



Universidad de Jaén

**ANÁLISIS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
EN LA PROVINCIA DE JAÉN**

MAYO, 2022

JUAN RAMÓN LANZAS MOLINA
FRANCISCO ALCALÁ OLID
Grupo de Investigación SEJ 142
"Economía Aplicada Jaén"
Departamento de Economía
Universidad de Jaén

ÍNDICE

	PÁGINA
1. Introducción	7
2. La construcción en España y la Unión Europea en el siglo XXI.....	9
3. Estructura e importancia relativa de la construcción en Jaén	19
3.1. Producción, productividad y empleo	19
3.2. Caracterización de la ocupación y el paro según la EPA	26
3.3. La estructura empresarial del sector de la construcción en Jaén.....	30
4. Análisis de la construcción a partir del Marco <i>Input-Output</i>	35
4.1. Análisis comparado de las principales magnitudes del sector de la construcción en Jaén y Andalucía	37
4.2. La conexión de la construcción con los sectores de la economía	44
4.3. El carácter estratégico del sector de la construcción.....	50
4.4. La construcción: sector polarizador de la economía.....	56
4.5. Efectos multiplicadores de la construcción en la producción, la renta y el empleo	63
5. Resumen y conclusiones	68
6. Referencias bibliográficas.....	79
7. Anexo estadístico	81

CUADROS INCLUIDOS EN EL TEXTO

Cuadro 1.-	Código y descripción de las actividades del sector de la construcción según la CNAE 2009	15
Cuadro 2.-	Distribución del VAB y el empleo por ramas de actividad en Jaén (2001, 2007 y 2019) (en % sobre el total).....	20
Cuadro 3.-	Ramas clave de la economía, 2010.....	48
Cuadro 4.-	Ramas clave de la economía, 2016.....	49
Cuadro 5.-	Efectos de la construcción entre demanda final e input total de las ramas de actividad (ranking entre paréntesis)	52
Cuadro 6.-	Ramas estratégicas de la economía. Año 2010	54
Cuadro 7.-	Ramas estratégicas de la economía. Año 2016	55
Cuadro 8.-	Coeficientes de Streit más importantes, 2010	59
Cuadro 9.-	Coeficientes de Streit más importantes, 2016	60
Cuadro 10.-	Coeficientes de Streit globales, 2010 y 2016.....	62
Cuadro 11.-	Coeficientes directos de empleo y renta y multiplicadores de empleo y renta	66

CUADROS INCLUIDOS EN EL ANEXO ESTADÍSTICO

Cuadro A.1.-	Peso relativo del VAB de la construcción en relación al VAB total en la UE (en %), 2001-2021.....	82
Cuadro A.2.-	Productividad aparente del factor trabajo en la construcción en la UE (volúmenes encadenados, 2015) (miles de euros por trabajador), 2001-2021	83
Cuadro A.3.-	Peso relativo del empleo de la construcción en relación al empleo total en la UE (en %), 2001-2021	84
Cuadro A.4.-	Peso relativo de la construcción en edificación residencial (vivienda) en relación al total en la UE (en %), 2001-2021.....	85
Cuadro A.5.-	Peso relativo de la construcción en obra civil y edificación no residencial en relación al total en la UE (en %), 2001-2021	86

Cuadro A.6.-	Ramas de actividad en las tablas <i>input-output</i> de Andalucía 2010 y 2016	87
Cuadro A.7.-	Producción a precios básicos en Jaén y Andalucía (precios corrientes), 2008-2019 (miles de euros)	89
Cuadro A.8.-	Consumos intermedios en Jaén y Andalucía (precios de adquisición), 2008-2019 (miles de euros).....	89
Cuadro A.9.-	Valor añadido bruto en Jaén y Andalucía (precios de mercado), 2008-2019 (miles de euros)	90
Cuadro A.10.-	Remuneración de asalariados en Jaén y Andalucía (precios corrientes), 2008-2019 (miles de euros).....	90
Cuadro A.11.-	Otros impuestos netos sobre la producción en Jaén y Andalucía (precios corrientes), 2008-2019 (miles de euros) ...	91
Cuadro A.12.-	Excedente bruto de explotación y rentas mixtas en Jaén y Andalucía (precios corrientes), 2008-2019 (miles de euros) ...	91
Cuadro A.13.-	Puestos de trabajo totales en Jaén y Andalucía, 2008-2019...	92
Cuadro A.14.-	Puestos de trabajo asalariados en Jaén y Andalucía, 2008-2019.....	92
Cuadro A.15.-	Efecto arrastre hacia atrás del sector de la construcción con cada rama, 2010 y 2016 (<i>inputs</i> intermedios en relación a los <i>outputs</i> intermedios totales de cada rama, en %).....	93
Cuadro A.16.-	Efecto arrastre hacia delante del sector de la construcción con cada rama, 2010 y 2016 (<i>outputs</i> intermedios en relación a los <i>inputs</i> intermedios totales de cada rama, en %)	96
Cuadro A.17.-	Coeficientes de empleo y renta, 2010	99
Cuadro A.18.-	Coeficientes de empleo y renta, 2016	101
Cuadro A.19.-	Multiplicadores de la producción (MP), de la renta (MR) y el empleo (ME), 2010	103
Cuadro A.20.-	Multiplicadores de la producción (MP), de la renta (MR) y el empleo (ME), 2016	105

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	PÁGINA
Gráfico 1.- Peso relativo del VAB de la construcción en relación al VAB total en los países de la Unión Europea (promedio 2001-2021).....	10
Gráfico 2.- Productividad aparente del factor trabajo en la construcción en los países de la Unión Europea (promedio 2001-2021) (volúmenes encadenados, 2015).....	11
Gráfico 3.- Peso relativo del empleo de la construcción en relación al empleo total en los países de la Unión Europea (promedio 2001-2021).....	13
Gráfico 4.- Especialización productiva de la construcción (% sobre el total del VAB en construcción) en los países de la Unión Europea (promedio 2001-2021).....	16
Gráfico 5.- Evolución de la especialización productiva de la construcción (% sobre el total del VAB en construcción) en España (2001-2021).....	17
Gráfico 6.- Evolución del peso relativo del VAB de la construcción en relación al VAB total en las provincias andaluzas (2001-2019).....	21
Gráfico 7.- Evolución del peso relativo del VAB de la construcción en relación al VAB total en Jaén, Andalucía y España (2001-2019).....	22
Gráfico 8.- Productividad aparente del factor trabajo en la construcción en las provincias andaluzas, Andalucía y España (promedio 2001-2019) (volúmenes encadenados, 2015)	23
Gráfico 9.- Tasa de variación anual de la productividad aparente del factor trabajo en el sector de la construcción en Jaén, Andalucía y España (2001-2019)	24
Gráfico 10.- Peso relativo del empleo de la construcción en relación al empleo total en las provincias andaluzas (promedio 2001-2019).....	25

Gráfico 11.- Evolución del peso relativo del empleo de la construcción en relación al empleo total en Jaén, Andalucía y España (2001-2019).....	25
Gráfico 12.- Evolución del peso relativo de los ocupados en Jaén y Andalucía en el sector de la construcción en relación al total (2008-2021).....	27
Gráfico 13.- Distribución por sexo de los ocupados en Jaén y Andalucía en el conjunto de la economía y en el sector de la construcción (IV T 2021) (%).....	28
Gráfico 14.- Evolución de la tasa de paro total y de la construcción de la provincia de Jaén (2008-2021) (%).....	29
Gráfico 15.- Número de empresas del sector de la construcción en Jaén por estrato de empleo, 2007 y 2020.....	31
Gráfico 16.- Distribución porcentual de empresas de las actividades incluidas en el sector de la construcción en Jaén y Andalucía (promedio 2007-2020).....	32
Gráfico 17.- Número de empleos en las diferentes actividades del sector de la construcción en Jaén, 2007 y 2020.....	33
Gráfico 18.- Dimensión en las diferentes actividades del sector de la construcción en Jaén, 2007 y 2020	34
Gráfico 19.- Producción de la construcción en relación al total de actividades en Jaén y Andalucía (%), 2008-2019.....	38
Gráfico 20.- VAB de la construcción en relación al total de actividades en Jaén y Andalucía (%), 2008-2019.....	39
Gráfico 21.- Remuneración de asalariados en la construcción en relación al total de actividades en Jaén y Andalucía (%), 2008-2019.....	39
Gráfico 22.- Excedente bruto de explotación y rentas mixtas de la construcción en relación al total de actividades en Jaén y Andalucía (%), 2008-2019	40
Gráfico 23.- Otros impuestos netos sobre la producción en la construcción en relación al VAB en Jaén y Andalucía (%), 2008-2019	41

Gráfico 24.- Puestos de trabajos totales en la construcción en relación al total de actividades en Jaén y Andalucía (%), 2008-2019	42
Gráfico 25.- Empresas del sector de la construcción en relación al total de actividades en Jaén y Andalucía (%), 2008-2019	43
Gráfico 26.- Principales interrelaciones del sector de la construcción con otras ramas de actividad	46

1.- INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este trabajo es mostrar la importancia relativa que el sector de la construcción tiene en la provincia de Jaén, no solo en lo que se refiere al papel que desempeña como suministrador de bienes que facilitan la vida de los individuos en la sociedad actual, sino también en términos de su contribución a la producción agregada de la economía en que se inserta y de su capacidad para generar empleo. De igual forma, se analiza el grado de interrelación con otras ramas de la economía jiennense en la medida en que este sector demanda los bienes y servicios que éstas proporcionan, ya sean como producción intermedia o final.

El análisis estructural que se desarrolla en las páginas siguientes se basa en el estudio del periodo que abarca todos los años disponibles en el presente siglo, para los cuales existen datos de los ejercicios completos en las variables que correspondan. De tal forma que este trabajo abarca los años que van de 2001 a 2021, ambos inclusive. No obstante, cuando se analiza la estructura empresarial del sector de la construcción, solo están disponibles datos comparables homogéneos desde 2007, por lo que este es nuestro punto de partida. De igual forma, en las partes del trabajo en que se aborda el análisis de impacto a partir de la metodología basada en el marco *input-output*, solo es posible referirse a dos ejercicios concretos, 2010 y 2016, pues a esos años están referidas las últimas tablas *input-output* que están disponibles y tienen una metodología basada en el SEC-2010, que permite la comparación de los resultados que se pueden extraer de ambos documentos contables.

Para la consecución del objetivo perseguido con este trabajo, el mismo se ha estructurado de la siguiente forma. Tras esta breve introducción, se dedica un apartado a situar el sector de la construcción en el contexto nacional y europeo, con el fin de tener un marco de referencia del entorno económico más próximo que permita establecer una comparación adecuada de la posición relativa de esta actividad en la provincia. En el tercer apartado, siguiendo un patrón de análisis similar al realizado para España, se analiza el sector de la construcción jiennense, en comparación con el conjunto nacional, la comunidad autónoma y el resto de provincias andaluzas. Valorando para ello, su situación relativa en términos de su contribución al VAB provincial, al empleo y a la productividad. En esta parte del trabajo, también se profundiza en las características de los trabajadores del sector (hasta donde lo permite la información disponible) y de las empresas que los emplean. El cuarto apartado del trabajo se centra en el análisis del marco *input-output*, para lo que se han utilizado las tablas simétricas de 2010 y 2016, sobre las que se ha realizado el análisis *input-output* que se puede llevar a cabo mediante modelos de simulación y predicción, así como el cálculo de algunos coeficientes específicos e indicadores aplicados al análisis económico. En el quinto apartado, se realiza un resumen de los principales hallazgos obtenidos a lo largo del trabajo, así como se exponen una serie de recomendaciones o propuestas de actuación que entendemos pueden coadyuvar a dinamizar el sector en unos momentos en los que, tras la pandemia que estamos sufriendo, es preciso revitalizar el tejido productivo provincial. Para concluir, el trabajo finaliza con un apartado de las principales referencias bibliográficas empleadas para su elaboración, así como un breve anexo estadístico.

2.- LA CONSTRUCCIÓN EN ESPAÑA Y LA UNIÓN EUROPEA EN EL SIGLO XXI

Desde una óptica general, el sector de la construcción ha desempeñado y continúa desempeñando un papel clave en la evolución y el desarrollo de la actividad de las diferentes economías. Su protagonismo en las distintas fases del crecimiento económico es indiscutible, no solo en los estadios iniciales del desarrollo, sino también cuando los países alcanzan un cierto grado de madurez.

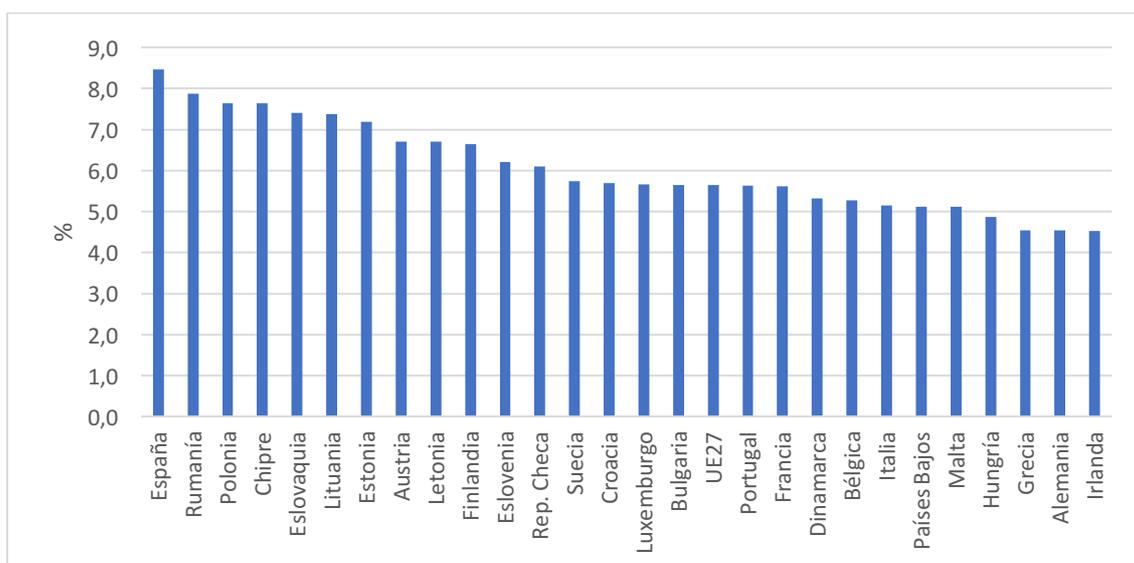
La dotación de viviendas, la rehabilitación del equipamiento residencial, la construcción de instalaciones para albergar el resto de las actividades productivas y, por supuesto, la dotación de infraestructuras, constituyen elementos sustanciales para la modernización y el sostenimiento de las economías, de sus ciudades, comunicaciones, turismo y otras actividades, que mejoran su eficiencia y el bienestar de la sociedad.

Evaluar la importancia de un sector como el de la construcción en el conjunto de una economía nacional, puede llevarse a cabo desde dos perspectivas¹ a la hora de analizar las macromagnitudes que ofrece la Contabilidad Nacional. Un primer punto de vista se apoyaría en la descomposición sectorial de la oferta, mientras que una segunda opción consistiría en analizar la parte de la demanda vinculada a la inversión en el

¹ En el contexto de este trabajo, solo utilizaremos la perspectiva de la oferta, pues no existe información cuantitativa que nos permita realizar un análisis del sector desde la óptica de la demanda a nivel provincial, por lo que, para mantener la máxima homogeneidad, en el estudio realizado hemos obviado esta vertiente también en el caso de las economías española y europea.

sector de la construcción. Desde el lado de la oferta, el peso relativo de la construcción en la economía varía en función del país al que nos estemos refiriendo. En el gráfico 1, en el que se representa la proporción que el VAB de la construcción supone sobre el VAB agregado, se puede apreciar que la importancia relativa de la construcción se sitúa entre el 4,5 por 100 de Grecia, Alemania e Irlanda y el 8,5 por 100 de España (la serie completa puede consultarse en el cuadro A.1 del anexo). De forma que nuestro país es, de toda la UE, el que lidera el peso que la construcción aporta al conjunto de la economía nacional, superando en tres puntos porcentuales la media de la UE y casi doblando el protagonismo que dicho sector tiene en Alemania. A todo ello, cabe añadir que, en la actualidad (2021 es el último dato disponible para un ejercicio completo en el momento de redactar este trabajo), dicho peso se sitúa en un 5,8 por 100, como consecuencia, por un lado, de la contracción experimentada por dicho sector en la *Gran Recesión* de 2008, que había alcanzado su máximo en 2006 con un 12,1 por 100, duplicando la media comunitaria y, por otro, del impacto negativo que la pandemia, desde finales del primer trimestre de 2020, ha supuesto para el conjunto de la economía y, por supuesto, para el sector de la construcción.

