



**Universidad**  
Zaragoza

# **TRABAJO FIN DE GRADO**

## **EL IMPACTO DEL GASTO DE DEFENSA EN EL TEJIDO EMPRESARIAL ESPAÑOL**

AUTOR

**ALEJANDRO CEREZO MAHILLO**

DIRECTOR/ES

DIRECTOR ACADÉMICO: DR. D. FRANCISCO JOSÉ CALLADO MUÑOZ

DIRECTOR MILITAR: CAP. D. JOAQUÍN BARCO NÚÑEZ

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA-ACADEMIA GENERAL MILITAR

AÑO 2019

[Página intencionadamente en blanco]

## **AGRADECIMIENTOS**

Me gustaría expresar mi agradecimiento a mis familiares, amigos y compañeros, no solo por la ayuda recibida durante la elaboración de este proyecto, sino por el apoyo que me transmiten día a día en mi vida.

Además, también desearía mostrar mi gratitud a los miembros de la primera compañía del batallón "Covadonga", perteneciente al regimiento de infantería "Asturias" 31, por su cálida acogida durante mi periodo de prácticas externas, así como por todo lo que aprendí con ellos.

## **RESUMEN**

El objetivo principal de las Fuerzas Armadas es cumplir con el cometido encomendado en el artículo octavo de la Constitución Española de 1978. En él se encarga al Ejército de Tierra, la Armada y el Ejército del Aire la misión de garantizar la soberanía e independencia de España, defender su integridad territorial y el ordenamiento constitucional. Tal importante cometido sólo podría cumplirse si se disponen de los medios y tecnologías capaces de competir en un mundo que evoluciona a un ritmo arrollador y, cuyas amenazas implican cada vez más riesgos para la población.

Por ello, cobra relevancia disponer de una industria de defensa propia, capaz de mantener un nivel competitivo internacionalmente mediante la innovación tecnológica y capacidad de adaptación al entorno dinámico actual. No obstante, además de su trascendencia en la seguridad y defensa nacionales, el sector industrial de defensa se caracteriza por la dualidad de sus tecnologías, pues una gran parte de ellas tiene aplicación tanto en el ámbito militar, como en el civil.

Por esa razón, en este proyecto se pretende hacer hincapié en esta capacidad dual, así como conocer los beneficios que tiene la industria de defensa sobre el mundo civil, es decir, averiguar cómo contribuye la industria de defensa sobre el bienestar de los ciudadanos.

Para ello, se llevará a cabo un análisis en profundidad de distintas variables relacionadas con aspectos económicos y sociales y, se investigará cómo influye la industria de defensa sobre ellas. De esta forma, se han utilizado métodos estadísticos como la regresión y correlación lineal.

Por otra parte, se ha podido contar con la ayuda de un experto en la industria de defensa, como es el Coronel González Casado, al que se ha podido entrevistar y, así, conocer su opinión sobre el tema de este trabajo.

Después de este análisis, se tendrán evidencias del impacto de la industria de defensa sobre el bienestar de los ciudadanos y, además, se comprobará en qué medida ocurre este fenómeno.

## **PALABRAS CLAVE**

Industria de defensa, regresión lineal, correlación lineal, carácter dual, facturación de defensa.

## **ABSTRACT**

The main objective of the Armed Forces is to fulfill the task entrusted in the eighth article of the Spanish Constitution of 1978. Said article requires the Army, Navy and Air Force to guarantee the sovereignty and independence of Spain; to defend its territorial integrity, and to respect the constitutional order. The current globalized world, which is rapidly evolving in a highly competing environment, poses increasing threats and risks for the population. In this context, the Spanish Armed Forces should be provided with the resources and technologies required to comply with their mission.

It is especially important to have a country local defense industry, with an international competitive level, based on technological innovation, and able to evolve in this current dynamic environment.

However, in addition to its relevance in keeping the national security, the industrial defense sector is characterized by the duality of its technologies, since a large part of them have applications in both the military and civil fields.

For this reason, this project aims to emphasize this dual capacity, and to find out the benefits that the defense industry has on the civil world; that is, to determine how the defense industry contributes to the welfare of the citizens.

An in-depth analysis of different economic and social variables will be carried out, to investigate how the defense industry influences on them. Their impact will be measured quantitatively, through statistical methods, such as regression and linear correlation.

On the other hand, the present project has been supported by the expert opinion of Colonel González Casado, a leader on this field, and to whom we gratefully thank for his collaboration.

Once this analysis is complete, it is expected to render new information about the impact of the defense industry on the well-being of the citizens, and, to what extent it influences the way of living of the country population.

## **KEY WORDS**

Defense industry, linear regression, linear correlation, dual character, defense budget.

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1	JUSTIFICACIÓN Y BREVE ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	1
1.2	OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN, HIPÓTESIS Y ALCANCE DEL PROYECTO.....	2
1.3	METODOLOGÍA.....	3
<b>2</b>	<b>ANÁLISIS DEL IMPACTO DE DEFENSA</b> .....	<b>4</b>
2.1	LA INDUSTRIA DE DEFENSA.....	4
2.1.1	<b>Organización</b> .....	4
2.1.2	<b>Las Estrategias de Defensa</b> .....	5
2.2	ANÁLISIS DEL GASTO DE DEFENSA ENTRE LOS AÑOS 2010 Y 2017 .....	6
2.3	ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA DE DEFENSA POR SUBSECTORES ENTRE LOS AÑOS 2010 Y 2017.....	8
2.3.1	<b>Evolución número de empresas</b> .....	8
2.3.2	<b>Evolución ventas Defensa</b> .....	10
2.3.3	<b>Evolución Empleo Defensa</b> .....	11
2.3.4	<b>Relación entre empleo y ventas de defensa</b> .....	12
2.3.5	<b>Resultados del Análisis</b> .....	13
2.4	ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DEL PRODUCTO INTERIOR BRUTO PER CÁPITA, EL DESEMPLEO, LA POBLACIÓN Y LA FACTURACIÓN DE DEFENSA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS ENTRE LOS AÑOS 2010 Y 2017 .....	13
2.4.1	<b>Evolución del Producto Interior Bruto per cápita</b> .....	13
2.4.2	<b>Evolución del desempleo.</b> .....	15
2.4.3	<b>Evolución de la población</b> .....	16
2.4.4	<b>Distribución geográfica de las ventas de defensa</b> .....	17
2.5	RELACIÓN DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS.....	18
2.5.1	<b>Análisis de correlación y dependencia lineal</b> .....	18
2.5.2	<b>Resultados de los análisis de correlación y regresión lineal.</b> .....	25
2.6	ANÁLISIS DEL PROGRAMA VCI “PIZARRO”.....	26
2.6.1	<b>Antecedentes históricos</b> .....	27
2.6.2	<b>El Programa Pizarro</b> .....	27
2.6.3	<b>La industria de defensa en el Programa Pizarro</b> .....	28

<b>3</b>	<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>30</b>
<b>4</b>	<b>POSIBLES LÍNEAS FUTURAS.....</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>32</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>36</b>
	ANEXO A ENTREVISTA A PERSONAL EXPERTO.....	37
	ANEXO B TABLAS DE DATOS SUBSECTORES INDUSTRIALES.....	44
	ANEXO C TABLAS DE DATOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS .....	46
	ANEXO D ANÁLISIS t DE STUDENT .....	50
	ANEXO E DIAGRAMAS ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL DE ESPAÑA .....	51

# ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

## GRÁFICOS

Gráfico 1. Variación Interanual PIB Real y Presupuestos. ....	7
Gráfico 2. Evolución número de empresas. ....	9
Gráfico 3. Evolución ventas de Defensa. ....	10
Gráfico 4. Evolución del empleo de Defensa. ....	11
Gráfico 5. Producto Interior Bruto per cápita. ....	14
Gráfico 6. Evolución del índice de desempleo en España. ....	15
Gráfico 7. Evolución de la población en España. ....	16

## TABLAS

Tabla 1. Producto Interior Bruto en España (Millones de euros). ....	6
Tabla 2. Relación PIB y Presupuestos (Millones de euros). ....	6
Tabla 3. Relación empleo y ventas de defensa (2010-2017). ....	12
Tabla 4. Distribución geográfica de las ventas de defensa (millones de euros). ....	17
Tabla 5. Coeficientes de correlación variables estudiadas (2010-2017). ....	20
Tabla 6. Coeficientes de correlación variables estudiadas (CCAA). ....	21
Tabla 7. Análisis de regresión lineal PIB per cápita – Ventas defensa (2010 – 2017). ....	22
Tabla 8. Análisis de regresión lineal PIB per cápita – Ventas defensa (CCAA). ....	22
Tabla 9. Análisis de regresión lineal Índice desempleo – Ventas defensa (2010 -2017). ....	23
Tabla 10. Análisis de regresión lineal Índice desempleo – Ventas defensa (CCAA). ....	24
Tabla 11. Análisis de regresión lineal Población – Ventas defensa (2010 -2017). ....	24
Tabla 12. Análisis de regresión lineal Población – Ventas defensa (CCAA). ....	25



## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AGM: Academia General Militar.  
BTID: Base Tecnológica e Industrial de Defensa.  
CC: Carro de Combate.  
CCAA: Comunidades Autónomas.  
DGAM: Dirección General de Armamento y Material.  
EID: Estrategia Industrial de Defensa.  
ETID: Estrategia de Tecnología e Innovación de Defensa.  
FAS: Fuerzas Armadas.  
I+D+i: Investigación, Desarrollo e innovación.  
INE: Instituto Nacional de Estadística.  
PDAM: Plan Director de Armamento y Material.  
PGE: Presupuestos Generales del Estado.  
PIB: Producto Interior Bruto.  
PDAM: Plan Director de Armamento y Material.  
SDG: Subdirección General.  
SEDEF: Secretaría de Estado de la Defensa.  
VCI: Vehículo de Combate de Infantería.  
VCIC: Vehículo de Combate de Infantería y Caballería.  
VCZ: Vehículo de Combate de Zapadores.  
V.S: Vuestra Señoría.

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 JUSTIFICACIÓN Y BREVE ESTADO DE LA CUESTIÓN

El tema elegido para este proyecto radica en el análisis del impacto del gasto de defensa en el tejido empresarial español, es decir, cómo influye la industria de defensa sobre las empresas españolas, así como en la economía y en la sociedad.

El sector industrial de defensa presenta una serie de características que lo hacen diferente al resto de ámbitos industriales tradicionales. Estas características engloban la relevancia que tiene con la seguridad y defensa de la nación, dado que su principal objetivo es servir de herramienta para las Fuerzas Armadas en el cumplimiento de sus misiones. Además, las tecnologías desarrolladas por la industria de defensa tienen un alto grado de capacidad dual, es decir, tienen aplicación tanto en el ámbito militar como en el civil.

Por otro lado, tradicionalmente, en España existen grandes diferencias en el tejido industrial en función de la zona geográfica que se estudie, es decir, las empresas industriales están desigualmente repartidas por el territorio nacional, y se suelen concentrar en las grandes ciudades.

Esto ha provocado, durante décadas, un movimiento migratorio hacia estos lugares, donde es más probable encontrar empleo. Dicho éxodo rural se ha incrementado peligrosamente en los últimos años, de forma que han saltado las alarmas sobre el riesgo de despoblación en algunas zonas en un futuro próximo, con los problemas que ello puede conllevar.

Uno de los principales motivos por los que los ciudadanos deciden cambiar de residencia es por su situación laboral. El puesto de trabajo es un factor de gran relevancia sobre el estado de bienestar de los ciudadanos, además del beneficio económico que genera y repercute en su calidad de vida.

Por ello es importante, desde el punto de vista de la industria de defensa, conocer en qué medida este sector contribuye sobre el estado de bienestar social y económico de los ciudadanos, lo que influye en el crecimiento de una determinada población, así como su desarrollo.

En definitiva, este proyecto se centrará en conocer las posibles relaciones entre el sector industrial de defensa y una serie de indicadores sociales que determinen, de alguna manera, el posible impacto que tiene el gasto de defensa sobre el tejido empresarial y la población española.

## 1.2 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN, HIPÓTESIS Y ALCANCE DEL PROYECTO

El objetivo principal de esta investigación es conocer la contribución de la industria de defensa al bienestar de los ciudadanos, al igual que su impacto sobre el tejido empresarial en España.

Una vez detallado el objetivo principal, cabe enunciar la hipótesis que se tratará de comprobar y es la siguiente:

*La industria de defensa tiene una contribución significativa sobre el bienestar económico y social de los ciudadanos.*

Para sustentar esta hipótesis, se han desarrollado una serie de objetivos secundarios cuyo resultado, en conjunto, sea la consecución del objetivo principal. Estos objetivos son:

1. Análisis del gasto de defensa entre los años 2010 y 2017.
2. Estudio de la variación de la industria de defensa por subsectores entre los años 2010 y 2017. Evolución del número de empresas, ventas de defensa y empleo de defensa.
3. Estudio de la evolución del Producto Interior Bruto per cápita, el desempleo, la población y la facturación de defensa por comunidades autónomas entre los años 2010 y 2017.
4. Relación de las variables estudiadas. análisis de correlación y dependencia lineal.
5. Análisis de Programa VCI *Pizarro*.

Respecto al alcance del proyecto, en virtud de las restricciones a la hora de obtener información sobre el tejido empresarial de defensa, se establecerá un marco temporal que limitará los datos de estudio a los años 2010 y 2017. Además, desde el punto de vista geográfico, el estudio se centrará en los datos a nivel nacional y, cuando sea posible, por comunidades autónomas. Por último, se clasificarán los subsectores industriales para desglosar los datos y la información de una forma más diferenciada.

### 1.3 METODOLOGÍA

Para lograr alcanzar los objetivos anteriormente descritos, se comenzó llevando a cabo una labor de documentación y búsqueda de información. Una vez concluida, se obtuvieron los datos que se utilizarán en las fases posteriores.

En la fase de investigación se han utilizado dos tipos de metodologías: el análisis estadístico y la entrevista en profundidad.

Por un lado, el análisis estadístico se encuadra en un modelo de investigación dentro del paradigma cuantitativo.

La metodología cuantitativa en un sentido amplio, según Corbetta (2007), se centra en los aspectos observables susceptibles de cuantificación y, utiliza la estadística para el análisis de datos sobre variables, basados en obtener conclusiones de la investigación empírica mediante el uso de modelos matemáticos.

Concretamente, en este proyecto, se utilizará la rama de la estadística descriptiva. Martínez, Olmo, Rodríguez y Fiasconaro (2012) la definen como aquella que se ocupa de clasificar los datos y presentarlos de un modo más sencillo con el fin de obtener información interpretable sobre los mismos.

Además, dentro del marco de la estadística descriptiva, se utilizarán las medidas de dependencia lineal mediante el análisis de correlación y regresión lineal de las variables en cuestión.

Por otro lado, para este mismo proyecto se ha contado con una parte de investigación que pertenece a un tipo de metodología de carácter cualitativo:

Una entrevista personal y en profundidad a un experto, como fuente primaria de información, para poder determinar y concluir el análisis con las opiniones de un entendido en la industria de defensa.

Stake (1994) la determina como una entrevista profesional que se realiza entre un entrevistador/a y un informante con el objeto de obtener información sobre la vida, en general, o sobre un tema, proceso o experiencia concreta de una persona.

## 2 ANÁLISIS DEL IMPACTO DE DEFENSA

### 2.1 LA INDUSTRIA DE DEFENSA

La industria de defensa es el conjunto de empresas y organismos que trabajan conjuntamente con un objetivo principal: aportar las capacidades necesarias a las Fuerzas Armadas (FAS) para poder cumplir las misiones encomendadas tanto en la actualidad como en el futuro, garantizando la soberanía nacional y la seguridad de los ciudadanos.

#### 2.1.1 Organización

Tal como se refleja en IEEE (2015), la Política Industrial de Defensa en España está liderada, desde 2014, por el Ministerio de Defensa, en colaboración con el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, el Ministerio de Hacienda y el Ministerio de Economía y Empresa.

Las competencias sobre la industria de defensa, así como la responsabilidad de satisfacer las necesidades de las Fuerzas Armadas en lo relativo al armamento y material, residen en la Secretaría de Estado de Defensa, que según Ministerio de Defensa (2019a), pertenece al Órgano Central del Ministerio de Defensa.

A su vez, la Dirección General de Armamento y Material (DGAM) es un órgano directivo dependiente de la Secretaría de Estado de Defensa. Esta tiene como facultades principales la centralización de la gestión de los programas de armamento y material, la política de adquisiciones, la de I+D+i y la industrial (IEEE, 2016).

Entre sus competencias y funciones en el ámbito industrial de defensa destacan: tanto la preparación, planeamiento y desarrollo de la política de armamento y material del departamento, como la supervisión y dirección de su ejecución, mediante el Plan Director de Armamento y Material, PDAM.

En la actualidad, la DGAM dispone de cinco Subdirecciones Generales (SDG) dependientes:

1. SDG de Adquisición de Armamento y Material.
2. SDG de Inspección, Regulación y Estrategia Industrial.
3. SDG de Gestión de Programas.
4. SDG de Relaciones Internacionales.
5. SDG de Planificación, Tecnología e Innovación.

Para llevar a cabo un control más eficiente, desde 1982 existe un “Registro de Empresas”, a través del cual la DGAM dispone de una base de datos de las empresas que pertenecen a la industria de defensa (Orden del Ministerio de Defensa 73/1982, de 3 de mayo, artículo 6).

Este registro incluye: *“Empresas industriales, tanto públicas como privadas, que estén relacionadas con la fabricación de armamento o material o sean de interés para la Defensa Nacional” (BOE, 1982, p. 11298).*

Esto le permite conocer las capacidades tecnológicas, industriales y económico-financieras de las mismas, y de esta forma hacer más sencillo el proceso de toma de decisiones estratégicas en el sector (Ministerio de Defensa, 2019b).

### **2.1.2 Las Estrategias de Defensa.**

Los puntos clave para definir la Base Industrial y Tecnológica de Defensa (BITD) son la Estrategia Industrial de la Defensa (EID) y la Estrategia Tecnológica y de Innovación de Defensa (EITD).

En 2015, se desarrolló la Estrategia Industrial de Defensa (EID-2015) cuyo objetivo principal era proporcionar las capacidades militares que precisan las Fuerzas Armadas para poder cumplir las misiones encomendadas, tanto ahora como en el futuro y, en especial, fomentar el desarrollo de la Base Tecnológica e Industrial de Defensa (BTID) española, así como aquellas capacidades industriales y áreas de conocimiento que afectan a los intereses de la defensa y la seguridad nacional.

Por ello, según la DGAM (2017), la EID está influenciada a su vez por otras estrategias de nivel superior, como la Directiva de Defensa Nacional y la Estrategia de Seguridad Nacional.

Para lograr este fin, se desarrollan una serie de objetivos principales:

- Dotar a las FAS de los mejores sistemas posibles que le son necesarios.
- Potenciar las capacidades industriales nacionales estratégicas para la Defensa.
- Consolidar la BTID española.

Por otro lado, según la DGAM (2015), la Estrategia Tecnológica y de Innovación de Defensa (ETID) constituye el marco general en el que se alinean las distintas actividades de I+D+i de la Defensa. Además, esta estrategia fue diseñada para facilitar la coordinación y cooperación de los distintos agentes proveedores de tecnología, y de esta forma ser más eficientes en el aprovechamiento de las innovaciones aplicables al sector de las Fuerzas Armadas.

