

EL SECTOR DE LAS RESISTENCIAS
ELÉCTRICAS EN ESPAÑA, ANÁLISIS Y
PLAN DE FUTURO PARA LA ASOCIACIÓN
SEFARBLIN. UNA ACTUALIZACIÓN 2021.

TRABAJO FINAL DE GRADO

AUTOR: JUAN JOSÉ MARTÍNEZ SEVILLA

TUTORA: SOFÍA ESTELLÉS MIGUEL

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1.	Resumen	1
1.2.	Objeto y objetivos	3
1.3.	Metodología.....	4
2.	ACTIVIDAD EMPRESARIAL	5
3.	ANÁLISIS HISTÓRICO	7
4.	ANÁLISIS DEL ENTORNO.....	11
4.1.	ANÁLISIS DEL ENTORNO MACROECONÓMICO.....	11
4.2.	ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA	16
5.	DELIMITACIÓN DEL SECTOR	20
5.1.	CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS	20
5.2.	EMPRESAS DEL SECTOR	22
5.2.1.	DESCRIPCIÓN DE LAS EMPRESAS DE LA ASOCIACIÓN.....	22
5.2.2.	DESCRIPCIÓN DE LAS DEMÁS EMPRESAS DEL SECTOR	27
5.3.	ANÁLISIS DEL PERFIL FINANCIERO Y LOS EMPLEADOS.....	32
5.4.	FORMA JURÍDICA	39
5.5.	LOCALIZACIÓN	42
6.	ANÁLISIS DEL PRODUCTO.....	44
6.1.	INVENTARIO DE PRODUCTOS	44
6.1.1	Resistencias de inmersión	44
6.1.2	Resistencias para el calentamiento y refrigeración del aire	45
6.1.3	Resistencias para el calentamiento de sólidos	45
6.2.	ANÁLISIS DEL CATÁLOGO.....	47
6.3.	CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO	48
7.	ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	50
8.	ANÁLISIS DE LA ASOCIACIÓN EMPRESARIAL SEFARBLIN	57
8.1.	CONCEPTO DE ASOCIACIÓN EMPRESARIAL.....	57
8.2.	EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA ASOCIACIÓN.....	59
8.3.	EMPRESAS ASOCIADAS	60

9. ESTUDIO ECONÓMICO	63
10. IMPACTO DE LA PANDEMIA DE LA COVID-19	72
11. DAFO	78
12. CONCLUSIONES Y PLAN DE FUTURO	81
BIBLIOGRAFÍA	84
ANEXO 1. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.....	90
ANEXO 2. CATÁLOGO DE PRODUCTOS.....	92

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Evolución Anual del PIB de España.	12
Gráfico 2. Evolución Anual del PIB per cápita de España.	12
Gráfico 3. IDH. Ránking Mundial.	13
Gráfico 4. Variación (%) del índice general de producción industrial.	16
Gráfico 5. Variación Anual del IPI. Total, Industria. Total, Nacional.	17
Gráfico 6. IPI de la Fabricación de otro material y equipo eléctrico. Variación Anual... ..	18
Gráfico 7. Productividad en euros de la industria manufacturera según el tamaño de la empresa 2019.	19
Gráfico 8. Tamaño (N.º empleados) de las empresas de la asociación.	33
Gráfico 9. Tamaño (N.º. empleados) de las empresas del sector.	34
Gráfico 10. Forma jurídica de las empresas de la asociación SeFarBlin.	40
Gráfico 11. Forma jurídica de las empresas del sector.	41
Gráfico 12. Localización de las empresas de la asociación SeFarBlin.	42
Gráfico 13. Localización del resto de las empresas del sector.	43
Gráfico 14. Etapas en la vida de un producto.	48
Gráfico 15. Evolución del índice de cifra de negocios de la industria. Variación anual.	53
Gráfico 16. Evolución del índice de cifra de negocios de la rama de actividad “Fabricación de material y equipo eléctrico excepto aparatos domésticos”. Variación anual.	54
Gráfico 17. Índice de Precios de Importación de Productos Industriales.	55
Gráfico 18. Índice de Precios de Exportación de Productos Industriales.	55
Gráfico 19. Antigüedad de las empresas en la asociación (años).	61
Gráfico 20. Peso en la facturación de la asociación, año 2019.	65
Gráfico 21. Evolución del peso de la facturación de cada empresa en el total de la asociación.	65
Gráfico 22. Variación en la facturación anual de la asociación frente a la variación del PIB de España anual.	68
Gráfico 23. PMC (días) del sector 2017.	71
Gráfico 24. PMP (Días) del sector 2017.	71
Gráfico 25. Dosis administradas por cada 100 habitantes en los distintos continentes del mundo.	73
Gráfico 26. Evolución de las vacunas administradas por país. Número de dosis por cada 100 habitantes.	74
Gráfico 27. Indicador de Clima Industrial. Serie desestacionalizada 1993-2021 (saldo).	75
Gráfico 28. ERTE en manufacturas por tipo de suspensión. Afiliados (%).	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Inversión en activos materiales por sectores de actividad 2019.....	19
Tabla 2. CNAE 27.....	21
Tabla 3. Clasificación de las empresas por tamaño.....	32
Tabla 4. Perfil financiero de las empresas de la asociación 2018-2019.....	35
Tabla 5. Perfil financiero del resto de las empresas del sector 2018-2019.	35
Tabla 6. Sector Industrial. Principales magnitudes 2019.	50
Tabla 7. Sector Industrial. Secciones de actividad 2019.	51
Tabla 8. Cifra de negocios y personal ocupado por ramas de actividad 2019.....	52
Tabla 9. Facturación en euros de las empresas de la asociación.....	64
Tabla 10. Evolución INCN 2018-2019 empresas de la asociación.....	66
Tabla 11. Facturación total asociación 2017 frente a la facturación total del sector....	67
Tabla 12. Facturación empresas del sector.....	67
Tabla 13. Facturación de la empresa más grande de la asociación frente a la empresa más grande del sector.	68
Tabla 14. PMC y PMP empresas de la asociación 2017.	69
Tabla 15. PMP y PMC 2017 del resto de las empresas del sector.....	70
Tabla 16. Comparativa Covid-19 de los 15 países con más casos confirmados.....	72
Tabla 17. Catálogo de productos de la asociación.	92

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Resumen

En el presente trabajo se analiza de forma global el sector de las resistencias eléctricas en España. El estudio llevado a cabo a través de este trabajo se centra en las empresas que forman parte de la Sociedad Española de Fabricantes de Resistencias Eléctricas (SeFarBlin) pero también analiza el resto de las empresas que conforman el sector de las resistencias eléctricas, tanto de forma individualizada como a través de comparaciones entre las diferentes empresas y también entre diferentes sectores del ámbito industrial español.

En primer lugar, se describe la actividad empresarial objeto de estudio debido a su complejidad y a su grado de especialización técnica. Seguidamente se analiza la evolución histórica del sector de la electricidad en su conjunto desde su aparición hasta la actualidad.

En segundo lugar, el trabajo se centra en un análisis del entorno, examinando tanto la coyuntura económica que rodea al sector como ciertos aspectos sociales característicos de la economía española.

A continuación, se estudia el sector de modo concreto, describiendo las empresas que forman parte de la asociación SeFarBlin y también el resto de las empresas que forman parte del sector. Este análisis se profundiza tratando y comparando datos de perfil financiero, ratios económicos, formas jurídicas y localizaciones de las distintas empresas.

Seguidamente, se analiza el producto en cuestión. Se desarrolla el inventario de los productos, se analiza el diverso catálogo ofrecido por las empresas y finalmente se lleva a cabo un estudio del ciclo de vida del producto.

Se profundiza en un análisis de la industria general. Este análisis va más allá del análisis del sector y trata asuntos como el Índice de Producción Industrial (IPI) o diversos ratios económicos concretos del sector industrial de España.

Se lleva a cabo un análisis de la asociación empresarial SeFarBlin. En este apartado se analiza su evolución histórica, las empresas asociadas y la asociación empresarial en general.

También se efectúa un análisis económico general de las empresas de la asociación, comparando con el resto de las empresas del sector.

Se lleva a cabo un análisis DAFO para desvelar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la asociación.

Finalmente se analiza los efectos de la pandemia de la Covid-19 en el sector y se plantean las conclusiones obtenidas tras la realización del trabajo, así como un plan de futuro para la asociación.

1.2. Objeto y objetivos

El objeto de este trabajo es llevar a cabo un estudio general del sector de las resistencias eléctricas en España, poniendo especial énfasis en las empresas que forman parte de la asociación empresarial SeFarBlin, del que se pueda extraer suficiente información para conocer el funcionamiento de este y a través del cual se puedan establecer posibles líneas futuras de actuación.

Los objetivos específicos requeridos para lograr el objeto descrito en el párrafo anterior son los siguientes:

- Dar a conocer al lector en qué consiste la actividad empresarial de la fabricación de resistencias eléctricas.
- Acotar el sector específico y las empresas que lo forman dentro del sector industrial español.
- Llevar a cabo un análisis exhaustivo de las empresas tanto del sector como de la asociación.
- Analizar el producto de forma clara y concisa.
- Llevar a cabo un análisis del entorno y de la industria en general.
- Analizar la asociación empresarial objeto de estudio.
- Profundizar en el estudio económico de la asociación y del sector en general.
- Establecer conclusiones acerca de la asociación que sean útiles para extraer de ellas futuras líneas de actuación.

1.3. Metodología

Para la realización del presente trabajo se ha empleado la siguiente metodología:

En primer lugar, se ha llevado a cabo una planificación global del tema a tratar. Se ha establecido un índice preliminar con los puntos fundamentales de análisis y se ha ido investigando qué aspectos y qué cuestiones era necesario analizar para dar la visión más completa posible del sector de las resistencias eléctricas en España y de la asociación SeFarBlin.

Una vez finalizada esta primera etapa, se ha comenzado el trabajo por la descripción de la actividad empresarial y su análisis histórico, consultando multitud de fuentes, estableciendo comparaciones entre las diversas informaciones encontradas y tratando de usar finalmente la fuente más adecuada en cada uno de los apartados.

A continuación, se ha investigado acerca de las empresas del sector y de la asociación para posteriormente, usando fuentes oficiales como el INE, SABI, entre otras, obtener datos concretos de cada una de las empresas con el fin de poder analizar lo más específicamente cada una de ellas y poder establecer comparaciones entre las mismas.

Tras el análisis de las empresas, se ha procedido a realizar el análisis del sector y de la industria, empleando la misma metodología descrita en el párrafo anterior.

Finalmente, una vez recopilada y analizada toda la información necesaria para la consecución de los objetivos del trabajo, se ha procedido a analizar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la asociación para poder extraer las conclusiones y proponer un plan de futuro para esta.

2. ACTIVIDAD EMPRESARIAL

El sector de las resistencias eléctricas es un sector con un componente altamente tecnológico con el que la mayoría de la población no se encuentra familiarizado, es por ello por lo que se considera necesario realizar una breve aproximación tanto a lo que es el producto en si como al sector empresarial en el que se engloba este. Para ello se va a explicar en qué consiste una resistencia eléctrica.

La resistencia eléctrica como concepto podría definirse como la oposición que presenta un elemento ante el paso de corriente eléctrica. Por lo general, las resistencias eléctricas están compuestas de un filamento metálico, que es el conductor de la electricidad, revestido con algún tipo de material cerámico que sirve de aislante. Se insertan en circuitos eléctricos con el objetivo de oponerse al movimiento de la electricidad a lo largo del circuito, obteniendo de esta oposición, energía o calor ([Rodríguez, 2021](#)).

En el presente trabajo se van a estudiar específicamente un tipo específico de resistencias eléctricas, las calefactoras. Este tipo de resistencias se usan con el objetivo de convertir la energía eléctrica en energía calorífica. El descubrimiento de esta aplicación de las resistencias eléctricas pertenece a James Prescott Joule (1841). Este científico inglés estudió el origen del calor emitido por las resistencias eléctricas y logró demostrar la relación entre el calor producido por una resistencia y la intensidad de la corriente eléctrica que circula por ella ([Jmi, 2021](#)).

Existen varios materiales para fabricarlas, pero por lo general están hechas de una aleación de cromo y níquel (80-20), obteniendo con ello una gran resistencia a altas temperaturas. También se usan materiales como el platino o el carburo de silicio, aunque estos últimos son más caros y para usos más específicos.

Desde su invención, se han descubierto multitud de aplicaciones para este tipo de componentes y se ha perfeccionado su uso en secadores o tostadoras y apareciendo en sectores tan diferentes como la industria farmacéutica, la industria energética, la industria del plástico o la industria naval entre otras ([Maxpolheaters, 2018](#)).

Respecto al sector de las resistencias eléctricas se puede hablar de un sector con un alto componente tecnológico y muy heterogéneo, no de un sector en específico, sino que se trata de una multitud de sectores muy diversos unos de otros que aplican de un modo u otro los diferentes tipos de resistencias eléctricas que existen hoy en día. En el presente trabajo nos centramos en las resistencias eléctricas calefactoras y la asociación SeFarBlin agrupa a los principales fabricantes españoles de este tipo de resistencias ([SeFarBlin, 2021](#)).

Esta asociación se encarga de la representación, gestión y defensa de los intereses de las diferentes empresas que forman parte de ella, así como el fomento de las sinergias

que se generan entre las diferentes empresas de la asociación. Las empresas participantes de esta asociación son empresas familiares con en torno a 50 años de antigüedad cada una de ellas que pertenecen todas al ámbito nacional, concretamente a los territorios del País Vasco, la Comunidad Valenciana y Cataluña. Cabe destacar que ninguna de las empresas que forman parte de esta asociación cotiza en bolsa. En el apartado número 5 del presente trabajo se procederá a explicar de un modo breve cada una de las empresas de la asociación, así como las demás empresas del sector en el ámbito nacional.

3. ANÁLISIS HISTÓRICO

Para comenzar el análisis histórico relativo a las resistencias eléctricas caloríficas hay que remontarse a lo que fue la revolución industrial iniciada en Inglaterra en la segunda mitad del siglo XVIII que se extendió rápidamente al continente europeo y que llegó a España con cierto retraso (*Selva. y López, 2016*).

Esta llamada revolución industrial supuso una transformación total de la economía de la época, pero esta transformación no sólo afectó a lo económico sino también al ámbito social, al político y en general a todos los aspectos de la sociedad de aquella época que comenzó a estar dominada por la industria.

La sociedad vivía anclada desde hacía muchos siglos en una crisis de subsistencia en la que se trabajaba casi exclusivamente para poder comer y sobrevivir. El entorno político europeo estaba dominado por monarquías absolutas que ostentaban todo el poder de los países y en los que los ciudadanos carecían de voz y voto para cualquier decisión que afectara a sus vidas.

La economía se basaba en el sector agrario y aquellas actividades distintas a las de este sector se encontraban dominadas por los llamados gremios, que eran asociaciones de profesionales de un mismo sector que monopolizaban dicho sector e impedían la libre competencia.

También se encontraban muy restringidos los mercados que se limitaban al mercado nacional y al comercio de los distintos imperios con sus colonias, dejando muy poco margen al comercio exterior, mermado por los aranceles y por las distintas guerras que se iban sucediendo entre las grandes potencias mundiales.

La revolución industrial se desató en Inglaterra por múltiples razones que podrían desgranarse del siguiente modo (*Ranchall y Diaz, 2014*):

- Políticas → El modelo de monarquía liberal de este país generó una estabilidad en el país que lo alejó de las diferentes revueltas sociales que asolaban Europa. Del mismo modo, la guerra colonial no afectó tanto a este país que ya contaba con muchas colonias y que no se vio envuelto en muchos conflictos por este motivo en los años en los que se produjo la revolución industrial.
- Económicas → La fortaleza del comercio británico a nivel mundial dotó a este país del capital necesario para la financiación de fábricas, la potenciación de nuevos inventos, la investigación y la educación de la población y, por último, para dinamizar la empresa privada y la competencia entre los diferentes actores en detrimento del dominio de los gremios.

- Socioculturales → Inglaterra fue una de las cunas de teorías económicas nuevas de la época como el liberalismo económico de Adam Smith. También fue uno de los primeros países en fortalecer la colaboración entre científicos e industria. Finalmente, el factor que más propició que la revolución industrial comenzara en este país fue la predisposición de la burguesía a crear empresas y a fomentar el empleo a través de una figura desconocida en aquellos tiempos, el proletariado.

Para entender cómo se produjo la revolución industrial se irá por fases.

1. Revolución agraria:
Los cambios y mejoras que se produjeron en este sector aumentaron de una forma muy considerable la producción de alimentos. Esto permitió un aumento sustancial de la población del país gracias al aumento de la natalidad que se produjo, pero también al descenso de la mortalidad por las mejores condiciones de vida que afrontaban los habitantes del país.
2. Invención de la máquina de vapor por James Watt:
Supuso el comienzo tecnológico de la revolución industrial en su conjunto. No obstante, hubo inventos como las máquinas de hilar del sector textil que fueron previos al invento de esta máquina y que también influyeron enormemente en la revolución industrial. Durante los siguientes 100 años siguieron apareciendo inventos revolucionarios como el telar mecánico, la locomotora, las hélices de los barcos, el telégrafo, la máquina fotográfica, etc.
3. Evolución del comercio internacional:
Con el aumento de la producción que se produjo gracias a todos los avances los países empezaron a fomentar el comercio con los países de su entorno, había excedentes de producción para el ámbito nacional y la industria inglesa sobre todo comenzó a comerciar con casi todos los países de su entorno además de con sus colonias. Bien es cierto que esta apertura del comercio exterior también se vio mermada muy notablemente por épocas de proteccionismo económico que afectaron a todos los países y que frenaron en cierta medida la expansión de la revolución industrial, en especial a nuestro país.
4. La segunda revolución industrial:
A finales del siglo XIX y con la revolución industrial extendida por toda Europa se produce una nueva transformación drástica de la sociedad en su conjunto, a nivel económico, industrial y cultural que vino motivado por la aparición de nuevas fuentes de energía, de nuevas formas de financiación de la industria, de nuevos sectores y por la reorganización del trabajo. En este nuevo marco destacan países como Alemania o EE. UU. Precisamente en Alemania fue donde el matemático Georg Simon Ohm inventó en 1827 la resistencia eléctrica gracias a

que fue capaz de definir la relación fundamental entre tensión eléctrica, corriente y resistencia.

A partir de este momento, la electricidad pasó a ser parte fundamental de la industria a nivel mundial pero también entró a formar parte de la vida cotidiana de las personas, su aplicación se extendió al ámbito doméstico y pronto surgieron nuevos usos para esta tecnología como el que es objeto de estudio del presente trabajo, las resistencias eléctricas caloríficas.

En lo que respecta a este tipo de resistencias eléctricas, fueron descubiertas por el físico inglés James Prescott Joule. Este físico descubrió que parte de la energía cinética de los electrones que circulaban por un conductor se convertía en calor debido a los choques que se producen con los átomos del material conductor. Esto es lo que hoy en día se conoce como el efecto Joule y que ha sido aplicado a diferentes objetos de nuestra vida cotidiana como pueden ser las estufas eléctricas, las lámparas incandescentes, los soldadores eléctricos o los secadores de pelo entre muchos otros (*Gómez, 2013*) (*Ruiza, Fernández y Tamaro, 2004*).

Una vez explicado el contexto histórico general que precedió a la invención de las resistencias eléctricas calefactoras se hará hincapié en el contexto que vivió España en la revolución industrial y en como las políticas industriales y demás actuaciones a nivel nacional han propiciado el desarrollo del sector eléctrico en general (*Energía y sociedad, 2021*).

La revolución industrial llegó a España con bastante retraso respecto al Reino Unido y a otros países de Europa central, no obstante, con el paso de los años terminó afectando, aunque en menor medida, a todo el tejido productivo y todo el ámbito social del país. Al igual que se ha explicado anteriormente, esta revolución supuso una transformación de la vida cotidiana tanto a nivel político, como económico, como sociocultural.

En el ámbito de la industria eléctrica, las primeras experiencias que se dieron en España fueron en 1852, cuando en Madrid y en Barcelona se hicieron las primeras pruebas en tiendas y calles de las ciudades. Ya en 1875 se consiguió instalar en Barcelona una dinamo eléctrica que era capaz de iluminar diferentes calles al mismo tiempo. A partir de este momento, se puede afirmar que comienza la electrificación industrial en España. La primera empresa del sector fue la “Sociedad Española de Electricidad”, que fue constituida en Barcelona.

En 1885 fue publicada la primera orden que regulaba el uso de la electricidad en ciertos ámbitos y ya con el siglo XX comenzado, aparecieron las primeras estadísticas oficiales acerca del sector. Con el paso de los años, la industria fue capaz de mejorar en el transporte de esta energía, permitiendo así su uso en multitud de sitios hasta el momento inaccesibles, por lo que el uso de la electricidad fue creciendo de forma exponencial, incluso pasando la guerra civil española. No fue hasta 1944-1945 cuando

debido a una fuerte sequía el sector empezó a tener problemas para ser capaz de satisfacer la demanda creciente de electricidad.

A causa de esta crisis, se fundó la empresa “Unidad Eléctrica SA” conocida como UNESA. Esta empresa integró a las principales compañías del sector de la electricidad y tuvo como cometidos principales la interconexión de los diferentes sistemas eléctricos regionales existentes en el país en aquella época y la gestión de los intercambios de electricidad entre las distintas zonas o regiones del país para garantizar el suministro continuo en todo el territorio nacional.

Una política que fue capaz de incentivar el ritmo de construcción de nuevas centrales eléctricas fueron las Tarifas Tope Unificadas. Esta política trajo consigo una fuerte reducción del déficit en la capacidad de producción y además incentivó el crecimiento y la consolidación de la economía española, fuertemente ligada a la demanda de electricidad.

Ya entrados en la década de los 70’, en España la producción de electricidad se encontraba diversificada entre la producción hidroeléctrica, la producción con petróleo y derivados de este, y finalmente, la producción nuclear. Las diferentes crisis del petróleo producidas en estas fechas supusieron la necesidad de una regulación para las empresas que empleaban esta energía para la producción de electricidad.

En la década de los 80’ proliferaron en España las centrales nucleares y las centrales que empleaban como fuente de energía el carbón nacional. También en esta década comenzó el uso de las energías renovables y la cogeneración. A mediados y finales de la década, la capacidad de producción eléctrica española tenía problemas de ociosidad, que fueron tratados de corregir a través de políticas nacionales de amortización y retribución de inversiones, con el objetivo de reducir el desequilibrio financiero del sector.

A finales de siglo, la normativa reguladora española tuvo que adaptarse a la normativa europea y la demanda siguió creciendo al mismo tiempo que lo hacía la oferta, consiguiendo reducir sustancialmente los precios.

Ya en el siglo XXI, la electricidad en España se ha enfrentado a numerosos retos como la transformación del modelo productivo hacia un modelo basado en las energías renovables, abandonando progresivamente los métodos tradicionales de producción de energía eléctrica basados en el consumo de combustibles fósiles.

Inmersos en este contexto del desarrollo de la electricidad en España, resulta evidente que el desarrollo de las resistencias eléctricas fue tardío en el país. El efecto Joule fue teorizado en 1840 y a partir de ese momento comenzó el desarrollo de las resistencias eléctricas en algunos países de Europa, mientras que en España hasta que no comenzó el siglo XX, el uso de la electricidad fue muy reducido.

4. ANÁLISIS DEL ENTORNO

4.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO MACROECONÓMICO

Un análisis macroeconómico pretende estudiar las diferentes variables objetivas que afectan al funcionamiento de la economía de un país. El presente análisis no se va a centrar exclusivamente en el sector objeto de estudio, sino que será global (*El arte de aprender, 2015*).

La primera variable que se va a estudiar va a ser el Producto Interior Bruto de España (PIB). El PIB es un indicador que refleja la producción total de bienes y servicios producidos por un país o región en un periodo de tiempo determinado, normalmente un año. Este indicador se emplea para medir la riqueza que genera un país, esto es, la producción total de bienes y servicios. Para su cálculo es necesario conocer todos los bienes y servicios producidos por un país en un año y sumarlos, pero no es un cálculo simple, sino que es un cálculo muy complejo en el que intervienen diversos factores y en el que se pueden emplear diversas metodologías. La fórmula que se emplea habitualmente para el cálculo del PIB es la de la demanda agregada (*Sevilla, 2012*):

$$PIB = C + I + G + X - M$$

donde:

C = Consumo

I = Inversión

G = Gasto Público

X = Exportaciones

M = Importaciones

El PIB per cápita es un indicador económico que mide la relación entre el nivel de renta de un país y su población. El objetivo de este indicador es reflejar el nivel de bienestar o de riqueza de un territorio en un momento determinado.

La fórmula que se usa para el cálculo de este indicador es la siguiente (*Sevilla, 2012*):

$$PIB \text{ pc} = \frac{PIB}{Población}$$

Actualmente el PIB de España se encuentra situado en 1.121.698 Millones de €, lo cual sitúa a la economía española en el puesto número 14 del mundo si sólo se tiene en cuenta esta variable. Este análisis del PIB podría resultar algo confuso ya que, si se

analiza el PIB per cápita, España se sitúa en el puesto número 36 del mundo, con una renta anual de 23.690€ en 2020. El último dato que existe sobre este indicador es el dato del primero trimestre de 2021, que fija el PIB per cápita del primer trimestre en 6.070€ (*Datos macro, 2021*).