GRÁFICO 1.- PESO RELATIVO DEL VAB DE LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN AL VAB TOTAL EN LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA (PROMEDIO 2001-2021)

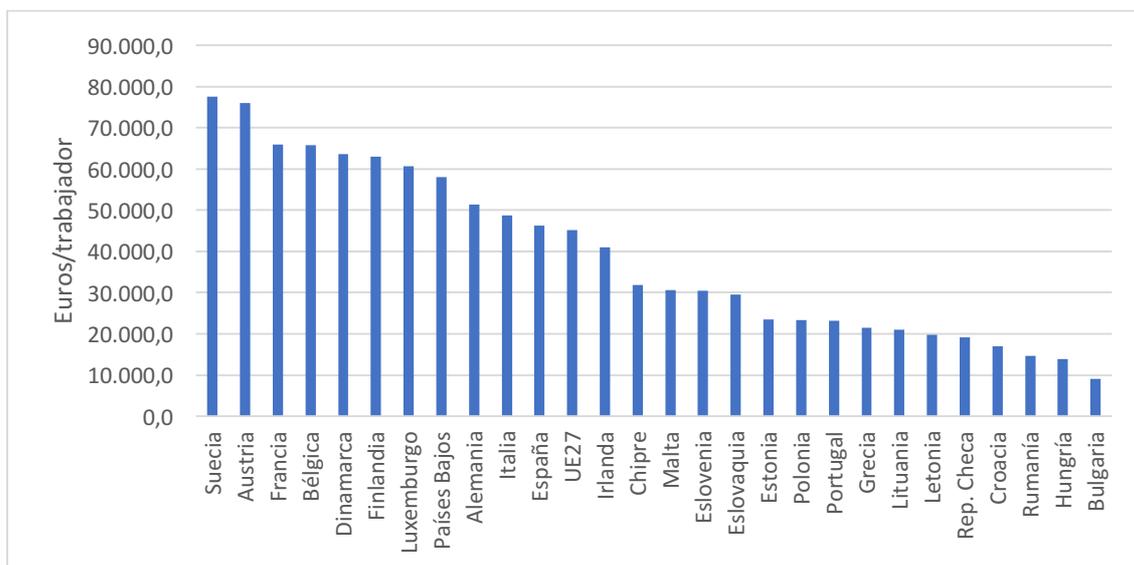


Fuente: Eurostat. Elaboración propia.

En este contexto, es necesario reseñar que la elevada participación relativa de la construcción en la economía española, provoca que sea más sensible que el resto de países de nuestro entorno económico más próximo a las fluctuaciones cíclicas de dicho sector.

La productividad del sector se muestra en el gráfico 2, igualmente para el promedio de los años del presente siglo (véase cuadro A.2 del anexo para la serie completa). En este caso, la situación cambia de forma sensible, pues es fácil apreciar que en España, siendo el país con un mayor protagonismo de la construcción de toda la UE, la productividad que se alcanza por trabajador se sitúa por encima del promedio comunitario, aunque bastante alejada de los puestos de cabeza ocupados por Suecia, Austria y Francia.

GRÁFICO 2.- PRODUCTIVIDAD APARENTE DEL FACTOR TRABAJO EN LA CONSTRUCCIÓN EN LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA (PROMEDIO 2001-2021)
(VOLÚMENES ENCADENADOS, 2015)



Fuente: Eurostat. Elaboración propia.

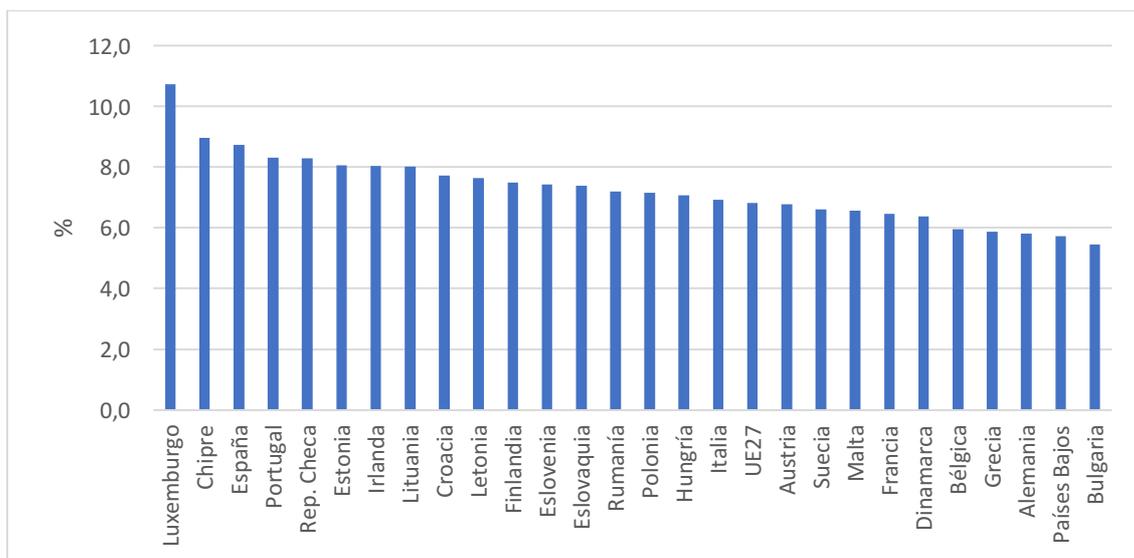
No obstante, tras alcanzar el mínimo justo antes del comienzo de la *Gran Recesión*, la productividad se ha ido recuperando desde entonces, habiendo superado a la media de la UE. En este contexto, es preciso destacar que la mejora de los niveles de productividad emprendida hace algo más de un decenio, es una de las vías adecuadas para garantizar el crecimiento del sector

en el futuro, siempre y cuando dicho crecimiento no sea resultado exclusivo de la disminución de la utilización del factor trabajo. La llegada de la pandemia ha truncado, en cambio, esa recuperación de los niveles de productividad tras la crisis de 2008. De hecho, desde la pandemia la construcción en España ha perdido un 18 por 100 de su productividad aparente del trabajo, básicamente, por una reducción de los niveles de producción alcanzados (-15 por 100) en presencia de un crecimiento del empleo utilizado (3,7 por 100) con relación a los niveles previos al estallido de la crisis sanitaria.

Junto al peso relativo que el sector tiene en el conjunto de una economía en términos de su contribución a la producción, creemos necesario hacer una breve referencia al empleo que acoge con respecto al total. En este sentido, en el gráfico 3 ofrecemos el peso relativo que el empleo en la construcción representa con relación al empleo total en los países de la UE durante el presente siglo (puede consultarse el cuadro A.3 del anexo). El rango de variabilidad del peso del empleo de la construcción es más amplio que el de otras magnitudes, como el VAB. Así, puede apreciarse que sus valores oscilan (en promedio para los 21 años) entre el 5,5 por 100 de Bulgaria y el 10,7 de Luxemburgo. Con respecto a España, podemos decir que es el tercer país de la UE, solo por detrás de Luxemburgo y Chipre, con mayor importancia del empleo en la construcción en términos relativos, representando un 8,7 por 100 del empleo total.

En cualquier caso, queremos hacer hincapié en que el protagonismo del sector de la construcción no consiste solamente en su aportación en términos de empleo y producción al conjunto de la economía, en los que ha llegado a alcanzar, en los momentos de mayor expansión del presente siglo, el 13 por 100 del total de ocupados y el 12,1 por 100 de la producción agregada. También hay que tener en cuenta la fuerte capacidad de arrastre que ejerce sobre otras ramas productivas, tales como las de cemento y materiales de construcción, instalaciones eléctricas, fontanería, carpintería, etc.

GRÁFICO 3.- PESO RELATIVO DEL EMPLEO DE LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN AL EMPLEO TOTAL EN LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA (PROMEDIO 2001-2021)



Fuente: Eurostat. Elaboración propia.

Un aspecto que entendemos imprescindible a destacar, es el relativo a las fluctuaciones cíclicas del sector que, con diferente intensidad, son conocidas sobradamente y están presentes en todos los países. Esta característica nos lleva a ser prudentes cuando se analiza la evolución del sector, pues comparar dos años diferentes, consecutivos o no, exige conocer y precisar si estamos en la misma fase del ciclo económico o no. Sencillamente, porque podríamos extraer conclusiones erróneas si, por ejemplo, comparásemos un año correspondiente a una fase expansiva consolidada con otro distinto en el que pudiera haberse introducido en una profunda recesión. Sin ir más lejos, en el presente siglo hemos vivido al comienzo una expansión de la construcción (incluso se ha llegado a denominar un *boom*), posteriormente en 2008 se inició una recesión económica (la *Gran Recesión*) que afectó negativamente al conjunto de la economía pero, sobre todo, a la construcción, tanto en términos de producción como de empleo, desde aproximadamente 2014 se inicia la recuperación hasta 2019, en que se ya se atisbaba una cierta desaceleración del ritmo de crecimiento económico, que no se llegó a concretar en una recesión porque el estallido de la pandemia en los primeros meses de 2020 produjo una ruptura totalmente impredecible en las tendencias observadas con anterioridad y llevaron a la economía mundial, en

general, y a la española, en particular, a una caída de la actividad económica sin precedentes como consecuencia de las restricciones impuestas para reducir la propagación de la enfermedad.

Las fluctuaciones cíclicas del sector, son un lugar común y, en consecuencia, no deberíamos estigmatizarlo cuando la coyuntura sea desfavorable como en 2008, ni considerarlo culpable de todos los males que aquejan a la economía española. Esta postura conllevaría olvidar que la construcción es y seguirá siendo un sector básico en la economía española y que la consecución de un nuevo “modelo productivo” no supone abandonarlo a su suerte. La economía española necesita de la aportación del sector de la construcción, por un lado, por la propia aportación del mismo a la riqueza y bienestar de la población y, por otro, porque su actividad ejerce un fuerte efecto de arrastre en un amplio número de actividades que, a su vez, también contribuyen a la generación de producción y empleo.

Un dato que se considera muy relevante a la hora de referirnos a la construcción es el relacionado con la evolución de los subsectores básicos que se distinguen en el mismo: construcción de edificios, ingeniería civil y actividades de construcción especializada. Estos subsectores incluyen a su vez diversas actividades tales como: promoción inmobiliaria, construcción de edificios residenciales y no residenciales, construcción de carreteras, vías férreas, túneles, puentes, redes, obras hidráulicas, etc. En el cuadro 1 se detallan todas las actividades económicas que se incluyen en el sector de la construcción de acuerdo con la CNAE 2009 (Clasificación Nacional de Actividades Económicas, 2009).

CUADRO 1.- CÓDIGO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN SEGÚN LA CNAE 2009

Código	Descripción CNAE 2009
F	Construcción
41	Construcción de edificios
411	Promoción inmobiliaria
4110	Promoción inmobiliaria
412	Construcción de edificios
4121	Construcción de edificios residenciales
4122	Construcción de edificios no residenciales
42	Ingeniería civil
421	Construcción de carreteras y vías férreas, puentes y túneles
4211	Construcción de carreteras y autopistas
4212	Construcción de vías férreas de superficie y subterráneas
4213	Construcción de puentes y túneles
422	Construcción de redes
4221	Construcción de redes para fluidos
4222	Construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones
429	Construcción de otros proyectos de ingeniería civil
4291	Obras hidráulicas
4299	Construcción de otros proyectos de ingeniería civil n.c.o.p.
43	Actividades de construcción especializada
431	Demolición y preparación de terrenos
4311	Demolición
4312	Preparación de terrenos
4313	Perforaciones y sondeos
432	Instalaciones eléctricas, de fontanería y otras instalaciones en obras de construcción
4321	Instalaciones eléctricas
4322	Fontanería, instalaciones de sistemas de calefacción y aire acondicionado
4329	Otras instalaciones en obras de construcción
433	Acabado de edificios
4331	Revocamiento
4332	Instalación de carpintería
4333	Revestimiento de suelos y paredes
4334	Pintura y acristalamiento
4339	Otro acabado de edificios
439	Otras actividades de construcción especializada
4391	Construcción de cubiertas
4399	Otras actividades de construcción especializada n.c.o.p.

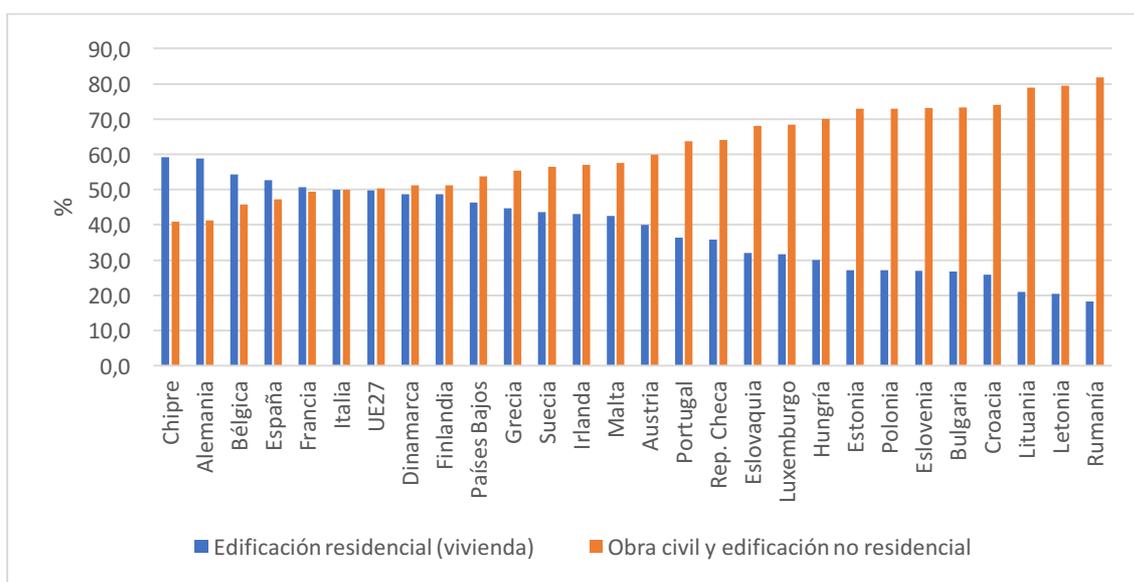
Fuente: INE.

A pesar del nivel de desagregación que aparece en el cuadro 1 sobre las diversas actividades que integran el sector de la construcción, buena parte de las estadísticas oficiales solo distinguen dos agrupaciones. Por un lado, la edificación residencial (viviendas) y, por otro, el resto, es decir, obra civil y edificación no residencial. La evolución de ambos segmentos de la construcción no siempre es coincidente en lo que se refiere a su posición en el

ciclo económico general. De hecho, la edificación residencial responde a la evolución del mercado de la vivienda, condicionado por la situación de las familias, la demanda, los movimientos especulativos y el precio de la financiación, entre otros determinantes. Por su parte, la obra civil y otras construcciones (edificios destinados a servicios sanitarios, sociales, educativos, etc.) están más condicionados por la acción política de las administraciones públicas en sus distintos escalones (administración central y territoriales) y el compromiso del gasto público, así como por la evolución de la actividad económica general. Con todo, como se podrá ver más adelante, en buena parte de las ocasiones no es posible realizar esta desagregación, pues las cifras que se publican se suelen referir, única y exclusivamente, al agregado del sector de la construcción como una sola rúbrica, sin efectuar ninguna distinción de las actividades que lo integran.