## 2.2 ANÁLISIS DEL GASTO DE DEFENSA ENTRE LOS AÑOS 2010 Y 2017

En primer lugar, se realizará un breve estudio de la evolución de los presupuestos del Ministerio de Defensa, en referencia al gasto de defensa entendido desde el punto de vista de los Presupuestos Generales del Estado (PGE), los cuales se rigen por la Ley General Presupuestaria (Ley 47/2003, de 26 de noviembre).

El Presupuesto de Defensa constituye el soporte que posibilita el adecuado cumplimiento del artículo octavo de la Constitución Española (1978), encomendado específicamente a las Fuerzas Armadas: *“Las Fuerzas Armadas, constituidas por el Ejército de Tierra, la Armada y el Ejército del Aire, tienen como misión garantizar la soberanía e independencia de España, defender su integridad territorial y el ordenamiento constitucional”* (Constitución Española, 1978).

Los presupuestos que se tratan en este apartado corresponden, únicamente, a los que se destinaron al Órgano Central, al Estado Mayor de la Defensa y a los tres Ejércitos. No se contemplan dentro del presupuesto los Organismos Autónomos ni el Centro Nacional de Inteligencia (CNI) (Ministerio de Defensa, 2010-2017).

La partida presupuestaria más relevante en este proyecto corresponde a la destinada para la Dirección General de Armamento y Material, la cual se incluye dentro del Órgano Central (Secretaría de Estado de la Defensa).

Respecto al PIB, para poder comparar un año con otro es preciso corregir la unidad de medida, en este caso los precios corrientes (los del año), por el efecto de la inflación. Esta corrección se lleva a cabo mediante el deflactor del PIB en la siguiente tabla.

ESPAÑA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
PIB Precios Corrientes	1.080.935	1.070.449	1.039.815	1.025.693	1.037.820	1.081.165	1.118.743	1.166.319
Deflactor PIB	100	100	100	100	100	101	101	102
PIB Precios Constantes	1.080.935	1.070.663	1.041.210	1.022.992	1.037.405	1.074.877	1.108.654	1.140.052

Tabla 1. Producto Interior Bruto en España (Millones de euros).

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de Eurostat (2019a).

Por lo tanto, dado que el objetivo de este análisis es observar la variación interanual entre 2010 y 2017, se utilizarán los valores nacionales del Producto Interior Bruto a precios constantes (PIB Real), así como el presupuesto de defensa a precios constantes.

ESPAÑA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
PIB Precios Constantes	1.080.935	1.070.663	1.041.210	1.022.992	1.037.405	1.074.877	1.108.654	1.140.052
Presupuesto Defensa	7.692	7.154	6.314	5.964	5.743	5.765	5.785	7.636
Presupuestos Generales del Estado	185.036	150.056	118.565	126.792	133.259	129.060	123.394	118.337

Tabla 2. Relación PIB y Presupuestos (Millones de euros).

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de Eurostat (2019a) y Ministerio de Defensa (2010-2017).

El Presupuesto de Defensa promedio, para este periodo temporal, fue de 6.506,49 millones de euros. Mientras que la media del PIB Real estuvo cerca de 1.072 mil millones de euros y la de los Presupuestos Generales del Estado superó los 135.562 millones de euros (Tabla 2).

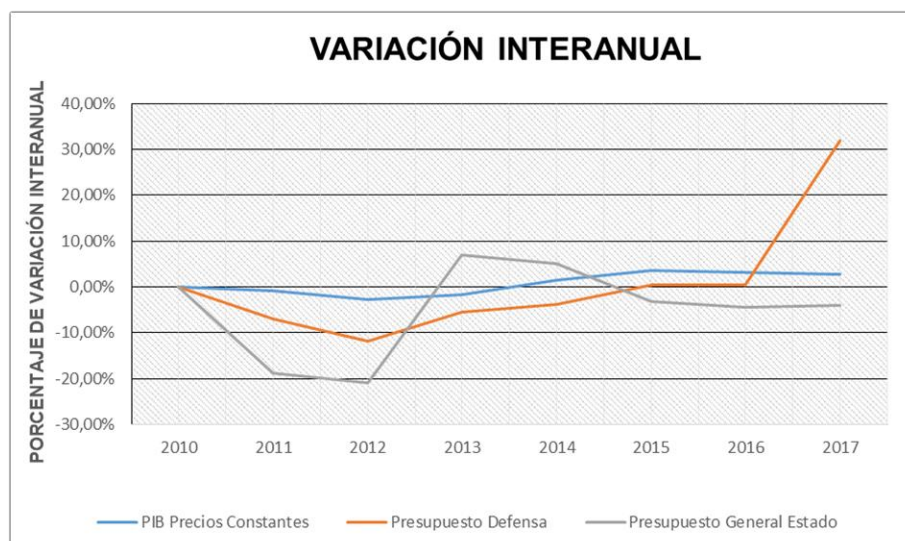


Gráfico 1. Variación Interanual PIB Real y Presupuestos.

Fuente: Propia. Elaborada a partir de datos de Eurostat (2019a) y Ministerio de Defensa (2010-2017).

Se puede observar en el gráfico 1 que la proporción de las variaciones es muy diferente en cada caso, por ejemplo, entre 2010 y 2011, el PIB a precios constantes experimentó un descenso del 0,95%, mientras que el Presupuesto de Defensa y los PGE cayeron un 7% y un 18,9%, respectivamente. Entre 2011 y 2012, el PIB Real disminuyó un 2,75%, el Presupuesto de Defensa un 11,74% y los PGE hasta un 20,99%.

Por otro lado, el año de inflexión entre caída y recuperación es también diferente, por ejemplo, el PIB Real experimenta variaciones negativas hasta 2013, en cambio el Presupuesto de Defensa frena su descenso en 2014 y, por su parte, los PGE vuelven a aumentar en 2013, pero descienden de nuevo entre los años 2015 y 2017.

Respecto al peso del Presupuesto de Defensa sobre el PIB, en 2010 se estimó en el 0,71% del mismo, mientras que en el año 2017 fue cerca del 0,65%. Además, su proporción respecto a los Presupuestos Generales del Estado para 2010 y 2017 fue del 4,17% y 6,45%, respectivamente. La media anual estimada entre 2010 y 2017 fue del 0,6% del PIB y el 4,8% de los PGE.

Tal como se puede apreciar, la relación entre el PIB y el Presupuesto de Defensa no ha sido constante a lo largo del tiempo. Tanto la proporción de las variaciones, como los puntos de inflexión de las mismas son diferentes en cada caso. Además, el peso del Presupuesto de Defensa sobre las otras variables tampoco es constante.



## **2.3 ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA DE DEFENSA POR SUBSECTORES ENTRE LOS AÑOS 2010 Y 2017**

El tejido industrial de defensa incluye un gran número de empresas que suministran equipos, sistemas o servicios de recursos de armamento y material, sistemas de información, telecomunicaciones e infraestructuras.

Para poder definir la industria de defensa es necesario especificar el tipo de empresas que entran dentro de este conjunto. Dada la amplia variedad de éstas, el Ministerio de Defensa elaboró, en 2010, una clasificación en “subsectores industriales”, para facilitar el desglose de la información, de forma que fuese posible analizar el tipo de tecnología y las capacidades industriales de una forma más diferenciada y descriptiva, además de servir para clasificar a las propias empresas en función del tipo de producto que proporciona a Defensa (Ministerio de Defensa, 2019c).

Por tanto, se definirán como empresas de defensa aquellas que lleven a cabo actividades relativas al diseño, fabricación, integración, modernización y mantenimiento de plataformas de uso militar, dentro de estos subsectores industriales.

Los subsectores industriales de defensa se clasifican en nueve tipos: aeroespacial, naval, terrestre, electrónico e informático, auxiliar, misiles, armamento, espacial y de materias primas. A estos nueve subsectores, se suman dos más a partir del año 2017, estos son los subsectores de RPAS (Remotely Piloted Aircraft System) y de simulación. Por lo que actualmente existen once subsectores dentro del sector defensa<sup>1</sup>.

En el siguiente apartado, se procederá al análisis de la evolución del número de empresas, la facturación y, por último, el empleo de defensa por subsectores industriales.<sup>2</sup>

### **2.3.1 Evolución número de empresas**

Para comenzar, se estudiará la variación temporal del número de empresas de defensa en toda España. En esta clasificación se han incluido, tanto las empresas que realizaron ventas a defensa como aquellas empresas que solo realizaron ventas en el ámbito civil, pero que se consideraban en su momento como empresas potenciales suministradoras de productos para la defensa, y por tanto estaban inscritas en el registro de la DGAM (Ministerio de Defensa, 2019c).

---

<sup>1</sup> Únicamente se analizan nueve de los once subsectores, debido a que los dos últimos (RPAS y Simulación) se incluyeron a partir de 2017, por lo que no ha sido posible analizar su evolución debido a la falta de datos previos a esta fecha.

<sup>2</sup> Los datos relativos a este apartado se encuentran clasificados por subsectores en el Anexo B.

De esta forma, los resultados del gráfico 2 se refieren al sumatorio de ambos tipos, que es lo que se denomina “número de empresas total por subsector”.<sup>3</sup>

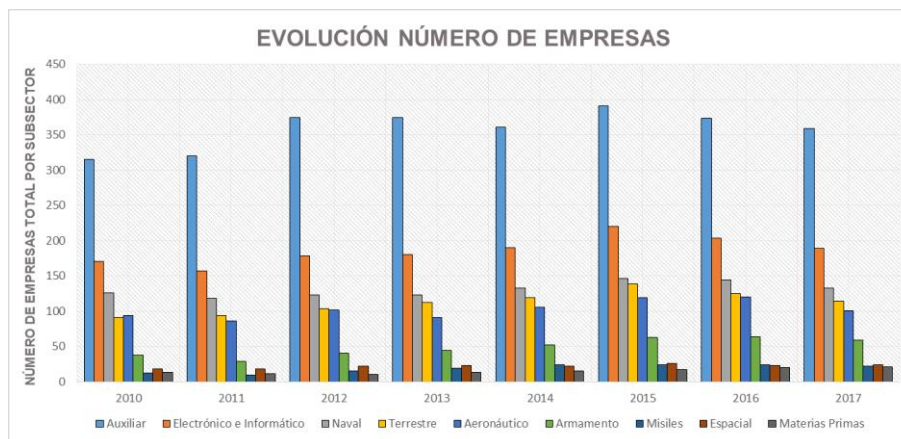


Gráfico 2. Evolución número de empresas.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos SDG de IREID (2019a y 2019b).

Tal y como se muestra en el gráfico 2, entre 2010 y 2017, existe una predominancia del número de empresas orientadas hacia el subsector auxiliar, el cual incrementa aproximadamente un 14% su número de empresas totales en dicho periodo. La media anual estimada de empresas que registran ventas en defensa es de, aproximadamente, 182 y la de empresas potenciales es de 176, lo que resulta una media anual de 358 empresas en el subsector auxiliar. Las empresas más relevantes son Fecsa, Equipos móviles de campaña Arpa, Kuehne & Nagel, Iturri, Ucalisa Y Cepsa, entre otras.

El segundo puesto lo ocupa el subsector de electrónica e informática, presentando una media anual de aproximadamente 186 empresas al año, de las cuales 108 registran ventas de defensa. También, ha presentado un incremento positivo de aproximadamente un 10,5% en su número total. Las empresas más relevantes de este subsector son: Indra, Telefónica de España, Tecnobit, Indra Emac, Escribano, Altran innovación, Telefónica soluciones de informática y comunicaciones de España, Madés, y Thales.

En tercer lugar, el subsector naval posee una media de 130 empresas en total, de las cuales aproximadamente 99 de ellas registran ventas en el sector defensa. Se estima que ha experimentado un crecimiento del 5,56% de 2010 a 2017. Las empresas más relevantes en este subsector son Navantia, Construcciones navales P. Freire, S.A, e Indra, tal como publica la SDG de Inspección, Regulación y Estrategia Industrial de Defensa (2019a y 2019b).

<sup>3</sup> Cabe destacar que el sumatorio total de empresas mostradas en el gráfico es superior al total, debido a que algunas de las empresas están repetidas en función del subsector estudiado, por lo que es necesario analizar los datos individualmente por cada subsector, y no sumar los resultados entre ellos.

### 2.3.2 Evolución ventas Defensa

Para entender de una forma más clara la relevancia de cada subsector, es necesario realizar un estudio de la facturación anual en el sector defensa, la cual se aprecia en el gráfico 3.

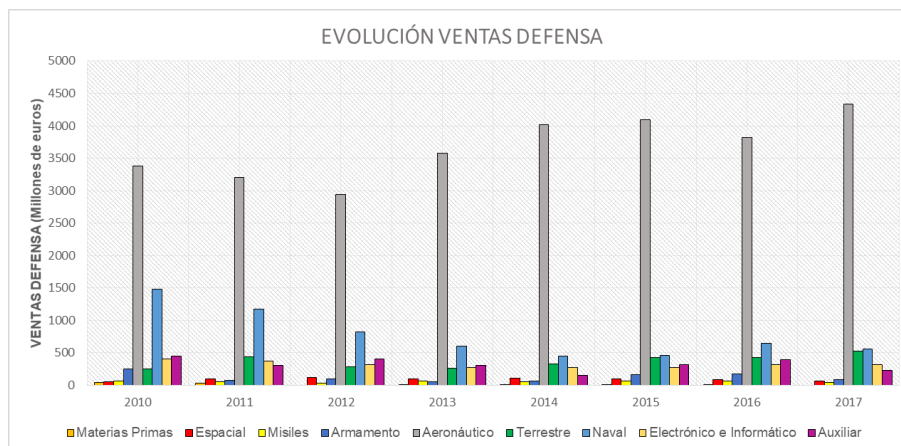


Gráfico 3. Evolución ventas de Defensa.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b).

Las ventas de defensa engloban, tanto las ventas en el mercado internacional, como las directas al Ministerio de Defensa. La media anual de ventas de defensa se estima en aproximadamente 5.711,25 millones de euros, de los cuales, una media anual de 1.274,125 millones de euros se corresponde con las ventas al Ministerio de Defensa, es decir, aproximadamente el 22,30% de la facturación.

El gráfico 3 denota una notable superioridad del subsector aeronáutico respecto al resto. Este ha evolucionado positivamente un 28,03% entre 2010 y 2017, con una media de facturación anual de 3.668,63 millones de euros, lo que supone aproximadamente el 64% de la facturación total del sector (en 2017 alcanzó el 70% de las ventas totales de defensa, aproximadamente 4.331 millones de euros). Las empresas más relevantes son: Airbus Defence & Space, Airbus Military, Airbus Helicopters España, ITP Aero, Indra, Cesa, Aernnova, Aertec, TecnoBIT, AteXis Spain, Aciturri o Einsa, entre otras.

El subsector naval presenta un desarrollo negativo en dicho periodo temporal, con aproximadamente un descenso del 62% de su facturación desde 2010. No obstante, su media de facturación anual es cercana a 774,38 millones de euros, muy superior al resto de subsectores. De esta facturación, 377 millones de euros corresponden a ventas al Ministerio de Defensa, es decir, alrededor del 48%.

Entre sus empresas, destaca Navantia como principal empresa tractora, la cual aglutinó en el año 2017, prácticamente el 68% de las ventas del Subsector.

Finalmente, el subsector terrestre es el siguiente que presenta la mayor facturación media anual, con una estimación de 367,13 millones de euros, de los que alrededor de 172 millones de euros son ventas al Ministerio de Defensa. Esto supone aproximadamente el 6,42% de la facturación anual media de las ventas totales de defensa.

Además, ha presentado una evolución positiva del 110,40% entre 2010 y 2017. Las empresas más relevantes de este subsector son: General Dynamics European Land Systems – Santa Bárbara Sistemas (la cual es la principal empresa motora del subsector), Iveco España, Indra, Equipos móviles de campaña Arpa, Urovesa, Sapa, Escribano y Tecнове Security, entre otras (SDG de Inspección, Regulación y Estrategia Industrial de Defensa, 2019).

### 2.3.3 Evolución Empleo Defensa

Este apartado es de especial interés debido a la importancia del factor humano para este proyecto. Resulta imprescindible analizar el impacto de los subsectores de defensa en relación a la creación de nuevos puestos de trabajo, tal como se muestra en el gráfico 4.

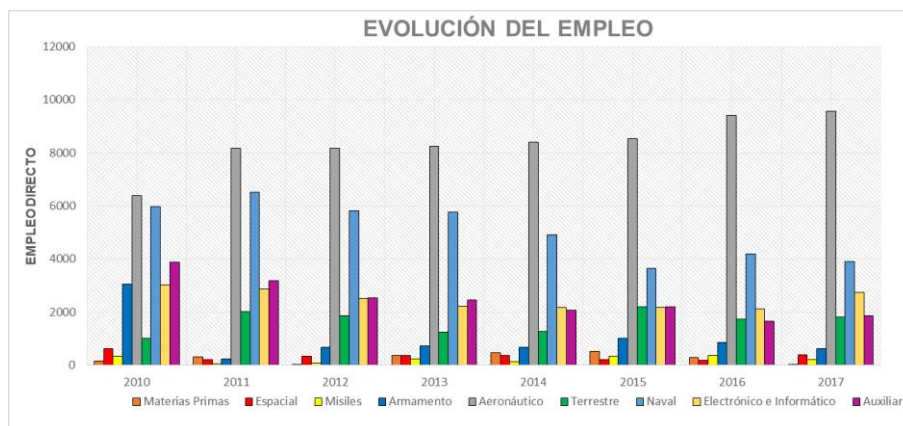


Gráfico 4. Evolución del empleo de Defensa.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b).

El empleo de defensa corresponde a los puestos de trabajo directos, cuya actividad es exclusivamente del sector propiamente dicho, de defensa.<sup>4</sup>

La media anual del empleo generado por la industria de defensa se estima en 21.950 puestos de trabajo directos. Respecto a la evolución del empleo entre 2010 y 2017, la plantilla total de esta industria ha presentado un descenso de, aproximadamente, un 12%.

El subsector aeronáutico presenta la mayor plantilla, con una media anual de 8.366 puestos de trabajo, lo que supone cerca del 38% del empleo total del sector. Cabe destacar que, en el año

<sup>4</sup> En este estudio no se tienen en cuenta los puestos de trabajo generados por empresas con ventas en defensa cuya actividad se orienta al mercado civil.

2017, este subsector registró 9.574 trabajadores en Defensa, lo que supuso casi el 45,2% del empleo total.

Cabe destacar que el siguiente subsector que más empleo genera es el naval, con una media anual de 5.094 empleados de defensa, correspondientes al 23,20 % del total del sector. No obstante, la variación entre 2010 y 2017 ha sido negativa, con una pérdida de casi el 35% de los puestos de trabajo existentes.

En último lugar, el subsector electrónico e informático, seguido de cerca por el auxiliar, presentan una media anual aproximada de 2.487 y 2.478 puestos de trabajo, respectivamente. Entre los dos, alcanzan prácticamente el 23% de la media anual del empleo total del sector defensa.

### 2.3.4 Relación entre empleo y ventas de defensa

Con el objeto de conocer cuál es el efecto relativo de las ventas de defensa sobre el empleo, parece interesante estudiar la proporción de trabajadores por cada euro de facturación en cada uno de los subsectores.