La evolución interanual del PIB ha sido negativa, con una pérdida de un 4,7% en el primer trimestre de 2021 respecto al primer trimestre del año anterior. Al hablar de la evolución del PIB per cápita, ha habido un descenso de 207€ respecto a las mismas fechas del ejercicio pasado. Este descenso es un contratiempo que se ha producido en la línea de crecimiento económico de nuestro país a lo largo de los últimos 7 años que se ha producido a causa de la situación de pandemia que atraviesa el mundo desde principios de 2020. En los siguientes gráficos se muestra la evolución del PIB y el PIB per cápita español en los últimos 10 años:

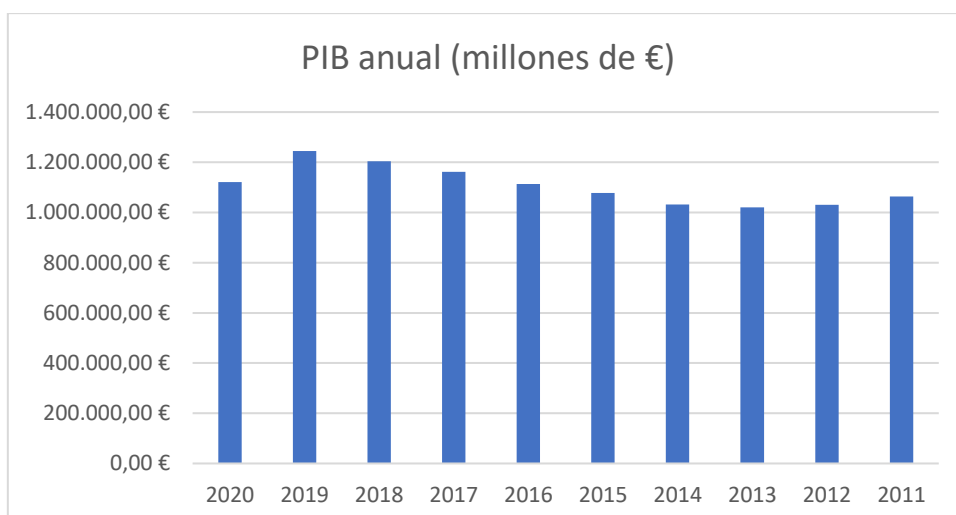


Gráfico 1. Evolución Anual del PIB de España.

Fuente: Elaboración propia a partir de Datos Macro (2021).

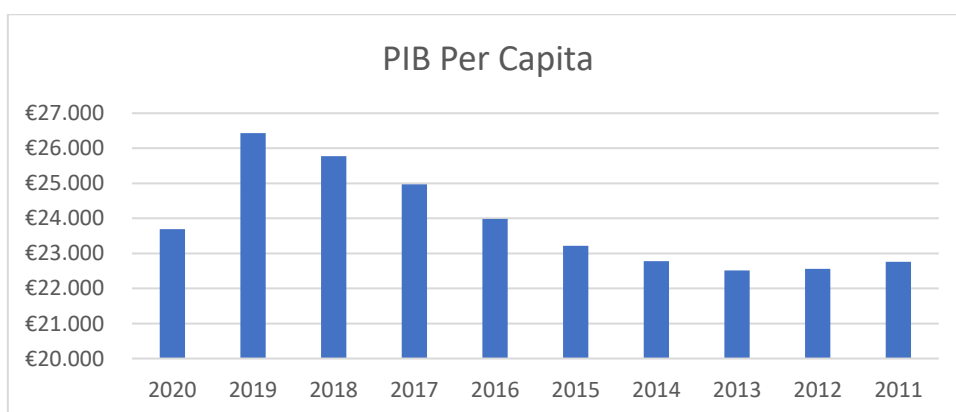


Gráfico 2. Evolución Anual del PIB per cápita de España.

Fuente: Elaboración propia a partir de Datos Macro (2021).

En segundo lugar, se analiza el Índice de Desarrollo Humano (IDH). Es un indicador que refleja el desarrollo humano y que es elaborado anualmente por Naciones Unidas. Este índice analiza la salud, la educación y los ingresos, esto es, la calidad de vida que disfrutan los habitantes de un país.

Un valor de 0,904 en 2019 indica que España es un país con buena calidad de vida. Ocupa el puesto número 25 en el ranking de desarrollo humano. Influye en este índice que la esperanza de vida en España se sitúe en 84 años, que la tasa de mortalidad sea del 8,83%, que el PIB per cápita se sitúe en 26.430€ y el nivel educativo del país ([Datos macro, 2021](#)).

En el siguiente gráfico se muestran el ránking mundial según el IDH:

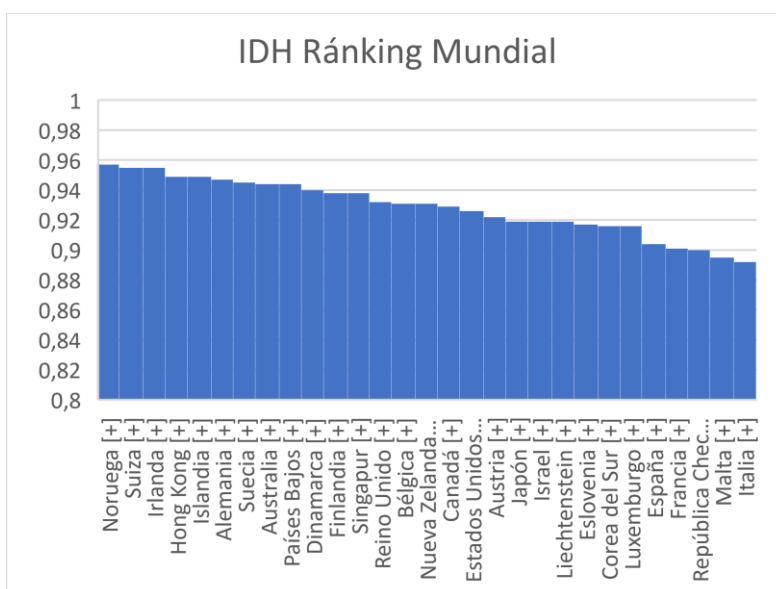


Gráfico 3. IDH. Ránking Mundial.

Fuente: Elaboración propia a partir de Datos Macro (2021).

En tercer lugar, se analiza el Índice de Precios al Consumo (IPC). Es un indicador que mide la variación en los precios de los distintos bienes y servicios que componen una determinada cesta, productos concretos que se asemejan al consumo de una familia, en un lugar concreto durante un periodo de tiempo determinado. Se emplea para analizar y medir el impacto de las variaciones en los precios de los bienes y servicios en el coste de la vida. Para analizar este indicador se emplea la tasa de variación del IPC, ya sean en términos anuales, trimestrales o mensuales que se calcula según muestra la siguiente fórmula ([INE, 2021](#)):

$$\text{Tasa de variación del IPC} = \frac{(\text{IPC Final} - \text{IPC Inicial})}{\text{IPC Inicial}} * 100$$

La tasa de variación del IPC anual se sitúa en 2,7% en mayo de 2021, un 0,5% superior a la del mes anterior, disparando la inflación acumulada para el ejercicio 2021 a un 2% (*Datos macro, 2021*).

Uno de los aspectos más llamativos del modelo económico español es la elevada tasa de desempleo, en abril de 2021 se encontraba en paro un 15,4% de la población activa del país, esta cifra coloca a España como uno de los países con mayor tasa de población desempleada del mundo. La pandemia ha agravado el desempleo de España y este empeoramiento ha afectado más a las mujeres que a los hombres.

El Salario Mínimo Interprofesional (SMI), en 2021 se sitúa en 1.108,3€ tras la última subida de 2020 y el salario medio de 2020 se situó en 26.934€ anuales, si lo dividimos en 12 pagas, 2.245€ al mes. El salario medio anual ha caído drásticamente en 2020 respecto al año anterior a causa de la grave crisis provocada por la pandemia de la Covid-19, en ese ejercicio se ha reducido en 603€, volviendo a niveles de 2018. Este dato es muy significativo ya que el salario medio había estado subiendo en España desde hace muchos años.

En España viven un total de 47.351.567 personas repartidas de forma poco uniforme por el territorio nacional, existen tanto grandes urbes como Madrid, Barcelona, Valencia o Bilbao como zonas con un alto índice de despoblación como el interior de las Castillas o Extremadura.

España pertenece a la Unión Europea y a otros grandes organismos internacionales como el FMI, la OTAN, la ONU o la OCDE, situándose con algunos de los países más desarrollados del mundo al frente de los proyectos de desarrollo económico, sociales y en definitiva humanos más avanzados y con mayor prestigio y reconocimiento a nivel mundial.

En cuanto al comercio exterior, España comercia principalmente con los países miembros de la Unión Europea, así como con algunos países ajenos a esta organización que tienen buenas relaciones económicas y diplomáticas como pueden ser Marruecos, Estados Unidos o el Reino Unido. Maneja un volumen anual de exportaciones de 268.425,6 millones de € y un volumen todavía mayor de importaciones de 284.222,6 millones de €. Tiene una balanza comercial claramente negativa que evidencia la dependencia al exterior que tiene el país en referencia a diversos productos como puede ser el petróleo o componentes de carácter tecnológico.

Finalmente hay que analizar el impacto que el Covid-19 ha tenido en España. La pandemia ha afectado muy negativamente al país. Por un lado, en lo que se refiere a la salud, se habla de más de 80.000 fallecidos según datos oficiales del ministerio de sanidad y 4 millones de contagios según la misma fuente. Por otro lado, se habla de cómo ha afectado la pandemia a la economía, ha habido una fuerte contracción del PIB por la caída en el consumo global. Ha aumentado considerablemente la tasa de paro a

la que hay que sumar el gran número de trabajadores que se encuentra en situación de Expediente de Regulación Temporal de Empleo (ERTE). Un gran número de empresas se han visto obligadas a cerrar ante las dificultades que han ocasionado las restricciones impuestas por los diferentes gobiernos para tratar de hacer frente a la pandemia y otro gran número de empresarios y autónomos están en una difícil situación tratando de sobrevivir a la crisis, pero con una gran incertidumbre antes los meses futuros (*Ministerio de Sanidad, 2021*).

4.2. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA

El Índice de Producción Industrial (IPI) es un instrumento que se emplea para medir la productividad de la industria. Consiste en el estudio de la actividad de producción en sectores marcadamente industriales. Este índice se emplea frecuentemente en los análisis económicos debido a que sus conclusiones son muy útiles para comprender la coyuntura económica de un país en periodos de tiempo particulares (Sánchez, 2020).

Tiene un marcado carácter coyuntural, su principal función es analizar la evolución del Valor Agregado Bruto (VAB) durante un periodo de tiempo determinado, sin que influyan los precios. El VAB es una magnitud macroeconómica que cuantifica el valor total generado por un país, región, o incluso un sector de actividad. Para cuantificar este valor suma los bienes y servicios producidos en un periodo de tiempo, descontando los impuestos indirectos y los consumos intermedios (López, 2017).

En la siguiente tabla se observa la variación de este índice producida entre abril de 2019 y abril de 2021:

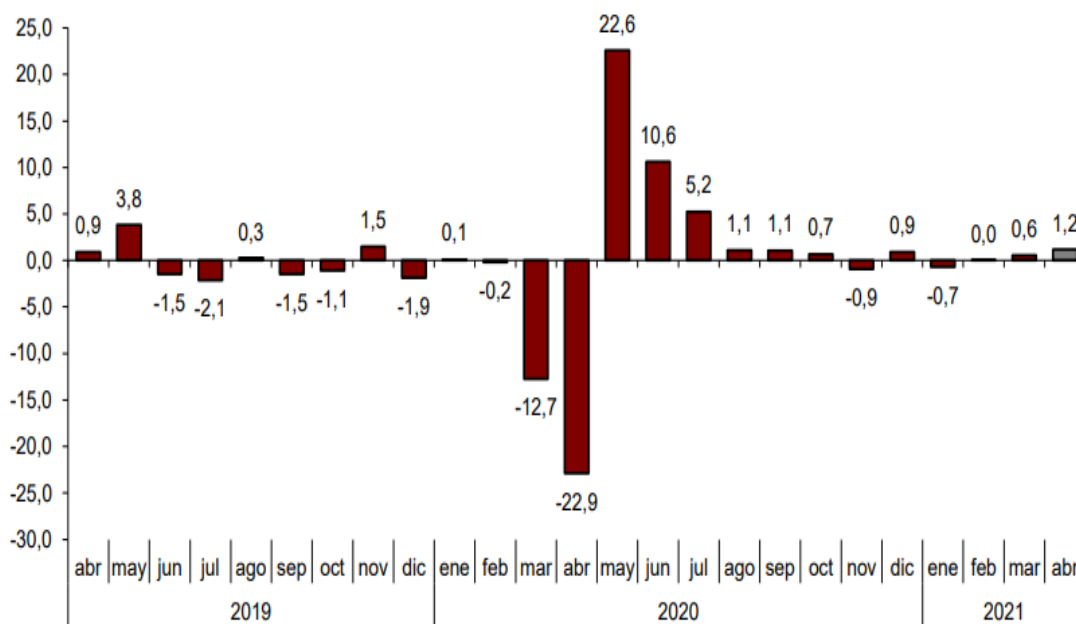


Gráfico 4. Variación (%) del índice general de producción industrial.

Fuente: INE, 2021.

En este gráfico resulta muy evidente el impacto del confinamiento producido en los meses de marzo y abril de 2020 a causa de la pandemia de la Covid-19, que detuvo casi por completo la actividad industrial a nivel nacional. Del mismo modo, en el mes de mayo de 2020 también se nota la vuelta a la normalidad en la actividad industrial que supuso la mayor variación positiva del índice en el periodo estudiado.

En el siguiente gráfico se muestra la variación anual del IPI con base 2015 tomando periodos de 6 meses a lo largo de los últimos 15 años (INE, 2021):

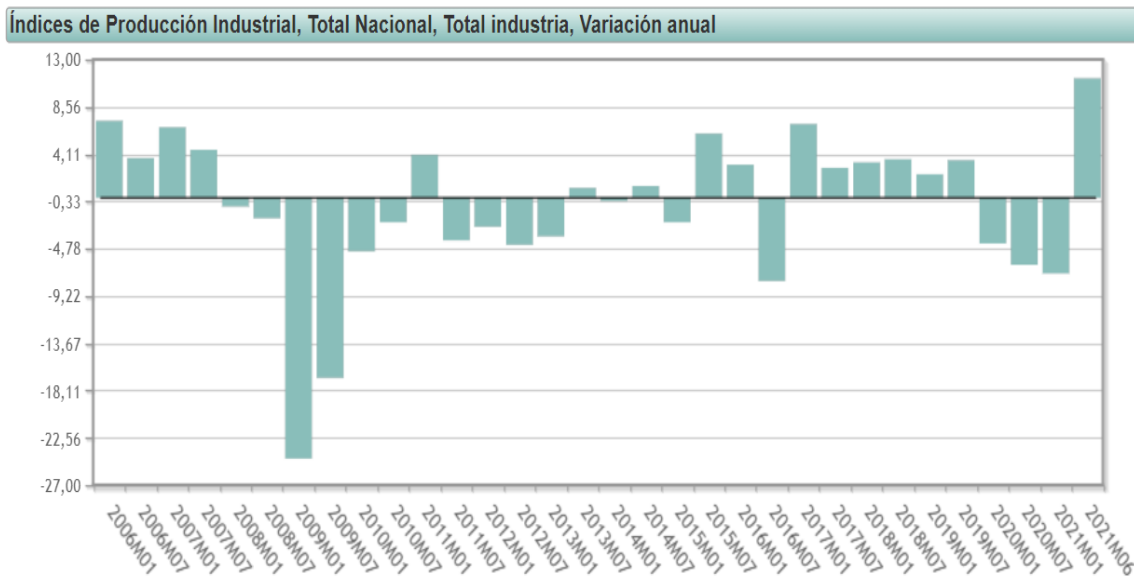


Gráfico 5. Variación Anual del IPI. Total, Industria. Total, Nacional.

Fuente: INE, 2021.

Observando el gráfico se aprecia como el IPI cayó drásticamente en 2009, coincidiendo con la grave crisis económico financiera que sufrió el mundo general y que afectó de una forma muy acentuada a la economía española. Tras este fuerte descenso se observa una lenta recuperación del índice a lo largo de los años. Consigue estabilizarse a partir del año 2015 (salvo el descenso en el primer semestre de 2016), pero llegada la crisis provocada por la pandemia de la Covid-19, el IPI vuelve a caer en 2020, no obstante, en mucha menor medida que en la caída anterior. Esta caída se ve revertida con la recuperación económica provocada por la progresiva eliminación de las restricciones impuestas para hacer frente a la pandemia. Actualmente el índice tiene valores positivos.

En el siguiente gráfico se muestra la variación anual del IPI en la rama de actividad de fabricación de otro material y equipo eléctrico (INE, 2021):

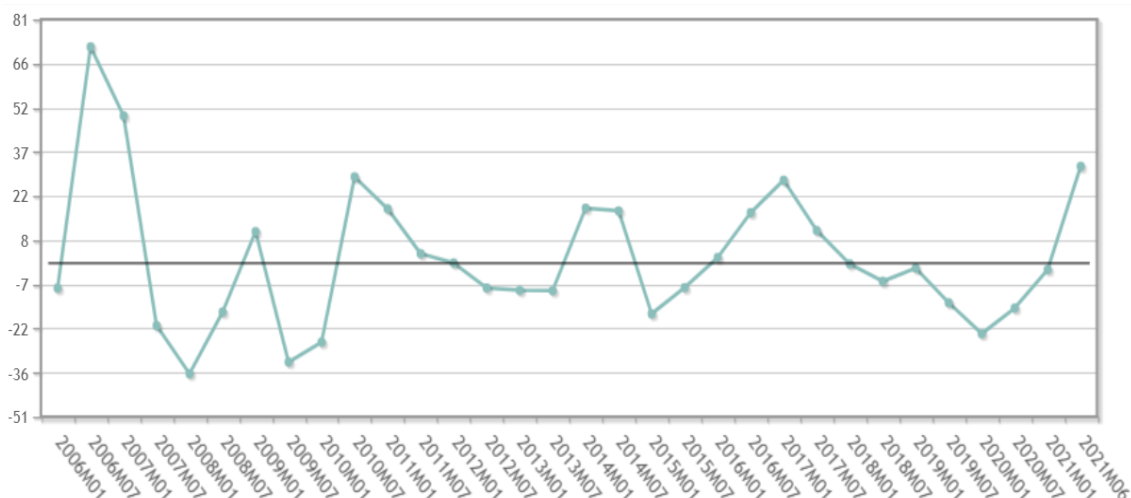


Gráfico 6. IPI de la Fabricación de otro material y equipo eléctrico. Variación Anual.

Fuente: INE, 2021.

Este gráfico muestra el IPI en el mismo periodo que el gráfico anterior pero ahora solo tiene en cuenta las empresas que se engloban en el CNAE 279, “Fabricación de otro material y equipo eléctrico”. Este CNAE se explica en el siguiente punto del trabajo y es el correspondiente a las empresas fabricantes de resistencias eléctricas caloríficas.

En el gráfico se puede observar que el impacto de la crisis de 2008 en las empresas dedicadas a esta actividad fue similar al impacto que ha tenido la crisis provocada por la Covid-19, como se explicará más adelante, esta última crisis ha tenido un impacto en cierta medida reducido en las empresas de la asociación.

Por lo general, la variación anual del IPI de la industria en general y la variación anual del grupo 279 de la industria ha sido muy similar y no hay aspectos reseñables que diferencien un índice de otro.

En cuanto a la inversión en activos materiales, la industria manufacturera llevó a cabo casi el 80% del total de las inversiones del sector industrial, concretamente 21.713 millones de euros en 2019 y aumentó la inversión en un 17,3% respecto al año anterior (INE, 2021):

Tabla 1. Inversión en activos materiales por sectores de actividad 2019.

Fuente: INE, 2021.

Sección de actividad	Millones de euros	% sobre el total	Inversión/ Valor añadido (%)
Industrias extractivas	367	1,3	26,2
Industria manufacturera	21.713	77,9	17,3
Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	4.587	16,5	20,8
Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	1.213	4,4	10,5
TOTAL	27.880	100,0	17,4

Finalmente, se presenta la relación entre la facturación y el tamaño de las empresas en el sector industrial y se analiza el caso concreto de la industria manufacturera. La productividad media según el tamaño de las empresas refleja una gran diferencia entre las grandes empresas de más de 250 empleados, con una productividad media de 86.291 euros frente a la productividad media de empresas de menos 10 empleados que se situó en 28.805 euros (INE, 2021):

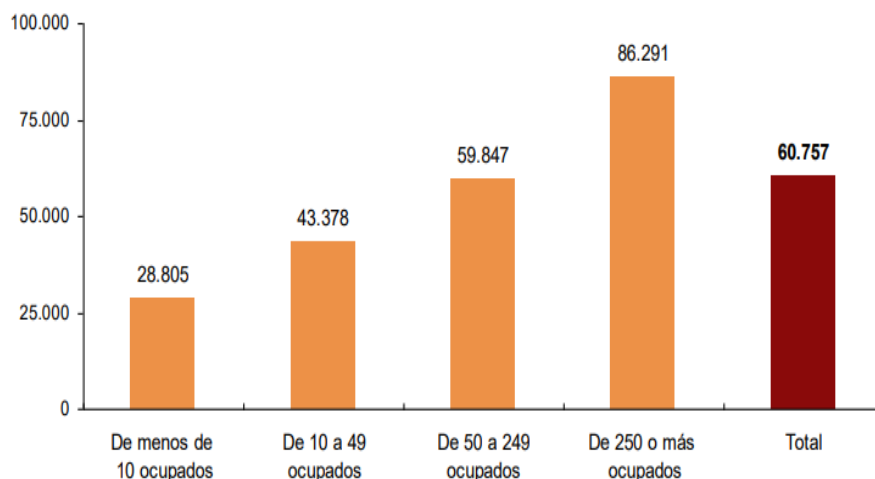


Gráfico 7. Productividad en euros de la industria manufacturera según el tamaño de la empresa 2019.

Fuente: INE, 2021.

5. DELIMITACIÓN DEL SECTOR

Un sector empresarial podría definirse como un conjunto de empresas que desempeñan la misma actividad productiva. Las resistencias eléctricas pertenecen al sector industrial. Las empresas de este sector trabajan con materias primas a través de un proceso de transformación con el que generan un nuevo producto con características diferentes a los materiales con los que han sido fabricados. En el presente trabajo, la actividad productiva es la fabricación de resistencias eléctricas (*Barrios, 2015*).

5.1. CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS

La Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) asigna un código a cada actividad económica de las que se pueden realizar. Este código se emplea generalmente en multitud de formularios e impresos, tanto oficiales como a nivel de empresas. La CNAE se emplea para conocer el código correspondiente a una actividad empresarial concreta (*Vida, 2021*).

El sector de la fabricación de resistencias eléctricas pertenece al grupo de la industria manufacturera. Este grupo engloba todas aquellas actividades que suponen una transformación, ya sea química o física de materias primas. Tras la transformación, el producto obtenido puede ser un bien final o un bien intermedio, en el caso de las resistencias eléctricas se trata de un bien intermedio, servirá de input posteriormente en algún otro proceso industrial, se incorporará a otros elementos para acabar formando parte de un bien final, disponible para la venta directa a los consumidores (*INE, 2021*).

Las resistencias eléctricas pertenecen concretamente al CNAE 27 “Fabricación de material y equipo eléctrico”. El código CNAE 27 se refiere a las actividades empresariales vinculadas a la fabricación de material y equipo eléctrico, esto es, todas aquellas empresas que desempeñen cualquier tipo de actividad relacionada con este tipo de negocio.

Resulta fundamental no confundir las resistencias eléctricas con las resistencias electrónicas. Estas últimas se enmarcan en el CNAE 26.11 “Fabricantes de Componentes Electrónicos”.

En la siguiente tabla se desglosa el CNAE 27 (BOE, 2007):

Tabla 2. CNAE 27.

Fuente: BOE 2007.

27. Fabricación de material y equipo eléctrico
27.1 Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos, y de aparatos de distribución y control eléctrico
27.1.1 Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos
27.1.2 Fabricación de aparatos de distribución y control eléctrico
27.2 Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos
27.3 Fabricación de cables y dispositivos de cableado
27.3.1 Fabricación de cables de fibra óptica
27.3.2 Fabricación de otros hilos y cables electrónicos y eléctricos
27.3.3 Fabricación de dispositivos de cableado
27.4 Fabricación de lámparas y aparatos eléctricos de iluminación
27.5 Fabricación de aparatos domésticos
27.5.1 Fabricación de electrodomésticos
27.5.2 Fabricación de aparatos domésticos no eléctricos
27.9 Fabricación de otro material y equipo eléctrico

Atendiendo a esta clasificación, el sector de la fabricación de resistencias eléctricas se podría situar en la siguiente subdivisión (CNAE, 2021):

27.9 Fabricación de otro material y equipo eléctrico. Esta clase comprende la fabricación de capacitadores, condensadores, resistencias y componentes eléctricos similares. Este tipo de componentes se emplean en aparatos de uso doméstico como podría ser un calentador de agua y también en multitud de procesos industriales.

5.2. EMPRESAS DEL SECTOR

En este apartado del trabajo se realizará una descripción breve de cada una de las empresas que forman parte del sector de las resistencias eléctricas en España dado que el número de empresas es reducido y una gran parte de ellas forman parte de la asociación objeto de análisis.

En primer lugar, se procederá a introducir brevemente las empresas que forman parte de la asociación “SEFARBLIN”.

5.2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS EMPRESAS DE LA ASOCIACIÓN

RESISTENCIAS ELÉCTRICAS ASTURGÓ S.L



Esta es una empresa fabricante de resistencias y equipos eléctricos para calefacción de sólidos, gases y líquidos. Está especializada en la fabricación de series medianas y pequeñas de un modo ágil y rápido, especializando sus productos al gusto del consumidor. Basa sus productos en la máxima calidad de las materias primas que emplea. Sus resistencias se usan en climatizadores, lavavajillas, lavadoras, secadoras, etc. Una de sus especialidades son las saunas, para las cuales fabrican todo tipo de maquinaria y recambios. Otra de las especializaciones de esta empresa es el desarrollo de productos en común con el cliente, fabricando productos a medida de las necesidades de este. Se encuentra localizada en Sant Font de Campsentelles, Barcelona (*Resistencias Eléctricas Asturgó S.L, 2021*).

FERNÁNDEZ ANDUAGA S.L – ALOÑA



Es una empresa con más de 65 años de antigüedad especializada en la fabricación de resistencias eléctricas termoeléctricas empleadas en diferentes industrias como la del

plástico, el caucho, el envase y embalaje, la inyección de zamak y muchas otras. Esta empresa tiene un almacén con productos estandarizados, pero también fabrica productos a medida, sobre plano o sobre muestra. También cuentan con reguladores de temperaturas y sensores termopares. Los objetivos de esta empresa son la orientación al cliente y ofrecer calidad en sus productos, procesos y servicios con precios competitivos. Se encuentra situada en San Sebastián ([Fernández Anduaga S.L. – Aloña, 2021](#)).

ELECTRICFOR S.A



En esta empresa se diseñan y producen resistencias eléctricas calefactoras y equipos de calentamiento. Cuenta con más de 100 años de experiencia y una marca propia “CFOR”. Cuenta con un departamento de I+D en el que los técnicos se implican en el diseño y producción de proyectos a medida para sus clientes y para los diferentes sectores a los que ofrecen servicio. La empresa se encuentra en Rubí, Barcelona ([Electricfor S.A, 2021](#)).