En el gráfico 4 (ver cuadro A.4 en anexo) podemos ver la especialización productiva de la construcción en la totalidad de países de la UE, en función del porcentaje de producción que destinan a edificación residencial (vivienda) y la que va dirigida a obra civil y edificación no residencial.

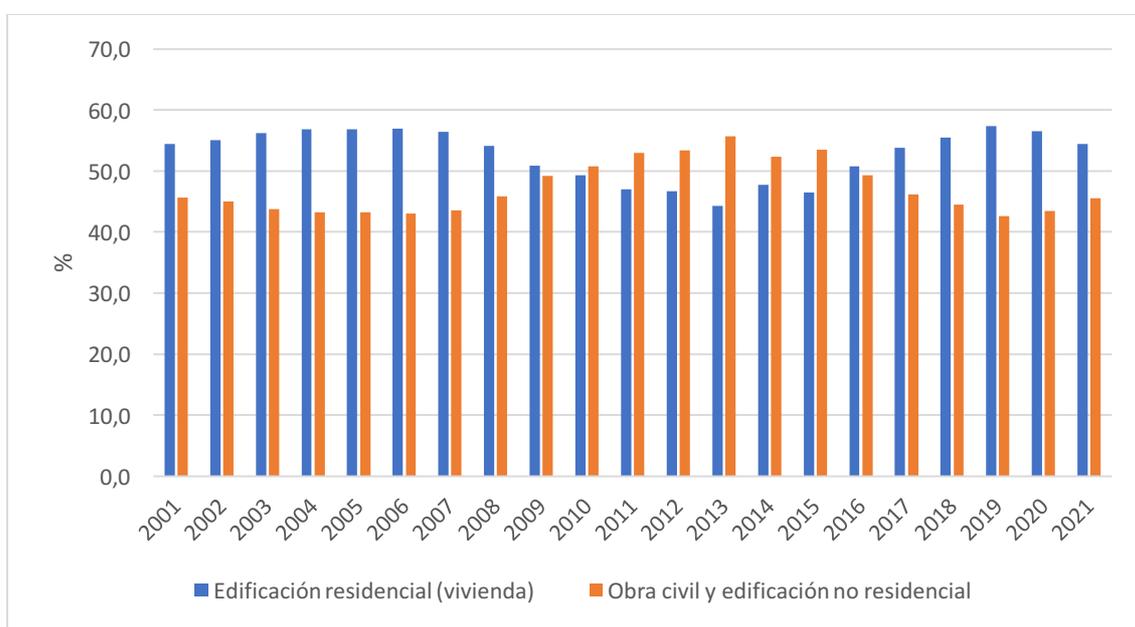
GRÁFICO 4.- ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA DE LA CONSTRUCCIÓN (% SOBRE EL TOTAL DEL VAB EN CONSTRUCCIÓN) EN LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA (PROMEDIO 2001-2021)



Fuente: Eurostat. Elaboración propia.

Solo hay un quinteto de países (Chipre, Alemania, Bélgica, España y Francia) en los que la producción destinada a vivienda supera a la que se dirige a obra civil y edificación no residencial. En el resto de miembros de la UE no ocurre así, en el extremo opuesto encontramos países como Lituania, Letonia y Rumanía que destinan el 80 por 100 de su producción en construcción a este último segmento.

GRÁFICO 5.- EVOLUCIÓN DE LA ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA DE LA CONSTRUCCIÓN (% SOBRE EL TOTAL DEL VAB EN CONSTRUCCIÓN) EN ESPAÑA (2001-2021)



Fuente: Eurostat. Elaboración propia.

La evolución experimentada por el sector español puede observarse en el gráfico 5 (véase cuadro A.5 del anexo). En él se puede apreciar, con bastante claridad, como en las etapas expansivas la edificación residencial tiene un protagonismo superior a la obra civil y la edificación no residencial. Ello pone de manifiesto el carácter anticíclico de este segundo subsector al estar vinculado en gran medida a las decisiones de gasto de las diferentes administraciones públicas. Se puede observar como ya desde 2007 se produce una inflexión en la importancia relativa de la edificación residencial que se prolonga hasta 2013, tal y como sucede con la evolución de la actividad económica general, para a partir de 2014 ir ganando de nuevo protagonismo

con relación a la obra civil y edificación no residencial hasta el estallido de la pandemia, de forma que en el último bienio se invierte la tendencia descrita y pasa a ser la propia de una situación recesiva.

En el conjunto de la Unión Europea, España se sitúa a la cabeza por el volumen que la construcción aporta a la producción agregada durante el presente siglo. Ocupa un lugar destacado, si nos referimos a la importancia relativa de los ocupados en este sector y, finalmente, también es de reseñar su posición privilegiada en lo referente al peso de la FBCF del sector (con un mayor protagonismo de la vivienda que la obra civil y la edificación no residencial).

3.- ESTRUCTURA E IMPORTANCIA RELATIVA DE LA CONSTRUCCIÓN EN JAÉN

En este apartado vamos a analizar en términos macroeconómicos, tal y como hemos efectuado anteriormente con el conjunto nacional, el papel que desempeña el sector de la construcción en la provincia de Jaén. Para ello, vamos a utilizar como ámbito de comparación tanto España como el conjunto de la comunidad autónoma andaluza e, incluso, en ocasiones, el resto de provincias de Andalucía, utilizando las variables relacionadas con la producción y el empleo, básicamente, en función de la disponibilidad existente en las distintas fuentes estadísticas.

No obstante, antes de ello queremos mostrar cuál es la posición que ocupa el sector en comparación con el conjunto de las actividades económicas de la provincia jiennense. Para ello, en el cuadro 2 ofrecemos de forma sintética los datos sobre producción (VAB) y empleo de las diferentes ramas de actividad, según la clasificación NACE Rev. 2 (aunque la Contabilidad Regional de España publicada por el INE, muestra las 21 secciones, de la A a la U, agrupadas en siete rúbricas, tal y como ofrecemos en el citado cuadro). Los datos mostrados corresponden al comienzo del siglo, al año que precede a la *Gran Recesión* y al último año disponible completo para todas las variables en el momento de la redacción de este trabajo.

3.1.- PRODUCCIÓN, PRODUCTIVIDAD Y EMPLEO

La construcción en Jaén ha experimentado, tal y como sucedió en España, un comportamiento claramente procíclico. A comienzos del presente

siglo, en plena fase expansiva, creció hasta alcanzar valores relativos con respecto a otras actividades muy elevados, incluso, desconocidos en gran parte de su existencia. Con el estallido de la crisis y su impacto sobre el sector, se produjo un fuerte ajuste tanto en su producción como en el empleo que la condujo a los niveles actuales, más acordes con los valores que se obtienen en gran parte del mundo industrializado. El sector, en los momentos actuales tiene una importancia relativa destacada en el conjunto de la economía provincial, supera a algunas de las actividades encuadradas en el sector servicios, tanto en lo relativo a su contribución a la producción como en lo relacionado con la generación, casi inmediata, de un elevado número de puestos de trabajo. En cualquier caso, como veremos más adelante, su importancia no estriba, única y exclusivamente, en lo que produce y en los ocupados que se emplean en esta actividad, sino que a ello hay que añadir lo que es capaz de generar tanto en términos de producción como de empleo en el resto de actividades de la economía provincial.

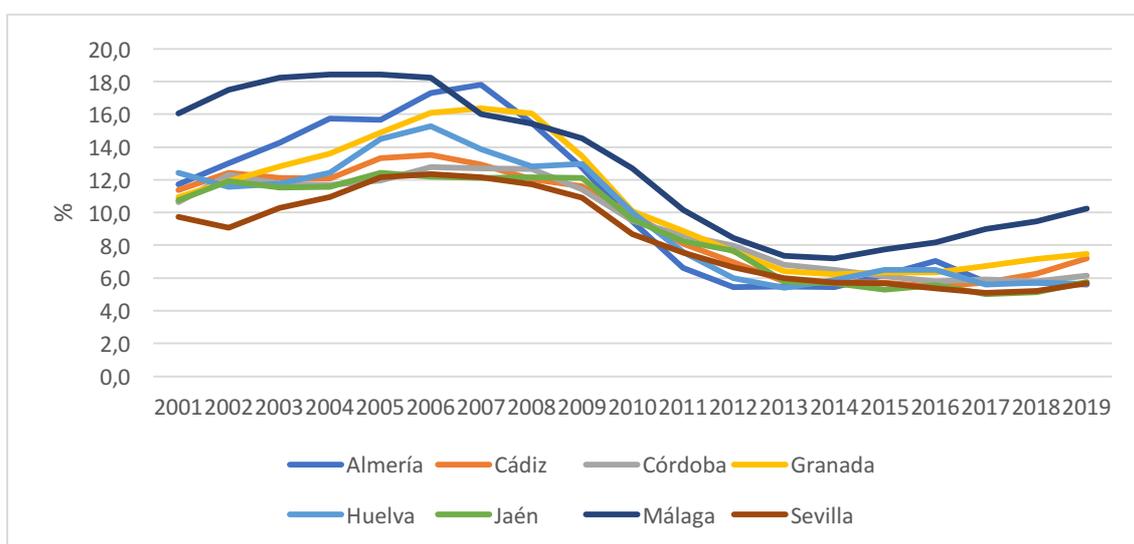
CUADRO 2.- DISTRIBUCIÓN DEL VAB Y EL EMPLEO POR RAMAS DE ACTIVIDAD EN JAÉN (2001, 2007 Y 2019) (EN % SOBRE EL TOTAL)

	VAB			Empleo		
	2001	2007	2019	2001	2007	2019
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	15,6	10,6	9,1	20,3	13,2	11,2
Industrias extractivas; industria manufacturera; suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado; suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	15,6	13,7	13,0	15,5	13,0	12,0
- De las cuales: Industria manufacturera	14,4	11,0	11,5	14,6	11,7	10,7
Construcción	10,7	12,1	5,8	10,7	13,2	5,2
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas; transporte y almacenamiento; hostelería; información y comunicaciones	22,0	20,1	21,0	22,4	24,9	27,2
Actividades financieras y de seguros; actividades inmobiliarias; actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades administrativas y servicios auxiliares	14,0	18,3	20,8	6,8	8,3	10,0
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales; actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento; reparación de artículos de uso doméstico y otros servicios	22,1	25,3	30,3	24,3	27,4	34,3

Fuente: INE. Elaboración propia.

Una vez hecha esta breve descripción de la posición relativa de la construcción con relación al resto de actividades de la economía jiennense, tal y como indicábamos al principio de este apartado, podríamos comenzar señalando que Jaén es la penúltima provincia de Andalucía por importancia del sector de la construcción (ver gráfico 6), el cual aporta un 9,0 por 100 al VAB provincial, valor inferior en un punto porcentual al promedio regional (10,0) del periodo de referencia. Tal y como sucedió en el resto de Andalucía, el ciclo económico por el que ha atravesado el sector jiennense es muy similar al de las demás provincias andaluzas.

GRÁFICO 6.- EVOLUCIÓN DEL PESO RELATIVO DEL VAB DE LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN AL VAB TOTAL EN LAS PROVINCIAS ANDALUZAS (2001-2019)



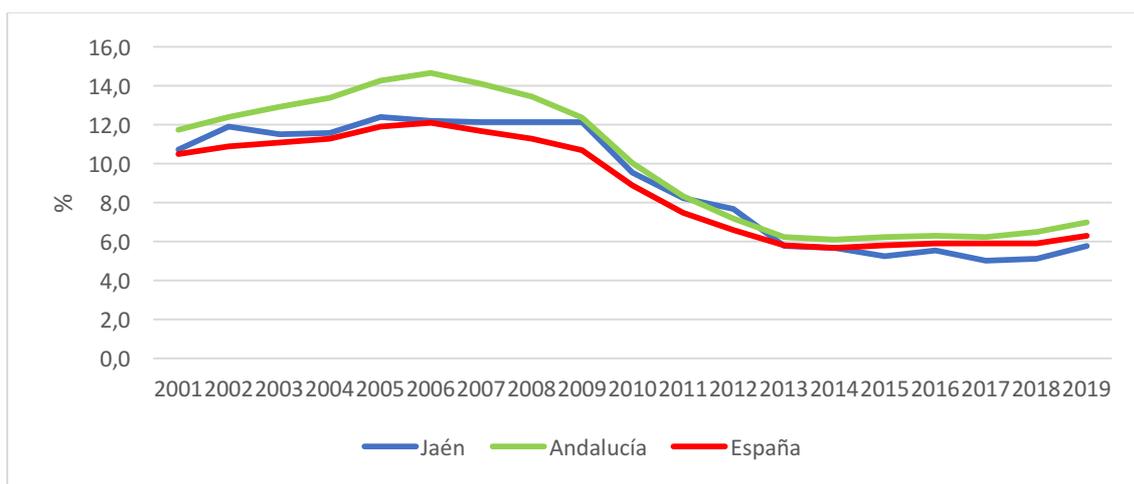
Fuente: INE. Elaboración propia.

Tras un comienzo de siglo en el contexto de una fase expansiva, a partir del estallido de la *Gran Recesión*, el sector, como el resto de la economía, se vio afectado por una crisis que golpeó con mayor virulencia a la actividad constructora, de forma que tras haber experimentado un intenso crecimiento en su participación en la producción agregada, experimentó un retroceso hasta el nivel actual, equivalente al que tenía previamente a lo que se ha denominado como “burbuja inmobiliaria”, tal y como se puede apreciar en el gráfico 7.

Igual que sucedió en Andalucía y en el resto de provincias andaluzas, el máximo protagonismo del sector se situó en 2007 y, a partir de ahí, comenzó a

perder importancia relativa, más suavemente al comienzo en los años 2008 y 2009, cayendo de forma más abrupta hasta 2014, aproximadamente, en que comienza a recuperar una pequeña parte de lo perdido, pero volviendo al lugar que ocupaba antes del último ciclo económico (a mediados de los noventa). En 2019, con un 5,8 por 100 del VAB jiennense, es inferior en 1,2 puntos porcentuales al promedio andaluz. Creemos importante recordar, al hilo de la evolución descrita, que el sector de la construcción fue el más duramente golpeado por la crisis del primer decenio del presente siglo, no solo en términos de producción, sino también de empleo. Fue, con bastante diferencia, la actividad económica que más puestos de trabajo destruyó en términos relativos y de forma más rápida.

GRÁFICO 7.- EVOLUCIÓN DEL PESO RELATIVO DEL VAB DE LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN AL VAB TOTAL EN JAÉN, ANDALUCÍA Y ESPAÑA (2001-2019)

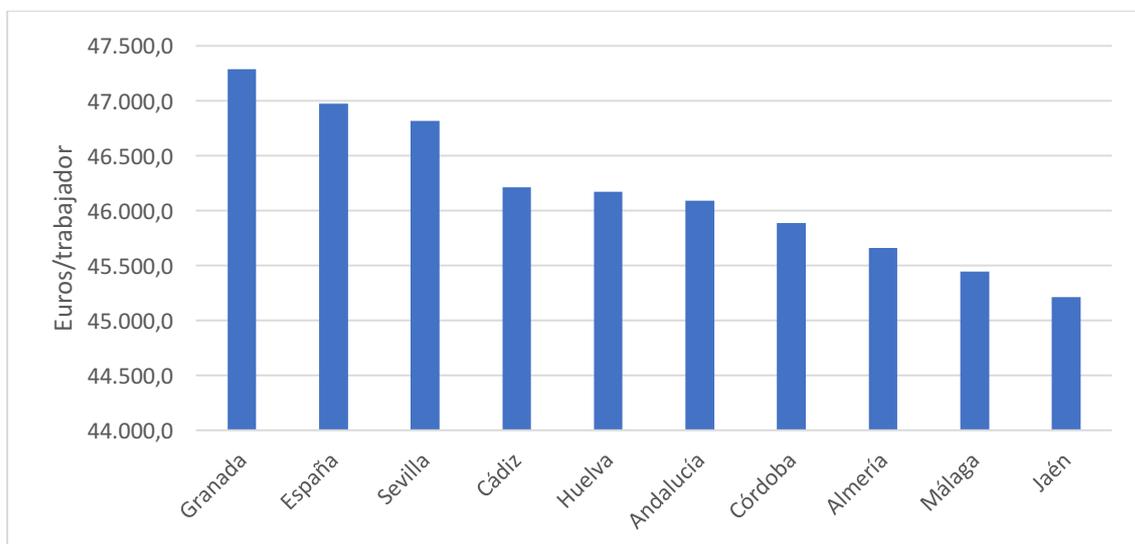


Fuente: INE. Elaboración propia.