Empleo/Ventas Defensa	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
Auxiliar	8,62	10,24	6,28	7,95	13,35	6,89	4,23	8,07	-6,46%	8,20
Electrónico e Informático	7,60	7,63	8,00	8,09	7,79	7,90	6,69	8,73	14,93%	7,80
Naval	4,03	5,57	7,04	9,64	10,98	7,96	6,49	6,92	71,77%	7,33
Terrestre	4,04	4,62	6,63	4,74	3,90	5,22	4,01	3,44	-14,79%	4,57
Aeronáutico	1,89	2,56	2,78	2,31	2,10	2,09	2,47	2,21	16,91%	2,30
Armamento	12,21	3,21	7,09	13,43	10,33	6,02	5,07	6,84	-44,01%	8,02
Misiles	5,88	1,05	2,58	3,41	2,62	5,46	5,58	4,10	-30,26%	3,84
Espacial	11,45	2,03	2,93	3,96	3,47	2,17	2,12	5,57	-51,36%	4,21
Materias Primas	3,55	11,39	-	2.983,33	379,20	1.272,50	936,67	-	-	931,11

Tabla 3. Relación empleo y ventas de defensa (2010-2017).

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b).

La tabla 3 muestra la relación mencionada anteriormente, donde el subsector con mayor número de empleados por euro en ventas es el de materias primas<sup>5</sup>, seguido por el auxiliar y el de armamento. Los subsectores electrónico e informático y naval también presentan un elevado volumen de empleo por cada euro obtenido en facturación de defensa.

Cabe destacar que el subsector que presenta una menor proporción de empleo en función de sus ventas de defensa es el aeronáutico, a pesar de que es el que más puestos de trabajo genera en cómputo global (Gráfico 4). No obstante, este resultado se debe a que su facturación de ventas es muy superior al resto de subsectores, como se aprecia en el gráfico 3.

<sup>5</sup> Los datos relativos al subsector materias primas resultan poco fiables, dada la gran diferencia con el resto.

### **2.3.5 Resultados del Análisis**

En conclusión, existen grandes diferencias entre los diferentes subsectores industriales de defensa. Los más importantes, por su impacto sobre esta industria, son los subsectores aeronáutico, naval y terrestre. Entre los tres acumulan, aproximadamente, el 69% del empleo de defensa y el 84% de la facturación de las ventas totales en el sector. El resto tienen una presencia menos relevante, lo cual no implica que su facturación o el empleo generados sean inferiores. Un ejemplo de ello es el subsector electrónico e informático que se constituye como el tercer subsector con más empleo.

Respecto al último análisis de la relación entre empleo y ventas de defensa, cabe destacar que el subsector aeronáutico es el que presenta la menor proporción entre empleo y ventas.

Finalmente, entre las empresas con mayor relevancia en el sector, destacan Airbus Defence & Space (aeronáutico), con una facturación en 2017 de, aproximadamente, 2.694,79 millones de euros entre ventas de defensa y civiles, Airbus Military (aeronáutico) que alcanzó los 1.681,08 millones de euros de ventas totales (militares y civiles), e Indra Sistemas (electrónico e informático, aeronáutico, naval y terrestre), con un resultado de 486,94 millones de euros de ventas totales, tanto en el ámbito civil, como en defensa.

## **2.4 ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DEL PRODUCTO INTERIOR BRUTO PER CÁPITA, EL DESEMPLEO, LA POBLACIÓN Y LA FACTURACIÓN DE DEFENSA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS ENTRE LOS AÑOS 2010 Y 2017**

En este apartado se procederá a analizar la evolución de dos variables macroeconómicas; el PIB per cápita y el índice de desempleo. Además, se realizará un breve análisis de la distribución de la población geográficamente y, por último, se contemplará cómo se distribuye la facturación de defensa en el territorio nacional. Las cuatro variables serán analizadas por comunidades autónomas en el marco temporal entre los años 2010 y 2017.<sup>6</sup>

### **2.4.1 Evolución del Producto Interior Bruto per cápita**

Uno de los factores más relevantes a la hora de estudiar una población es analizar la distribución de la riqueza geográficamente, por ello se analizará brevemente la distribución del PIB per cápita, analizando los resultados por comunidades autónomas.

---

<sup>6</sup> Véase Anexo C. Tablas de datos de todas las comunidades autónomas.

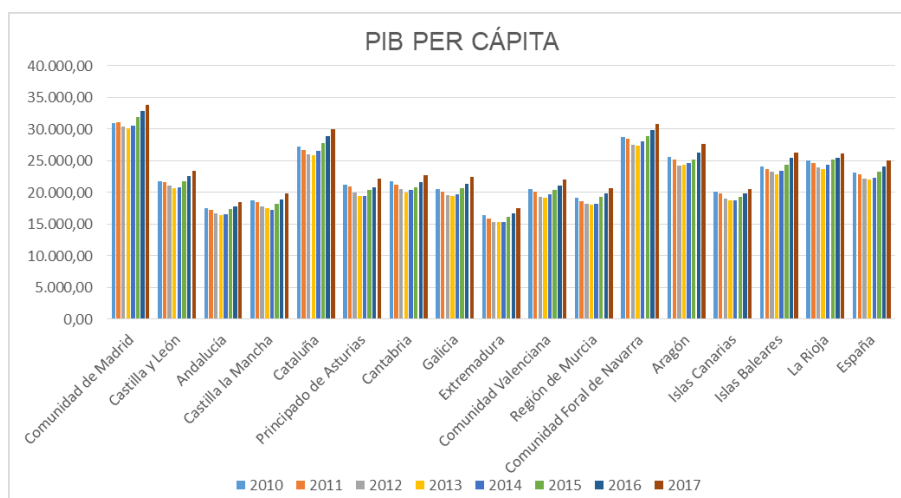


Gráfico 5. Producto Interior Bruto per cápita<sup>7</sup>.

Fuente: Propia. Elaborada a partir de datos de Instituto Nacional de Estadística (2019).

Según los datos, el PIB per cápita nacional ha oscilado en una media anual aproximada de 23.144 euros. Su variación entre 2010 y 2017 ha sido positiva, con un incremento del 7,96%.

Para este periodo temporal, las peores cifras se registraron en el año 2013, cuando se obtuvo el valor de 22.014,00 euros, un 4,88% inferior a la media anual, resultado de la crisis económica mundial que se inició en 2008 y afectó profundamente a España.

El año que se obtuvieron mejores resultados para la economía española fue 2017, con una producción de 25.064 euros per cápita, un 8,29% por encima de la media.

Analizando las comunidades autónomas, aquellas que presentaron un mayor PIB per cápita de media fueron: la comunidad de Madrid (31.488 euros), la comunidad Foral de Navarra (28.736 euros), Cataluña (27.388 euros) y Aragón (25.428 euros). Las cuales fueron respectivamente un 36,05%, 24,16%, 18,33% y 9,86% superiores a la media nacional, respectivamente.

De otra forma, las comunidades que registraron peores resultados para este periodo fueron: Extremadura (16.075 euros), Andalucía (17.282 euros), Castilla la Mancha (18.366 euros) y la Región de Murcia (19.011 euros) con un 30,5%, 25,32%, 20,64% y 17,85% por debajo de la media nacional, respectivamente.

Así, se pueden apreciar las diferencias regionales para la distribución de la riqueza en España en función de la población.

<sup>7</sup> El PIB per cápita es un indicador económico que mide la relación existente entre el nivel de renta de un país y su población.

### 2.4.2 Evolución del desempleo.

Dado que el índice de desempleo es una importante variable macroeconómica para conocer la situación por la que está atravesando un determinado país o zona geográfica, para este apartado se realizará un análisis de la evolución del desempleo por comunidades autónomas.

Los valores del siguiente gráfico se han calculado a partir de la población activa total (población empleada y desempleada), desde la edad de 15 años. Dichos valores corresponden al porcentaje de la población activa total que se considera desempleada de larga duración (superior a 12 meses).

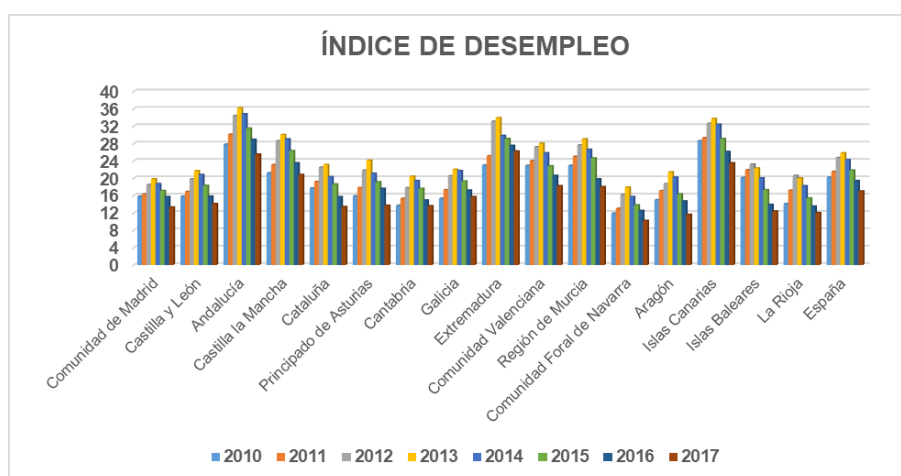


Gráfico 6. Evolución del índice de desempleo en España<sup>8</sup>.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de Eurostat (2019b).

Entre 2010 y 2017, España presentó un índice de desempleo que osciló sobre el 21,83%, es decir, dicha proporción de la población activa total no tenía trabajo. Sin embargo, su evolución fue positiva, pues desde 2010 hasta 2017 disminuyó un 3,2%.

Al igual que en el estudio anterior del PIB per cápita, el peor año para el mercado laboral fue 2013, donde se alcanzó el 25,8% de desempleo a nivel nacional, un 3,97% superior a la media.

En cambio, el año que obtuvo mejores resultados en el desempleo fue 2017, con un 17% de población activa desempleada, signo de la recuperación de la crisis económica.

Analizando dicho índice por comunidades autónomas, encontramos que aquellas que obtuvieron una media más alta de desempleo para ese periodo, fueron: Andalucía (31,15%), Islas Canarias

<sup>8</sup> "La proporción de desempleo a largo plazo es la proporción de personas desempleadas desde hace 12 meses o más en la población activa total, expresada como un porcentaje. La población activa total (fuerza laboral) es el número total de la población empleada y desempleada. La duración del desempleo se define como la duración de una búsqueda de trabajo o como el período de tiempo desde que se realizó el último trabajo (si este período es más corto que la duración de la búsqueda de trabajo)." (Eurostat, 2019b).



(29,41%), Extremadura (28,46%) y Castilla la Mancha (25,31%). Como observa, tres de ellas coinciden con las de peores resultados en el estudio anterior del PIB per cápita (Andalucía, Extremadura y Castilla la Mancha).

Finalmente, las regiones que tuvieron un menor índice de desempleo fueron: la Comunidad Foral de Navarra (13,9%), La Rioja (16,38%), Cantabria (16,59%) y Aragón (16,88%).

### 2.4.3 Evolución de la población

Para posteriormente poder evaluar los efectos de la industria de defensa sobre la sociedad española, se analizará la evolución de la distribución de la población por comunidades autónomas entre 2010 y 2017.

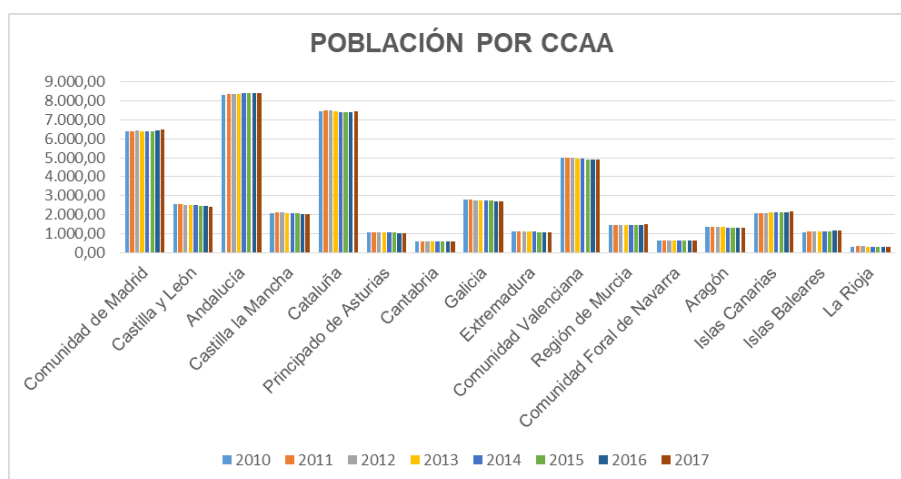


Gráfico 7. Evolución de la población en España.

Fuente: Propia. Elaborada a partir de datos Eurostat (2019c).

Analizando el gráfico 7, se aprecia que las comunidades autónomas que presentan mayor población son: Andalucía, Cataluña, Madrid y la comunidad Valenciana, cuya suma representa aproximadamente el 60% de la población total española.

En cambio, las comunidades con menor población son: La Rioja, Cantabria, Navarra y Asturias, cuya suma supone el 5,57% del total nacional.

No obstante, es necesario analizar a la vez la densidad de población, puesto que solo de ésta forma se puede confirmar dónde se produce la concentración de la población en el territorio nacional de una forma más precisa.

Una de las comunidades autónomas que presenta menor densidad de población es Castilla y León, con una media de 31 habitantes por kilómetro cuadrado. Además, ésta región ha decrecido un 4,8% en su número de habitantes entre 2010 y 2017, el índice de despoblación más alto de España. El caso de la provincia de Zamora es el más destacable, puesto que ha pasado de tener

193 mil habitantes en 2010, a una cifra inferior a 176 mil habitantes en el año 2017; con una densidad de población de 16 personas por kilómetro cuadrado.

En contraposición, la comunidad de Madrid presenta una densidad de población de cercana a 800 habitantes por kilómetro cuadrado, la densidad más alta del país. A ésta le siguen el País Vasco y Cataluña, con 306 y 232 habitantes por kilómetro cuadrado, respectivamente.

La comunidad de Madrid ha presentado un crecimiento de aproximadamente un 1,89% en su población, con una cifra de 6,5 millones de habitantes en 2017, y un aumento acelerado de su número de habitantes.

#### 2.4.4 Distribución geográfica de las ventas de defensa

Antes de finalizar el análisis por comunidades autónomas, es preciso identificar el peso de la facturación de las ventas de defensa respecto a su situación geográfica.

CCAA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
Comunidad de Madrid	3.772,00	3.262,00	2.736,79	3.202,39	3.418,69	3.562,90	3.547,20	4.063,00	7,71%	3.445,62
Castilla y León	4,00	29,00	16,61	12,65	24,57	81,20	38,60	47,00	1075,00%	31,70
Andalucía	1.260,00	994,00	1.005,99	1.002,55	1.109,12	1.171,80	1.182,90	843,00	-33,10%	1.071,17
Castilla la Mancha	33,00	222,00	204,81	146,05	159,14	230,20	298,70	357,00	981,82%	206,36
Cataluña	13,00	23,00	15,39	18,61	27,33	22,20	22,20	20,00	53,85%	20,22
Principado de Asturias	2,00	81,00	75,77	39,01	41,44	34,00	69,60	110,00	5400,00%	56,60
Cantabria	3,00	2,00	0,36	2,35	1,18	4,10	0,70	1,90	-36,67%	1,95
Galicia	524,00	528,00	379,98	270,26	184,58	196,60	308,40	285,00	-45,61%	334,60
Extremadura	0,00	1,00	1,31	4,49	0,72	0,60	1,20	0,70	699900,00%	1,25
Comunidad Valenciana	6,00	8,00	32,16	44,99	20,21	27,90	18,20	15,00	150,00%	21,56
Región de Murcia	407,00	368,00	227,99	156,94	138,38	124,20	133,00	148,00	-63,64%	212,94
Comunidad Foral de Navarra	8,00	2,00	12,65	0,01	3,65	0,80	0,70	0,10	-98,75%	3,49
Aragón	30,00	22,00	28,11	25,52	28,00	36,40	91,20	98,00	226,67%	44,90
Islas Canarias	7,00	5,00	4,56	6,63	4,51	6,60	4,20	2,10	-70,00%	5,08
Islas Baleares	1,00	0,00	3,95	3,64	0,23	1,50	1,10	0,00	-100,00%	1,43
La Rioja	1,00	1,00	0,10	0,03	0,27	0,20	0,40	0,40	-60,00%	0,43
España	6.210,00	5.763,00	5.016,00	5.232,00	5.470,00	5.891,00	5.920,00	6.188,00	-0,35%	5.711,25

Tabla 4. Distribución geográfica de las ventas de defensa (millones de euros).

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b).

A nivel nacional, entre 2010 y 2017 se estima que se facturaron de media 5.711 millones de euros anuales, siendo 2012 el año que reflejó peores resultados para la industria de defensa, con una facturación cercana a 5.016 millones de euros, un 12,17% inferior a la media.

En cambio, el mejor año de este periodo fue 2010, con un registro de 6.210 millones de euros.

Como se puede observar en la tabla 3, la comunidad de Madrid ha tenido una superioridad absoluta en cuanto a los efectos económicos del sector industrial de defensa, suponiendo más del 60% de la media de las ventas de defensa nacional.

En segundo lugar Andalucía, con un promedio de 1.071 millones de euros, es la comunidad autónoma donde tiene mayor impacto económico la industria de defensa, suponiendo el 18,75% de las ventas totales.

En tercer lugar, Galicia, con una media de 334 millones de euros en ventas de este sector. Supone el 5,85% de las ventas totales en España.

## 2.5 RELACIÓN DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS

### 2.5.1 *Análisis de correlación y dependencia lineal*

Con el fin de otorgar sentido al proyecto, es necesario establecer una relación entre las variables que se han estudiado hasta el momento.

Por ello, se realizará un breve estudio de correlación entre las variables estudiadas anteriormente, para analizar una posible dependencia lineal y medir su magnitud. Para ello, se procede a la aplicación de los métodos de “correlación” y “regresión lineal” de estadística descriptiva.<sup>9</sup>

La correlación lineal estudia el grado de asociación entre los componentes de la variable estadística a partir de la obtención de unos coeficientes, mientras que la regresión lineal se encarga de la determinación, si es posible, de aquella estructura de dependencia que mejor exprese el tipo de relación existente entre los componentes.

Brevemente, se expondrán las fórmulas estadísticas que se utilizarán en el estudio:

En primer lugar, la “*covarianza muestral*”, definida por:

$$s_{xy} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$$

Donde  $x_1, \dots, x_n$  e  $y_1, \dots, y_n$  son dos muestras de tamaño  $n$ .

Para corregir la dispersión de la covarianza muestral, se define la “*correlación muestral*” o “*coeficiente de correlación de Pearson*”:

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} = \frac{s_{xy}}{s_y s_x}$$

Donde los valores se sitúan entre -1 y 1, y al evitar la dispersión, podemos analizar la correlación entre las muestras X e Y, donde X e Y pueden ser: independientes ( $r_{xy} = 0$ ), directamente dependientes ( $0 < r_{XY} \leq 1$ ) o inversamente dependientes ( $-1 \leq r_{XY} < 0$ ).