JULIO MARTÍNEZ NAYA S.A



Esta empresa se dedica a la fabricación de resistencias eléctricas calefactoras. Cuentan con más de 50 años de experiencia y han ido diversificando su producción. Hoy en día fabrican productos para industrias como la del vidrio, la cerámica, la química o la del mueble, entre muchas otras. Están especializados en la fabricación de series pequeñas y cuentan con un servicio de urgencia para la fabricación de repuestos en un plazo reducido de tan sólo 2 días. Se encuentra situada en Paterna, Valencia ([Julio Martínez Naya S.A, 2021](#)).

RESISTENCIAS CALOR INDUSTRIAL S.L



Resistencias Calor Industrial

Esta empresa engloba en sus instalaciones todas las facetas empresariales, desde la gestión y la administración, hasta la investigación y la producción. Uno de sus propósitos es la mejora continua y para ello destinan el esfuerzo y el carácter de sus empleados con el objetivo final de lograr la satisfacción del cliente. Cuenta con varios sellos ISO, que certifican una trayectoria de más de 25 años dedicados a ofrecer calidad. Se encuentra situada en Elche, Alicante (*Resistencias Calor Industrial S.L, 2021*).

MARKINA CALOR INDUSTRIAL S.L.L



Markina Calor Industrial

Es una empresa con más de 40 años de experiencia en el diseño y la fabricación de resistencias eléctricas. Su objetivo es la búsqueda de las mejores soluciones a las necesidades de calentamiento de sus clientes. Son un referente mundial en investigación y desarrollo de diferentes tipos de resistencias eléctricas gracias a sus medios humanos y técnicos. Destacan por su competitividad en calidad, precio y plazo de entrega. Se encuentra situada en Lemoa, Vizcaya (*Markina Calor Industrial S.L.L, 2021*).

EQUIPOS ELÉCTRICOS GOHER S.L.U



Esta empresa cuenta con más de 30 años de experiencia y se dedica a la fabricación de resistencias eléctricas. Están especializados en el diseño y la fabricación de resistencias eléctricas industriales y mantas aislantes o adiabáticas a medida. Una de sus características es la fabricación de repuestos en plazos de entrega reducidos. Son representantes nacionales de grandes firmas de maquinaria de inyección, transporte, refrigeración, entre muchas otras. Se encuentra situada en Aldaia, Valencia (*Equipos Eléctricos Goher S.L.U, 2021*).

INDUSTRIAS ELÉCTRICAS SOLER S.A



Esta empresa que cuenta con más de 75 años de experiencia diversifica su actividad en el calor eléctrico y en la seguridad industrial. En su primera actividad su dedica al diseño, fabricación y puesta en marcha de equipos de calor industrial, resistencias tubulares, radiadores de infrarrojo, etc. Disponen de una amplia gama de equipos y están presentes en la mayoría de los sectores industriales, especialmente en el metalúrgico, el químico o el naval, entre muchos otros. La segunda actividad no está relacionada con el sector objeto de estudio por lo que no nos interesa en este trabajo. Se encuentra situada en Canet de Mar, Barcelona (*Industrias Eléctricas Goher S.A, 2021*).

RESISTENCIAS ELÉCTRICAS TOPE S.A



Esta empresa cuenta con más de 60 años de experiencia diseñando y fabricando a medida resistencias eléctricas industriales, ofreciendo soluciones térmicas apropiadas a cada aplicación como el calentamiento de agua, aire, aceite, gas o resistencias de calentamiento para una zona ATEX. Se encuentra situada en Sant Andreu de la Barca, Barcelona (*Resistencias Eléctricas TOPE S.A, 2021*).

RESISTENCIAS Y CONTROL TÉRMICO RESGON S.L



RESISTENCIA Y CONTROL TÉRMICO

Esta empresa cuenta con más de 30 años de experiencia y está especializada en la fabricación e resistencias eléctricas, contando con una tecnología puntera y unos controles de calidad muy exhaustivos. También fabrican mantas aislantes junto a las resistencias eléctricas para generar ahorro eléctrico y reducir la radiación térmica hacia el exterior. Finalmente comercializan y distribuyen periféricos para la industria plástica, así como equipos auxiliares. Se encuentra situada en Paterna, Valencia (*Resistencias y Control Térmico Resgon S.L, 2021*).

5.2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS DEMÁS EMPRESAS DEL SECTOR

Una vez descritas las empresas de la asociación SeFarBlin, se va a explicar ahora brevemente el resto de las empresas que componen el sector de las resistencias eléctricas en España:

BACKER FACSA SL



Esta empresa cuenta con más de 50 años de experiencia en el negocio, trabajan desde soluciones individualizadas hasta proyectos integrales para grandes industrias. La marca está especializada en la producción de resistencias eléctricas y soluciones termoeléctricas para la industria. Cuenta con 24 centros de producción repartidos por todo el mundo, 2 de ellos situados en España, uno en Cataluña y otro en Asturias. Su sede social en España se encuentra en Cataluña ([Backer Facsa SL, 2021](#)).

RESISTENCIAS INDUSTRIALES MAXIWATT4 SL



Esta empresa cuenta con más de 50 años de experiencia en el sector. Están especializados en la fabricación de resistencias eléctricas de cartucho. Son una empresa puntera tecnológicamente que basa su producción en el uso de maquinaria avanzada y el sometimiento de sus productos a estrictos controles de calidad. Es una empresa que cuenta con stock para el suministro continuo a sus clientes pero que también ofrece servicios individualizados. Su sede social se encuentra en la Comunidad Valenciana ([Resistencias Industriales MaxiWatt4 S.L, 2021](#)).

RESISTENCIAS REGIA SA



Esta empresa tiene más de 65 años de antigüedad. Su trabajo consiste en la fabricación y distribución de resistencias industriales y calefacción doméstica. Es una empresa que ha ido creciendo poco a poco y se ha ido transformando con el relevo generacional, adaptándose siempre a las necesidades de sus clientes y tratando de dar respuesta a los deseos y expectativas de estos. Su sede social se encuentra en la Comunidad Valenciana (*Resistencias Regia S.A., 2021*).

FERNANDO PELLICER SL



Esta empresa cuenta con más de 50 años de experiencia en el sector, contando con una amplia gama de maquinaria especializada y personal cualificado. Se dedica a la fabricación de resistencias eléctricas y calefactores; y a la comercialización de productos relacionados con el calor y con el frío. La empresa es capaz de fabricar productos a medida a partir de muestras que le envían sus clientes, pero no solo se encarga de la producción, sino también de la administración, comercialización y distribución de sus productos. Se encuentra situada en la Comunidad Valenciana (*Fernando Pellicer S.L., 2021*).

SANARA RESISTENCIAS ELECTRICAS SA



Esta empresa cuenta con más de 50 años de experiencia en el sector. La empresa se dedica desde hace más de 40 años a la fabricación y comercialización de resistencias

eléctricas, sondas y aparatos de regulación. La empresa tiene su sede social en Cataluña ([Empresite.eleconomista, 2021](#)).

RESISTENCIAS RYC2 SL



Esta empresa cuenta con más de 30 años de experiencia en el sector. Se encarga de la fabricación a medida de resistencias eléctricas calefactoras y sondas de temperatura y su prioridad es la atención al cliente, tratando de resolver todos los problemas de estos. Los materiales empleados en la fabricación son los mejores en calidad, seguridad y rendimiento. La fabricación que hacen es de dos tipos, tienen una línea de productos estandarizados y otra línea de productos fuera de stock en función de las necesidades de sus clientes que se fabrica bajo demanda. Su sede social se encuentra en Cataluña ([Resistencias RYC2 S.L, 2021](#)).

ECOMSA RES SL



Esta empresa cuenta con más de 60 años de experiencia en el sector. Se encarga del diseño, la fabricación y distribución de una amplia gama de resistencias eléctricas, tanto a nivel nacional como a nivel internacional. Su sede social se encuentra actualmente en Cataluña ([ECOMSA RES S.L, 2021](#)).

RESISTENCIAS LLORENTE SL



Esta empresa cuenta con una larga experiencia en el sector que le ha permitido obtener un conocimiento muy preciso del producto y ser capaces de fabricar resistencias

eléctricas de cualquier tipo y de cualquier dimensión. La empresa antiguamente era conocida como “Talleres Rezarte SL”. Su sede social se encuentra actualmente en el País Vasco (*Resistencias Llorente S.L, 2021*).

MANTEX INTEGRAL SL



Esta empresa lleva fabricando durante más de 30 años para pequeñas y grandes empresas. Se dedica a la fabricación y distribución, tanto a nivel nacional como internacional de resistencias eléctricas a medida, termostatos, sondas y pequeño material eléctrico. Su sede social se encuentra en la Comunidad de Madrid (*Mantex Integral S.L, 2021*).

MAXPOL HEAT SL



Esta empresa cuenta con más de 50 años de antigüedad. Inició su actividad como fabricante exclusivamente de resistencias de abrazadera para máquinas de inyección y extrusión de plásticos técnicos. Con el paso de los años fue incorporando nuevas líneas de producción como los elementos tubulares o el cartucho de carga alta. Con este salto tecnológico la empresa ha sido capaz de expandir su red clientelar a importantes fabricantes de moldes de plástico, maquinaria de envase y de embalaje de todo el mundo. Su sede social se encuentra en Cataluña (*Maxpol Heat S.L, 2021*).

RESISTENCIAS CODINA SL

RESISTENCIAS CODINA

Esta empresa cuenta con casi 70 años de experiencia. La empresa se ha dedicado desde su fundación a la fabricación de resistencias eléctricas. Con el relevo generacional que se produjo en la empresa en 1996, la empresa trasladó su sede para ser capaz de aumentar su producción y fabricar todo tipo de resistencias eléctricas, ampliando constantemente la gama de productos y especializándose en el producto al mismo tiempo que adaptándose a las exigencias de sus clientes. La empresa fabrica todo tipo de resistencias eléctricas y además lleva a cabo servicios de asesoramiento técnico en colaboración con sus clientes. La sede social actual de la empresa se encuentra en Cataluña (*Resistencias Codina S.L, 2021*).

Una vez realizada la breve descripción de todas las empresas que componen el sector, se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- En su mayoría son empresas familiares que han pasado por varias generaciones a lo largo de su historia y que cuentan con una dilatada experiencia en el sector de las resistencias eléctricas.
- Se trata de empresas de tamaño reducido, la mayoría pequeñas empresas, aunque también aparecen algunas empresas con grandes volúmenes de facturación y un número muy elevado de empleados.
- Han tenido que mudar sus respectivos centros de producción a polígonos industriales para ser capaces de aumentar su capacidad productiva.
- Trabajan con una línea de productos estandarizados, pero además se especializan en productos a medida en función de las exigencias de sus clientes y algunas se encargan incluso del asesoramiento técnico.
- La continua mejora en los procesos y en el uso de maquinaria especializada ha profesionalizado las empresas siendo hoy en día empresas tecnológicamente muy avanzadas.

5.3. ANÁLISIS DEL PERFIL FINANCIERO Y LOS EMPLEADOS

En este apartado se analiza tanto el número de empleados de las empresas del sector como aspectos financieros las empresas de la asociación SeFarBlin.

En primer lugar, se presenta la siguiente tabla para establecer una clasificación de las empresas en función de su tamaño ya sea como microempresas, pequeñas empresas, medianas empresas y finalmente, grandes empresas (*Martínez, 2018*):

Tabla 3. Clasificación de las empresas por tamaño.

Fuente: Martínez, 2018.

	Número de trabajadores	Volumen de ventas	Total de Activo
Microempresas	Hasta 10	< 2.000.000 €	< 2.000.000 €
Pequeñas	Hasta 50	< 10.000.000 €	< 10.000.000 €
Medianas	Hasta 250	< 50.000.000 €	< 43.000.000 €
Grandes	+250	+50.000.000 €	+43.000.000 €

Teniendo en cuenta la siguiente clasificación, se han elaborado dos gráficos en los que se refleja el tamaño, en cuanto al número de empleados, de las empresas de la asociación “SeFarBlin” y de todas las empresas del sector. En este apartado del trabajo se tiene en cuenta sobre todo el número de empleados ya que las cifras de facturación se van a estudiar más detenidamente en el apartado “9. Estudio económico”.

En la interpretación de los siguientes gráficos hay que tener en cuenta que los datos empleados para la elaboración de estos son de años diferentes en función de la última actualización que las empresas han subido a la plataforma SABI, no obstante, la variación en los empleados que se produce anualmente en las diferentes empresas es muy reducida, por tanto, los datos que arroja esta gráfica son válidos para hacer una interpretación sobre ellos (*SABI, 2021*).

A continuación, se muestra un gráfico con el número de empleados de las empresas que pertenecen a la asociación empresarial SeFarBlin:

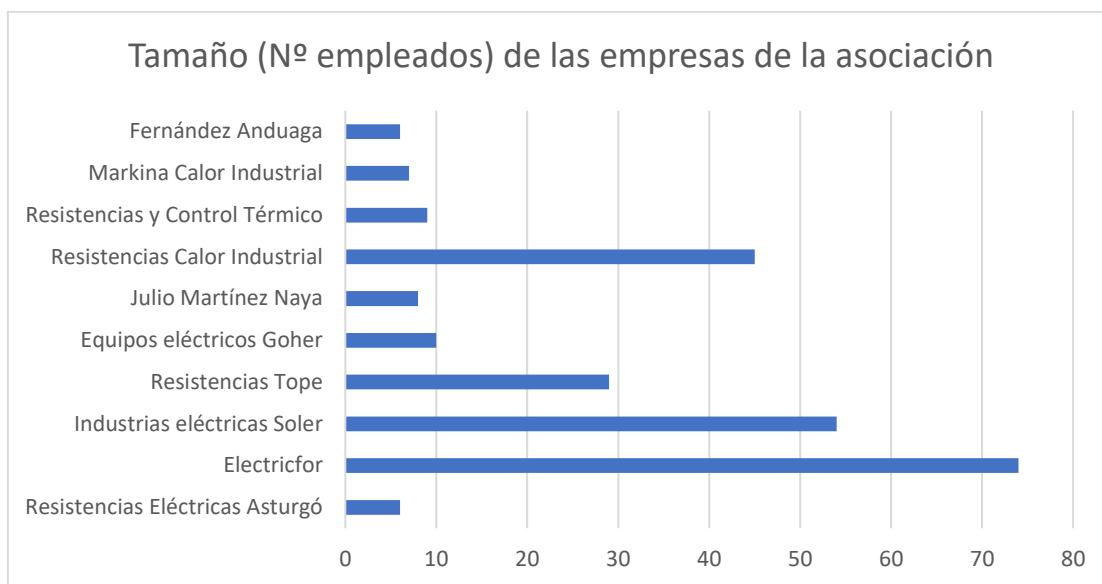


Gráfico 8. Tamaño (N.º empleados) de las empresas de la asociación.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SABI.

La media de empleados de la asociación se sitúa en 2019 en 15,28 empleados y el volumen de ingresos de explotación está en torno los 1,8 millones de euros por lo que podemos afirmar que el perfil de las empresas de la asociación se corresponde con el de pequeñas y medianas empresas.

La empresa que cuenta con el mayor número de empleados en el último ejercicio analizado es “Electricfor”. Esta empresa cuenta además con un volumen de ingresos de explotación muy cercano a los 8 millones de euros, 4 veces superior a la media de las empresas de la asociación.

En la cara opuesta de la moneda encontramos a las empresas “Resistencias Eléctricas Asturgó” y “Fernández Anduaga” que cuentan con tan sólo 6 empleados cada una. Cabe destacar de la comparación entre estas dos empresas que la facturación de “Fernández Anduaga” es más del 150% que la facturación de “Resistencias Eléctricas Asturgó”, ambas con el mismo número de empleados.

En referencia a la evolución del número de empleados medio respecto a los del ejercicio 2018, el análisis se ve distorsionado por la inclusión de dos nuevas empresas en el cálculo de la media del número de empleados. Los datos indican que hay una reducción considerable de las plantillas. Al fijarse en la evolución de los ingresos de explotación también es desfavorable según los datos que nos arroja la media geométrica. Pero para llevar a cabo el análisis se tiene que obviar estos datos dado que, al hacerse cada media anual con una muestra de datos, los resultados obtenidos no pueden analizarse en su conjunto, sino que es necesario estudiarlos de un modo individualizado.

La empresa que más empleados suma es “Equipos Eléctricos Goher”. Esta empresa logró aumentar su plantilla desde los 7 empleados hasta los 10 del ejercicio 2018 al ejercicio 2019, lo que supone un aumento del 43% de la plantilla. Sin embargo, su volumen de facturación no aumentó tanto como el porcentaje anterior, por lo que sigue encontrándose en el grupo de microempresas.

A continuación, se muestra un gráfico con el número de empleados del resto de empresas del sector, esto es, aquellas que no forman parte de la asociación empresarial objeto de estudio (SABI, 2021):

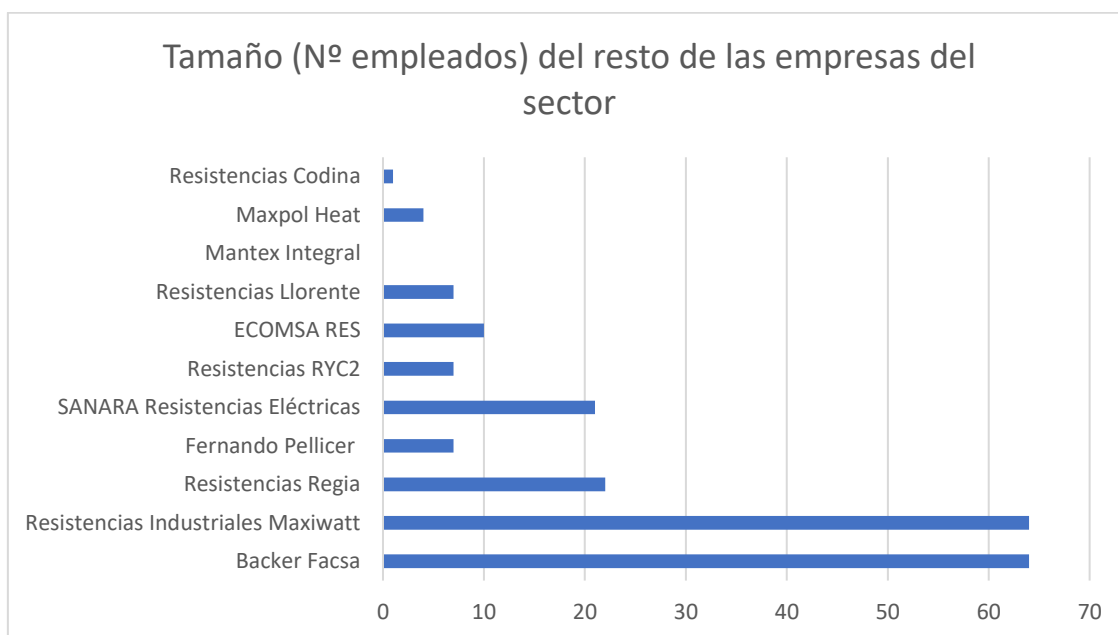


Gráfico 9. Tamaño (N.º. empleados) de las empresas del sector.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI.

De este gráfico 9 se desprende el mismo análisis que del gráfico 8, la mayoría de las empresas del sector son pequeñas y medianas empresas. Las empresas que cuentan con un número mayor de empleados son “Resistencias Industriales Maxi watt” y “Backer Facsa”, con 64 empleados ambas. Por el contrario, la empresa que cuenta con menos empleados es “Resistencias Codina” con un solo empleado. “Mantex Integral” no se tiene en cuenta en este análisis dado que actualmente se encuentra en cierre provisional.

En comparación con las empresas de la asociación, ninguna de estas empresas supera el tamaño, en número de empleados, de “Electricfor”. “Mantex Integral” es mucho más pequeña en este sentido que las empresas más pequeñas de la asociación, “Resistencias eléctricas Asturgó” y “Fernández Anduaga” que cuentan ambas con 6 empleados.

Siguiendo con el análisis de las empresas de la asociación “SeFarBlin”, se van a analizar las principales ratios económicas. En primer lugar, se hará un análisis económico-

financiero de los datos medios de todas las empresas y en segundo lugar se estudiará de forma individualizada las ratios más significativos de las empresas.

El análisis de la rentabilidad relaciona los resultados generados con lo que se ha precisado para desarrollar la actividad. Las principales ratios dependen de estas 4 variables: el activo, los capitales propios, las ventas y el resultado o beneficio.

Para llevar a cabo el análisis de la rentabilidad se han generado las siguientes tablas a partir de datos de SABI. Hay que tener en cuenta que, debido a la falta de algunos datos para alguna empresa en los periodos analizados, se han ponderado las medias en función de la información existente para tratar de hacer el análisis lo más ajustado posible a la realidad (SABI, 2021):

Tabla 4. Perfil financiero de las empresas de la asociación 2018-2019.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SABI.

Asociación	Media 2019	Media 2018	Evolución 2018-2019
Rentabilidad económica (%)	9,20%	7,30%	26,03%
Rentabilidad financiera (%)	12,70%	10,83%	17,27%
Liquidez general	4,43	3,31	33,84%
Endeudamiento (%)	20,63%	26,74%	-22,85%

Tabla 5. Perfil financiero del resto de las empresas del sector 2018-2019.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SABI.

Resto de empresas del sector	Media 2019	Media 2018	Evolución 2018-2019
Rentabilidad económica (%)	4,01%	5,54%	-27,59%
Rentabilidad financiera (%)	7,78%	9,61%	-19,03%
Liquidez general	3,14	2,8675	9,59%
Endeudamiento (%)	42,82%	46,54%	-8,00%

La rentabilidad económica permite conocer la evolución y factores que inciden en la productividad del activo. Se calcula como (IFRI, 2019), (Mateos y Seguí, 2020):

$$\frac{BAII}{ACTIVO}$$

Para el ejercicio 2019, la Rentabilidad Económica (ROA) media de las empresas de la asociación fue del 9,20%.

Si se compara este dato de rentabilidad económica media con la media del resto de empresas del sector, que es del 4.01% en 2019, se puede afirmar que las empresas de la asociación generan más del doble de beneficio antes de intereses e impuestos por

cada euro que invierten en su activo respecto a las demás empresas del sector. Este indicador resulta muy favorable para las empresas de la asociación.

La rentabilidad financiera (ROE) mide el resultado generado por la empresa en relación con los recursos invertidos por los propietarios. Se calcula como:

$$\frac{\text{Resultados}}{\text{Fondos Propios}}$$

Para el ejercicio 2019, la ROE media de las empresas de la asociación fue de un 12,70%. Esto quiere decir que las empresas de la asociación obtienen de media un 12,7% de beneficio por cada euro invertido por los propietarios de la empresa.

Si se compara este dato con el obtenido por el resto de las empresas del sector ajenas a la asociación, que fue del 7,78%, se llega a la conclusión de que las empresas de la asociación obtienen de media casi un 5% más de beneficio por cada euro invertido por los propietarios de la empresa. De todos modos, esta rentabilidad tendrá que ser superior a las expectativas de los accionistas para que se pueda que se sitúa en valores interesantes.

El análisis de la liquidez general es un diagnóstico de la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones más inmediatas. Se calcula como:

$$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Para el ejercicio 2019, la ratio de liquidez general se sitúa en 4,43, lo que podría interpretarse como una posible pérdida de rentabilidad por la ociosidad de los activos corrientes, aunque para afirmar esto es necesario comparar con la ratio del sector.

La ratio del resto de empresas del sector es de 3,14 para el ejercicio 2019, por lo que en este sentido las empresas de la asociación tienen más ociosidad en sus activos corrientes. Se podría llevar a cabo una gestión más adecuada en este sentido con el fin de aprovechar mejor los recursos líquidos de la asociación en nuevas inversiones.

El análisis de la ratio de endeudamiento informa sobre la calidad y la cantidad de la deuda y si el beneficio que genera una compañía es el suficiente para soportar la carga financiera de las deudas que acumula esta. Se calcula como:

$$\frac{\text{Pasivo}}{(\text{Patrimonio Neto} + \text{Pasivo})}$$

Para el ejercicio 2019, la ratio de liquidez general se sitúa ligeramente por encima del 20%, esto significa que las empresas de la asociación cuentan con una deuda sobre el total del activo del 20%. Para conocer si es un porcentaje elevado, normal o bajo, se tendría que comparar con el resto de las empresas del sector.

Si se compara con la ratio de endeudamiento del resto de las empresas del sector se puede observar que esta ratio es menos de la mitad, un 42,82% para el ejercicio 2019. El análisis de esta ratio de endeudamiento es muy relativo ya que no sólo importa el nivel de endeudamiento, sino que habría que profundizar en la composición de esta deuda, en la exigibilidad de los pasivos y en ciertos aspectos más para poder evaluar la calidad y la idoneidad de esta ratio de endeudamiento.

A continuación, se analizará de forma individualizada las ratios de las empresas de la asociación y su evolución. No se va a hacer análisis de la evolución de los datos medios por el mismo motivo que no se ha hecho con la evolución del número de empleados medio y el volumen de ingresos de explotación. También se va a comparar estos datos con algunos de los datos del resto de las empresas del sector:

Las empresa con mayor rentabilidad económica en el ejercicio 2019 son “Resistencias Eléctricas Asturgó” (con una ROA del 22,58%) y “Julio Martínez Naya”(con una ROA del 22,82%), más del doble que la media de las empresas de la asociación. La evolución de la ratio en estas empresas es más favorable en el caso de la segunda de ellas y esto se debe fundamentalmente al aumento de más del triple de su beneficio antes de intereses e impuestos. La empresa del sector ajena a la asociación con mejor ratio de rentabilidad económica es “Resistencias Industriales Maxi watt4”, con un 10,57% para el ejercicio, muy lejos de las 2 empresas de la asociación que han sido mencionadas.

La empresa con una peor ROA es “Electricfor”, con tan solo un 2,03% que se explica por el gran volumen de activo con el que cuentan y el reducido beneficio antes de intereses e impuestos que lograron en el ejercicio 2019. Su evolución respecto al ejercicio anterior es positiva, han logrado un mejor resultado a pesar de haber reducido el total de su activo. En este sentido, la peor ROA registrada por las empresas del sector ajenas a la asociación es el de “Resistencias Regia”, con tan sólo un 1,46% para el ejercicio 2019.