En línea con el comportamiento descrito de ambas variables, ha evolucionado la productividad aparente del factor trabajo. En este caso, lo primero que es preciso destacar está relacionado con la posición que ocupa Jaén con respecto al resto de provincias andaluzas. Como puede observarse en el gráfico 8, la provincia ostenta, en términos de productividad, un lugar similar al que tiene en función de la importancia del sector de la construcción en la economía provincial. En realidad, su nivel de productividad es inferior a la media española y andaluza y ocupa el último lugar de todas las provincias

andaluzas por su productividad (recordemos que por importancia del sector se situaba en el penúltimo puesto).

GRÁFICO 8.- PRODUCTIVIDAD APARENTE DEL FACTOR TRABAJO EN LA CONSTRUCCIÓN EN LAS PROVINCIAS ANDALUZAS, ANDALUCÍA Y ESPAÑA (PROMEDIO 2001-2019) (VOLÚMENES ENCADENADOS, 2015)



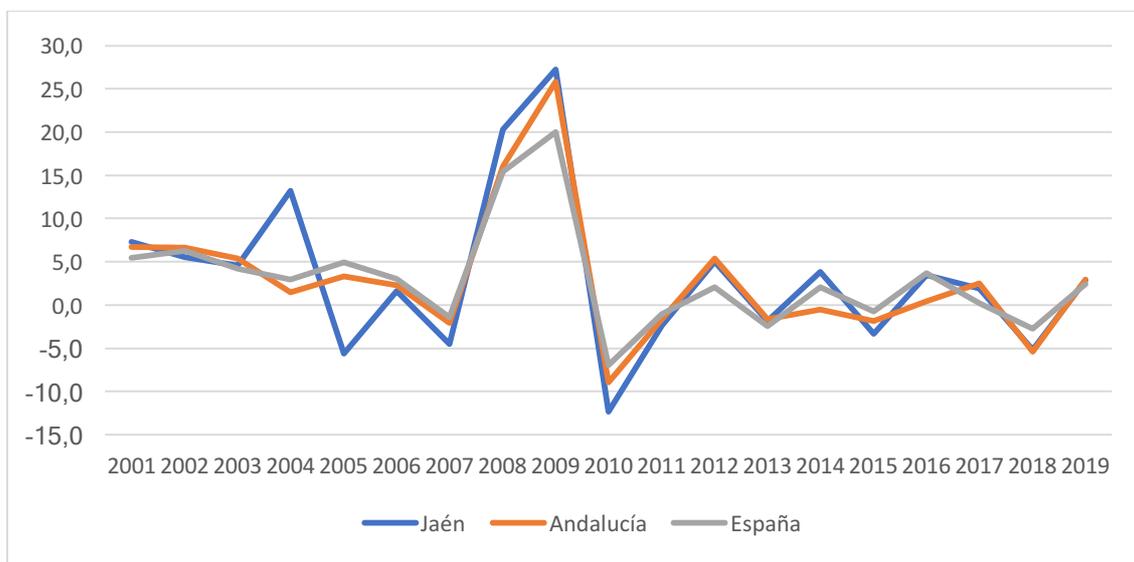
Fuente: INE. Elaboración propia.

A pesar de las diferencias citadas en términos del nivel de productividad alcanzado por el sector con respecto a otras provincias y al resto de ámbitos, se puede destacar que la evolución de esta variable es plenamente coherente con lo sucedido en el conjunto de las economías española y andaluza. Así, tal y como se muestra en el gráfico 9, se puede observar que el comportamiento de la productividad en la construcción es prácticamente idéntico en España, Andalucía y Jaén, con las diferencias lógicas que conlleva comparar ámbitos geográficos de diferente magnitud.

Además, es perfectamente apreciable como el aumento de la productividad se ha experimentado con gran intensidad en los dos momentos más graves de la *Gran Recesión*, cuando el PIB registró una evolución en “W”, tal y como muestra el gráfico con esa “W” invertida. Ello está poniendo de manifiesto que el crecimiento de la productividad se produjo, sobre todo, por una disminución del empleo en el sector, mucho más acusada que la observada en su valor añadido bruto, en lugar de haberse obtenido por una

mejora en la eficiencia en la utilización del factor trabajo, que sería lo idóneo para progresar en términos de productividad.

GRÁFICO 9.- TASA DE VARIACIÓN ANUAL DE LA PRODUCTIVIDAD APARENTE DEL FACTOR TRABAJO EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN JAÉN, ANDALUCÍA Y ESPAÑA (2001-2019)

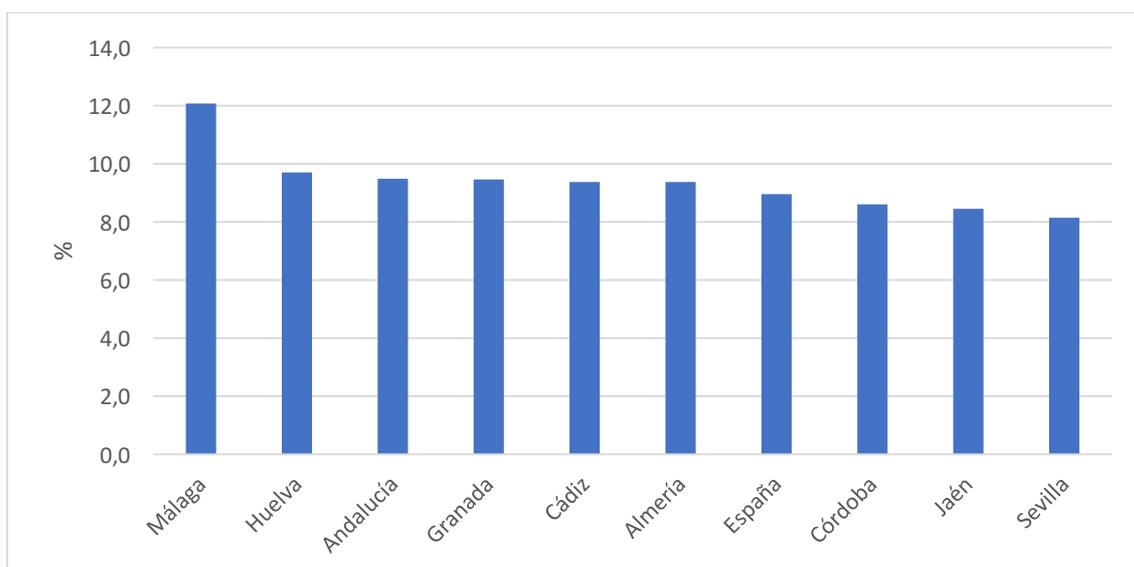


Fuente: INE. Elaboración propia.

En el gráfico 10 presentamos la importancia relativa que el empleo en la construcción, en comparación con el empleo total, tiene en cada una de las provincias andaluzas y en el conjunto de Andalucía y España. Se puede ver, en este caso, como la provincia ocupa un puesto exactamente igual que el que tenía en términos de producción, esto es, el penúltimo, solo por delante de Sevilla.

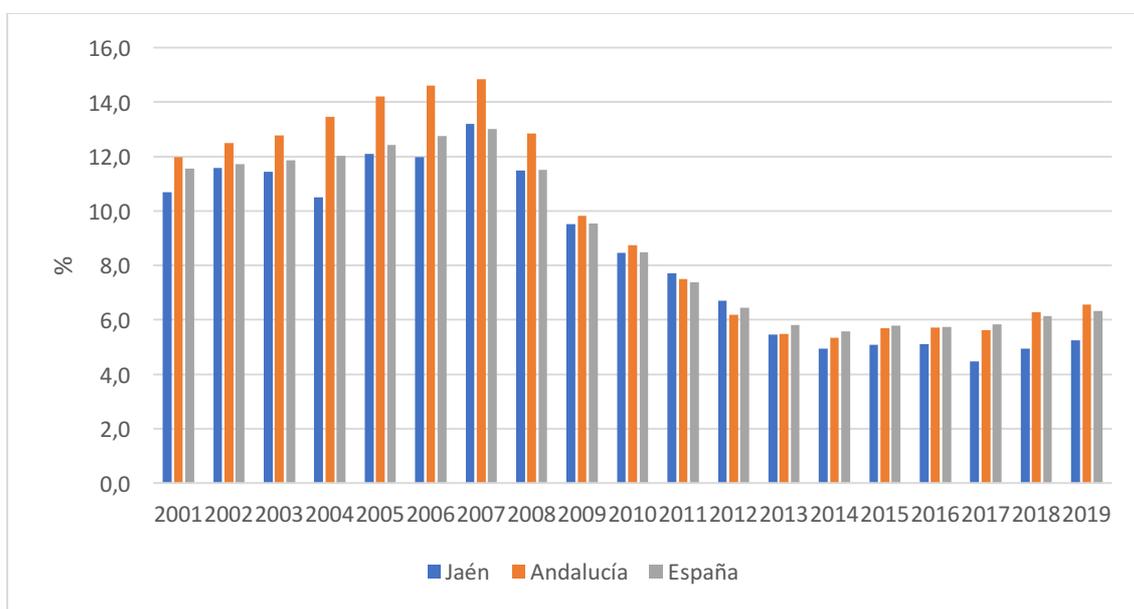
No obstante, el hecho más destacado es la pérdida de importancia relativa del empleo de este sector, consecuencia lógica, por otra parte, de la intensa disminución de su aportación al VAB agregado tras la crisis de 2008. En el gráfico 11 representamos la evolución de la importancia del empleo de la construcción con respecto al total en Jaén, Andalucía y España.

GRÁFICO 10.- PESO RELATIVO DEL EMPLEO DE LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN AL EMPLEO TOTAL EN LAS PROVINCIAS ANDALUZAS (PROMEDIO 2001-2019)



Fuente: INE. Elaboración propia.

GRÁFICO 11.- EVOLUCIÓN DEL PESO RELATIVO DEL EMPLEO DE LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN AL EMPLEO TOTAL EN JAÉN, ANDALUCÍA Y ESPAÑA (2001-2019)



Fuente: INE. Elaboración propia.

Tal y como ocurrió con el valor añadido bruto de la construcción a nivel nacional y andaluz, el empleo (dado su carácter cíclico) también ha seguido una evolución similar y paralela tanto en Jaén como en los otros dos ámbitos. En el caso de la provincia, podría indicarse que el descenso experimentado a

partir de 2008 le ha permitido recortar algunas diferencias tanto con Andalucía como con España. En cambio, desde el inicio de la recuperación, se ha ido quedando atrás de nuevo.

La evolución de la construcción en Jaén, tal y como ha sucedido con España y Andalucía, ha experimentado un comportamiento claramente procíclico. Tras el fuerte crecimiento iniciado a finales del siglo pasado, se situó en niveles desconocidos con anterioridad, no obstante, la Gran Recesión la situó de nuevo en niveles más acordes con los alcanzados en otros ámbitos geográficos. A pesar de ello, se sitúa en el penúltimo puesto de las provincias andaluzas tanto por su protagonismo en el VAB agregado, como cuando nos referimos a su contribución al empleo total.

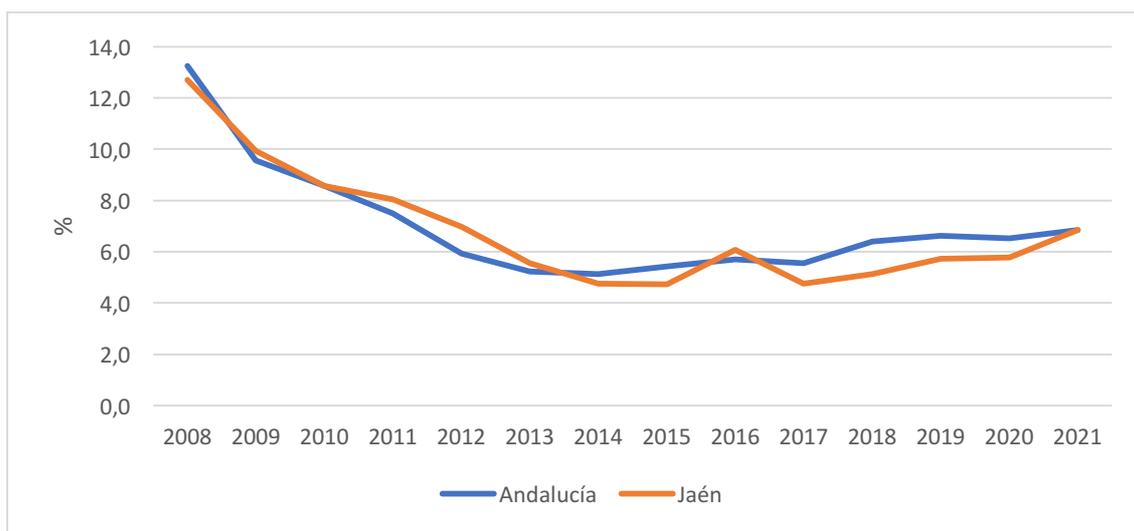
3.2.- CARACTERIZACIÓN DE LA OCUPACIÓN Y EL PARO SEGÚN LA EPA

Con el fin de caracterizar de forma más precisa el empleo en el sector vamos a utilizar la información que publica el INE en la *Encuesta de Población Activa*. Lo primero que vamos a analizar es la evolución del peso del empleo en el sector, en segundo lugar, estudiamos la estructura de la ocupación en la construcción en función del sexo de sus trabajadores y, finalmente, centramos nuestra atención en el colectivo de los desempleados.

La importancia relativa del empleo en la construcción ha experimentado un fuerte retroceso desde el comienzo de la *Gran Recesión* en 2008. Tanto a nivel provincial como andaluz, el porcentaje de ocupados en este sector se situaba, a comienzos de la citada crisis, en torno al 13 por 100 del total de empleos. La intensa destrucción a la que se asistió durante el periodo 2008-2013 volvió a posicionar su protagonismo en niveles más cercanos a los valores habituales en el conjunto de la UE y a los que existían antes de la denominada “burbuja inmobiliaria”, esto es, alrededor del 5,0-5,5 por 100 del total del empleo de la economía. En los últimos años, a pesar de la pandemia,

ha ganado algo de participación relativa, situándose en 2021 en el 6,9 por 100, tal y como ha ocurrido en el conjunto de nuestra comunidad autónoma (véase gráfico 12).

GRÁFICO 12.- EVOLUCIÓN DEL PESO RELATIVO DE LOS OCUPADOS EN JAÉN Y ANDALUCÍA EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN AL TOTAL (2008-2021) (%)



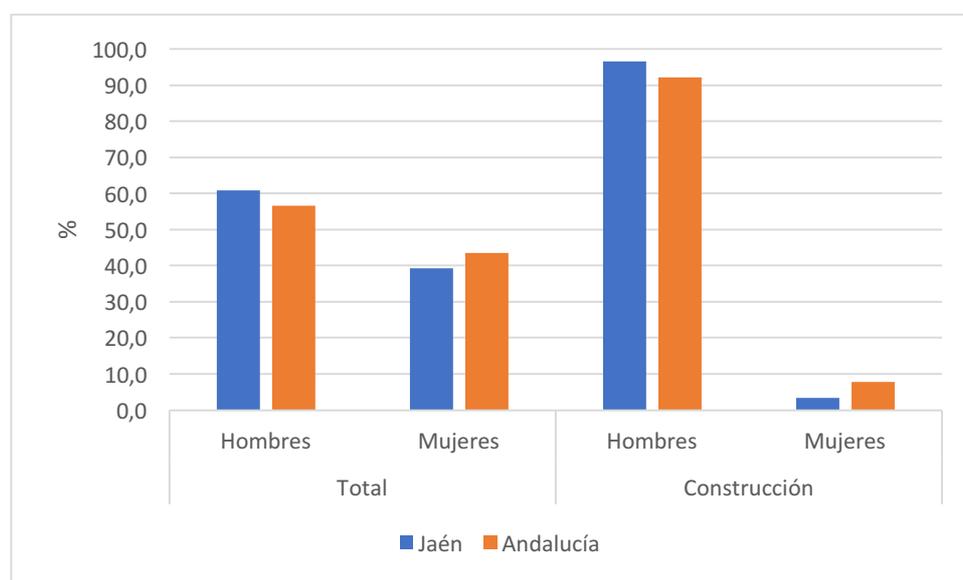
Fuente: INE. Elaboración propia.