---

<sup>9</sup> Las ecuaciones estadísticas han sido extraídas del libro de “*Introducción a la Estadística*” (Javier Martínez, Jose Olmo, Marcos Rodríguez, Alessandro Fiasconaro, 2012).

Posteriormente, se utilizará el método de “*Regresión Lineal Simple*”, con el que gráficamente se podrá analizar la relación causal lineal entre dos variables, aplicando la fórmula:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon$$

Donde  $\varepsilon$  corresponde a un término de error,  $\beta_0$  y  $\beta_1$  son coeficientes del modelo de regresión que se estiman con los valores de los elementos de la muestra. Obteniendo una recta de regresión de Y sobre X, donde quedaría por determinar la calidad del ajuste, es decir, calcular la distancia entre observaciones y la recta de regresión que explique la dependencia de las muestras.

Para ello, se define el “*error cuadrático medio*” del ajuste:

$$S^2_R = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \widehat{y}_i)^2$$

Y la “*cuasi-varianza residual*” o “*error cuadrático medio corregido*”:

$$\widetilde{S}^2_R = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (y_i - \widehat{y}_i)^2$$

Finalmente, se aplica el “*contraste de bondad y ajuste*” y  $R^2$  o “*coeficiente de determinación*”:

$$R^2 = 1 - \frac{S^2_R}{S^2_Y}$$

Que representa la proporción de la variación de Y explicada por el modelo de regresión. Además, sabemos que:  $0 \leq R^2 \leq 1$ .

Por último, para comprobar si los resultados son estadísticamente significativos, se realizará un test tanto para el coeficiente de correlación de Pearson, como para el coeficiente  $\beta_1$  (pendiente) de la regresión lineal. Es decir, se evalúa si el coeficiente estimado es significativamente distinto de cero desde el punto de vista estadístico.

Para el coeficiente de correlación de Pearson, se llevará a cabo un test de significación, basado en el cálculo del indicador t de Student:<sup>10</sup>

$$t = \frac{r_{xy} - 0}{\sqrt{\frac{1 - (r_{xy})^2}{N - 2}}}$$

Donde  $r_{xy}$  es el coeficiente de correlación lineal con  $N - 2$  grados de libertad.

---

<sup>10</sup> En el Anexo D se muestran las tablas de los valores t de Student obtenidos en los test de significación.

En el caso de la regresión lineal, dicho test se realizará mediante el cálculo y la observación del “*P – valor*”. Donde se establecerá la significatividad para un nivel de confianza del 99%, el 95% y el 90%.<sup>11</sup>

Cuando el *P – Valor* supere el nivel de confianza, entonces el coeficiente de la pendiente de la regresión ( $\beta_1$ ) no será significativo, y no se puede afirmar que la variable dependiente “*y*” está condicionada por la variable independiente “*x*” (ventas de defensa).

El primer análisis que se llevará a cabo será el del coeficiente de correlación:

CCAA	Coeficiente de correlación de Pearson		
	PIB PER CÁPITA - VENTAS DEFENSA	DESEMPLEO - VENTAS DEFENSA	POBLACIÓN - VENTAS DEFENSA
Comunidad de Madrid	0,7374**	-0,7704**	0,4004
Castilla y León	0,4109	-0,2475	-0,6583**
Andalucía	0,1340	0,0287	-0,4157
Castilla la Mancha	0,5360*	-0,2418	-0,6696**
Cataluña	0,1214	-0,1005	-0,5927*
Principado de Asturias	0,4197	-0,2903	-0,4295
Cantabria	0,0600	-0,0553	-0,0700
Galicia	-0,0587	-0,5681*	0,6833**
Extremadura	-0,4365	0,7084**	0,1920
Comunidad Valenciana	-0,5739*	0,6118*	-0,1033
Región de Murcia	-0,1599	0,0648	-0,6502**
Comunidad Foral de Navarra	-0,4706	0,2039	-0,0728
Aragón	0,8873***	-0,7619**	-0,8086***
Islas Canarias	-0,4240	0,5499*	-0,6417**
Islas Baleares	-0,5630*	0,5285*	-0,2622
La Rioja	0,3217	-0,4256	0,4766
España	0,8073***	-0,8978***	-0,4658

Tabla 5. Coeficientes de correlación variables estudiadas (2010-2017).

Fuente: Propia. Datos de INE (2019), Eurostat (2019b y 2019c) y SDG de IREID (2019a y 2019b).

Tras obtener en la tabla 5 los coeficientes de correlación de las variables dependientes “*y*” (PIB per cápita, índice de desempleo y población), con la variable independiente “*x*” (ventas de defensa), así como el nivel de significación de los mismos, obtenemos los siguientes resultados: Para la columna que establece la correlación entre PIB per cápita y ventas de defensa, España presenta un alto coeficiente que es significativo al 99%. Este resultado se debe, especialmente, a los resultados positivos de Castilla la Mancha, la comunidad de Madrid y Aragón, significativos al 90, 95 y 99%, respectivamente.

En contraposición, aparecen dos resultados negativos, tanto la comunidad Valenciana como las Islas Baleares presentan una relación lineal inversa con un nivel de confianza del 90%. Esto

---

<sup>11</sup> Para indicar el nivel de confianza en el que se considera significativo un coeficiente, se utilizarán asteriscos (\*), donde un asterisco equivale a significación al 90% de confianza, dos equivalen a significación al 95% de confianza y tres equivalen a significación al 99% de nivel de confianza.

puede explicarse por la baja implantación de la industria de defensa en estas comunidades, tal como refleja su escasa facturación (tabla 4).

En la correlación entre el índice de desempleo y las ventas de defensa, al igual que en el caso anterior, España presenta un alto coeficiente, con un nivel de significación del 99%. Este resultado puede verse explicado por la aportación de unas pocas comunidades como Galicia (significativa al 90%), la comunidad de Madrid y Aragón (significativas al 95%).

En cambio, sorprenden los casos de las Islas Baleares y Extremadura, las cuales reflejan un impacto negativo de las ventas de defensa sobre su índice de desempleo. Si se observa la tabla 4, la facturación en estas dos comunidades es muy baja y, además, presenta demasiadas variaciones de un año para otro.

Finalmente, la columna que relaciona la población y las ventas de defensa, refleja unos resultados especialmente negativos. Cataluña, Castilla y León, Castilla la Mancha, la Región de Murcia, Aragón y las Islas Canarias reflejan que las ventas de defensa tienen una influencia negativa sobre la población de estas zonas. El único dato significativo que presenta un resultado positivo es Galicia, donde cobra gran relevancia la empresa Navantia (Ferrol).

AÑO	Coeficiente de correlación de Pearson		
	PIB PER CÁPITA - VENTAS DEFENSA	ÍNDICE DESEMPLEO - VENTAS DEFENSA	POBLACIÓN - VENTAS DEFENSA
2010	0,3986	-0,0072	0,5393*
2011	0,4091	-0,0669	0,5228*
2012	0,4079	-0,0690	0,5562*
2013	0,4406	-0,0849	0,5416*
2014	0,4280	-0,0371	0,5472*
2015	0,4387	-0,0101	0,5511*
2016	0,4249	0,0346	0,5510*
2017	0,4648	-0,0536	0,4913

Tabla 6. Coeficientes de correlación variables estudiadas (CCAA).

Fuente: Propia. Datos de INE (2019), Eurostat (2019b y 2019c) y SDG de IREID (2019a y 2019b).

En la tabla 6 aparecen los coeficientes de correlación de las variables estudiadas, junto con su significatividad, para cada uno de los años de estudio. Destaca que, únicamente, son significativos los valores entre 2010 y 2016 en la relación entre la población y las ventas de defensa. Este resultado podría indicar que una comunidad autónoma con mayor población se relaciona positivamente con mayores ventas de defensa.

A continuación, se analizará la regresión lineal entre el PIB per cápita y la facturación de defensa nacional, cuyos resultados se pueden observar en la siguiente tabla.

CCAA	$\beta_1$	Error típico	P - Valor	Significación	R2
Comunidad de Madrid	2,37325	0,88730	0,03680	**	0,54386
Castilla y León	15,43186	13,97445	0,31177	-	0,16891
Andalucía	-0,72505	2,18851	0,75168	-	0,01796
Castilla la Mancha	4,46167	2,86837	0,17083	-	0,28737
Cataluña	38,54142	128,58325	0,77449	-	0,01475
Principado de Asturias	11,67147	10,30353	0,30054	-	0,17618
Cantabria	43,13525	292,85854	0,88773	-	0,00360
Galicia	-0,44373	3,07663	0,89005	-	0,00345
Extremadura	-259,73844	218,55737	0,27957	-	0,19054
Comunidad Valenciana	-42,54963	24,78272	0,13681	-	0,32944
Región de Murcia	-1,28202	3,23119	0,70527	-	0,02557
Comunidad Foral de Navarra	-120,71269	92,39091	0,23921	-	0,22149
Aragón	32,12975	6,81538	0,00328	***	0,78742
Islas Canarias	-171,20704	149,27626	0,29509	-	0,17981
Islas Baleares	-417,09962	249,92885	0,14618	-	0,31703
La Rioja	698,05266	838,67518	0,43709	-	0,10351
España	1,90842	0,56951	0,01540	**	0,65176

Tabla 7. Análisis de regresión lineal PIB per cápita – Ventas defensa (2010 – 2017).

Fuente: Propia. Datos de INE (2019) y SDG de IREID (2019a y 2019b).

Respecto a los resultados de la tabla 7, destaca que para un nivel de confianza del 95%, se puede afirmar que las ventas de defensa tendrían una relación positiva con el PIB per cápita en la comunidad de Madrid y en España. El mismo resultado se encuentra para Aragón, pero con un mayor nivel de confianza, 99%. Además, se puede decir que el 78% de la variación del PIB per cápita en Aragón está explicada por las ventas de defensa, según su coeficiente de determinación  $R^2$ , localizable en la tabla 7.

En relación a las tablas 5 y 7, tanto la comunidad de Madrid, Aragón y España presentan resultados significativos para los estudios de correlación y regresión lineal. Destacando especialmente a Aragón, dado que a pesar de no tener un gran peso en la facturación de defensa a nivel nacional (tabla 4), sí que presenta evidencias de que exista una relación positiva con su PIB per cápita.

En relación al análisis de regresión lineal por años, entre el PIB per cápita y las ventas de defensa, se obtienen los siguientes resultados:

AÑO	$\beta_1$	Error típico	P - Valor	Significación	R2
2010	1,7021	1,0465	0,1261	-	0,1589
2011	2,0806	1,2402	0,1156	-	0,1674
2012	2,4146	1,4443	0,1168	-	0,1664
2013	2,2657	1,2337	0,0876	*	0,1941
2014	2,1458	1,2111	0,0982	*	0,1832
2015	2,1569	1,1808	0,0891	*	0,1925
2016	2,1660	1,2334	0,1009	-	0,1805
2017	2,1528	1,0961	0,0697	*	0,2160

Tabla 8. Análisis de regresión lineal PIB per cápita – Ventas defensa (CCAA).

Fuente: Propia. Datos de INE (2019) y SDG de IREID (2019a y 2019b).

Respecto a la tabla 8, cabe destacar que no todos los años han tenido resultados significativos, siendo los únicos relevantes en esta serie temporal: 2013, 2014, 2015 y 2017.

Sorprende que 2013 sea un año con un valor significativo, dado que resultó el peor año para el PIB per cápita en toda España (Gráfico 5), debido a la crisis económica mundial. Parece que, en esos momentos de crisis, las ventas de defensa tendrían un efecto positivo sobre el PIB.

A continuación, se analiza la regresión lineal entre desempleo y facturación de defensa:

CCAA	$\beta_1$	Error típico	P - Valor	Significación	R2
Comunidad de Madrid	-0,00402	0,00136	0,02527	**	0,59360
Castilla y León	-0,02741	0,04381	0,55455	-	0,06125
Andalucía	0,00080	0,01140	0,94619	-	0,00082
Castilla la Mancha	-0,00893	0,01464	0,56403	-	0,05845
Cataluña	-0,07226	0,29215	0,81290	-	0,01009
Principado de Asturias	-0,02887	0,03885	0,48553	-	0,08426
Cantabria	-0,11625	0,85674	0,89651	-	0,00306
Galicia	-0,01120	0,00662	0,14178	-	0,32277
Extremadura	1,95924	0,79685	0,04920	**	0,50188
Comunidad Valenciana	0,15561	0,08212	0,10692	-	0,37440
Región de Murcia	0,00218	0,01369	0,87884	-	0,00420
Comunidad Foral de Navarra	0,11353	0,22257	0,62819	-	0,04157
Aragón	-0,07846	0,02723	0,02800	**	0,58054
Islas Canarias	1,16820	0,72423	0,15786	-	0,30248
Islas Baleares	1,35128	0,88593	0,17804	-	0,27940
La Rioja	-3,52523	3,06023	0,29317	-	0,18111
España	-0,00612	0,00123	0,00246	***	0,80614

Tabla 9. Análisis de regresión lineal Índice desempleo – Ventas defensa (2010 -2017).

Fuente: Propia. Datos de Eurostat (2019b) y SDG de IREID (2019a y 2019b).

Tras el análisis de regresión lineal entre las ventas de defensa y el índice de desempleo por comunidades autónomas (Tabla 9), se puede observar que no todas las comunidades tienen un efecto positivo.

Para un nivel de confianza del 95%, tanto la comunidad de Madrid y Aragón presentan una relación lineal negativa entre las variables, es decir, a mayores ventas de defensa, menor índice de desempleo, pero también Extremadura presenta una relación lineal, en este caso positiva (a mayores ventas, mayor desempleo).

Estos datos indican que, a pesar de que existen efectos muy positivos para unas zonas, para otras ocurre lo contrario. Por tanto, se puede afirmar que la industria de defensa no tiene los mismos efectos en todas las regiones de España. Además, respecto al resto de comunidades, no se pudo asegurar que su coeficiente de correlación fuese estadísticamente distinto de cero.

Por lo tanto, es relevante destacar que, tanto la comunidad de Madrid como Aragón, al igual que en el estudio anterior de la tabla 7, son las comunidades que presentan un resultado similar al del territorio nacional.

Por otro lado, al igual que ocurre con su coeficiente de correlación (Tabla 4), Extremadura presenta un resultado significativo para este estudio de regresión, con la diferencia respecto al resto de comunidades en que su efecto es negativo, es decir, a mayores ventas de defensa, mayor índice de desempleo.

En relación al resultado nacional, en la tabla 9 se observa que el efecto de la industria de defensa sobre el índice de desempleo es muy positivo, con un nivel de significación del 99%. Además, este dato es coherente con el resultado de su coeficiente de correlación de la tabla 5. Por lo tanto



se puede afirmar que existen evidencias de una dependencia positiva entre el descenso del índice de desempleo y la industria de defensa, representada por su facturación de ventas.

Para completar este análisis, se ha estudiado la regresión lineal anterior respecto a cada año:

AÑO	$\beta_1$	Error típico	P - Valor	Significación	R2
2010	-0,0001	0,0014	0,9788	-	0,0001
2011	-0,0008	0,0016	0,8055	-	0,0045
2012	-0,0012	0,0022	0,7995	-	0,0048
2013	-0,0012	0,0019	0,7545	-	0,0072
2014	-0,0005	0,0017	0,8914	-	0,0014
2015	-0,0001	0,0016	0,9703	-	0,0001
2016	0,0004	0,0016	0,8989	-	0,0012
2017	-0,0005	0,0014	0,8437	-	0,0029

Tabla 10. Análisis de regresión lineal Índice desempleo – Ventas defensa (CCAA).

Fuente: Propia. Datos de Eurostat (2019b) y SDG de IREID (2019a y 2019b).

De la tabla 10 solo cabe destacar que para la regresión lineal entre el índice de desempleo y las ventas de defensa en cada año, no existe ningún valor significativo. Por lo que esta parte del estudio no puede presentar evidencias de ninguna posible relación común entre ambas variables para el conjunto de comunidades autónomas.

Finalmente, se puede observar la evolución de la demografía en el territorio nacional en función del impacto económico de dicho sector

A continuación, se analiza la regresión lineal entre población y ventas de defensa:

CCAA	$\beta_1$	Error típico	P - Valor	Significación	R2
Comunidad de Madrid	0,04201	0,03925	0,32564	-	0,16031
Castilla y León	-1,23269	0,57537	0,07589	*	0,43343
Andalucía	-0,10609	0,09476	0,30572	-	0,17279
Castilla la Mancha	-0,17965	0,08134	0,06927	*	0,44843
Cataluña	-5,49537	3,04849	0,12151	-	0,35132
Principado de Asturias	-0,22607	0,19407	0,28827	-	0,18445
Cantabria	-0,24278	1,41229	0,86917	-	0,00490
Galicia	0,13815	0,06025	0,06170	*	0,46702
Extremadura	1,53410	3,20052	0,64867	-	0,03688
Comunidad Valenciana	-0,25298	0,99445	0,80769	-	0,01067
Región de Murcia	-0,03037	0,01448	0,08084	*	0,42288
Comunidad Foral de Navarra	-0,03169	0,17715	0,86393	-	0,00530
Aragón	-0,30935	0,09188	0,01510	**	0,65387
Islas Canarias	-14,15891	6,90832	0,08630	*	0,41180
Islas Baleares	-4,02633	6,04863	0,53037	-	0,06877
La Rioja	4,66410	3,51259	0,23252	-	0,22711
España	-0,14072	0,10915	0,24478	-	0,21693

Tabla 11. Análisis de regresión lineal Población – Ventas defensa (2010 -2017).

Fuente: Propia. Datos de Eurostat (2019c) y SDG de IREID (2019a y 2019b).

A partir de la tabla 11, se puede observar que los resultados son significativos con un nivel de confianza del 90% para Castilla y León, Castilla la Mancha, Galicia, la Región de Murcia y las islas Canarias. En cambio en Aragón, el coeficiente  $\beta_1$  es significativo con una confianza del 95%. En relación a la tabla 5, los coeficientes de correlación lineal son significativos para todas

esas mismas comunidades, por lo que los resultados son coherentes. Únicamente Cataluña no se incluye como resultado en la significación de la regresión, a pesar de que su correlación sí es significativa al 90%.

En relación al efecto de las ventas de defensa sobre la población, lo más destacable es que la mayoría de comunidades con resultado significativo presentan un efecto negativo, siendo la única que presenta un resultado positivo Galicia. Este resultado puede estar ligado a su volumen de ventas de defensa (tabla 4), dado que tiene una gran relevancia el sector naval.

A nivel nacional, destaca que los resultados no son significativos en ningún caso, por lo que no se puede asegurar que exista ningún efecto de la industria de defensa sobre la población.

Por último, se estudia la regresión lineal entre la población y las ventas de defensa por años:

AÑO	$\beta_1$	Error típico	P - Valor	Significación	R2
2010	1,4390	0,0014	0,9788	-	0,2908
2011	1,6412	0,0016	0,8055	-	0,2734
2012	2,0595	0,0022	0,7995	-	0,3094
2013	1,7238	0,0019	0,7545	-	0,2934
2014	1,6204	0,0017	0,8914	-	0,2994
2015	1,5690	0,0016	0,9703	-	0,3038
2016	1,5823	0,0016	0,8989	-	0,3037
2017	1,2648	0,0014	0,8437	-	0,2414

Tabla 12. Análisis de regresión lineal Población – Ventas defensa (CCAA).

