



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



“El sector de las resistencias eléctricas en España, análisis y plan de futuro para la asociación SeFarBlin. Una actualización.”

Trabajo Fin de Grado Administración y Dirección de Empresas

Autor: Iván Manzanares Capella  
Tutora: Sofía Estellés Miguel  
Curso académico 2019-2020

# ÍNDICE

<b>1.- INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>- 4 -</b>
1.1 – RESUMEN.....	- 5 -
1.2 – OBJETIVOS Y MOTIVACIÓN .....	- 6 -
1.3 – METODOLOGÍA.....	- 7 -
<b>2.- APROXIMACIÓN HISTÓRICA.....</b>	<b>- 8 -</b>
<b>3.- ESTUDIO DEL ENTORNO.....</b>	<b>- 12 -</b>
3.1 – ENTORNO GENERAL (PESTEL) .....	- 12 -
3.2 – ENTORNO ESPECÍFICO .....	- 19 -
<b>4.- ANÁLISIS DEL SECTOR .....</b>	<b>- 23 -</b>
4.1 – EMPRESAS PRODUCTORAS .....	- 23 -
4.1.1 – <i>Tamaño</i> .....	- 28 -
4.1.2 – <i>Localización</i> .....	- 30 -
4.1.3 – <i>Forma jurídica</i> .....	- 31 -
4.2 – PRODUCTO .....	- 33 -
4.2.1 – <i>Variedad</i> .....	- 33 -
4.2.2 – <i>Costes de fabricación</i> .....	- 35 -
4.2.3 – <i>Ciclo de vida</i> .....	- 36 -
4.3 – EMPRESAS DISTRIBUIDORAS .....	- 37 -
4.4 – ASOCIACIÓN SEFARBLIN .....	- 41 -
4.4.1 – <i>Historia y creación</i> .....	- 41 -
4.4.2 – <i>Empresas adscritas</i> .....	- 43 -
4.4.3 – <i>Funciones</i> .....	- 45 -
4.5 – ESTUDIO DE LOS DATOS ECONÓMICOS .....	- 49 -
<b>5.- ANÁLISIS DE LA DEMANDA .....</b>	<b>- 57 -</b>
<b>6.- EFECTOS DEL COVID-19 EN EL SECTOR .....</b>	<b>- 62 -</b>
<b>7.- DAFO.....</b>	<b>- 67 -</b>
<b>8.- CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE FUTURO .....</b>	<b>- 70 -</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>- 73 -</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. CRECIMIENTO MEDIO ANUAL DEL PIB A PRECIOS CORRIENTES ENTRE 1870 Y 1913. ....	- 11 -
GRÁFICO 2. PIB DE ESPAÑA PRECIOS CORRIENTES DE 2000 A 2019 (DATOS EN MILLONES) .....	- 13 -
GRÁFICO 3. PIB DE ESPAÑA PRECIOS CONSTANTES DE 2000 A 2019 (DATOS EN BILLONES) .....	- 14 -
GRÁFICO 4. TASA DE DESEMPLEO EN ESPAÑA (2001-2019) .....	- 15 -
GRÁFICO 5. TASA DE DESEMPLEO EN 2019 .....	- 16 -
GRÁFICO 6. EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES (1995-2017) .....	- 17 -
GRÁFICO 7. PARTICIPACIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA SOBRE EL PIB .....	- 20 -
GRÁFICO 8. LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS.....	- 21 -
GRÁFICO 9. EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL (2000-2019). .....	- 22 -
GRÁFICO 10. TAMAÑO DE LAS EMPRESAS FABRICANTES DE RESISTENCIAS ELÉCTRICAS .....	- 29 -
GRÁFICO 11. LOCALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR EN ESPAÑA .....	- 30 -
GRÁFICO 12. FORMA JURÍDICA DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR.....	- 31 -
GRÁFICO 13. NÚMERO DE TRABAJADORES PROMEDIO EN EL SECTOR .....	- 38 -
GRÁFICO 14. BALANCE DE SITUACIÓN PROMEDIO DE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DEL SECTOR -	39 -
GRÁFICO 15. DISTRIBUCIÓN DEL ACTIVO CORRIENTE EN LAS EMPRESAS COMERCIALES DEL SECTOR-	39 -
GRÁFICO 16. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS ASOCIADAS A SEFARBLIN .....	- 45 -
GRÁFICO 17. EVOLUCIÓN DEL INCN DEL SECTOR .....	- 49 -
GRÁFICO 18. INCN 2018 EMPRESAS SEFARBLIN .....	- 50 -
GRÁFICO 19. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DEL EMPLEADOS DEL SECTOR .....	- 51 -
GRÁFICO 20. EVOLUCIÓN DEL ROA EN EL SECTOR .....	- 52 -
GRÁFICO 21. EVOLUCIÓN DEL ROE Y ROA EN LAS EMPRESAS ASOCIADAS A SEFARBLIN.....	- 53 -
GRÁFICO 22. EVOLUCIÓN DEL PMC Y PMP .....	- 54 -
GRÁFICO 23. IEP INDUSTRIA MANUFACTURERA .....	- 57 -
GRÁFICO 24. IEP SECTOR DE LA FABRICACIÓN DE MATERIAL Y EQUIPO ELÉCTRICO .....	- 57 -
GRÁFICO 25. IPRIX FABRICACIÓN DE OTRO MATERIAL Y EQUIPO ELÉCTRICO .....	- 58 -
GRÁFICO 26. IPRIM FABRICACIÓN DE OTRO MATERIAL Y EQUIPO ELÉCTRICO .....	- 59 -
GRÁFICO 27. SALDO BALANZA COMERCIAL SECTOR MAQUINARIA ELÉCTRICA.....	- 59 -
GRÁFICO 28. PORCENTAJE DE EMPRESAS EXPORTADORAS RESPECTO DEL TOTAL DEL SECTOR .....	- 60 -
GRÁFICO 29. EVOLUCIÓN DEL INCN DEL SECTOR DEL CAUCHO Y PLÁSTICO .....	- 60 -
GRÁFICO 30. EVOLUCIÓN MUNDIAL DE LOS CONTAGIOS SEMANALES POR COVID-19 .....	- 62 -
GRÁFICO 31. SERIE HISTÓRICA DEL ICI (1993-2020) .....	- 63 -
GRÁFICO 32. EVOLUCIÓN DE LAS VARIABLES DEL ICI.....	- 64 -
GRÁFICO 33. VARIACIÓN ANUAL DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL .....	- 65 -
GRÁFICO 34. VARIACIÓN ANUAL DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL POR RAMAS.....	- 65 -

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. EXPANSIÓN DE LA "PRIMERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL" .....	- 9 -
ILUSTRACIÓN 2. ETAPAS DE LA "REVOLUCIÓN INDUSTRIAL" Y SUS RASGOS CARACTERÍSTICOS.....	- 10 -
ILUSTRACIÓN 3. TEORÍA DEL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO ORIGINAL DE LEVITT DE 1965 .....	- 36 -
ILUSTRACIÓN 4. LOGOTIPO ACTUAL DE LA ASOCIACIÓN .....	- 41 -
ILUSTRACIÓN 5. EJE CRONOLÓGICO CON LOS HECHOS MÁS RELEVANTES DE LA ASOCIACIÓN.....	- 42 -
ILUSTRACIÓN 6. EMPRESAS QUE COMPONEN LA ASOCIACIÓN.....	- 43 -

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. AGRUPACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR SEGÚN SU TAMAÑO .....	- 29 -
TABLA 2. MEDIA DE EMPLEADOS SEGÚN LA FORMA JURÍDICA .....	- 32 -
TABLA 3. CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS EN FUNCIÓN DE LOS AÑOS DE PERTENENCIA.....	- 44 -
TABLA 4. GASTO PROMEDIO EN MATERIAS PRIMAS DEL SECTOR.....	- 56 -

## 1.- INTRODUCCIÓN

Previo a comenzar este trabajo, es importante conocer qué son exactamente las resistencias eléctricas calefactoras, cuál es su funcionamiento y diferenciarlas de las resistencias electrónicas.

El hallazgo de la propiedad que emplean las resistencias calefactoras se realizó en el siglo XIX por un físico inglés llamado James Prescott Joule, quién descubrió que al aplicar electricidad a un material conductor la energía cinética provocada por el movimiento y choque de los electrones se transformaba y liberaba en forma de calor, en honor a su descubridor este fenómeno recibió el nombre de *efecto Joule*. Por su parte, las resistencias electrónicas son componentes integrados en un circuito que tienen como objetivo provocar una caída en la tensión del mismo a fin de proteger otros elementos. La energía excedente es liberada en forma de calor pero en este caso no es el efecto buscado sino más bien un inconveniente.

En resumen, las resistencias eléctricas calefactoras son elementos fabricados de materiales conductores que gracias al *efecto Joule* consiguen transformar la corriente eléctrica que se les aplica en calor.

## 1.1 – RESUMEN

En el presente trabajo se realiza un análisis acerca del sector de las resistencias eléctricas calefactoras en España. El estudio se enfoca principalmente en las empresas fabricantes de dichos productos haciendo especial hincapié en la comparativa entre las que forman parte de la asociación empresarial del sector y las que no. Esta asociación recibe el nombre de *Sociedad Española de Fabricantes de Resistencias Eléctricas (SeFarBlin)* y, como se verá, aglutina a casi la mitad de las compañías productoras del sector con el objetivo de aunar fuerzas para la consecución de objetivos comunes.

En primer lugar, debido a la esencia industrial de estas empresas, se estudia cómo y cuándo se produjo la conocida “Revolución Industrial” en España y cuál fue el desarrollo del sector. A continuación, un estudio del entorno tanto general como específico esbozará una imagen del contexto actual en el que estas organizaciones llevan a cabo su actividad.

Seguidamente, el cuarto punto analiza todo lo relacionado con el sector: empresas existentes, catálogo de productos, distribución, la asociación y la evolución de los datos económicos de los últimos años. Junto al quinto sobre la demanda industrial completan el análisis sectorial.

Debido a la pandemia actual provocada por el COVID-19 se ha considerado interesante incluir un punto acerca de la situación que esto ha provocado y cuáles están siendo sus consecuencias.

Todo lo anterior permite realizar un diagnóstico de la situación del sector y de la asociación en concreto que dará lugar a una batería de propuestas de mejora para *SeFarBlin* en base a las amenazas, fortalezas, oportunidades y debilidades observadas.

## 1.2 – OBJETIVOS Y MOTIVACIÓN

La finalidad del presente trabajo es acercar al lector la realidad de un sector, para muchos desconocido, que, pese a no tener un gran tamaño, gracias a pertenecer a la rama industrial y a ser de una intensidad tecnológica media-alta aporta múltiples beneficios a la economía nacional española.

Una vez estudiado el sector, se establecerán una serie de recomendaciones para la asociación SeFarBlin que ayuden a la mejora de su funcionamiento, al aprovechamiento de las sinergias que estas uniones de empresas pueden ofrecer y a obtener un punto de vista externo e imparcial.

Para la consecución de estos objetivos generales se tratará de cumplir antes algunos más concretos como son: estudio de la llegada del sector al país, conocer el panorama económico actual en el que operan las empresas, delimitar el sector objeto de estudio, establecer la importancia de la asociación dentro del conjunto y, debido a la situación actual, conocer cuales son los efectos que la pandemia del coronavirus está teniendo en la industria española.

### 1.3 – METODOLOGÍA

Para la realización de este estudio primero se han analizado cuáles son los puntos más importantes a la hora de realizar un análisis sectorial teniendo en cuenta también las características concretas de este sector. Una vez definidos los temas a tratar se han estructurado de la forma más eficiente posible para facilitar la comprensión y el entendimiento a lo largo de todo el trabajo.

Finalizada esta primera etapa, se ha llevado a cabo una intensa búsqueda de información procurando obtener siempre la mayor calidad y fiabilidad, esto se ha conseguido, siempre que fuera posible, a través del uso de páginas web oficiales como la del Ministerio de Industria, el Instituto Nacional de Estadística o el Banco de España entre otros.

Para el desarrollo del cuarto punto del trabajo sobre el sector era necesario obtener información sobre los estados financieros de las empresas, para ello se ha recurrido a la base de datos Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI) de la cual se ha extraído dicha información. Además, se ha contado también con la colaboración de la asociación SeFarBlin.

## 2.- APROXIMACIÓN HISTÓRICA

Las resistencias eléctricas calefactoras, producto objeto de este trabajo, son una parte indispensable en la mayoría de dispositivos que se utilizan hoy en día para generar calor. Se trata de un componente de producción meramente industrial y es por ello necesario estudiar el proceso de industrialización de España para comprender cuándo llegó este sector al país y cómo fue su desarrollo.

Para entender el origen de la industria tal y como se conoce hoy en día, hay que remontarse a la segunda mitad del siglo XVIII, fecha en la que se inició la llamada "*Revolución Industrial*". El epicentro de todo este movimiento fue Inglaterra, donde un conjunto de factores técnicos (abundancia de materias primas como el carbón) y sociales (cambio de la estructura jurídica del país tras la guerra civil de 1642-1651 y posterior "*Revolución gloriosa*" de 1688) propiciaron la aparición de nuevos métodos, técnicas y maquinaria de trabajo que hicieron disminuir la necesidad de mano de obra en el sector agrícola y un aumento exponencial de la productividad del mismo (Silva y Mata, 2005).

Hasta este punto, la economía europea se encontraba dedicada en un 80% al sector primario mediante el trabajo de la tierra para la obtención de alimentos a través del uso de la tracción animal. Este proceso conllevó una mecanización de las actividades económicas pasando de una economía de herramienta a una economía de máquina. Estos cambios en la forma de trabajar impulsaron un avance en el comercio puesto que el aumento de la productividad y el consecuente aumento de los productos disponibles para la venta debían ser intercambiados entre los diferentes agentes económicos, asentando así el sistema capitalista nacido en las villas medievales burguesas llamado "*protocapitalismo*" y pasando al nuevo "*capitalismo industrial o clásico*". Este incremento del comercio hizo patente la necesidad de mejorar los sistemas de comunicación y transporte, pues era necesario transportar los bienes para intercambiarlos con núcleos de población alejados al de origen (Hobsbawm, 2003).

En definitiva, la "*Revolución Industrial*" fue un proceso de cambios sociales, políticos y económicos con origen en Inglaterra que más tarde se extendió a todo el continente europeo. Supuso la mecanización de la economía, cobrando más importancia el sector industrial, y con ello una migración del sector primario hacia el secundario (Hobsbawm, 2003).

En el caso de España no es hasta el final del reinado de Fernando VII, alrededor del segundo tercio del siglo XIX, cuando se lleva a cabo un esfuerzo de

modernización amparado por la ya consolidada “Revolución Industrial” que se estaba produciendo en los países centroeuropeos. La incorporación del país a este proceso resulta tardía, incompleta y desequilibrada por diversos motivos (San Juan, 1993):

1. La situación geográfica de España localizada en la periferia europea hizo que se separase de la senda de cambio desde un primer momento y que las innovaciones y cambios que se estaban produciendo en los países del norte y centro del continente llegaran de forma tardía e incompleta.
2. La guerra de la Independencia Española o Guerra Peninsular (1808-1814) y las posteriores crisis institucionales del reinado fernandino.
3. La propia estructura española fundamentalmente rural, con escasos núcleos propulsores de la industria y basado en una agricultura estancada dificultaban la llegada de este nuevo modelo económico. A todo ello se le añade la poca integración geográfica por falta de una red viaria adecuada que permitiese un comercio más fluido.

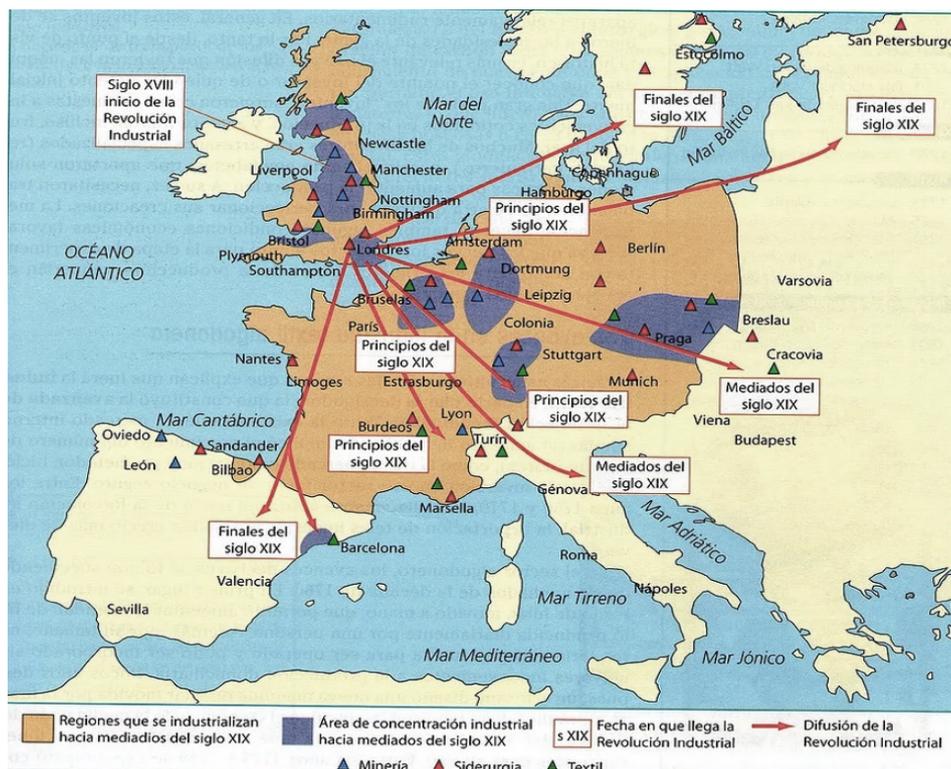


Ilustración 1. Expansión de la “Primera Revolución Industrial”

Fuente: [www.carmenpagan.com](http://www.carmenpagan.com)

Como se aprecia en la *Ilustración 1*, el país anglosajón fue el motor de esta revolución basada en tres industrias principales: minería, siderurgia y textil. De igual forma se aprecia que en España únicamente regiones como Cataluña y País Vasco iniciaron este proceso de industrialización de la economía debido a

su proximidad espacial a los países desarrollados europeos y a que existía previamente una cierta tradición industrial que facilitó la inserción de los nuevos cambios. Esta circunstancia explica porqué gran parte de las empresas fabricantes de resistencias eléctricas en nuestro país se encuentran en Cataluña, este hecho se estudiará más adelante en el presente trabajo, apartado 4.1.2 *Localización* (San Juan, 1993).

Uno de los principales motivos por los que sectores industriales como el de fabricación de componentes eléctricos y electrónicos no se desarrollaron de forma equitativa al resto de sectores en aquella época se debe a la gran dependencia que tuvo España de la inversión extranjera. Como cualquier inversor, los capitales que se invertían en España tenían el objetivo de obtener la mayor rentabilidad en el menor tiempo posible, esto no hizo más que acentuar las desigualdades ya existentes al no establecer un modelo de desarrollo económico viable y equitativo. Por ello los sectores en auge, como el ferrocarril y la minería de carbón, sufrieron grandes inyecciones de capital mientras que otros como la agricultura se vieron menguados (Bautista Vilar, 1990).

Pero esta primera oleada de cambio no fue la única, a lo largo de la historia se han contabilizado diversas etapas aportando cada una de ellas nuevos elementos y formas de trabajo tal y como se puede observar en la *Ilustración 2*.



*Ilustración 2. Etapas de la "Revolución Industrial" y sus rasgos característicos*  
 Fuente: [www.economipedia.com](http://www.economipedia.com)

Como ya se ha comentado, España no tuvo un desarrollo industrial al nivel de los países del norte del continente en esta primera fase comprendida entre 1827 y 1869. Fue en la segunda, que abarcó desde el final de la anterior hasta mediados del siglo XX, cuando España notó una aceleración en el aspecto industrial al compás de los países centroeuropeos (véase *Gráfico 1*).

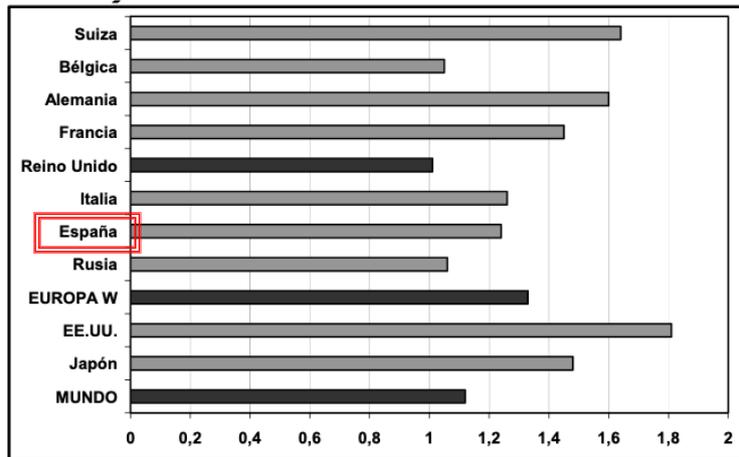


Gráfico 1. Crecimiento medio anual del PIB a precios corrientes entre 1870 y 1913.  
Fuente: Bilbao, L. y Lanza, R., 2009.

Es en esta segunda etapa de cambio donde el sector de la fabricación de resistencias eléctricas comienza a aparecer en el tejido industrial español. Se dan una serie de factores que favorecen la aparición de este tipo de empresas, pero el más importante de ellos es el uso de la electricidad como fuente de energía. Durante la fase anterior había sido el carbón la fuente principal mediante su combustión y su ayuda en la creación de vapor, pero en esta fase las fuentes de energía cambian y se comienza a utilizar tanto la electricidad como el petróleo (De Diego, 1995).

El sector, al igual que la economía española en su conjunto, gozan de años de bonanza y bienestar durante el primer tercio del siglo XX gracias en parte a que nuestro país se mantuvo neutral durante "Primera Guerra Mundial" lo que permitió adoptar la posición de proveedor a los contendientes, sobre todo de material bélico. Durante estos años se produce la mayor evolución de la industria fabricante de resistencias eléctricas calefactoras por el avance y sofisticación de las técnicas utilizadas. Pero en 1939, con el fin de la guerra civil y el inicio de la dictadura, comienza un periodo de autarquía que provoca un retroceso en dichas empresas debido al intervencionismo del Estado, la nula comercialización con el exterior y el bloqueo internacional al régimen franquista (Bilbao y Lanza, 2009).

Es a partir de 1959, con la aprobación del Plan de Estabilización, cuando se produce una cierta liberalización de la economía y apertura al exterior quedando patente el atraso sufrido durante estos años de cierre al exterior. Se produce entonces el conocido como "milagro económico español", una época de enorme crecimiento industrial que finalizó en 1973 con el estallido de la crisis del petróleo pero que dejó a España como un país desarrollado a la altura del continente en términos económicos y sociales (Blas y Baranda, 2019).

### 3.- ESTUDIO DEL ENTORNO

A continuación, se analizará el marco en el que operan las organizaciones fabricantes de resistencias eléctricas en España. Primeramente, se realizará, mediante el método PESTEL, un estudio del macroentorno que dará una visión general de la situación actual en el país para posteriormente profundizar más específicamente en el sector industrial.

#### 3.1 – ENTORNO GENERAL (PESTEL)

El estudio PESTEL se trata de una herramienta estratégica de análisis del macroentorno en el que una empresa desarrolla su actividad. Pese a que la organización no puede incidir o cambiar los factores que lo componen directamente sí que puede obtener una ventaja competitiva si los conoce y sabe cómo adaptarse a ellos ya que éstos sí que tienen un impacto en el desempeño de la organización.

La propia palabra PESTEL es un acrónimo formado por las siglas de todas aquellas ramas que componen este estudio: política, economía, socio-cultura, tecnología, ecología y legalidad.

#### *Política*

Tras la inestabilidad política del último lustro en España con sucesivos y constantes cambios de gobierno, fue en 2018 con la moción de censura cuando Pedro Sánchez Castejón (PSOE) alcanzó la presidencia del gobierno de la nación. Es en este punto cuando comienza un mandato que, aunque con algunos altibajos, dura hasta la actualidad en coalición con el partido de Unidas Podemos.

