

Conociendo otros sectores: La óptica en España

MARGARITA BARRERA LOZANO

Universidad de Sevilla, Fctd. CC.EE. y EE., Avda. de Ramón y Cajal, 1, 41018 Sevilla, España. E-mail: mbarrera3@us.es

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo cuantificar la estructura de la industria de la óptica oftálmica en España, con la finalidad de conocer el funcionamiento y crear un marco de referencia para el estudio del sector.

Para la realización de dicho trabajo se ha hecho uso de fuentes de datos primarios y secundarios que recogen la cuantificación y el tamaño del sector y la segmentación del mismo.

La industria objeto de análisis muestra una alta versatilidad ante las variaciones en la coyuntura económica y un alto valor añadido de ciertas actividades. La diferenciación por segmentos demuestra características singulares en el comportamiento de la línea de lentes frente a la de gafas en estructura empresarial y, especialmente, de la línea de lentes de contacto.

Palabras clave: análisis sectorial, sector óptico, cuantificación económica

Analyzing sectors: Optics in Spain

ABSTRACT

This work aims to quantify the structure of the ophthalmic optical industry in Spain, with the objective to ascertain the functioning and to create a reference framework for the analysis of this sector.

To develop this work, primary and secondary datum has been used, covering the quantification and characteristics of the sector.

The core of this analysis shows the sector to be highly versatile to variations in the economic situation, and a high value added concentrate in specific activities among those included in the sector. Economic segments are demonstrated to be remarkably different, with a singular behaviour especially in contact lenses enterprise structure, in contrast to that of spectacle frames.

Keywords: Sectoral Analysis, Optical Sector, Economic Assessment

Clasificación JEL: D29, D43, L10, L50, L69

Artículo recibido en junio de 2017 y aceptado en diciembre de 2017

Artículo disponible en versión electrónica en la página www.revista-eea.net, ref. e-36201

ISSN 1697-5731 (online) – ISSN 1133-3197 (print)

1. INTRODUCCIÓN

El sector óptico abarca aquellas actividades económicas que se basan principalmente en el suministro de productos ópticos, englobando un amplio espectro de actividades y tipos de productos. La óptica oftálmica se refiere a aquella parte de la óptica que mantiene relación con la compensación o protección de la visión, por lo que el sector de la óptica oftálmica comprende aquellas empresas que se dedican a la provisión de lentes y gafas. La escasez de estudios al respecto, hace que nos centremos en el análisis del sector industrial. Por lo tanto, este trabajo se centrará en las empresas industriales de: lentes oftálmicas, lentes de contacto y monturas y gafas de sol.

Una de las principales aportaciones de este trabajo es la cuantificación económica del nivel de producción y distribución de importaciones, desentrañando las diferencias por segmentos. Al contrario que las grandes ramas de actividad que componen la economía, u otros sectores de gran tamaño, el sector óptico raramente ha sido analizado, encontrando trabajos esencialmente centrados en el comercio minorista.

Los trabajos de referencia sobre el sector son las realizadas por la Federación de empresas de óptica (FEDAO), los denominados Libros Blancos de la Visión (Visión y Vida, 2003; 2006; Visión y Vida y FEDAO, 2009; 2013), que recogen información sobre el mercado español de óptica oftálmica y la demanda final. Relacionado con los anteriores, también destacan los estudios sectoriales del comercio en ópticas de Gómez (2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013), que ofrece información por productos sobre la facturación de los establecimientos de óptica en la economía española. Asimismo, también existen informes de consultoría, como los realizados por DBK (2010; 2012; 2015; 2017), que llevan a cabo un análisis en la misma línea que los referidos anteriormente, aunque detallando marcas y empresas.

Trabajos a nivel empresarial, también de establecimientos de óptica, se encuentran en los desarrollados por Cegarra & Sánchez Polo (2001a) y Rodrigo Moya & Cegarra (2003) que analizan la organización sectorial y la tipología de las ópticas, mientras que Martínez & Monserrat (2010) se centran en las del tipo franquiciado. Cegarra Navarro & Sánchez Polo (2001b) (clasificación indicada en la Tabla 1), comienzan a analizar las estrategias comerciales en los establecimientos de óptica, que posteriormente se amplía por otros estudios sobre la fidelización del cliente (Cegarra Navarro & Rodrigo Moya, 2003) (cuyo análisis se resumen en la Tabla 2), sobre el aprendizaje relacional en las ópticas (Dewhurst & Cegarra-Navarro, 2004; Cegarra-Navarro, 2004; 2007; Cegarra-Navarro & Rodrigo-Moya, 2005; Cegarra-Navarro & Dewurst, 2006) y el des-aprendizaje en la interacción entre la organización y el cliente final (Cegarra-Navarro & Sánchez-Polo, 2008).

Tabla 1
Estrategias comerciales de las ópticas

Estrategia defensiva	Disminuir los motivos de descontento
	Mejora de la calidad
	Servicio al consumidor
Estrategia ofensiva	Fuerte relación entre el cliente y la óptica: Sentimiento de comunidad

Fuente: Elaboración propia. Cegarra Navarro & Sánchez Polo (2001b).

Tabla 2
Tipología de las ópticas

criterio	Tipología		
Por producto y servicio	Lentes de Contacto y Ayudas de Baja Visión	Monturas y audífonos	
Por antigüedad	Muy jóvenes (menos de 4 años)	Jóvenes (4-9 años)	Maduras (más de 9 años)
Por tamaño de empresa (número de trabajadores)	Micro (menos de 9)	Pequeña (10 -49)	Mediana (50-249)
Propiedad por parte del gerente	Coincidente	No coincidente	
Estabilidad laboral	Menos del 80% de la plantilla fija	Más del 80% de la plantilla fija	
Edad del gerente	Menos de 33 años	33-40 años	Más de 40 años
Titulación específica del gerente	Diplomado en Óptica y Optometría	Otra	
Existencia de grupos de trabajo	Si	No	

Fuente: Elaboración propia. Rodrigo Moya & Cegarra (2003).

Sin embargo, la composición y la estructura de la rama industrial del sector de la óptica oftálmica han permanecido ajenas al análisis económico académico hasta el planteamiento metodológica para su desagregación en la economía española (Barrera, Causapé, & Vallés, 2015). Además de este documento, sólo se dispone de estudios de consultoría, como los realizados regularmente por DBK (2009; 2011; 2014; 2016; 2017). Esta circunstancia destaca la importancia del trabajo que aquí se presenta y que presenta la estructura económica y características principales de la industria de la óptica, para su futuro desarrollo analítico.

Con el objetivo de conocer las características del sector y desarrollar su estructura, evolución y contexto, este trabajo presenta el marco estadístico de referencia y el procedimiento de análisis. Posteriormente, expone la estructura de la industria óptica oftálmica, su evolución reciente y el marco internacional. Finalmente procede a la discusión y conclusiones del trabajo.

2. CLASIFICACIÓN SECTORIAL Y FUENTES DE DATOS UTILIZADAS

La clasificación utilizada como referencia en gran parte de los análisis

sectoriales es la nomenclatura general de actividades económicas de las Comunidades Europeas (NACE) (Eurostat, 2006), a partir de la cual se desarrolla la clasificación nacional de actividades económicas (CNAE), ambas siguen nomenclátors semejantes a la clasificación por productos (CPA). Un mayor desglose para productos industriales se encuentra en la clasificación de producción de canteras, minería y manufacturas (Prodcom). Son las Revisiones 1 y 2 de la NACE, las 93 y 09 de la CNAE y la CPA-2008 las más utilizadas actualmente, aunque, para determinada información la Prodcom es la que mayor desagregación ofrece. También es relevante conocer los códigos impositivos de los productos, a través del impuesto de actividades económicas (IAE), para la identificación de empresas en las bases de datos que no ofrecen suficiente desagregación a través de las clasificaciones de actividades.