La empresa con mayor rentabilidad financiera es “Resistencias Eléctricas Asturgó”, con un 30,51%, muy por encima del 12,7% medio de las empresas de la asociación. En cuanto a su evolución respecto al ejercicio anterior es muy positiva, aumenta en más del doble debido al gran aumento del resultado del ejercicio obtenido. Si se compara con la mejor ROE obtenida por el resto de las empresas del sector, un 13,82% que obtiene es “Resistencias Industriales Maxi watt4”, resulta muy favorable esta ratio para la empresa de la asociación.

Por el contrario, la empresa con una peor ROE es “Electricfor”, con un 2,57%, muy por debajo de la media calculada. Su evolución respecto al ejercicio anterior es prácticamente residual. En este aspecto, la comparación se hace de nuevo con “Resistencias Regia”, que obtiene una peor ratio de ROE, un 1,78%.

La empresa con una mejor ratio de liquidez general es “Julio Martínez Naya”, con un ratio de 10,19, más del doble que la media de la asociación. Su evolución respecto al

ejercicio anterior es positiva, en el ejercicio 2019 cuenta con todavía más recursos líquidos para hacer frente a sus obligaciones más inmediatas. En cuanto a la comparación con el resto de las empresas del sector, “Resistencias Llorente” es la que tiene un ratio de liquidez más elevado, un 6,42, muy lejos de la ratio obtenida por la empresa de la asociación, pero en este sentido hay que recordar que no por ser más elevado tiene que ser mejor la ratio, habría que ver la ociosidad de los activos corrientes en todas las asociaciones.

En el lado opuesto encontramos a la empresa “Markina Calor Industrial”, con un 2,64 de ratio de liquidez general, aunque tampoco se encuentra muy por debajo de la media de las empresas de la asociación. Su evolución es positiva, aumenta considerablemente respecto al ejercicio anterior por lo que la hipotética mala situación de liquidez general de esta empresa estaría resolviéndose en este ejercicio. En la comparación con el resto de las empresas del sector se encuentra a “Fernando Pellicer”, con una ratio de liquidez general de 1,37. Sería necesario estudiar la exigibilidad de los pasivos para ver si con estas ratios de liquidez general tan reducidas, las empresas son capaces de hacer frente a sus obligaciones más inmediatas.

En cuanto al endeudamiento general, la empresa con una ratio de endeudamiento más reducido es “Fernández Anduaga”, con tan sólo un 12,35% de endeudamiento general, muy por debajo de la media de las empresas de la asociación. Este dato es bastante pobre ya que para conocer si es un dato bueno o malo habría que estudiar no sólo el tanto por cien de endeudamiento sino la calidad de la deuda que tiene esta empresa. Su evolución tampoco puede analizarse en clave general ya que, aunque vemos que el endeudamiento se reduce de forma notable, habría que conocer la calidad de la deuda en cada ejercicio para juzgar si la evolución ha sido buena o mala. “Resistencias Llorente” es del resto de las empresas del sector la que menor ratio de endeudamiento tiene, con un 11,23% en el ejercicio 2019.

La empresa con mayor ratio de endeudamiento es “Resistencias Calor Industrial”, con un 31,5%, muy por encima del 20,63% de media de las empresas de la asociación. Del resto de empresas del sector, aquella con mayor ratio de endeudamiento es “Backer Facsa”, con un 88,81% se sitúa muy por encima de la media del resto de empresas del sector ajenas a la asociación.

5.4. FORMA JURÍDICA

La forma jurídica de una empresa podría definirse como la identidad que asume legalmente una empresa teniendo en cuenta tanto la titularidad de esta, como la responsabilidad que sus respectivos propietarios tienen que asumir en términos legales (Montero, 2017).

Existen diversas formas jurídicas en España que condicionan tanto el proceso de creación como el posterior funcionamiento a niveles jurídicos o a niveles impositivos y estas formas vienen condicionadas fundamentalmente, por un lado, por el carácter individual, societario o cooperativo de la empresa y, por otro lado, por el volumen de negocio de esta.

Ejemplos de formas jurídicas existentes en España podrían ser la Sociedad Anónima, la Sociedad Comanditaria o la Sociedad Limitada, entre muchas otras.

En el caso de la actividad objeto de estudio, las resistencias eléctricas calefactoras, es una actividad que puede elegir libremente su estructura social, no obstante, existen ciertas ramas de actividad que tienen condicionadas por la ley su forma jurídica.

Se va a comenzar analizando las empresas de la asociación SeFarBlin en función de su forma jurídica:

- Sociedades Anónimas

Es la forma jurídica que adoptan las compañías “Electricfor”, “Industrias Eléctricas Soler” y “Resistencias Tope”.

- Sociedades Limitadas

Es la forma jurídica que adoptan la mayoría de las compañías de la asociación. El resto de las empresas que no son S.A son S.L, aunque dentro de este tipo de sociedades se puede hacer una distinción más precisa en el tipo de forma jurídica de las empresas de la asociación. “Equipos eléctricos Goher” adopta la forma jurídica de Sociedad Limitada Unipersonal, esto es, el propietario o único socio de esta sociedad acumula la totalidad del capital de esta. “Markina Calor Industrial” por su parte, es una Sociedad Limitada Laboral, en esta sociedad la mayoría del capital social pertenece a los trabajadores de la compañía.

A continuación, se analiza la forma jurídica del resto de empresas del sector:

- Sociedades Anónimas.

Esta forma jurídica es la que adoptan “Resistencias Regia” y “SANARA Resistencias Eléctricas”.

- Sociedades Limitadas.

Es la forma jurídica que adoptan el resto de las compañías del sector ajenas a la asociación.

Para sintetizar mejor la información señalada se presentan los siguientes gráficos:

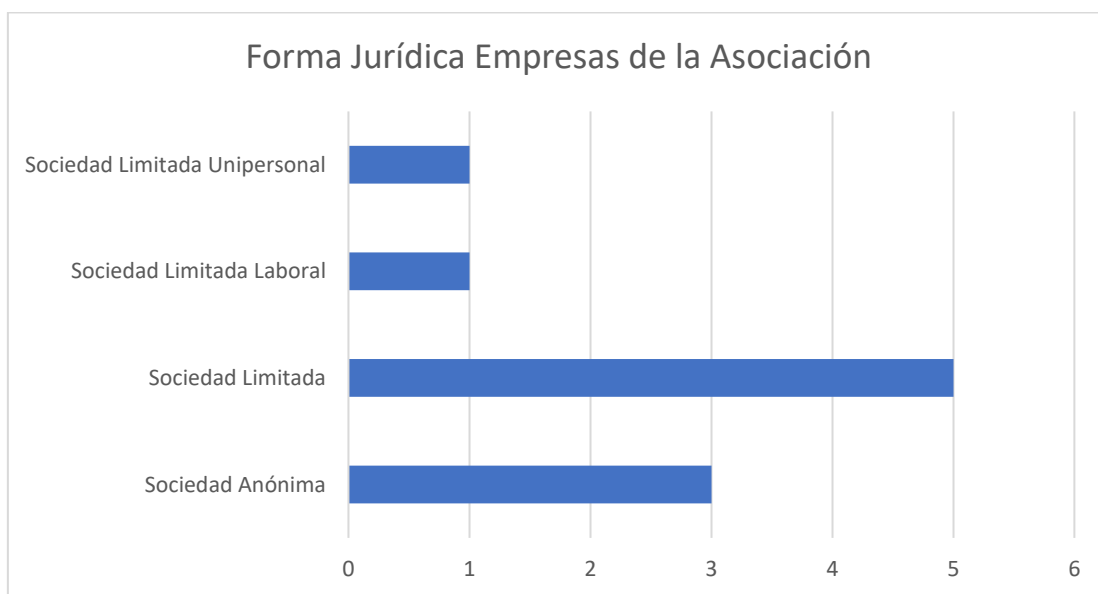


Gráfico 10. Forma jurídica de las empresas de la asociación SeFarBlin.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SABI.

En este gráfico se observa como la mayoría de las empresas de la asociación adoptan la forma jurídica de sociedad limitada, con sus respectivas modalidades.

A continuación, se presenta otro gráfico con la forma jurídica de todas las empresas del sector:

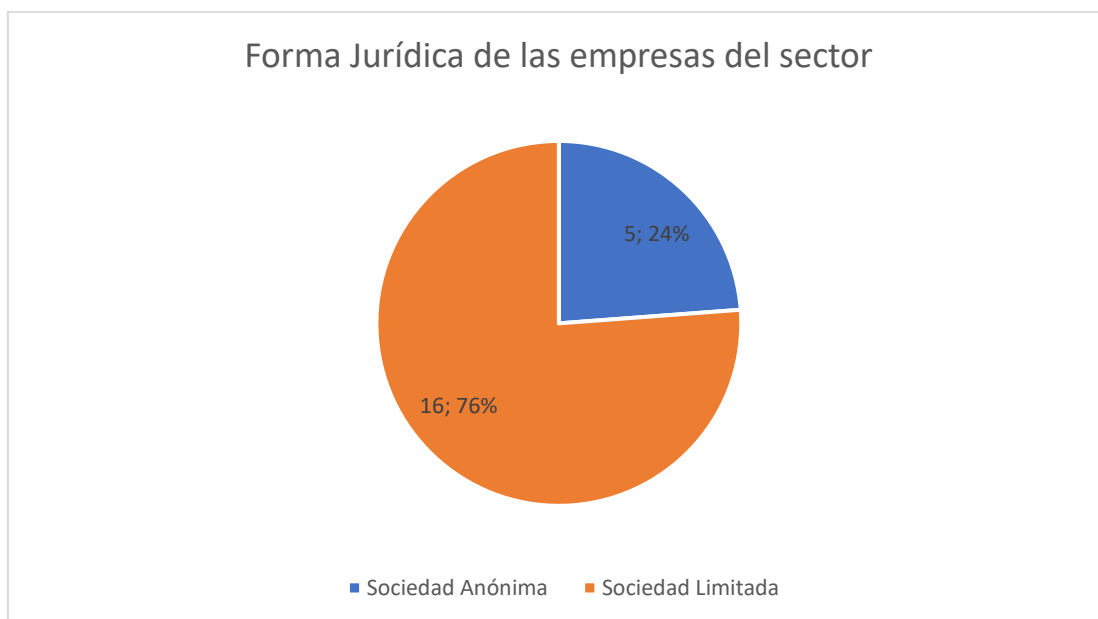


Gráfico 11. Forma jurídica de las empresas del sector.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI.

Si se compara la información que desprenden los 2 gráficos, se ve como la distribución de la forma jurídica de las empresas es similar dentro de la asociación y en el sector en general, un 70% de las empresas de la asociación son sociedades limitadas frente a un 76% de las empresas del sector que también lo son.

5.5. LOCALIZACIÓN

Atendiendo a la localización de las empresas, se puede observar que las empresas de la asociación pertenecen únicamente a 3 comunidades autónomas.

- En Cataluña se encuentran 4 compañías de la asociación: “Resistencias Eléctricas Asturgó”, “Electricfor”, “Industrias Eléctricas Soler” y “Resistencias Tope”.
- En la Comunidad Valenciana se localizan otras 4 empresas de la asociación: “Equipos Eléctricos Goher”, “Julio Martínez Naya”, “Resistencias Calor Industrial” y “Resistencias y Control Térmico”.
- Finalmente, en el País Vasco se encuentran las 2 empresas restantes de la asociación: “Markina Calor Industrial” y “Fernández Anduaga”.

Si se extiende el análisis de la localización a las demás empresas del sector se observa como la localización es prácticamente idéntica salvo por un caso:

- En Cataluña se encuentran 6 compañías más: “Backer Farsa SL”, “SANARA Resistencias Eléctricas SA”, “Resistencias RYC2 SL”, “ECOMSA RES SL”, “Maxpol Heat SL” y “Resistencias Codina SL”.
- En la Comunidad Valenciana se localizan 3 empresas más del sector: “Resistencias Industriales Maxi watt SL”, “Resistencias Regia SA” y “Fernando Pellicer SL”.
- En el País Vasco se encuentra otra compañía del sector: “Resistencias Llorente SL”.
- Finalmente, en la Comunidad de Madrid se localiza “Mantex Integral SL” aunque esta empresa actualmente se encuentra en cierre provisional.

Para ayudar a la visualización de la localización de las empresas del sector se presentan los siguientes gráficos:

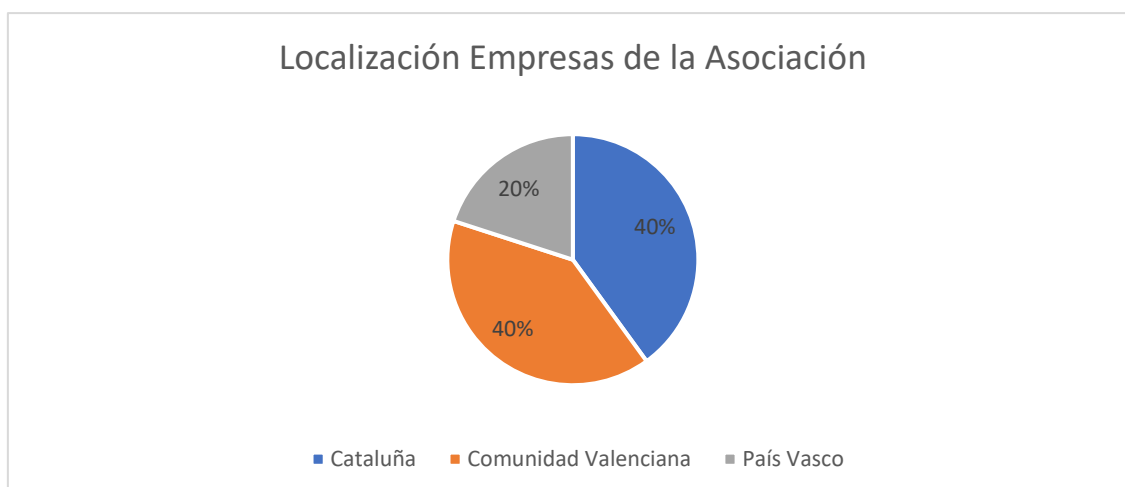


Gráfico 12. Localización de las empresas de la asociación SeFarBlin.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SABI.

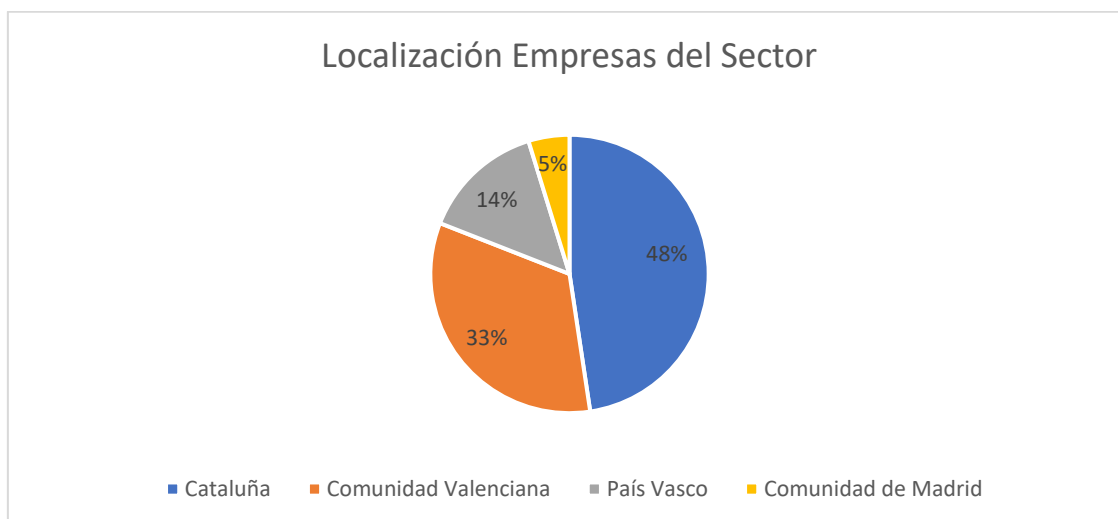


Gráfico 13. Localización del resto de las empresas del sector.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SABI.

6. ANÁLISIS DEL PRODUCTO

Las resistencias eléctricas son empleadas en una gran diversidad de aplicaciones, es por ello por lo que están especializadas en todas y cada una de las demandas concretas del mercado. Existen multitud de tipos de resistencias eléctricas, la diferenciación fundamental entre unas y otras se basa en la naturaleza del producto o en el material a calentar, según el sector de aplicación y según su aplicación específica.

En los siguientes apartados se detalla el inventario de productos ofertado por las diferentes empresas del sector.

6.1. INVENTARIO DE PRODUCTOS

En este apartado se va a desgranar el tipo de resistencias eléctricas que existen en el mercado en función del material que se desea calentar. En primer lugar, se analizarán las resistencias de inmersión, que se emplean para el calentamiento de materiales líquidos. En segundo lugar, se analizarán las resistencias para el calentamiento y refrigeración del aire, que se emplean para materiales en estado gaseoso. Finalmente, se analizarán las resistencias para el calentamiento de sólidos, que como su propio nombre indica, se emplean para el calentamiento de materiales en estado sólido, a través del contacto directo.

6.1.1 Resistencias de inmersión

Las resistencias de inmersión se pueden considerar como una de las modalidades de resistencias eléctrica con mayor importancia en la industria. Este tipo de resistencias están diseñadas para el contacto directo con fluidos para su calentamiento. Es un aparato que se emplea mayoritariamente para el calentamiento de agua, aceite y varios productos químicos. También se usa, en menor medida, para producir vapor o en procesos industriales muy concretos (*Maresa, 2021*).

Existen diferentes modos de acoplar la resistencia eléctrica de inmersión al recipiente en el que se encuentra el líquido que se pretende calentar, algunos de estos modos son los siguientes:

- Resistencias de inmersión con racores → Los racores son piezas metálicas o de plástico que tienen la función de conducir fluidos a través de la unión de una manguera con el cuerpo de una válvula o con otra parte de un sistema, con el objetivo de que la presión se mantenga en el sistema (*Vallejo, 2018*).
- Resistencias de inmersión con un sistema de tapón roscado → El tapón roscado se acopla al depósito o tanque (*Trullas, 2021*).
- Resistencias de inmersión con brida → Se acoplan una cierta cantidad de resistencias eléctricas a un tipo de brida, elegido en función de la aplicación, con

el objetivo de calentar todo tipo de bidones, calentadores, depósitos...
(*Resistencias Tope, 2021*).

- Resistencias de inmersión tipo sumergidores → Los sumergidores se acoplan a la resistencia para facilitar su subida/bajada dentro del recipiente y poder controlar así de un modo más preciso la temperatura generada (*Electricfor, 2021*).

Todo esto es analizado de un modo genérico, si se navega por las diferentes páginas web de las empresas de la asociación se puede encontrar una amplia variedad de elementos específicos para la unión de las resistencias eléctricas de inmersión al líquido que se quiere calentar.

6.1.2 Resistencias para el calentamiento y refrigeración del aire

Las resistencias para el calentamiento y refrigeración del aire son un tipo de resistencias que adaptan su producción a los requisitos exigidos por el aparato final de refrigeración de aire en el que vayan a ser instaladas.

Estas resistencias pueden ser fabricadas con elementos tubulares blindados, aleteados helicoidales y/o rectangulares, o con resistencias de hilo bobinado de aleación níquel y cromo.

La diversidad existente en este tipo de resistencias se debe al amplio abanico de productos que las incorporan, desde el uso doméstico, con sus respectivas potencias y funcionalidades, hasta el uso industrial para la refrigeración de diversas máquinas que requieren de equipos de refrigeración para su correcto funcionamiento (*Techno Injection Tools, 2021*).

6.1.3 Resistencias para el calentamiento de sólidos

Las resistencias para el calentamiento de sólidos transmiten el calor por conducción, esto es, el elemento calorífico está en contacto directo con la pieza que pretende calentar. Este tipo de resistencias engloban una serie de productos bastante heterogéneos entre sí que se va a explicar de forma individualizada en función del tipo de sólidos que pretenden calentar (*Vulcanic, 2021*):

- Resistencias tipo cartucho. Es un tipo de resistencia que consiste en una vaina metálica con un cable resistivo en su interior que queda aislado de la misma a través de una pieza cerámica o magnesita.
- Resistencias tipo abrazaderas. Este tipo de resistencias consisten en una especie de pulsera, generalmente hecha a medida, que rodea un tubo y que lo calienta a través del contacto directo.

- Resistencias flexibles. Estas resistencias se emplean de un modo mucho más simple que las anteriores para elementos que no requieren de un calentamiento elevado.
- Demás resistencias. Existen una gran variedad de resistencias para el calentamiento de sólidos que se adaptan de un modo muy concreto y específico al material concreto que se desea calentar. Por lo general, las empresas fabricantes del sector y de la asociación objeto de estudio ofrecen productos a medida, en función de las necesidades del cliente.

6.2. ANÁLISIS DEL CATÁLOGO

Una vez analizado en el apartado anterior el tipo de resistencias que existen en función del tipo de material que se desea calentar, ahora toca desglosar el catálogo de productos que se ofertan en este mercado.

Las páginas webs de las diferentes empresas de la asociación ofrecen un amplio catálogo de productos que parece muy heterogéneo a priori pero que, si se desgrana y se sintetiza la información, se aprecia como la oferta es muy homogénea dentro de las diferentes empresas de la asociación. Los productos ofertados son muy similares entre sí y lo que diferencia a una empresa de otra es el grado de especialización que tienen ya sea en hogares, en industria, en un tipo de resistencias, en un tipo de materiales empleados en su fabricación...

Uno de los aspectos más relevantes del catálogo de productos es que existen empresas como “Resistencias Aloña” o “Resistencias Tope”, entre otras, que ofrecen no sólo resistencias eléctricas, sino también equipos de control térmico y medición de temperatura. Con esto se observa que las empresas de la asociación no son sólo fabricantes del producto, sino que hay empresas que van un paso más allá en la cadena de comercialización y se encargan de la fabricación y comercialización tanto de la materia prima (resistencias eléctricas) como del producto final (equipos de control térmico y medición de temperatura).

Dado que el catálogo de productos es muy amplio, se ha creado un anexo específico en el cual se sintetiza en una tabla la totalidad de los productos ofertados por cada una de las empresas de la asociación.

6.3. CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

El ciclo de vida de un producto se podría definir como el conjunto de etapas por las que pasa un producto a lo largo de su vida comercial, esto es, desde su entrada en el mercado hasta su salida de este (Albarracín et al, 2017).

Las etapas del ciclo de vida de un producto podrían desgranarse en las siguientes 5:

- Introducción.
- Crecimiento.
- Madurez.
- Saturación.
- Declive.

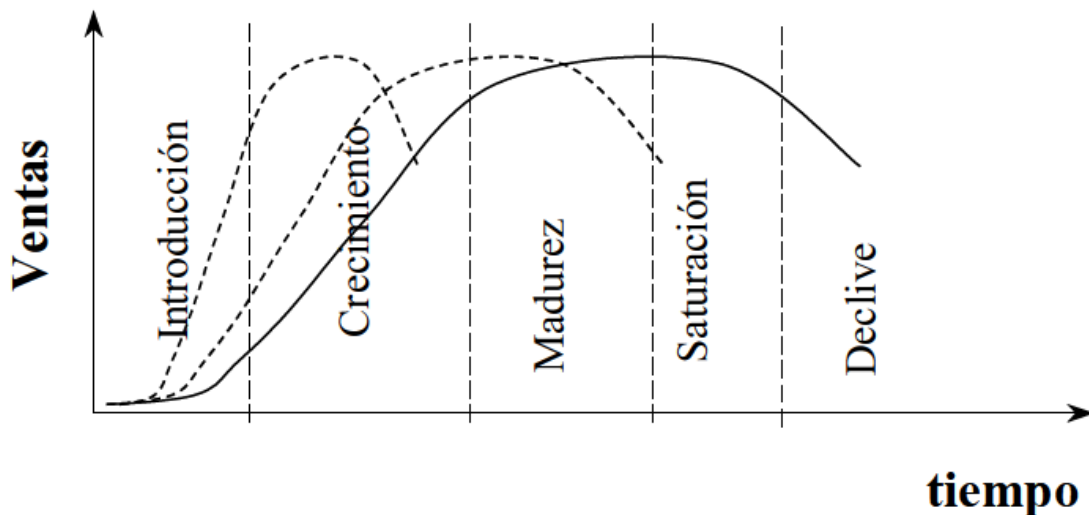


Gráfico 14. Etapas en la vida de un producto.

Fuente: DPO. Tema 2. Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos.

Las diferencias existentes entre las diferentes etapas del ciclo de vida del producto se basan en la forma de crecimiento de las ventas con relación al tiempo, tal y como indica el gráfico anterior.

Una de las características más importantes del ciclo de vida de los productos es que cada vez son más cortos, las empresas necesitan ser capaces de identificar en qué fase del ciclo de vida se encuentra su producto en cada momento para poder adaptar su oferta, su estrategia de marketing y su estrategia empresarial en general para adecuarse al mercado (Espinosa, 2018).

Atendiendo a las características de las resistencias eléctricas, se puede identificar con claridad que el producto se encuentra en la fase de madurez de su ciclo de vida. El producto objeto de estudio ya ha alcanzado su cuota máxima de mercado, no obstante,

es una etapa muy larga y las ventas pueden seguir creciendo, pero tienden ya a la estabilización.

En este punto del ciclo de vida la competencia existente en el mercado es muy abundante, existe un gran número de empresas que cuentan con el conocimiento necesario para fabricar el producto en condiciones óptimas, es por ello por lo que la competencia en precios se hace muy complicada, las empresas deben buscar su signo distintivo que haga que sus productos sean más atractivos para los consumidores. El principal reto de las empresas de la asociación para mantener su posición en el mercado está en identificar propuestas innovadoras y ser capaces de llevarlas a cabo antes que la competencia con el objetivo de mantener y aumentar las ventas.

7. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Atendiendo a los datos del INE publicados en una nota de prensa el 24 de junio de 2021 referentes al ejercicio 2019, se ve como el sector industrial ha logrado aumentar su cifra de negocio en casi 700.000 millones de euros, aumentando también el Valor Añadido Generado por las empresas pertenecientes a este sector. Además, ha conseguido aumentar el número de personas empleadas en el sector en un 2,6%, pese a que el número de empresas totales del sector se ha visto disminuido en un 0,5% respecto a datos del 2018.

Tabla 6. Sector Industrial. Principales magnitudes 2019.

Fuente: Nota de prensa del INE del 24 de junio de 2021.