A finales de 2007 (los datos corresponden al cuarto trimestre de dicho año), en la construcción en Jaén había ocupadas 34.200 personas, de las cuales 32.900 eran varones y solo 1.300 mujeres, lo que representa un 96,2 y un 3,8 por 100, respectivamente (en Andalucía dichos valores se situaban en un 95,8 y un 4,2 por 100). Estas cifras ponen claramente de manifiesto que, a diferencia de lo que ocurre en el resto de los sectores productivos, el protagonismo del empleo masculino supera ampliamente al que las mujeres tienen en el caso de la construcción. Con la información correspondiente al cuarto trimestre de 2021, los porcentajes que se contabilizan son del 96,6 y del 3,4 por 100 en hombres y mujeres, respectivamente.

A diferencia de lo ocurrido en Andalucía, en la que tras estos años, que incluyen dos crisis, se ha reducido el protagonismo de los varones a favor de las mujeres en este sector en algo más de 3,5 puntos porcentuales, en la provincia jiennense la presencia de hombres se ha acentuado un poco más,

aunque solo 4 décimas de punto. En cualquier caso, como se puede apreciar en el gráfico 13, la diferencia entre la participación que hombres y mujeres tienen en la ocupación en el sector de la construcción es, sensiblemente, distinta a la que tienen en el conjunto de las economías provincial y andaluza, en las que las mujeres han alcanzado a representar un 39,3 y un 43,4 por 100 del total de ocupados en Jaén y Andalucía, respectivamente. Muy lejos, en ambos casos, de su exigua participación anteriormente citada en el sector de la construcción.

GRÁFICO 13.- DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE LOS OCUPADOS EN JAÉN Y ANDALUCÍA EN EL CONJUNTO DE LA ECONOMÍA Y EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN (IV T 2021) (%)

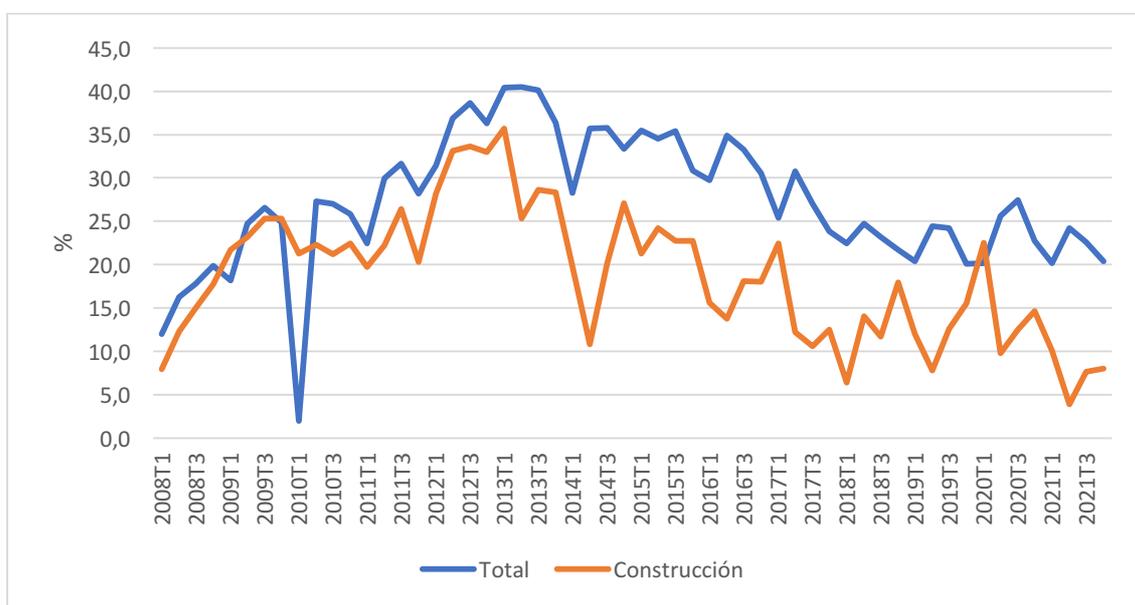


Fuente: INE. Elaboración propia.

Finalmente, haremos referencia a los parados en el sector de la construcción en la provincia. Tal y como podemos apreciar en el gráfico 14, en el que comparamos la tasa de paro total de la provincia y la del sector de la construcción desde el comienzo de la *Gran Recesión* hasta finales de 2021, se puede señalar que la citada tasa en el sector de la construcción es inferior casi siempre (solo en 4 de los 56 trimestres del periodo mostrado sucede lo contrario) a la general de la economía provincial. Justo antes del estallido de la crisis, la tasa de paro del sector se situaba en el 7,96 por 100 de su población activa, subiendo desde ahí hasta alcanzar el máximo a comienzos de 2013 con

una cifra del 35,71 por 100, descendiendo –no sin altibajos- desde entonces hasta lograr el mínimo del 7,80 por 100 en el segundo trimestre de 2019 (la tasa del conjunto provincial arrojaba entonces una cifra del 24,42 por 100). La paralización de la actividad económica tras la declaración de la pandemia en el primer trimestre de 2020, llevó a la tasa de paro al 22,56 por 100 en la construcción y, a partir de ahí, se ha conseguido reducir de forma sensible hasta el 8,02 por 100 en el último trimestre de 2021, lejos del 20,38 por 100 que para la misma referencia temporal presenta la provincia en su conjunto.

GRÁFICO 14.- EVOLUCIÓN DE LA TASA DE PARO TOTAL Y DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PROVINCIA DE JAÉN (2008-2021) (%)



Fuente: INE. Elaboración propia.

Las razones que explican la evolución del número de parados en la construcción en este periodo son dos, fundamentalmente. La primera estriba en que la crisis del pasado decenio golpeó, de inicio, con gran virulencia a este sector, provocando un volumen masivo de empleos destruidos que elevó el número de parados hasta representar en el primer año casi el 11 por 100 del paro de la provincia. La segunda se basa en que, tras la superación de la crisis, el sector experimentó un fuerte ajuste que lo devolvió a los niveles de producción y empleo precrisis, por lo que el volumen de trabajadores y, consecuentemente, de desempleados se redujo ostensiblemente, a la vez que

es preciso recordar que una parte apreciable de los más de 23.000 puestos de trabajo destruidos, solo en construcción, dejaron de ser considerados como parados pertenecientes a dicho sector cuando rebasaron el año en la situación legal de desempleo, reduciendo el número de parados en esa actividad y engrosando la rúbrica de los de larga duración.

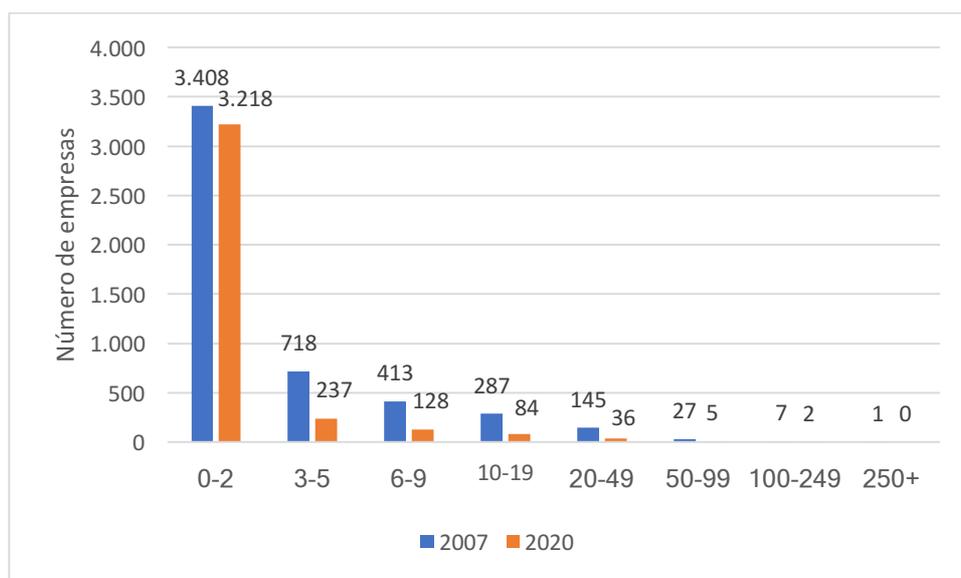
La construcción en Jaén, tal y como sucede en Andalucía, da empleo mayoritariamente a varones (96,6 por 100 del total). Tras un fuerte aumento del desempleo en la construcción, derivado de la Gran Recesión, el redimensionamiento del sector (a la baja) ha provocado, junto al carácter de larga duración de algunos de sus desempleados, el fuerte descenso del número de parados en esta actividad.

3.3. LA ESTRUCTURA EMPRESARIAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN JAÉN

El último aspecto que vamos a analizar en la caracterización del sector en la provincia es su estructura empresarial. Para ello haremos un breve análisis de la evolución del número de empresas por estrato de trabajadores, de la distribución de los mismos en función de la actividad a la que se dedican, del empleo que ocupan cada una de esas actividades y, finalmente, de su dimensión media. En las tres últimas cuestiones, haremos distinción entre las empresas en función de la actividad de construcción a la que se dediquen, es decir, construcción de edificios, ingeniería civil y actividades de construcción especializada. La fuente estadística que utilizamos es el *Directorio de Empresas y Establecimientos con Actividad Económica en Andalucía*, publicado por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), que proporciona datos de las empresas andaluzas a partir de una serie de características fundamentales como son el tamaño por número de empleados, la forma jurídica o el número de empleos. Para nuestro propósito, los datos disponibles comienzan en 2007 y concluyen en 2020, de acuerdo con la CNAE 2009, lo que permite su comparación durante todo el periodo.

La primera cuestión que consideramos importante destacar es que para el periodo 2007-2020 se ha producido una disminución del número de empresas jiennenses del sector de la construcción. En concreto, se ha pasado de 5.006 empresas a 3.710, lo que representa un descenso del 25,9 por 100 en el transcurso de dichos años. Como podemos ver en el gráfico 15, el descenso experimentado se ha producido en todos y cada uno de los estratos de empleo, si bien la caída en el número de empresas ha sido más leve en el grupo que incluye como máximo a 2 trabajadores (-5,6 por 100), en el resto de estratos la disminución ha sido como mínimo del 60 por 100 e, incluso, del 100 por 100 en el tramo de más de 250 trabajadores. La conclusión a que nos lleva este comportamiento del sector es que se ha intensificado la atomización del mismo, pues se ha mantenido, prácticamente igual, el número de empresas de menor dimensión y el resto han asistido a un fuerte ajuste con respecto a las que había a comienzos del periodo. De hecho, las empresas de 0 a 2 trabajadores que en 2007 suponían un 68,1 por 100 del total han pasado en estos años a representar un 86,7 por 100. Este comportamiento es análogo al observado en el conjunto de la comunidad autónoma.

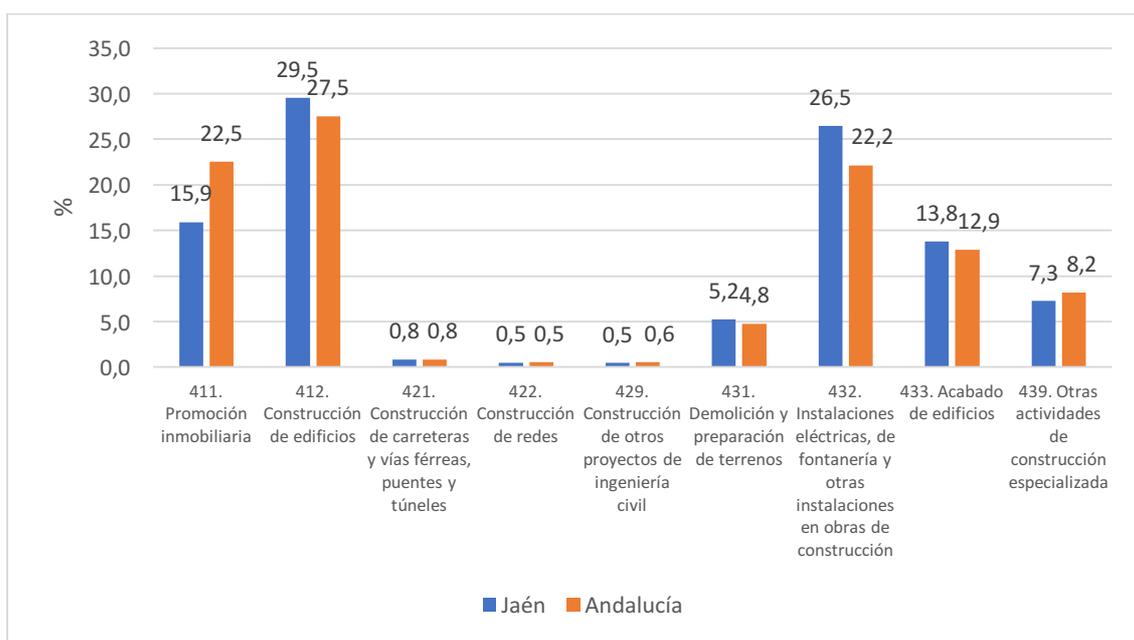
GRÁFICO 15.- NÚMERO DE EMPRESAS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN JAÉN
POR ESTRATO DE EMPLEO, 2007 Y 2020



Fuente: IECA. Elaboración propia.

En lo que respecta a la distribución de las empresas por tipo de actividad, podemos señalar que no ha habido grandes cambios. No obstante, las empresas dedicadas a las actividades de construcción especializada representan, en promedio, en el periodo 2007-2020, el 52,8 por 100 del total por delante de las de construcción de edificios (48,5) y de las de ingeniería civil (1,4 por 100). Esta importancia relativa, difiere de la presente en el conjunto de la comunidad autónoma. En la región, el mayor protagonismo (con un 50 por 100 en promedio para los años considerados) lo ostentan las empresas agrupadas bajo el epígrafe de construcción de edificios, seguidas por las de construcción especializada y las de ingeniería civil, por este orden (ver gráfico 16).

GRÁFICO 16.- DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EMPRESAS DE LAS ACTIVIDADES INCLUIDAS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN JAÉN Y ANDALUCÍA (PROMEDIO 2007-2020)

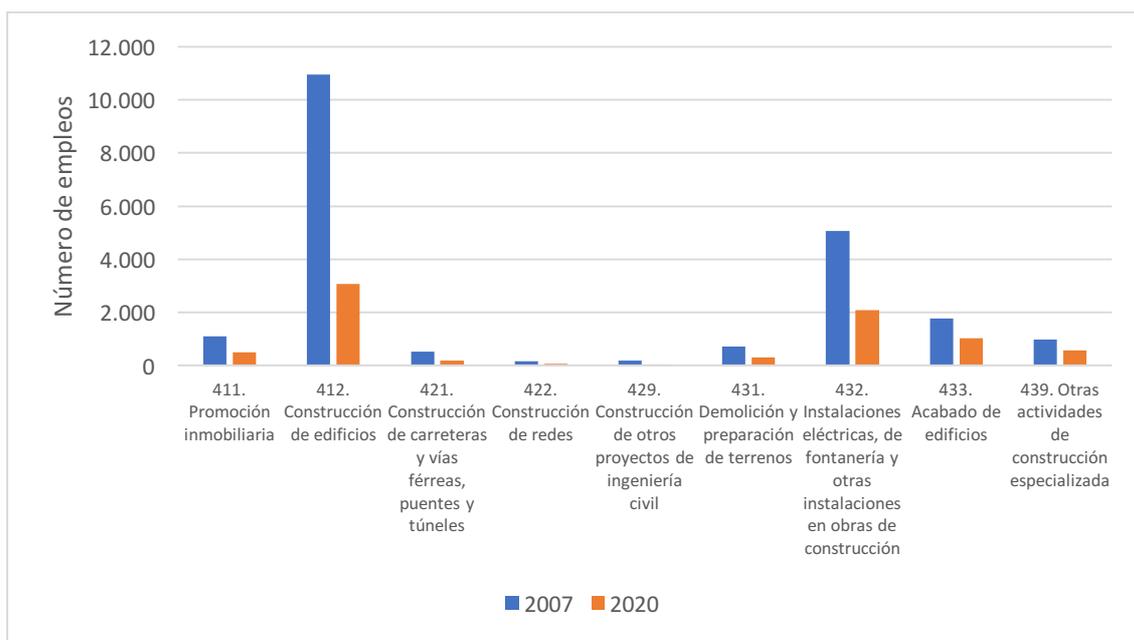


Fuente: IECA. Elaboración propia.