Tabla 3
Códigos estadísticos de la óptica oftálmica en las actividades económicas y en los productos

Clasificación	Códigos
CNAE-93	33.40.1: Fabricación de lentes correctoras de la visión
CNAE-09	32.50: Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos
CPA-08	32504: Gafas, lentes y sus componentes 325041: Lentes de contacto; lentes de cualquier material para gafas 325042: Gafas correctoras, protectoras u otras, y artículos similares 325043: Monturas de gafas o artículos similares
Prodcom	32.50.41.30: Lentes de contacto 32.50.41.53: Lentes no correctoras para gafas, sin montar 32.50.41.55: Lentes correctoras para gafas, trabajadas completamente en ambas caras, monofocales, sin montar 32.50.41.59: Lentes correctoras para gafas, trabajadas completamente en ambas caras, sin montar, excepto monofocales 32.50.42.50: Gafas de sol 32.50.42.90: Gafas correctoras, protectoras y similares, excepto de sol 32.50.43.50: Monturas de gafas o artículos similares, de plástico 32.50.43.90: Monturas de gafas o artículos similares, excepto de plástico
IAE	393.1: Instrumentos ópticos y material fotográfico y cinematográfico (excepto monturas para gafas) 393.2: Fabricación de monturas para gafas (excepto las de plástico)

Fuente: Elaboración propia. INE (2003; 2012); Eurostat (2008; 2012); Real Decreto Legislativo 1175/1990, de 28 de septiembre, por el que se aprueban las tarifas y la instrucción del Impuesto sobre Actividades Económicas. Texto consolidado (2013); Agencia Tributaria (2015).

En este documento nos referiremos a CNAE-2009 y a la Prodcom correspondiente, que en este caso es la Revisión 2, cuyos códigos se observan en la Tabla 3. Sin embargo ninguna de ellas permite desentrañar los datos referentes al sector óptico a nivel empresarial con suficiente flexibilidad como para poder conocer su estructura. Es por esta razón por la que se produce al análisis exhaustivo de empresas, y se recurre a los datos contables de las mismas a través de sus cuentas, recurriendo a la base de datos Sabi de Bureau Van Dijks.

El primer paso para proceder a la cuantificación de las empresas es determinar el número de empresas que la componen. El dato más accesible es aquel del número de asociados a la Asociación de fabricantes e importadores de óptica oftálmica, que asciende¹ a 36 empresas. Un análisis más exhaustivo se desarrolla partiendo de la búsqueda exploratoria de empresas a través de bases de datos de marketing². Posteriormente, se procede a determinar el objeto social de las empresas a través de los datos contenidos en el formato estándar de Sabi y de la información disponible en las páginas web.

Una vez determinada la actividad específica de las empresas y su participación en la actividad de óptica se procede a determinar los requisitos de inclusión de empresas como parte del sector. Estos requisitos se componen de cinco condiciones suficientes de inclusión y una condición suficiente para la exclusión, más una condición necesaria: que existan indicios de su actividad dentro del sector de la óptica oftálmica a través de la información previamente obtenida. Los requisitos son los siguientes:

Condiciones suficientes de inclusión:

1. Que perteneciese a la CNAE correspondiente a óptica oftálmica y se indicase dicha actividad en el objeto social.
2. Que en su página web se indicase que la empresa llevaba su actividad en este ámbito.
3. Que perteneciese al IAE correspondiente a fabricación de óptica oftálmica.
4. Que en la descripción de la actividad que se ofrecen en las cuentas de la empresa apareciese la de fabricación y/o importación o exportación de algunos de los productos considerados de óptica oftálmica.
5. Que se tratase de empresa global en el campo de la óptica oftálmica y de prestigio internacional con actividad conocida en la fabricación de productos de óptica oftálmica.

Condición suficiente de exclusión:

- Que, cumpliéndose alguna de las cuatro primeras condiciones de inclusión, perteneciese a unas de las siguientes clases de CNAE: comercio al por menor o actividades previas o posteriores a las manufacturas de óptica oftálmica en la cadena de suministro, como por ejemplo la 25: Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo, por entenderse que la actividad sea la de fabricación de partes de gafas y no de gafas en sí o la 95: Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico, así como las de promoción inmobiliaria y similares.

¹ Consultado en 2014.

² En concreto Guía Puntex e infoóptica.

Una vez creado el universo de empresas a estudiar, se procede también a ponderar la participación de cada empresa en la actividad correspondiente de óptica oftálmica, a través de la información pública de la empresa, su información contable en las notas de los depósitos de cuentas o contactando directamente con las empresas cuando dichas opciones no ofrecen claridad.

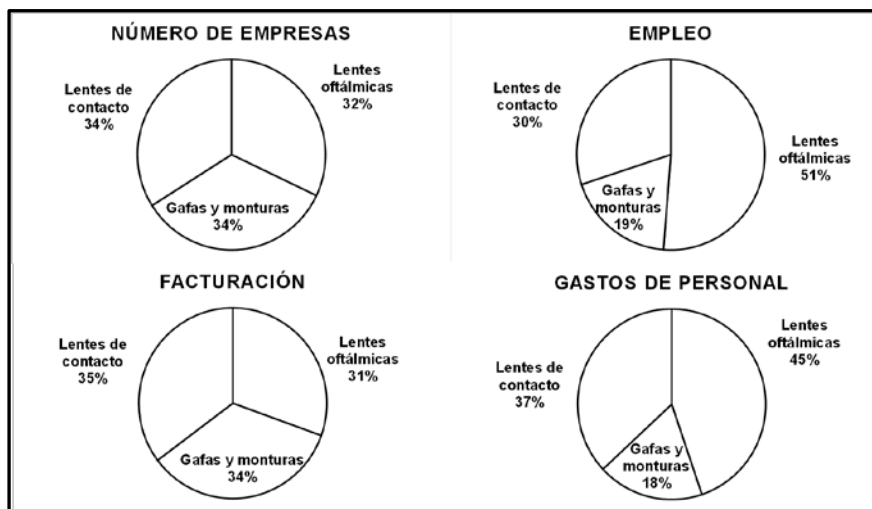
3. ESTRUCTURA DEL SECTOR DE LA ÓPTICA OFTÁLMICA

La estructura sectorial, considerando las empresas socias de AEO, mantienen una distribución equitativa entre los tipos de producción que se diferencian en el sector en el siguiente orden: lentes oftálmicas, gafas y lentes de contacto, ascendiendo a un total de 36 empresas entre fabricantes e importadoras.

Una vez se ha desarrollado el análisis exploratorio de empresas e incluido aquellas que cumplieren los criterios fijados, encontramos un total de 53 empresas³ en el ejercicio 2012⁴, las que compondrían el sector de manufacturas de óptica oftálmica compuesto por empresas fabricantes y globales.

El empleo total de las empresas del sector alcanza 4.000 empleos, de los que 2.500 corresponden a óptica oftálmica, y el resto, principalmente, a la industria farmacéutica.