La crisis financiera del 2008 demostró la necesidad de que la industria volviera a cobrar un peso importante en las economías nacionales tras la terciarización que se había producido desde el inicio de siglo. Además, la actual crisis del COVID-19 ha remarcado todavía más este hecho demostrando la gran dependencia del país del sector turismo y la falta de producción de algunos elementos indispensables en esta pandemia como material médico o higiénico que en su mayoría se importan. La Unión Europea (UE) fijó como meta que el 20% del Producto Interior Bruto (PIB) de los estados miembros debía corresponder a la producción industrial. Con el objetivo del alcanzar esta cifra en España se crea un plan industrial con horizonte en 2030 que contiene las

directrices generales para lograrlo aunando los retos de la digitalización del sector y la reducción del impacto medioambiental (MINCOTUR, 2019).

Este plan destaca la necesidad de aumentar el peso industrial en la economía del país ya que este sector crea empleo de calidad, realiza fuertes inversiones en investigación y desarrollo, y tiene una gran capacidad exportadora que ayudaría a equilibrar la balanza comercial nacional (en 2019 se situó en el -2'75% del PIB). Para esto se hace imprescindible mejorar tanto la productividad como la competitividad de nuestras empresas lo que permitiría la internacionalización y comercialización a nivel global de los productos (MINCOTUR, 2019).

### *Economía*

Cuando se pretende estudiar la salud económica de un país los dos principales indicadores que suelen observarse son la evolución del PIB y la tasa de desempleo. El PIB mide en términos monetarios el valor de todos aquellos bienes y servicios que se han generado en territorio nacional durante un periodo determinado, normalmente un año o trimestre.

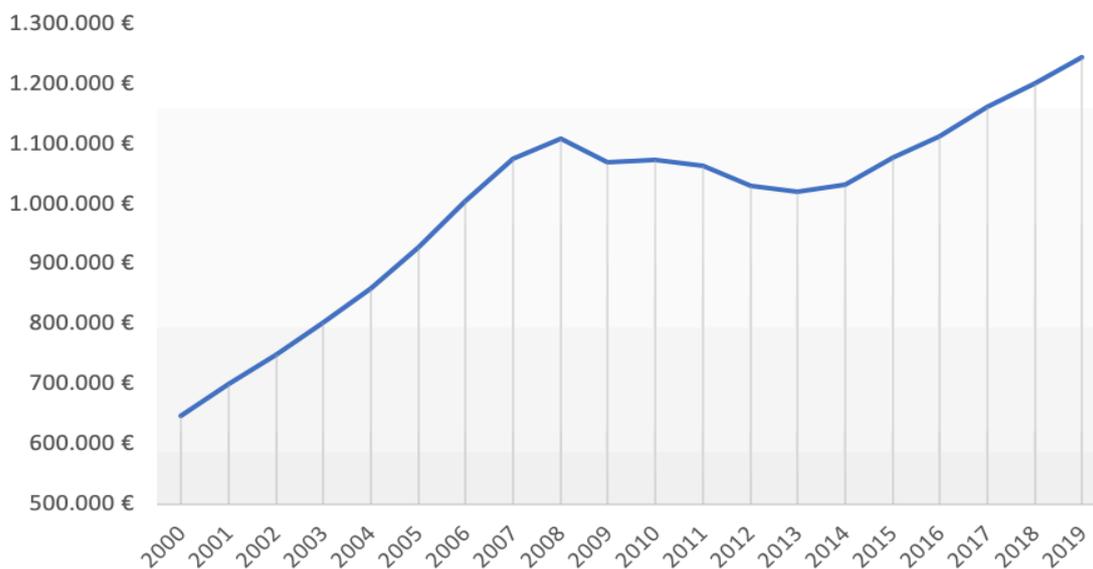


Gráfico 2. PIB de España precios corrientes de 2000 a 2019 (datos en millones)  
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial, 2020

En el Gráfico 2 se aprecia como el PIB sigue una tendencia claramente al alza desde comienzo de siglo. Ésta únicamente se ha visto interrumpida por la crisis financiera iniciada en el 2008 que conllevó un leve decrecimiento del valor hasta el año 2013 donde se vuelve a recuperar la senda positiva anterior.

También se observa que el valor monetario del PIB ha doblado su valor en este periodo de casi veinte años pasando de algo más de 600 mil millones a superar los 1'2 billones. Esto se debe a que el valor del mismo está expresado a precios corrientes, es decir, que se ha calculado utilizando los precios a los que se intercambiaban los bienes y servicios ese mismo año. Si se quiere eliminar este sesgo que provoca la inflación se puede calcular el indicador tomando unos precios base iguales para todos los años. De esta forma se consigue que el valor represente única y exclusivamente el incremento en la producción de bienes y servicios y no el aumento en el precio de los mismos, esta magnitud recibe el nombre de PIB Real o PIB a precios constantes.

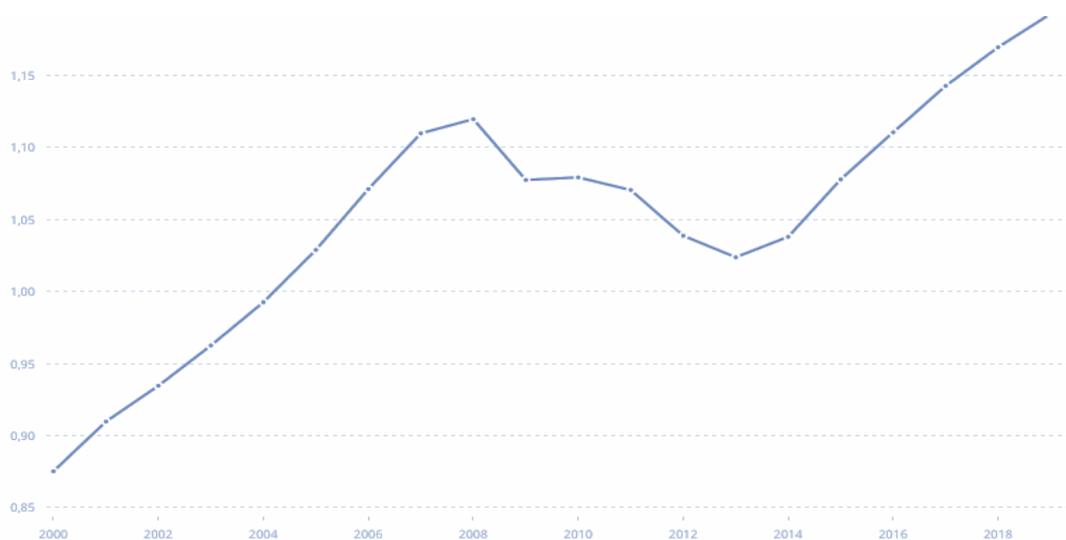


Gráfico 3. PIB de España precios constantes de 2000 a 2019 (datos en billones)  
Fuente: Banco Mundial, 2020

Como se observa en el *Gráfico 3*, calculado a precios constantes, el efecto de las crisis de 2008 es más pronunciado. La disminución de los bienes y servicios producidos en el país fue la misma en ambos gráficos (2 y 3) pero el efecto que provoca la inflación de los precios impide observar con claridad cual fue la magnitud real de esta crisis. Cabe remarcar también que en el periodo de veinte años el PIB real aumenta en aproximadamente un 50%, pasando de 0'875 billones a casi 1'2, y no un 100% como se aprecia en el *Gráfico 2*.

Por su parte la tasa de desempleo mide el porcentaje de población que está en condiciones de trabajar y lo busca activamente pero no lo encuentra.

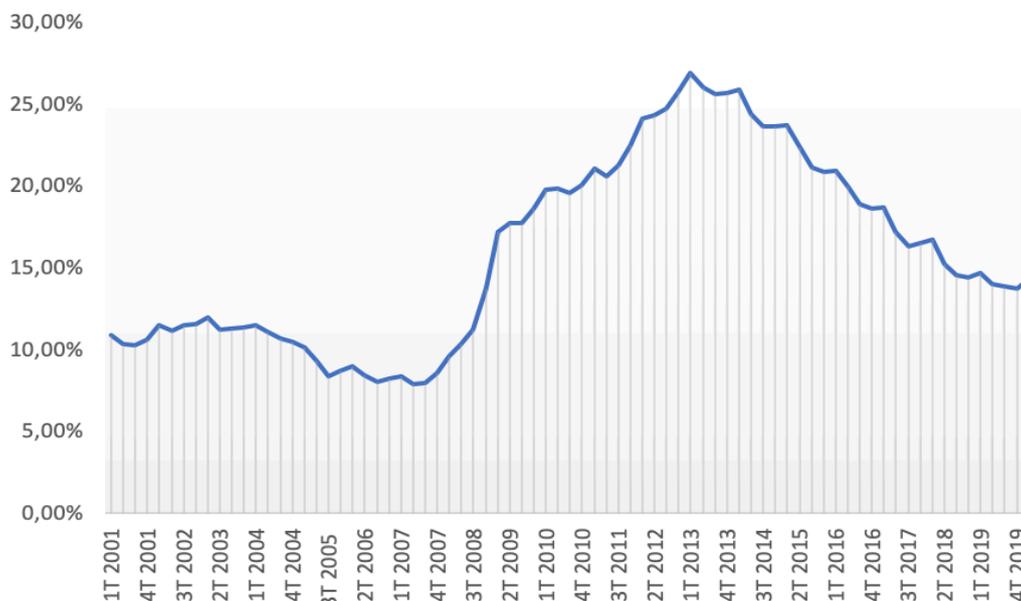


Gráfico 4. Tasa de desempleo en España (2001-2019)

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE, 2020

Tal y como se puede observar en los Gráficos 3 y 4, el PIB y el desempleo tienen una correlación negativa pues el aumento de una conlleva una disminución de la contraria. Así pues, durante los años de bonanza inmobiliaria precedentes a la crisis del 2008 la tasa de paro se situaba por debajo del 10% pasando a más de un 27% durante los años más duros de la crisis. En este mismo periodo el PIB actuó de forma contraria aumentando su valor hasta el estallido de la burbuja y disminuyéndolo en los años posteriores.

Cabe mencionar que España ha sido históricamente uno de los países de la Unión Europea que mayor tasa de desempleo ha presentado. Como se observa en el Gráfico 5 a continuación, España, con un 14'1%, fue en 2019 el país de la UE con mayor tasa de paro únicamente superado por Grecia con un 17'3%. Aún en épocas de bonanza como la precedente al estallido de la crisis de 2008, el país tenía una tasa de paro del 10%. Esta tasa, que en la mayoría de países europeos parecería elevada, en España se denomina *desempleo estructural* y no se debe a una falta de demanda, sino a un desajuste entre la oferta y la demanda ya que las empresas no encuentran la mano de obra que necesitan en el mercado.

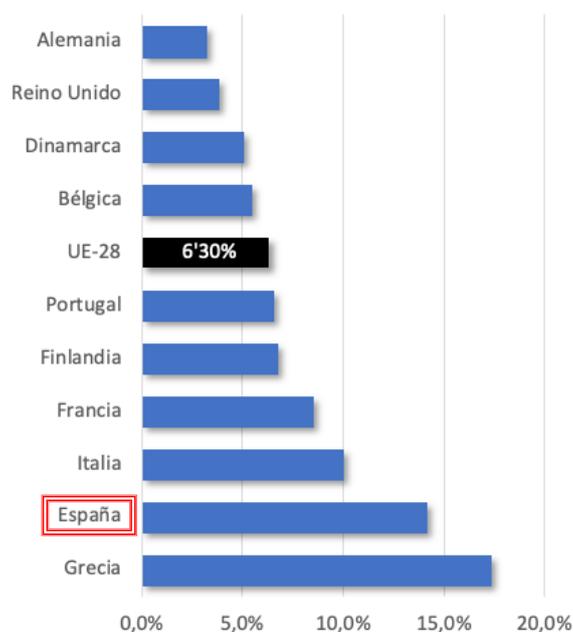


Gráfico 5. Tasa de desempleo en 2019.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Eurostat, 2020.

De forma resumida, podría decirse que la economía española se encuentra en una senda de crecimiento que en los últimos tiempos sólo se ha visto interrumpida durante cinco años por la crisis financiera de 2008. Pese a este rasgo positivo el país tiene graves problemas estructurales que le llevan a tener tasas de desempleo excesivamente elevadas en comparación con la media europea. Debido a la pandemia provocada por el COVID-19 existe mucha incertidumbre acerca de la evolución de la economía mundial y cómo será su recuperación, pero este apartado se tratará más adelante en el punto 6 del presente trabajo.

### *Socio-cultura*

Otro de los problemas endémicos de España, a parte de la alta tasa de desempleo estructural, es el bajo nivel de productividad de los factores en comparación con la media europea. Tal y como puede observarse en el siguiente gráfico extraído de un estudio de la Fundación BBVA, la productividad total de los factores en España ha sido desde 1995 hasta el año 2017 inferior a la media de la zona euro y de la UE.

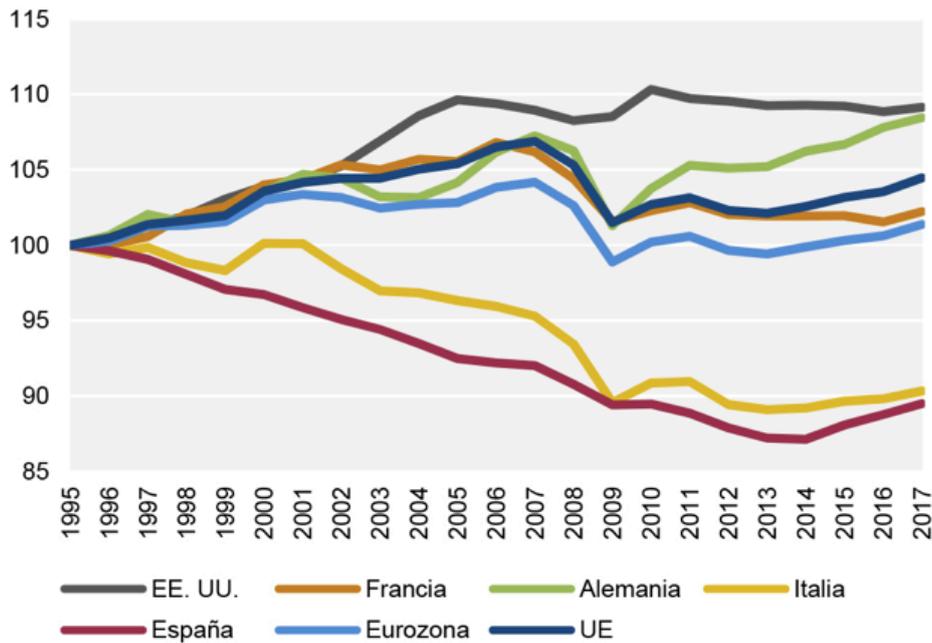


Gráfico 6. Evolución de la productividad total de los factores (1995-2017)

Fuente: Fundación BBVA, 2019

Para el último año disponible, que es 2017, la productividad total de los factores en el territorio español había decrecido un 10'5% frente al aumento del 4'5% experimentado por el conjunto del continente respecto del año de referencia 1995. Esta cifra es algo inferior a la del año 2014 donde se produjo la mayor diferencia siendo la brecha de un 12'5% (Fundación BBVA, 2019).

La baja productividad es un grave problema estructural que evita un mayor desarrollo a largo plazo de la economía y con ello un incremento del PIB per cápita. De mejorar estas ratios se incrementaría la riqueza del país, pero para ello es necesario afrontar reformas estructurales, como se ha mencionado en el apartado anterior, tales como mayor inversión en educación, I+D+i o infraestructuras, ya que éstas afectan desde el lado de la oferta.

### Tecnología

Como se ha estudiado en el segundo apartado de este trabajo, actualmente el mundo se encuentra en un punto de transición tecnológica hacia la informatización y la automatización de muchas tareas, lo que supone un gran reto y una fuerte inversión para las empresas en su esfuerzo por adaptarse a estos nuevos tiempos con el fin de seguir siendo competitivas en un mundo ya globalizado.

En este aspecto España se encuentra rezagada respecto del resto del continente tal y como muestra el estudio "Digitalización de la empresa española" (Unión General de Trabajadores, 2019) que ofrece una panorámica tecnológica del tejido productivo español. Según el mismo, el proceso de digitalización en España es deficitario debido a la baja inversión en innovación tecnológica. El problema, señala el estudio, no es sólo que no se está avanzando en este aspecto, sino que incluso se está retrocediendo tal y como muestra la inversión en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en 2019 que es un 25% inferior a la del 2017. Ello hace que Eurostat sitúe a España en el puesto 22 de 28 en el ranking de empresas con alto nivel de intensidad tecnológica ya que el 57% de las compañías españolas tiene un nivel de actividad tecnológica bajo (Varela, 2019).

El estudio señala también que las disciplinas tecnológicas del futuro como el *cloud computing*, el *big data*, la impresión 3D o la robótica tienen una presencia meramente testimonial en el país (Varela, 2019).

### *Ecología*

El plan anteriormente mencionado del gobierno sobre las directrices de la política industrial para el año 2030 destaca también la necesidad de reducir el impacto que la actividad de las organizaciones tiene sobre el medio ambiente. Este objetivo sigue la dirección tomada hace ya años por la mayoría de países del mundo de tomar conciencia del cuidado de nuestro entorno promoviendo un desarrollo sostenible en el que no sólo prime la evolución económica. Por todo ello las empresas se encuentran en un periodo de reestructuración de sus procesos productivos para no sólo ser más eficientes si no también hacerlo de una forma más limpia con el objetivo de reducir la emisión de gases contaminantes y residuos tóxicos (MINCOTUR, 2019).

### *Legalidad*

Como cualquier empresa que opere en España, las que conforman el sector de la fabricación de resistencias eléctricas están sometidas a las leyes nacionales y europeas. La ley que rige el funcionamiento de las empresas de responsabilidad limitada y las sociedades anónimas en España es la aprobada mediante el Real Decreto Legislativo 1/2010 del 2 de julio por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital. Ésta es la normativa jurídica fundamental para todas las empresas que operen en territorio nacional pero no la única, además existen una serie de normativas que las empresas también deben cumplir:

- Ley de Impuesto sobre Sociedades (Ley 27/2014 de 27 de noviembre).
- Ley de Impuesto sobre el Valor Añadido (Ley 37/1992 de 28 de diciembre).
- Ley Orgánica de Protección de Datos (Ley 3/2018 de 5 de diciembre).
- Ordenanzas municipales según cada localidad.

Estas leyes son de aplicación común a todas las organizaciones que desarrollen una actividad económica en el país. Además, y sin perjuicio de las anteriores, existen una serie de leyes específicas para cada sector. En el caso de la industria se encuentran las siguientes:

- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, que aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

### 3.2 – ENTORNO ESPECÍFICO

La industria, pese a la progresiva pérdida de peso en el PIB que ha experimentado durante los últimos años, es un sector clave en todos los países desarrollados por los múltiples beneficios que ofrece: empuje al desarrollo de innovaciones tecnológicas, impacto positivo en la balanza comercial nacional y creación de empleos de calidad demandantes de personal cualificado con el consiguiente aumento de los salarios entre otros. Además, hay que remarcar el efecto arrastre que este sector produce en la economía pues es el que mayor necesidad de bienes intermedios requiere influyendo así en gran medida en otros sectores. El crecimiento del sector servicios, la crisis financiera o la deslocalización son algunos de los motivos que explican porqué la industria europea ha ido menguando con los años (CES, 2019).

Como ya se ha mencionado, fue a partir de la crisis financiera de 2008 cuando los países europeos se percataron de la importancia que la industria tenía en la economía y cuyo peso en el PIB iba en descenso. Para el año 2018 la industria manufacturera (aquella dedica a la transformación de materiales, sustancias y componentes en nuevos productos) suponía de forma directa un 13% del PIB español y de forma indirecta un 43%, acaparando un 12 y un 30 por ciento del empleo respectivamente.

Fue a partir de 2014 cuando los efectos de esta crisis económica comenzaron a remitir, pero es otra vez desde 2018, y hasta la actualidad, cuando se produce un estancamiento del sector industrial motivado por las incertidumbres causadas

por el conflicto internacional de la guerra comercial entre Estados Unidos y China o la salida de Reino Unido de la Unión Europea a través del conocido "Brexit".

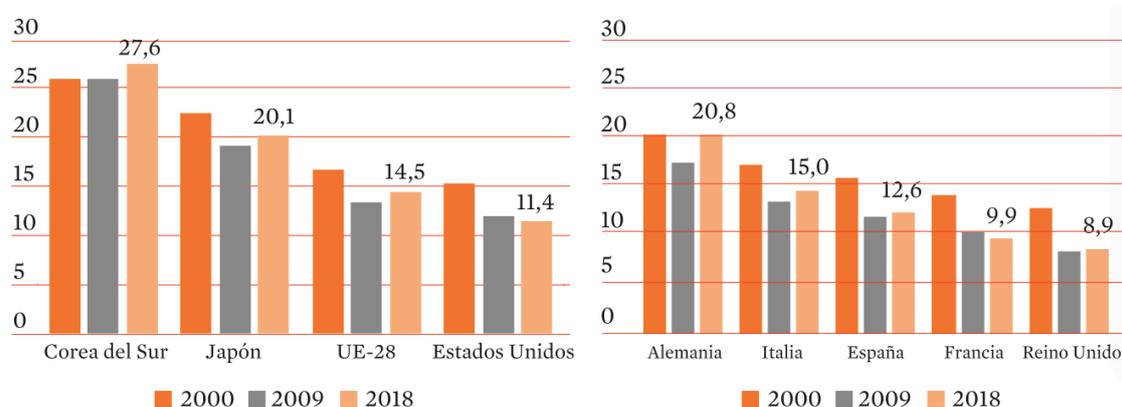


Gráfico 7. Participación de la industria manufacturera sobre el PIB.  
Fuente: Consejo Económico y Social (CES), 2019.

Tal y como se puede apreciar en el Gráfico 7, el porcentaje que representa la industria manufacturera europea sobre el PIB se situó en 2018 en un 14'5% recuperando así parte del peso perdido durante la crisis pero sin llegar a los porcentajes previos a la misma ni al 20% que se ha fijado la UE como objetivo. Se observa también que este porcentaje es mayor que el de los Estados Unidos pero queda muy por detrás de economías asiáticas desarrolladas como Japón o Corea del Sur. Respecto de la situación española, el país queda por detrás de la media del continente con un 12'6%, tres décimas más que en el año 2009 pero un 3'6% menos que en el comienzo de siglo (CES, 2019).

Analizando este porcentaje por ramas de actividad industrial se concluye que la industria más predominante en España es la dedicada a la alimentación, bebidas y tabaco con un 20'3% del valor agregado bruto seguida de la metalúrgica con un 14'3%. Por otro lado, la dedicada a la fabricación de maquinaria y equipo, dentro de la cual se encuentra la fabricación de resistencias eléctricas, ocupa un 10'4% mientras que la media europea es del 16%. Queda patente que España es un país en el que predomina la industria de intensidad tecnológica baja o media-baja, quedando por detrás de la media europea en intensidad alta y media-alta. De igual forma sigue predominando la exportación hacia países del mismo continente con un 64'6% de las exportaciones destino Europa siendo los principales Francia y Alemania con un 15'3 y 10'5 por ciento respectivamente. Pese al predominio de las exportaciones europeas éstas han sufrido una pérdida progresiva del peso sobre el total de las exportaciones españolas desde el año 2000 donde se situaban un 7'9% por encima del valor actual. Se ha producido

una apertura al mercado internacional gracias a la creciente globalización y España ha pasado a comerciar en mayor medida con África (Marruecos y Argelia principalmente) y Asia (China) (CES, 2019).

Como se ha explicado en la aproximación histórica del presente trabajo, la revolución industrial en España tuvo mayores efectos en las zonas del norte del país como Cataluña y País Vasco por su proximidad espacial al centro del continente y por la tradición industrial preexistente. A día de hoy este hecho es todavía perceptible en la economía nacional pues, como se observa en el gráfico 8A, Cataluña es con mucha diferencia (26%) la comunidad que mayor industria manufacturera concentra de todo el país seguida de País Vasco, Comunidad Valenciana y Madrid con alrededor de un 10% cada una.

Una conclusión parecida puede extraerse del gráfico 8B pues en las comunidades situadas más al norte la industria sigue teniendo un importante peso, mayor del 20% sobre su PIB en algunos casos como Navarra, País Vasco y La Rioja.