Centrando la atención en el número de trabajadores a que dan empleo las empresas provinciales del sector, se puede apreciar claramente en el gráfico 17 lo que ha ocurrido en la ocupación tras las dos últimas crisis. La reducción del número de trabajadores es un hecho incontestable, entre 2007 y 2020 se han perdido 13.579 puestos de trabajo, es decir, un 63,2 por 100 de

los que existían al comienzo del periodo. Una de las actividades que más empleo ha perdido tanto en términos absolutos (7.872 trabajadores) como en relativos (71,9 por 100 de los que tenía al principio) ha sido la construcción de edificios.

GRÁFICO 17.- NÚMERO DE EMPLEOS EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN JAÉN, 2007 Y 2020

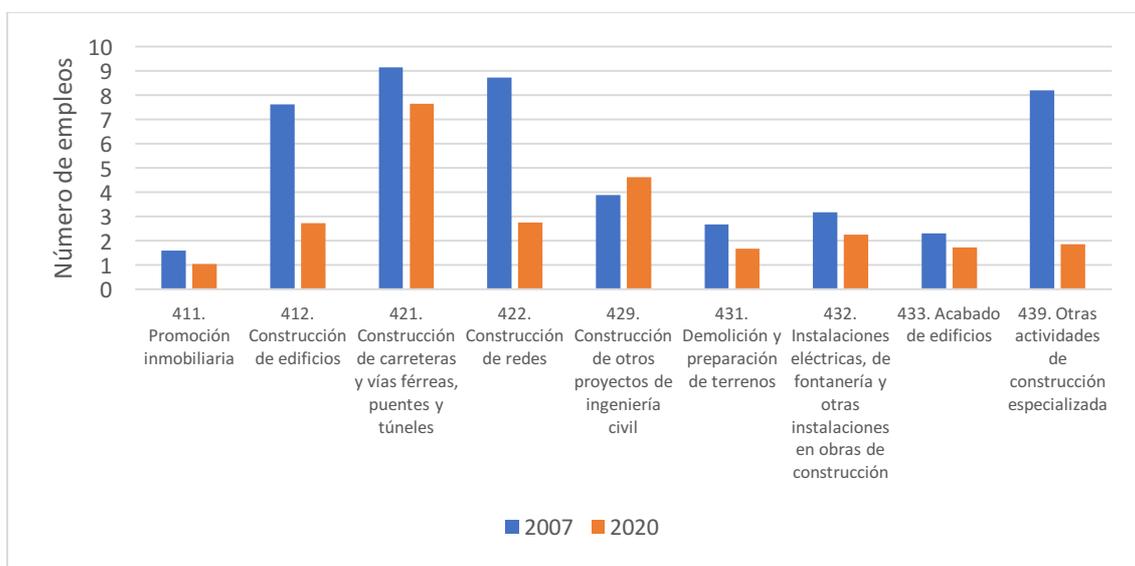


Fuente: IECA. Elaboración propia.

En el gráfico 18 se ofrece la dimensión media empresarial de las diferentes actividades de la construcción en la provincia en 2007 y 2020. Se puede apreciar, con bastante claridad, como la tendencia se dirige a una reducción de la dimensión media (salvo en la construcción de otros proyectos de ingeniería civil) y es especialmente llamativa en las rúbricas de construcción de edificios (pasa de 7,6 a 2,7 trabajadores por empresa), construcción de redes (de 8,7 a 2,8) y otras actividades de construcción especializada (de 8,2 a 1,9 empleos). En general, esto viene a indicar una reducción del tamaño medio de las empresas del sector a todos los niveles lo que, en parte, viene explicado por el redimensionamiento a que se ha visto obligado por la gravedad de las crisis sufridas (especialmente la *Gran Recesión*). Esta tendencia estaría llevando a una mayor concentración empresarial en los estratos de empleo

más reducidos, en los que, muy posiblemente, se obtenga una mayor flexibilidad en el proceso de producción, aunque simultáneamente sea a costa de ver comprometidos los niveles de eficiencia productiva y, sobre todo, supondría un incremento de la fragilidad asociada al reducido tamaño de estas compañías. De forma que en situaciones adversas son, potencialmente, más débiles que las de mayor dimensión.

GRÁFICO 18.- DIMENSIÓN MEDIA DE LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN JAÉN, 2007 Y 2020



Fuente: IECA. Elaboración propia.

El análisis de la estructura empresarial de la construcción en Jaén pone de manifiesto un acusado descenso del número de empresas en este sector, salvo en las de dimensión más reducida que han experimentado una caída de solo un 5,6 por 100 (en todos los demás estratos la caída ha rebasado el 60 por 100), lo que ha ocasionado una disminución de la dimensión media empresarial. Este hecho podría inducir, en principio, una mayor fragilidad financiera del sector. Por tipo de actividad, son las de construcción especializada las que tienen un mayor protagonismo frente al resto, si bien ello se debe a su elevada concentración en los estratos más bajos de empleo, al contrario de lo que sucede con las de obra civil, que tienen más peso en los estratos de empleo más altos.

4. ANÁLISIS DE LA CONSTRUCCIÓN A PARTIR DEL MARCO *INPUT-OUTPUT*

En este apartado del trabajo nos ocupamos de analizar el grado de interrelación del sector de la construcción con otras ramas de actividad de la economía, apoyándonos para ello en las posibilidades que nos ofrece el análisis *input-output* como herramienta útil para caracterizar el sector que nos ocupa, para ver su conexión con otros sectores de la economía, así como sus efectos multiplicadores en las variables económicas más destacadas como la producción, la renta y el empleo. Una limitación importante la representa el hecho de no disponer para la provincia de Jaén de unas tablas *input-output* actualizadas, así como el conjunto de matrices que se pueden obtener de dichas tablas, lo que se conceptúa como un marco *input-output*. En efecto, las últimas tablas disponibles² para Jaén están referidas al año 1990.

No obstante lo anterior, hemos considerado que dado el paralelismo existente entre el sector de la construcción a nivel de la provincia de Jaén y del conjunto de Andalucía, resulta de interés aprovechar la información más reciente que permite el Marco *Input-Output* de Andalucía (MIOAN, en adelante) que será utilizado en esta parte del trabajo.

Previamente, nos detenemos en el siguiente subapartado en comparar las principales magnitudes, a nivel de la provincia de Jaén y la Comunidad

² Véase Instituto de Estudios Giennenses (1994): *La economía de Jaén en el fin de siglo*, Diputación Provincial de Jaén.

Autónoma Andaluza, que nos ofrece la Contabilidad Provincial de Andalucía, con el objetivo de poner de manifiesto la correlación existente en los últimos años disponibles en esas variables económicas, lo que de alguna manera podría justificar, en parte, la utilización del MIOAN para caracterizar el sector de la construcción jiennense como parte del mismo sector a nivel regional.

En los siguientes subapartados se realiza la explotación que permite el análisis *input-output*. La base de información económica que se utiliza es la que elabora el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y que está recogida en el MIOAN correspondiente a los años 2010 y 2016, que son los últimos publicados. Estos dos sistemas de cuentas económicas se han elaborado de acuerdo a la normativa del Sistema Europeo de Cuentas, SEC-2010³, aplicando para ello los mismos criterios metodológicos y, en consecuencia, no son comparables con las de años anteriores, razón por la cual son las que han sido utilizadas para el análisis que se presenta en este trabajo.

Además de los principales resultados que ofrece el MIOAN, el elemento central de la información que proporciona este sistema de cuentas económicas lo constituyen las tablas *input-output* simétricas de 2010 y 2016 de Andalucía (TIOAN-2010 y TIOAN-2016, en adelante). Estas tablas y las matrices de coeficientes técnicos y matrices inversas, que se calculan a partir de las interrelaciones de las ramas de actividad en las que se divide la economía (cuadro A.6 del anexo), permiten llevar a cabo un doble análisis: por un lado, la explotación de la información del documento estadístico que es en sí mismo la tabla *input-output* y, por otro lado, el propio análisis *input-output* que se puede realizar a partir de modelos de predicción y simulación, así como la elaboración de determinados coeficientes específicos e indicadores aplicados al análisis económico.

³ El SEC-2010 fue aprobado mediante el Reglamento (UE) N° 549/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo, relativo al Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales de la Unión Europea. El SEC-2010 es consistente con otras metodologías como la del Sistema de Cuentas Nacionales de 2008 (SCN-2008) de Naciones Unidas, que se utilizan por otros países que no pertenecen a la UE.

En el MIOAN y, de manera particular, en las TIOAN simétricas que son las utilizadas en este trabajo, el sector de la construcción se muestra agregado sin diferenciar entre lo que representa la edificación (residencial y no residencial) y la obra civil. En este sentido, el concepto de reemplazo o intra-consumo que se observa tanto desde la perspectiva de *inputs* que la rama adquiere de sí misma, como de *outputs* con destino a la propia rama alcanzan valores importantes. En efecto, el sector de la construcción tal y como anteriormente se ha presentado contempla diferentes actividades de acuerdo con la CNAE 2009 (véase el anterior cuadro 1). De ahí que una unidad de actividad económica local (UAE local), por ejemplo, la actividad de instalaciones eléctricas o las instalaciones de carpintería, son incluidas en el proceso de otra actividad de otra UAE como puede ser la construcción de edificios y, en conjunto, todo quedaría registrado dentro de una misma rama de actividad como es la construcción. En suma, los reemplazos o intra-consumos son mucho más elevados en esta rama, siendo el valor de los propios autoconsumos insignificantes si los comparamos con otras ramas productivas.

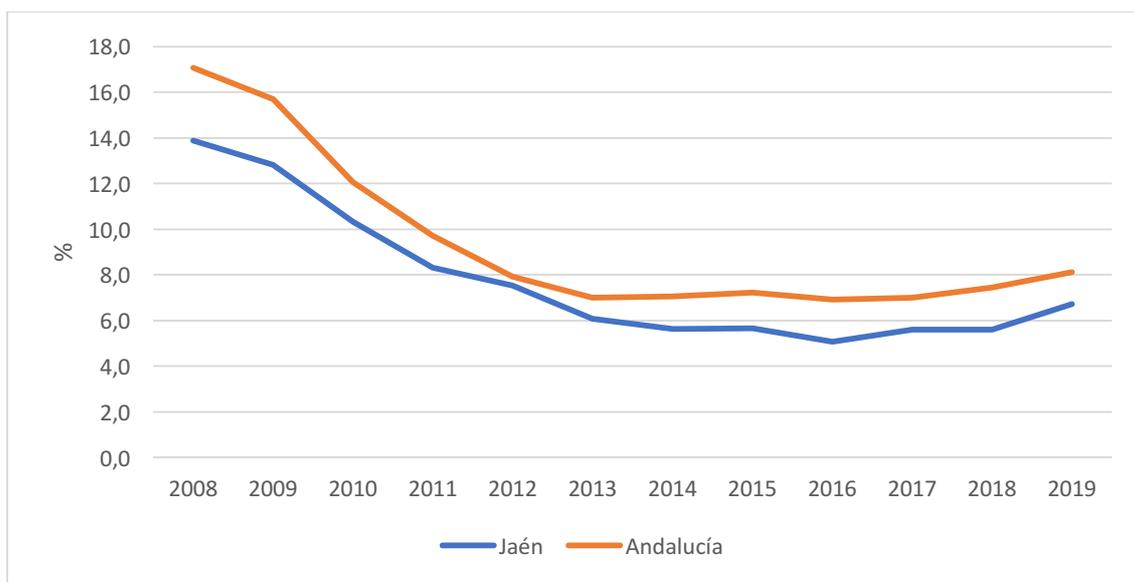
4.1. ANÁLISIS COMPARADO DE LAS PRINCIPALES MAGNITUDES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN JAÉN Y ANDALUCÍA

La información de las principales variables económicas que ofrece la Contabilidad Provincial de Andalucía para la provincia de Jaén y para el conjunto de la comunidad autónoma también está recogida en el marco *input-output* al proceder de la misma fuente, esto es, la que proporciona el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. En los cuadros del anexo (A.7 a A.14) se recoge el detalle de las variables que a continuación mostramos en un análisis gráfico comparado para los dos ámbitos geográficos.

La producción del sector de la construcción en la provincia de Jaén (gráfico 19) alcanzó en el año 2008 la cifra de 2.706,62 millones de euros lo que representó el 13,9 por 100 del total de la producción provincial (19.496,99 millones de euros). La trayectoria seguida sobre la importancia relativa ha sido claramente descendente tal y como ha sucedido para el conjunto andaluz en el

período representado. En 2019, último dato disponible, alcanza los 1.336,68 millones de euros, con una pérdida importante en valor a precios corrientes de más de la mitad respecto a 2008.

GRÁFICO 19.- PRODUCCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN AL TOTAL DE ACTIVIDADES EN JAÉN Y ANDALUCÍA (%), 2008-2019



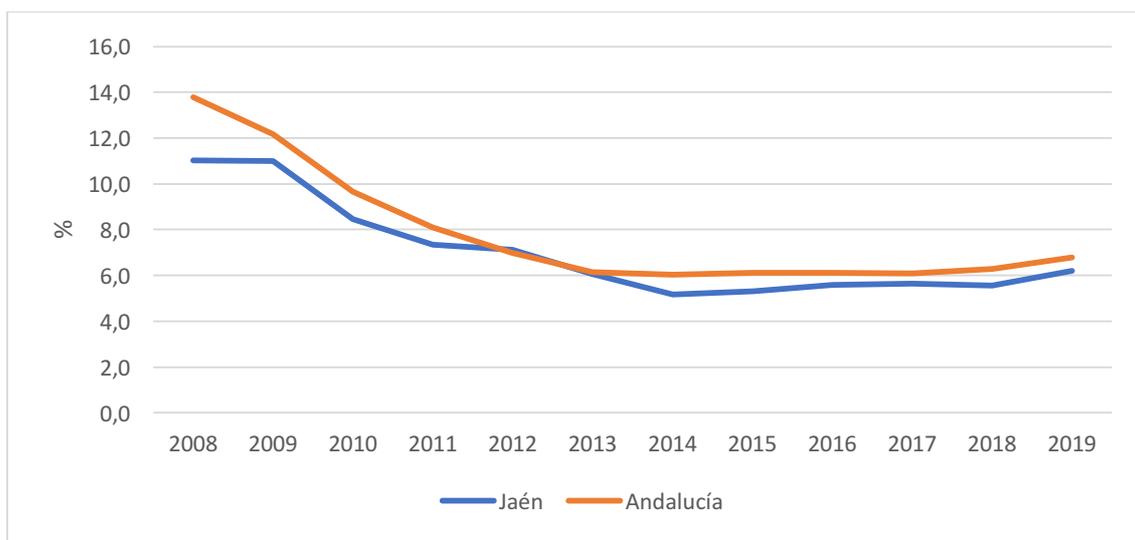
Fuente: Contabilidad Provincial Anual de Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Elaboración propia.