Figura 1
Composición del sector considerando empresas fabricantes



Fuente: Elaboración propia, Sabi (2014).

³ Habiendo eliminado aquellas empresas de las que se tenía constancia de su extinción.

⁴ Año para el que se realizó dicha consulta, y que se elige por ser aquel para el que se dispone de mayor información en momento de la búsqueda.

La Figura 1 representa información acerca de aquellas empresas que participan de uno u otro modo en la actividad manufacturera, y corresponde a datos recabados en 2014, por lo que el año de referencia es el 2012. En ella se observa que la participación de cada segmento de actividad varía en número de empresas, número de empleados, facturación o gastos de personal. Aunque, tanto el número de empresas como la facturación son semejantes entre cada una de ellas, aquellas con mayor valor añadido y empleo creado son las actividades de fabricación de lentes oftálmicas seguidas de lentes de contacto. Lo que remarca la diferente estructura en cada una de las actividades.

Estas diferencias existen también en el tamaño empresarial, como se deriva de la Tabla 4 que muestra el número de empresas por número de empleados. Un 57% de las empresas fabricantes de óptica oftálmica tienen más de 20 empleados. Distinguiendo el tipo de actividad, se encuentra que la mayoría de las empresas de monturas y gafas, un 61%, tienen menos de 20 empleados. Siendo los porcentajes de empresas mayores de 20 empleados de lentes oftálmicas y lentes de contacto, respectivamente un 59% y un 72%. Por lo que la escala de producción más competitiva es aquella de lentes de contacto.

Tabla 4
Tamaño de las empresas fabricantes de óptica oftálmica

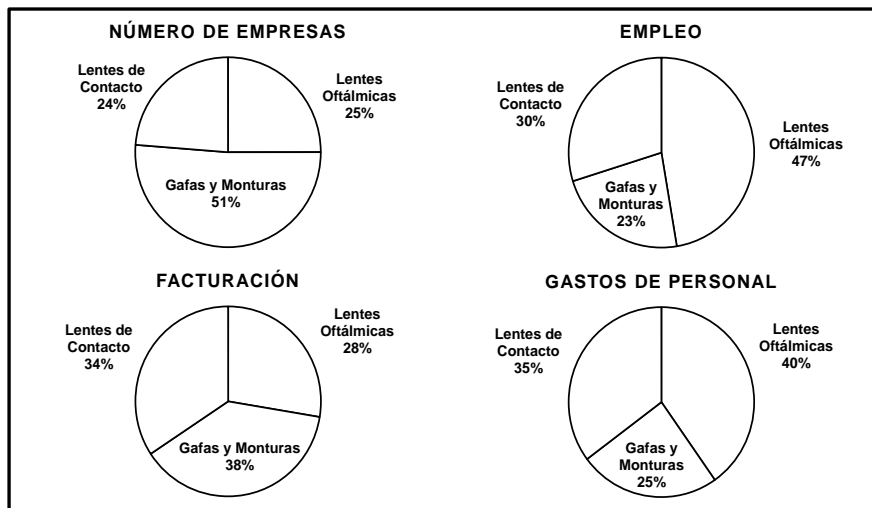
	Menos de 20 empleados	20-50 empleados	50-100 empleados	Más de 100 empleados
Lentes oftálmicas	7	5	1	4
Monturas y gafas	11	6	0	1
Lentes de contacto	5	5	3	5

Fuente: Elaboración propia. Sabi (2014). Datos en número.

Las diferencias encontradas entre las actividades relacionadas con lentes y las relacionadas con monturas, junto al crecimiento del número de empresas distribuidoras de monturas y gafas importadas, llevan a plantear una nueva búsqueda que incluya este último tipo de empresas. Como resultado, las empresas estudiadas pasan a componerse por empresas fabricantes e importadoras, independientemente de que desarrollen o no actividad a nivel global. Fruto de la ampliación, se procede al análisis de 80 empresas, de las cuales se dispone de datos de empleo de 75 de ellas, con un total de 4.123 de empleos, encontrándose entre ellos 2.627 correspondientes a óptica oftálmica, estimados para 2013. La estructura empresarial, de empleo, de facturación y gastos de personal se observan en la Figura 2.

Figura 2

Composición del sector considerando empresas fabricantes e importadoras



Fuente: Elaboración propia. Sabi (2015).

Los datos sobre la estructura sectorial los encontramos en la Tabla . De ella, se recoge el tamaño del sector, que alcanza 707 millones de euros de facturación en 2013. De dicha cantidad un 49% corresponde a producción nacional, mientras que el resto proviene de la distribución de productos importados. Siendo el nivel de importaciones de estas empresas seis veces superior a las exportaciones, y el valor añadido promedio de las tres actividades es del 17% de la facturación total. A pesar de que la mayoría de las empresas de monturas son distribuidoras, la mayor parte de la producción se lleva a cabo por empresas de monturas y gafas. El nivel de exportaciones e importaciones de este tipo de empresas especializadas que aparece en la Tabla 5 corresponde a aquellas de las empresas. Dichos valores no coinciden con las exportaciones e importaciones de productos de óptica oftálmica que se realiza en España, que está protagonizado por el segmento más concreto de gafas de sol (Barrera, Mainar, & Vallés, 2016; Barrera, 2016), sino que son las exportaciones e importaciones propias de las empresas proveedoras de productos de la óptica.

La principal diferencia que se encuentra al considerar las empresas importadoras es el incremento de la participación de gafas y monturas, especialmente en el número de empresas y en la facturación. Esta actividad se diferencia especialmente de las otras dos por el valor añadido derivado del empleo, de un 10% de la facturación, en contraste con el 25% de lentes oftálmicas y el 17% de lentes de contacto.

Tabla 5
Estructura productiva del sector de fabricantes e importadores de óptica oftálmica en España

	Lentes Oftálmicas	Gafas y Monturas	Lentes de Contacto
Número de empresas	20	41	19
Empleo	1242	598	783
Producción	45267	221786	77325
Exportación	13451	29576	20503
Importación	163581	77045	185830
Facturación	195397	269255	242652
Gastos de personal	48420	29510	42375

Fuente: Elaboración propia. Sabi (2015). Datos en miles de euros.

La mitad de las empresas de óptica oftálmica están especializadas en las monturas de gafas y gafas de sol, Tabla 6, un 80% de éstas tienen menos de 20 empleados. El 50% de las empresas de lentes oftálmicas y el 32% de las de lentes de contacto tienen menos de 20 trabajadores, mientras que el grupo de ambas abarca el 90% del total de empresas de más de 100 empleados. De lo que se deduce, al igual que para el conjunto de empresas fabricantes previamente analizado, que las empresas de lentes son aquellas que alcanzan una escala de funcionamiento más alta. En este caso se observa la ausencia de empresas entre 50 y 100 empleados de lentes oftálmicas y monturas.

Tabla 6
Tamaño de las empresas fabricantes e importadoras de óptica oftálmica

	Menos de 20 empleados	20-50 empleados	50-100 empleados	Más de 100 empleados
Lentes oftálmicas	10	6	0	4
Monturas y gafas	33	7	0	1
Lentes de contacto	6	5	3	5

Fuente: Elaboración propia. Sabi (2014). Datos en número.