Fuente: Propia. Datos de Eurostat (2019c) y SDG de IREID (2019a y 2019b).

Respecto a la tabla 12, como se puede observar, no existen datos significativos sobre la regresión lineal entre la población y la facturación de defensa en función de los años estudiados.

### 2.5.2 Resultados de los análisis de correlación y regresión lineal.

En conclusión, tras la realización de los análisis de correlación y regresión lineal, se obtuvo que las ventas de defensa tuvieron indicios de un efecto positivo sobre el PIB per cápita y el índice de desempleo solo en algunas comunidades autónomas. Tanto la comunidad de Madrid como Aragón son las que obtuvieron resultados significativos para ambos análisis, como se ve en las tablas 5, 7 y 9.

A nivel nacional, España obtuvo resultados significativos con un nivel de confianza del 99% en la correlación (tabla 5), y del 95% en la regresión lineal (tablas 7 y 9).

Por otro lado, el estudio de correlación y regresión lineal entre la población y las ventas de defensa únicamente obtuvo resultados positivos para Galicia (Tabla 11), por lo que no se puede afirmar estadísticamente que exista una clara relación lineal entre ambas variables.

Respecto a las regresiones lineales en función de cada año estudiado, únicamente, se obtuvieron resultados significativos para el caso de la relación entre PIB per cápita y ventas de defensa, en los años 2013, 2014, 2015 y 2017, tal como refleja la tabla 8.

## 2.6 ANÁLISIS DEL PROGRAMA VCI “PIZARRO”

Para finalizar este proyecto, se tuvo en cuenta la necesidad de realizar un análisis de una parte de la industria de defensa con mayor profundidad. No todos los beneficios que este sector aporta a la sociedad son apreciables, sin antes descender a los niveles más cercanos a los propios trabajadores.

El nivel que se pretende analizar es el de Programa. En particular, el “Programa Espacial de Armamento” del Vehículo de Combate de Infantería *Pizarro*.

La razón por la que se ha escogido este programa ha sido la idoneidad a la hora de obtener información durante el periodo de siete semanas de prácticas externas, correspondientes al quinto curso de la Academia General Militar (AGM). Estas se desarrollaron bajo el amparo del Regimiento de Infantería Mecanizada “Asturias” 31, perteneciente a la Brigada “Guadarrama” XII, con base en El Goloso (Madrid).

En este regimiento se opera, exclusivamente, con los Vehículos de Combate de Infantería *Pizarro*, por lo que resulta idónea su elección para el propósito de este Trabajo de Fin de Grado.

El VCI *Pizarro* constituye una de las herramientas de trabajo más importantes para las unidades mecanizadas y, por ello, también se consideró oportuno analizar el impacto que tuvo y sigue teniendo en el tejido empresarial español.

En vista de los resultados obtenidos anteriormente en el apartado 2.5 de esta memoria, dado que no se han demostrado evidencias de una clara relación entre dichas variables a nivel estadístico, se realizó un análisis con un método de carácter cualitativo, como es la entrevista a un experto en la materia, para intentar establecer una posible relación entre ellas.

La entrevista personal se llevó a cabo en la propia Dirección General de Armamento y Material (Ministerio de Defensa). El experto entrevistado fue el director del Programa *Pizarro*, el Coronel de Infantería D. Francisco José González Casado, fuente primaria de información en este Trabajo de Fin de Grado.<sup>12</sup>

La entrevista se realizó con el objetivo de obtener información del vehículo *Pizarro* a partir de una persona que participase en el propio Programa. Además, dada la amplia experiencia del Coronel González Casado en la industria de defensa, se aportó información relevante sobre la importancia de los programas de modernización de las FAS.

---

<sup>12</sup> Todas las referencias a dicha entrevista pueden localizarse en el Anexo A.

Por ese motivo, la entrevista al Coronel constó de once preguntas (véase Anexo A), abarcando, así, diferentes aspectos relacionados con el objetivo principal de esta memoria.

Las preguntas trataron sobre el objetivo del vehículo Pizarro, así como su efecto sobre la industria nacional. También, se trataron aspectos relacionados con el fomento de las capacidades industriales existentes, la relevancia del subsector terrestre, el papel del Ministerio de Defensa en el tejido empresarial y la importancia de la industria de defensa a nivel nacional e internacional.

Por último, las preguntas finales (preguntas 9 y 10) están relacionadas con el estudio de dependencia lineal entre la población y la industria de defensa.

### **2.6.1 Antecedentes históricos**

Respecto a los antecedentes históricos, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo ha estado financiando, desde 1996, los Programas Especiales de Armamento (PEA), fruto de un acuerdo suscrito con el Ministerio de Defensa (SDG de IREID, 2019b).

Estos programas contemplan proyectos tecnológicos industriales relacionados con programas de modernización de las FAS, y conllevan actuaciones de apoyo a una innovación industrial de gran valor estratégico. Son importantes debido a diversos factores, pues engloban desde retos tecnológicos hasta el efecto arrastre que supone para los sectores auxiliares.

### **2.6.2 El Programa Pizarro**

El objetivo del origen del Programa *Pizarro* fue la adquisición de una familia de vehículos de combate de cadenas que permitiese a las unidades de maniobra colaborar estrechamente con las formaciones de Carros de Combate (CC), con cinco versiones diferentes y divididas en dos fases:

La primera fase de los *Pizarro* tuvo su origen en 1996 y finalizó en 2003, con un coste de 269,92 millones de euros. Entre 1999 y 2004, se entregaron 144 vehículos al Ministerio de Defensa (123 vehículos de combate de Infantería / Caballería y 21 vehículos de Puesto de Mando). Actualmente, dichos vehículos se encuentran distribuidos por diferentes unidades en España, entre ellas el Regimiento "Asturias" 31, en Madrid.

La segunda fase del VCI *Pizarro* se encuentra, en la actualidad, en servicio y vida operativa. Su contrato inicial se firmó el 31 de marzo de 2004, no obstante, tras sucesivas modificaciones se ha ido cambiando el alcance del programa hasta la actualidad. La quinta y última modificación, con fecha del 21 de octubre de 2016, supuso un cambio en el techo del coste del programa hasta 816,94 millones de euros, según el acuerdo del Consejo de Ministros del 15 de diciembre de 2017 (en el contrato inicial se contemplaba un coste de 786,95 millones de euros).

Entre 2015 y 2017, se recibieron hasta 83 VCI/C *Pizarro* fase II. El resto de vehículos que quedan pendientes por entregar, para finalizar dicha fase, corresponden a la versión del vehículo de combate de zapadores (VCZ) del mismo *Pizarro*, de la que está previsto disponer de hasta 36 unidades para el año 2021.

Hoy en día, todos los vehículos *Pizarro* se encuentran desplegados en la Brigada Aragón I (San Clemente de Sasebas), la Brigada Guzmán el Bueno X (Córdoba), la Brigada Extremadura XI (Badajoz), la Brigada Guadarrama XII (Madrid), las Comandancias Generales de Ceuta y Melilla y, como la primera misión internacional en la que participa el VCI *Pizarro*, en Letonia.

### **2.6.3 La industria de defensa en el Programa Pizarro**

Respecto a la organización industrial, las empresas que participan en la fabricación de este vehículo han sido numerosas.

La contratista principal es General Dynamics European Land System – Santa Bárbara Sistemas (GDELS – SBS) pero, a su vez, han participado muchas otras empresas en forma de subcontratación, sean: Indra, Amper, Sapa, SIG, Mauser, Navantia, DIEHL, Piedrafita, AOA, Steyr, SCI, Hoesh Rothe, Dittmann, Howden, Mann Hummel, MIC, Nobles y Spectronic.

Respecto a las innovaciones tecnológicas, cabe destacar la incorporación de una nueva transmisión (SG – 850) de lógica binaria desarrollada por Sapa (Ministerio de Defensa, 2019d).

En relación a la aportación del VCI *Pizarro* a la industria de defensa española, cabe destacar las respuestas del Coronel González Casado en la entrevista de este proyecto<sup>13</sup>, de donde se extraen las siguientes conclusiones:

- El vehículo *Pizarro* ha cumplido y sigue cumpliendo con los objetivos para los que fue diseñado, dando un gran ejemplo de ello en la única misión internacional en la que ha participado (*Presencia Avanzada Reforzada-Letonia*) (Respuestas 1 y 2).
- Al cumplir con estos objetivos, se convierte en un “espejo” de la industria española, y potencia su prestigio en el ámbito internacional (Respuesta 2).
- Las lecciones aprendidas de la fabricación del vehículo *Pizarro* son propias, y no se depende del exterior para obtener información industrial (Respuesta 1).
- Es muy complicado conocer con exactitud la cantidad de trabajadores que participan en la industria de defensa (Respuesta 3).

---

<sup>13</sup> Las respuestas se encuentran en el Anexo A.

- Las capacidades nacionales industriales se potenciaron, ampliamente, gracias a la fabricación del VCI *Pizarro* (Respuesta 4).
- Existe una gran diferencia entre subsectores industriales a la hora de comparar el impacto de un programa como el del VCI *Pizarro* sobre el tejido empresarial en España (Respuesta 5).

Por lo tanto, una vez analizada la aportación del programa VCI *Pizarro* sobre el sector industrial de defensa español, se puede afirmar que el conjunto de programas de modernización, así como los Programas Especiales de Armamento, son de gran utilidad para mantener las capacidades industriales tanto en defensa como en el mundo civil. Como se ha comentado, existen muchas tecnologías de carácter dual que pueden desarrollarse gracias a la investigación y desarrollo de la Base Tecnológica e Industrial de Defensa.

Y, además, dichos programas tienen un gran interés para la sociedad porque generan gran cantidad de puestos de trabajo. Este hecho tiene un efecto de captación de trabajadores industriales y pequeños empresarios que deseen participar en el tramado industrial de defensa, dadas las múltiples oportunidades de negocio y de mejorar su estado de bienestar.

### 3 CONCLUSIÓN

Una vez analizados los datos recogidos a lo largo de la investigación, se procede a retomar el objetivo principal, así como los objetivos secundarios y la hipótesis general del proyecto para comprobar su veracidad.

El objetivo principal de este proyecto era conocer en qué medida contribuye la industria de defensa al bienestar económico y social de los ciudadanos, así como medir su impacto sobre el tejido empresarial en España. Para alcanzar dicho fin, se estableció una hipótesis y se dividió el trabajo en cinco objetivos secundarios, los cuales han permitido determinar que:

- El peso del gasto de defensa sobre la economía española y el resto de administraciones públicas, entre 2010 y 2017, fue de media el 0,6% del PIB y el 4,8% de los Presupuestos Generales del Estado. Actualmente, la industria de defensa representa un 0,9% del PIB y un 6% del PIB industrial.
- Los subsectores industriales que mayor impacto tienen sobre el tejido empresarial español son el aeronáutico, el naval y el terrestre, entre los tres acumulan aproximadamente el 69% del empleo generado por defensa y el 84% de la facturación de las ventas totales en el sector. En 2019, se estima que se generan cerca de 56.000 puestos de trabajo relacionados con la industria de defensa.
- Entre 2010 y 2017 el PIB per cápita en España creció, aproximadamente, un 8%, mientras que el índice de desempleo y la población cayeron un 3,2 y un 0,06%.
- Existe una relación positiva significativa entre las ventas de defensa y variables macroeconómicas como el Producto Interior Bruto per cápita y el índice de desempleo en las comunidades autónomas de Madrid y Aragón, así como a nivel nacional.
- Únicamente, se encuentra una relación estadísticamente significativa entre la población y la industria de defensa en Galicia. No obstante, si se desciende al nivel de localidad se podrían encontrar casos en los que una determinada empresa influya sobre la población de su entorno, como el caso de Trubia (Asturias). Tal como se menciona en la entrevista al Coronel González Casado, en el Anexo A.
- El Programa *Pizarro* fase II supuso una inversión cercana a 800 millones de euros, ha contado con la participación de más de veinte empresas, con sus respectivos puestos de trabajo dedicados al propio programa. Además, ha supuesto un impulso internacional de las capacidades industriales y tecnológicas de España, gracias a escenarios como la misión internacional "*Presencia Avanzada Reforzada-Letonia*" (ANEXO A).

En conclusión, la hipótesis del proyecto se ha podido comprobar en casos muy concretos. Sin embargo, la industria de defensa es un sector con un alto valor estratégico tanto por los aspectos técnicos como por los sociales. Así pues, dada la influencia de la misma sobre el bienestar de la población, es necesario potenciar su capacidad nacional e internacional. En un futuro incierto, un país competitivo siempre podrá superar todas las adversidades.

## 4 POSIBLES LÍNEAS FUTURAS

Este Trabajo de Fin de Grado ha abarcado un amplio espectro de variables a la hora de analizar el impacto de la industria de defensa sobre la propia sociedad, economía, empresas y estado de bienestar en España.

El sector industrial de defensa, al tener alto valor estratégico y con gran repercusión a nivel tecnológico, con los consecuentes riesgos que implica la publicación de información detallada del mismo para la seguridad nacional de España, hace que sea muy difícil la obtención de datos fiables. Por esta razón, tanto la ausencia de información específica sobre el sector industrial de defensa previa al año 2015, como la falta de datos más recientes sobre el mismo entre 2018 y 2019, han hecho que el proyecto se centrara entre los años 2010 y 2017.

Como posibles líneas de trabajo en el futuro, sería de gran utilidad para la continuidad de este proyecto la inclusión de otro tipo de variables sociales y económicas que sirvan como indicadores del estado de bienestar de los ciudadanos. Se podrían incluir en el estudio de regresión y correlación utilizado en este trabajo, de cara a ampliar la fiabilidad de los datos obtenidos.

Por una parte, recopilar datos sobre el empleo generado por la industria de defensa para poder llevar a cabo un estudio que incluya esta variable como indicador estadístico en las tablas de regresión, sumado a la facturación de las ventas de defensa; ya utilizada en este proyecto.

Por otro lado, conocer con exactitud la localización de las empresas integradas en el tejido industrial de defensa hubiese sido de gran aporte para los resultados del trabajo pues, junto con la facturación y el empleo de defensa, representaría una tercera variable para el estudio estadístico. En este trabajo no ha sido posible dado que los datos no son de carácter público.

Estas dos variables pueden permitir, en un futuro, obtener resultados mucho más fiables y significativos sobre el objetivo de este proyecto, es decir, pueden servir para conocer mejor la contribución de la industria de defensa al bienestar de los ciudadanos, así como medir su impacto sobre el tejido empresarial español.

Además, este proyecto puede servir de iniciativa para un posible aprovechamiento de las sinergias existentes entre distintas administraciones del Estado. Al igual que se aprovechan las tecnologías de carácter dual tanto para fines militares como civiles, se podría utilizar la industria de defensa para paliar problemas como la despoblación y el éxodo rural y, así, liberar ciudades como Madrid y Barcelona de la saturación que sufren hoy en día.

En definitiva, existen muchos posibles usos de la información obtenida en este proyecto, todo depende de la iniciativa y del tiempo disponible para llevarse a cabo.



## 5 BIBLIOGRAFÍA

BOE. (1978). *Constitución Española*. Gaceta de Madrid. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1978/12/29/pdfs/A29313-29424.pdf>

Dirección General de Armamento y Material. (2015). *Estrategia de Tecnología e Innovación para la Defensa ETID - 2015*. Ministerio de Defensa. Recuperado de <https://www.defensa.gob.es/Galerias/dgamdocs/estrategia-tecnologia-innovacion-defensa-ETID-2015.pdf>

Dirección General de Armamento y Material. (2017). *Estrategia Industrial de Defensa 2015*. Ministerio de Defensa. Secretaría General Técnica. Recuperado de <https://publicaciones.defensa.gob.es/estrategia-industrial-de-defensa-2015-19052.html>

Eurostat Data Browser. (2019a). *Regional gross domestic product by NUTS 2 regions - million EUR*. Eurostat. Recuperado de <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tgs00003/default/table?lang=en>

Eurostat Data Browser. (2019b). *Long-term unemployment rate (12 months and more) by NUTS 2 regions*. Eurostat. Recuperado de <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tgs00053/default/table?lang=en>

Eurostat Data Browser. (2019c). *Population on 1 January by NUTS 2 region*. Eurostat. Recuperado de <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tgs00096/default/table?lang=en>

Instituto Español de Estudios Estratégicos. (2015). *Cuadernos de Estrategia 175. Industria Española de Defensa: Riqueza, tecnología y seguridad*. Ministerio de Defensa. Secretaría General Técnica. Recuperado de [http://www.ieee.es/Galerias/fichero/cuadernos/CE\\_175.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/cuadernos/CE_175.pdf)

Instituto Español de Estudios Estratégicos. (2016). *Cuadernos de Estrategia 182. La colaboración tecnológica entre la universidad y las Fuerzas Armadas*. Ministerio de defensa. Secretaría General Técnica. Recuperado de [http://www.ieee.es/Galerias/fichero/cuadernos/CE\\_182.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/cuadernos/CE_182.pdf)

INE (Instituto Nacional de Estadística). (2019). *PIB y PIB per cápita. Serie 2000-2018*. INE. Recuperado de [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736167628&menu=resultados&secc=1254736158133&idp=1254735576581](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&secc=1254736158133&idp=1254735576581)

Javier Martínez, José Olmo, Marcos Rodríguez, Alessandro Fiasconaro. (2012). *Introducción a la Estadística. Textos docentes 5*. Zaragoza: Centro Universitario de la Defensa.

Ministerio de Defensa. (2010-2017). *Presupuesto del Ministerio de Defensa (2010-2017)*. Ministerio de Defensa. Secretaría General Técnica. Recuperado de <https://www.defensa.gob.es/defensa/presupuestos/>

Ministerio de Defensa. (2019a). *Dirección General de Armamento y Material. Organigrama*. Ministerio de Defensa. Gobierno de España. Recuperado de <https://www.defensa.gob.es/ministerio/organigrama/sedef/dgam/>

Ministerio de Defensa. (2019b). *Portal de Servicios del Ministerio de Defensa. Registro de Empresas*. Ministerio de Defensa. Recuperado de <https://www.defensa.gob.es/portalservicios/servicios/industriadefensa/registroempresas/>

Ministerio de Defensa. (2019c). *Perspectiva de la Industria de Defensa. Ministerio de Defensa. Secretaría General Técnica*. Recuperado de <https://www.defensa.gob.es/Galerias/dgamdocs/Perspectiva-de-la-Industria-de-Defensa.pdf>

Ministerio de Defensa. (2019d). *Programa Vehículo de Combate Pizarro*. Ministerio de Defensa. Recuperado de <https://www.defensa.gob.es/Galerias/dgamdocs/programa-PIZARRO.pdf>

Piergiorgio Corbetta. (2007). *Metodología y Técnicas de Investigación Social*. Madrid: McGraw-Hill.

Stake, R.E. (1994). Case Studies en Denzin, N.K. y Lincoln, Y.S. Editorial Handbook of Qualitative Research.