Variables económicas	Millones de euros	Variación anual (%)
Cifra de negocios	681.318	1,6
Total de compras de bienes y servicios	534.600	0,2
Valor añadido a coste de los factores	160.429	4,7
Gastos de personal	87.382	5,0
Sueldos y salarios	66.943	4,7
Excedente bruto de explotación	73.047	4,4
Inversión en activos materiales	27.880	5,8
Empresas y personal ocupado		
Número de empresas	194.406	-0,5
Personal ocupado (media anual, en miles)	2.312	2,6

Respecto a la industria manufacturera, que es el sector concreto al que pertenece la fabricación de resistencias eléctricas, se observa como representa la gran mayoría de la facturación del industrial, un 82,3% concretamente. Del mismo modo, el personal empleado en este subsector también supone la gran mayoría, casi un 90% sobre el total del sector. Estas dos magnitudes han experimentado un crecimiento notable respecto al año 2018, que ha impulsado el crecimiento del sector industrial en su conjunto debido al gran peso de este subsector en el global.

Tabla 7. Sector Industrial. Secciones de actividad 2019.
Fuente: Nota de prensa del INE del 24 de junio de 2021.

Sección de actividad	Cifra de negocios			Personal ocupado		
	Millones de euros	% sobre el total	Variación anual (%)	Media anual	% sobre el total	Variación anual (%)
Industrias extractivas	3.766	0,6	-9,0	17.650	0,8	-0,6
Industria manufacturera	560.855	82,3	1,8	2.064.593	89,3	2,2
Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	93.728	13,8	-0,9	47.311	2,0	8,1
Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	22.969	3,4	8,9	182.258	7,9	5,9
TOTAL	681.318	100,0	1,6	2.311.811	100,0	2,6

Desgranando las ramas de actividad de la industria manufacturera se puede ver como la fabricación de material y equipo eléctrico no es una de las ramas con mayor peso en el total de la industria manufacturera, pero tampoco tiene un papel residual. Su cifra de negocios representa el 2,70% del total y el personal que ocupa se sitúa en el 3,10% sobre el total de la industria manufacturera. Si se observa la variación anual, se nota que la cifra de negocios decrece mientras que el personal ocupado aumenta respecto al ejercicio 2018 en esta rama de la industria manufacturera.

Tabla 8. Cifra de negocios y personal ocupado por ramas de actividad 2019.

Fuente: Nota de prensa del INE del 24 de junio de 2021.

Rama de actividad	Cifra de negocios			Personal ocupado		
	Millones de euros	% sobre el total	Variación anual (%)	Media anual	% sobre el total	Variación anual (%)
Industrias extractivas	3.766	0,6	-9,0	17.650	0,8	-0,6
Industria manufacturera						
- Industria de la alimentación	111.215	16,3	5,4	396.287	17,1	4,9
- Fabricación de bebidas	19.581	2,9	-3,7	59.799	2,6	5,2
- Industria del tabaco	754	0,1	0,2	1.554	0,1	-0,4
- Industria textil	6.063	0,9	-0,1	47.051	2,0	2,0
- Confección de prendas de vestir	4.533	0,7	0,2	42.396	1,8	-3,0
- Industria del cuero y del calzado	4.307	0,6	-3,7	38.318	1,7	-2,8
- Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	7.824	1,1	3,8	53.465	2,3	-2,2
- Industria del papel	14.075	2,1	1,7	46.197	2,0	1,8
- Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	6.190	0,9	0,2	61.833	2,7	2,3
- Coquerías y refino de petróleo	53.784	7,9	-5,4	13.066	0,6	-0,9
- Industria química	42.809	6,3	-0,3	98.551	4,3	4,7
- Fabricación de productos farmacéuticos	15.629	2,3	6,7	48.867	2,1	3,0
- Fabricación de productos de caucho y plásticos	21.806	3,2	0,7	102.359	4,4	1,5
- Fabricación de otros productos minerales no metálicos	21.638	3,2	7,0	101.599	4,4	3,0
- Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	30.981	4,5	-7,0	61.543	2,7	1,3
- Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	38.834	5,7	1,7	257.278	11,1	0,4
- Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	5.216	0,8	14,1	30.473	1,3	9,6
- Fabricación de material y equipo eléctrico	18.709	2,7	-1,4	72.555	3,1	1,1
- Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	22.563	3,3	3,9	118.009	5,1	4,6
- Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	75.573	11,1	2,8	160.292	6,9	-0,9
- Fabricación de otro material de transporte	17.364	2,5	12,8	49.267	2,1	-0,7
- Fabricación de muebles	6.336	0,9	6,7	60.536	2,6	-1,7
- Otras industrias manufactureras	4.728	0,7	10,0	43.768	1,9	4,2
- Reparación e instalación de maquinaria y equipo	10.344	1,5	6,6	99.530	4,3	4,2
Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado						
- Producción, transporte y distribución de energía eléctrica	77.315	11,3	-0,9	40.941	1,8	8,1
- Producción y distribución de gas, vapor y aire acondicionado	16.412	2,4	-0,6	6.369	0,3	8,4
Suministro de agua, actividades de saneamiento, residuos y descontaminación						
- Captación, depuración y distribución de agua	9.601	1,4	13,3	48.802	2,1	-0,1
- Actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	13.368	2,0	5,9	133.455	5,8	8,3
TOTAL	681.318	100,0	1,6	2.311.811	100,0	2,6

A continuación, se analiza la evolución del índice de cifra de negocios de la industria a través de su variación anual (%) a lo largo de los últimos 5 años (INE, 2021):

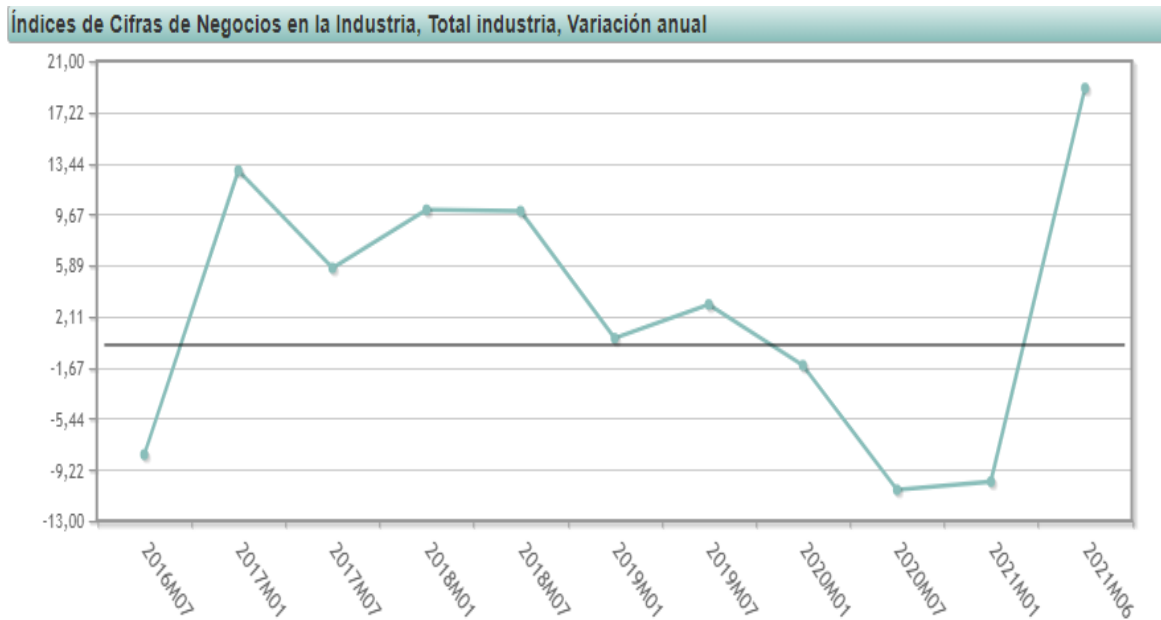


Gráfico 15. Evolución del índice de cifra de negocios de la industria. Variación anual.

Fuente: INE, 2021.

En este gráfico se puede apreciar la variación negativa producida en la cifra de negocios de la industria producida tras el segundo semestre de 2019 y que se acentúa drásticamente en el primer semestre de 2020 a causa del parón productivo producido por la pandemia de la Covid-19. Es cierto que el índice venía cayendo con anterioridad, pero la caída se hace más importante a causa de la pandemia, del mismo modo que el índice se recupera notablemente tras la reactivación de la actividad industrial en el segundo semestre de 2020 y sobre todo en el año 2021.

En el siguiente gráfico se añade en color amarillo la evolución del índice de cifra de negocios de la rama de actividad “Fabricación de material y equipo eléctrico excepto aparatos domésticos” (INE, 2021):

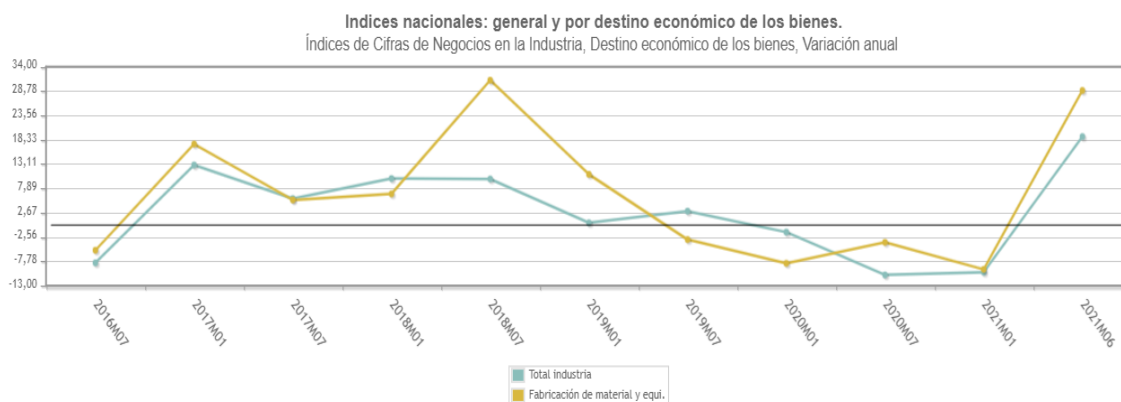


Gráfico 16. Evolución del índice de cifra de negocios de la rama de actividad “Fabricación de material y equipo eléctrico excepto aparatos domésticos”. Variación anual.

Fuente: INE, 2021.

En este gráfico se puede ver que la evolución de ambos índices ha sido muy similar a lo largo de los últimos 5 años, el comportamiento de esta rama de actividad en cuanto a lo que la cifra de negocios se refiere ha ido ligado al comportamiento de la industria en general, aunque en el último semestre se puede afirmar que su evolución ha sido un poco mejor que la de la industria en general.

El índice de Precios de Importación (IPRIM) es un indicador coyuntural que se emplea para medir la evolución mensual de los productos industriales que proceden del exterior de las fronteras de nuestro país.

En el siguiente gráfico se muestra una comparación entre el IPRIM del total de la industria a lo largo de los últimos 5 años y en IPRIM de los bienes intermedios, que es donde enmarcaríamos a las resistencias eléctricas (INE, 2021):

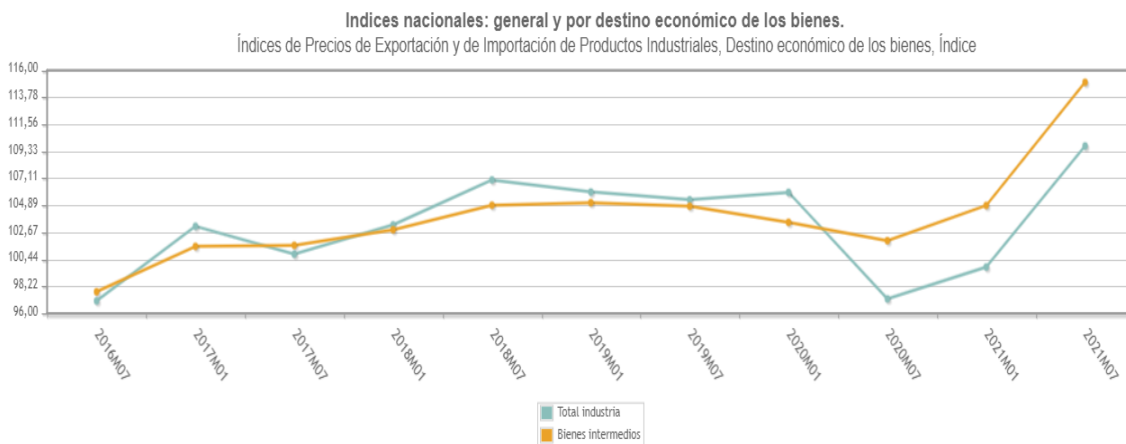


Gráfico 17. índice de Precios de Importación de Productos Industriales.

Fuente: INE, 2021.

Se observa que el IPRIM de los bienes intermedios se sitúa por encima del IPRIM del total de la industria, esto es, el precio de importación de estos bienes es superior al de los bienes industriales en general.

El Índice de Precios de Exportación (IPRIX) es un indicador coyuntural que se emplea para medir la evolución mensual de los precios de los productos industriales que son fabricados dentro de las fronteras de nuestro país y que son vendidos fuera de estas (INE, 2021).

En el siguiente gráfico se muestra una comparación entre el IPRIX del total de la industria a lo largo de los últimos 5 años y el IPRIX de los bienes intermedios:

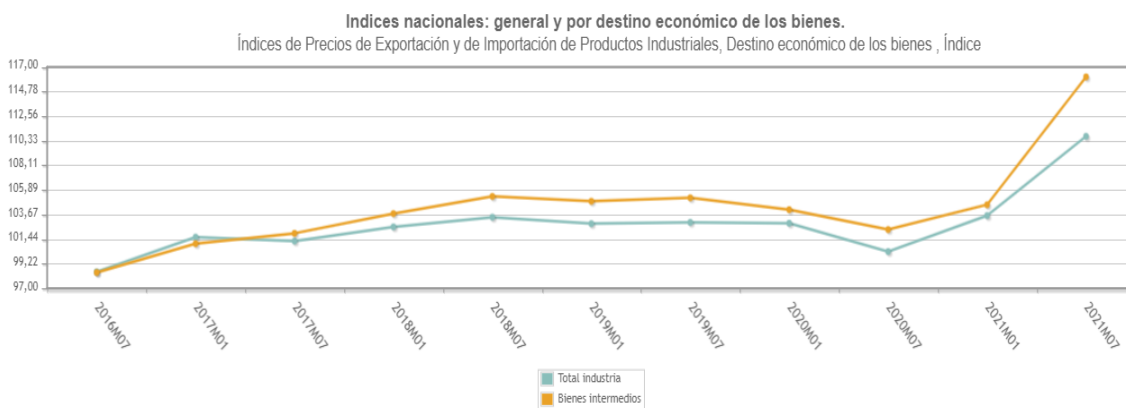


Gráfico 18. índice de Precios de Exportación de Productos Industriales.

Fuente: INE, 2021.

El IPRIX de los bienes intermedios es ligeramente superior al IPRIX del total de la industria para el último mes disponible, no obstante, a lo largo de los 2 últimos años, han sido prácticamente iguales.

Si se compara el último IPRIM de los bienes intermedios (115,011) con el último IPRIX de los bienes intermedios (116,101) se puede afirmar que actualmente se está importando esos tipos de productos a un precio ligeramente inferior respecto al precio al que se están exportando.

Para finalizar el análisis de la demanda, se presentan las cifras de negocio de las principales industrias que compran estos bienes intermedios, las resistencias eléctricas, para incluirlas en su proceso productivo. Esto es, se analizan las cifras de negocio de las industrias demandantes de resistencias eléctricas. Los datos los tenemos en la “Tabla 8. Cifra de negocios y personal ocupado por ramas de actividad 2019”.

En primer lugar, se presentan las cifras de negocio de la industria del caucho y el plástico, del sector de los electrodomésticos y del sector de la restauración, todos ellos englobados en el CNAE 280, Fabricación de maquinaria y equipo no comprendidos en otras partes (N.C.O.P) (*Vida, 2018*).

En 2019 esta rama de actividad tuvo una cifra de negocios de 22.563 millones de euros, superior a la de la rama de actividad de fabricación de material y equipo eléctrico; y la variación anual fue un 3,9% positiva respecto al ejercicio anterior. En cuanto al personal ocupado, 118.009 empleados trabajaron en esta rama de actividad, cifra que creció en un 4,6% respecto al año 2018.

Respecto a la industria química, también recoge sus datos la “Tabla 8. Cifra de negocios y personal ocupado por ramas de actividad 2019”. La cifra de negocios que obtuvo en 2019 fue de 42.809 millones de euros y su evolución anual respecto al año anterior fue de un ligero descenso del 0,3%. El número de empleados que tuvo fue de 98.551 en 2019, un 4,7% más que el ejercicio anterior.

Teniendo en cuenta esta información, se puede afirmar que la demanda del sector de las resistencias eléctricas es amplia y muy variada, cuenta con numerosos compradores, tanto a nivel nacional como internacional y, teniendo en cuenta los datos analizados, la industria se encuentra actualmente en una fase de expansión.

8. ANÁLISIS DE LA ASOCIACIÓN EMPRESARIAL SEFARBLIN

8.1. CONCEPTO DE ASOCIACIÓN EMPRESARIAL

Para comenzar el análisis de la asociación empresarial SeFarBlin se va a explicar el concepto de asociación empresarial. Este concepto hace referencia a una agrupación de empresas que se unen entre sí para reforzar la defensa de sus derechos e intereses, tanto en el ámbito económico como en el ámbito social. En este sentido, los objetivos de una asociación empresarial van más allá de los objetivos de los sindicatos, pues tienen en cuenta también los objetivos económicos de los propios empresarios (*Rabuso, 2021*) (*Derecho Laboral, 2013*).

En resumen, una asociación empresarial es una forma jurídica que sirve de punto de encuentro para las empresas integrantes en la defensa de sus intereses.

En el caso concreto de la asociación empresarial SeFarBlin, es una asociación de empresas que agrupa a los fabricantes más relevantes de resistencias eléctricas calefactoras de España. La asociación fue creada con el objetivo de representar, gestionar y defender los intereses de las empresas integrantes de la misma tanto en el mercado interior como en el exterior, pero también con el objetivo de potenciar la sinergias entre las empresas integrantes a través del intercambio técnico y tecnológico. Pese a ser una asociación a nivel nacional, únicamente cuenta con empresas de 3 comunidades autónomas: el País Vasco, la Comunidad Valenciana y Cataluña, siendo esta última dónde tiene ubicada su sede social, concretamente en Barcelona (*Pérez, 2019*).

El acuerdo adoptado entre las diferentes empresas que integran la asociación es un acuerdo de tipo horizontal, todas las empresas son fabricantes de resistencias eléctricas, esto es, todas ellas si sitúan en el mismo nivel del proceso productivo. Pese a que las empresas adoptan un compromiso de actuación multilateral, ninguna de ellas pierde su autonomía ni su forma jurídica individual ni cesa la competencia entre estas mismas empresas, cada una de ellas persigue sus intereses particulares.

Algunos de los propósitos que persigue la asociación de forma conjunta son:

- La negociación conjunta frente a terceros ya sea con proveedores como con clientes. A la hora de compra de materias primas para la elaboración de sus productos la asociación genera presión para reducir precios comprando material a mayor escala que si lo hiciera cada una de las empresas por separado. La asociación también genera presión en los clientes de algunas empresas no vendiendo productos de alguna empresa hasta que el cliente satisfaga sus deudas con alguna otra empresa de la asociación.

- Mediante el intercambio de cierta información entre las empresas de la asociación se reduce la incertidumbre ante las incógnitas del entorno. Este factor es muy importante debido a los continuos cambios que se producen en un mercado muy dinámico y cada vez más globalizado.
- La competencia leal entre las empresas de la asociación protege a estas de la competencia de las demás empresas del sector.

En resumen, las empresas que forman parte de la asociación cuentan con una serie de herramientas que les permiten trabajar en una condición de incertidumbre inferior a las demás empresas de la competencia, aseguran una parte de las operaciones que realizan con sus clientes gracias a la información que facilitan todas las empresas de la asociación y, aunque la competencia entre ellas existe, se encuentra ciertamente regulada y hace que el número de competidores se vea en cierto modo reducido.

8.2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA ASOCIACIÓN

El origen de la asociación se remonta al año 1968. El fundador de “Industrias Eléctricas Soler S.A”, el señor Juan Soler Torroella, decidió reunir a varios fabricantes del sector junto a sus familias en Madrid. Esta asociación parte en su origen del ámbito familiar y es un sello distintivo que se ha mantenido a lo largo de los años. En esta reunión no se trató ningún tema específico, pero sirvió para comenzar a hacer referencia a [\(Pérez, 2019\)](#):

- Lo interesante que podría resultar crear un organismo encargado de la defensa de los intereses comunes de las empresas asociadas.
- Ciertos aspectos de la fabricación de los productos.
- La difícil situación del sector industrial en España.

La primera reunión de la asociación fue un éxito ya que consiguió juntar a casi la totalidad de los empresarios del sector y en el año siguiente se llevó a cabo una nueva reunión en Bilbao, ahora sí ya con temas específicos a tratar como la creación de un organismo común, o la resolución de problemas concretos derivados de la actividad empresarial.

En noviembre de 1999, el sindicato del metal autorizó la primera reunión oficial de la asociación a nombre de “Junta de Fabricantes de Resistencias Blindadas”, del grupo “Pequeño Material Eléctrico”.

Pese a que el origen de la asociación de empresas se remonta más de 50 años atrás, no fue hasta mayo del 1999 cuando la asociación fue constituida oficialmente a través de la aprobación de los estatutos por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales con la denominación “ Sociedad Española de Fabricantes de Resistencias Eléctricas y Calefactoras”. En los estatutos de la asociación se fijó la sede social en Barcelona.

8.3. EMPRESAS ASOCIADAS

La asociación cuenta en la actualidad con un total de 10 empresas asociadas, las descritas previamente en el punto N.º.5 del presente trabajo.

Se distinguen dentro de este grupo de empresas a las empresas fundadoras de la asociación y a las que se han ido incorporando a esta a lo largo de los años (*Pérez, 2019*).

Las empresas fundadoras son las siguientes:

- “Industrias Eléctricas Soler S.A”.
- “Electricfor S.A”.
- “Resistencias Tope S.A”.
- “Markina Calor Industrial S.L.L”.

Estas denominaciones de las empresas son las actuales, en su día cuando se fundó la asociación, “Resistencias Tope S.A” se llamaba “Talleres TOPE” y “Markina Calor Industrial S.L.L” se llamaba “Malibi”. El resto de las empresas que formaron parte de la fundación de la asociación han experimentado diversos desenlaces que han terminado por alejarles de la asociación objeto de estudio. Ha habido empresas que han cesado en su actividad y se han extinguido mientras que ha habido otras empresas que con el paso de los años se han ido especializando en otras ramas de la actividad productiva y han acabado por salirse de la asociación.

Si se ordena por orden cronológico la incorporación del resto de empresas a la asociación queda el siguiente listado:

- En 1994 se incorporaron “Resistencias Calor Industrial S.L” y “Fernández Anduaga”.
- En 1996 entró “Resistències Elèctriques Asturgó S.L”.
- En 2003 se unió “Julio Martínez Naya S.A”.
- En 2014 se afilió “Resistencias y Control Térmico Resgon S.L”.
- En 2015 se produjo la última incorporación a la asociación con “Equipos Eléctricos Goher S.L.U”.

Para dar mayor visibilidad a la antigüedad de las empresas dentro de la asociación se genera el siguiente gráfico:

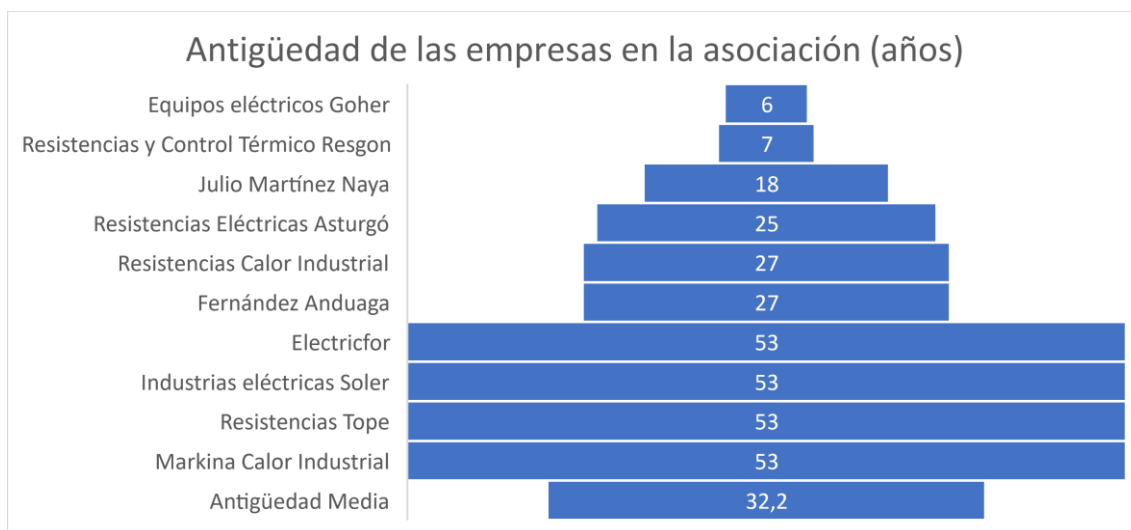


Gráfico 19. Antigüedad de las empresas en la asociación (años).

Fuente: Elaboración propia a partir del TFG de Jorge Pérez Beuls.

En el gráfico se observa como la mayoría de las empresas forman parte de la asociación desde hace más de 25 años, mientras que tan sólo 2 empresas llevan en la asociación menos de 10 años. Esto hace que la antigüedad media de las empresas dentro de la asociación sea de más de 30 años, lo que indica que la asociación está muy consolidada en el sector y cuenta con unas bases muy firmes para hacer competencia a las demás empresas involucradas en el mercado de las resistencias eléctricas.

El sector está compuesto en España por 11 empresas más que no forman parte de la asociación. Se va a distinguir entre aquellas que han tenido algún tipo de relación con la asociación y aquellas ajenas completamente a la misma.

Las empresas que nunca han estado vinculadas a la asociación son las siguientes:

- “Ecomsa Res S.L”.
- “Maxpol Heat S.L”.
- “Resistencias REGIA S.L”.
- “RYC2 S.L”.
- “Resistencias Eléctricas Llorente S.L”.
- “Resistencias Codina SL”.