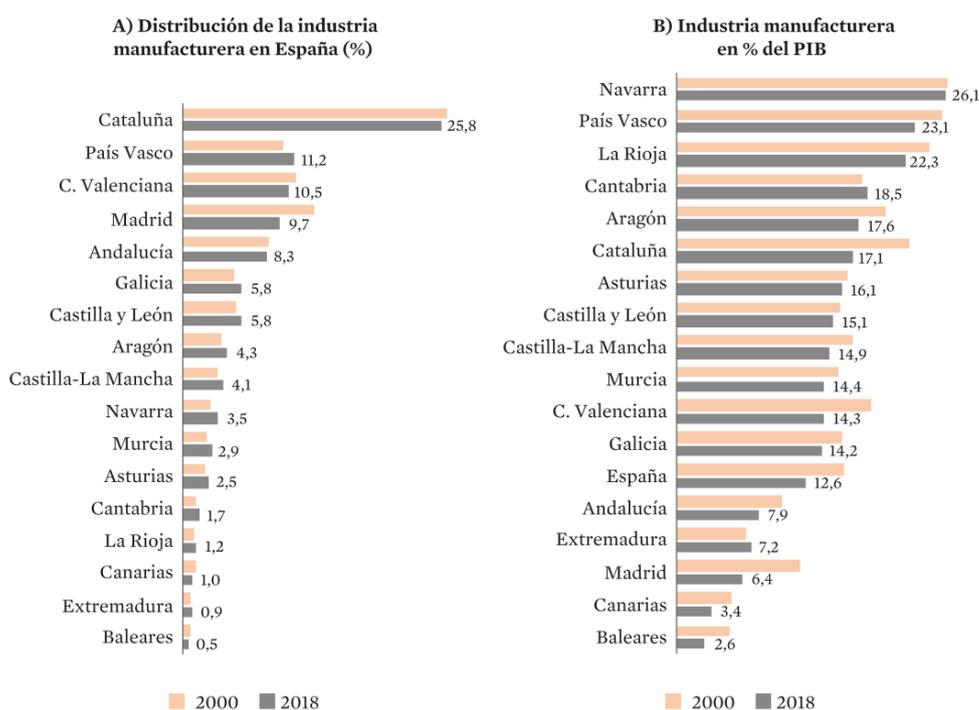


Gráfico 8. La industria manufacturera en las comunidades autónomas españolas.

Fuente: CES, 2019.

El Índice de Producción Industrial (IPI) es un indicador coyuntural que mide la evolución de la actividad productiva de todas las ramas industriales. Se analizan todas las ramas incluidas en la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) de 2009, excluyendo la construcción, mediante una encuesta mensual a

más de diez mil empresas desde el año 1975. Se mide tanto la calidad como la cantidad de la producción sin tener en cuenta los precios y supone uno de los indicadores de mayor fiabilidad por su alta periodicidad, desagregación y amplia serie temporal disponible lo que permite hacer comparaciones de la situación actual con las pasadas.

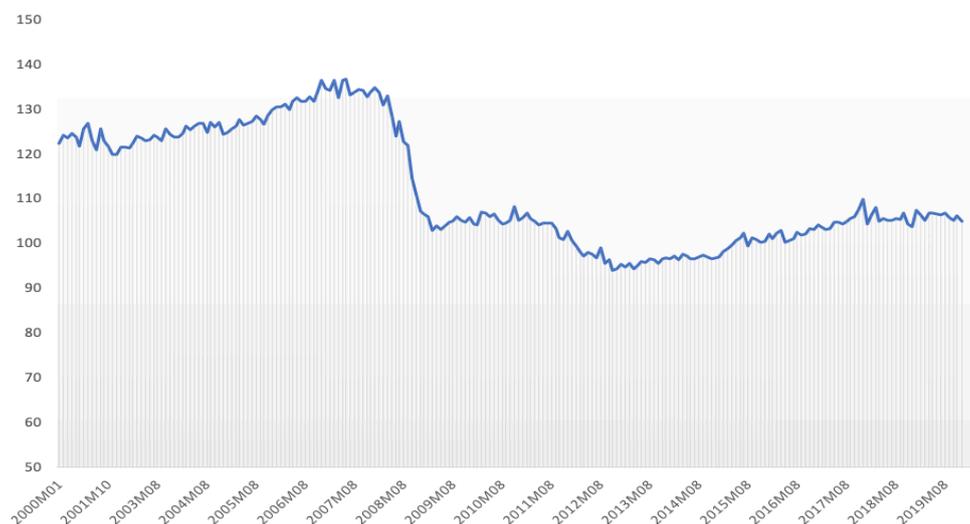


Gráfico 9. Evolución del Índice de Producción Industrial (2000-2019)

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE, 2020.

En el Gráfico 9, con base 100 en 2015, se observa la gran caída que sufrió la producción industrial en la crisis financiera de 2008 con una pérdida cercana al 35% en apenas un año. Esta primera caída fue acompañada de una segunda algo más leve entre los años 2010 y 2012 para luego iniciar una senda de crecimiento que se estanca a partir del año 2017. Pese al crecimiento experimentado el IPI queda lejos de volver a los valores previos a la crisis.

A la mejorable situación de la industria se ha sumado este año 2020 la pandemia del coronavirus que ha obligado a decretar un confinamiento total del país durante más de dos meses, teniendo este hecho efectos devastadores en el sector que se estudiarán más adelante en el punto 6 de este trabajo.

A modo de resumen puede decirse que la industria, a pesar de la pérdida de peso que lleva sufriendo desde hace años, es un sector clave en la economía nacional de España ya que emplea de forma indirecta a casi un tercio de los trabajadores del país. Gracias a los múltiples beneficios que ofrece el gobierno se ha percatado de la importancia del sector y ha implementado un plan con el que espera frenar la caída y recuperar su peso hasta al menos el 20% del PIB tal y como ha marcado la Unión Europea.

## 4.- ANÁLISIS DEL SECTOR

El objeto del presente trabajo es el estudio de todas aquellas empresas dedicadas a la fabricación de resistencias eléctricas calefactoras. Según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas vigente desde 2009, no existe un apartado específico para este tipo de empresas por lo que quedan agrupadas dentro del punto “279 – Fabricación de otro material y equipo eléctrico” que a su vez se subdivide en un único punto, el punto 2790 que recibe el mismo nombre. Este hecho complica el análisis del sector puesto que en este punto se incluyen una gran variedad de actividades como son la fabricación de timbres, sirenas, electroimanes, rótulos luminosos... y como consecuencia de ello se da la dificultad de encontrar informes estadísticos específicos únicamente de las resistencias calefactoras puesto que todos ellos incluyen el grupo 2790 en su totalidad.

Es importante no confundir las resistencias eléctricas con las electrónicas, tal y como se ha explicado en el primer punto del presente trabajo, son dos componentes diferentes que hacen cada uno una función. Éstas segundas sí que tienen una clasificación más concreta en el apartado 2611 del CNAE, el referido a la “Fabricación de componentes electrónicos”.

Ambos quedan englobados en la rama C de la mencionada clasificación, la dedicada a la industria manufacturera. Este apartado engloba todas aquellas actividades que suponen una transformación, bien sea física o química, de las materias primas. El producto obtenido puede estar listo para su venta al público o puede tratarse de un bien semielaborado o intermedio que servirá como *input* en otro proceso de manufactura. En este caso, las resistencias eléctricas calefactoras son un bien intermedio que se incorporará a otros elementos para conformar el producto final.

### 4.1 – EMPRESAS PRODUCTORAS

Debido a la especialización técnica necesaria en este sector existe un reducido número de empresas fabricantes de resistencias eléctricas. Es por ello que a continuación se realizará una breve descripción de todas ellas para dar una idea de la realidad del sector:

#### Resistencias Calor Industrial S.L.

Esta empresa ubicada en Elche (Alicante) y fundada en 1991 cuenta con más de 25 años de experiencia en la fabricación de todo tipo de material eléctrico para sus clientes. Con un catálogo de más de 40 referencias su compromiso principal

es siempre conseguir la máxima calidad y con ello la satisfacción del cliente haciendo uso de unas instalaciones en constante mejora y renovación para mantenerse a la vanguardia del mercado.

#### [Julio Martínez Naya S.A.](#)

Fundada en los años 50 comenzó fabricando únicamente resistencias eléctricas para la aplicación de calor en procesos industriales. Hoy en día ha ampliado su oferta y vende una gran variedad de productos por catálogo y a medida. En la actualidad se encuentra en un proceso de adaptación enfocado a aprovechar la aparición de las energías renovables y las sinergias que pueden generar con sus productos.

#### [Equipos Eléctricos Goher S.L.U.](#)

La compañía, a parte de dedicarse a la producción y mantenimiento de resistencias eléctricas, es agente distribuidor exclusivo de varios fabricantes de maquinaria y periféricos en España encargándose también de la asistencia técnica que éstos pudieran precisar. Con más de 30 años de experiencia su especialidad es el sector del plástico.

#### [Industrias Eléctricas Soler S.A.](#)

Esta veterana empresa en el sector comenzó su actividad a mediados del siglo XX. Tras superar las dificultades de la época de autarquía durante la dictadura hoy en día cuenta con una plantilla superior a 50 trabajadores y una nave de más de 4.000m<sup>2</sup>. El departamento de ingeniería ocupa una parte importante de la empresa y por ello cuenta con patentes propias que le permiten realizar una fabricación única. Exporta alrededor del 40% de su producción.

#### [Resistencias y Control Térmico Resgon S.L.](#)

Constituida en el año 2004 y con sede en Paterna, esta empresa ofrece una serie de productos como resistencias, periféricos, cables y equipos de temperatura entre otros. Pese a ser de reciente creación cuenta con una plantilla con gran experiencia en otras empresas del sector que junto a la maquinaria de última tecnología en sus nuevas instalaciones le permite ofrecer un productos y servicios de calidad.

#### [Resistencias Tope S.A.](#)

Ésta es una de las mayores empresas del sector. Fabrica una gran variedad de resistencias a medida para sus clientes y no cesa de ampliar su gama de productos siempre amparada por los certificados de calidad ISO. Ha trabajado para empresas tan importantes como Airbus, Repsol, Endesa o Seat entre otras.

Desarrolla su actividad desde Sant Andreu de la Barca y cuenta con una plantilla de 27 trabajadores además de un departamento de ingeniería para proyectos.

#### [Markina Calor Industrial S.L.L.](#)

Pese a su nombre actual, esta empresa es más conocida como “Malibi”, que era el nombre que recibía antes de constituirse con el nombre actual en el año 2005. Trabaja desde el polígono industrial La Flecha en Lemoa (Vizcaya) para ofrecer todo tipo de soluciones térmicas a medida. Desde la crisis de 2008 ha ido reduciendo su plantilla hasta contar con menos de 10 trabajadores en la actualidad.

#### [Electricfor S.A.](#)

Comenzó en el año 1917 bajo el nombre “Tenas y Forgas” que eran los socios fundadores de la empresa. Hoy en día, además de ser una de las más veteranas en el sector (más de 100 años) es también, con más de 70 empleados y ocho millones de facturación anual, una de las mayores empresas del sector. Desarrolla su actividad desde la localidad de Rubí (Barcelona) y hace uso de su experiencia para asegurar la calidad y seguridad de sus productos. También dispone de un departamento de ingeniería.

#### [Resistencias Eléctricas Asturgó S.L.](#)

Esta compañía, ubicada también en Cataluña, divide su actividad en cuatro grupos bien diferenciados: resistencias eléctricas, saunas, miel y wellness. Constituida en 1994 en la actualidad cuenta con un equipo de 6 personas y una facturación cercana al millón de euros.

#### [Fernández Anduaga S.L. – “Aloña”](#)

Opera desde 1945 desde San Sebastián y se especializa en la producción de resistencias termoeléctricas para la industria del plástico y del caucho. A parte del gran catálogo de productos estandarizados del que disponen también fabrican resistencias a medida siempre buscando la satisfacción del cliente y la calidad tanto del producto como del servicio postventa.

#### [Resistencias Eléctricas Llorente S.L.](#)

En otro tiempo bajo el nombre de “Talleres Razarte” esta empresa ubicada cerca de la ciudad de Bilbao cuenta con gran experiencia en el sector que le ha permitido especializarse en la fabricación de resistencias eléctricas a medida. Su plantilla de alrededor de diez personas, todos ellos técnicos cualificados, le permite elaborar productos de calidad que exporta alrededor del mundo.

#### Resistencias Industriales Maxi watt S.L.

Con más de 50 años de experiencias en el sector, esta empresa se ubica en la ciudad alicantina de Elche. Destaca sobre el resto de empresas por su orientación de servicio al cliente y las facilidades que ofrece a la hora de realizar la compra de sus productos ya que es de las pocas que ofrece venta y pago online y envíos urgentes en 24 horas para productos de catálogo y 48 horas para productos a medida configurables a través de su página web.

#### Backer Facsa S.L.

Esta sociedad es la unión entre la empresa que operaba desde 1959 en la localidad catalana de Aiguafreda, FAC S.A., y la multinacional Backer con sede en Suecia que posee 24 centros de producción distribuidos por todo el mundo. Como parte de su programa de expansión en el año 2003 Backer adquirió FAC S.A. instalándose así en España. En la actualidad cuentan con dos centros de producción en Cataluña y Asturias con los que facturan más de 7 millones anualmente.

#### Sanara Resistencias Eléctricas S.A.

Situada en la localidad de Ripollet (Barcelona), esta empresa cuenta con más de 40 años de experiencia en la fabricación de resistencias eléctricas, sondas y aparatos de regulación térmica. Dispone de productos estandarizados de entrega inmediata y ofrece la posibilidad de fabricación a medida según las especificaciones de cada cliente.

#### Resistencias Regia S.A.

Fundada en 1948 comenzó siendo un pequeño taller localizado en la ciudad de Valencia. Tras algunos cambios es en 1986, con el relevo generacional de la familia, cuando la empresa adquiere el nombre que posee hoy en día centrándose más en la fabricación de resistencias calefactoras para el uso industrial y doméstico. Años más adelante y con el objetivo de mejorar se traslada al polígono industrial de Catarroja donde cuenta con mejor maquinaria e instalaciones para el desarrollo de su actividad.

#### Fernando Pellicer S.L.

Esta empresa divide sus productos en dos grupos según el uso para el que están diseñadas: la línea blanca para resistencias necesarias para productos del hogar tales como electrodomésticos y la línea industrial para resistencias calefactoras de aire, gas o líquido a mayor escala. Además, cuenta con una línea de termómetros y termostatos. Desarrolla su actividad en la localidad valenciana de Torrente.

#### [Ecomsa Res S.L.](#)

Con apenas diez trabajadores en plantilla y más de 2 millones de euros en facturación el año pasado esta empresa diseña, fabrica y distribuye una amplia gama de resistencias tanto a nivel nacional como internacional. Sus más de 60 años de experiencia acumulada le otorgan un alto nivel de calidad a sus productos.

#### [RYC2 S.L.](#)

Esta empresa familiar, como la mayoría, comenzó en un pequeño taller fabricando resistencias para las industrias cercanas que las requerían. Empezó en 1986 en la ciudad de Barcelona y a partir de 1994 adoptó el nombre y la forma jurídica actual además de ampliar progresivamente su gama de productos de los que remarca su fiabilidad y calidad de materiales.

#### [Maxpol Heat S.L.](#)

Comenzó a operar en 1967 dedicándose exclusivamente a la fabricación de abrazaderas térmicas para la industria del plástico. Con el paso de los años fue ampliando su abanico de productos a la vez que mejoraba sus instalaciones. Durante los últimos cinco años esta empresa ha realizado importantes inversiones en maquinaria lo que le ha permitido aumentar su capacidad productiva al igual que la calidad final del producto. Exporta gran parte de su producción de países de Europa, América y Asia.

#### [Resistencias Codina S.L.](#)

En manos de su segunda generación, esta empresa familiar comenzó a operar en el año 1953 siempre centrada en la fabricación y confección de resistencias eléctricas. En 1996 se trasladó a Sant Feliu de Llobregat (Barcelona) donde realizó fuertes inversiones para mejorar y ampliar la gama de productos que ofrece.

#### [Resistencias Electrisan S.L.](#)

Constituida en el año 1998, y ubicada en la ciudad de Madrid, a día de hoy cuenta con un total de diez empleados y factura cerca de 1'2 millones de euros anuales. Esta empresa no dispone de página web propia.

De la breve descripción de todas las empresas del sector se pueden extraer de forma general las siguientes características que comparten muchas de ellas:

- Se trata de pequeñas empresas o microempresas que rondan los 10 trabajadores.
- Son empresas familiares que a día de hoy se encuentran en manos de la segunda o tercera generación.
- Surgieron durante la segunda mitad del siglo XX con el aumento del uso de la electricidad como fuente de energía.
- Han tenido que trasladar sus empresas a naves en polígonos industriales donde poder desarrollar su actividad de forma más adecuada.
- El progreso de la tecnología y la especialización en estos productos han provocado grandes inversiones en mejora de la maquinaria.

#### 4.1.1 – Tamaño

A la hora de clasificar las empresas en función de su tamaño existen diversos criterios posibles como el económico (en función de el volumen de ingresos o ventas), el organizativo (en función de el número de trabajadores que emplea la empresa), el técnico (según la innovación tecnológica) o el patrimonial (basado en los bienes o derechos que posee la empresa). De todos ellos los dos primeros son los más utilizados, y de ambos, el referido al número de trabajadores es el más extendido (BBVA, 2020).

Los límites que clasifican el tamaño de las empresas quedaron fijados en la Recomendación 2003/361/CE, de 6 de mayo de 2003, sobre la definición de microempresas, pequeñas y mediana empresas emitida por la Comisión Europea. Según ésta las empresas se clasifican de la siguiente forma:

- Microempresa: ocupa a menos de 10 trabajadores y cuyo volumen de negocios anual o balance general anual no supere los 2 millones de euros.
- Pequeña empresa: ocupa a menos de 50 trabajadores y cuyo volumen de negocios anual o balance general anual no supere los 10 millones de euros.
- Mediana empresa: ocupa a menos de 250 trabajadores y cuyo volumen de negocios anual no supere los 50 millones de euros o el balance general anual los 43 millones de euros.
- Gran empresa: todas aquellas que sobrepasen los límites anteriores.

Para el presente trabajo se utilizará la clasificación en función del número de personas que emplea la empresa por ser el criterio más extendido y entenderse que es el método que proporciona una imagen más fiel de la realidad.

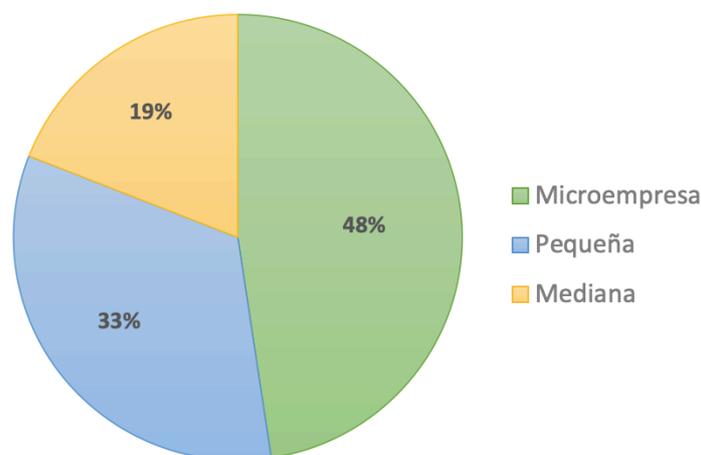


Gráfico 10. Tamaño de las empresas fabricantes de resistencias eléctricas.  
Fuente: Elaboración propia en base a datos de SABI (2020).

El Gráfico 10 representa el porcentaje de empresas existentes de cada tamaño dentro de este sector. A simple vista destaca la reducida dimensión de estas organizaciones pues no existe absolutamente ninguna gran empresa que supere los 250 empleados, y las medianas, que son las que superan los 50, tan sólo representan el 19% del total. Más del 80% son empresas que tienen menos de 50 trabajadores y cerca de la mitad del sector lo forman empresas que no llegan a los 10 empleados.

<b>Microempresa</b>	<b>Pequeña</b>	<b>Mediana</b>
Julio Martínez Naya	Resistencias Calor Industrial	Industrias Eléctricas Soler
Resistencias y Control Térmico Resgon	Equipos Eléctricos Goher	Electricfor
Markina Calor Industrial	Resistencias Tope	Resistenias Industriales Maxi watt
Resistencias Eléctricas Asturgó	Resistencias Eléctricas Llorente	Backer Facsa
Fernandez Anduaga	Sanara Resistencias Eléctricas	
Fernando Pellicer	Resistencias Regia	
RYC2	Ecomsa Res	
Maxpol Heat		
Resistencias Codina		
Resistencias Electrisan		

Tabla 1. Agrupación de las empresas del sector según su tamaño  
Fuente: Elaboración propia en base a datos del SABI (2020)

Pese a que las pymes puedan parecer empresas más frágiles o en desarrollo hacia convertirse en grandes negocios, la realidad es que este tipo de organizaciones poseen ventajas que las multinacionales no tienen. La principal

de ellas es la flexibilidad tanto organizativa como productiva y se erige como la mayor ventaja estratégica de las pymes para sobrevivir en un mundo cada vez más globalizado, con mercados más saturados y donde el dinamismo y el progreso no cesan. Relacionada con la primera, y muy importante en el sector estudiado por ser de intensidad tecnológica media-alta, se encuentra la capacidad de innovación. Al ser organizaciones más pequeñas y no existir tantos trámites burocráticos como en las grandes corporaciones, las pymes tienen mayor facilidad para implementar cambios e innovaciones y proseguir con ellos en caso de que sean fructíferos o desecharlos en caso contrario (Camisón, Boronat y Villar, 2010).

En contra de las ventajas mencionadas, las pymes también tienen sus puntos negativos frente a las grandes empresas como son: menor estabilidad de los empleos, reducida capacidad de promoción o ascenso dentro de la organización, salarios más bajos, mayor número de horas trabajadas y menor formación de los empleados y directivos. A todo esto, se suma también la baja capacidad de negociación con proveedores y la incapacidad de aprovechar descuentos por volumen de compra (Navarro, García y Vela, 1999).

#### 4.1.2 – Localización

Como se ha mencionado en el punto 2 del presente trabajo sobre la revolución industrial, este fenómeno no llegó de forma plena en su primera oleada y tan sólo algunas regiones notaron el cambio hacia una economía más industrial y menos agraria. Pese a que este hecho sucedió hace más de un siglo, sigue siendo perceptible a día de hoy como se aprecia en el gráfico a continuación:

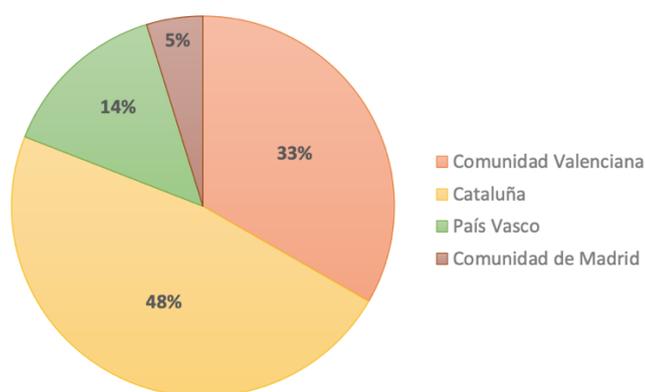


Gráfico 11. Localización de las empresas del sector en España  
Fuente: Elaboración propia en base a datos del SABI (2020)

A la vista de los datos destaca que toda la producción de resistencias eléctricas en España se concentra únicamente en cuatro comunidades autónomas,

teniendo la Comunidad de Madrid la presencia de una sola empresa de este sector. Otras tres se encuentran en el País Vasco y las 17 restantes se hallan en arco mediterráneo entre Cataluña (10) y la Comunidad Valenciana (7).

Esta distribución se debe, como ya se ha comentado, a razones históricas y también geográficas. Con el auge de la industria, el aumento de la producción y el consecuente crecimiento del comercio, las empresas buscaron localizaciones con buenas infraestructuras de transporte y facilidad de exportación para así poder vender sus productos fuera de sus fronteras. Con una red viaria todavía en desarrollo la opción más favorable era la salida por mar y por ello la mayor parte del tejido industrial se situó en la cornisa cantábrica o en el arco mediterráneo del territorio nacional. Esta situación sigue presente hoy en día como puede apreciarse en el Gráfico 8 (Betrán, 1999).