La localización geográfica está muy concentrada en Madrid y Cataluña, donde se encuentran distribuidas el 40% de empresas en cada una de estas comunidades, como se observa en la Figura 3, destacando las empresas de monturas en Cataluña mientras que en la Comunidad de Madrid lo hacen las de lentes de contacto. El número de empresas de lentes oftálmicas es superior en la Comunidad de Madrid, con el 28% del total, mientras que Cataluña recoge el 18%.

Figura 3
Localización geográfica del sector de la óptica oftálmica en España



Fuente: Elaboración propia. Sabi (2015).

4. EVOLUCIÓN RECIENTE DEL SECTOR

Con objeto de conocer la evolución del sector durante los años de crisis y obtener una primera aproximación de la capacidad de respuesta del mismo ante los efectos coyunturales, se procede a analizar los datos correspondientes al periodo comprendido entre 2008 y 2014. En primer lugar se analizan los datos de producción según la Encuesta Anual Industrial de Productos (EIP) (INE, 2017) y posteriormente se profundizará a nivel empresarial a través de los datos obtenidos de su información contable.

La principal ventaja de la información recogida de la EIP es el detalle de productos que ofrece, que diferencia entre los siguientes: lentes de contacto; lentes para gafa: completamente trabajadas en las dos caras, no correctoras, correctoras monofocales, las demás correctoras, otras; y gafas: de sol, correctoras protectoras y otras, monturas de gafas o de artículos similares de plástico y de otros materiales. El alto nivel de detalle es al mismo tiempo una desventaja debido a la desinformación de la base de datos a este nivel, derivado del número de empresas que componen el sector. Como resultado, la EIP aporta datos de los siguientes productos: lentes de contacto, lentes correctoras monofocales, lentes correctoras no monofocales y gafas correctoras, protectoras y otras, en términos de valor, quedando desierta la información sobre gafas de sol y monturas, mientras que en términos de cantidades los datos recogen los datos de lentes de contacto y lentes oftálmicas.

La producción en términos de valor, Tabla 7, ha disminuido en el periodo de 2008 a 2014 en un 24%. Esta disminución ha sido más pronunciada en el caso de

lentes monofocales, cuya producción ha disminuido en un 39%. Contrastando con el comportamiento de lentes de contacto, que mejora un 68% pasando de suponer el 6% del total al 13%. Durante todo el periodo, las lentes multifocales son las protagonistas de la producción, manteniéndose cercana al 70% del total.

Tabla 7
Evolución de la producción de óptica oftálmica en España (I)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
LC	10038	11584	14901	16101	16767	16636	16832	17030	18702
LOM	38359	37754	39944	37813	33244	29519	23494	37602	38398
LOMM	118667	111542	100320	98387	92319	90406	87832	103510	107768
LCP	5143	4209	3585	4345	4450	4057	3484	4240	4351
Total	172207	165089	158750	156646	146780	140618	131642	162382	169219

Nota: Datos en miles de euros. LC: Lentes de contacto; LOM: Lentes oftálmicas monofocales; LOMM: Lentes oftálmicas multifocales; LCP: Lentes correctoras y protectoras. Los datos de producción de monturas no están disponibles por secreto estadístico.

Fuente: Elaboración propia. EIP (INE, 2017).

El comportamiento del valor de la producción contrasta con aquel de cantidad producida, Tabla 8, con un valor en 2014 un 25% superior al de 2008. La principal causa de esta diferencia radica en la cantidad producida de lentes de contacto, que en 2014 fue 7 veces superior a la de 2008, siendo la cantidad producida de lentes oftálmicas monofocales un 25% superior, mientras que la de lentes oftálmicas progresivas ha disminuido en un 37%. Un factor determinante en esta diferencia es la vida media del producto, siendo inferior en lentes de contacto por una mayor frecuencia en su reemplazo, cuando se tienen en cuenta las lentes de contacto desechables. La diferencia en la vida media de lentes de contacto mensuales y gafas completas, y sus efectos sobre la rentabilidad en la venta al consumidor final, se analiza en Ibáñez (2009).

El incremento en la cantidad de lentes de contacto, notablemente superior a su valor monetario, coincide en el tiempo con el desarrollo de nuevos materiales y diseños de lentes de contacto especialmente en aquellos utilizados en lentes desechables, lo que concuerda con el aumento sucedido, posiblemente derivado del incremento en el reemplazo por parte del usuario final⁵. Por otra parte la

⁵ El incremento de producción de lentes de contacto desechables se da al tiempo que se estanca y disminuye el uso de lentes convencionales para uso habitual, como se deriva del estudio realizado por Santodomingo *et al.* (2017). Sin embargo, (1) la mejora de los materiales y las geometrías de lentes de contacto no deja claro que la estandarización de las lentes conlleve una mayor intolerancia por parte de usuario de éstas y (2) existe una tendencia creciente a utilizar lentes personalizadas para el tratamiento de anomalías corneales, Santodomingo *et al.* (2009) analizan este tipo de tratamiento. Además, los motivos principales que conllevan al abandono del uso de lentes de contacto, según Ibáñez (2012), son la cirugía refractiva (22,3%) y la incomodidad (23,2%), entre otros, como los indicados por Nichols *et al.* (2013): la utilización de productos de mantenimiento. Los nuevos materiales de lentes desechables buscan precisamente el incremento

diferencia entre valor y cantidades en el caso de lentes monofocales se deriva de la disminución en el precio unitario del producto, expuesto a una fuerte competencia internacional. Por su lado, la producción de lentes oftálmicas progresivas ha disminuido más en cantidad que en valor, lo que puede deberse al desarrollo de nuevos diseños y el incremento de su valor añadido, que hayan contrarrestado, en parte, la disminución de la demanda con una mejora de la calidad del producto, manteniéndose más localizada en España este tipo de producción, como ya señala Barrera *et al.* (2016), relacionado con el análisis de relocalización realizado por Martínez y Merino (2017), donde se indica que la producción que menos tiende a deslocalizarse es aquella de mayor calidad o complejidad.

Tabla 8
Evolución de la producción de óptica oftálmica en España (II)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
LC	491	834	1824	2761	3721	3816	3817	4005	4187
LCM	4134	3809	5665	5319	5136	5090	5092	7463	5927
LCMM	5082	4379	3779	3548	3301	2711	3214	3771	4038
Total	9707	9021	11268	11627	12159	11616	12123	15239	14152

Nota: Datos en miles de unidades. LC: Lentes de contacto; LOM: Lentes oftálmicas monofocales; LOMM: Lentes oftálmicas multifocales. Los datos de producción de monturas no están disponibles por secreto estadístico.

Fuente: Elaboración propia. EIP (INE, 2017).