Subdirección General de Inspección, Regulación y Estrategia Industrial de Defensa. (2019a). *La Industria de Defensa en España. Informe 2017*. Ministerio de Defensa. Secretaría General Técnica. Recuperado de <https://publicaciones.defensa.gob.es/la-industria-de-defensa-en-espana-informe-2017-libros-pdf.html>

Subdirección General de Inspección, Regulación y Estrategia Industrial de Defensa. (2019b). *El sector industrial de Defensa en España (2010-2016)*. Ministerio de Defensa. Secretaría General Técnica. Recuperado de <https://publicaciones.defensa.gob.es/el-sector-industrial-de-defensa-en-espana-2010-2016-libros-pdf.html>

## **ANEXOS**

**ANEXO A**  
**ENTREVISTA A PERSONAL EXPERTO**  
**CORONEL DE INFANTERÍA**  
**D. JOSE MARÍA GONZÁLEZ CASADO**  
**JEFE DEL PROGRAMA PIZARRO**

*El Coronel González Casado pertenece a la Dirección General de Armamento y Material y se encuentra encuadrado, dentro de la Subdirección General de Gestión de Programas, como jefe del Programa Pizarro.*

*Su amplia experiencia respecto a la industria de defensa ha hecho del Coronel González Casado un auténtico experto dentro de este sector, por ello se consideró como una fuente primaria de información para este Trabajo de Fin de Grado.*

*El día 8 de octubre de 2019 el Coronel concedió una entrevista en el propio Ministerio de Defensa para responder a las siguientes preguntas relacionadas con este proyecto.*

*Mi respetado Coronel,*

*Se presenta el Caballero Alférez Cadete Alejandro Cerezo Mahillo.*

*Este proyecto o Trabajo de Fin de Grado, está enfocado en el análisis del impacto del gasto de defensa en el tejido empresarial español.*

*Antes de comenzar la entrevista, me gustaría poner a V.S en contexto, es decir, por qué he escogido este tema, así como la finalidad que se persigue con esta investigación.*

*El propósito de esta entrevista es analizar el Programa VCI "Pizarro" en el contexto de su efecto sobre la economía nacional. Y, por supuesto, conocer la opinión de un experto de la industria de defensa.*

*Con el permiso de V.S. me gustaría hacerle unas preguntas para mi investigación:*

**1) El vehículo de combate de infantería (VCI) “Pizarro” se diseñó con el objetivo de permitir a las Unidades de Maniobra de las Brigadas Pesadas operar en las mismas condiciones y en estrecha cooperación con las Unidades de Carros de Combate, concretamente con el vehículo “Leopardo”. Respecto a este objetivo;**

**¿Considera V.S. que se ha cumplido con este objetivo de forma satisfactoria?**

Si, se ha cumplido totalmente, el binomio “Leopardo – Pizarro” es una realidad. No hay muchos países que tengan esta capacidad de disponer de uno de los mejores Carros de Combate del mundo, como es el *Leopardo* (una variante del *Leopard A6*), con uno de los mejores Vehículos de Combate de Infantería mecanizada como es el *Pizarro*. Esto se pensó para que fuera en el futuro, hace 20-30 años, y lo que tenemos ahora es una realidad.

Por lo tanto se han cumplido totalmente los objetivos y además de forma muy satisfactoria, porque además se han construido los dos vehículos en España.

Porque prácticamente toda la logística es española, es un vehículo hecho y diseñado en España, y la capacidad intelectual de este vehículo es propia y no hay que recurrir al extranjero, igual que se hizo con el *Leopardo*, que con patente alemana, se fabricó aquí en España.

**2) En la actualidad, el VCI “Pizarro” es una parte de los vehículos y sistemas de armas desplegados en la operación “PRESENCIA AVANZADA REFORZADA-LETONIA”, con aproximadamente 18 unidades del mismo.**

**¿Considera V.S. que una buena actuación del VCI “Pizarro” podría potenciar la industria de defensa española en el ámbito internacional?**

Es la primera vez que el VCI *Pizarro* sale fuera de nuestras fronteras, y creo totalmente que potencia la industria de defensa española en el ambiente internacional, porque nuestros vehículos que están en Letonia ahora mismo, estando totalmente a la vista, son un espejo del comportamiento de nuestro vehículo para todos los países, tanto dentro como fuera del ambiente OTAN.

Entonces, la información que llega a la DGAM, es que el vehículo se está comportando de una manera excepcional, dando un gran ejemplo de movilidad en un terreno duro como es el de Letonia, muy distinto al nuestro.

Por lo tanto, esta forma que es un espejo para todos los países extranjeros, lo que estamos haciendo al final es potenciar la industria de defensa española ya que es un vehículo hecho en España.

**3) El Programa VCI “Pizarro” es parte de los denominados “Programas Especiales de Armamento” del Ministerio de Defensa. Esto supone el empleo de más personal y recursos que en el resto de Programas de Armamento y Material.**

**¿Existen cifras aproximadas de los puestos de trabajo que ha podido generar este programa durante todas sus fases?**

Los Programas Especiales de Armamento se caracterizan por la cantidad de dinero que se invierte en ellos, a partir de una cantidad de dinero se denominan Programas Especiales de Armamento (PEA). Hay una serie de instrucciones del Secretario de Estado de Defensa (SEDEF) que clasifica los programas en tipo A, tipo B, tipo C, etc. Todo va dependiendo, dentro de los PEA, de la cantidad de inversión que se hace en cada uno de los programas.

El dinero invertido en esta segunda fase del *Pizarro* ronda los 800 millones de euros. Desde el punto de vista de personal que la administración civil ha empleado para ejecutar este programa, es muy difícil de calcular, porque las empresas no tienen “una sola gorra”, es decir, no tienen un trabajador que únicamente participa en el programa *Pizarro*, las empresas participan en muchos programas simultáneamente, y de igual forma sus empleados.

Aquí, la contratista principal es General Dynamics European Land System - Santa Bárbara Sistemas (GDELS-SBS), que a su vez subcontrata a otras muchas empresas.

No existen cifras aproximadas de los puestos de trabajo, es muy difícil calcularlo, porque no solo hay que tener en cuenta la empresa principal (GDELS – SBS), sino que hay que ver las subcontratadas, como Indra, por ejemplo.

**4) Respecto al sector industrial de defensa nacional;**

**¿Considera V.S. que gracias al desarrollo del VCI Pizarro, se han conseguido potenciar las capacidades nacionales existentes, tanto las asociadas al diseño y producción de la plataforma y sus sistemas críticos, como las de los principales sistemas embarcados?**

Pues fíjate si se ha desarrollado el tejido industrial de la defensa nacional, que la empresa “madre”, que es GDELS, ha seleccionado localidades españolas como Trubia (Principado de Asturias), para fabricar todos los vehículos británicos, es decir, gracias al desarrollo del VCI *Pizarro* desde finales de los años ochenta, lo que hemos conseguido a nivel internacional es que una multinacional como GDELS se fije en Trubia, teniendo empresas en EEUU y en Reino Unido.

Y han elegido a España gracias a la fabricación del *Pizarro*.

**5) Actualmente, el subsector de defensa que más beneficios genera es el aeronáutico, seguido por el subsector naval.**

**¿Considera V.S. que es posible que el subsector terrestre, con programas como el VCI “Pizarro”, podría llegar a tener una relevancia similar a nivel internacional?**

Pienso que a nivel VCI *Pizarro* no, porque la diferencia es que los beneficios o el impacto económico de una simple fragata, es como diez veces superior a toda la flota completa de *Pizarro*. Entonces, el impacto económico en la zona que tiene por ejemplo Navantía (empresa del subsector naval), es totalmente diferente a lo que podemos conseguir con el subsector terrestre o con el vehículo *Pizarro*, porque no es la misma cantidad de dinero, y el dinero llama a puestos de trabajo.

Por lo tanto, no es lo mismo el subsector naval (en este caso) que el subsector terrestre, en cuanto a la relevancia que puede tener a nivel internacional.

**6) Actualmente, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo tiene una serie de políticas orientadas a la creación de empresas para el buen desarrollo económico del país.**

**En relación al papel del Ministerio de Defensa con el tejido empresarial de su industria:**

**¿Cree V.S. que es viable crear alianzas entre las pequeñas y medianas empresas (PYMES) y la industria de defensa nacional para garantizar la supervivencia de estas?**

Efectivamente, además esto ya se está haciendo.

En la época de la crisis económica, como no había suficiente dinero para seguir con la industria de defensa nacional, gracias a otros ministerios se hicieron una serie de préstamos para que el tejido industrial de defensa no desapareciera, porque al final se trata de industria nacional.

Entonces, la cooperación es totalmente estrecha gracias a otros ministerios, no solamente el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, sino muchos otros, estamos trabajando muy bien en conjunto para que el tejido industrial de PYMES y Grandes Empresas no se pierdan.

**7) ¿Cuál es la opinión de V.S. respecto a la relevancia de la industria de defensa sobre la economía española?**

Respecto a la relevancia de la industria de defensa sobre la economía española, actualmente (2019), la industria de defensa en España representa un 0,9% del PIB, y un 6% del PIB industrial. Además, aunque es muy difícil de calcular, está suponiendo un empleo de aproximadamente 56.000 puestos de trabajo. Los números hablan por sí solos.

**8) ¿Considera V.S. que la industria de defensa española podría potenciarse internacionalmente de una forma más efectiva que en la actualidad?**



Ahora mismo, en el mundo globalizado en el que vivimos, no hay una industria de defensa “nacional” propiamente dicha, toda la industria en general es un tramado internacional. No hay ninguna empresa que funcione independiente.

Entonces, la industria nacional de defensa española se está potenciando gracias a sus relaciones internacionales. Desde el punto de vista del *Pizarro*, no es una industria nacional, es una industria multinacional, con sedes en España. Con fábricas de trabajadores, ingenieros, soldadores, etc. que trabajan en España, pero pertenecen a una multinacional.

Por lo tanto, la industria de defensa en España potencia las capacidades de las empresas españolas en el ámbito internacional.

**9) En la actualidad, el éxodo rural en España ha aumentado hasta niveles críticos, de forma que algunas zonas del país corren el riesgo de quedar despobladas.**

**¿Es posible desarrollar políticas que afecten a la industria de defensa, orientadas a paliar los efectos de éste fenómeno? Es decir; que se enfoquen en fomentar la industria nacional de defensa favoreciendo la creación de empleo en las zonas de mayor riesgo de despoblación, como por ejemplo Castilla y León.**

Esto es muy difícil, porque esto se sale del ámbito de la industria de defensa como tal, sino que es un tema de la industria nacional, sin el apellido “defensa”.

Esto afecta a todos los estamentos. Hay empresas españolas, por ejemplo Tecnobit, la cual es una empresa con gran repercusión en contratos internacionales, cuya sede está en Valdepeñas (Ciudad Real). También hay otra empresa que trabaja mucho con nosotros, que es SAS Corporation, y su sede central está en León. Dos ejemplos claros, que no son zonas despobladas, pero es verdad que hay veces que se están utilizando estas zonas no tan pobladas como Madrid o Barcelona, para ubicar estas empresas.

Muchas veces es por razones familiares, más que otras causas, porque lo que afecta mucho a estas zonas despobladas son las vías de comunicación, la falta de servicios de todo tipo, etc. Es decir, estas empresas necesitan para el empleo, unas condiciones de nivel de vida concretas.

No obstante, creo que es un tema importante y que se podría estudiar a nivel nacional, no solo a nivel de defensa.

**10) Uno de los objetivos de este proyecto es buscar una posible solución al éxodo rural gracias a la industria de defensa española.**

**¿Cree V.S. que una base militar, con el desarrollo que conlleva tanto económico como a nivel poblacional, podría ser la clave para acabar con la “España Vacía”?**

Esto es una realidad. Muchas de nuestras bases, como por ejemplo la de Badajoz, ofrecen una cantidad de gente que favorece la economía de la propia ciudad. Además, si nos vamos a San Clemente de Sasebas, localidad de Gerona que tiene poca población, o la Academia General Básica de Suboficiales en Tremp (Lérida), son zonas en las que se desarrolla el aspecto económico y poblacional.

Respecto a si una base militar puede ser la “clave de la España vacía”, la clave no, pero ayuda.

La España vacía necesita de otras muchas soluciones, no solo poner una base militar en cada una de las provincias de España. Lo que hace falta es tener iniciativas y ayudas para parar el nivel de despoblamiento que están teniendo cada vez más.

**11) Para finalizar la entrevista;**

**¿Quisiera V.S. añadir alguna aportación u opinión más a este proyecto?**

Para finalizar si me gustaría hacer tres puntualizaciones:

En primer lugar, destacar la importancia que podría tener la industria de defensa nacional en los aspectos “duales” (aplicación tanto civil como militar).

Hay muchas empresas extranjeras que trabajan tanto para la industria de defensa como la industria civil, no solo la industria del motor, por ejemplo el VCI *Pizarro* lleva un motor Mercedes-Benz, sino otras empresas como Tecnobit, que está fabricando cámaras térmicas tanto para el Ministerio de Defensa como para el mundo Civil. Es decir, tiene mutua relación con el ámbito civil y militar.

Esto podría ser también beneficioso para el segundo punto, el cual trata sobre las opciones para la “España deshabitada”.

Se podrían crear empresas que trabajasen en aspectos de defensa, pero que a su vez tuvieran una capacidad “dual” para fabricar elementos similares para el mundo civil, por ejemplo podrían ser transmisiones de vehículo para tractores, camiones, direcciones, piezas de repuesto, etc.

En relación al impacto de la industria de defensa para ayudar a la “España deshabitada”, sí se podría hacer, pero debería ir acompañado del resto de industria nacional, porque es un problema global que afecta a más sectores.

Y finalmente, me gustaría remarcar el gran apoyo que, desde el Ministerio de Defensa, se está haciendo a la industria nacional, por dos motivos:

El más importante es que se beneficia a la economía española, nosotros desde el Ministerio de Defensa intentamos favorecer la industria nacional y la imagen de España en el mundo.

Y como segundo objetivo, al final las unidades españolas se ven beneficiadas de esa potencia presente y futura que tiene la industria de defensa nacional, porque todo revierte finalmente en que nuestras Fuerzas Armadas tengan el mejor material posible.

Y solamente se consigue si desde el Estado, en este caso el Ministerio de Defensa, apoyamos a la industria de defensa nacional.

## ANEXO B

### TABLAS DE DATOS SUBSECTORES INDUSTRIALES

SUBSECTOR		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
AERONÁUTICO	Total empresas	94	86	102	91	106	119	120	101	7,45%	102,38
	Empresas con ventas en Defensa	61	61	71	67	80	85	84	75	22,95%	73,00
	Empresas potenciales en Defensa	33	25	31	24	26	34	36	26	-21,21%	29,38
	Ventas Defensa (millones de euros)	3.382	3.200	2.943	3.574	4.014	4.091	3.814	4.331	28,06%	3.668,63
	Ventas Internacional Def. (millones de euros)	3.078	2.884	2.691	3.435	3.844	3.824	3.543	3.944	28,14%	3.405,38
	Ventas MINISDEF (millones de euros)	304	316	252	139	170	267	271	387	27,30%	263,25
	Empleo	6.395	8.185	8.168	8.241	8.417	8.532	9.417	9.574	49,71%	8.366,13

Tabla de datos subsector aeronáutico.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b)

SUBSECTOR		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
NAVAL	Total empresas	126	118	123	123	133	146	144	133	5,56%	130,75
	Empresas con ventas en Defensa	82	97	96	94	97	110	113	104	26,83%	99,13
	Empresas potenciales en Defensa	44	21	27	29	36	36	31	29	-34,09%	31,63
	Ventas Defensa (millones de euros)	1.483	1.169	827	599	447	459	647	564	-61,97%	774,38
	Ventas Internacional Def. (millones de euros)	639	553	414	385	264	252	383	286	-55,24%	397,00
	Ventas MINISDEF (millones de euros)	844	616	413	214	183	207	264	278	-67,06%	377,38
	Empleo	5.973	6.516	5.824	5.777	4.908	3.655	4.197	3.902	-34,67%	5.094,00

Tabla de datos subsector naval.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b)

SUBSECTOR		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
TERRESTRE	Total empresas	91	94	104	112	119	139	125	114	25,27%	112,25
	Empresas con ventas en Defensa	58	72	80	81	82	88	86	83	43,10%	78,75
	Empresas potenciales en Defensa	33	22	24	31	37	51	39	31	-6,06%	33,50
	Ventas Defensa (millones de euros)	250	436	280	263	327	424	431	526	110,40%	367,13
	Ventas Internacional Def. (millones de euros)	22	148	93	121	190	278	299	411	1768,18%	195,25
	Ventas MINISDEF (millones de euros)	228	288	187	142	137	146	132	115	-49,56%	171,88
	Empleo	1.009	2.015	1.857	1.247	1.276	2.212	1.728	1.809	79,29%	1.644,13

Tabla de datos subsector terrestre.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b)

SUBSECTOR		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
ELECTRÓNICO E INFORMÁTICO	Total empresas	171	157	178	180	190	220	204	189	10,53%	186,13
	Empresas con ventas en Defensa	101	96	105	102	106	125	122	113	11,88%	108,75
	Empresas potenciales en Defensa	70	61	73	78	84	95	82	76	8,57%	77,38
	Ventas Defensa (millones de euros)	400	378	315	276	279	276	318	314	-21,50%	319,50
	Ventas Internacional Def. (millones de euros)	233	224	207	120	136	124	175	172	-26,18%	173,88
	Ventas MINISDEF (millones de euros)	167	154	108	156	143	152	143	142	-14,97%	145,63
	Empleo	3.038	2.884	2.520	2.232	2.174	2.181	2.126	2.741	-9,78%	2.487,00

Tabla de datos subsector electrónico e informático.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b)

SUBSECTOR		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
ARMAMENTO	Total empresas	38	29	40	44	52	63	64	59	55,26%	48,63
	Empresas con ventas en Defensa	26	21	29	30	38	41	43	42	61,54%	33,75
	Empresas potenciales en Defensa	12	8	11	14	14	22	21	17	41,67%	14,88
	Ventas Defensa (millones de euros)	250	72	96	54	66	168	170	91	-63,60%	120,88
	Ventas Internacional Def. (millones de euros)	11	7	27	16	30	131	149	65	490,91%	54,50
	Ventas MINISDEF (millones de euros)	239	65	69	38	36	37	21	26	-89,12%	66,38
	Empleo	3.052	231	681	725	682	1.012	862	622	-79,62%	983,38

Tabla de datos subsector armamento.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b)

SUBSECTOR		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
AJUXILIAR	Total empresas	315	320	375	375	361	391	374	359	13,97%	358,75
	Empresas con ventas en Defensa	150	164	182	187	178	201	202	198	32,00%	182,75
	Empresas potenciales en Defensa	165	156	193	188	183	190	172	161	-2,42%	176,00
	Ventas Defensa (millones de euros)	450	311	403	308	156	319	390	230	-48,89%	320,88
	Ventas Internacional Def. (millones de euros)	59	50	148	63	47	195	281	82	38,98%	115,63
	Ventas MINISDEF (millones de euros)	391	261	255	245	109	124	109	148	-62,15%	205,25
	Empleo	3.880	3.186	2.532	2.449	2.082	2.197	1.649	1.855	-52,19%	2.478,75

Tabla de datos subsector auxiliar.  
Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b)