#### 4.1.3 – Forma jurídica

Para concluir, y tras haber visto la dimensión y localización de las empresas fabricantes de resistencias eléctricas, se analizará qué forma jurídica predomina en estas organizaciones para completar el estudio y obtener así una visión general del sector.

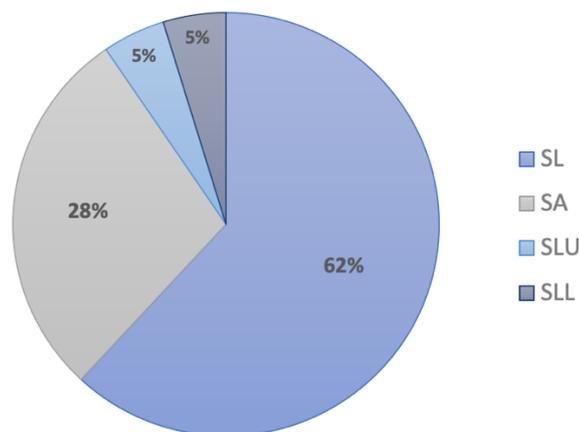


Gráfico 12. Forma jurídica de las empresas del sector  
Fuente: Elaboración propia en base a datos del SABI (2020)

Como se observa en el Gráfico 12, la forma jurídica que predomina en el sector es la Sociedad de Responsabilidad Limitada (más conocida como Sociedad Limitada o S.L.) ya que un 62% de las empresas están constituidas de esta manera. Además, se encuentran dos variantes de esta mencionada forma jurídica como son la empresa Equipos Eléctricos Goher que adopta la forma de S.L. Unipersonal (S.L.U.), y la empresa Markina Calor Industrial que es una S.L.

Laboral (S.L.L.). Contando ambas obtenemos que casi tres cuartas partes del sector son S.L. mientras que sólo 6 empresas son Sociedades Anónimas (S.A.).

Las diferencias entre la S.L.L. y la S.L.U. frente a una S.L. es que en la primera más de la mitad del capital está en manos de trabajadores de la propia empresa y en la segunda existe un único socio que posee la totalidad del capital. La ley que regula en España los tipos de sociedad, las características de cada una y sus obligaciones legales es el Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital (LSC, 2010).

No es de extrañar que la mayoría de las organizaciones de este sector estén constituidas como Sociedades Limitadas ya que esta forma jurídica es la que mejor encaja en las empresas familiares, y, como se ha visto en la breve descripción de todas, muchas son organizaciones familiares que han ido transmitiéndose de generación en generación. La principal ventaja que presentan las S.L. frente a otro tipo de empresas es el carácter cerrado de las mismas ya que, al contrario que la libre transmisión de las acciones en las que se divide el capital de una S.A., las participaciones entre las que se divide el capital de una S.L. no es de libre transmisión y será la junta general de la sociedad la que apruebe dicho traspaso conociendo la identidad del receptor. Esto conlleva un elevado control de la propiedad de la empresa que es lo que se busca en organizaciones familiares (Díaz Gómez, 2011).

En este punto, y en relación con lo visto anteriormente sobre el tamaño de las organizaciones, es interesante estudiar si existe alguna relación entre el tamaño de las empresas y la forma jurídica que adoptan para el ejercicio de su actividad. En el sector de fabricación de resistencias eléctricas calefactoras existen 21 empresas de las cuales 6 son sociedades anónimas y 15 sociedades limitadas (dos de ellas con una forma especial), el promedio de empleados de cada forma jurídica en el año 2018 es el siguiente:

<b>Media SA</b>	<b>34,5</b>
<b>Media SL</b>	<b>18</b>
<b>Media SL sin las tres mayores</b>	<b>7,42</b>

*Tabla 2. Media de empleados según la forma jurídica*  
 Fuente: Elaboración propia en base a datos del SABI (2020)

Salta a la vista que las sociedades anónimas emplean a muchas más personas en promedio (34'5) que las sociedades limitadas (18), casi el doble. En este

punto se ha considerado oportuno realizar el mismo cálculo promedio excluyendo a las tres mayores S.L. del sector puesto que existe una gran diferencia entre los trabajadores que tienen éstas y los que tienen el resto. Las sociedades limitadas Resistencias Calor Industrial, Backer Facsa y Resistencias Industriales Maxi watt emplean a 46, 64 y 71 trabajadores respectivamente lo que las sitúa incluso por encima de algunas S.A. del sector. Eliminando estas tres el promedio de las 12 restantes es de 7'42 trabajadores promedio en 2018, una diferencia todavía más notable si cabe.

## 4.2 – PRODUCTO

En este apartado se estudiará la variedad de productos ofertada por las empresas fabricantes de resistencias calefactoras, se explicará brevemente cuál es el proceso de fabricación y los costes en los que se incurre al hacerlo, y por último en qué fase del ciclo de vida de un producto se encuentra este sector.

### 4.2.1 – Variedad

Existe en el mercado de las resistencias calefactoras un grandísimo número de productos debido a que cada cliente tiene unas necesidades muy concretas, y por este motivo, por si no fuera suficiente, la mayoría de empresas ofrecen productos también a medida. La diferencia de tamaño, materiales, resistencia, uso, etc... hace que los catálogos de las empresas sean muy extensos. Además, al tratarse de productos industriales muy especializados, tienen un gran componente técnico difícil de comprender para el público en general. Por ello, en este apartado se dará una visión general de los productos y la clasificación que siguen muchas de las empresas del sector.

1. Resistencias para el calentamiento de líquidos:
  - Resistencias de inmersión (anexo 1): se utilizan en contacto directo con el fluido que se desea calentar. La poca distorsión existente permite una gran eficiencia energética y un muy preciso control del proceso. Existen resistencias para cualquier tipo de líquidos: agua, aceites, disoluciones... y también hay una gran variedad en cuanto a la forma de acople al recipiente: mediante tapón roscado, brida, racores...
  - Manta, camisa o banda (anexo 2): Estos tres tipos son muy parecidos entre sí y consisten en un tipo de "cinturón" o recubrimiento que se coloca alrededor del recipiente que se desea calentar sujeto mediante unos muelles tensores que aseguran un contacto total con la superficie. Sirve para mantener la temperatura del líquido interior y es de fácil instalación y desacople.

2. Resistencias para el calentamiento de sólidos:
  - Autoadhesivos (anexo 3): se trata de circuitos impresos en láminas flexibles con apenas 2 milímetros de grosor y que llegan a soportar hasta 160°C. Se adhieren a la superficie que se requiera calentar y lo consiguen de una forma homogénea e indirecta. Surgieron como solución para campos avanzados como la aviación pero hoy en día tienen múltiples usos en todo tipo de situaciones.
  - Cartuchos (anexo 4): tienen forma cilíndrica y alargada, en la capa exterior se utiliza un material conductor del calor, y se introducen en orificios realizados previamente sobre el material que se requiere calentar. La longitud y el grosor varía según las necesidades del cliente.
  - Abrazaderas (anexo 5): este producto tiene muchas variantes pero la mayoría coinciden en estar fabricadas en forma de anillo de acero inoxidable. Se utilizan para el calentamiento constante e indirecto de fluidos principalmente en la industria plástica.
  
3. Resistencias para el calentamiento de aire:
  - Aerotermos (anexo 6): son aparatos que recirculan el aire incrementando la temperatura de espacios cerrados a través de sus resistencias eléctricas hasta los 40°C. Los de mayor potencia y envergadura disponen de ruedas para facilitar su transporte.
  - Resistencias blindadas (anexo 7): se trata de resistencias eléctricas tubulares fabricadas en una mezcla de níquel y cromo. Se les pueden aplicar múltiples revestimientos en función del uso que se les vaya a dar.
  - Baterías eléctricas para calefacción o aire acondicionado (anexo 8): se fabrican a medida en función de la potencia y el caudal de aire. Se utilizan principalmente para generar cortinas de aire, desescarche y aire acondicionado.
  
4. Accesorios (anexo 9): además de los productos ya mencionados, las empresas cuentan con otros elementos que los complementan como: termómetros, termostatos, sondas, aislantes...

#### 4.2.2 – Costes de fabricación

Sin intención de realizar un análisis excesivamente técnico y complicado para el lector con especificaciones y procesos industriales, en el presente punto se esbozará una imagen general de los costes en los que se incurre durante el proceso de fabricación de las resistencias eléctricas calefactoras mediante la observación de los estados financieros de las tres mayores compañías del sector por cifra de negocios en el último año disponible (2018): Electricfor S.A., Industrias Eléctricas Soler S.A. y Backer Facsa S.L.

Analizando detalladamente el balance de situación y la cuenta de pérdidas y ganancias de las tres empresas se aprecian similitudes en cuanto a la estructura del activo y a los gastos relacionados con la fabricación de los productos. Primeramente, se observa que el activo no corriente (aquel de largo plazo que permanece en la empresa por un periodo superior a un año) donde se incluye la maquinaria e instalaciones que la empresa utiliza para producir ocupa tan sólo alrededor de un 25% del total del activo mientras que el activo corriente (<1 año) ocupa el 75%. Dentro de este segundo las existencias representan la mitad del valor. Debido a que no existe un mayor desglose de este apartado no se conoce con certeza qué conforman las existencias, pero como se verá a continuación el gasto en materiales es muy elevado por lo que cabe esperar que las existencias estén formadas en su mayoría por materias primas que las empresas compran en gran cantidad para aprovechar descuentos por volumen. También es lógico que este apartado tenga un peso importante dentro de las cuentas de las compañías ya que muchos de los productos que se fabrican están hechos a medida para el cliente, por lo que no se pueden fabricar con antelación más allá de los ya estandarizados.

Por su parte, en la cuenta de pérdidas y ganancias destaca que casi la totalidad de el gasto que realiza la empresa se divide en materiales y personal. Ambas magnitudes tienen un peso bastante parejo, si bien algo más elevado el gasto en materiales. Y como cabría esperar tras el análisis del activo, el gasto por amortizaciones es despreciable en comparación a los dos anteriores.

En conclusión, la fabricación de resistencias eléctricas calefactoras no se trata de una industria muy intensiva en maquinaria como se podría esperar, si no que destina la mayor parte de sus recursos a la compra de materiales para la fabricación y al pago de los salarios de los trabajadores.

## 4.2.3 – Ciclo de vida

La teoría sobre el ciclo de vida de los productos fue desarrollada por el economista alemán Theodore Levitt y publicada en la revista Harvard Business School en 1965. Según esta teoría los productos atraviesan cuatro fases durante su vida: desarrollo, crecimiento, madurez y declive; cada una de ellas con unas características diferentes en cuanto a precio, beneficios, competencia... (Hernando, 2015).

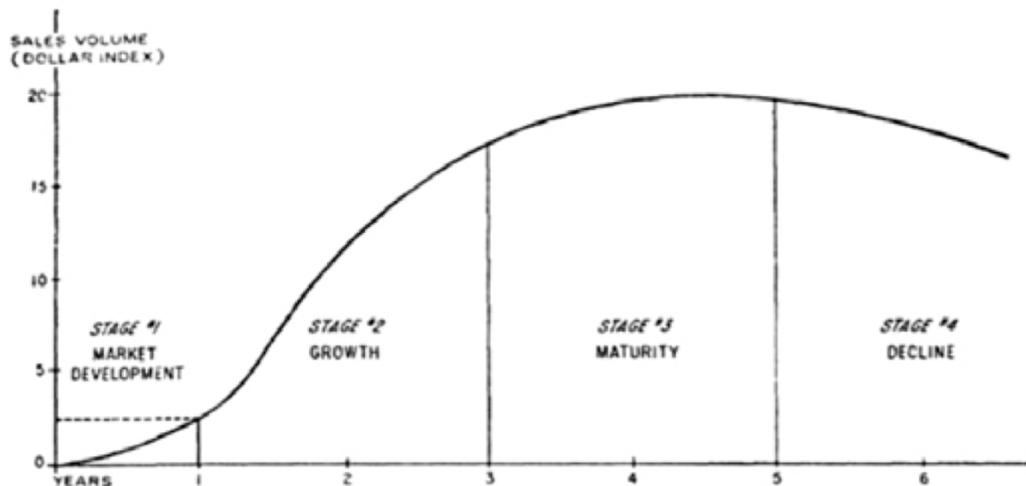


Ilustración 3. Teoría del ciclo de vida del producto original de Levitt de 1965  
 Fuente: Harvard Business Review ([www.hbr.org](http://www.hbr.org)) (2020)

Atendiendo a las características que definen cada etapa podría establecerse que las resistencias eléctricas calefactoras se encuentran en la etapa de madurez. Ésta se caracteriza por una estabilización de las ventas que ya no crecerán al ritmo que lo hacía en la fase anterior lo que conllevará una reducción del beneficio por la saturación del mercado y la reducción de márgenes. También se produce una progresiva estandarización del producto y los cambios aplicados son simplemente por diferenciación. Todas estas características coinciden con la realidad del sector estudiado por lo que la madurez parece la fase por la que está pasando este mercado (Castelló y Lizcano, 1994).

#### 4.3 – EMPRESAS DISTRIBUIDORAS

A parte de la producción, en este sector también existen empresas que únicamente se dedican a la compra de los productos ya terminados y a su posterior venta. A las compañías que realizan este tipo de actividades se les conoce como empresas comerciales ya que no realizan ninguna transformación en el producto, simplemente comercian con él. Se agrupan dentro de la rama G de la clasificación de empresas según el CNAE-2009 y al igual que las empresas productoras no existe un grupo específico para la comercialización de resistencias eléctricas calefactoras por lo que quedan englobadas dentro del apartado “46.69 - Comercio al por mayor de otra maquinaria y equipo”.

##### Resistencias Eléctricas y Componentes de Caucho S.A.

Más conocida como “Elcom” esta empresa ubicada en Barcelona se dedica a la distribución de resistencias eléctricas, calefactores, termostatos y repuestos para la hostelería desde hace 39 años. Ofrecen una visión imparcial del mercado ofreciendo todo tipo de productos a sus clientes.

##### Technical Cartridge S.L.

Esta empresa se constituyó en noviembre del año 2014 y es propiedad del dueño de la productora Resistencias Industriales Maxi watt S.L.. Se encarga de la distribución y comercialización de los productos que ésta crea y confecciona. Se sitúa en la localidad de Elche y emplea a 3 personas con una facturación superior al millón de euros.

##### Brototermic S.L.

“Comercial Broto” nació en los años 80 con el fin de suplir la falta de suministros industriales para la construcción de viviendas en el País Vasco y localidades cercanas. Con el paso del tiempo se especializó en productos del campo de la regulación de temperatura y adoptó el nombre que tiene en la actualidad. Sus pilares principales son: calidad, innovación y servicio.

##### Resistencias Reyter S.L.

Esta empresa dedicada al comercio al por mayor de material eléctrico se encuentra en la localidad de Galdakao (Vizcaya). Tiene a dos personas en plantilla y en las últimas cuentas disponibles de 2018 facturo cerca de medio millón de euros aunque finalmente obtuvo pérdidas por valor de cinco mil euros.

Tan sólo existen estas cuatro empresas que se dediquen a la distribución de resistencias calefactoras en España frente a las 21 que las producen. Como se ha podido ver en la presentación individual de cada una de ellas se encuentran,

como es lógico, en las mismas comunidades autónomas que las fabricantes (Comunidad Valenciana, Cataluña y País Vasco). Esta proximidad espacial les permite ahorrar costes de transporte desde las fábricas hasta sus almacenes donde aguardan a ser distribuidas.

Al igual que en las productoras entre las empresas de distribución predomina la forma de sociedad limitada habiendo una única empresa constituida como sociedad anónima.

Un factor destacable y diferenciador entre las empresas fabricantes y las distribuidoras es la menor necesidad de mano de obra para desarrollar su actividad. Como ya se ha comentado en el apartado 4.1.1 sobre el tamaño de las empresas, este sector está mayoritariamente formado por microempresas que no llegan a 10 trabajadores, pero en el caso de las distribuidoras todas ellas son microempresas con menos de 5 trabajadores a excepción de Resistencias Eléctricas y Componentes de Caucho S.A. que emplea a 7. Este hecho es comprensible ya que la actividad comercializadora no es tan intensiva en mano de obra como la productiva.

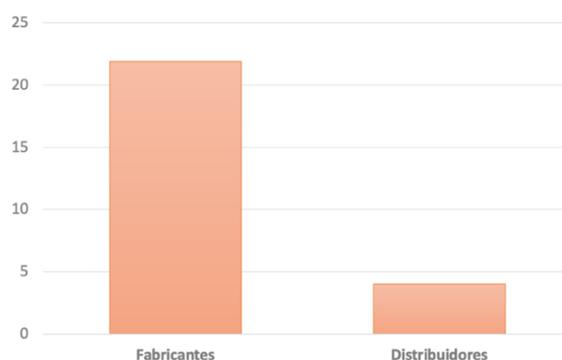


Gráfico 13. Número de trabajadores promedio en el sector  
Fuente: Elaboración propia en base a datos del SABI (2020)

Como puede observarse en el Gráfico 13 el número de empleados es significativamente mayor en las empresas fabricantes que en las comerciales. En promedio las primeras ocupan a 22 personas mientras que las segundas únicamente a 4, cinco veces menos mano de obra.

Más pronunciada es, si cabe, la diferencia entre el activo corriente y el activo no corriente en este tipo de empresas. Al no ser necesaria maquinaria ni herramientas con las que fabricar las resistencias, el activo no corriente de estas compañías está formado simplemente por el local que utilicen para la venta y almacenaje de los productos y los vehículos que se utilicen para el reparto de los mismo o el servicio técnico que se presta tras su venta.

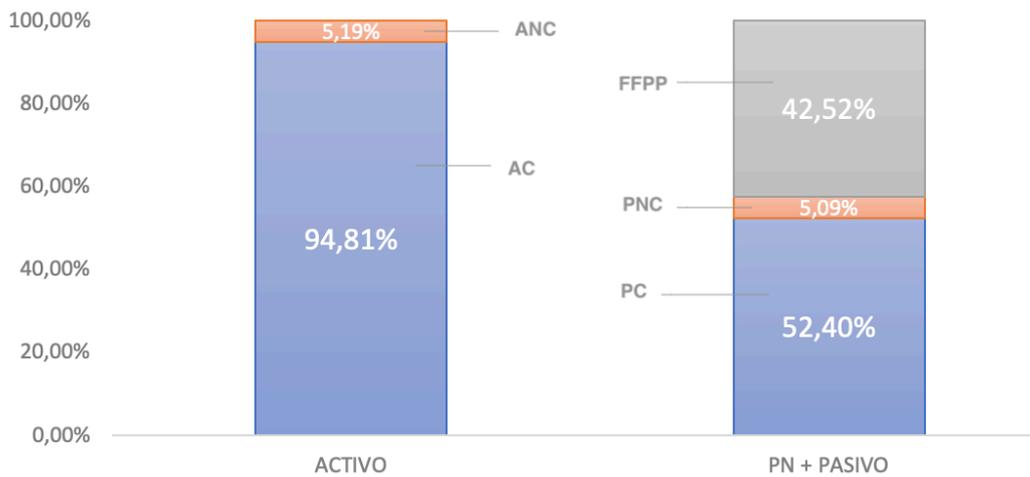


Gráfico 14. Balance de situación promedio de las empresas distribuidoras del sector  
Fuente: Elaboración propia en base a datos del SABI (2020)

Para el análisis de los balances de estas compañías se ha prescindido de la empresa *Technical Cartridge S.L.* ya que al ser una empresa ligada a un fabricante no ofrece una visión clara de cómo se estructuran estas organizaciones y provoca una distorsión que no permite apreciar con claridad todos los rasgos que sí que comparten el resto. Una vez aclarado esto, como se aprecia en el Gráfico 14 el balance de situación de las empresas distribuidoras se estructura en un 95% activo corriente y tan sólo un 5% activo no corriente. Por otro lado, el pasivo no corriente también ocupa sólo un 5% mientras que el corriente supera el 50%, dejando a los fondos propios un peso superior al 40%. De ello puede extraerse la conclusión de que los elementos de largo plazo tienen en estas empresas un valor residual. En cambio, si se analiza con mayor profundidad la principal masa de la empresa (el activo corriente) se obtiene lo siguiente:

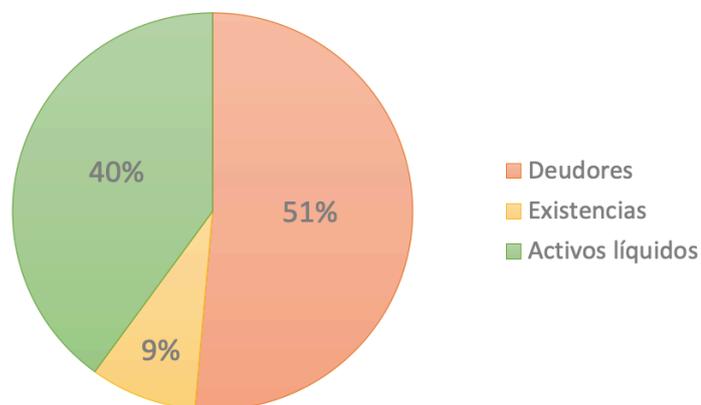


Gráfico 15. Distribución del activo corriente en las empresas comerciales del sector  
Fuente: Elaboración propia en base a datos del SABI (2020)

En promedio, el activo corriente de estas empresas está formado en más de la mitad por deudores, casi un 10% en existencias y un 40% en efectivo y otros activos líquidos equivalentes. Extrayendo una interpretación lógica esta distribución se debe básicamente a que las empresas no almacenan gran cantidad de stock, sino que compran los productos estandarizados necesarios para satisfacer la demanda de sus clientes; tienen gran cantidad de efectivo disponible en tesorería para futuras necesidades de compra que puedan surgir; y no cobran en el momento si no que aplazan el cobro a sus clientes, ésta es una práctica habitual entre empresas pero en este caso quizá la demora en el cobro es excesiva y por ello existe tanto volumen de deudores en sus balances. Sería recomendable intentar reducir esta cifra mediante la oferta de descuento por pronto pago, por ejemplo, para así disponer de más efectivo y poder generar rentabilidad con él.

#### 4.4 – ASOCIACIÓN SEFARBLIN

##### 4.4.1 – Historia y creación

*Sociedad Española de Fabricantes de Resistencias Eléctricas y Calefactoras* es el nombre de la asociación que por comodidad se conoce a través del acrónimo *SeFarBlin*. El origen de esta asociación se remonta al año 1968 cuando el señor Juan Soler Torroella, fundador de la empresa aún integrante de la asociación Industrias Eléctricas Soler S.A., decide reunir a las catorce empresas más importantes de su mismo sector del panorama nacional para hablar sobre algunos aspectos de la fabricación de sus productos, debatir sobre la difícil situación industrial en España y plantear la posibilidad de crear una asociación que permita aunar fuerzas al sector. Esta reunión tiene lugar el 16 de septiembre de 1968 en las oficinas del Real Automóvil Club de Madrid.

Fue tal el éxito de esta primera congregación que pocos meses después (enero de 1969) se produce una segunda reunión con los mismos integrantes pero esta vez en Bilbao. El objetivo de la misma era poner en común conocimientos, resolver problemas comunes y concretar la creación de la asociación. Diez meses después, y de vuelta en la capital del país, se produce la primera reunión oficial bajo el nombre de Junta de Fabricantes de Resistencias Blindadas en las oficinas del Sindicato Nacional del Metal.

Pero no es hasta el año 1999 cuando se aprueban de forma definitiva los estatutos donde figura el nombre de SeFarBlin y se decide que la sede social se ubicará en la ciudad de Barcelona, lugar en el que se concentran gran parte de las empresas del sector.



Ilustración 4. Logotipo actual de la asociación.