La alta representación de las empresas de monturas y gafas sobre el total de empresas de óptica hace necesario profundizar en estos datos a nivel empresarial, por la insuficiente información disponible en estadísticas oficiales, que si bien ofrecen una alta fiabilidad (Martín-Guzmán, 2016) aún presentan limitación, como por ejemplo el secreto estadístico. El uso de la contabilidad de las empresas para el análisis de la evolución del sector, permite conocer el comportamiento en todas las líneas de actividad, por lo que se procede a hacer uso de la información obtenida de Sabi para así poder profundizar en la información que no está disponible a través de estadísticas oficiales. Debido a la falta de datos para todos los periodos se disminuye el número de empresas analizadas a 50, de las 80 utilizadas en el análisis de la estructura sectorial y se decide realizarlo para el periodo entre 2008 y 2013 debido a que el número de empresas disponibles en 2014, en el momento del análisis, es aún menor. A partir de las

de la comodidad a través de una menor pérdida de humectación y una mayor transmisibilidad al oxígeno. Una adaptación personalizada sigue siendo posible con una especialización mayor del profesional óptico-optometrista, una mejora de los equipos de adaptación (topógrafos), y un incremento en el precio final de la lente de contacto. En cualquier caso, la determinación de si el incremento en la estandarización de los parámetros de lentes de contacto es o no causante de un incremento en el abandono de lentes de contacto, no es objeto de este estudio.

empresas de las que se dispone de datos para todos los periodos, se considera la ponderación sobre los valores analizados anteriormente para 2013, obteniendo los datos reflejados en la Tabla 9. Se asume la limitación derivada de: considerar que no se han creado ni destruido empresas en el periodo y que la participación de las empresas disponibles sobre el total ha sido la existente en 2013, siendo la manera disponible para observar la imagen cronológica en los años de crisis.

Tabla 9
Evolución de la facturación del sector de la óptica oftálmica por actividad

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Lentes oftálmicas	291701	226235	239422	231175	216847	195397
Monturas y gafas	300570	237786	264169	274094	257725	269255
Lentes de contacto	198866	205670	226615	235206	236669	243489

Nota: Datos en miles de euros.

Fuente: Elaboración propia. Sabi (2015).

La evolución ha sido diferente en cada una de las actividades consideradas, siendo la tendencia de lentes oftálmicas negativa, con una pérdida del 33% desde 2008. La actividad de gafas y monturas ha disminuido en un 10% desde 2008. Sin embargo, si se considera la variación desde 2009 ha mejorado su facturación en un 13%. La actividad de lentes de contacto muestra tendencia positiva en todo el periodo, con una mejora del 22%. Contrastando con los datos obtenidos del INE entre 2008 y 2013, se observa que las expectativas de la información contable son más negativas: la disminución de lentes oftálmicas derivada de su contabilidad es del 33%, mientras que la de producción obtenida de la EIP es del 23%; y el incremento de lentes de contacto registrado por la contabilidad es del 22%, frente al crecimiento del 66% marcado en su producción. De ello se concluye que el comportamiento de los ingresos por ventas de las empresas de óptica oftálmica ha sido más negativo que el de su fabricación, no siendo posible considerar el caso de gafas y monturas por disponer solo de información parcial a través de la EIP.

En términos totales, los datos a nivel sectorial muestran un 10% de decrecimiento, explicado por el comportamiento de las lentes oftálmicas, habiéndose incrementado un 9% la participación de la actividad de lentes de contacto entre 2008 y 2013, que es el rango de años para los que se dispone de un mayor número de empresas.

Otro factor destacado es la merma del 15%, sufrida entre 2008 y 2009, y la mejora en términos totales de 2009 a 2013, siendo las lentes oftálmicas la única actividad que evoluciona negativamente. El comportamiento de la actividad de lentes de contacto ha sido más positivo que el del conjunto empresarial al que pertenece. Influido, como ya se ha indicado en el análisis de producción, por

nuevos materiales y diseños de lentes de contacto, que pueden haber sido responsables del mantenimiento y mejora de la tendencia de éstas, pero también puede haberse causado por una situación de partida más negativa, habiendo incrementado su peso en el total en un 36%. Sin embargo, este incremento parece venir derivado de reposiciones de nuevos clientes y no del incremento del mercado, lo que indica la madurez del mercado, según Santodomingo *et al.* (2017)

La actividad de gafas y monturas sufrió una recesión del 21% de 2008 a 2009, mientras que desde 2009 a 2013 ha incrementado sus ingresos en un 13%, lo que contrasta con la disminución del 17% sufrida por la producción de las gafas correctoras a las que hace referencia la EIP. Esta diferencia, además de deberse a la diferencia en la inclusión de productos, también se debe al incremento de monturas y gafas importadas y exportadas en el periodo, y que no recoge la EIP. Por una parte el incremento de las importaciones puede haber sustituido la producción nacional consumida a nivel doméstico, pero el incremento de las exportaciones de producto extranjero también puede haber influido positivamente la cifra de negocios de las empresas de monturas y gafas.

Los últimos años se ha producido un importante cambio en la forma de comercialización en la economía. En concreto, en la economía española el número de empresas que han realizado ventas por internet se ha visto incrementado en un 84% entre 2008 y 2016, según la *Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico (CE) en las empresas* (INE, 2017). Habiéndose producido un cambio más destacable en las empresas de menor tamaño (un 88% en las empresas de 10 a 49 empleados, frente a un 42% en empresas de 250 o más empleados), tal y como se deriva de la Tabla 10. Sin embargo, la variación absoluta más alta se ha producido entre las empresas más grandes.

Tabla 10
Empresas que han realizado ventas por comercio electrónico

Periodo	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	11	13	12	14	14	18	18	20	20
De 10 a 49	10	12	11	12	12	16	15	18	18
De 50 a 249	18	19	19	24	25	27	28	29	30
De 250 y más	29	30	32	34	34	37	39	40	41

Nota: Datos en %.

Fuente: Elaboración propia. INE (2017).

Las empresas industriales presentan una evolución distinta a la del conjunto de la economía. En este caso las empresas que más han incrementado sus ventas por internet son las de tamaño medio, con un aumento del 67% y un cambio absoluto también más alto. De manera similar, pero más diferenciada, el colectivo de empresas dentro del que encontramos a las empresas de óptica

(CNAE 26-33) ha incrementado sus ventas por internet en un 43%. Sin embargo el porcentaje sólo de las de 50 a 249 trabajadores ha sido del 70% (Tabla 11 y Tabla 12). Esta información indica la gran diferencia en estrategias de venta que se encuentra entre los diferentes tamaños empresariales.

Tabla 11

Empresas industriales que han realizado ventas por comercio electrónico (CNAE-10-39)

Periodo	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	12	14	12	13	14	17	16	19	20
De 10 a 49	10	12	9	10	11	14	12	15	16
De 50 a 249	19	22	22	24	27	30	29	31	32
De 250 y más	43	40	43	46	48	46	52	50	51

Nota: Datos en %.

Fuente: Elaboración propia. INE (2017).

Tabla 12

Empresas correspondiente a: Productos informáticos, electrónico y ópticos, material y equipo eléctrico y similares (CNAE 26-33), que han realizado ventas por comercio electrónico

Periodo	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	10	12	11	10	10	12	13	15	15
De 10 a 49	8	10	8	7	6	8	9	11	11
De 50 a 249	15	20	22	21	21	25	22	25	25
De 250 y más	46	41	50	49	48	47	55	51	57

Nota: Datos en %.

Fuente: Elaboración propia. INE (2017).

La mayoría de las empresas de óptica son pequeñas empresas, aunque existe un pequeño número de empresas más grandes que concentran la mayor parte del mercado. Son precisamente estos dos segmentos de tamaño empresarial los que menos variación han sufrido en sus ventas por comercio electrónico⁶. También es interesante la evolución de este tipo de comercio en los años posteriores a la crisis, en que las empresas más pequeñas disminuyeron el porcentaje de ventas de este tipo, influido por una menor capacidad para competir vía precios y tiempos de envío.