Las empresas que han estado vinculadas de un modo u otro a la asociación a lo largo de su historia son las siguientes:

- “Fernando Pellicer S.L” formó parte de la asociación desde 2004 hasta 2009 .
- “Sanara Resistencias Eléctricas S.A” estuvo integrada en la asociación durante 10 años, desde 1994 hasta 2004.
- “Resistencias Industriales Maxi watt S.L” fue miembro de la asociación a lo largo de 15 años, desde 1997 hasta 2012.

- “Backer Facsa S.L” formó parte de la asociación durante más de 30 años hasta que terminó por abandonarla en 2012.
- Por último, “Mantex Integral S.L” formó parte de la asociación desde 2008 hasta 2015 aunque bajo una denominación social diferente, “Resistencias Valmaseda S.L”, está empresa cerró y bajo su nueva denominación social ya no ha estado vinculada a la asociación.

9. ESTUDIO ECONÓMICO

En el siguiente apartado se va a analizar desde un punto de vista económico la situación actual de las empresas del sector y de la asociación y la evolución de esta situación económica a lo largo de los últimos años.

En primer lugar, se va a analizar la cifra de negocio de las empresas a través de una tabla de Excel. El último año para el que se dispone de datos de todas las empresas es el 2019, por lo que en este análisis no va a ser posible recoger los efectos causados por la crisis del Covid-19 (SABI, 2021).

A partir de esta tabla, se han generado los siguientes gráficos que ayudan a desgranar la información que contiene esta y permiten extraer ciertas conclusiones acerca de la misma:

Tabla 9. Facturación en euros de las empresas de la asociación.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI.

	2019	2018	2017	2016	2015
Resistencias Eléctricas Asturgó	908.000,30 €	929.746,29 €	844.556,92 €	608.531,00 €	628.327,00 €
Electricfor	7.927.493,64 €	8.161.309,29 €	7.613.527,86 €	7.827.753,73 €	8.849.438,77 €
Industrias eléctricas Soler	6.479.857,00 €	6.681.858,68 €	6.017.608,86 €	5.925.850,42 €	5.187.328,54 €
Resistencias Tope	3.335.766,88 €	3.145.795,71 €	3.428.426,34 €	3.735.960,34 €	2.785.650,00 €
Equipos eléctricos Goher	963.000,00 €	889.291,91 €	854.908,30 €	828.879,48 €	738.174,18 €
Julio Martínez Naya	925.208,12 €	746.216,12 €	746.818,25 €	711.313,24 €	756.739,25 €
Resistencias Calor Industrial	3.092.630,69 €	3.200.086,48 €	3.204.037,22 €	2.999.558,08 €	2.977.128,65 €
Resistencias y Control Térmico	960.916,00 €	849.644,00 €	800.938,72 €	718.530,55 €	642.040,73 €
Markina Calor Industrial	649.890,33 €	641.529,48 €	674.459,51 €	608.455,32 €	546.153,31 €
Fernández Anduaga	1.406.282,30 €	1.365.479,94 €	1.380.165,42 €	1.330.072,25 €	1.330.794,81 €
TOTAL	26.649.045,26 €	26.610.957,90 €	25.565.447,40 €	25.294.904,41 €	24.441.775,24 €

La empresa de la asociación con mayor facturación en el ejercicio 2019 es “Electricfor”, que facturó casi 8 millones de euros, casi el 30% del total de la asociación. Por el contrario, la empresa que menos peso tuvo en la facturación de la asociación fue “Markina Calor Industrial”, que facturó menos de 650.000 euros en el ejercicio 2019, un 3,4% del total.

En el siguiente gráfico se muestra el peso de la facturación en el total de la facturación de la asociación en el año 2019 (SABI, 2021):

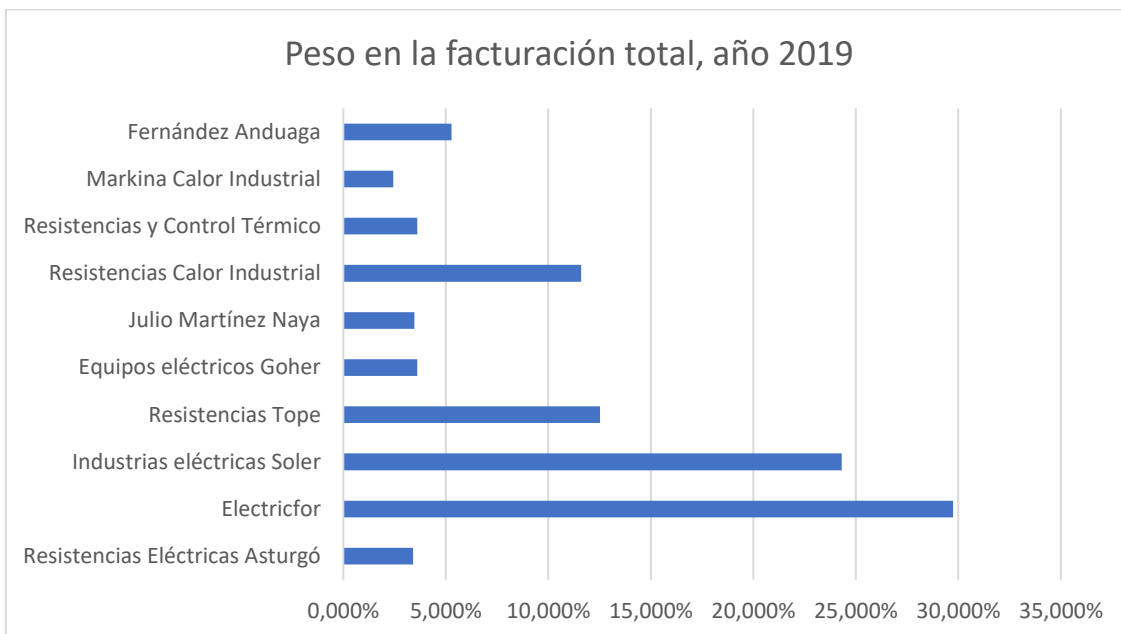


Gráfico 20. Peso en la facturación de la asociación, año 2019.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI.

A continuación, se muestra la evolución en el peso sobre la facturación total de la asociación que han tenido las empresas miembros en el periodo 2015-2019 (SABI, 2021):

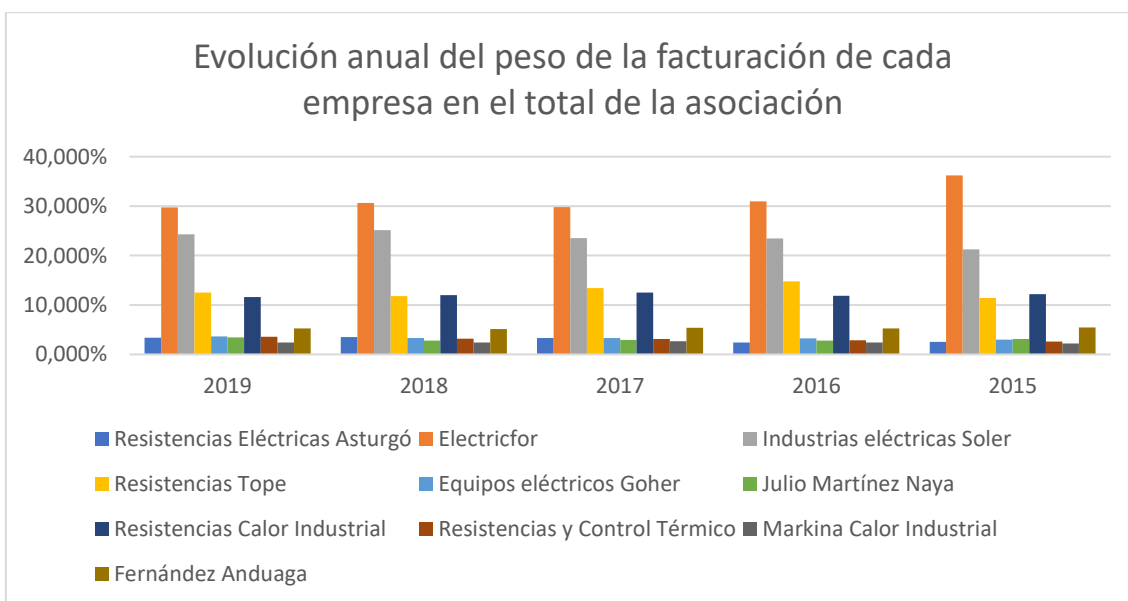


Gráfico 21. Evolución del peso de la facturación de cada empresa en el total de la asociación.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI.

Si se observa este gráfico se puede ver que el peso que ha tenido cada empresa en la facturación a lo largo de los años 2015-2019 ha sido muy similar, el orden no ha variado en cuanto apenas y lo más reseñable es la pérdida de más del 5% de peso de “Electricfor” en la facturación total en estos años.

En la siguiente tabla se muestra la evolución de la facturación de cada una de las empresas de la asociación entre los años 2018 y 2019 (SABI, 2021):

Tabla 10. Evolución INCN 2018-2019 empresas de la asociación.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI.

	EVOLUCIÓN 2018-2019
Resistencias Eléctricas Asturgó	-2,34%
Electricfor	-2,86%
Industrias eléctricas Soler	-3,02%
Resistencias Tope	6,04%
Equipos eléctricos Goher	8,29%
Julio Martínez Naya	23,99%
Resistencias Calor Industrial	-3,36%
Resistencias y Control Térmico	13,10%
Markina Calor Industrial	1,30%
Fernández Anduaga	2,99%
TOTAL	0,14%

En esta tabla se observa como 4 de las empresas disminuyeron su facturación en el periodo estudiado y 6 lograron aumentarlo. Cabe destacar el importante aumento del 23.99% logrado por la empresa “Julio Martínez Naya”. En términos porcentuales es un gran aumento, pero si se analiza en términos absolutos, el aumento en la facturación es inferior a los 200.000€; tanto “Electricfor” como “Industrias eléctricas Soler” redujeron su facturación en más de 200.000€ cada una en el periodo estudiado pese a que en términos porcentuales el descenso haya sido de entorno al 3% en ambas empresas. En términos globales, la facturación aumentó en el periodo 2018-2019 de forma ligera, un 0,14%, casi 40.000€ en términos globales.

La cifra de negocios de la asociación SeFarBlin comparada con la cifra de negocio total de las empresas del sector es un aspecto relevante que comparar, no obstante, utilizando los datos de SABI, sólo es posible establecer esta comparación para el año 2017, el resto de los años no está disponible la información para todas las empresas (SABI, 2021).

Tabla 11. Facturación total asociación 2017 frente a la facturación total del sector.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI.

TOTAL ASOCIACIÓN	25.565.447,40 €	56%
TOTAL SECTOR	45.899.898,40 €	100%

Para el año 2017, se puede observar como la facturación total de la asociación supone un 56% de la facturación total del sector. Esto indica el gran peso que tiene la asociación SeFarBlin dentro del sector de los fabricantes de resistencias eléctricas caloríficas.

A continuación, se muestra la facturación del resto de empresas del sector a lo largo de los años 2015-2019 ([SABI, 2021](#)):

Tabla 12. Facturación empresas del sector.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI.

	2019	2018	2017	2016	2015
Backer Facsa	7.711.835,00 €	7.049.005,00 €	6.721.790,00 €	6.545.089,00 €	6.173.667,00 €
Resistencias Industriales Maxi watt	4.790.940,00 €	4.651.139,00 €	4.640.293,00 €	4.177.059,00 €	3.652.762,00 €
Resistencias Regia	1.450.802,00 €	1.646.840,00 €	1.602.821,00 €	1.545.427,00 €	1.543.335,00 €
Fernando Pellicer	973.530,00 €	1.320.578,00 €	1.449.111,00 €	1.370.527,00 €	1.265.232,00 €
SANARA Resistencias Eléctricas	1.375.877,00 €	1.365.858,00 €	1.402.697,00 €	1.477.538,00 €	1.477.017,00 €
Resistencias RYC2	399.771,00 €	316.467,00 €	365.478,00 €	331.136,00 €	324.796,00 €
ECOMSA RES	2.077.377,00 €	2.159.734,00 €	2.195.832,00 €	1.855.996,00 €	1.598.924,00 €
Resistencias Llorente	1.134.623,00 €	1.518.522,00 €	1.270.279,00 €	1.325.090,00 €	1.299.754,00 €
Mantex Integral	SIN DATOS	SIN DATOS	157.605,00 €	115.941,00 €	35.519,00 €
Maxpol Heat	SIN DATOS	255.006,00 €	324.643,00 €	SIN DATOS	388.240,00 €
Resistencias Codina	SIN DATOS	181.640,00 €	203.902,00 €	88.022,00 €	124.704,00 €

De esta tabla podemos ver que “Backer Facsa” es la empresa del sector fuera de la asociación con mayor facturación en el año 2019, muy por encima del resto de empresas. Si comparamos la facturación de esta empresa con la empresa con mayor

facturación de las empresas de la asociación, “Electricfor”, vemos que esta última factura más de 200.000€ más.

En la siguiente tabla comparamos la facturación de estas empresas (SABI, 2021):

Tabla 13. Facturación de la empresa más grande de la asociación frente a la empresa más grande del sector.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI.

	2019	2018	2017	2016	2015
Electricfor	7.927.493,64 €	8.161.309,29 €	7.613.527,86 €	7.827.753,73 €	8.849.438,77 €
Backer Facsa	7.711.835,00 €	7.049.005,00 €	6.721.790,00 €	6.545.089,00 €	6.173.667,00 €

En esta tabla se puede observar que, pese a que “Electricfor” supera a “Backer Facsa” en el ejercicio 2019, la tendencia que sigue esta última es creciente desde 2015 mientras que la tendencia de la primera es a la baja.

A continuación, se va a establecer una comparación entre la tasa de crecimiento en la facturación de las empresas de la asociación y la tasa de crecimiento del PIB en los años 2015-2019 (Datos Macro, 2021), (SABI, 2021):

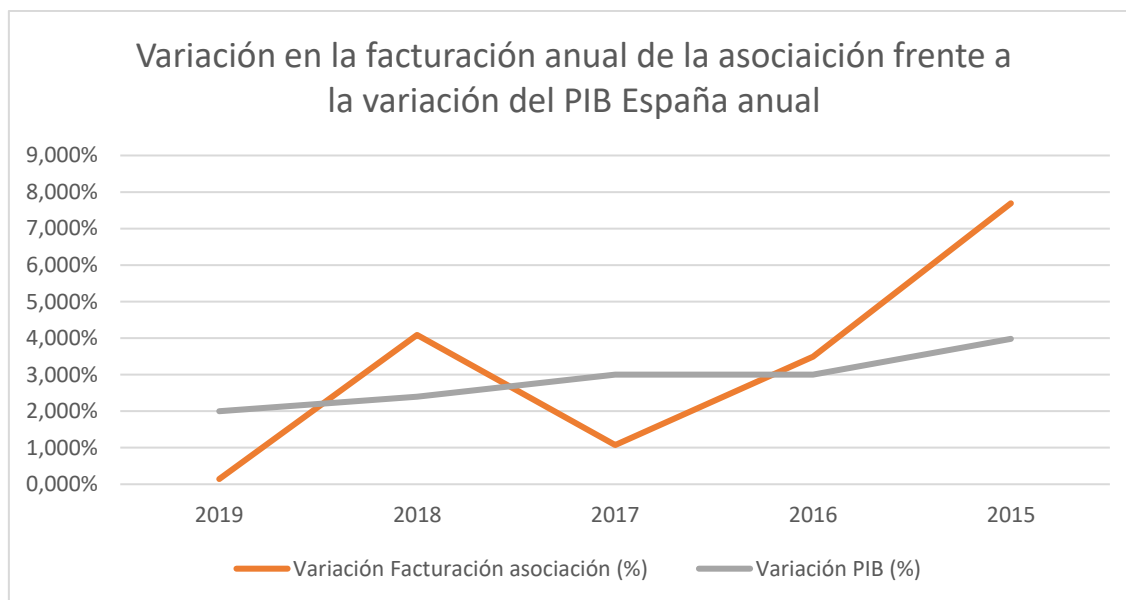


Gráfico 22. Variación en la facturación anual de la asociación frente a la variación del PIB de España anual.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Datos Macro y de SABI.

En este gráfico se puede observar como la variación del PIB de España en los 5 años de estudio ha sido estable, ha ido bajando desde el 4% hasta situarse en el 2% de crecimiento, pero de forma estable. Sin embargo, la variación en la facturación anual de las empresas de la asociación no ha seguido ninguna tendencia ni ha estado ligada a la variación del PIB anual de España, llega a variar hasta en un 8% del año 2015 al año 2014 hasta situarse casi en el 0% entre el año 2018 y el año 2019.

Para finalizar este estudio económico, se va a analizar el periodo medio de pago a proveedores (PMP) y el periodo medio de cobro a clientes (PMC) de las empresas de la asociación y del resto de las empresas del sector.

Para este análisis, se emplean los datos del año 2017 de SABI, se usan los de este año dado que, para años posteriores faltan datos de muchas empresas, para este año tan sólo faltan los datos de “Resistencias Codina SL”. Así pues, el análisis que se haga de estos datos es el más aproximado a la realidad que se puede hacer con los datos existentes.

En la siguiente tabla se presentan los datos de 2017 de las empresas de la asociación (SABI, 2021):

Tabla 14. PMC y PMP empresas de la asociación 2017.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI.

	2017	2017	2017
	PMC (Días)	PMP (Días)	Diferencia (Días)
Resistencias Eléctricas Asturgó	83	23	-60
Electricfor	95	43	-52
Industrias eléctricas Soler	117	47	-70
Resistencias Tope	71	31	-40
Equipos eléctricos Goher	75	47	-28
Julio Martínez Naya	90	31	-59
Resistencias Calor Industrial	67	20	-47
Resistencias y Control Térmico Resgon	70	28	-42
Markina Calor Industrial	97	29	-68
Fernández Anduaga	136	51	-85
MEDIA	90,1	35	-55,1

En la tabla se puede observar que el periodo medio de cobro es muy superior, casi 2 meses, al periodo medio de pago. Teniendo en cuenta estos datos, las empresas de la asociación van a requerir de una disponibilidad considerable de recursos líquidos disponibles para hacer frente a los pagos a los proveedores.

La empresa que más tarda en cobrar a sus clientes es “Fernández Anduaga” y, de hecho, es la que peor balance tiene en este sentido, tiene una diferencia de casi 3 meses entre el tiempo que tarda en cobrar de sus clientes y el tiempo en el que sus proveedores le exigen que pague.

En el lado opuesto se encuentra la empresa “Equipos eléctricos Goher”, tan sólo tarda, de media, 75 días en cobrar a sus clientes, mientras que sus proveedores tardan en cobrarle, de media 47 días, esto hace que la empresa requiera de una cantidad de liquidez disponible muy inferior a lo que requieren el resto de las empresas de la asociación.

En la siguiente tabla se presentan los datos de 2017 del resto de las empresas del sector (SABI, 2021):

Tabla 15. PMP y PMC 2017 del resto de las empresas del sector.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI.

	2017	2017	2017
	PMC (Días)	PMP (Días)	Diferencia (Días)
Backer Facsa	83	31	-52
Resistencias Industriales Maxi watt	49	3	-46
Resistencias Regia	92	35	-57
Fernando Pellicer	143	0	-143
SANARA Resistencias Eléctricas	42	28	-14
Resistencias RYC2	143	37	-106
ECOMSA RES	112	26	-86
Resistencias Llorente	112	25	-87
Mantex Integral	33	18	-15
Maxpol Heat	29	58	29
Resistencias Codina	0	0	0
MEDIA	83,8	26,1	-57,7

En esta tabla se observa que los datos del resto de las empresas del sector son muy similares a los de las empresas de la asociación, la diferencia de las media apenas es 2,6 días superior a la media de la asociación, un valor prácticamente irrelevante.

De esta tabla, el aspecto más destacable es que la empresa “Maxpol Heat” consigue obtener una diferencia positiva, esto es, la empresa cobra antes de sus clientes, de media, que sus proveedores le cobran, de media. Es la única empresa que consigue este hecho y es un aspecto muy positivo para esa organización, indica que o bien gestiona

muy favorablemente las relaciones con sus proveedores o bien tiene la mejor gestión de cobros de clientes de todas las empresas del sector.

Finalmente, para acabar con el estudio económico se presentan los siguiente gráfico con el objetivo de visualizar mejor los PMP y PMC de todas las empresas del sector(SABI, 2021):

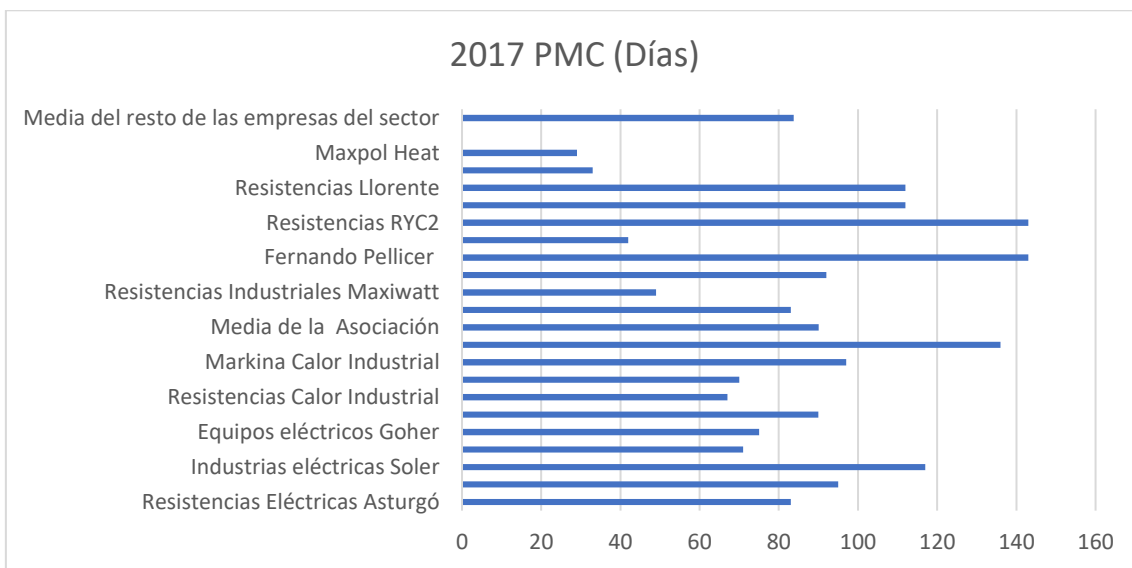


Gráfico 23. PMC (días) del sector 2017.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI.

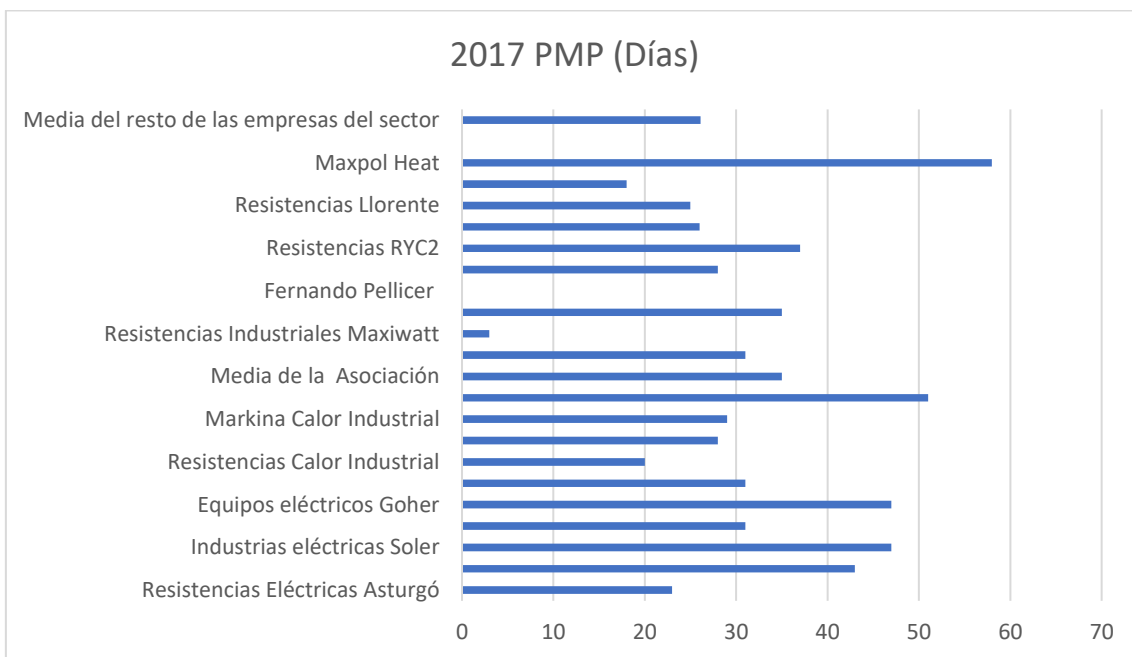


Gráfico 24. PMP (Días) del sector 2017.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI.

10. IMPACTO DE LA PANDEMIA DE LA COVID-19

Los coronavirus son una amplia familia de virus que tienen la capacidad de infectar a tanto a los seres humanos como a distintos animales. Este tipo de enfermedades es de tipo zoonótica, esto es, en ciertas ocasiones se pueden transmitir desde los animales hacia las personas (*Ministerio de Sanidad, 2021*).

El nuevo coronavirus surgido en 2019, el SARS.Cov-2 afecta a los seres humanos y se transmite de persona a persona. La enfermedad que produce este nuevo coronavirus es lo que se conoce como la Covid-19.

En la siguiente tabla se presentan los datos de los 15 países con mayor número de casos confirmados por la Covid-19 en el mundo (*Datos Macro, 2021*):

Tabla 16. Comparativa Covid-19 de los 15 países con más casos confirmados.

Fuente: Datos Macro, 2021.