Fuente: [www.sefarblin.com](http://www.sefarblin.com)

**EJE CRONOLÓGICO DE LA ASOCIACIÓN SEFARBLIN**

	<b>1968</b>	--	Primera reunión de las 14 organizaciones más importantes del sector el 16 de septiembre en Madrid promovida por el dueño de Industrias Eléctricas Soler S.A.
En enero se celebra la segunda reunión, esta vez en Bilbao con el objetivo de crear la asociación. En noviembre del mismo año se produce la primera reunión bajo el nombre provisional de <i>Junta de Fabricantes de Resistencias Blindadas</i>	<b>1969</b>	--	
	<b>1980</b>	--	Incorporación a la asociación de FAC S.A. que posteriormente sería adquirida por el Grupo Backer
Importante año con la entrada de Resistencias Calor Industrial S.L., Fernandez Anduaga S.L. y Sanara Resistencias Eléctricas S.A.	<b>1994</b>	--	
	<b>1996</b>	--	Entrada de la empresa Resistencias Eléctricas Asturgó S.L.
Incorporación de Resistencias Industriales Maxi watt S.L.	<b>1997</b>	--	
	<b>1999</b>	--	El 24 de mayo se aprueban los estatutos de la asociación y adopta el nombre actual con el acrónimo SeFarBlin
Entrada de la compañía Julio Martínez Naya S.A.	<b>2003</b>	--	
	<b>2004</b>	--	Entrada de Fernando Pellicer S.L. en la asociación y salida de Sanara Resistencias Eléctricas S.A. tras 10 años de pertenencia
Incorporación a la asociación de Resistencias Valmaseda S.L.	<b>2008</b>	--	
	<b>2009</b>	--	La empresa Fernando Pellicer S.L. decide abandonar la asociación tras sólo 5 años en ella
Salida de dos importantes empresas como son Resistencias Industriales Maxi watt S.L. y Backer-Facsa S.L.	<b>2012</b>	--	
	<b>2014</b>	--	Entrada de Resistencias y Control Térmico Resgon S.L.
Entrada de Equipos Eléctricos Goher S.L.U. y extinción de Resistencias Valmaseda S.L.	<b>2015</b>	--	
	<b>2018</b>	--	50 aniversario de la asociación
	<b>2020</b>		

Ilustración 5. Eje cronológico con los hechos más relevantes de la asociación.  
 Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida de SeFarBlin.

## 4.4.2 – Empresas adscritas

Como es comprensible, el número de empresas que conforman esta asociación no se ha mantenido inalterado desde su creación sino que ha ido variando en función de las incorporaciones que se han ido produciendo al igual que las salidas. También hay que tener en cuenta aquellas empresas que han desaparecido o aquellas que han orientado su actividad productiva hacia otros productos alejándolas de este sector. Con todo esto las empresas que conforman hoy en día la asociación son las siguientes:

- Resistencias Calor Industrial S.L.
- Julio Martínez Naya S.A.
- Equipos Eléctricos Goher S.L.U.
- Industrias Eléctricas Soler S.A.
- Resistencias y Control Térmico Resgon S.L.
- Resistencias Tope S.A.
- Markina Calor Industrial S.L.L
- Electricfor S.A.
- Resistencias Eléctricas Asturgó S.L.
- Fernández Anduaga S.L.



Ilustración 6. Empresas que componen la asociación.  
Fuente: [www.interempresas.net](http://www.interempresas.net)

Dentro de las innumerables formas que existen de clasificar estas empresas, hay un rasgo muy concreto que permite su división en tres grupos bien

diferenciados, y no es más que los años de pertenencia a la organización. Según este criterio se pueden encontrar aquellas empresas que siempre han sido parte de SeFarBlin desde sus comienzos en la reunión que tuvo lugar en 1968 y que por lo tanto llevan más de 50 años en la misma. Aquellas que comenzaron a formar parte en la década de los 90 o comienzos del nuevo siglo y que por lo tanto tienen entre 15 y 30 años de antigüedad. Y por último aquellas que se han incorporado al grupo más recientemente y que recientemente han cumplido los 5 en la asociación.

<b>Veteranas (&gt;50 años)</b>	<b>Intermedias (15-30 años)</b>	<b>Recientes (&lt;7 años)</b>
Industrias Eléctricas Soler S.A.	Resistencias Calor Industrial S.L.	Equipos Eléctricos Goher S.L.U.
Resistencias Tope S.A.	Julio Martínez Naya S.A.	Resist. y Control Térmico Resgon S.L.
Markina Calor Industrial S.L.L.	Resistencias Eléctricas Asturgó S.L.	
Electricfor S.A.	Fernández Anduaga S.L.	

*Tabla 3. Clasificación de empresas en función de los años de pertenencia.  
Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida de SeFarBlin.*

Observando la Tabla 2 se aprecia qué cuatro empresas son las más veteranas dentro de SeFarBlin. Éstas acudieron a la primera reunión organizada por el señor Torroella y desde entonces han permanecido siempre dentro de la asociación por lo que en el presente año 2020 cumplirán 52 años como miembros. En el siguiente grupo se engloban las empresas que no iniciaron su andadura a la vez que lo hizo la asociación pero que se incorporaron con posterioridad de la siguiente forma: en el año 1994 se incorporaron Resistencias Calor Industrial S.L. y Fernández Anduaga S.L.; en el año 1996 entra a formar parte Resistencias Eléctricas Asturgó S.L.; y en el año 2003 se une Julio Martínez Naya S.A.. Finalmente se encuentran las empresas que han tenido una incorporación mucho más tardía que el resto pero que hoy en día integran SeFarBlin y son: en el año 2014 Resistencias y Control Térmico Resgon S.L. y en el año 2015 Equipos Eléctricos Goher S.L.U.

Como ya se ha comentado, el número de empresas que conforman SeFarBlin no se ha mantenido constante a lo largo del tiempo, al igual que tampoco lo ha hecho el número de empresas que opera en este sector. En el gráfico a continuación pueden apreciarse con mayor claridad estas variaciones y cual ha sido el peso de SeFarBlin dentro del sector a lo largo de los años:

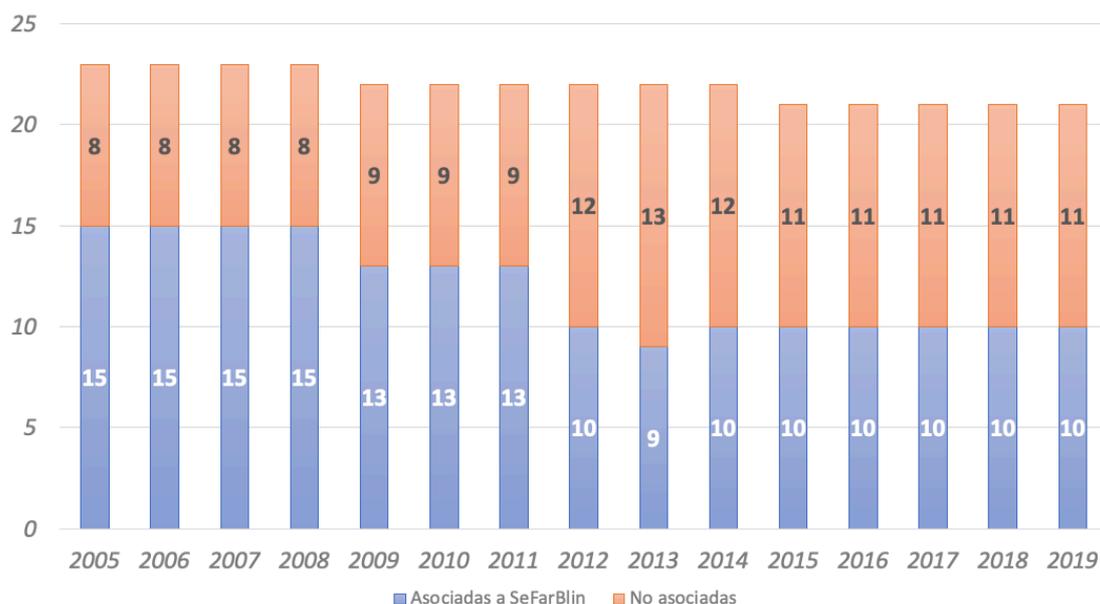


Gráfico 16. Evolución de las empresas asociadas a SeFarBlin  
Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida de SeFarBlin.

El peso de la organización a comienzos de siglo rondaba los dos tercios del total de empresas que operaban en el sector. En este punto SeFarBlin contaba con la mayoría de participantes entre sus filas lo que le permitía aunar esfuerzos y tener un mayor poder en la consecución de objetivos comunes como la negociación con proveedores. Poco a poco y a partir de la crisis iniciada en el año 2008 el número de empresas se fue reduciendo hasta llegar a un mínimo de 9 en el año 2013, contando la asociación con menos de la mitad de las empresas del sector. La incorporación en los años 2014 y 2015 de las empresas anteriormente mencionadas junto con la extinción de Resistencias Valmaseda S.L. permitió equilibrar la balanza y desde entonces hasta día de hoy hay 10 empresas asociadas y 11 que no lo están.

#### 4.4.3 – Funciones

Una asociación empresarial se define como la unión formal de empresas con el fin de alcanzar condiciones favorables para el conjunto, compartir conocimiento y defender los intereses comunes de un sector y lugar determinado. Son independientes y sin ánimo de lucro (Pedrosa, 2016).

Antes de ver cuáles son los objetivos de esta asociación, es importante remarcar que pese a formar parte de un organismo común las empresas siguen manteniendo su personalidad independiente y siguen compitiendo en el mercado por conseguir más clientes y aumentar sus beneficios como en cualquier otro sector. La existencia de SeFarBlin no implica la creación de un

bloque que aglutina a un número de empresas que actúan como si fueran sólo una frente al resto de competidores, los integrantes de la asociación también compiten entre ellos e incluso se niegan a compartir alguna información con el resto como se verá a continuación.

Siguiendo con la definición de asociación empresarial, los objetivos que persigue esta unión de empresas son los siguientes:

1. Debatir sobre los cambios que se producen en el entorno y cuál es la mejor forma de afrontarlos.

Hoy en día vivimos en un mundo en constante cambio y evolución donde cada cierto tiempo se plantean desafíos o situaciones contra las que es necesario actuar. En este sentido, pertenecer a SeFarBlin permite poner entre todos en común los pensamientos y estrategias que se pueden adoptar y obtener así mejores planes y líneas de actuación a desarrollar.

La asociación celebra reuniones anuales que van rotando de sede entre las principales comunidades donde se encuentran estas empresas y se tratan temas de actualidad y que puedan afectar al sector. El ejemplo más claro en la actualidad es la crisis provocada por la pandemia del coronavirus, pero a lo largo de los más de 50 años de historia que tiene la organización ha habido multitud de escenarios a tratar como la crisis del petróleo de 1973, la crisis financiera de 2008 o más recientemente la creciente digitalización de la industria y el aumento del comercio online. Siempre es bueno afrontar los problemas en grupo ya que generalmente se obtienen mejores resultados que de forma individual.

Según se ha podido conocer a través de la asociación, la reunión anual de 2020 iba a realizarse en Barcelona, pero debido a la pandemia actual se celebró vía videoconferencia y en ella todas las empresas mostraron su preocupación por la situación del COVID-19 y sus posibles consecuencias en el sector.

Como ya se ha mencionado, pese a que estas situaciones se debatan en grupo las empresas siguen siendo independientes y cada una tomará las decisiones que considere oportunas.

2. Fomento de una competencia sana y leal además de un clima óptimo de convivencia.

Esta organización siempre se ha caracterizado por las buenas relaciones que las empresas integrantes han tenido entre sí lo que ayuda a crear un clima de

cooperación y entendimiento. Todo ello ayuda a mantener una competencia sana y sostenible para así evitar situaciones que pudieran poner en peligro la viabilidad del sector con prácticas como el *dumping*. La venta a pérdida o *dumping* es una estrategia de fijación de precios consistente en vender un producto a un precio menos al coste de su producción, es decir, que se obtienen pérdidas con cada venta. En principio esta estrategia podría parecer carente de sentido alguno e inviable para cualquier empresa, pero la realidad es que en algunos sectores esta práctica se ha llevado a cabo por parte de las empresas más grandes y consolidadas con el objetivo de debilitar a sus competidores más pequeños y provocar incluso su extinción. Hasta hace un par de años esta práctica era ilegal en España según el artículo 17 de la Ley 3/1991 de Competencia Desleal, sin embargo el Tribunal de Justicia de la Unión Europea creó jurisprudencia al sentenciar en 2017 que la fijación de precios por debajo de coste estaba legitimada por la libertad de los negocios por lo que permitía el *dumping* en todo el territorio de la UE.

En el caso de estudio de este trabajo, este punto queda bien cubierto por SeFarBlin puesto que la asociación integra a cuatro de las seis grandes empresas del sector (entendiendo por grandes aquellas que facturaron más de 3 millones de euros el 2018) que en principio son las que tendrían capacidad de realizar *dumping*.

De la misma forma que la organización evita una guerra de precios que conllevaría una pérdida de rentabilidad del sector, tampoco tiene como objetivo lo contrario además que sería ilegal de acuerdo con la Ley 15/2007, de 3 de julio, de Defensa de la Competencia. Dicha ley menciona:

*Artículo 1: Se prohíbe todo acuerdo, decisión o recomendación colectiva, o práctica concertada o conscientemente paralela, que tenga por objeto, produzca o pueda producir el efecto de impedir, restringir o falsear la competencia en todo o parte del mercado nacional.*

Este punto incluye la fijación de precios, el control de la producción o el reparto de mercados.

### 3. Compartir información y conocimiento.

A pesar de lo beneficioso que podría resultar que las empresas de la asociación cooperaran en el avance en cuanto a técnicas de producción, materiales y demás puntos relativos a la fabricación, la realidad es que en la actualidad las funciones

de SeFarBlin en este aspecto se limitan única y exclusivamente a la función comercial y administrativa puesto que las empresas más veteranas se han negado repetidamente a compartir sus técnicas con el resto de asociadas haciendo valer así el *know-how* adquirido con los años.

Sin embargo, sí que hay cierta información que es compartida entre las empresas asociadas y es aquella relativa al pago de las facturas por parte de los clientes. Tras la crisis del petróleo de 1973 muchas empresas del sector comenzaron a sufrir retrasos y demoras en el cobro de algunas ventas con pago aplazado, incluso en algunos casos el impago de las mismas. Este hecho, como es obvio, pone en peligro la continuidad de cualquier negocio pues éstos depende del *cash-flow*<sup>1</sup> que generen para financiar sus operaciones a través de la venta de sus productos. Ante esta situación las empresas en aquel momento integrantes de SeFarBlin decidieron establecer unos criterios comunes a todas ellas para considerar créditos impagados o de dudoso cobro a la vez que una base de datos donde consultar esta información. De esta forma la empresa creó un mecanismo eficaz que permitía a las asociadas conocer cuan bueno era un cliente a la hora de hacer frente a sus obligaciones antes de hacer tratos con él.

Este sistema otorga a la empresa una herramienta de decisión a la hora de vender sus productos a un nuevo cliente y ofrecerle financiación por dicha compra. Si se trata de un cliente con un historial de retrasos o impagos con otras empresas de la asociación, la compañía puede decidir denegar la posibilidad de aplazar el pago o en el caso más extremo incluso negar la venta. De esta forma SeFarBlin aúna fuerzas en contra de la morosidad en el sector. Otras posibilidades de este sistema es no hacer tratos con posibles clientes hasta que éstos no hayan satisfecho sus deudas con otras empresas o también limitar el crédito que se les otorga en función de la morosidad que hayan podido tener en el pasado.

#### 4. Mejorar la relación con terceros.

Por último, y quizá sea el punto más importante, las asociaciones empresariales sirven como forma de aglutinar poder en un ente común capaz de obtener beneficios en el trato con terceros como por ejemplo proveedores. A la hora de negociar aspectos cruciales para este sector como la compra de materias primas una asociación que acumula a casi la mitad de las empresas que operan, sobre la teoría debería ser capaz de obtener mejores precios debido al poder que tiene o simplemente por el elevado volumen de materiales que se compre.

---

<sup>1</sup> El *cash-flow* (flujo de caja, flujo de efectivo o flujo de tesorería) mide la salud financiera de una empresa y la capacidad que ésta tiene de generar beneficios y hacer frente a sus pagos.

Tanto la compra de materias primas como el pago a proveedores y cobro de clientes se estudiará en el siguiente punto del presente trabajo (4.5 – *Estudio de los datos económicos*).

Lamentablemente, en el caso de esta asociación en la actualidad no se realizan compras conjuntas por lo que se está desperdiciando una gran oportunidad de obtener precios más competitivos y aumentar así la rentabilidad de las operaciones.

#### 4.5 – ESTUDIO DE LOS DATOS ECONÓMICOS

Una vez estudiadas las empresas que componen el sector de la fabricación de resistencias eléctricas calefactoras en España y visto también cuáles de ellas pertenecen a la asociación empresarial SeFarBlin, en este punto se revisarán los principales indicadores económicos que permitan conocer cuál es el peso de la organización dentro del sector, cuánto poder o peso tiene y cómo es el desempeño de las empresas integrantes en comparación con las que no lo son.

Primeramente, se observa el importe neto de la cifra de negocios (INCEN) para conocer qué porción del sector corresponde a las diez empresas integrantes:

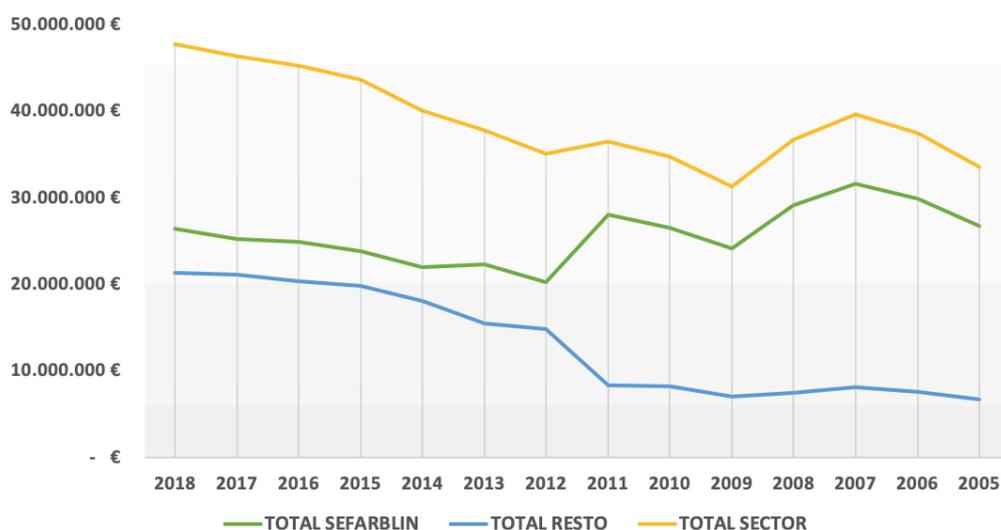


Gráfico 17. Evolución del INCEN del sector  
Fuente: Elaboración propia en base a datos de SABI (2020)

A través del gráfico anterior se aprecia que, pese a tener en sus filas a menos de la mitad de las empresas fabricantes, SeFarBlin acumula mayor facturación en ventas del año 2018 que sus competidores. En el periodo estudiado la asociación siempre ha gozado de esta situación aunque antes del año 2012 hacía mucho más holgadamente ya que casi tres cuartas partes del mercado las

representaba la asociación, pero la salida ese mismo año de *Backer Facsa S.L.* y *Resistencias Industriales Maxi watt S.L.* hizo que estas cantidades se acercaran y así sigue en la actualidad ya que las entradas de *Equipos Eléctricos Goher S.L.U.* y *Resistencias y Control Térmico Resgon S.L.* en los años 2015 y 2014 respectivamente no supusieron un gran cambio en este sentido

Respecto de la evolución temporal cabe remarcar la fuerte caída en ventas (cercana al 25%) que sufrió el mercado los años 2008 y 2009 por culpa del estallido de la crisis financiera teniendo ésta un enorme impacto en las ventas de las asociadas y prácticamente despreciable en las que no forman parte. Tras tocar fondo en 2009 el sector inicia una recuperación que se consolida a partir del año 2012 cuando se inicia una senda de crecimiento que dura hasta la actualidad donde se facturan casi 50 millones de euros anuales.

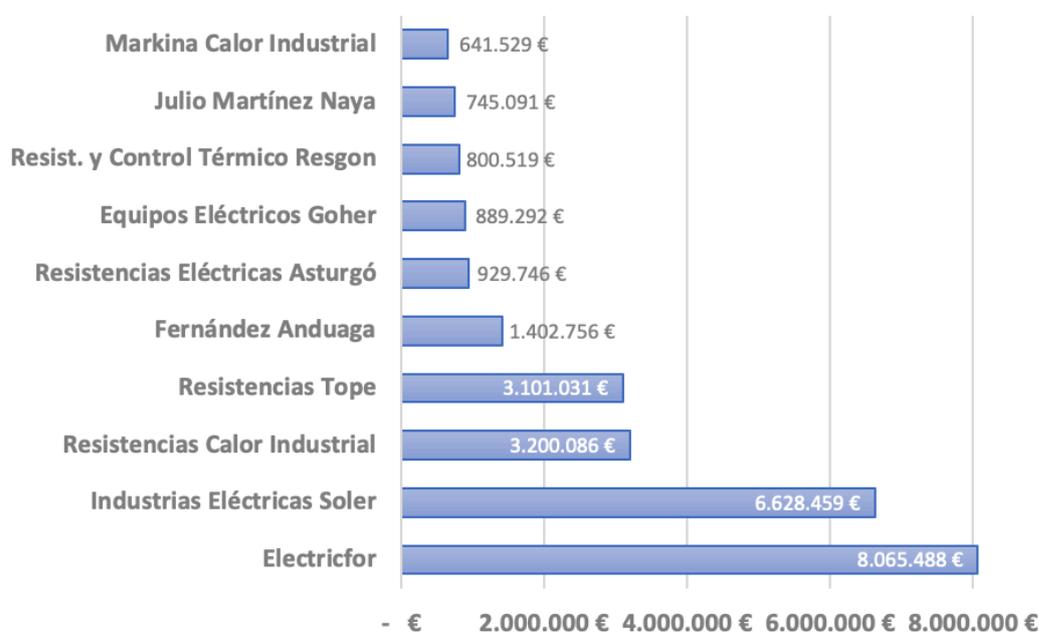


Gráfico 18. INCN 2018 empresas SeFarBlin  
 Fuente: Elaboración propia en base a datos del SABI (2020)

Entrando en detalle a comprobar que aportación realiza cada empresa de la organización al INCN conjunto, viendo el *Gráfico 18* es evidente que SeFarBlin no se trata de una asociación homogénea sino más bien lo contrario. La organización está formada por 10 empresas pero sólo dos de ellas (*Electricfor S.A.* e *Industrias Eléctricas Soler S.A.*) representan más de la mitad de la facturación de todas, un 55'65%; mientras que la mitad de la organización que menos factura únicamente representa un 15'17% de este valor.

Estableciendo una clasificación para este sector en que las empresas grandes son aquellas que facturen más de 4'5 millones, las medianas entre 1-4'5 millones y las pequeñas menos de 1 millón anual, SeFarBlin está formada por dos empresas grandes, tres medianas y cinco pequeñas lo que da cuenta de la desigualdad dentro de la asociación que podría llegar a conllevar concentración de poder en las más grandes y escaso poder de aportación en las más pequeñas. Siguiendo con esta clasificación el resto del sector que no forma parte se compone de dos empresas grandes (precisamente las dos que abandonaron SeFarBlin en 2012), seis empresas medianas y tan sólo tres pequeñas por lo que la mayoría de empresas de éste último tamaño se encuentran dentro de la asociación.

Otra magnitud importante a la hora de conocer el peso de la asociación en el sector es la cantidad de mano de obra que se encuentra integrada en SeFarBlin. Como muestra el *Gráfico 19* a continuación la organización siempre ha tenido más de la mitad de los trabajadores del sector entre sus filas.