Las empresas de óptica presentan diferentes capacidades de diferenciación en función del tipo de producto: las lentes oftálmicas pueden diferenciarse en precio, pero sólo en aquellos tipos de lentes que no requieren un tipo de fabricación personalizado. Gran parte de las lentes oftálmicas monofocales se importan de

⁶ Dentro de las de *Productos informáticos, electrónicos y ópticos material y equipo eléctrico maquinaria y equipo mecánico, vehículos a motor, material de transporte, muebles, reparación, maquinaria y equipo.*

países en los que los costes laborales son más bajos que en España, esta deslocalización es menos factible para lentes progresivas y de fabricación exclusiva. De manera que una forma de diferenciación es la creación de lentes personalizadas para todos los tipos de lentes, incrementando la calidad de estas lentes que sí serán fabricadas en España y se ofrecerán con un precio final más alto. Asociado a este tipo de diferenciación encontramos la inclusión de la marca en las lentes, a través del labrado de símbolos específicos para las marcas que ofrecen estos niveles de calidad más altos.

Asociado a ello es interesante hacer referencia a la estrategia de Essilor, uno de los principales proveedores de lentes oftálmicas a nivel mundial, que se resumen en “*innovación, cercanía y compromiso*”, basando su estrategia en la innovación, el acercamiento al cliente final y acciones de concienciación social (Almena, 2017). El acercamiento a su cliente más próximo (establecimientos de óptica), se basa en la oferta de productos más valorados por los especialistas en la adaptación de lentes (ópticos-optometristas) que deben garantizar una mejor calidad visual. Este tipo de estrategia es valorada por los ópticos-optometristas, que son los que deben de convencer al cliente final de cuál es la mejor opción para la visión. El acercamiento al cliente final es por tanto crucial, siendo precisamente uno de los más complicados de implementar en el comercio electrónico, que favorece sobre todo el liderazgo en precios o la imagen de marca.

Por otro lado, dentro del segmento de monturas existe una amplia gama de calidades. Las de calidad más baja pueden permitirse competir en precios, provenientes de los países del este asiático. Sin embargo, las de calidades más altas provienen en su mayoría de fabricación italiana, entre éstas, la diferenciación predominante es la imagen de marca. Un aspecto cada vez más influyente en este segmento es el de la utilización de marketing en redes sociales, como es el caso de *Hawkers*. Esta empresa, en tan sólo unos años, ha conseguido convertirse en una de las marcas de monturas más populares (*Hawkers revoluciona la industria de gafas de sol*, 2015). Este tipo de marketing comenzó en un principio asociada a gafas de bajo precio y con un diseño que inspirado en patentes obsoletas de marcas como *Ray Ban*, haciendo posible alcanzar una buena posición en el mercado durante el periodo de crisis. Una vez instauradas en el mercado, se dispusieron a incrementar los canales de venta, de venta online a venta en establecimientos físicos de óptica y también establecimientos propios.

Las estrategias desarrolladas por las empresas de lentes de contacto son más similares a las que utilizan las de lentes oftálmicas, diferenciándose en calidad y diseños más cómodos. Cada vez más, se facilitan las adaptaciones por parte de sus clientes (los ópticos-optometristas), reduciendo el número de parámetros y flexibilizando la cobertura de estos parámetros. La ampliación de tipos de diseños de lentes de contacto ha permitido también ampliar el nicho de mercado: geometrías inversas para el control de la miopía, la corrección de la visión en

casos de corneas irregulares, o la adaptación en los más jóvenes gracias a materiales con una mayor permeabilidad al oxígeno. Destaca, también en este segmento, el marketing digital.

5. LA PRODUCCIÓN DE ÓPTICA EN EUROPA

Según las estadísticas de Producción vendida, exportaciones e importaciones de Eurostat (2017) el valor de la fabricación de óptica oftálmica en Europa⁷ en 2014 fue de 10.540 millones de euros, aproximadamente un 0,1% del total del PIB europeo. Este primer dato a nivel europeo permite comparar la posición de España, que representa el 0,01% del PIB español, y que coincide con el valor promedio. Los países en que la fabricación de óptica oftálmica tiene una mayor importancia en términos de PIB son Italia, Alemania y Portugal, mientras que en términos absolutos son Italia, Alemania y Reino Unido.

Tabla 13
Evolución de la producción de óptica oftálmica en Europa (1995-2014)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Francia	721	731	777	771	704	665	716	700	687	714	696
Alemania	683	802	721	743	802	779	854	925	1214	916	949
Italia	836	1340	1538	1634	1320	1499	1930	1912	1974	1683	1796
España	153	152	163	194	174	167	231	227	244	206	207
Reino Unido	321	385	494	524	579	639	711	688	594	725	743

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Francia	745	751	724	956	895	679	699	576	520	643	498
Alemania	1048	915	903	877	871	920	950	931	995	1247	1072
Italia	2088	2457	3442	1977	2111	1948	2151	1683	1504	1566	1542
España	217	146	172	165	159	157	147	141	132	162	169
Reino Unido	778	814	731	750	713	617	640	652	749	867	783

Nota: Datos en millones de euros.

Fuente: Elaboración propia. Eurostat (2017).

Las estadísticas de producción de bienes manufacturados de Eurostat, facilitan información por grupos Prodcorn, recogiendo información de los mismos productos que la EIP⁸. El problema de desinformación que se observaba con anterioridad sigue existiendo para el caso de España, no así para los países cuyos sectores de óptica oftálmica alcanzan un mayor tamaño, siendo posible extraer la evolución de los países más representativos, como se indica en la Tabla 13. Es especialmente destacable la evolución de la industria óptica italiana, que hasta 2008 había crecido un 300%, industria que ha basado su crecimiento en el

⁷ Países con cobertura de datos en Prodcorn: Francia, Países Bajos, Alemania, Italia, Reino Unido, Dinamarca, Grecia, Portugal, España, Finlandia, Polonia, Hungría, Rumanía, Eslovenia y Croacia.

⁸ Es la utilizada en la primera parte del Apartado 4.

desarrollo local a través de la adquisición de tecnología foránea (Belussi, 2015) y la británica, con un 130%, siendo ambas las que muestran mayor crecimiento para el periodo de 1995 a 2014. Sin embargo la única economía que no se ha visto marcadamente castigada en los años de crisis ha sido Alemania. En España alcanzó un crecimiento del 42% hasta el comienzo de la crisis, decreciendo un 25% hasta 2014, mientras que en el periodo entre 2014 y 2016 es la que más se ha incrementado, un 28%.

Los diferentes países analizados presentan una especialización singular en cada uno de los casos. Los principales productores de lentes oftálmicas son Alemania y Francia, con un valor de 600 y 400 millones de euros cada una en 2014. El principal productor de lentes de contacto⁹ es Reino Unido que fabricó 200 millones de euros en 2014. El principal productor de monturas y gafas de sol es Italia, que en 2014 produjo 620 y 770 millones de euros. Con la limitación derivada del secreto estadístico en el caso de producción, España destacaría por su producción en lentes oftálmicas, aunque dentro de los cinco países principales se sitúa en último lugar.