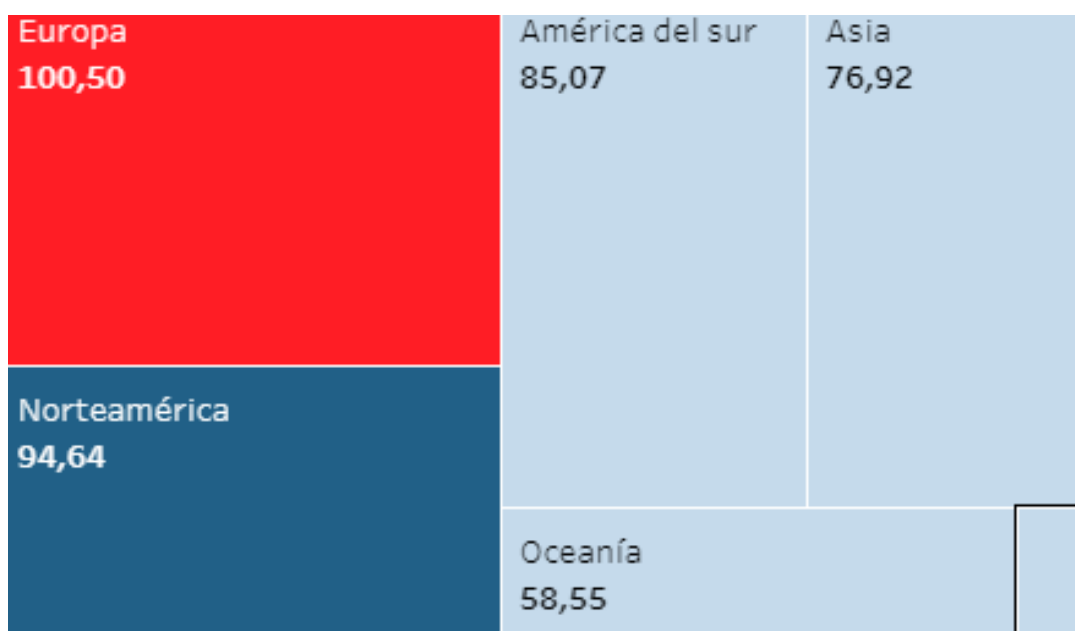
<< 2020 Comparativa: COVID-19 - Crisis del coronavirus 02/09/2021						
Países	Incremento Muertos	Muertos	Muertos / millón	Incremento Confirmados	Confirmados	Confirmados / 100.000 - 14 días
Estados Unidos [+]	1.588	643.669	1.959,65	153.143	39.549.299	686,57
India [+]	366	439.895	321,93	45.352	32.903.289	39,85
Brasil [+]	764	581.914	2.769,08	26.280	20.830.495	160,02
Reino Unido [+]	178	133.244	1.987,96	37.982	6.894.915	704,81
Francia [+]	-11.202	115.108	1.706,83	14.154	6.882.305	363,12
Rusia [+]	779	181.560	1.237,21	18.591	6.857.243	180,27
Turquía [+]	0	57.000	681,70	0	6.412.247	304,38
Argentina [+]	190	112.195	2.496,61	4.653	5.195.601	175,34
Irán [+]	595	108.988	1.308,87	30.279	5.055.512	561,83
Colombia [+]	81	125.097	2.483,36	1.949	4.913.031	64,55
España [+]	183	84.795	1.789,14	6.468	4.877.755	199,67
Italia [+]	62	129.352	2.182,88	6.754	4.553.241	150,59
Indonesia [+]	0	133.676	494,72	0	4.100.138	62,86
Alemania [+]	45	92.307	1.110,06	13.950	3.993.789	167,47
México [+]	993	261.496	2.046,26	18.138	3.387.885	166,29

En la tabla se ve como España ha sido uno de los países más afectados en el mundo por la pandemia, ocupa el puesto número 11 de la tabla, con casi 5.000.000 de casos confirmados desde el origen de esta hasta el día 02 de septiembre de 2021. De los países pertenecientes a la Unión Europea el único país que ha diagnosticado más casos que

España ha sido Francia. Por el lado contrario, si se ordena esta tabla por el número de fallecidos por cada millón de habitantes, España ocupa el puesto número 28.

La solución adoptada para la erradicación de la pandemia ha sido la implantación de medidas de confinamiento y restricciones de actividad, tanto de la actividad económica como de la actividad social. Asimismo, se han desarrollado numerosas vacunas para prevenir los contagios frente a la enfermedad y aumentar las defensas que genera el ser humano para luchar contra este virus.

En el siguiente gráfico se muestran las dosis que se han administrado por cada 100 habitantes. Para la interpretación adecuada del gráfico hay que tener en cuenta que la mayoría de las vacunas requieren de 2 dosis para generar cierta inmunidad en los individuos a los que se les administra (*Martín, 2021*):



África

Vacunas por cada 100 habitantes: 7,71

Personas vacunadas con pauta completa por cada 100 habitantes: 2,87

Vacunaciones diarias por millón de habitantes: 992

Gráfico 25. Dosis administradas por cada 100 habitantes en los distintos continentes del mundo.

Fuente: Our World in Data, 2021.

En este gráfico se ve como Europa es el continente que más vacunas ha administrado por cada 100 habitantes, mientras que África se encuentra muy alejada de los datos del resto de continentes, con tan solo 7,71 vacunas por cada 100 habitantes administradas a su población.

En el siguiente gráfico se presenta la evolución en la vacunación de algunos de los países que más dosis han administrado en el mundo hasta la actualidad (Martín, 2021):

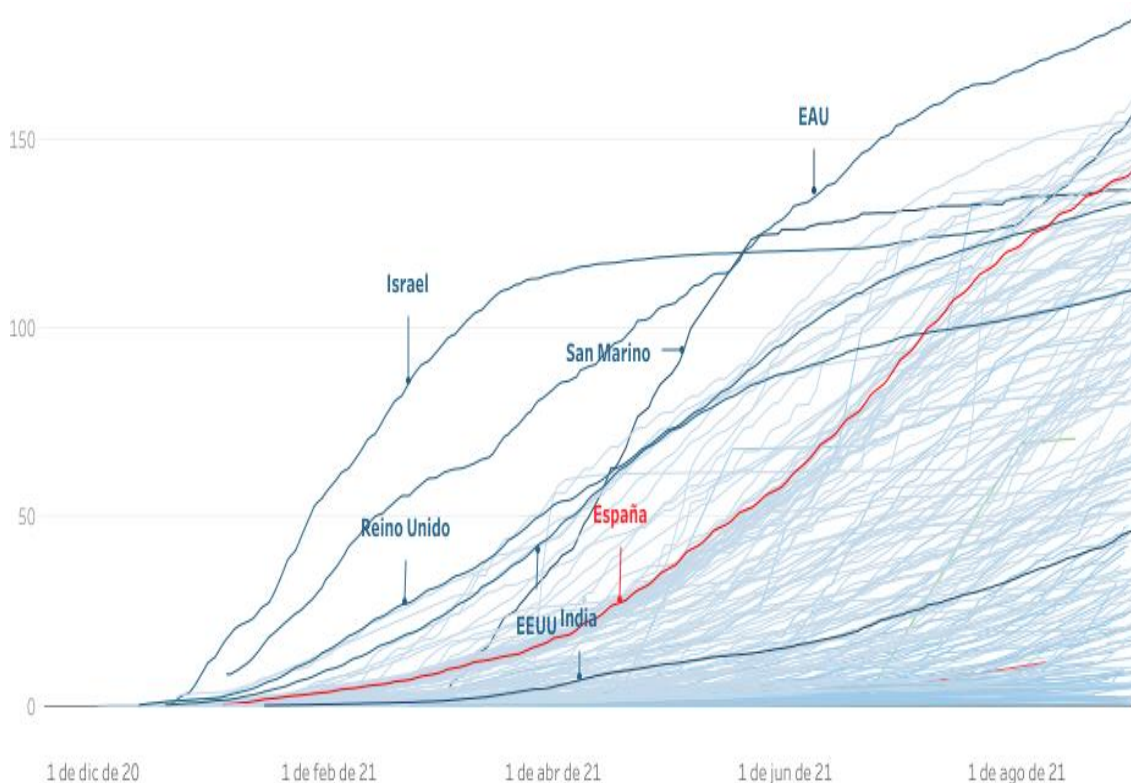


Gráfico 26. Evolución de las vacunas administradas por país. Número de dosis por cada 100 habitantes.

Fuente: Our World in Data, 2021.

Las primeras medidas que se decretaron en España para hacer frente a la pandemia fue la declaración del Estado de Alarma el 13 de marzo de 2020 para su entrada en vigor el día siguiente. Esta situación de estado de alarma duraría hasta el 21 de junio de 2020 y supuso un límite a la movilidad de las personas y que tuvo un periodo de confinamiento total en el cual se detuvo por completo la actividad económica, salvo las actividades esenciales, entre el 30 de marzo y el 9 de abril.

Conforme fueron pasando los meses, las restricciones fueron variando en las diferentes regiones de España en función de diferentes parámetros, pero la actividad productiva en general ya no se vio detenida. No obstante, la reducción en la demanda provocada por la crisis y la incertidumbre generada provocó que numerosas empresas tuvieran que poner a parte de sus plantillas en situación de expediente de regulación temporal de empleo (ERTE).

Los ERTE no fueron las únicas medidas adoptadas por el gobierno para ayudar a las empresas a superar esta situación de crisis. A continuación, se enumeran las principales

ayudas que el gobierno de España ha puesto a disposición de empresas y trabajadores (RTVE, 2021):

- Aplazamientos en el pago de cuotas a la seguridad social para autónomos y ayudas directas e indirectas. Algunas de estas ayudas han sido la prestación por cese de actividad o algunas prestaciones extraordinarias.
- Avaes para las empresas a través del instituto de crédito oficial. Esto son los conocidos créditos ICO que en su origen contaban con un año de carencia y 5 de devolución pero que han sido modificados a 2 años de carencia y 8 de devolución debido a las circunstancias que han alargado la situación de crisis. En total, se han lanzado líneas de préstamos por valor de 140.000 millones de euros hasta la fecha y el plan de gobierno es aumentar esta cantidad en los próximos meses.
- Ayudas para I+D+I por importe de 173,5 millones de euros dirigidas al sector industrial innovador y a pymes, empresas tecnológicas y jóvenes emprendedores.

El Indicador de Clima Industrial (ICI) es el principal indicador que se obtiene de la Encuesta de Coyuntura Industrial (ECI). Es un indicador de carácter coyuntural que tiene un carácter inmediato, suele estar disponible en los últimos días del mes de referencia gracias a la respuesta que dan las empresas que forman la muestra. El indicador se construye como un promedio del nivel actual de la cartera de pedidos, de nivel de stocks y de las expectativas productivas de los siguientes 3 meses.

A continuación se muestra un gráfico que recoge la evolución del ICI desde 1998 hasta la actualidad (MINCOTUR, 2021):

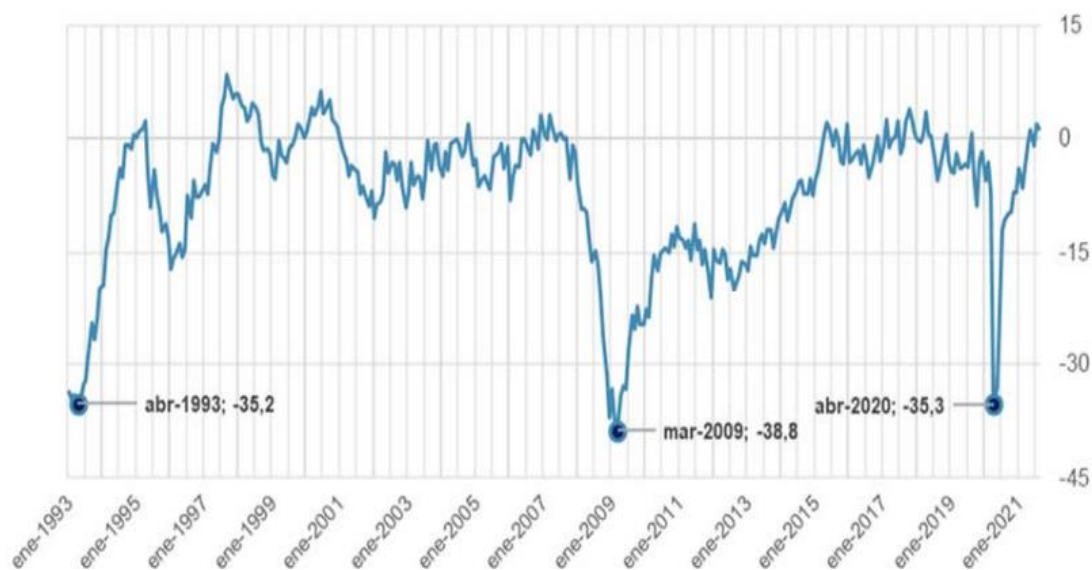


Gráfico 27. Indicador de Clima Industrial. Serie desestacionalizada 1993-2021 (saldos).

Fuente: Subdirección General de Estudios, Análisis y Planes de Actuación (MINCOTUR), 2021.

En este gráfico se puede ver como la pandemia de la Covid-19 generó en 2020 un desplome drástico de este índice hasta niveles casi tan bajos como en 2009 con la crisis económico financiera que afectó a todo el mundo y especialmente a España. En 2020 la caída fue un poco menor, pero en un periodo de tiempo mucho más corto, fue un parón total a la actividad industrial. Del mismo modo que la caída ha sido drástica, la recuperación del índice también lo ha sido, con la relajación de las restricciones a la actividad económica el índice se ha recuperado notablemente hasta tal punto que, en 2021, el índice ha recuperado los valores de 2015-2018, siguiendo una tendencia de magnitud muy moderada que alterna valores positivos y negativos a lo largo de los últimos meses.

Como se ha nombrado en este punto, los ERTE han sido una de las herramientas que ha empleado el gobierno de España para tratar de paliar los efectos negativos en la economía causados por la pandemia. La mayor parte de las ramas de la industria manufacturera se vieron afectadas por el cierre de actividades industriales y en total 327.000 afiliados a la seguridad social tuvieron que acogerse a estos ERTE, un 16,3% del total de empleados del sector manufacturero. En el siguiente gráfico se muestra el % por ramas de actividad de empleados que tuvieron que acogerse al ERTE, ya sea de forma total o de forma parcial (MITRAMISS, 2021):

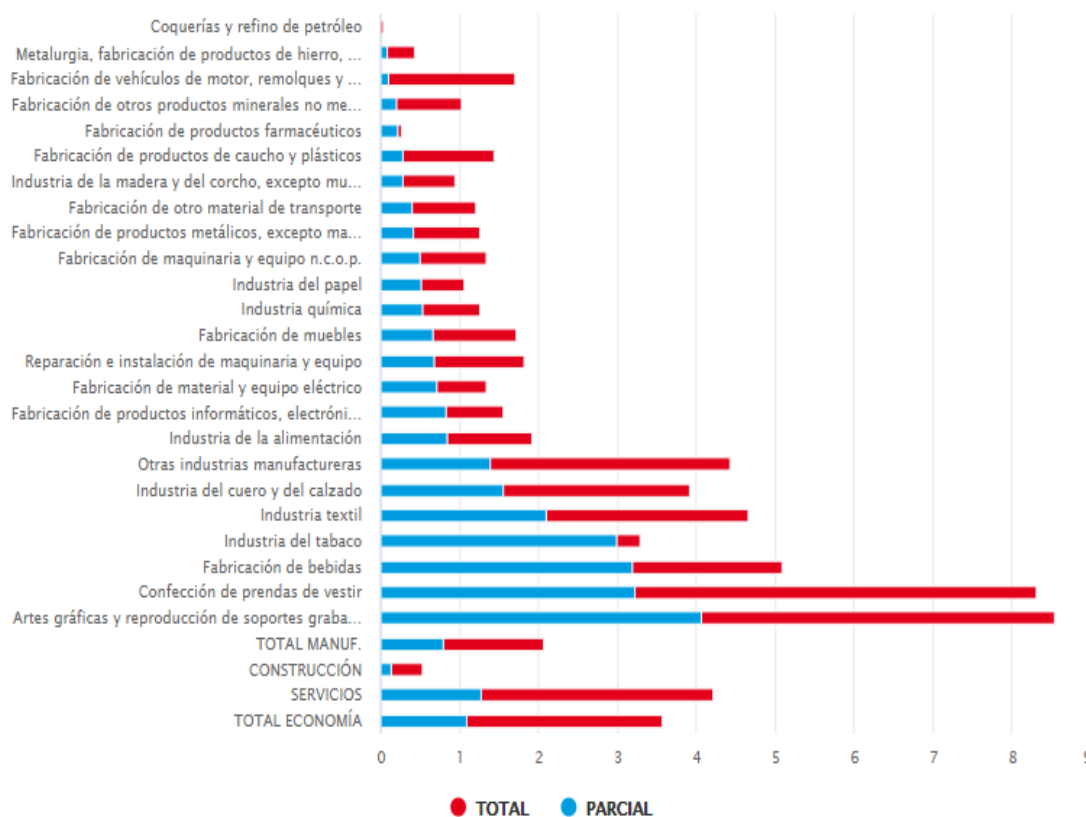


Gráfico 28. ERTE en manufacturas por tipo de suspensión. Afiliados (%).

Fuente: Caixabank Research, a partir de datos de MITRAMISS, 2021.

En este gráfico se observa como la rama de actividad de “Fabricación de material y equipo eléctrico” ha sido una de las ramas del sector manufacturero que menos se ha acogido a estos ERTE, tan sólo un 0,71% del total de afiliados del sector se acogieron al ERTE parcial y un 0,62% al ERTE total.

Tras el análisis de todas estas variables y factores, se puede afirmar que España, a pesar de haber sido uno de los países más afectados por la pandemia de la Covid-19, la situación actual de vacunación y el colchón aportado por el gobierno han permitido que los efectos de la pandemia no hayan sido tan drásticos para la economía del país como se pensaba que iban a ser con el comienzo de la pandemia.

En lo que respecta al sector industrial y concretamente a la rama de actividad de la “Fabricación de material y equipo eléctrico”, el efecto negativo en la economía, en las expectativas de negocio y en el empleo, ha sido de los menores en la economía en general, en cierto modo, la pandemia no ha afectado tan negativamente como se esperaba a este sector.

11. DAFO

Tras el trabajo de análisis del sector de las resistencias eléctricas en España en general, y de la asociación SeFarBlin en particular, es posible emplear el análisis DAFO para estudiar las debilidades, las amenazas, las fortalezas y las oportunidades de la asociación empresarial objeto de estudio.

La herramienta DAFO se emplea en el ámbito del marketing para identificar posibles estrategias comerciales a seguir ya sea para iniciar un negocio o para marcar el camino futuro de un negocio ya existente. El DAFO es en general un análisis estratégico que se emplea para ayudar en la toma de decisiones dentro de la empresa, aportando una visión general de aspectos tanto internos como externos ([El autónomo digital, 2021](#)).

A continuación, se presentan las debilidades, las amenazas, las fortalezas y las oportunidades de la asociación SeFarBlin:

DEBILIDADES

- Pérdida de peso en el sector, cada vez menos empresas en la asociación. Desde la fundación de la asociación ha ido perdiendo peso en el global del sector, pese a las incorporaciones de nuevas empresas que se han producido, la salida de varias empresas de la asociación y la creación de nuevas empresas han hecho que el peso de la asociación en el sector haya ido disminuyendo.
- Mala gestión de los periodos medios de cobro y pago. La diferencia existente entre el PMP y el PMC hace que las empresas de la asociación tengan que pagar mucho antes a sus proveedores de lo que cobran por parte de sus clientes.
- Escasa ventaja como asociación en la compra de materiales. Como asociación, podrían aprovechar esta ventaja competitiva sobre el resto de las empresas del sector, pero lo cierto es que, por lo general, cada una de las empresas de la asociación compra de forma individual la materia prima que emplean para llevar a cabo su actividad productiva.
- Gran heterogeneidad entre las empresas de la asociación en lo que se refiere al tamaño. Esta gran diferencia en el tamaño de las empresas hace que sólo las grandes empresas de la asociación puedan hacer esfuerzos considerables en I+D+I o en el desarrollo de proyectos innovadores debido a que las pequeñas empresas no cuentan con una estructura de capital que les permita afrontar este tipo de proyectos.

AMENAZAS

- Fuerte competencia en el sector. Debido a que el producto comercializado se encuentra actualmente en la etapa de madurez de su ciclo de vida, la competencia entre las empresas del sector es muy intensa. Las empresas deben

- esforzarse en diferenciar su producto y especializar su oferta para ser capaces de mantener o expandir su cuota de mercado.
- Globalización del mercado. En un mercado globalizado, el abaratamiento de los costes de transporte y la expansión de las tecnologías a casi todos los países del mundo hacen que hoy en día cualquier país sea capaz de producir este tipo de producto y que la competencia sea ya no sólo a nivel nacional o europeo sino una competencia a nivel mundial.
 - Incertidumbre generada por los periodos de crisis. Las crisis cíclicas que sufre el sistema capitalista hacen que las empresas de la asociación tengan cierta incertidumbre hacia el futuro. Esta incertidumbre impide en algunas ocasiones ciertos proyectos de inversión o ampliaciones de algunas empresas que no saben si van a ser capaces de rentabilizarlas en el futuro.
 - La pandemia por la Covid-19 ha generado una situación de incertidumbre constante en todo el mundo, los parones productivos y las numerosas restricciones que afectan a todo el mundo amenazan a la demanda del producto en cuestión e imposibilitan generar planes de futuros relistas.
 - Futuro incierto por los clientes del sector, los sectores del plástico y del caucho. El sector de las resistencias eléctricas es un bien intermedio, y como tal, depende de otras industrias para su funcionamiento. El sector se puede ver afectado ante cualquier problema que sufran sus principales clientes.

FORTALEZAS

- Con la Covid 19, no han sufrido tanto como otros sectores. Con la llegada del parón productivo producido en el primer semestre de 2020, las expectativas de las empresas de la asociación fueron pesimistas, sin embargo, con el paso del tiempo se notó el impacto de la pandemia menos de lo esperado.
- A pesar de la pérdida de peso en el sector, la asociación sigue teniendo mucho peso en el sector, en torno al 50%. Este factor sigue siendo una fortaleza de la asociación, un 50% es mucho peso en un sector y esto permite a las empresas de la asociación sufrir menos en la lucha de la competencia.
- La asociación comparte información del cliente como la fiabilidad o el grado de morosidad, pese a no compartir información técnica. Esto ayuda a todas las empresas de la asociación en la toma de decisiones y ofrece una ventaja muy importante frente al resto de empresas del sector.
- La tendencia de todas las empresas de la asociación es creciente en cuanto a la facturación a lo largo de los últimos 5 años. Las empresas de la asociación están muy asentadas en el sector e incluso expanden su negocio poco a poco a lo largo de los años.
- Empresas muy antiguas. Las empresas de la asociación son de carácter familiar, cuentan con muchos años de experiencia y han pasado por varias generaciones a lo largo de su historia.

- Numerosas aplicaciones del producto en muchas industrias. Este factor hace que, pese a que el producto sea un bien intermedio que dependa de otros sectores, al tener tantas aplicaciones, puede salvar las dificultades que se presenten por falta de demanda en un sector específico.
- Sin productos sustitutivos. No existen en el mercado ningún producto que sea sustituto de las resistencias eléctricas.
- Grandes barreras de entradas para nuevas empresas por el alto grado de conocimiento técnico y la especialización del producto.

OPORTUNIDADES

- Desarrollo de proyectos de I+D+I de forma conjunta. Actualmente, sólo las grandes compañías de la asociación llevan a cabo proyectos de este tipo. Las empresas de la asociación podrían unir sus esfuerzos económicos, técnicos y logísticos para desarrollar proyectos de I+D+I en el futuro y lograr crear ventajas competitivas sobre la competencia.
- Acceso a materias primas de forma conjunta para abaratar precios. Si las empresas de la asociación se ponen de acuerdo a la hora de comprar los materiales necesarios para desarrollar su actividad productiva, podrían lograr precios más bajos al comprar grandes volúmenes de materia prima. Del mismo modo, los proveedores de la asociación podrían aumentar sus plazos de cobro al ofrecer más garantías como asociación que como empresas individuales.
- Apoyo institucional para impulsar el crecimiento industrial, desde todos los niveles de la política. Como asociación, podrían aumentar el nivel de presión a las autoridades políticas, desde el nivel más bajo hasta la Unión Europea para que desarrollen políticas industriales que favorezcan el desarrollo de su negocio y permitan expandir el mismo en el futuro en condiciones favorables para las empresas de la asociación.

12. CONCLUSIONES Y PLAN DE FUTURO

Una vez realizado el estudio del sector de las resistencias eléctricas en España se van a establecer una serie de conclusiones a las que se ha llegado.

La actividad empresarial de la fabricación de resistencias eléctricas es una actividad de componente tecnológico medio-alto y requiere de un gran conocimiento y experiencia. Las empresas que operan en este sector, en su mayoría, se fundaron hace muchos años, son de carácter familiar y llevan varias generaciones en el negocio desde su fundación hasta la actualidad.

La coyuntura económica que atraviesa el país no es muy favorable para el desarrollo del sector. Tras unos años de pequeño crecimiento, pero estable, con la recuperación de la crisis económico-financiera iniciada en 2007 ha llegado a la economía del país y a la economía mundial una nueva crisis provocada por la pandemia de la Covid-19. Esta crisis ha detenido en seco este crecimiento y ha provocado una situación de incertidumbre en los mercados. El sector industrial en general, y el sector de las resistencias eléctricas en particular han sufrido también esta crisis, pero en cierto modo, en menor medida que la economía general del país.

El sector de las resistencias eléctricas es un sector pequeño que tiene un peso reducido dentro de la industria del país, y más específicamente dentro del sector manufacturero. Pese a este pequeño peso, es fundamental para el funcionamiento del sector industrial ya que aporta un producto esencial para el desarrollo de numerosas industrias como la química o la del plástico, entre otras. Dentro del sector de las resistencias eléctricas la asociación SeFarBlin tiene un peso muy importante ya que integra a casi la mitad de las empresas que lo forman, aunque es cierto que el peso que tiene dentro del sector ha ido disminuyendo con el paso de los años, actualmente es el momento en el que menor peso tiene.

Las empresas que forman parte del sector son, por lo general, empresas con muchos años de antigüedad, de tamaño pequeño-mediano y de carácter familiar. La mayoría de ellas adoptan la forma jurídica de sociedades limitadas y están localizadas geográficamente en el País Vasco, Cataluña y la Comunidad Valenciana. En Madrid existía una empresa, pero actualmente se encuentra en situación de cierre provisional.

En cuanto al perfil financiero de las empresas de la asociación, analizando los datos a grandes rasgos, las empresas de la asociación SeFarBlin presentan mejores resultados que el resto de las empresas del sector. No obstante, este análisis requiere una profundización muy específica en cada una de ellas para poder arrojar conclusiones más técnicas.