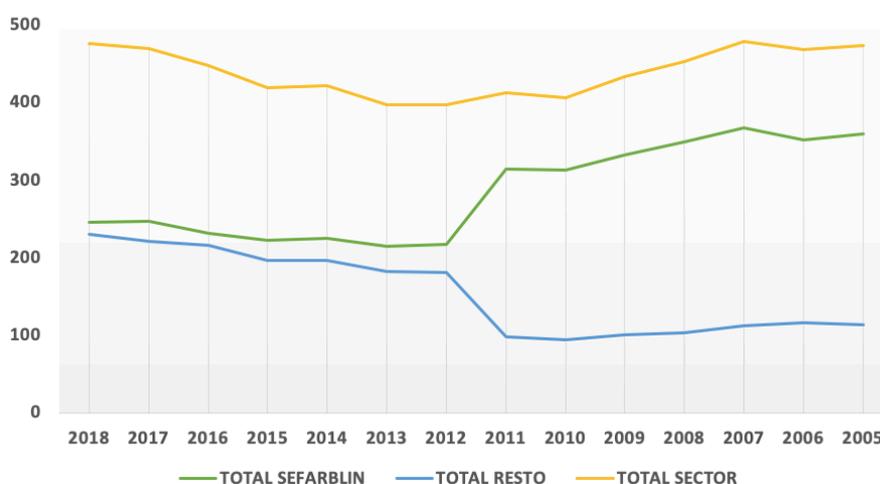


Gráfico 19. Evolución del número de empleados del sector  
Fuente: Elaboración propia en base a datos del SABI (2020)

Cabe destacar la similitud de éste con el *Gráfico 17* sobre el INCN, se extraen conclusiones similares como:

- Bajada a partir del año 2007 por el estallido de la crisis financiera en este caso menos pronunciada pero más prolongada.
- Hasta el año 2012 SeFarBlin empleaba a tres cuartas partes de la mano de obra del sector, pero con la salida de las dos empresas ya mencionadas ese mismo año esta cifra se convierte en poco más del 50%.
- La crisis tuvo un impacto mayor en las asociadas que en las externas
- Tras tocar fondo en el año 2012 donde el sector contaba con algo menos de 400 empleados frente a los casi 500 previos a la crisis, se inicia de

nuevo la contratación de personal motivada por la mejor situación económica y la recuperación de las ventas de las empresas.

A parte de conocer qué peso tiene SeFarBlin en el sector en cuanto a ventas y empleados, es importante conocer cuál es el desempeño de las empresas que la componen para ver si desarrollan su actividad mejor que el resto del sector. Para conocer esto se comprobará la evolución del ROA (*Return on Assets*) y del ROE (*Return On Equity*) a lo largo del periodo estudiado.

La rentabilidad económica, o ROA, es la capacidad que tiene la empresa de hacer rentables sus activos. Para este trabajo se ha empleado la base de datos *Sistema de Análisis de Balances Ibéricos*, más conocida como *SABI*, la cual obtiene esta ratio mediante el siguiente cálculo:

$$\text{ROA} = \frac{\text{Resultado ordinario antes de impuestos}}{\text{Activo total}} \times 100$$

Atendiendo a este cálculo la evolución de la ratio ha sido la siguiente:

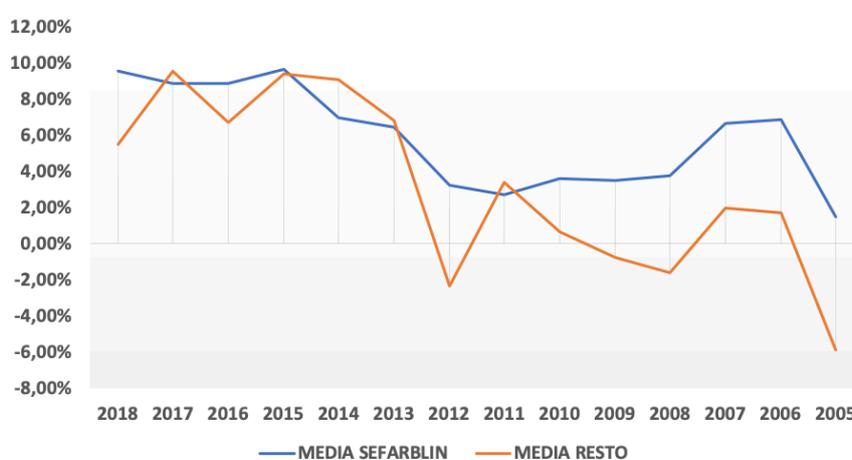


Gráfico 20. Evolución del ROA en el sector  
 Fuente: Elaboración propia en base a datos del SABI (2020)

La evolución de la rentabilidad económica de SeFarBlin se encuentra ligada a las ventas de las empresas ya que sigue una trayectoria similar al INCN. Pese al periodo de crisis la ROA en ningún momento es inferior a 3'5% mientras que en el resto de empresas llega a ser incluso negativa en ciertos años. En comparación, SeFarBlin marca una evolución estable y creciente interrumpida por la ya mencionada crisis y generalmente superior a los competidores mientras

que en éstos predomina la inestabilidad pese a tener una trayectoria al alza también.

Pero esta cifra por si sola no aporta información, para conocer si es positiva hay que compararla con el coste medio de financiación de la empresa. En este punto es interesante conocer la rentabilidad financiera, o ROE, que mide la capacidad de la empresa de obtener rendimiento de sus fondos propios. Del mismo modo que la anterior, mediante la siguiente fórmula se ha obtenido su valor en SABI:

$$\text{ROE} = \frac{\text{Resultado ordinario antes de impuestos}}{\text{Fondos propios}} \times 100$$

Sabiendo como se ha obtenido esta cifra la evolución del ROE y del ROA en las empresas de la asociación SeFarBlin ha sido la siguiente:

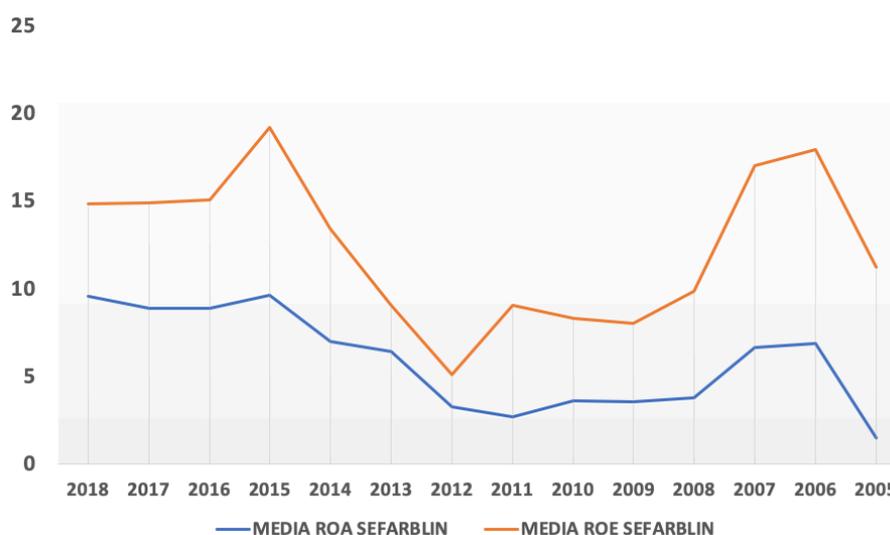


Gráfico 21. Evolución del ROE y ROA en las empresas asociadas a SeFarBlin.  
Fuente: Elaboración propia en base a datos del SABI (2020)

A parte de tener una evolución similar, la rentabilidad financiera (ROE) ha sido siempre mayor que la rentabilidad económica (ROA) durante el periodo estudiado. Este hecho indica que las empresas están aprovechando el efecto apalancamiento para elevar su rentabilidad financiera mediante el uso de deuda externa para financiar sus activos, por lo que el coste medio de la deuda es inferior a la rentabilidad económica que las compañías son capaces de obtener mediante la explotación de sus activos.

Por último, tal y como se ha mencionado en el apartado anterior acerca de las funciones de la asociación, se estudiará cómo es la relación de las empresas con los clientes y proveedores en cuanto al periodo de cobro y de pago, y también se comprobará si existe alguna ventaja por pertenecer a la asociación en cuanto a la compra de materias primas.

Para este apartado, al igual que en el anterior, se realizará una aproximación mediante los datos y cálculos disponibles en SABI. En el caso del periodo medio de cobro (PMC) y el periodo medio de crédito o pago (PMP) la base de datos realiza los siguientes cálculos:

$$\text{PMC} = \frac{\text{Deudores}}{\text{Ingresos explotación}} \times 360$$

$$\text{PMP} = \frac{\text{Acreedores comerciales}}{\text{Ingresos explotación}} \times 360$$

Antes de pasar al análisis de estas ratios, cabe mencionar que estos cálculos no son todo lo precisos que podrían ser ya que en el caso del numerador es aconsejable utilizar el saldo medio anual y en el caso del denominador utilizar las ventas y compras a crédito para el PMC y PMP respectivamente. En este caso y debido a que no se dispone de dicha información se aproximará mediante las fórmulas anteriores.

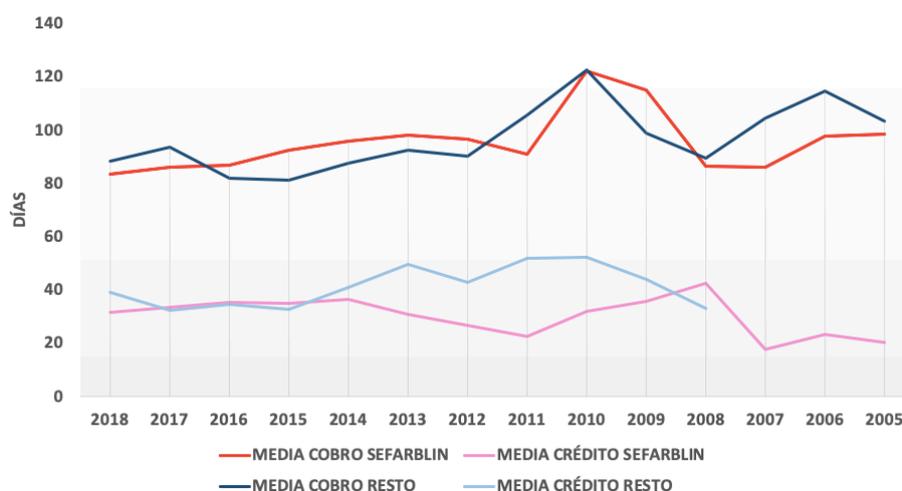


Gráfico 22. Evolución del PMC y PMP

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SABI (2020)

A simple vista destaca la notable diferencia que existe de forma generalizada en todo el sector en cuanto a los días que se tarda en cobrar la venta de un producto a un cliente y los días que se tarda en pagar los aprovisionamientos que realiza la empresa a los proveedores. En el año 2018 la media de cobro de todas las empresas se situó alrededor de 85 días mientras que la media de pago lo hizo entre 30 y 40 días, una diferencia de 50 días.

El plazo de pago entre empresas no es algo libre que las partes partícipes puedan acordar según sus necesidades, ello queda regulado en el artículo 33 del “Real Decreto-ley 4/2013, de 22 de febrero, de medidas de apoyo al emprendedor y de estímulo del crecimiento y de la creación de empleo” que modifica una ley anterior del año 2004. En él se establece que el periodo máximo por defecto será de 30 días naturales (a partir de la prestación del servicio o recepción de la mercancía) extensibles hasta 60 días por acuerdo entre las partes pero nunca superior a éste. En base a esto las prácticas dentro del sector parecen situarse fuera de la legalidad.

Atendiendo a la evolución del gráfico se observa que tanto las asociadas como las externas tienen un comportamiento similar en cuanto al periodo medio de cobro situándose siempre alrededor de los 90 días pero llegando a un pico cercano a los 120 días durante la época más dura de la crisis. Debido al empeoramiento de la situación económica nacional y mundial las empresas se encuentran con algunas demoras a la hora de recibir el pago de las ventas a crédito realizadas. Donde se encuentran mayores diferencias es en el periodo medio de crédito o pago, aquí sí que se observan trayectorias diferentes entre la asociación y las externas especialmente durante el periodo de crisis y algunos años posteriores. En este aspecto no se dispone de información de las externas anterior a 2008 pero casi a partir de ese mismo año el PMP de éstas aumenta hasta situarse cerca de 50 días en 2010, situación que se mantiene hasta 2013 a partir de donde empieza a caer hasta volver cerca de los 30 días en consonancia con las empresas de SeFarBlin. Por su parte la asociación realiza el movimiento opuesto, en los años más duros de la crisis incluso disminuye su periodo de pago a proveedores llegando a pagar a 20 días en 2011.

Pese a no parecer de gran importancia, el periodo que transcurre entre los cobros y los pagos que realizan las empresas es una cuestión fundamental que tiene un impacto directo en la situación financiera de las mismas. La relación comercial con clientes y proveedores puede convertirse en una herramienta de financiación gratuita muy importante para las compañías ya que alargar el periodo de pago lo máximo posible o acortar el de cobro al mínimo reducen las necesidades operativas de financiación (NOF) de las empresas y les hace

disponer de un dinero que, a parte de ahorrar los gastos financieros que supondría financiarse a través de créditos bancarios, les permite obtener una rentabilidad de él antes de tener que utilizarlo para hacer frente a sus obligaciones (Brachfield, 2009).

Finalmente, calculado el gasto en materiales sobre el INCN se obtiene lo siguiente:

<b>SeFarBlin</b>	<b>41,32%</b>
<b>Resto</b>	<b>45,55%</b>

*Tabla 4. Gasto promedio en materias primas del sector  
Fuente: Elaboración propia en base a datos del SABI*

En este aspecto sí que parece que las empresas asociadas tienen una ligera ventaja, aunque muy reducida, sobre el resto de competidores pese a que las materias primas para la fabricación de los productos no se adquieren de forma conjunta. De realizar compras grupales las asociadas serían capaces de obtener mayores descuentos por volumen y reducir así el gasto lo que permitiría aumentar la rentabilidad del negocio.

## 5.- ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El Índice de Entrada de Pedidos en la Industria (IEP) es un indicador elaborado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) de España desde el año 2002 que mide la evolución de la previsión de demanda que tendrán las diferentes ramas industriales. Se recoge la información de más de 11.000 empresas repartidas por todo el territorio nacional con periodicidad mensual. De acuerdo con el *Plan Estadístico Nacional 2021-2024* este indicador dejó de realizarse a partir de enero de 2020 (INE, 2020).

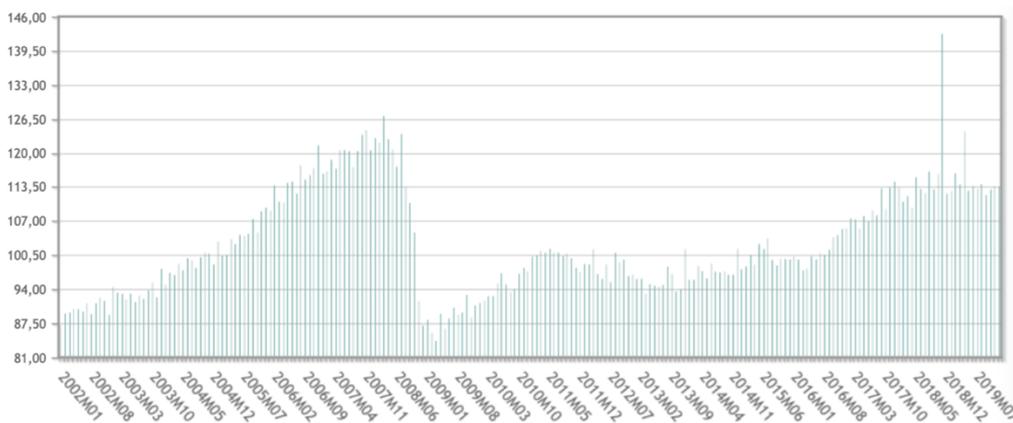


Gráfico 23. IEP industria manufacturera  
Fuente: INE (2020)

Observando el *Gráfico 23*, elaborado con base=100 en el año 2015, se aprecia como desde el comienzo de elaboración de este índice la tendencia era claramente creciente hasta el estallido de la crisis en el año 2008 donde se produjo una drástica disminución de los pedidos industriales. Pese al primer incremento entre 2009 y 2011 no es hasta el año 2013 cuando se inicia una recuperación que se estanca a partir de 2018, incluso antes de llegar a los niveles previos a la crisis, dejando ver la debilidad ya comentada del sector industrial.

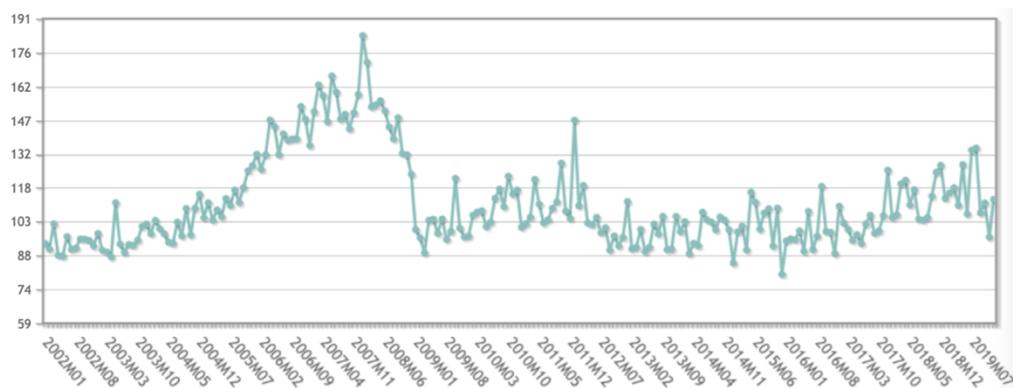


Gráfico 24. IEP sector de la fabricación de material y equipo eléctrico  
Fuente: INE (2020)

El mismo índice pero más específicamente del sector fabricante de material y equipo eléctrico ofrece una visión similar al anterior con una gran caída de pedidos esperados tras la crisis y una tímida recuperación que no alcanza los niveles previos. Pese a que, *a priori*, pueda parecer que la recuperación en el *Gráfico 24* es menor que en el 23 la realidad es que ambos se sitúan en el último dato disponible de diciembre de 2019 en una cifra de pedidos alrededor de un 13% superior a la base de 2015. Si bien es cierto que el sector del material eléctrico sufrió una mayor caída que la industria manufacturera en su conjunto, ésta fue motivada por su exponencial crecimiento previo que elevó sus previsiones de pedidos hasta ser un 85% superiores a 2015. Finalmente destaca la incluso mayor debilidad de este sector por la dificultad de iniciar una recuperación manteniéndose alrededor de los valores alcanzados durante la crisis entre 2012 y 2016 llegando en ocasiones a empeorarlos.

Una vez estudiada la evolución de los pedidos industriales en España, es importante también conocer cuál fue la evolución del precio al que se intercambiaron estos productos. Para ello el INE elabora el Índice de Precios de Exportación (IPRIX), que mide los precios de los productos elaborados en el mercado interior y vendidos al exterior, y el Índice de Precios de Importación (IPRIM) que mide el precio de los productos comprados del exterior por las empresas nacionales, mediante encuestas a compañías que realizan operaciones con empresas extranjeras.

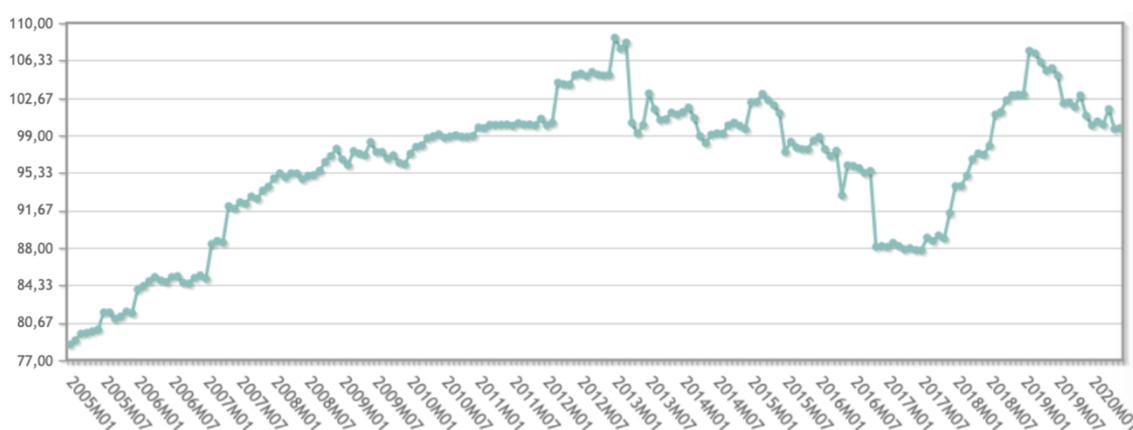


Gráfico 25. IPRIX fabricación de otro material y equipo eléctrico

Fuente: INE (2020)

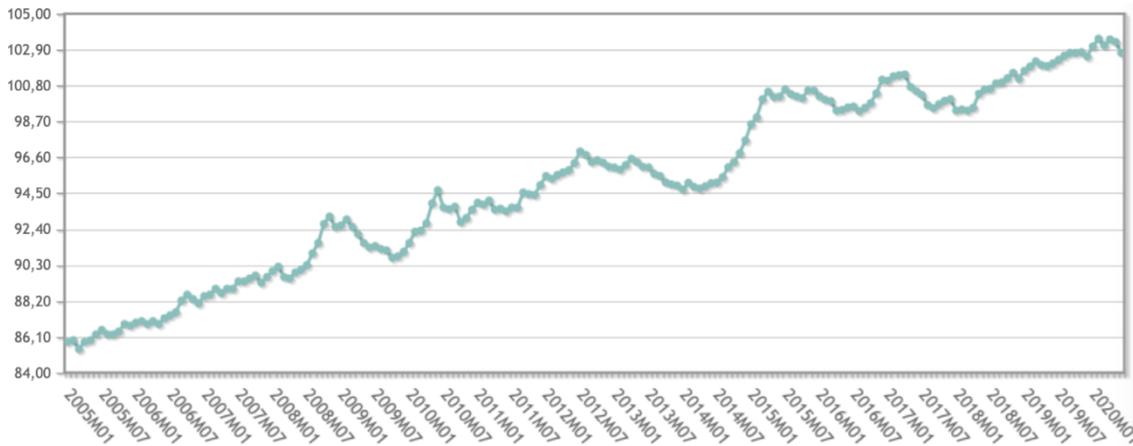


Gráfico 26. IPRIM fabricación de otro material y equipo eléctrico  
Fuente: INE (2020)

A la vista de los dos gráficos anteriores, ambos elaborados con base=100 en el año 2015, es apreciable la diferencia de trayectoria entre ambos indicadores. Mientras que el IPRIX tiene una evolución irregular con una fuerte caída en 2017 el IPRIM sigue una tendencia claramente alcista con unos precios que en junio del presente año 2020 se situaban un 2'676% por encima de los de 2015.

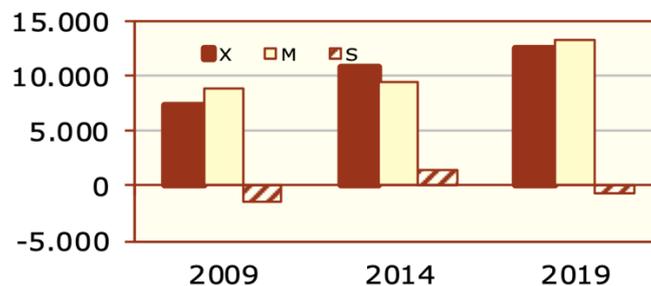


Gráfico 27. Saldo balanza comercial sector maquinaria eléctrica (en millones de euros)  
Fuente: Fichas sectoriales MINCOTUR (2019)

Con todo ello la balanza comercial del sector de la maquinaria eléctrica español, en el que se incluyen las resistencias eléctricas calefactoras, fue el año pasado deficitaria al igual que en los años posteriores a la crisis. Únicamente el año 2014 hubo un superávit motivado por el leve decrecimiento de los precios de importación y el mantenimiento de los exportadores.

A través de las presentaciones sectoriales que elabora el Ministerio de Industria se conoce que el sector de maquinaria eléctrica supone en España el 5% de exportaciones sobre el total de la industria y el 4'1% de las importaciones. Además, como puede observarse en el gráfico a continuación, el 62'2% de las empresas del sector tienen relaciones comerciales con el exterior.