La reacción que los diferentes productos han demostrado a la coyuntura económica se observa en la producción de óptica oftálmica en cada uno de los países, observándose una mayor versatilidad de monturas y gafas, especialmente en el caso de Italia, y un crecimiento más sostenido de la producción relacionada con lentes oftálmicas y de contacto, como es el caso de Alemania y Reino Unido. Es posible que ello también radique en el tipo de material del producto, ya que, por ejemplo, España se caracterizó por el suministro de lentes minerales y monturas metálicas, productos menos innovadores que las lentes oftálmicas orgánicas y de pasta. El caso de Francia muestra una estabilidad muy marcada en el largo plazo, que se ve favorecida en el comienzo de la crisis, cuyos efectos no sufre hasta 2011, posiblemente limitado por la desinformación de los datos sobre fabricación de monturas e influido por procesos de deslocalización productiva de lentes oftálmicas hacia otros países, lo que se deduce de un incremento de las importaciones del 22% entre 2009 y 2013 en cantidad y del 16% en valor.

6. CONCLUSIONES

La estructura de la óptica oftálmica en la economía española se caracteriza por el alto valor añadido que aporta derivado del empleo. Sin embargo, el comportamiento por productos muestra singularidades, siendo especialmente alto el de lentes oftálmicas y lentes de contacto, no así el segmento de monturas y gafas. Este último se caracteriza por una atomización mayor de la estructura productiva, que no parece coincidir con la fabricación industrial, sino con empresas importadoras y distribuidoras de gafas y monturas. La tendencia

⁹ Sin incluir a Irlanda, cuyos datos se encuentran bajo secreto estadístico.

creciente de creación de este último tipo de empresas hace necesario considerarlas como parte del sector por ser aquellas más representativas dentro del número total de empresas.

La evolución que ha tenido la cifra de ventas del sector durante los años de crisis demuestra una alta versatilidad a los efectos coyunturales, sufriendo una bajada del 25% entre 2008 y 2014 en términos de producción y del 10% en términos de facturación del sector. Los daños sufridos en la producción están explicados por los derivados de lentes oftálmicas que han sido de un 40% para la producción de monofocales y del 25% para multifocales, siendo el perjuicio en las ventas del 33%. Las monturas también han sufrido los efectos de la crisis en un 10%. Sin embargo, tanto la producción como las ventas de lentes de contacto han mostrado una tendencia positiva durante todo el periodo de ralentización económica, siendo más positivo el incremento en producción que el de ventas.

El comportamiento de lentes de contacto tiene dos justificaciones, por una parte se han producido mejoras de producto tanto en materiales como en diseño, lo que ha contrarrestado la tendencia general de la demanda. Estas mejoras se han producido en todo tipo de lentes de contacto, pero han influido especialmente en aquellas de reemplazo frecuente, lo que ha provocado que el incremento de producción en cantidades haya sido mucho más superior que el incremento en valor. Esto ha dado lugar a una modificación en la composición del sector, que ha pasado de un reparto desfavorable en lentes de contacto, con un 25% en 2008 a un reparto más equitativo en el cual las lentes de contacto incluso superan la participación de lentes oftálmicas.

La diferencia entre la pérdida en lentes monofocales y multifocales también se relaciona con las variaciones en cantidades. Las primeras, las monofocales, muestran una tendencia hacia la disminución en precios, mientras que las segundas, muestran haber mejorado el valor añadido unitario del producto. El comportamiento de las multifocales, de manera similar a las lentes de contacto, se ha visto afectado por procesos de innovación y mejora de diseños de lentes, más destacables que aquellos sucedidos en lentes monofocales.

La gran especialización de la materia de estudio tiene la limitación de no poder determinar los niveles de producción en aquellos productos fabricados por un número pequeño de empresas, lo que se aborda analizando en detalle la contabilidad de las empresas del sector, de donde se deduce que las monturas y gafas representan una parte muy importante de la producción y la facturación del sector, que se ha visto fuertemente afectada en el comienzo de la crisis, pero que ha respondido positivamente en el periodo entre 2009 y 2013, con un crecimiento del 13%.

Teniendo en cuenta la evolución de otras economías, se observa que aquellos países especializados en lentes han sido los que menos han sufrido los efectos

de la coyuntura económica, lo que hace especialmente atractivos este tipo de productos. Por esta razón, a pesar de observarse una cierta tendencia hacia la especialización de la venta de monturas y gafas, apostar por el fortalecimiento de la investigación y desarrollo de lentes parece ser un factor clave en el crecimiento del sector. Esto no descarta apostar por incentivos semejantes en la actividad de monturas y gafas, a pesar de que las lentes muestran un valor añadido de mayor cuantía y más beneficioso para la dinamización del resto de la economía.

A nivel microeconómico es importante prestar atención a las estrategias de diferenciación que han implementado las empresas que más han crecido en los últimos años. Entre éstas, destaca la diferenciación a través del uso de imagen de marca y las estrategias intensivas en marketing digital. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la tendencia generalizada del sector es incrementar el nivel de comercio electrónico a una menor velocidad que el resto de la economía, especialmente en las empresas más pequeñas y más grandes. Esta situación se da, muy probablemente, por las ventajas que aportan la cercanía al cliente, y que no está patente en el comercio electrónico. Por ello, se requieren acciones complementarias de fidelización on-line, que contrarresten las dificultades para diferenciarse en costes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGENCIA TRIBUTARIA. (2015). *Tabla del impuesto sobre actividades económicas*. Recuperado el 01 de 04 de 2015, de Agencia Tributaria: https://www2.agenciatributaria.gob.es/ADUA/internet/es/aeat/dit/adu/adws/certificados/Tabla_de_epigrafes_IAE.pdf
- ALMENA, F. (2017). 2017, un gran año para Essilor. *Optimoda*.
- BARRERA, M. (2016). "International trade between Spain-Morocco-Portugal: Are there any opportunities for optical products". *Atlantic Review of Economics*, 11(1), pp. 1-23.
- BARRERA, M., CAUSAPÉ, A., & VALLÉS, J. (2015). "Dissagregation of sectors in Social Accounting Matrices using a customized Wolsky method". *Applied Economics Letters*, 22, pp. 1020-1024.
- BARRERA, M., MAINAR, A., & VALLÉS, J. (2016). "Ophthalmic-optical foreign sector". *Regional and Sectoral Economic Studies*, 16(1), pp. 45-55.
- BELUSSI, F. (2015). "The international resilience of Italian industrial districts/clusters (ID/C) between knowledge re-shoring and manufacturing off (near)-shoring". *Journal of Regional Research*(32), pp. 89-113.
- CEGARRA NAVARRO, J. G., & RODRIGO MOYA, B. (2003). "Orientadores del aprendizaje relacional". *Cuadernos de Administración*, 16(26), pp. 79-97.
- CEGARRA NAVARRO, J. G., & SÁNCHEZ POLO, M. T. (2001). "El cambio organizacional en el sector". *Gaceta óptica*, (342) pp. 10-14.
- CEGARRA NAVARRO, J. G., & SÁNCHEZ POLO, M. T. (2001). "Miopía estratégica: la calidad del servicio como elemento para fidelizar al paciente". *Gaceta óptica*, (352), pp. 1-7.