SUBSECTOR		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
MISILES	Total empresas	12	9	15	19	24	24	24	22	83,33%	18,63
	Empresas con ventas en Defensa	4	7	12	14	17	19	20	18	350,00%	13,88
	Empresas potenciales en Defensa	8	2	3	5	7	5	4	4	-50,00%	4,75
	Ventas Defensa (millones de euros)	60	59	36	66	53	61	66	48,5	-19,17%	56,19
	Ventas Internacional Def. (millones de euros)	30	21	16	51	46	58	64	46	53,33%	41,50
	Ventas MINISDEF (millones de euros)	30	38	20	15	7	3	2	2,5	-91,67%	14,69
	Empleo	353	62	93	225	139	333	368	199	-43,63%	221,50

Tabla de datos subsector misiles.  
Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b)

SUBSECTOR		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
ESPACIAL	Total empresas	18	18	22	23	22	26	23	24	33,33%	22,00
	Empresas con ventas en Defensa	7	13	13	16	15	17	16	14	100,00%	13,88
	Empresas potenciales en Defensa	11	5	9	7	7	9	7	10	-9,09%	8,13
	Ventas Defensa (millones de euros)	55	103	117	93	105	93	83	70	27,27%	89,88
	Ventas Internacional Def. (millones de euros)	25	46	60	34	43	52	38	20	-20,00%	39,75
	Ventas MINISDEF (millones de euros)	30	57	57	59	62	41	45	50	66,67%	50,13
	Empleo	630	209	343	368	364	202	176	390	-38,10%	335,25

Tabla de datos subsector espacial.  
Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b)

SUBSECTOR		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
MATERIAS PRIMAS	Total empresas	13	11	10	13	15	17	20	21	61,54%	15,00
	Empresas con ventas en Defensa	4	3	1	3	6	7	9	6	50,00%	4,88
	Empresas potenciales en Defensa	9	8	9	10	9	10	11	15	66,67%	10,13
	Ventas Defensa (millones de euros)	44	28	0	0,12	1,25	0,4	0,3	0	-100,00%	9,26
	Ventas Internacional Def. (millones de euros)	0	0	0	0	1	0	0	0	0,00%	0,13
	Ventas MINISDEF (millones de euros)	44	28	0	0,12	0,25	0,4	0,3	0	-100,00%	9,13
	Empleo	156	319	21	358	474	509	281	11	-92,95%	266,13

Tabla de datos subsector materias primas.  
Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b)

SUBSECTOR		2017
RPAS	Total empresas	16
	Empresas con ventas en Defensa	6
	Empresas potenciales en Defensa	10
	Ventas Defensa (millones de euros)	8,3
	Ventas Internacional Def. (millones de euros)	2,3
	Ventas MINISDEF (millones de euros)	6
	Empleo	41

Tabla de datos subsector Remotely Piloted Aircraft System.  
Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b)

SUBSECTOR		2017
SIMULACIÓN	Total empresas	14
	Empresas con ventas en Defensa	6
	Empresas potenciales en Defensa	8
	Ventas Defensa (millones de euros)	5
	Ventas Internacional Def. (millones de euros)	4
	Ventas MINISDEF (millones de euros)	1
	Empleo	29

Tabla de datos subsector simulación.  
Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b)

## ANEXO C

### TABLAS DE DATOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS

TOTAL NACIONAL	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
PIB Precios Corrientes (millones €)	1.080.935,00	1.070.449,00	1.039.815,00	1.025.693,00	1.037.820,00	1.081.165,00	1.118.743,00	1.166.319,00	7,90%	1.077.617,38
Deflactor del PIB	100,00	99,98	99,87	100,26	100,04	100,59	100,91	102,30	2,30%	100,49
PIB Precios Constantes (millones €)	1.080.935,00	1.070.663,13	1.041.210,22	1.022.992,30	1.037.405,04	1.074.876,97	1.108.654,25	1.140.052,20	5,47%	1.072.098,64
PIB Per Cápita (euros)	23.215,00	22.904,00	22.234,00	22.014,00	22.340,00	23.296,00	24.085,00	25.064,00	7,96%	23.144,00
Población ocupada (miles)	18.724,50	18.421,40	17.632,70	17.139,00	17.344,20	17.866,10	18.341,60	18.824,80	0,54%	18.036,79
Índice de Desempleo (%)	19,90	21,40	24,80	26,10	24,50	22,10	19,60	17,20	-2,70	21,95
Población total (miles)	46.562,50	46.736,30	46.766,40	46.593,20	46.455,10	46.410,10	46.449,90	46.532,90	-0,06%	46.563,30
P.G.E. (millones €)	185.035,64	150.056,00	118.565,00	126.792,00	133.259,21	129.060,00	123.394,00	118.337,00	-36,05%	135.562,36
Presupuesto de Defensa (millones €)	7.692,00	7.153,55	6.313,61	5.964,17	5.742,94	5.764,95	5.785,06	7.635,71	-0,73%	6.506,50
Empresas Registro DGAM	650,00	541,00	586,00	580,00	568,00	608,00	578,00	528,00	-18,77%	579,88
Empresas con ventas en Defensa	370,00	379,00	393,00	384,00	383,00	415,00	407,00	373,00	0,81%	388,00
Empleo Directo Actividad Defensa	24.000,00	23.600,00	22.040,00	21.622,00	20.515,00	21.654,00	20.805,00	21.173,00	-11,78%	21.926,13
Ventas de Defensa (millones €)	6.210,00	5.763,00	5.016,00	5.232,00	5.470,00	5.891,00	5.920,00	6.188,00	-0,35%	5.711,25
Ventas a Minisdef (millones €)	2.035,00	1.824,00	1.361,00	1.008,00	847,00	977,00	986,00	1.155,00	-43,24%	1.274,13
Ventas Internacionales Def. (millones €)	4.175,00	3.939,00	3.655,00	4.224,00	4.623,00	4.914,00	4.934,00	5.033,00	20,55%	4.437,13
Ventas Minisdef. G.E. (millones €)	1.824,00	1.623,00	1.187,00	840,00	670,00	766,00	783,00	864,00	-52,63%	1.069,63
Ventas Minisdef. PYMES (millones €)	211,00	211,00	174,00	168,00	176,00	211,00	203,00	291,00	37,91%	205,63

Tabla de datos España.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019a, 2019b y 2019c).

COMUNIDAD DE MADRID	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
PIB Precios Corrientes (millones €)	197.925,56	198.904,46	195.628,80	192.900,11	195.190,75	204.304,27	211.781,88	220.024,92	11,17%	202.082,59
Deflactor del PIB	100,00	99,98	99,87	100,26	100,04	100,59	100,91	102,30	2,30%	100,49
PIB Precios Constantes (millones €)	197.925,56	198.944,25	195.891,29	192.392,19	195.112,70	203.116,04	209.872,04	215.069,71	8,66%	201.040,48
PIB Per Cápita (euros)	31.009,00	31.046,00	30.455,00	30.188,00	30.610,00	31.917,00	32.857,00	33.825,00	9,08%	31.488,38
Población ocupada (miles)	2.940,50	2.890,80	2.819,00	2.718,10	2.714,95	2.811,75	2.835,45	2.907,05	-1,14%	2.829,70
Índice de Desempleo (%)	15,80	16,30	18,50	19,80	18,70	17,10	15,70	13,30	-2,50	16,90
Población total (miles)	6.384,40	6.409,10	6.426,20	6.392,70	6.376,70	6.401,20	6.445,50	6.504,80	1,89%	6.417,58
Empleo Directo Actividad Defensa	-	-	-	-	-	9.561,00	9.652,00	10.984,00	-	10.065,67
Ventas de Defensa (millones €)	3.772,00	3.262,00	2.736,79	3.202,39	3.418,69	3.562,90	3.547,20	4.063,00	7,71%	3.445,62

Tabla de datos Comunidad de Madrid.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019a, 2019b y 2019c).

CASTILLA Y LEÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
PIB Precios Corrientes (millones €)	55.560,95	55.081,11	53.450,87	51.856,25	51.886,60	53.534,64	55.211,84	56.819,65	2,27%	54.175,24
Deflactor del PIB	100,00	99,98	99,87	100,26	100,04	100,59	100,91	102,30	2,30%	100,49
PIB Precios Constantes (millones €)	55.560,95	55.092,13	53.522,59	51.719,71	51.865,85	53.223,28	54.713,94	55.540,01	-0,04%	53.904,81
PIB Per Cápita (euros)	21.827,00	21.672,00	21.150,00	20.688,00	20.877,00	21.723,00	22.590,00	23.447,00	7,42%	21.746,75
Población ocupada (miles)	1.008,10	994,80	955,40	916,40	920,00	938,90	964,80	971,70	-3,61%	958,76
Índice de Desempleo (%)	15,80	16,90	19,80	21,70	20,80	18,30	15,80	14,10	-1,70	17,90
Población total (miles)	2.545,40	2.541,40	2.527,00	2.506,30	2.485,30	2.464,40	2.442,30	2.423,30	-4,80%	2.492,15
Empleo Directo Actividad Defensa	-	-	-	-	-	289,00	492,00	193,00	-	324,67
Ventas de Defensa (millones €)	4,00	29,00	16,61	12,65	24,57	81,20	38,60	47,00	1075,00%	31,70

Tabla de datos Castilla y León.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019a, 2019b y 2019c).

ANDALUCÍA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
PIB Precios Corrientes (millones €)	146.132,06	144.664,22	139.723,87	137.390,52	139.084,27	145.760,53	149.691,50	155.934,71	6,71%	144.797,71
Deflactor del PIB	100,00	99,98	99,87	100,26	100,04	100,59	100,91	102,30	2,30%	100,49
PIB Precios Constantes (millones €)	146.132,06	144.693,16	139.911,35	137.028,76	139.028,66	144.912,79	148.341,59	152.422,89	4,30%	144.058,91
PIB Per Cápita (euros)	17.599,00	17.318,00	16.666,00	16.379,00	16.576,00	17.356,00	17.812,00	18.557,00	5,44%	17.282,88
Población ocupada (miles)	2.874,00	2.798,00	2.655,50	2.571,50	2.634,10	2.767,40	2.833,40	2.948,60	2,60%	2.760,31
Índice de Desempleo (%)	27,80	30,10	34,40	36,20	34,80	31,50	28,90	25,50	-2,30	31,15
Población total (miles)	8.302,90	8.352,80	8.383,10	8.387,30	8.390,90	8.398,30	8.403,90	8.402,80	1,20%	8.377,75
Empleo Directo Actividad Defensa	-	-	-	-	-	5.179,00	5.069,00	4.808,00	-	5.018,67
Ventas de Defensa (millones €)	1.260,00	994,00	1.005,99	1.002,55	1.109,12	1.171,80	1.182,90	843,00	-33,10%	1.071,17

Tabla de datos Andalucía.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019a, 2019b y 2019c).

<b>CASTILLA LA MANCHA</b>	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
PIB Precios Corrientes (millones €)	39.231,99	38.777,29	37.506,92	36.584,80	35.765,87	37.442,01	38.748,60	40.298,76	2,72%	38.044,53
Deflactor del PIB	100,00	99,98	99,87	100,26	100,04	100,59	100,91	102,30	2,30%	100,49
PIB Precios Constantes (millones €)	39.231,99	38.785,05	37.557,25	36.488,47	35.751,57	37.224,25	38.399,17	39.391,19	0,41%	37.853,62
PIB Per Cápita (euros)	18.765,00	18.435,00	17.864,00	17.557,00	17.298,00	18.229,00	18.964,00	19.822,00	5,63%	18.366,75
Población ocupada (miles)	789,50	785,60	727,90	712,30	712,10	728,80	752,00	782,30	-0,91%	748,81
Índice de Desempleo (%)	21,20	23,10	28,60	30,00	29,00	26,30	23,50	20,80	-0,40	25,31
Población total (miles)	2.090,60	2.103,30	2.099,40	2.083,60	2.067,60	2.054,00	2.043,30	2.033,10	-2,75%	2.071,86
Empleo Directo Actividad Defensa	-	-	-	-	-	678,00	672,00	594,00	-	648,00
Ventas de Defensa (millones €)	33,00	222,00	204,81	146,05	159,14	230,20	298,70	357,00	981,82%	206,36

Tabla de datos Castilla la Mancha.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019a, 2019b y 2019c).

<b>CATALUÑA</b>	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
PIB Precios Corrientes (millones €)	203.334,36	200.201,83	195.228,35	193.145,56	196.675,72	205.349,96	213.930,54	223.987,88	10,16%	203.981,78
Deflactor del PIB	100,00	99,98	99,87	100,26	100,04	100,59	100,91	102,30	2,30%	100,49
PIB Precios Constantes (millones €)	203.334,36	200.241,88	195.490,31	192.637,00	196.597,08	204.155,65	212.001,33	218.943,42	7,68%	202.925,13
PIB Per Cápita (euros)	27.192,00	26.677,00	26.041,00	25.945,00	26.579,00	27.765,00	28.845,00	30.064,00	10,56%	27.388,50
Población ocupada (miles)	3.249,10	3.206,80	3.031,70	2.969,60	3.030,90	3.077,80	3.183,90	3.275,30	0,81%	3.128,14
Índice de Desempleo (%)	17,70	19,20	22,50	23,10	20,30	18,60	15,70	13,40	-4,30	18,81
Población total (miles)	7.477,30	7.504,00	7.496,40	7.443,60	7.399,60	7.396,10	7.416,40	7.450,40	-0,36%	7.447,98
Empleo Directo Actividad Defensa	-	-	-	-	-	154,00	136,00	364,00	-	218,00
Ventas de Defensa (millones €)	13,00	23,00	15,39	18,61	27,33	22,20	22,20	20,00	53,85%	20,22

Tabla de datos Cataluña.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019a, 2019b y 2019c).

<b>COMUNIDAD VALENCIANA</b>	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
PIB Precios Corrientes (millones €)	102.334,17	100.673,27	96.437,17	95.256,48	97.309,73	100.851,36	104.187,81	108.632,63	6,15%	100.710,33
Deflactor del PIB	100,00	99,98	99,87	100,26	100,04	100,59	100,91	102,30	2,30%	100,49
PIB Precios Constantes (millones €)	102.334,17	100.693,41	96.566,57	95.005,67	97.270,82	100.264,81	103.248,25	106.186,10	3,76%	100.196,22
PIB Per Cápita (euros)	20.511,00	20.124,00	19.288,00	19.176,00	19.669,00	20.451,00	21.143,00	22.035,00	7,43%	20.299,63
Población ocupada (miles)	1.927,80	1.890,20	1.803,60	1.771,20	1.800,90	1.873,00	1.931,90	1.990,30	3,24%	1.873,61
Índice de Desempleo (%)	22,90	24,00	27,20	28,00	25,80	22,80	20,60	18,20	-4,70	23,69
Población total (miles)	4.988,90	5.002,10	4.999,30	4.967,00	4.947,30	4.931,30	4.927,90	4.929,90	-1,18%	4.961,71
Empleo Directo Actividad Defensa	-	-	-	-	-	158,00	121,00	170,00	-	149,67
Ventas de Defensa (millones €)	6,00	8,00	32,16	44,99	20,21	27,90	18,20	15,00	150,00%	21,56

Tabla de datos Comunidad Valenciana.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019a, 2019b y 2019c).

<b>REGIÓN DE MURCIA</b>	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
PIB Precios Corrientes (millones €)	27.985,88	27.245,65	26.550,22	26.482,07	26.611,56	28.236,27	29.115,52	30.410,39	8,66%	27.829,70
Deflactor del PIB	100,00	99,98	99,87	100,26	100,04	100,59	100,91	102,30	2,30%	100,49
PIB Precios Constantes (millones €)	27.985,88	27.251,10	26.585,85	26.412,34	26.600,92	28.072,05	28.852,96	29.725,51	6,22%	27.685,83
PIB Per Cápita (euros)	19.213,00	18.646,00	18.168,00	18.122,00	18.191,00	19.287,00	19.824,00	20.637,00	7,41%	19.011,00
Población ocupada (miles)	562,30	544,20	527,50	514,90	530,10	529,80	562,20	581,40	3,40%	544,05
Índice de Desempleo (%)	22,90	25,00	27,60	29,00	26,60	24,60	19,80	18,00	-4,90	24,19
Población total (miles)	1.456,50	1.461,10	1.461,30	1.461,20	1.462,90	1.464,00	1.468,70	1.473,60	1,17%	1.463,66
Empleo Directo Actividad Defensa	-	-	-	-	-	1.334,00	1.333,00	1.384,00	-	1.350,33
Ventas de Defensa (millones €)	407,00	368,00	227,99	156,94	138,38	124,20	133,00	148,00	-63,64%	212,94

Tabla de datos Región de Murcia.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019a, 2019b y 2019c).

<b>EXTREMADURA</b>	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
PIB Precios Corrientes (millones €)	18.027,65	17.564,74	16.876,53	16.782,77	16.706,85	17.522,73	18.134,01	18.838,49	4,50%	17.556,72
Deflactor del PIB	100,00	99,98	99,87	100,26	100,04	100,59	100,91	102,30	2,30%	100,49
PIB Precios Constantes (millones €)	18.027,65	17.568,25	16.899,17	16.738,58	16.700,17	17.420,82	17.970,48	18.414,23	2,14%	17.467,42
PIB Per Cápita (euros)	16.381,00	15.916,00	15.313,00	15.280,00	15.274,00	16.111,00	16.774,00	17.554,00	7,16%	16.075,38
Población ocupada (miles)	384,60	373,80	339,40	339,70	353,90	356,80	363,40	365,30	-5,02%	359,61
Índice de Desempleo (%)	23,00	25,10	33,10	33,90	29,80	29,10	27,50	26,20	-3,20	28,46
Población total (miles)	1.100,40	1.103,50	1.102,00	1.098,20	1.093,80	1.087,60	1.081,10	1.073,10	-2,48%	1.092,46
Empleo Directo Actividad Defensa	-	-	-	-	-	384,00	30,00	31,00	-	148,33
Ventas de Defensa (millones €)	0,00	1,00	1,31	4,49	0,72	0,60	1,20	0,70	-	1,25

Tabla de datos Extremadura.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019a, 2019b y 2019c).

GALICIA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
PIB Precios Corrientes (millones €)	57.028,03	55.832,85	54.028,45	53.715,42	53.981,10	56.300,06	57.958,87	60.568,09	6,21%	56.176,61
Deflactor del PIB	100,00	99,98	99,87	100,26	100,04	100,59	100,91	102,30	2,30%	100,49
PIB Precios Constantes (millones €)	57.028,03	55.844,02	54.100,95	53.573,98	53.959,52	55.972,62	57.436,20	59.204,03	3,82%	55.889,92
PIB Per Cápita (euros)	20.574,00	20.143,00	19.533,00	19.508,00	19.706,00	20.660,00	21.363,00	22.404,00	8,89%	20.486,38
Población ocupada (miles)	1.104,50	1.089,30	1.047,20	1.006,40	998,00	1.017,20	1.040,70	1.052,70	-4,69%	1.044,50
Índice de Desempleo (%)	15,30	17,30	20,50	22,00	21,70	19,30	17,20	15,70	0,40	18,63
Población total (miles)	2.771,80	2.771,70	2.765,70	2.753,20	2.739,30	2.725,10	2.713,00	2.703,40	-2,47%	2.742,90
Empleo Directo Actividad Defensa	-	-	-	-	-	884,00	1.248,00	1.393,00	-	1.175,00
Ventas de Defensa (millones €)	524,00	528,00	379,98	270,26	184,58	196,60	308,40	285,00	-45,61%	334,60

Tabla de datos Galicia.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019a, 2019b y 2019c).