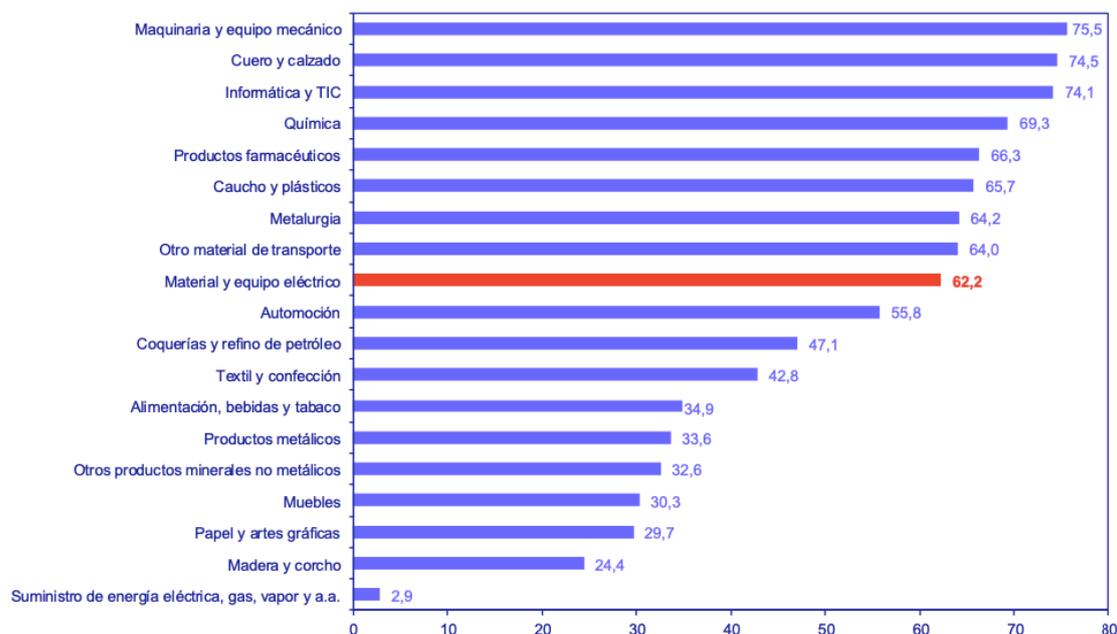


Gráfico 28. Porcentaje de empresas exportadoras respecto del total del sector  
Fuente: Presentaciones sectoriales MINCOTUR (2019)

Para finalizar el análisis de la demanda se estudiará la situación de una de las principales industrias cliente del sector de las resistencias eléctricas calefactoras, la rama industrial del plástico y caucho. Por la propia naturaleza del sector es necesario la aplicación de calor de forma controlada para moldear el plástico granulado o en polvo. La técnica más utilizada para ello es el moldeo a alta presión y de éste existen tres variantes: compresión, inyección o extrusión; para todas ellas es necesario el control térmico mediante, por ejemplo, camisas calefactoras.

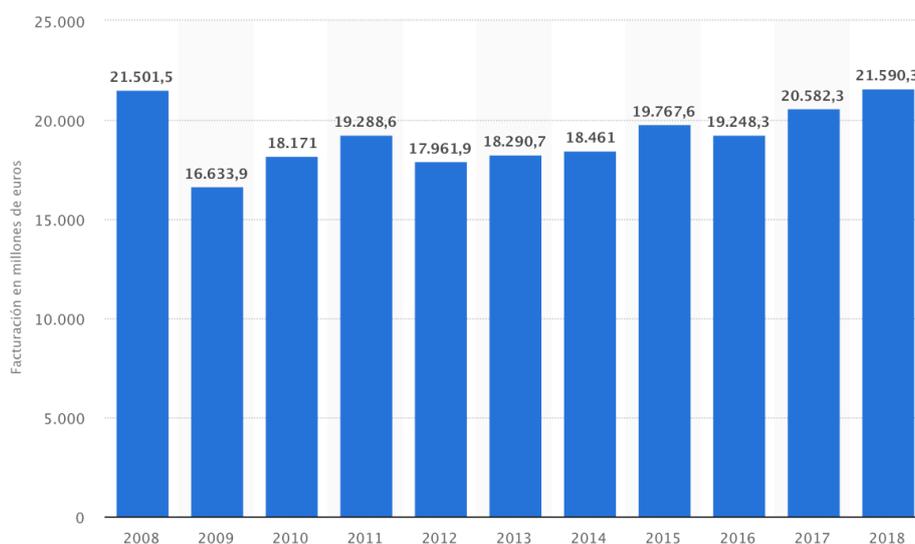


Gráfico 29. Evolución del INCN del sector del caucho y plástico  
Fuente: www.statista.com

A la vista del Gráfico 29 la industria del plástico, al igual que el resto, sufrió un gran descenso (superior al 20%) con la crisis, pero a partir de ahí establece una trayectoria creciente que le ha llevado a superar en el año 2018 la cifra de ventas previa a la crisis. Este hecho afecta de forma positiva y directa a las empresas fabricantes de resistencias calefactoras puesto que la buena marcha de los negocios de sus clientes implicará mayores ventas de éstas para cubrir las necesidades de ampliación, sustitución o reparación de maquinaria que puedan tener.

## 6.- EFECTOS DEL COVID-19 EN EL SECTOR

El coronavirus se trata de un gran grupo de virus que provocan infecciones respiratorias tanto en humanos como en animales. El COVID-19 es la enfermedad infecciosa que provoca el coronavirus surgido en la localidad de Wuhan, provincia de Hubei (China), en el mes de diciembre de 2019 debido, en principio, al consumo de carne de murciélago y que debido a su rápida propagación ha causado una pandemia a nivel mundial (OMS, 2020).

El contagio se produce a través de la inhalación de gotículas que se expulsan al hablar, estornudar o toser. Por suerte, estas partículas son relativamente pesadas y caen con facilidad al suelo u otras superficies por lo que las principales recomendaciones para evitar la propagación son el uso de mascarilla, la distancia social y la higiene constante de manos (OMS, 2020).

Todavía no se conoce con certeza la fecha exacta en la que esta enfermedad llegó a España, pero el primer caso que se notificó fue el de un turista alemán en la isla de La Gomera el 31 de enero de 2020. No fue hasta finales del mes de febrero cuando el virus saltó a la península y comenzó una rápida propagación que obligó al gobierno a decretar el estado de alarma el día 14 de marzo y con ello un confinamiento que se prolongó más de dos meses. Durante los meses de mayo y junio se inició un proceso de desescalada que dio paso a la *nueva normalidad*<sup>2</sup> a partir del 21 de junio con el fin del estado de alarma tras seis prórrogas del mismo.

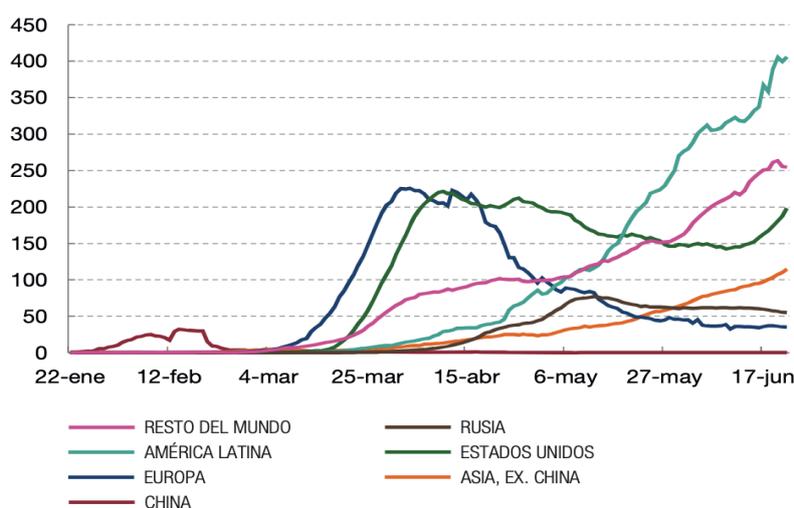


Gráfico 30. Evolución mundial de los contagios semanales por COVID-19 (cifra en miles)  
Fuente: Banco de España (2020)

<sup>2</sup> Expresión utilizada por el gobierno español para referirse al periodo de retorno progresivo, sobre todo en materia de comportamiento social, tras la pandemia del COVID-19.

A la vista del gráfico anterior es evidente que la pandemia está lejos de finalizar. Si bien es cierto que Europa ha conseguido controlar su propagación gracias a las restrictivas medidas adoptadas por todos los gobiernos, en el resto del mundo el número de contagios sigue incrementándose especialmente en América del Sur. Destaca el caso también de Estados Unidos que pese a conseguir estabilizar la pandemia en un primer momento, el temprano levantamiento de las restricciones ha provocado un incremento a niveles similares al primero.

Debido a las características de este virus el gobierno decretó el confinamiento a nivel nacional de toda la población a mediados del mes de marzo, pero debido al continuo aumento de contagios a finales del mismo mes únicamente se permitió acudir a trabajar a aquellos empleados considerados “esenciales” como los farmacéuticos, personal de supermercados o conductores de transporte público entre otros. Esto supuso el cierre de gran parte del tejido industrial español, incluidas las fábricas de resistencias eléctricas calefactoras, lo que ha conllevado graves consecuencias para el sector.

La *Encuesta de Coyuntura Industrial (ECI)* es elaborada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo con periodicidad mensual mediante las respuestas de todas aquellas empresas industriales que constituyen la muestra. En ella se encuentra el principal indicador sintético de la situación industrial española, el *ICI (Indicador de Clima Industrial)* que en el informe más reciente del mes de julio de 2020 arrojó los siguientes datos:

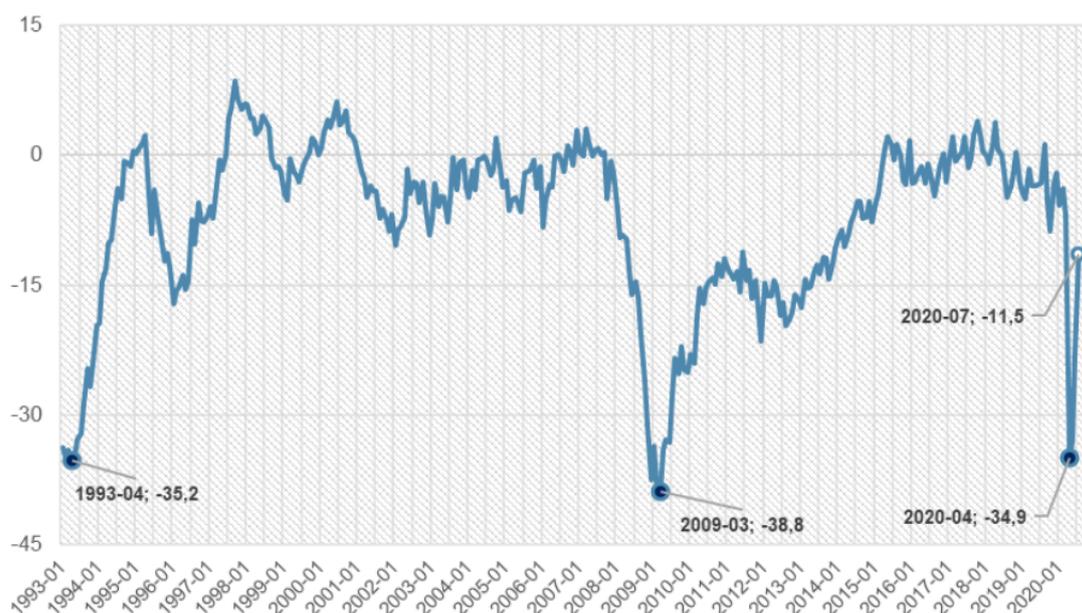


Gráfico 31. Serie histórica del ICI (1993-2020)

Fuente: ECI julio 2020

El ICI del mes de julio se situó en -11'5 puntos recuperando así 11'6 respecto del mes anterior y 23'4 puntos desde el mes de abril en el que obtuvo la peor puntuación de esta crisis. En el *Gráfico 31* se aprecia también los efectos de las dos anteriores crisis: la financiera de 2008 y la de 1993 donde se alcanzaron unos valores de -38'8 y -35'2 respectivamente.

Este indicador se elabora como el promedio de tres variables: expectativas de producción de los próximos tres meses, nivel actual de la cartera de pedidos y el nivel actual de stocks. En un análisis pormenorizado se observa la siguiente evolución desde inicio de año:

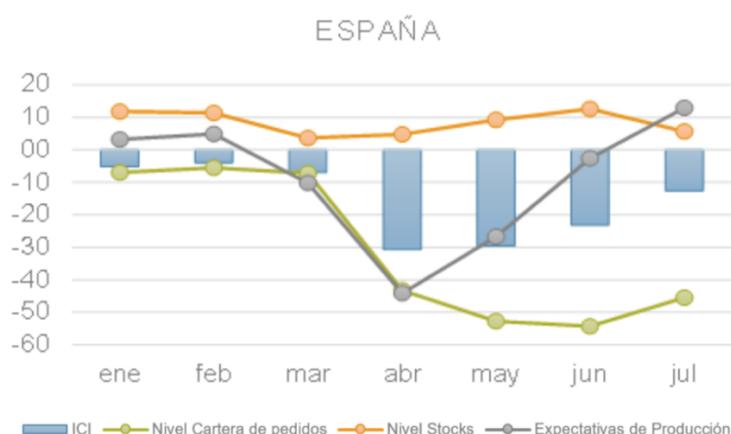


Gráfico 32. Evolución de las variables del ICI

Fuente: ECI julio 2020

Como se comprueba en el Gráfico 32 los efectos de la pandemia en la industria tuvieron su mayor efecto en el mes de abril al ser éste el primero de confinamiento total y completo. Si bien en el mes de marzo las expectativas de producción ya sufrieron un considerable descenso, en abril tocaron fondo llegando a un desplome cercano al 50% para luego recuperarse con mucha fuerza superando el mes de julio los valores previos a la pandemia. Por su parte, el nivel de stock aumentó de marzo a junio debido a la escasa o nula venta de productos por el cierre del país. Finalmente, la variable más afectada de las tres que componen el indicador es el nivel de la cartera de pedidos que sufrió una caída igual de acusada que las expectativas de producción pero la recuperación está siendo mucho más gradual y pausada debido a las incertidumbres todavía existentes en cuanto al final de los contagios y el retorno a la normalidad.

Todos estos datos son genéricos de todo el ámbito industrial, pero en cierta medida se espera que sean extrapolables al sector de las resistencias calefactoras. Sin embargo, en el último informe disponible sobre la producción industrial elaborado por *Bankia Estudios* del mes de junio de 2020 se encuentra información específica del sector estudiado como se puede ver en los gráficos a continuación:

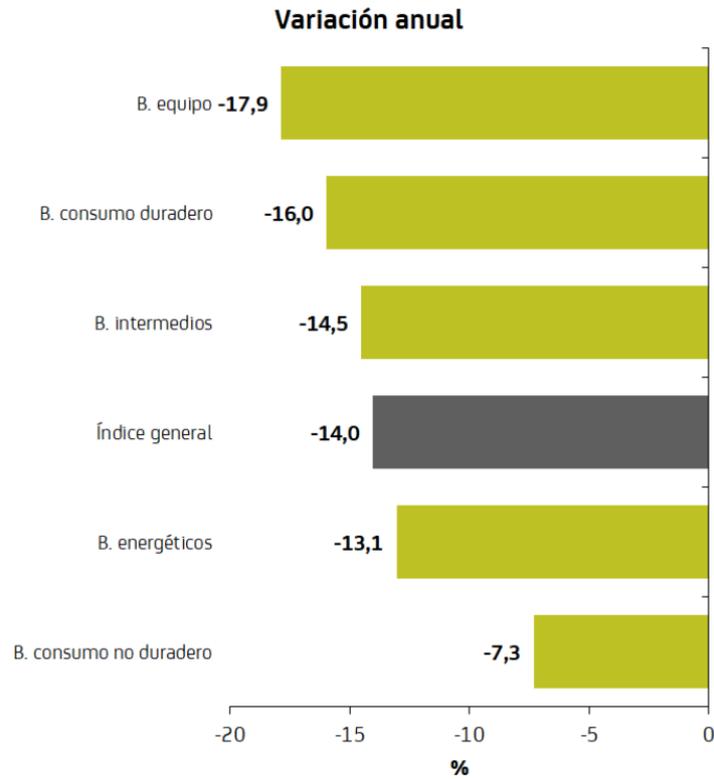


Gráfico 33. Variación anual de la producción industrial  
Fuente: Bankia Estudios (2020)

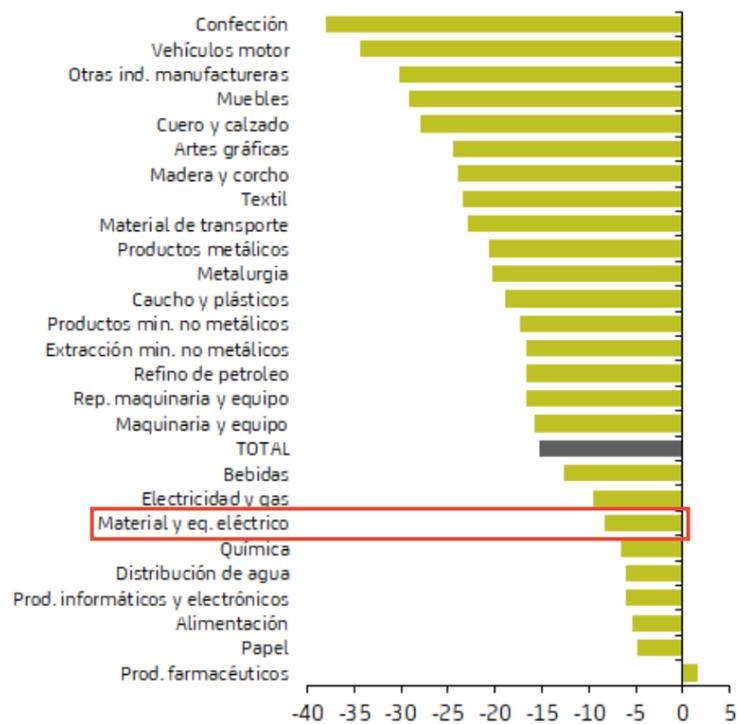


Gráfico 34. Variación anual de la producción industrial por ramas  
Fuente: Bankia Estudios (2020)

A la vista de los dos gráficos anteriores (*Gráfico 33 y 34*) se observa como todos los sectores de la actividad industrial han visto mermada su producción debido al problema del COVID-19. Aquellos que mejor han resistido son los de consumo básico como la alimentación, el agua y los productos farmacéuticos (que son los únicos que aumentan la producción en el año). Por ello los bienes de consumo no duradero han sido los que menor caída han sufrido en 2020, tan sólo un 7'3% inferior, casi la mitad que la media.

La disminución oscila entre el 7 y el 18 por ciento siendo el valor del índice general de un -14%. Respecto de la fabricación de resistencias calefactoras, éstas se encuentran dentro de los bienes intermedios ya que sirven como *input* en otro proceso productivo. Su disminución ha sido similar a la media con un valor del -14'5%. No obstante, si se estudia más a fondo la variación de cada rama se aprecia como el sector del material y equipamiento eléctrico ha sufrido una disminución mucho menor con un valor inferior al -10%. Puede concluirse así que el sector objeto de estudio del presente trabajo tiene una buena resistencia frente a las crisis, incluso mejor que el subgrupo donde se integra, pese a no ser un bien de primera necesidad.

Se desconoce cuando la industria volverá a recuperar su actividad como lo venía haciendo previamente a este virus. Para ello, primero, debe encontrarse una solución que permita prevenir el contagio o disminuir sus efectos y transmisión. En este sentido, son muchos los laboratorios a nivel mundial que están trabajando a contrarreloj para encontrar una vacuna eficaz que ayude a detener esta situación. Debido a la urgencia, los procesos de creación de una vacuna, que duran años, se han acelerado y ya son 3 las compañías que están en la última fase de los ensayos: la fase 3. Los laboratorios son: Sinovac Biotech (China), Moderna (EE.UU.) y Astrazeneca (U.K.) en colaboración con la universidad de Oxford.

## 7.- DAFO

El análisis DAFO es una herramienta de planificación estratégica que proporciona información a la empresa acerca de su situación actual tanto interna como externa. En él se estudian factores de índole social, económica, legal o política que puedan afectar a la organización y su actividad.

La propia palabra está formada por las siglas de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades; con ellas se construye una matriz que permite a la empresa implementar correcciones en caso de encontrarse desviaciones del objetivo propuesto o cambios significativos. Las debilidades y fortalezas se refieren a factores internos de la compañía mientras que las amenazas y oportunidades son externas. El objetivo siempre ha de ser corregir las debilidades, mantener las fortalezas, afrontar las amenazas y explotar las oportunidades.

El estudio y análisis realizado a lo largo de todo el trabajo ha permitido conocer algunos de estos factores acerca del sector en general y de la asociación que se detallan a continuación:

### Debilidades

- El hecho más llamativo y preocupante para SeFarBlin es la progresiva pérdida de peso que ha experimentado la asociación en los últimos años. Bien sea por extinción de la sociedad o por decisión propia, la realidad es que a inicios de siglo dos tercios de las empresas del sector eran asociadas mientras que hoy en día lo son menos de la mitad. Destaca en este punto la salida en el año 2012 de dos de las empresas más importantes en cuanto a cifra de ventas, *Resistencias Industriales Maxi watt S.L.* y *Backer-Facsa S.L.*
- Pese a que uno de los objetivos de la asociación es mejorar la relación con terceros, destaca la mala gestión de los periodos de medios de cobro y pago lo que conlleva un incremento de las necesidades operativas de financiación. Este es un rasgo común a todo el sector pero cabría esperar un mejor desempeño de las asociadas. También llama la atención la escasa ventaja que parecen tener en cuanto al gasto en materiales, el más importante junto al de personal.
- Existe una notable heterogeneidad en la asociación ya que tan sólo dos de las diez empresas adscritas representan más de la mitad de ventas del conjunto. Ello podría conllevar un conflicto de intereses o un abuso de poder por parte de las más grandes en detrimento del resto. Este hecho

queda parcialmente paliado, que no solucionado, por la especialización en determinados productos de las empresas.

- En relación al punto anterior sobre las diferencias entre empresas, se ha podido conocer que tres de las asociadas (*Electricfor S.A.*, *Resistencias Tope S.A.* e *Industrias Eléctricas Soler S.A.*) poseen un departamento de ingeniería para proyectos. Esto no hace más que agrandar la brecha ya existente al permitir a estas compañías llevar a cabo grandes planes con los que obtienen cuantiosos beneficios.
- Algunas empresas muestran escaso espíritu cooperador, base sobre la que se fundamenta cualquier asociación empresarial. Las más veteranas intentan hacer valer la experiencia adquirida con los años y se niegan a compartir conocimientos técnicos.

#### Amenazas

- La principal amenaza existente a día de hoy, y que no sólo afecta al sector estudiado sino a toda la economía en general, es la pandemia provocada por el coronavirus que ha obligado a cerrar empresas de todo el mundo durante varios meses. En este aspecto algunas empresas de la asociación no han recurrido al ERTE debido a que suministran a empresas consideradas esenciales como el plástico para alimentación. Como se ha visto, la industria parece estar teniendo una fuerte recuperación con la reapertura de las economías pero existen muchas incógnitas acerca de los rebrotes que puedan surgir o la llegada de una vacuna que ponga fin definitivamente a la situación.
- La mejora en los sistemas de transporte tanto de personas como, sobre todo, de mercancías ha traído consigo la conocida globalización. Este hecho provoca que las empresas nacionales no sólo tengan que competir entre ellas sino que han de hacerlo también contra empresas de todo el mundo. Esto puede suponer una desventaja al no competir en condiciones de igualdad ya que en los países asiáticos existe una regulación más laxa y mano de obra más barata.
- La principal industria cliente de este sector, la del plástico y el caucho, tiene un futuro altamente incierto pues la reducción del uso de estos materiales es uno de los mayores objetivos a alcanzar para lograr un desarrollo más sostenible y un menor impacto en el medio ambiente. Pese a encontrarse en crecimiento, la lenta descomposición y alta contaminación que provocan los desechos puede provocar una drástica reducción de su uso en un futuro cercano, lo que conllevaría menores ventas de resistencias calefactoras hacia este sector.

- Existen limitaciones legales por la Ley de Defensa de la Competencia que impiden que las empresas de la asociación realicen acciones conjuntas en su favor.
- Pese al reciente plan de choque, la pérdida de peso que ha ido sufriendo la industria a lo largo de los últimos años supone una grave amenaza al sector si esta situación no se revierte con celeridad.