- CEGARRA-NAVARRO, J. G. (2004). "Una perspectiva dinamica del capital intelectual de las pymes de Murcia". *Revista de economía y empresa*, 21(50), pp. 103-119.
- CEGARRA-NAVARRO, J. G. (2007). "Linking Exploration with exploitation through relationship memory". *Journal of small business Management*, 45(3), pp. 333-353.
- CEGARRA-NAVARRO, J. G., & DEWURST, F. W. (2006). "Linking shared organisational context and relational capital through unlearning: an initial empirical investigation in SMEs". *The learning organization*, 13(1), pp. 49-62.
- CEGARRA-NAVARRO, J. G., & RODRIGO-MOYA, B. (2005). "Learning facilitating factors of teamwork on intellectual capital creation". *Knowledge and Process Management*, 12(1), pp. 32-42.
- CEGARRA-NAVARRO, J., & SÁNCHEZ-POLO, M. (2008). Linking the individual forgetting context with customer capital from a seller's perspective. *The journal of the Operational Research Society*, 59(12), pp. 1614-1623.
- DBK. (2009). *Óptica (Mercado Ibérico)*. Madrid: Informa D&B.
- DBK. (2010). *Distribución de Óptica*. Madrid: Informa D&B.
- DBK. (2011). *Principales conclusiones. Óptica (Mercado Ibérico)*. Madrid: Informa D&B.
- DBK. (2012). *Principales conclusiones. Distribución de óptica*. Madrid: Informa D&B.
- DBK. (2014). *Óptica (Mercado Ibérico). Datos de síntesis*. Madrid: Informa D&B.
- DBK. (2015). *Distribución de óptica. Datos de síntesis*. Madrid: Informa D&B.
- DBK. (2016). *Óptica (Mercado Ibérico)*. Madrid: Informa D&B.
- DBK. (2017). *Óptica (Mercado Ibérico)*. Madrid: Informa D&B.
- DEWHURST, F. W., & CEGARRA-NAVARRO, J. G. (2004). "External communities of practice and relational capital". *The learning organization*, 11(4/5), pp. 322-331.
- ESPAÑA. (2013). *Real Decreto Legislativo 1175/1990, de 28 de septiembre, por el que se aprueban las tarifas y la instrucción del Impuesto sobre Actividades Económicas. Texto consolidado*. Madrid: Ministerio de Economía y Hacienda. Recuperado el 01 de 04 de 2015, de <http://www.boe.es/buscar/pdf/1990/BOE-A-1990-23930-consolidado.pdf>
- EUROSTAT. (2006). *NACE Rev.2 Introductory guidelines*. EUROSTAT. Recuperado el 1 de 10 de 2012, de <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/1965800/1978839/NACEREV.2INTRODUCTORYGUIDELINESEN.pdf/f48c8a50-feb1-4227-8fe0-935b58a0a332>
- EUROSTAT. (2008). *CPA 2008 Structure and explanatory notes*. Luxembourg: Eurostat. Recuperado el 12 de 02 de 2013, de <http://www.ine.es/clasifi/notascpa08.pdf>
- EUROSTAT. (2012). *PRODCOM. Lista 2013*. Luxembourg: Eurostat . Recuperado el 12 de 03 de 2014, de http://www.ine.es/daco/daco42/encindpr/lista_prodcom.pdf
- EUROSTAT. (2017). *Statistic on the production of manufactured goods*. Recuperado el periodo de mayo a noviembre de 2015, de <http://ec.europa.eu/eurostat/web/prodcom/data/database/>
- GÓMEZ, G. (2008). "Facturación del sector óptico". *Gaceta Óptica* (425), pp. 66-67.
- GÓMEZ, G. (2009). "El sector óptico en 2008". *Gaceta Óptica* (436), pp. 54-56.
- GÓMEZ, G. (2010). "El sector óptico en 2009". *Gaceta Óptica* (447), pp. 74-78.
- GÓMEZ, G. (2011). "El sector óptico en 2010". *Gaceta Optometría y Óptica Oftálmica*(458), pp. 52-58.
- GÓMEZ, G. (2012). "El sector español de la óptica y la optometría en 2011". *Gaceta de Optometría y Óptica Oftálmica* (469), pp. 62-66.

- GÓMEZ, G. (2013). "El sector español de la óptica oftálmica en 2012". *Gaceta óptica y optometría* (483), pp. 56-61.
- Hawkers revolucionaria la industria de gafas de sol. (2015). *El economista*.
- IBÁÑEZ, E. (2009). "Estudio sobre la rentabilidad de las lentes de contacto en los establecimientos de óptica y optometría (Segunda parte)". *Gaceta Óptica* (441), pp. 42-46.
- IBÁÑEZ, E. (2012). "En España hay 2,5 millones de usuarios de lentes de contacto ¿Puede seguir creciendo esta cifra?" *Gaceta Óptica* (471), pp. 60-64.
- INE. (2003). *CNAE- 93 Rev.1 Notas explicativas*. Madrid : INE. Recuperado el 4 de 09 de 2012, de http://www.ine.es/clasifi/cnae93_notas.pdf
- INE. (2012). *CNAE-2009*. Madrid: INE. Recuperado el 04 de 09 de 2012, de http://www.ine.es/daco/daco42/clasificaciones/cnae09/notasex_cnae_09.pdf
- INE. (2017). *Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico (CE) a las empresas*.
- INE. (2017). *Encuesta Industrial de Productos (2008-2016)*.
- MARTÍNEZ, L., & MONSERRAT, J. (2010). "Evaluación heurística de las web de franquicias en el sector Óptica y Optometría". *Heuristic Evaluation of Websites from Optic & Optometrist Franchises* (13), pp. 1-18.
- MARTÍN-GUZMÁN, P. (2016). "Desafíos actuales en la estadística oficial". *Estudios de Economía Aplicada*, 34(3), pp. 501-530.
- Mora, C. M., & Lucas, F. M. (2017). "La estrategia de retorno de la industria española: El caso del sector calzado en Alicante, su importancia y determinantes". *Estudios de Economía Aplicada*, 35(3), pp. 777-800.
- NICHOLS, J. J., WILLCOX, M. D., BRON, A. J., BELMONTE, C., CIOLINO, J. B., CRAIG, J. P., A., D. (2013). The TFOS International Workshop on Contact Lens Discomfort: Executive Summary. *invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 54(11). doi:10.1167/iovs.13-13212
- RODRIGO MOYA, B., & CEGARRA NAVARRO, J. G. (2003). "Tipología de las empresas que conforman el sector óptico". *Gaceta óptica* (369), pp. 34-38.
- SABI de Bureau Van Dijk. (2015). *Sistema de Análisis de Balances Ibéricos*. Recuperado el periodo de marzo a junio de 2015.
- SABI de Bureau Van Dijk. (2014). *Sistema de Análisis de Balances Ibéricos*. Recuperado el periodo de enero a marzo de 2014.
- SANTODOMINGO-RUBIDO, J., VILLA-COLLAR, C., & MORGAN, P. (2017). "Lentes de contacto adaptadas en España en 2016". *Gaceta Optometría y Óptica Oftálmica*, (522), pp. 64-71.
- SANTODOMINGO-RUBIDO, J., VILLA-COLLAR, C., GILMARTIN, B., & GUTIÉRREZ-ORTEGA, R. (2009). "Myopia Control with Orthokeratology Contact Lenses in Spain (MCOS): Study Design and General Baseline Characteristics". *Journal of Optometry*, 2(4), pp. 215-222.
- VISIÓN Y VIDA . (2003). *Libro blanco de la visión en España 2003*. Madrid : ICM.
- VISIÓN Y VIDA. (2006). *Libro blanco de la visión en España 2006*. Madrid: ICM.
- VISIÓN Y VIDA Y FEDAO. (2009). *Libro blanco de la visión en España 2009*. Madrid: ICM.
- VISIÓN Y VIDA Y FEDAO. (2013). *Libro blanco de la visión en España 2013*. Madrid: Grupo ICM Comunicación.