El valor añadido bruto de la construcción (gráfico 20) también ha visto reducida su participación en el conjunto provincial desde el 11,02 por 100 en 2008 hasta el 6,19 por 100 en 2019, en paralelo, aunque menos acusado, a lo acontecido por el sector a nivel regional (del 13,8 por 100 hasta el 6,8 por 100).

Desde la perspectiva de la renta, las dos variables económicas que constituyen el VAB, esto es, por un lado, la retribución al trabajo representada por la magnitud remuneración de asalariados y, por otro, las rentas del capital, representadas por el excedente bruto de explotación más las rentas mixtas, se muestran en los gráficos 21 y 22. Los costes salariales de la construcción en la provincia de Jaén ascienden a 525,6 y 276,6 millones de euros en 2008 y 2019, respectivamente, lo que supone el 10,9 y 5,5 por 100 del total de sueldos y salarios y cotizaciones sociales de la provincia. En el caso de Andalucía esa

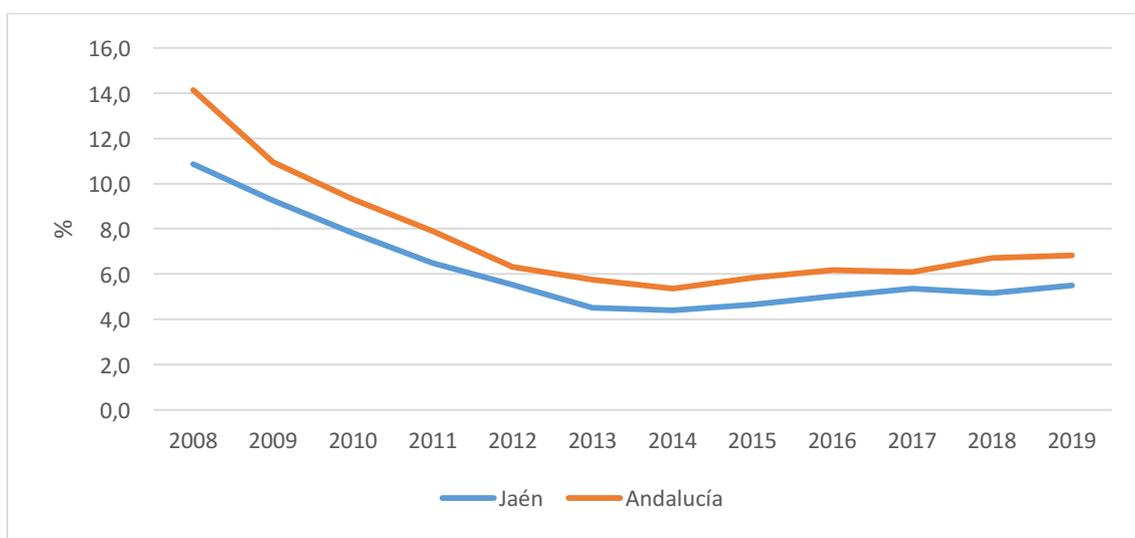
cuota salarial ha pasado del 14,1 al 6,83 por 100. Es también evidente la menor generación de actividad económica del sector, como consecuencia del proceso de crisis sufrido y de la desaceleración de las economías jiennense y andaluza.

GRÁFICO 20.- VAB DE LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN AL TOTAL DE ACTIVIDADES EN JAÉN Y ANDALUCÍA (%), 2008-2019



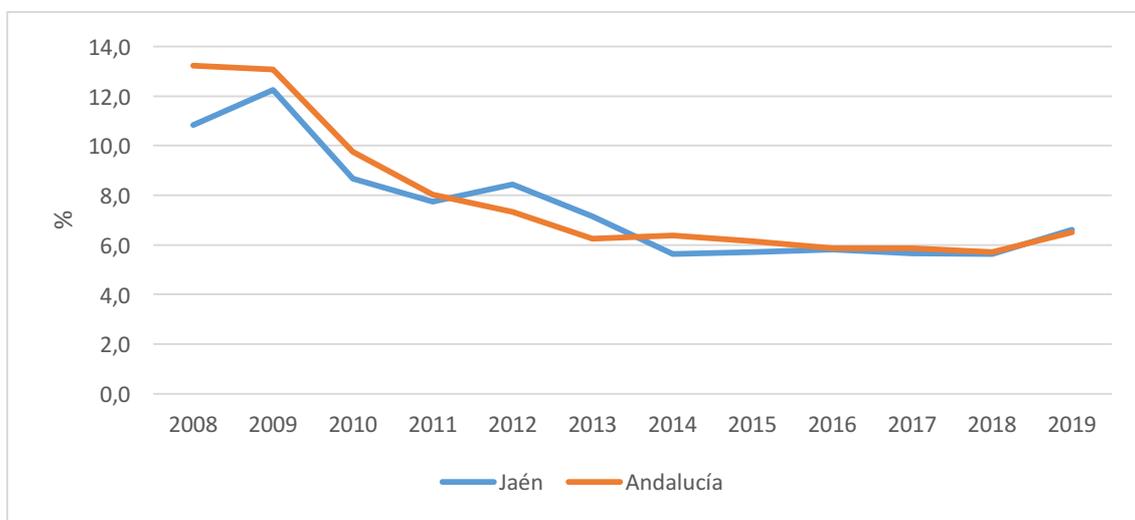
Fuente: Contabilidad Provincial Anual de Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Elaboración propia.

GRÁFICO 21.- REMUNERACIÓN DE ASALARIADOS EN LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN AL TOTAL DE ACTIVIDADES EN JAÉN Y ANDALUCÍA (%), 2008-2019



Fuente: Contabilidad Provincial Anual de Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Elaboración propia.

GRÁFICO 22.- EXCEDENTE BRUTO DE EXPLOTACIÓN Y RENTAS MIXTAS DE LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN AL TOTAL DE ACTIVIDADES EN JAÉN Y ANDALUCÍA (%), 2008-2019



Fuente: Contabilidad Provincial Anual de Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Elaboración propia.

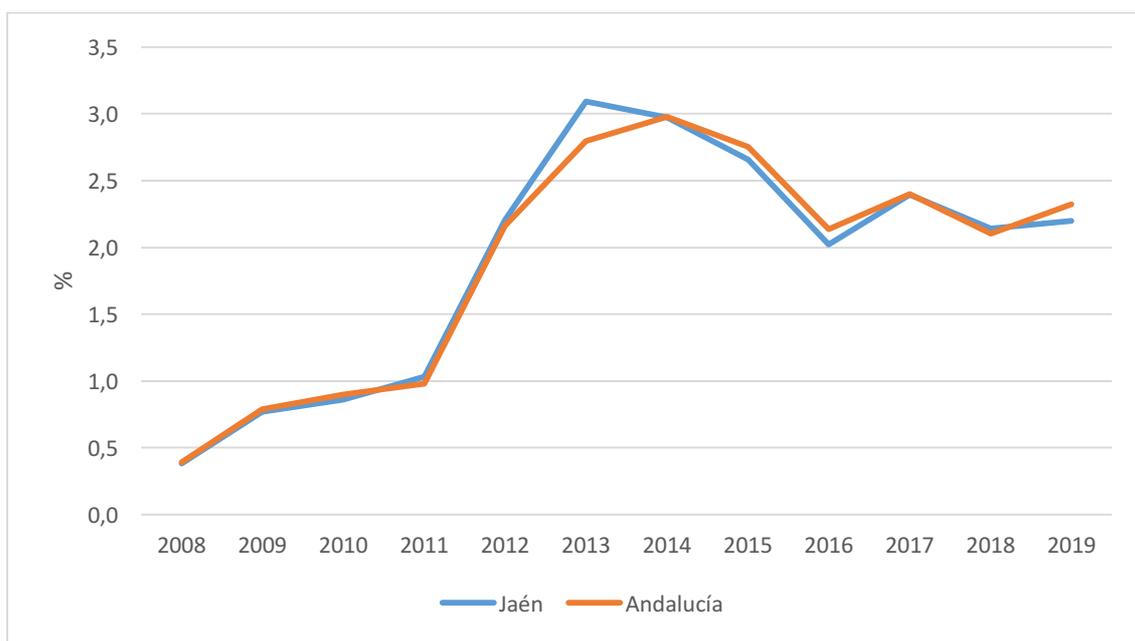
El excedente bruto de explotación y las rentas mixtas alcanzan los 319,9 millones de euros en la provincia de Jaén en 2019 frente a los 506,3 millones de euros del año 2008, esto es, un descenso del 36,8 por 100, que se ha traducido en un retroceso en la cuota respecto del total de los beneficios empresariales de más de 4 puntos (del 10,83 al 6,62 por 100). La tendencia en Andalucía pone de manifiesto un descenso más acusado en la mayor parte de los años en las rentas del capital en su comparación con lo acontecido en la provincia de Jaén, si bien la cuota de dichas rentas respecto a total de actividades ha sido similar en el periodo representado.

Los retornos del sector de la construcción a las administraciones públicas por la vía de los otros impuestos netos sobre la producción, que son los que soportan las empresas constructoras como consecuencia de su actividad (con independencia de lo producido y facturado), representan un promedio del 1,89 por 100 en relación al valor añadido tanto en la provincia de Jaén como en el conjunto andaluz (gráfico 23), lo que supone uno de los mayores porcentajes de lo recaudado por las arcas públicas en este concepto en su comparación con otras ramas de actividad económica de Andalucía (con

la excepción de la aportación que realizan las actividades financieras e inmobiliarias).

Al margen de los otros impuestos netos sobre la producción, es importante reseñar otros retornos como las cotizaciones sociales, el IVA sobre la demanda final (inversiones o formación bruta de capital fijo, principalmente), los impuestos sobre consumos intermedios, el IRPF sobre la remuneración de asalariados, el impuesto sobre sociedades y las prestaciones por desempleo. Todo ello, convierte al sector de la construcción en una actividad con importantes retornos globales que, según algunos estudios, se cifran entre un 49 por 100 para la obra pública y un 30 por 100 para la construcción de edificaciones.

GRÁFICO 23.- OTROS IMPUESTOS NETOS SOBRE LA PRODUCCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN AL VAB EN JAÉN Y ANDALUCÍA (%), 2008-2019

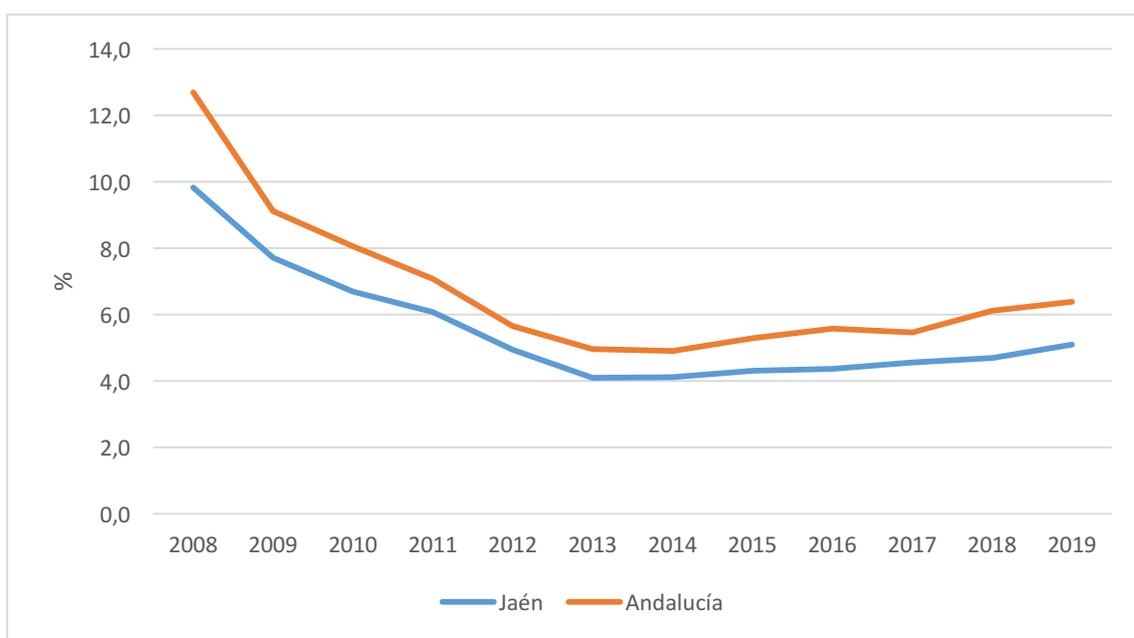


Fuente: Contabilidad Provincial Anual de Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Elaboración propia.

El empleo directo generado por el sector de la construcción registra un total de 12.082 personas en 2019 frente a las 23.273 en 2008 en la provincia de Jaén, o lo que es lo mismo el 5,10 por 100 y 9,83 por 100 de los puestos de

trabajo totales en esos mismos años (gráfico 24). En Andalucía la evolución ha sido similar, si bien el descenso en la participación relativa ha sido más acusado al experimentar una pérdida de 6,3 puntos frente a los 4,73 de la provincia jiennense. Otra diferencia en los dos ámbitos se produce al distinguir entre puestos de trabajo asalariados y trabajadores por cuenta propia o autónomos; en efecto los datos ponen de manifiesto que en la provincia de Jaén hay una mayor proporción de éstos últimos en comparación con Andalucía, siendo la diferencia media en el periodo 2008-2019 de 6 puntos a favor de la provincia jiennense.

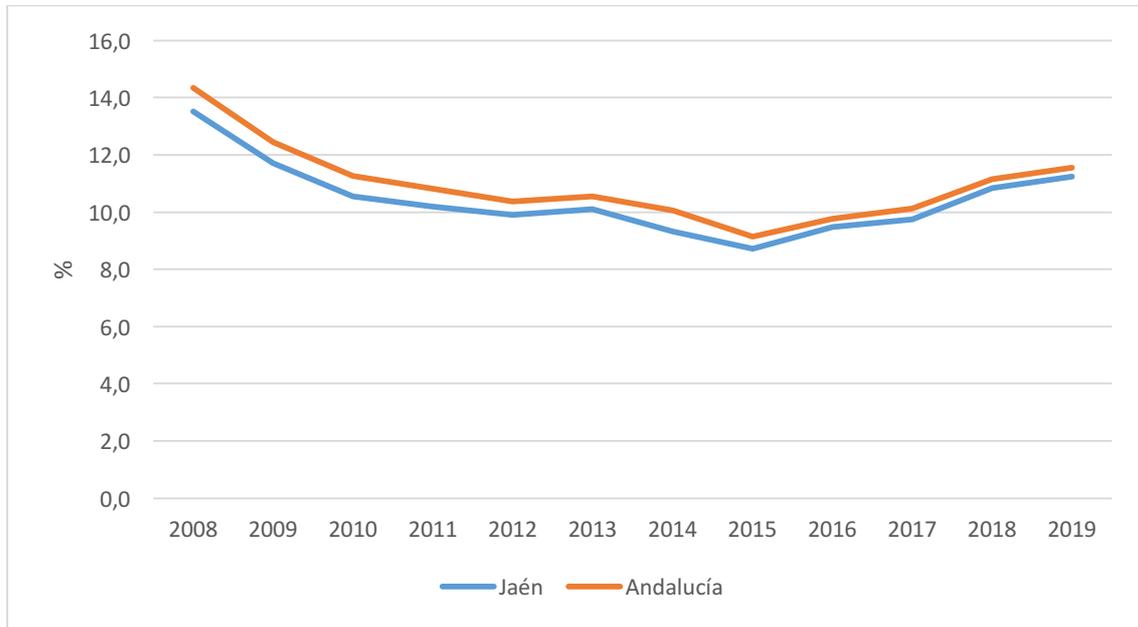
GRÁFICO 24.- PUESTOS DE TRABAJOS TOTALES EN LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN AL TOTAL DE ACTIVIDADES EN JAÉN Y ANDALUCÍA (%), 2008-2019



Fuente: Contabilidad Provincial Anual de Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Elaboración propia.

Por último, en el gráfico 25 se presenta la evolución del número de empresas del sector de la construcción respecto al número total de empresas del conjunto de actividades en el que se pone de manifiesto el paralelismo de lo acontecido en la provincia de Jaén y en el conjunto de Andalucía.