#### Fortalezas

- Aunque esta cifra hace algunos años era mayor, hoy en día SeFarBlin sigue contando entre sus filas con casi la mitad de las empresas productoras del sector y continua a la cabeza en cuanto a volumen de ventas.
- El sector de la fabricación de material y equipamiento eléctrico ha sido uno de los menos perjudicados en la actual crisis del COVID-19.
- Pese a no compartir cierta información técnica, las empresas asociadas sí que tienen una base de datos común para conocer la fiabilidad de un cliente y su grado de morosidad. Esto les permite protegerse frente a impagos que puedan poner en peligro la viabilidad del negocio.
- El importe neto de la cifra de negocios del sector lleva creciendo de forma sostenida desde el final de la crisis financiera de 2008 donde sufrió una fuerte contracción.
- Algunas de las empresas exportan gran parte de su producción, por lo que se trata de un sector abierto que ya ha cruzado la frontera y es capaz de establecer negocios con el extranjero.

#### Oportunidades

- A lo largo del trabajo no se han hallado muchas oportunidades externas para este sector, pero existe una que quizá sea la más importante y es el apoyo institucional tanto por parte del gobierno español como de la Unión Europea para impulsar de nuevo el crecimiento industrial. Como se ha visto, el peso industrial dentro del PIB ha ido decreciendo desde inicio de siglo en gran medida por la deslocalización de la producción hacia países orientales y la terciarización de la economía. Los dirigentes se han percatado de la importancia de la industria por lo múltiples beneficios que aporta y han adoptado medidas con las que pretenden volver a relanzar el sector.

## 8.- CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE FUTURO

Tras el exhaustivo análisis realizado al sector de la fabricación de resistencias calefactoras en España durante el presente trabajo, se puede concluir que el sector estudiado es de reducida dimensión en la economía nacional tanto por el valor añadido que aporta sobre toda la producción industrial como por el número de empresas existentes y trabajadores empleados. Pese a ello, se trata de un sector importante debido a que se encuadra dentro de la industria de intensidad tecnológica medio-alta aportando así múltiples beneficios a un país en el que predomina la intensidad tecnológica baja.

En la época reciente el sector se ha enfrentado a situaciones desfavorables como la crisis financiera iniciada en 2008, que supuso una merma en la cifra de ventas y la desaparición de algunas empresas, y la actual crisis provocada por el coronavirus, que no tiene precedentes similares al haber obligado a confinar a toda la población del país y con ello forzar el cierre de las fábricas. Pero la más importante de todas, al tratarse un cambio estructural, es la progresiva pérdida de peso que ha sufrido la industria en el PIB a nivel nacional y europeo. De la crisis financiera el sector se recuperó con fuerza superando las cifras anteriores, pero los otros dos factores, pese a que los gobiernos ya trabajan en subsanarlos, generan un clima de volatilidad e inestabilidad difíciles de predecir en un futuro cercano.

Una buena noticia es la existencia dentro del sector de una asociación llamada SeFarBlin de la que forman parte casi la mitad de las empresas fabricantes y que nació hace más de medio siglo con espíritu de aunar fuerzas y cooperar por la consecución de objetivos comunes. Lamentablemente, como se ha visto, esta unión no resulta todo lo fructífera que podría ser aunque sí funciona en algunas áreas.

En base al ciclo de vida de los productos, el sector se encuentra en una fase de madurez caracterizada por la estabilización de los precios y la homogenización de los productos. Ello, junto a la intensidad tecnológica ya mencionada y a la especialización necesaria, hacen que el surgimiento de nuevos competidores sea poco factible ya que, pese a no requerir grandes inversiones en maquinaria, es difícil adquirir el *know-how* de las más veteranas. La única forma es mediante la adquisición de una empresa ya establecida como lo ocurrido con *Backer Facsa S.L.*

En base a lo visto y estudiado se realizan las siguientes recomendaciones con el objetivo de mejorar el funcionamiento de la asociación, alcanzar un prospero

desarrollo a futuro de las asociadas y obtener ventajas estratégicas sobre el resto:

1) Uno de los principales objetivos de la asociación empresarial es la mejora de la relación con terceros, pero en el caso de SeFarBlin esto no es así. Como se ha visto en puntos anteriores, existe una muy deficiente gestión del periodo medio de pago y el periodo medio de cobro, siendo el primero de ellos notablemente más reducido que el segundo. Este hecho provoca que las empresas incrementen sus necesidades operativas de financiación teniendo que buscar fuentes externas con los respectivos intereses que esto conlleva.

Revertir esta situación puede resultar complicado según el tipo de negocio o actividad que se desarrolle. Para el caso estudiado las empresas deberían estudiar la posibilidad de ofrecer descuentos a cambio de que los clientes anticipen sus pagos, esta modalidad se conoce como "descuentos por pronto pago" y ayuda a minorar el periodo medio de cobro. Esta opción requiere un profundo estudio financiero ya que únicamente será válida siempre y cuando la menor ganancia por el descuento no supere el ahorro en intereses por la reducción de las NOF.

De la misma forma que una de las vías de mejorar esta ratio es la disminución del periodo de cobro, también existe la posibilidad de aumentar el periodo de pago (manteniéndose siempre dentro de la legalidad). Esta opción es quizá, a priori, más compleja pues depende de la aceptación por parte del proveedor de un retraso en el pago de las deudas. Para solucionar este hecho, y enlazando con otro de los puntos a mejorar por parte de la asociación (la escasa ventaja en la compra de materiales), debería estudiarse la posibilidad de encontrar un proveedor común de materias primas. Debido al gran volumen de ventas que supondría para éste, es posible que aceptara condiciones más ventajosas para las asociadas. La concentrada localización de empresas en Cataluña, País Vasco y Comunidad Valenciana posibilita la compra o alquiler de un almacén en la comunidad de Aragón en una zona equidistante para las participantes. En función del coste de transporte de dichos materiales podrían establecerse tres almacenes en las diferentes comunidades si ello supone un menor coste para la obtención de los productos necesarios para la fabricación.

En este punto surge el problema de que algunas materias primas son competencia exclusiva de un único proveedor por lo que se produce una situación de monopolio difícilmente subsanable por la asociación. Para hacer frente, y en relación con el punto siguiente, un proyecto de investigación con el fin de encontrar materiales sustitutivos podría ayudar en este aspecto.

2) La experiencia adquirida por las empresas más veteranas con el paso de los años supone una de las principales ventajas competitivas del sector. Como es lógico, esta información no es compartida por las organizaciones con el resto pese a formar parte de un organismo común. Debido a la heterogeneidad dentro de la asociación, pocas empresas cuentan con los recursos necesarios para llevar a cabo grandes proyectos o investigaciones de desarrollo de nuevos productos o técnicas de fabricación.

En este punto se propone la creación de un proyecto conjunto de investigación en el que todas las empresas aporten una parte equitativa. Una pequeña colaboración de cada una de las diez empresas asociadas sería suficiente para llevar a cabo una investigación que obtuviera como resultados el descubrimiento de nuevos materiales de construcción más eficientes o métodos más innovadores que permitiesen la reducción de costes y con ello un aumento de los beneficios. Esto dotaría de ventajas estratégicas a la asociación que obtendría mayor volumen de ventas que el resto y una buena baza para reclutar a nuevos integrantes.

3) En relación con el final del punto anterior, SeFarBlin ha visto como a inicios del siglo XXI contaba con dos tercios de las empresas que fabricaban resistencias eléctricas calefactoras en España y en la actualidad este porcentaje a disminuido hasta menos del 50%. La extinción de algunas empresas durante la crisis afectó significativamente a este hecho, pero posteriormente, en el año 2012, se produjo la salida de dos de las mayores empresas del sector: Backer Facsa S.L. y Resistencias Industriales Maxi watt S.L., lo que esfumó la ventaja de la que gozaba la asociación hasta entonces. La salida de la primera de ellas se produjo por la incompatibilidad de seguir las directrices de un grupo internacional y las de la asociación, la segunda de ellas salió por decisión propia.

Para seguir al frente del sector y tener mayor poder de negociación con proveedores y clientes, la asociación debe intentar contar con el mayor número de empresas posibles y acumular la mayor parte de las ventas que se realicen. Para ello es importante no sólo integrar a más participantes, sino empresas de peso dentro del sector. En este sentido, visto que Backer Facsa S.L. es inviable que vuelva a sus filas, sería conveniente volver a contar con Resistencias Industriales Maxi watt S.L. aunque su reciente salida hace complicada una nueva incorporación. Las siguientes empresas por orden de tamaño en cuanto a cifra de ventas son Ecomsa Res S.L., Resistencias Regia S.A. y Resistencias Eléctricas Llorente S.L. La incorporación de alguna, o algunas, de ellas a SeFarBlin ayudaría a aumentar el poder de la asociación y contar con un mayor apoyo para el proyecto de I+D+i.

## BIBLIOGRAFÍA

## Libros electrónicos

- BAUTISTA VILAR, J. (1990). *El despegue de la revolución industrial española 1827-1869*. Madrid: Istmo. <<https://bit.ly/3ba1x0u>> [Consulta: 4 de julio de 2020]
- BILBAO, L., LANZA R. (2009). *Historia económica*. Madrid: UAM. <<https://bit.ly/3jtKWYB>> [Consulta: 4 de julio de 2020]
- BRACHFIELD PERE, J. (2012). *Gestión del crédito y del cobro*. Barcelona: Profit Editorial. <<https://bit.ly/3lAgY6W>> [Consulta: 21 de agosto de 2020]
- DE DIEGO GARCÍA, E. (1995). *Historia de la industria en España: la electrónica y la informática*. Madrid: Actas. <<https://bit.ly/3lzBtkc>> [Consulta: 2 de julio de 2020]
- HOBBSAWM ERNST, E. (2011). *En torno a los orígenes de la Revolución Industrial*. Buenos aires: Siglo XXI Editores. <<https://bit.ly/2YMOwFq>> [Consulta 5 de julio de 2020]
- SAN JUAN, C. (1993). *La Revolución Industrial*. Madrid: Ediciones Akal. <<https://bit.ly/3hlFNvd>> [Consulta: 8 de julio de 2020]
- SILVA OTERO, A., MATA DE GROSSI, M. (2005). *La llamada revolución industrial*. Caracas: Publicaciones UCAB. <<https://bit.ly/3bcH4bm>> [Consulta 5 de julio de 2020]

## Artículos de revista

- AGUILAR, S. (1985). "El asociacionismo empresarial en la transición postfranquista" en *Papers: revista de sociología*. Páginas 53-84. <<https://bit.ly/2QAaGGt>> [Consulta: 23 de julio de 2020]
- BETRÁN PÉREZ, C. (1999). "Difusión y localización industrial en España durante el primer tercio del siglo XX" en *Revista de Historia Económica*. Número 3, páginas 663-696. <<https://bit.ly/3jtpCTc>> [Consulta: 13 de julio de 2020]
- CASTELLÓ TALIANI, E., LIZCANO ALVAREZ, J. (1994) "Los costes del ciclo de vida del producto: marco conceptual en la nueva contabilidad de gestión" en *Revista española de financiación y contabilidad*. Volumen 24, número 81, páginas 929-955. <<https://bit.ly/2YNROIk>> [Consulta 28 de julio de 2020]
- DÍAZ GÓMEZ, M.A. (2011). "La empresa familiar y su organización en forma de sociedad mercantil, con especial referencia a la sociedad de responsabilidad limitada." en *Pecunia: revista de la Facultad de Ciencias*

- Económicas y Empresariales*. Número 12, páginas 1-70.  
 <<https://bit.ly/3jrNHtj>> [Consulta: 15 de agosto de 2020]
- MALUQUER DE MOTES, J. (1992). "Los pioneros de la segunda revolución industrial: la sociedad española de la electricidad (1881-1894)" en *Revista de historia industrial. Economía y empresa*. Volumen 2, páginas 121-142.  
 <<https://bit.ly/34PkOmS>> [Consulta: 8 de julio de 2020]
- ROMERO, M. Y FUENTES, D. (2017). "Tasa de paro estructural en la economía española: estimaciones, consecuencias y recomendaciones" en *Cuadernos de información económica*. Número 257, páginas 49-57.  
 <<https://bit.ly/32xCQXW>> [Consulta: 22 de julio de 2020]
- SÁNCHEZ HERNANDO, E. (2015). "Ciclo de vida de producto. Modelos y utilidad para el marketing" en *Anuario del Centro de la Universidad Nacional de Educación a Distancia en Calatayud*. Número 21, páginas 207-227. <<https://bit.ly/3hN2l8M>> [Consulta: 11 de agosto de 2020]

#### Documentos en línea

- ANGHEL, B. Y LACUESTA A. (2020). "Envejecimiento, productividad y situación laboral" en *Boletín Económico del Banco de España*.  
 <<https://bit.ly/3jxoe1B>> [Consulta: 3 de agosto de 2020]
- Banco de España (2012). "Un análisis sectorial de la relación entre la actividad y el empleo en la economía española" en *Boletín Económico julio-agosto*.  
 <<https://bit.ly/3judgu4>> [Consulta: 3 de agosto de 2020]
- Banco de España (2019). "Perspectivas y retos de la economía española." <<https://bit.ly/2ElwH3g>> [Consulta: 14 de julio de 2020]
- Banco de España (2019). "Retos de la economía española. La productividad y el tejido empresarial." <<https://bit.ly/2YO5PWK>> [Consulta: 14 de julio de 2020]
- Banco de España (2020). "Impacto del COVID-19 en la economía española" <<https://bit.ly/32GH6o5>> [Consulta: 27 de agosto de 2020]
- Banco de España (2020). "Informe anual 2019" <<https://bit.ly/3juoxuo>> [Consulta: 5 de agosto de 2020]
- Bankia Estudios (2020). "España, la producción industrial se sigue recuperando" <<https://bit.ly/3gKeH5M>> [Consulta: 25 de agosto de 2020]
- BBVA (2020). *Clasificación de empresas según su tamaño* <<https://bit.ly/2YPRrx1>> [Consulta: 30 de julio de 2020]
- BLAS ORTEGA, J., BARANDA LETURIO, J. (2019). "Plan de Estabilización de 1959. La España franquista bajo la supervisión del Fondo Monetario Internacional" en <<https://bit.ly/31EWdiE>> [Consulta: 10 de julio de 2020]

- CAMISÓN ZORNOZA, C., BORONAT NAVARRO, M. y VILLAR LÓPEZ, A. (2010). "Estructuras organizativas, estrategias competitivas y ventajas estratégicas de las pyme" <<https://bit.ly/34LGbFG>> [Consulta: 1 de agosto de 2020]
- Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE) (2020). "Panorama económico julio 2020" <<https://bit.ly/2G7QBoJ>> [Consulta: 20 de agosto de 2020]
- Consejo Económico y Social España (2019). "La industria en España: propuestas para su desarrollo." <<https://bit.ly/2YP7XNQ>> [Consulta: 22 de julio de 2020]
- DÍAZ OLIVERA, A.P. y MATAMOROS HERNÁNDEZ, I.B. (2011) "El análisis DAFO y los objetivos estratégicos" <<https://bit.ly/3lIFqn0>> [Consulta: 30 de agosto de 2020]
- Fondo Monetario Internacional (2020). "Actualización de las perspectivas de la economía mundial" <<https://bit.ly/31HplQN>> [Consulta: 23 de agosto de 2020]
- INE (2010). "Productividad" en Panorámica de la industria. <<https://bit.ly/2Dc6h9s>> [Consulta: 20 de julio de 2020]
- MINCOTUR (2019). "Presentaciones sectoriales: sector de la maquinaria y material eléctrico" <<https://bit.ly/2Dc9yWi>> [Consulta: 3 de agosto de 2020]
- MINCOTUR (2020). "Encuesta de coyuntura industrial. Informe mensual julio." <<https://bit.ly/3lAyR5V>> [Consulta: 7 de agosto de 2020]
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019) "Directrices de la nueva política industrial española 2030" <<https://bit.ly/2YQ9OBX>> [Consulta: 6 de agosto de 2020]
- MYRO SANCHEZ, R. et al (2019). "Una nueva política industrial para España" <<https://bit.ly/2EF2Mcp>> [Consulta: 19 de julio de 2020]
- NAVARRO ELOLA, L., GARCÍA CASAREJOS, M.N. y VELA JIMÉNEZ, M.J. (1999). "El panorama actual de las pymes: ventajas y desventajas competitivas" <<https://bit.ly/32Ejel1>> [Consulta: 1 de agosto de 2020]
- RODRÍGUEZ NOZAL, R., GONZALEZ BUENO, A. (2005) "La industrialización en España 1832-1936" en *Entre el arte y la técnica*. Madrid: CSIC. <<https://bit.ly/3gJUv3T>> [Consulta: 10 de julio de 2020]
- VARELA FERRÍO, J. (2019). "Digitalización de la empresa española: panorámica de la realidad tecnológica del tejido productivo español" para Unión General de Trabajadores. <<https://bit.ly/2QBdGIF>> [Consulta: 10 de agosto de 2020]
- VICENS VIVES, J. (1960). "La industrialización y el desarrollo económico de España de 1800 a 1936". <<https://bit.ly/3gH7Vhc>> [Consulta 11 de julio de 2020]

### Páginas web

BANCO DE ESPAÑA <<https://www.bde.es/bde/es/>>  
DATOS MACRO (periódico Expansión) <<https://datosmacro.expansion.com>>  
EPDATA <<https://www.epdata.es>>  
EUROSTAT <<https://ec.europa.eu/eurostat/home>>  
FONDO MONETARIO INTERNACIONAL <<https://www.imf.org>>  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA <<https://www.ine.es>>  
MINISTERIO DE INDUSTRIA <<https://www.mincotur.gob.es>>  
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD <<https://www.who.int/es>>  
SABI <<https://sabi.bvdinfo.com>>  
STATISTA <<https://es.statista.com>>

### Legislación

España. Ley 15/2007, de 3 de julio, de Defensa de la Competencia. BOE, de 4 de julio de 2007, número 159, páginas 28848 a 28872.  
España. Ley 3/1991, de 10 de enero, de Competencia Desleal. BOE, de 11 de enero de 1991, número 10, páginas 959 a 962.  
España. Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital. BOE, de 3 de julio de 2010, número 161, páginas 58472 a 58594.

## ANEXOS

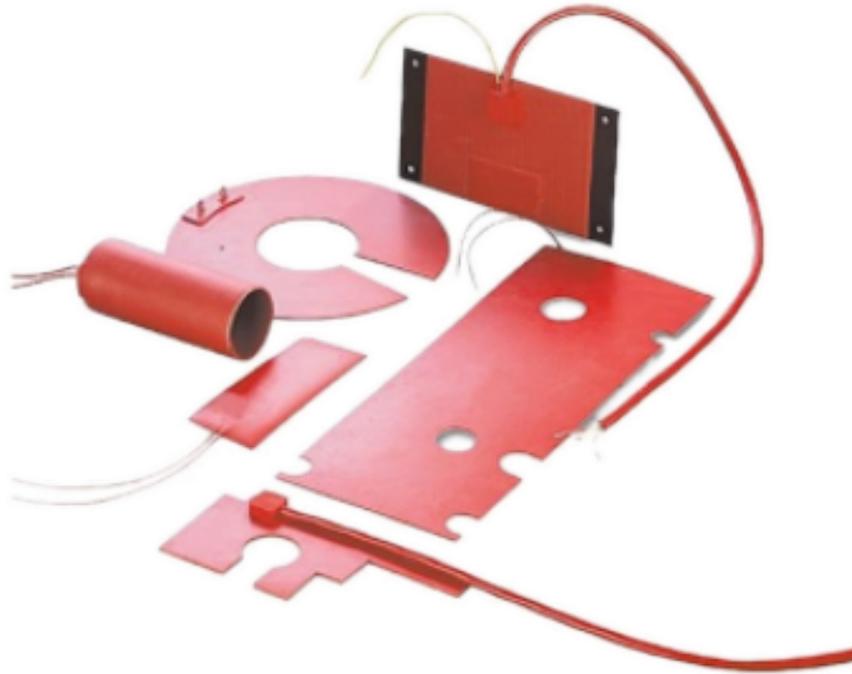
### *Anexo 1: Resistencias de inmersión*



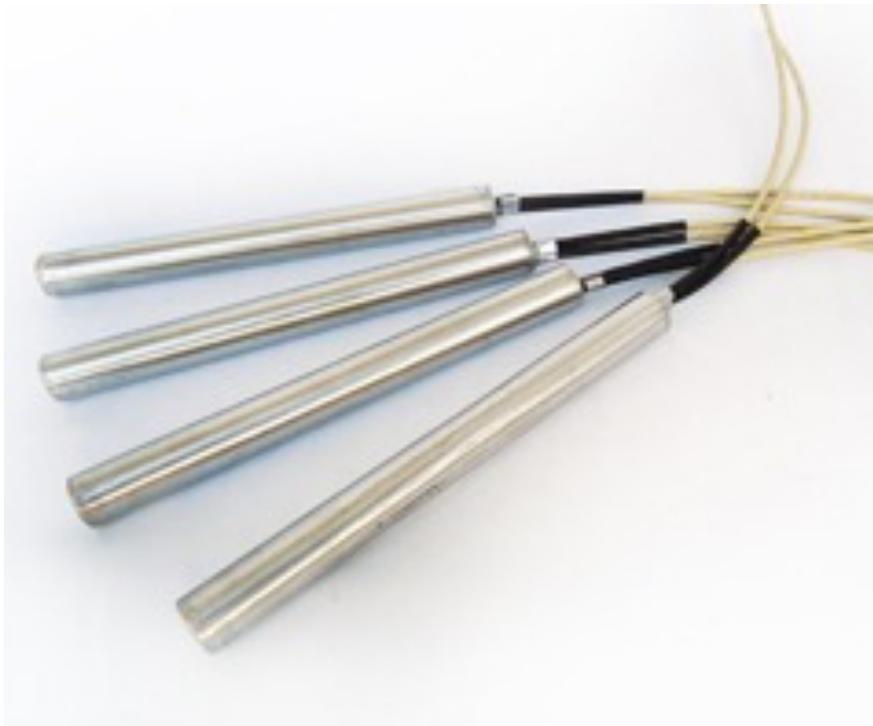
### *Anexo 2: Resistencias de manta, camisa o banda*



*Anexo 3: Resistencias autoadhesivas*



*Anexo 4: Resistencias de cartucho*



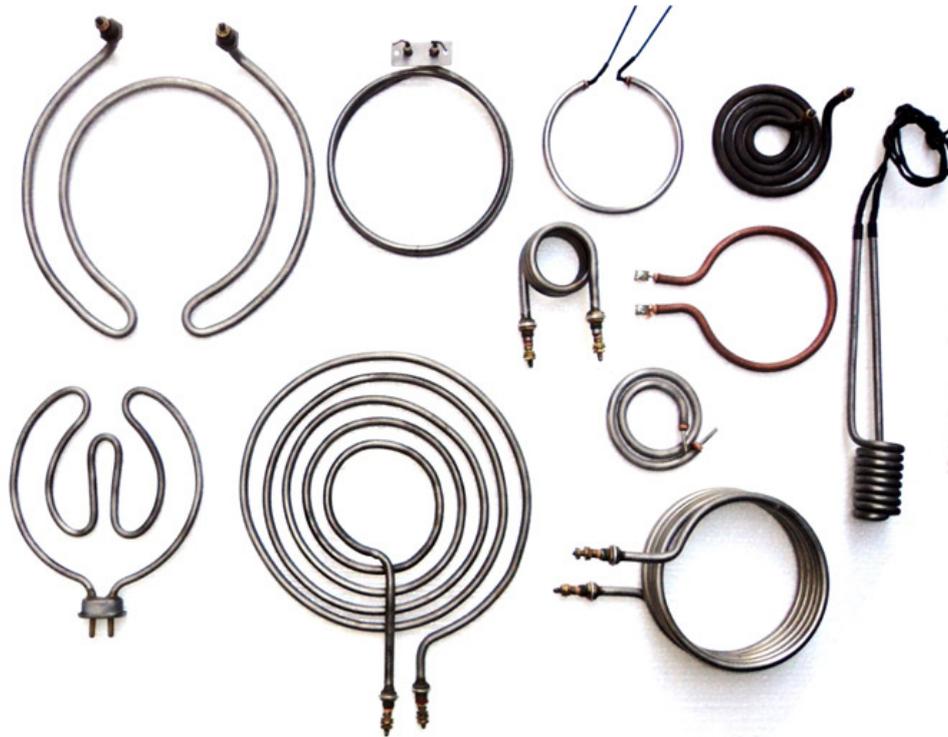
Anexo 5: Resistencias abrazaderas



Anexo 6: Aerotermos



*Anexo 7: Resistencias blindadas*



*Anexo 8: Baterías para calefacción o aire acondicionado*



*Anexo 9: Accesorios*