El producto en cuestión, las resistencias eléctricas, es un producto muy especializado que, generalmente, se fabrica a medida en función de las exigencias del cliente. Sin

embargo, casi todas las empresas ofrecen una serie de productos estandarizados que producen a mayor escala para tener siempre stock que ofrecer. El producto se encuentra actualmente en la fase de madurez de su ciclo de vida. La competencia existente en el mercado es muy alta y la diferenciación que ofrecen las empresas a través de sus productos a medida es la mejor baza que tienen para luchar con la competencia ya que la guerra de precios en esta fase del ciclo de vida del producto resulta ineficaz.

En el análisis de la demanda que se ha llevado a cabo se ha observado que el sector tiene una demanda alta dentro del propio sector industrial. También se ha visto que los precios de exportación de los productos actualmente son superiores a los de importación por lo que las empresas de la asociación pueden aprovechar este factor para expandir sus mercados fuera de los límites de las fronteras del país y luchar en un mercado globalizado en una condición a priori favorable.

La asociación SeFarBlin es una asociación empresarial que sigue teniendo gran peso en el sector de las resistencias eléctricas en España, no obstante, ha ido perdiendo claramente peso en este sector desde su fundación. Los objetivos de la asociación son claros, pero es cierto que con el paso de los años algunas empresas han salido de la misma por ciertas discrepancias o por que han entendido que su situación competitiva mejoraría fuera de esta.

En el estudio económico llevado a cabo se ha observado como la asociación cuenta con la empresa más grande del sector en cuanto a la cifra de negocios, pero se ha observado también como hay empresas ajenas a la organización con un crecimiento notable que empiezan a pisar los talones a las grandes empresas pertenecientes a SeFarBlin. También se ha notado que los periodos medios de pago y de cobro son uno de los grandes problemas que tienen tanto las empresas de la asociación como el resto de las empresas del sector.

Finalmente, en el análisis del impacto que ha tenido la pandemia provocada por la Covid-19 se ha visto como España ha sido uno de los países más afectados por la pandemia a nivel global pero actualmente, la lucha llevada a cabo contra esta pandemia en España está siendo de las más efectivas. El impacto en la economía del país ha sido notable pero el impacto en el sector industrial ha sido más moderado y las ayudas ofertadas al sector han servido para paliar en gran medida los efectos de la pandemia.

A continuación, se presentan algunas líneas de mejora que podría adoptar la asociación para mejorar su posición actual en el mercado:

- La asociación podría mejorar su PMP adquiriendo materias primas de manera conjunta. Podrían aprovechar su concentración en 3 comunidades autónomas para comprar grandes cantidades de materia prima a precios más baratos por volumen de compra y almacenarlos en instalaciones comunes para su posterior recogida por parte de cada una de las empresas. Además, las empresas

proveedoras podrían ofrecer mejores condiciones de financiación al tener el respaldo de una asociación empresarial en lugar del de una empresa en particular.

- El poder de negociación para reducir el PMC podría aumentar si las empresas de la asociación establecieran políticas más estrictas de venta a clientes bajo la condición de no tener deudas con ninguna empresa de la asociación.
- La asociación podría reforzar su espíritu y los valores que unen a las empresas integrantes mediante más reuniones de carácter informal. Estas reuniones no tendrían por qué ser en la sede de la asociación, sino que podrían hacerse en viajes que reúnan a los dirigentes de cada empresa y que sirvan para estrechar lazos y motivar la colaboración entre las empresas integrantes.
- Reforzar el poder de la asociación en el sector resultará fundamental en los próximos años para no seguir perdiendo peso. Si la tendencia sigue así, la asociación cada vez va a tener menos liderazgo en el sector y las empresas integrantes se van a ver sometidas a una competencia más feroz.
- Una de las líneas de actuación clave para el futuro de la asociación SeFarBlin es el desarrollo de proyectos de I+D+I de manera conjunta. El desarrollo de estos proyectos impulsará las relaciones estratégicas entre las empresas y puede llevar al desarrollo de proyectos que las diferencien de la competencia. Las empresas de la asociación podrían incluso repartir las diferentes fases de los proyectos de investigación en función de su localización geográfica, así como de sus capacidades productivas o logísticas.
- Finalmente, la asociación debe ser el marco legal desde el que ejercer como fuerza de presión ante ciertas decisiones políticas que afecten al sector. Como asociación el poder de influencia que pueden tener sobre ciertos proyectos enfocados al sector industrial puede ser clave para que las inversiones se hagan enfocadas a su sector o en las regiones en las que las empresas de la asociación llevan a cabo su actividad. Con esto se puede lograr un mayor desarrollo regional que fomente el crecimiento de empresas y sectores estrechamente ligados con el sector de las resistencias eléctricas y las sinergias se vean potenciadas, favoreciendo a la economía en su conjunto.

BIBLIOGRAFÍA

Albarracín, J.M; Estellés, S. y Babiloni, E. (2017). *Apuntes de Dirección de Producción y Operaciones. Facultad de Administración de Empresas. Universitat Politècnica de València*[Consulta 20 de junio de 2021].

Backer - Facsa / Fabricante de resistencias eléctricas industriales <<http://www.backerfacsa.es/index.html>>[Consulta 17 de junio de 2021].

Barrios (2015). *Que son los sectores empresariales / Scribd* <<https://es.scribd.com/document/264592304/Que-Son-Los-Sectores-Empresariales>>[Consulta 15 de junio de 2021].

Caballero F.J. (2016). *Industria – Qué es, definición y significado / Economipedia* <<https://economipedia.com/definiciones/industria.html>>[Consulta 20 de agosto de 2021].

CNAE (2021). *CNAE 27 . Códigos CNAE 2009 / infocnae* <<https://www.infocnae.com/codigo/cnae-27/>>[Consulta 15 de junio de 2021].

Cursos y Máster de Análisis Económico Financiero (2019). *Análisis y cálculo de la rentabilidad / IFRI* <<https://www.ifri.es/analisis-y-calculo-de-la-rentabilidad/>>[Consulta 26 de junio de 2021].

Datos Macro (2021). *COVID-19 – Crisis del coronavirus 2021 / datos macro* <<https://datosmacro.expansion.com/otros/coronavirus>>[Consulta 05 de septiembre de 2021].

Datos macro (2021). *España: economía y demografía 2021. / datosmacro* <<https://datosmacro.expansion.com/paises/espana>>[Consulta 10 de junio de 2021].

Derecho Laboral (2013). *Las asociaciones empresariales / Derecho Laboral* <<https://www.derecholaboral.info/2013/03/las-asociaciones-empresariales.html>>[Consulta 25 de agosto de 2021].

Ecomsa / Fabricante de Resistencias, Reostatos y Variadores de Tensión <<https://ecomsa.com/?gclid=CjwKCAjw1JeJBhB9EiwAV612y8PEoNiGDGhvHDOiSetXzkMb26tCf680FpsmcJWMIeC2S0qK7zh-axoC1toQAvD BwE>>[Consulta 17 de junio de 2021].

Electricfor – Resistencias eléctricas <<https://www.electricfor.es/>>[Consulta 16 de junio de 2021].

El arte de aprender (2015). *Estudio de mercado – Análisis macroeconómico / El arte de aprender* <<https://elartedeaprender.wordpress.com/2015/12/13/estudio-de-mercado-analisis-macroeconomico/>>[Consulta 10 de junio de 2021].

El autónomo digital (2021). *Qué es el DAFO y cómo aplicarlo en el negocio / El autónomo digital* <<https://elautonomodigital.es/que-es-el-dafo-y-como-aplicarlo/>>[Consulta 01 de septiembre de 2021].

Energía y sociedad (2021). *Historia de la electricidad en España / Energía y Sociedad* <<https://www.energiaysociedad.es/manenergia/1-2-historia-de-la-electricidad-en-espana/>>[Consulta 25 de mayo de 2021].

Espinosa, R. (2018). *El ciclo de vida de un producto y sus 4 etapas / Roberto Espinosa* <<https://robertoepinosa.es/2018/11/04/ciclo-de-vida-de-un-producto/>>[Consulta 20 de junio de 2021].

Fabricación de resistencias eléctricas calefactoras industriales <<https://www.resistenciastope.com/es/>>[Consulta 16 de junio de 2021].

Fabricación de resistencias eléctricas calefactoras / Resistencias RYC2 <<https://www.resistenciasryc2.com/>>[Consulta 17 de junio de 2021].

Fabricante de Resistencias Eléctricas – Resistencias Eléctricas Industriales <<http://www.goher.es/>>[Consulta 16 de junio de 2021].

FERNANDEZ ANDUAGA <<https://resistenciasalona.com/Anduaga/?lang=es>>[Consulta 16 de junio de 2021].

Fernando Pellicer <<http://fernandopellicer.es/>>[Consulta 17 de junio de 2021].

Gómez, P. (2013). *Electricidad I – Efecto Joule / El Tamiz* <<https://eltamiz.com/2010/01/13/electricidad-i-efecto-joule/>>[Consulta 25 de mayo de 2021].

IES Calor eléctrico industrial y fabricantes de resistencias <<https://iessoler.com/>>[Consulta 16 de junio de 2021].

INE (2021). <<https://www.ine.es/>>[Consulta 01 de septiembre de 2021].

INE (2012). / *mites.gob* <https://www.mites.gob.es/ficheros/ministerio/sec_trabajo/ccncc/J_MNC/notasex_cn_ae_09.pdf>[Consulta 21 de agosto de 2021].

Inicio / Resistencias calor industrial <<https://resistencias-rci.es/>>[Consulta 16 de junio de 2021].

JMIIndustrial (2021). *Resistencias calefactoras / JMI* <<https://www.jmi.com.mx/resistencias-calefactoras>>[Consulta 24 de mayo del 2021].

López, JF. (2017). *Valor Agregado Bruto (VAB) – Qué es, definición y concepto / Economipedia* <<https://economipedia.com/definiciones/valor-agregado-bruto-vab.html>>[Consulta 03 de julio de 2021].

MANTEX INTEGRAL SL <<http://resistencias.ivalmaseda.es/>>[Consulta 17 de junio de 2021].

Martín, E. (2021). *Así avanza la vacunación contra el Covid-19 en todo el mundo / elmundo*<<https://www.elmundo.es/internacional/2021/04/14/6074478721efa0436f8b45d8.html>>[Consulta 05 de septiembre de 2021].

Marco <<http://www.res-nadico.com/>>[Consulta 17 de junio de 2021].

Maresa (2021). *Resistencia de inmersión / Maresa electricidad* <<https://maresaelectricidad.com/resistencia-inmersion/>>[Consulta 18 de junio de 2021].

MARKINA CALOR INDUSTRIAL – Malibi <<http://www.malibi.es/>>[Consulta 16 de junio de 2021].

Martínez, J. (2018). *Criterios de clasificación de empresas / ECONOSUBLIME* <<http://www.econosublime.com/2018/12/criterios-clasificacion-empresas.html>>[Consulta 26 de junio de 2021].

Mateos Ronco, A. y Seguí Mas, E. (2020). *Apuntes de Análisis y Consolidación Contable. Facultad de Administración y Dirección de Empresas. Universitat Politècnica de València.*[Consulta 28 de junio de 2021].

Maxipolheaters (2021). *Las resistencias eléctricas: de la física al sector industrial / Maxpolheaters* <<http://www.maxpolheaters.com/blog-es/Las-resistencias-el%C3%A9ctricas-de-la-f%C3%ADsica-al-sector-industrial-34.html>>[Consulta 24 de mayo del 2021].

Maxpol Heaters – resistencias eléctricas industriales <<http://www.maxpolheaters.com/>>[Consulta 17 de junio de 2021].

MINCOTUR (2021). *Informe mensual ECI de agosto de 2021 / industria.gob*
<<https://industria.gob.es/es-es/estadisticas/Documents/Encuesta%20Coyuntura%20Industrial/principales-resultados/dossier-mensual/DossierEci.pdf>>[Consulta 05 de septiembre de 2021].

Ministerio de Sanidad (2021). *Actualización_397_COVID-19.pdf / mscbs.gob*
<https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Actualizacion_397_COVID-19.pdf>[Consulta 03 de julio de 2021].

Ministerio de Sanidad (2021). *Preguntas y Respuestas sobre el nuevo coronavirus Covid-19*
<https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Preguntas_respuestas_2019-nCoV2.pdf>[Consulta 05 de septiembre de 2021].

Montero, M. (2017). *¿Qué es la forma jurídica de una empresa? / Definición de forma jurídica*
<<https://www.emprendepyme.net/que-es-la-forma-juridica-de-una-empresa.html>>[Consulta 19 de junio de 2021].

Montoriol-Garriga, J. y Díaz, S. (2021). *La industria manufacturera durante la pandemia / caixabankresearch*
<<https://www.caixabankresearch.com/es/analisis-sectorial/industria/industria-manufacturera-durante-pandemia?1074>>[Consulta 05 de septiembre de 2021].

Pérez Beuls, J. (2019). *Análisis del sector de los fabricantes de resistencias eléctricas en España y definición de líneas estratégicas de futuro para la asociación SeFarBlin*. Proyecto Final de Carrera. Valencia: Universitat Politècnica de València.
<<https://riunet.upv.es/handle/10251/128106>>[Consulta 23 de junio de 2021].

Rabuso (2021). *¿Qué es una asociación empresarial? / RABUSO*
<<https://www.rabuso.com/es/blog/casos/que-es-una-asociacion-empresarial-o-de-empresas/>>[Consulta 25 de agosto de 2021].

Ranchall, C. y Diaz, C. (2014). *Revolución Industrial / Slideshare*
<<https://es.slideshare.net/JAMM10/revolucion-industrial-40258105>>[Consulta 25 de mayo de 2021].

Resistencias eléctricas Asturgó (2021). / resistencias eléctricas a medida
<<https://www.resistenciasasturgo.com/>>[Consulta 16 de junio de 2021].

Resistencias eléctricas industriales / Julio Martínez Naya .com
<<https://www.juliomartineznaya.com/>>[Consulta 16 de junio de 2021].

Resistencias eléctricas industriales <<http://www.resistenciasregia.es/>>[Consulta 17 de junio de 2021].

Resistencias eléctricas Llorente – Fabricamos resistencias eléctricas <<https://resistenciasllorente.com/>>[Consulta 17 de junio de 2021].

RESISTENCIAS ELECTRICAS / RESGON <<http://www.resgon.com/>>[Consulta 16 de junio de 2021].

Resistencias industriales eléctricas Maxi watt online <<https://www.resistencias.com/esp/index.php>>[Consulta 17 de junio de 2021].

Resistencias Tope (2021). Resistencias de inmersión sobre brida / Resistencias Tope <<https://www.resistenciastope.com/es/10-resistencias-de-inmersion/6-resistencias-de-inmersion-sobre-brida/>>[Consulta 18 de junio de 2021].

Rodríguez, P. (2020). *Qué es la resistencia eléctrica y para qué sirve / Futuro eléctrico* <<https://futuroelectrico.com/resistencia-electrica-para-que-sirve/>>[Consulta 24 de mayo 2021].

Ruiza, M., Fernández, T. y Tamaro, E. (2004). *Biografía de James Prescott Joule / Biografías y vidas* <<https://www.biografiasyvidas.com/biografia/i/joule.htm>>[Consulta 25 de mayo de 2021].

SABI [Recurso electrónico-En línea] / Universitat Politècnica de València <https://polibuscador.upv.es/primo-explore/fulldisplay?docid=alma6156228530003706&context=L&vid=bibupv&lang=es_ES&search_scope=ALL&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=default_tab&query=any,contains,SABI>[Consulta 23 de junio].

Sanara Resistencias Eléctricas SA – Teléfono y dirección / Empresite <<https://empresite.eleconomista.es/SANARA-RESISTENCIAS-ELECTRICAS.htm>>[Consulta 17 de junio de 2021].

Sánchez, J. (2020). *Índice de Producción Industrial (IPI) / Economipedia* <<https://economipedia.com/definiciones/indice-de-produccion-industrial-ipi.html>>[Consulta 03 de julio de 2021].

SeFarBlin (2021). *Inicio / SeFarBlin* <<http://www.sefarblin.com/>>[Consulta 24 de mayo de 2021].

Selva, V. y López, JF. (2016). *Revolución Industrial, qué es, origen, etapas y causas / Economipedia* <<https://economipedia.com/definiciones/primera-revolucion-industrial.htm>>[Consulta 25 de mayo de 2021].

Sevilla, A. (2012). *Producto Interior Bruto (PIB) / Economipedia* <<https://economipedia.com/definiciones/producto-interior-bruto-pib.html>>[Consulta 10 de junio de 2021].

Techno Injection Tools (2021). *Resistencias industriales para calentamiento – Fabricación / Techno Injection Tools* <<https://www.technoinjectiontools.mx/resistencias-industriales/>>[Consulta 18 de junio de 2021].

Trullas (2021). *Tapones roscados inmersivos / Albert Trullas* <<https://www.alberttrullas.com/resistencias-sumergibles.html>>[Consulta 18 de junio de 2021].

Vallejo, M. (2018). *Racores y mangueras, la unión para conducir fluidos. / Sumatec.* <<https://sumatec.co/racores-mangueras-la-union-conducir-fluidos/>>[Consulta 18 de junio de 2021].

Vida Barea, J. (2021). */ epígrafe Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p. / cnae* <<https://www.cnae.com.es/obtener-cnae-3.php?nivel=28>>[Consulta 21 de agosto de 2021].

Vulcanic (2021). *Calentamiento de sólidos / Vulcanic* <<https://www.vulcanic.com/es/calentamiento-solidos/>>[Consulta 18 de junio de 2021].

Wikipedia (2021). *Confinamiento por la pandemia de Covid-19 en España* <[https://es.wikipedia.org/wiki/Confinamiento por la pandemia de COVID-19 en Espa%C3%B1a](https://es.wikipedia.org/wiki/Confinamiento_por_la_pandemia_de_COVID-19_en_Espa%C3%B1a)>[Consulta 05 de septiembre de 2021].

ANEXO 1. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

ANEXO

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Reflexión sobre la relación del TFG con los ODS en general y con el/los ODS más relacionados.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son una serie de metas agrupadas en una especie de plan que tienen el objetivo de alcanzar un futuro mejor para todos. Todos los objetivos están relacionados entre sí e incorporan los retos globales a los que se enfrenta la humanidad en su día a día, desde la pobreza hasta la paz y la justicia, pasando por el clima, la desigualdad o la degradación del medio ambiente.

Los objetivos de desarrollo sostenible son 17 y son los siguientes:

1. Fin de la pobreza.
2. Hambre cero.
3. Salud y bienestar.
4. Educación de calidad.
5. Igualdad de género.
6. Agua limpia y saneamiento.
7. Energía asequible y no contaminante.
8. Trabajo decente y crecimiento económico.
9. Industria, innovación e infraestructuras.
10. Reducción de las desigualdades.
11. Ciudades y comunidades sostenibles.
12. Producción y consumo responsables.
13. Acción por el clima.
14. Vida submarina.
15. Vida de ecosistemas terrestres.
16. Paz, justicia e instituciones sólidas.
17. Alianzas para lograr los objetivos.

El presente trabajo está relacionado con varios ODS, pero principalmente guarda relación con el objetivo número 9. “Industria, innovación e infraestructuras”. La industria juega un papel fundamental a la hora de la promoción de economías dinámicas y competitivas que sean capaces de generar empleos de calidad. El sector industrial tiene un papel clave para introducir, desarrollar y promover las nuevas tecnologías,

potenciar el comercio internacional y fomentar el uso eficiente de los recursos. Desde la asociación SeFarBlin es importante que su plan de desarrollo para el futuro busque estos objetivos y para ello resulta clave que apueste por promover la industria sostenible, aumentar los proyectos de investigación, mejorar las capacidades tecnológicas de cada una de las empresas de la asociación y fomentar la globalización de la asociación.

Otro de los ODS relacionados con el presente trabajo es número 8. “Trabajo decente y crecimiento económico”. El sector industrial tiene la ventaja sobre otros sectores de que los empleos que se generan en este sector son, por lo general, empleos de calidad. Para que esto siga siendo así, resulta fundamental que se apueste por seguir aumentando la productividad económica, mejorar la producción y el consumo eficiente de los recursos mundiales, fomentar el empleo de los jóvenes, de las mujeres, de los hombres y de las personas con discapacidad y, fundamentalmente, proteger los derechos de los trabajadores y fomentar políticas que promuevan el desarrollo sostenible del sector.

El ODS número 12. “Producción y Consumo responsables” también está estrechamente ligado a este trabajo. Resulta fundamental que el sector de las resistencias eléctricas logre una gestión más eficiente de los recursos mundiales. Para ello es importante que las empresas del sector se comprometan a llevar a cabo actividades de reutilización, reciclaje y reducción de los recursos empleados. Del mismo modo, deben lograr una gestión ecológicamente responsable de todos los recursos que emplean que pueden ser potencialmente perjudiciales para el medio ambiente, así como asegurarse de que todos los empleados del sector tengan el conocimiento y la información necesaria para el tratamiento adecuado de los recursos con los que trabajan y de los objetivos de desarrollo sostenible que sus empresas quieren alcanzar.

Finalmente, el ODS número 17. “Alianzas para lograr los objetivos” también está muy relacionado con el presente trabajo. Como asociación empresarial se tiene una capacidad mucho más amplia que como empresas individuales para cumplir objetivos compartidos y para implantar ciertos valores y principios en las diferentes empresas que forman parte de la asociación. Así pues, como asociación empresarial se mejora la capacidad de movilizar recursos financieros para la ayuda mutua, se pueden desarrollar de forma conjunta tecnologías innovadoras que fomenten el desarrollo sostenible, se puede aprovechar mucho mejor de las ventajas que ofrece el comercio internacional o incluso se puede ejercer de grupo de presión hacia las instituciones políticas para que promuevan mejores políticas de desarrollo sostenible.

ANEXO 2. CATÁLOGO DE PRODUCTOS.

Tabla 17. Catálogo de productos de la asociación.

Fuente: elaboración propia a partir de las páginas web de las empresas de la asociación.

Resistencias Eléctricas Asturgó	Aerotermos Eléctricos
	Resistencias Eléctricas de Aletas
	Resistencias Eléctricas Blindadas
	Resistencias Eléctricas para Miel
	Cortinas de Aire Eléctricas
	Baterías Eléctricas
	Baterías Eléctricas Rectangulares: aletas
	Baterías Eléctricas Circulares
	Resistencias Eléctricas de Inmersión
	Resistencias Eléctricas para aplicaciones especiales
Resistencias Aloña	Abrazaderas en mica y en cerámica
	Resistencias planas, acodadas y coronas circulares
2 gamas de productos	Resistencias de cartucho con alta y baja densidad
	Cartuchos para inyección de Zamak
Resistencias	Resistencias Tubulares Confortables
Control y Regulación de Temperatura	Resistencias Tubulares Blindadas
	Emisores Cerámicos de rayos infrarrojos
	Clavijas conectores
Electricfor	Resistencias de inmersión
	Resistencias de Aire y Sólidos
	Calefacción Industrial
	Calentamiento de atmósferas explosivas
	Resistencias flexibles
	Control y regulación
	Equipos a presión
	Otros

Julio Martínez Naya	Para aire acondicionado
Resistencias...	Para aplicación industrial
	Para baterías de calefacción
	Para bidones
	Para calderas
	Para cámaras de inyección
	Para cortinas de aire
	Para cubas para galvanizado
	Para cuerpos metálicos
	Para depósitos
	Para depósitos IBC-GRG
	Para extrusión
	Para hornos industriales
	Para moldes de inyección de plástico y envasado
	Para muflas de laboratorio
	Para planchas
	Para prensas
	Para quemadores
	Para recintos cerrados
	Para recipientes
	Para secado industrial
	Para tanques a presión
	Para tuberías
	Para vías de tren
Markina Calor Industrial	Cable Calefactor Flexible
	Cerámica Electrotérmica
	Resistencias Blindadas
	Bornas Unipolares
Goher Equipos Eléctricos	Resistencias Eléctricas
	Regulación de Temperatura y Accesorios
	Equipos de frío
	Tratamiento corona
	Sistemas Antiestática
	Equipos periféricos

IES Soler	Resistencias Eléctricas Tubulares
	Calentadores de Inmersión
	Inmersión para baños químicos
	Calentadores para bidones
	Recalentadores de circulación
	Resistencias para aire y gas
	Baterías y equipos de aire
	Aerotermos
	Convectores
	Radiadores de infrarrojos
	Mantas y elementos calefactores flexibles
	Cables y fundas anticalóricas
	Control de temperatura
	Traceado eléctrico
Resistencias Calor Industrial	Cartuchos de Alta Carga
	Cartuchos de Baja Carga
	Resistencias Conformables
	Resistencias Ovaladas
	Resistencias Abrazadera
	Resistencia Chapa Plana
	Abrazadera Boquilla Blindada
	Resistencia Cerámica Plana
	Cables Unipolares
	Fundas para alta temperatura
	Fundas Metálicas
	Mangueras Silicona
	Emisores Cerámica
	Aerotermos portátiles electrónicos
	Radiadores murales de infrarrojos
	Resistencias con tapón roscado de acoplamiento
	Termostatos
	Resistencias para calderas eléctricas
	Resistencias Tipo Copa para FUEL
	Calentadores con Mango
	Resistencias para baños químicos
	Cable calefactor unipolar
	Resistencias para aire con aletas helicoidales
	Abrazadera Calefactora metálica para bidón
	Base calefactora con termostato regulable para bidón
	Bandas calefactoras flexibles de silicona para bidón

Resistencias Tope	Resistencias Eléctricas a medida
	Skid Heater
	Calentador de paso
	Resistencias ATEX
	Power to heat
	Resistencias de Inmersión para calentar agua, aceite...
	Resistencias para líquidos corrosivos
	Resistencias para el calentamiento de aire o gas
	Baterías de resistencias eléctricas para calentamiento de...
	Resistencias Ocluidas
	Aerotermos
	Calentamiento bidones
	Resistencias microtubulares
	Resistencias blindadas para traceado eléctrico
	Cable calefactor
	Resistencias flexibles de silicona
	Resistencias aguja para vías ferroviarias
	Resistencias tipo cartuchos
	Resistencias protegidas de mica
	Resistencias tipo abrazaderas
	Candelas cerámicas
	Resistencias de infrarrojos
	Resistencias de carga
	Cuadros de maniobra
	Termostatos y sondas
Resistencias y Control Térmico	Resistencias Eléctricas
	Mantas aislantes
	Equipos temperatura
	Periféricos
	Línea Blanca Hostelería
	Cables Accesorios
	Termopares sondas temperatura
	Máquinas inyección