PRINCIPADO DE ASTURIAS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
PIB Precios Corrientes (millones €)	22.869,83	22.466,73	21.421,16	20.670,72	20.562,67	21.247,44	21.597,59	22.909,98	0,19%	21.718,27
Deflactor del PIB	100,00	99,98	99,87	100,26	100,04	100,59	100,91	102,30	2,30%	100,49
PIB Precios Constantes (millones €)	22.869,83	22.471,22	21.449,90	20.616,29	20.554,45	21.123,87	21.402,82	22.394,02	-2,08%	21.610,30
PIB Per Cápita (euros)	21.250,00	20.895,00	20.005,00	19.445,00	19.508,00	20.351,00	20.827,00	22.244,00	4,68%	20.565,63
Población ocupada (miles)	412,00	401,50	382,90	369,50	376,30	376,20	386,10	395,50	-4,00%	387,50
Índice de Desempleo (%)	15,90	17,80	21,80	24,10	21,10	19,10	17,60	13,70	-2,20	18,89
Población total (miles)	1.076,20	1.075,10	1.070,70	1.062,90	1.054,10	1.044,00	1.037,00	1.030,00	-4,29%	1.056,25
Empleo Directo Actividad Defensa	-	-	-	-	-	772,00	403,00	514,00	-	563,00
Ventas de Defensa (millones €)	2,00	81,00	75,77	39,01	41,44	34,00	69,60	110,00	5400,00%	56,60

Tabla de datos Principado de Asturias.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019a, 2019b y 2019c).

PAÍS VASCO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
PIB Precios Corrientes (millones €)	65.683,84	65.181,96	63.824,65	62.654,01	63.895,92	66.118,90	68.391,95	71.464,33	8,80%	65.901,95
Deflactor del PIB	100,00	99,98	99,87	100,26	100,04	100,59	100,91	102,30	2,30%	100,49
PIB Precios Constantes (millones €)	65.683,84	65.195,00	63.910,29	62.489,04	63.870,37	65.734,35	67.775,20	69.854,87	6,35%	65.564,12
PIB Per Cápita (euros)	30.114,00	29.842,00	29.275,00	28.858,00	29.509,00	30.568,00	31.588,00	32.970,00	9,48%	30.340,50
Población ocupada (miles)	962,10	956,30	902,80	873,60	865,30	876,40	901,80	904,70	-5,97%	905,38
Índice de Desempleo (%)	10,70	12,40	15,60	16,60	16,30	14,80	12,60	11,30	0,60	13,79
Población total (miles)	2.181,10	2.184,00	2.180,00	2.170,90	2.165,30	2.163,00	2.165,10	2.167,60	-0,62%	2.172,13
Empleo Directo Actividad Defensa	-	-	-	-	-	506,00	463,00	514,00	-	494,33
Ventas de Defensa (millones €)	139,00	215,00	269,65	295,25	280,93	208,20	200,90	194,00	39,57%	225,37

Tabla de datos País Vasco.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019a, 2019b y 2019c).

CANTABRIA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
PIB Precios Corrientes (millones €)	12.826,97	12.592,66	12.153,37	11.751,42	11.935,69	12.181,45	12.571,26	13.187,15	2,81%	12.400,00
Deflactor del PIB	100,00	99,98	99,87	100,26	100,04	100,59	100,91	102,30	2,30%	100,49
PIB Precios Constantes (millones €)	12.826,97	12.595,18	12.169,68	11.720,48	11.930,92	12.110,60	12.457,89	12.890,16	0,49%	12.337,73
PIB Per Cápita (euros)	21.754,00	21.285,00	20.559,00	19.965,00	20.360,00	20.875,00	21.622,00	22.700,00	4,35%	21.140,00
Población ocupada (miles)	243,20	240,20	234,30	222,50	225,60	228,00	234,90	237,10	-2,51%	233,23
Índice de Desempleo (%)	13,70	15,30	17,80	20,40	19,40	17,60	14,90	13,60	-0,10	16,59
Población total (miles)	589,60	591,60	591,10	588,50	586,20	583,50	581,40	580,90	-1,48%	586,60
Empleo Directo Actividad Defensa	-	-	-	-	-	288,00	268,00	30,00	-	195,33
Ventas de Defensa (millones €)	3,00	2,00	0,36	2,35	1,18	4,10	0,70	1,90	-36,67%	1,95

Tabla de datos Cantabria.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019a, 2019b y 2019c).

ARAGÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
PIB Precios Corrientes (millones €)	34.408,15	33.920,02	32.538,08	32.587,12	32.801,43	33.326,71	34.698,77	36.379,70	5,73%	33.832,50
Deflactor del PIB	100,00	99,98	99,87	100,26	100,04	100,59	100,91	102,30	2,30%	100,49
PIB Precios Constantes (millones €)	34.408,15	33.926,81	32.581,74	32.501,32	32.788,31	33.132,88	34.385,86	35.560,39	3,35%	33.660,68
PIB Per Cápita (euros)	25.603,00	25.227,00	24.267,00	24.417,00	24.694,00	25.214,00	26.352,00	27.650,00	8,00%	25.428,00
Población ocupada (miles)	562,90	550,40	546,30	515,30	519,40	541,20	553,90	565,80	0,52%	544,40
Índice de Desempleo (%)	15,00	17,10	18,70	21,40	20,20	16,30	14,70	11,60	-3,40	16,88
Población total (miles)	1.343,80	1.344,50	1.340,70	1.334,50	1.328,30	1.321,70	1.316,70	1.315,70	-2,09%	1.330,74
Empleo Directo Actividad Defensa	-	-	-	-	-	26,00	188,00	203,00	-	139,00
Ventas de Defensa (millones €)	30,00	22,00	28,11	25,52	28,00	36,40	91,20	98,00	226,67%	44,90

Tabla de datos Aragón.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019a, 2019b y 2019c).



COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
PIB Precios Corrientes (millones €)	18.257,73	18.222,13	17.574,77	17.482,64	17.836,02	18.403,54	19.055,93	19.776,87	8,32%	18.326,20
Deflactor del PIB	100,00	99,98	99,87	100,26	100,04	100,59	100,91	102,30	2,30%	100,49
PIB Precios Constantes (millones €)	18.257,73	18.225,78	17.598,35	17.436,61	17.828,89	18.296,51	18.884,08	19.331,47	5,88%	18.232,43
PIB Per Cápita (euros)	28.752,00	28.533,00	27.485,00	27.442,00	28.044,00	28.925,00	29.859,00	30.855,00	7,31%	28.736,88
Población ocupada (miles)	280,20	279,00	267,50	258,10	262,50	264,30	267,50	278,70	-0,54%	269,73
Índice de Desempleo (%)	11,90	13,00	16,20	17,90	15,70	13,80	12,50	10,20	-1,70	13,90
Población total (miles)	635,00	638,60	639,40	637,00	636,00	636,30	638,20	641,00	0,94%	637,69
Empleo Directo Actividad Defensa	-	-	-	-	-	9,00	18,00	3,00	-	10,00
Ventas de Defensa (millones €)	8,00	2,00	12,65	0,01	3,65	0,80	0,70	0,10	-98,75%	3,49

Tabla de datos Comunidad Foral de Navarra.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019a, 2019b y 2019c).

ISLAS CANARIAS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
PIB Precios Corrientes (millones €)	41.250,73	41.051,13	39.803,26	39.559,87	39.832,02	41.150,18	42.665,71	44.502,72	7,88%	41.226,95
Deflactor del PIB	100,00	99,98	99,87	100,26	100,04	100,59	100,91	102,30	2,30%	100,49
PIB Precios Constantes (millones €)	41.250,73	41.059,34	39.856,67	39.455,71	39.816,09	40.910,85	42.280,95	43.500,47	5,45%	41.016,35
PIB Per Cápita (euros)	20.091,00	19.792,00	19.017,00	18.761,00	18.803,00	19.340,00	19.916,00	20.574,00	2,40%	19.536,75
Población ocupada (miles)	756,80	768,70	743,50	729,70	738,80	788,10	813,40	841,30	11,17%	772,54
Índice de Desempleo (%)	28,60	29,30	32,60	33,70	32,40	29,10	26,10	23,50	-5,10	29,41
Población total (miles)	2.053,10	2.074,00	2.092,80	2.108,50	2.118,40	2.127,80	2.142,30	2.163,10	5,36%	2.110,00
Empleo Directo Actividad Defensa	-	-	-	-	-	51,00	35,00	17,00	-	34,33
Ventas de Defensa (millones €)	7,00	5,00	4,56	6,63	4,51	6,60	4,20	2,10	-70,00%	5,08

Tabla de datos Islas Canarias.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019a, 2019b y 2019c).

ISLAS BALEARES	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
PIB Precios Corrientes (millones €)	26.195,90	26.032,28	25.649,04	25.510,55	26.300,70	27.617,76	29.134,15	30.435,86	16,19%	27.109,53
Deflactor del PIB	100,00	99,98	99,87	100,26	100,04	100,59	100,91	102,30	2,30%	100,49
PIB Precios Constantes (millones €)	26.195,90	26.037,49	25.683,46	25.443,38	26.290,18	27.457,14	28.871,42	29.750,41	13,57%	26.966,17
PIB Per Cápita (euros)	24.084,00	23.762,00	23.224,00	22.924,00	23.473,00	24.446,00	25.483,00	26.284,00	9,13%	24.210,00
Población ocupada (miles)	478,40	465,10	471,90	475,90	482,90	509,60	530,60	537,50	12,35%	493,99
Índice de Desempleo (%)	20,10	21,90	23,20	22,30	20,00	17,30	13,90	12,40	-7,70	18,89
Población total (miles)	1.087,60	1.095,50	1.104,30	1.112,70	1.120,50	1.129,70	1.143,30	1.158,00	6,47%	1.118,95
Empleo Directo Actividad Defensa	-	-	-	-	-	2,00	2,00	11,00	-	5,00
Ventas de Defensa (millones €)	1,00	0,00	3,95	3,64	0,23	1,50	1,10	0,00	-100,00%	1,43

Tabla de datos Islas Baleares.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019a, 2019b y 2019c).

LA RIOJA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación 2010-2017	Promedio
PIB Precios Corrientes (millones €)	8.014,06	7.914,19	7.655,94	7.517,93	7.647,15	7.886,07	7.944,56	8.182,36	2,10%	7.845,28
Deflactor del PIB	100,00	99,98	99,87	100,26	100,04	100,59	100,91	102,30	2,30%	100,49
PIB Precios Constantes (millones €)	8.014,06	7.915,77	7.666,21	7.498,13	7.644,09	7.840,20	7.872,92	7.998,08	-0,20%	7.806,18
PIB Per Cápita (euros)	25.052,00	24.649,00	23.917,00	23.726,00	24.348,00	25.209,00	25.412,00	26.192,00	4,55%	24.813,13
Población ocupada (miles)	137,50	134,10	126,40	124,50	128,20	130,50	132,60	134,40	-2,25%	131,03
Índice de Desempleo (%)	14,10	17,20	20,60	20,00	18,20	15,40	13,50	12,00	-2,10	16,38
Población total (miles)	319,90	321,00	320,10	316,80	314,10	312,80	312,60	312,40	-2,34%	316,21
Empleo Directo Actividad Defensa	-	-	-	-	-	6,00	6,00	6,00	-	6,00
Ventas de Defensa (millones €)	1,00	1,00	0,10	0,03	0,27	0,20	0,40	0,40	-60,00%	0,43

Tabla de datos La Rioja.

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019a, 2019b y 2019c).

## ANEXO D

### ANÁLISIS t DE STUDENT

CCAA	Valor de t de Student del coeficiente de correlación de Pearson		
	PIB PER CÁPITA -	DESEMPLEO - VENTAS	POBLACIÓN - VENTAS
Comunidad de Madrid	2,6747	-2,9603	1,0703
Castilla y León	1,1043	-0,6257	-2,1425
Andalucía	0,3313	0,0704	-1,1195
Castilla la Mancha	1,5555	-0,6103	-2,2086
Cataluña	0,2997	-0,2473	-1,8027
Principado de Asturias	1,1328	-0,7430	-1,1649
Cantabria	0,1473	-0,1357	-0,1719
Galicia	-0,1442	-1,6911	2,2929
Extremadura	-1,1884	2,4587	0,4793
Comunidad Valenciana	-1,7169	1,8950	-0,2544
Región de Murcia	-0,3968	0,1591	-2,0968
Comunidad Foral de Navarra	-1,3065	0,5101	-0,1789
Aragón	4,7143	-2,8817	-3,3667
Islas Canarias	-1,1469	1,6130	-2,0495
Islas Baleares	-1,6689	1,5253	-0,6657
La Rioja	0,8323	-1,1519	1,3278
España	3,3510	-4,9950	-1,2893

Tabla de datos del valor t de Student para los coeficientes de correlación de Pearson (2010-2017).

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019b y 2019c).

Los valores de la tabla anterior corresponden al valor t de Student para los coeficientes de correlación de Pearson del análisis estadístico realizado en el apartado 2.5 de esta memoria. Mediante el estudio de estos valores, se pudo determinar la significatividad de los coeficientes de correlación para  $\alpha = P(t_{N-2} \geq t_{N-2,\alpha})$ , es decir: N - 2 grados de libertad y un nivel de significación  $\alpha$ .

AÑO	Valor t de Student del análisis de significación del coeficiente de correlación de Pearson		
	PIB PER CÁPITA - VENTAS DEFENSA	ÍNDICE DESEMPLEO - VENTAS DEFENSA	POBLACIÓN - VENTAS DEFENSA
2010	1,0647	-0,0177	1,5687
2011	1,0982	-0,1643	1,5025
2012	1,0945	-0,1695	1,6394
2013	1,2022	-0,2087	1,5783
2014	1,1599	-0,0910	1,6014
2015	1,1958	-0,0248	1,6179
2016	1,1497	0,0847	1,6177
2017	1,2858	-0,1315	1,3816

Tabla de datos del valor t de Student para los coeficientes de correlación de Pearson (CCAA).

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019b y 2019c).

## ANEXO E

### DIAGRAMAS DE DISPERSIÓN ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL DE ESPAÑA

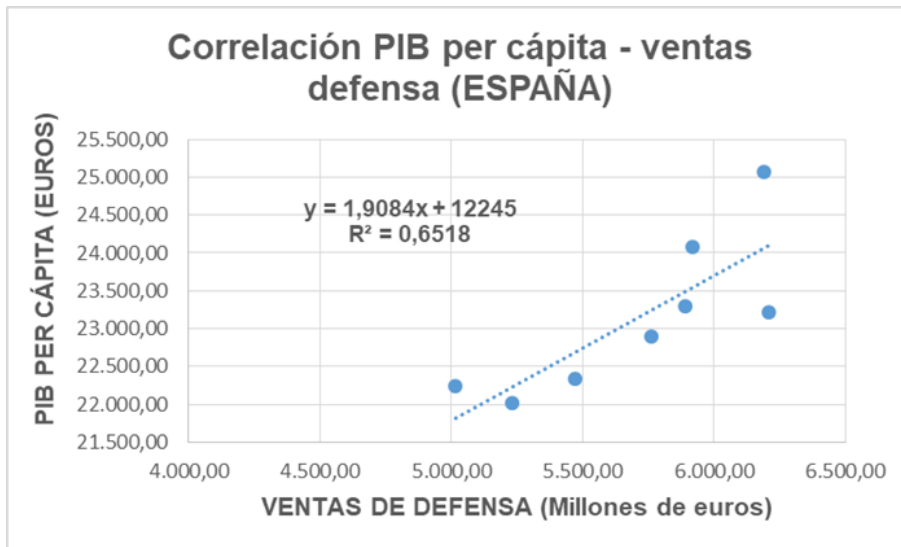


Diagrama dispersión PIB per cápita - Ventas Defensa (España).

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019b y 2019c).

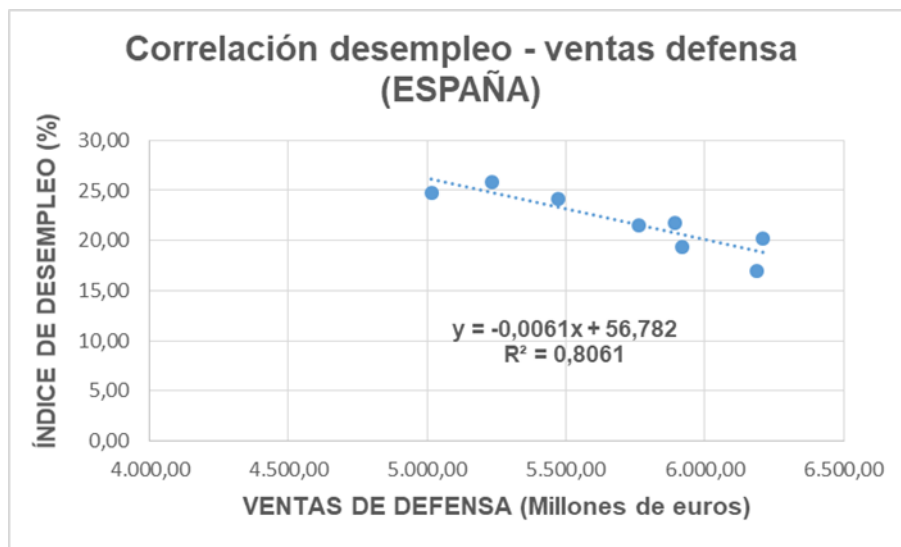


Diagrama de dispersión Índice de desempleo - Ventas Defensa (España).

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019b y 2019c).

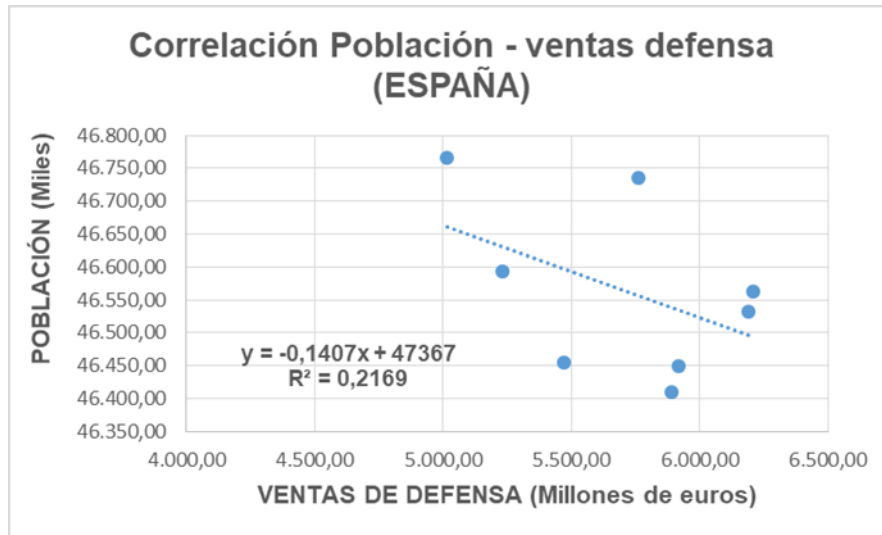


Diagrama de dispersión Población - Ventas Defensa (España).

Fuente: Propia. Elaborado a partir de datos de SDG de IREID (2019a y 2019b), INE (2019) y Eurostat (2019b y 2019c).

[Página intencionadamente en blanco]