GRÁFICO 25.- EMPRESAS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN AL TOTAL DE ACTIVIDADES EN JAÉN Y ANDALUCÍA (%), 2008-2019



Fuente: Contabilidad Provincial Anual de Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Elaboración propia.

Las magnitudes económicas del sector de la construcción en la provincia de Jaén y en el conjunto de Andalucía (producción, componentes del valor añadido y puestos de trabajo, entre otros) además de poner de manifiesto la importancia de esta actividad económica, también nos ofrecen una similitud en su participación relativa respecto al total de actividades y la trayectoria seguida entre los años 2008 y 2019. Con ello, se puede justificar, al no disponer de unas tablas input-output actualizadas para la provincia de Jaén, que las aplicaciones que nos ofrece el análisis input-output de Andalucía es de aplicación, en parte, para poder extraer conclusiones respecto a la importancia de este sector de actividad económica. La cuota que representa el VAB de la construcción y sus componentes respecto al total de actividades y el empleo que se genera son algunas variables representativas para poder afirmar que estamos ante una actividad cuyo comportamiento viene siendo similar en los dos ámbitos geográficos.

4.2. LA CONEXIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN CON LOS SECTORES DE LA ECONOMÍA

Las tablas *input-output* ponen de manifiesto las transacciones que se producen entre las ramas de actividad en las que pueden agruparse las diferentes actividades productivas que existen en una determinada economía. Así, este documento contable es útil para analizar la conexión entre las ramas que surgen como agregación de unidades de producción homogéneas. Sobre la base de la información económica de las TIOAN-2010 y TIOAN-2016 simétricas, vamos a analizar el grado de interdependencia de la construcción con las demás ramas de actividad. Para ello se ha tenido en cuenta, tanto en el ámbito de transacciones económicas entre ramas como en lo que respecta a las matrices de coeficientes técnicos y matrices inversas, los datos interiores que son los habitualmente utilizados.

El sector de la construcción tiene interrelaciones con un número amplio de ramas de la economía, ejerciendo una elevada capacidad de arrastre e influencia sobre las diversas actividades productivas.

Una primera aproximación para evaluar la importancia del sector de la construcción es a partir de los eslabonamientos interindustriales donde se puede cuantificar la relación de esta rama con cada una de las demás⁴. Por un lado, los efectos de arrastre *hacia atrás* nos muestran la demanda de productos de las ramas productivas que le proporcionan *inputs* muy diferentes para llevar a cabo su propio *output* y, por otro lado, los efectos *hacia delante* nos muestran el destino de la oferta productiva de la construcción a las demás ramas intermedias.

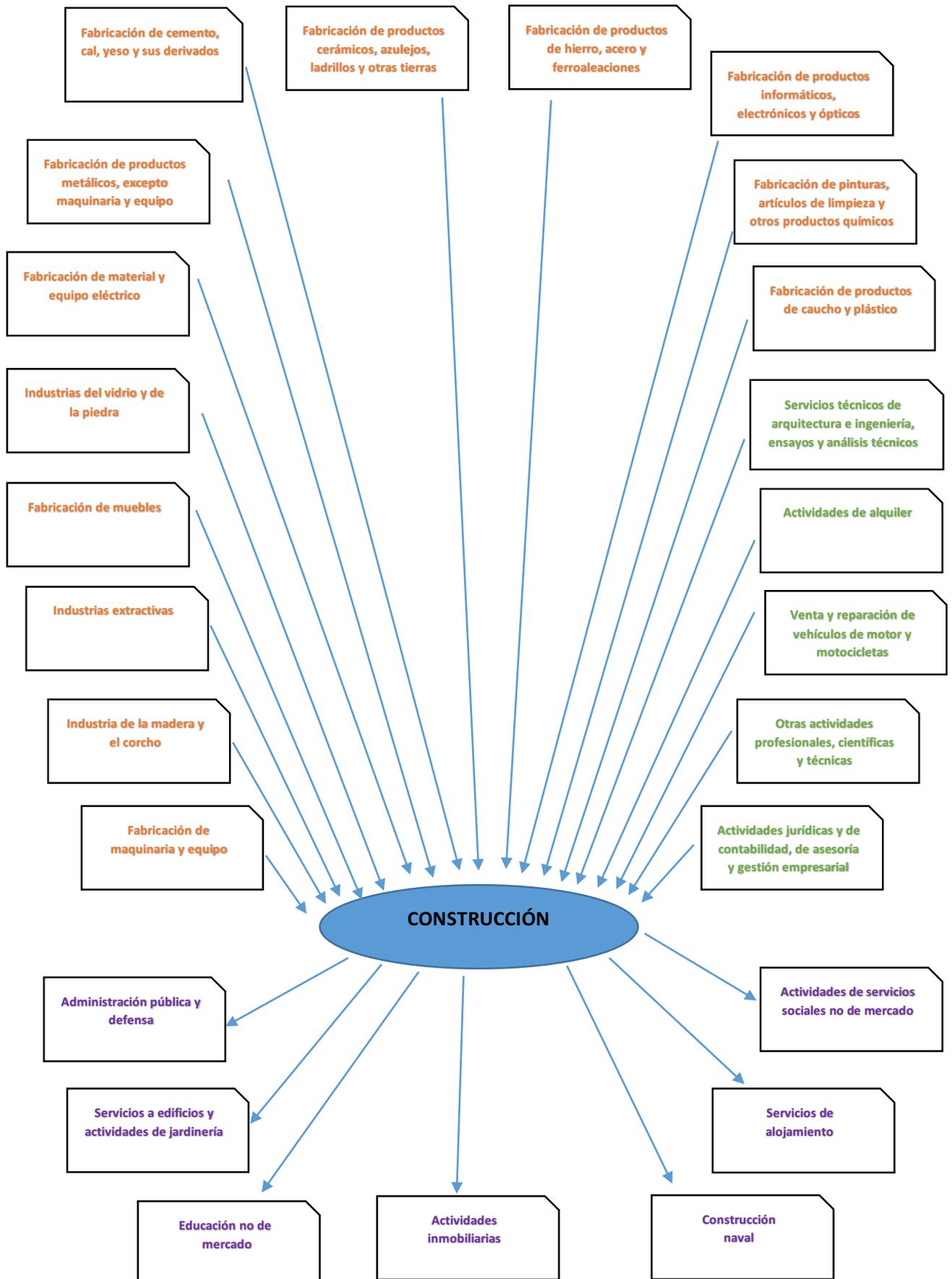
Las conexiones que existen entre la construcción y el resto de actividades se muestran en el gráfico 26. Con la información disponible en las tablas *input-output*, a partir de la matriz de relaciones intersectoriales (82 ramas para el año 2010 y 81 ramas para el año 2016), se determinan los efectos que permiten calibrar la relevancia como motor de arrastre y las consecuencias que

⁴ Más adelante se realiza un análisis de todas las ramas y se determinan los coeficientes de Streit.

se derivan en el supuesto de desaceleración económica. Así, podemos destacar como industrias más representativas en los dos años de referencia, en las compras o el suministro de bienes intermedios que adquiere la construcción las siguientes: fabricación de cemento, cal, yeso y sus derivados (85,1 por 100 en 2010 y 80,3 por 100 en 2016); reemplazo o intra-consumo del propio sector (77,7 y 59,6); fabricación de productos cerámicos, azulejos, ladrillos y otras tierras cocidas (73,8 y 80,7); industrias del vidrio y de la piedra (71,7 y 36,8); fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo (56,1 y 42,0); fabricación de material y equipo eléctrico (50,2 y 41,6); fabricación de muebles (50,1 y 27,2); industrias extractivas (46,1 y 25,1); industria de la madera y el corcho (42,1 y 23,2); fabricación de maquinaria y equipo (33,7 y 15,9); fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones (23,9 y 12,2); fabricación de pinturas, artículos de limpieza y otros productos químicos (17,2 y 9,5), fabricación de productos de caucho y plástico (10,6 y 6,8); fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos (5,5 y 9,8). A las anteriores actividades industriales se añaden las terciarias siendo las más representativas las siguientes: servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, ensayos y análisis técnicos (23,1 y 14,7); actividades de alquiler (20,4 y 11,4); venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas (14,7 y 8,2); actividades jurídicas y de contabilidad, de asesoría y gestión empresarial (13,5 y 6,8); otras actividades profesionales, científicas y técnicas (13,0 y 8,0 por 100) (cuadro A.15 del anexo).

Desde la perspectiva de la oferta productiva que representan las ventas de productos intermedios que realiza el sector de la construcción para satisfacer la demanda que requieren otras ramas en relación con el total de compras que éstas realizan (efecto arrastre *hacia adelante*) merecen ser destacadas, además del reemplazo o intra-consumo (58,2 por 100 en 2010 y 55,1 por 100 en 2016), las siguientes actividades: actividades inmobiliarias (36,4 y 34,6); educación de no mercado (2,6 y 10,3); actividades de servicios sociales no de mercado (9,1 y 6,4); servicios de alojamiento (8,4 y 7,7); construcción naval (7,0 y 12,7); administración pública y defensa (6,3 y 6,9); servicios a edificios y actividades de jardinería (5,4 y 8,1 por 100) (cuadro A.16 del anexo).

Gráfico 26. Principales interrelaciones del sector de la construcción con otras ramas de actividad de la economía andaluza



Un análisis que complementa el grado de interrelación entre los sectores y que nos permite determinar las ramas clave de la economía es el que considera las relaciones de cada rama con el conjunto del sistema económico, para lo cual se obtienen los eslabonamientos globales. Para determinar esta interdependencia entre ramas se calculan los ya clásicos coeficientes de *Chenery y Watanabe* seleccionando aquellas ramas de actividad en función de si éstos son superiores a la media. El eslabonamiento entre ramas se desdobra, según la terminología de Hirschman, entre el denominado eslabonamiento *hacia atrás -backward linkage* (μ_j)- definido como la proporción de *inputs* intermedios respecto al *output* de la rama j , y el eslabonamiento *hacia delante -forward linkage* (ω_i)- que recoge la proporción del *output* de la rama i con destino intermedio respecto al total de destinos (RT_i) de dicha rama:

$$\mu_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{X_j} \qquad \omega_i = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{RT_i}$$

Donde:

x_{ij} = *output* de la rama i con destino a la rama j .

$\sum_i x_{ij}$ = consumos intermedios de la rama j (*inputs* de la rama j procedentes de todas las ramas de actividad intermedias).

$\sum_j x_{ij}$ = destinos intermedios de la rama i (*outputs* de la rama i con destino a todas las demás ramas intermedias).

X_j = Producción a precios básicos de la rama j .

Con la propuesta de *Chenery y Watanabe* se clasifican las ramas de actividad de una economía de la siguiente forma⁵:

⁵ Esta clasificación es la propuesta en Muñoz, C. Belén, I. y Rapún, M. (2019): *Introducción a la Economía Aplicada. Magnitudes y Cuentas Económicas*, Civitas-Thomson.

	$\omega_i > \bar{\omega}_i$	$\omega_i < \bar{\omega}_i$
$\mu_j > \bar{\mu}_j$	 <p>I. Manufactureras Destino intermedio RAMAS CLAVE</p>	<p>II. Manufactureras Destino final</p>
$\mu_j < \bar{\mu}_j$	<p>III. No manufactureras Destino intermedio</p>	<p>IV. No manufactureras Destino final</p>

La construcción queda tipificada como una rama clave de la economía junto con otras 19 ramas de las 82 que contemplan la TIOAN-2010. Ocupa la primera posición en el ranking de las actividades, dado que ninguna otra tiene valores superiores en los dos coeficientes, simultáneamente, a los que presenta la construcción (cuadro 3). Es, por tanto, un sector capaz de provocar presiones de desarrollo muy importantes.

CUADRO 3.- RAMAS CLAVE DE LA ECONOMÍA, 2010

$\mu_j > \bar{\mu}_j$ y $\omega_i > \bar{\omega}_i$	μ_j	ω_i
Construcción	0,4968	0,3721
Silvicultura y explotación forestal	0,3527	0,4475
Fabricación de grasas y aceites	0,7614	0,3454
Fabricación de bebidas	0,4325	0,3408
Industria de la madera y del corcho	0,4047	0,3344
Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	0,3569	0,8006
Fabricación de cemento, cal, yeso y sus derivados	0,4014	0,5433
Industrias del vidrio y de la piedra	0,3340	0,3242
Producción, transporte y distribución de energía eléctrica	0,4175	0,4842
Captación, depuración y distribución de agua	0,4262	0,5463
Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor	0,4082	0,3666
Transporte terrestre y por tuberías	0,3922	0,5519
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	0,3879	0,4864
Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria	0,4417	0,3224
Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros	0,3801	0,5124
Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	0,4084	0,4478
Publicidad y estudios de mercado	0,4244	0,4381
Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	0,3538	0,7492
Actividades de alquiler	0,3893	0,6017
Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas	0,3697	0,8195

Fuente: Elaboración propia.

En el año 2016 el patrón de comportamiento es algo distinto, no obstante, solamente 6 ramas de actividad se encuentran en una posición ligeramente más destacada que la construcción, esto es, silvicultura y explotación forestal; industria de la madera y del corcho; producción, transporte y distribución de energía eléctrica; transporte terrestre y por tuberías; almacenamiento y actividades anexas al transporte y servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, ensayos y análisis técnicos (cuadro 4). En consecuencia, podemos subrayar que no se ha producido un cambio estructural significativo en la década pasada, permaneciendo la construcción como uno de los sectores más representativos del entramado productivo, tal y como se aprecia en la información que nos suministran estos coeficientes.

CUADRO 4.- RAMAS CLAVE DE LA ECONOMÍA, 2016

$\mu_j > \bar{\mu}_j$ y $\omega_i > \bar{\omega}_i$	μ_j	ω_i
Silvicultura y explotación forestal	0,4272	0,3770
Industria de la madera y del corcho	0,4121	0,4185
Producción, transporte y distribución de energía eléctrica	0,4937	0,6230
Transporte terrestre y por tuberías	0,4240	0,5422
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	0,4463	0,5992
Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	0,4308	0,3928
Construcción	0,4027	0,3694
Fabricación de grasas y aceites	0,7942	0,2943
Fabricación de bebidas	0,4236	0,3265
Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	0,3757	0,8703
Fabricación de cemento, cal, yeso y sus derivados	0,4374	0,3004
Industrias del vidrio y de la piedra	0,3579	0,3182
Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	0,3417	0,3018
Reparación e instalación de maquinaria y equipo	0,3374	0,5941
Captación, depuración y distribución de agua	0,3961	0,5294
Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor	0,3943	0,3592
Actividades postales y de correos	0,3563	0,6478
Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria	0,4409	0,3146
Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros	0,3767	0,4438
Actividades jurídicas y de contabilidad; actividades de consultoría de gestión empresarial	0,3292	0,6491
Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas	0,3595	0,7614

Fuente: Elaboración propia.

*La construcción adquiere inputs de un amplio entramado de actividades productivas y, del mismo modo, su producción tiene como destino todos los sectores de la economía. Ese importante efecto de arrastre y de impulso permite calificar a esta actividad como **rama clave** de acuerdo con los coeficientes de Chenery y Watanabe, lo que significa que tiene gran capacidad para provocar presiones de desarrollo. La construcción queda tipificada en 2010 junto a otras 19 ramas dentro de los sectores clave ocupando la posición 1 del ranking de ramas de actividad. En el año 2016 también se encuadra dentro de estas ramas ocupando la posición 6 del ranking.*

4.3. EL CARÁCTER ESTRATÉGICO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

El análisis de la fortaleza o debilidad de la articulación del tejido productivo a través de los coeficientes del apartado anterior, que miden los efectos directos existentes en las relaciones entre las ramas de actividad, ha de completarse con la obtención de los multiplicadores que recojan tanto los efectos directos como indirectos. Para ello, debe acudir a la matriz inversa de Leontief que sirve de base para calcular los coeficientes que se describen a continuación.

La suma por columnas y filas de los elementos de la matriz inversa de Leontief da nombre a dos coeficientes denominados multiplicador de la producción o efecto difusión (K_i) y multiplicador de expansión uniforme de la demanda o efecto absorción (Q_j).

$$K_i = \sum_j A_{ij} \qquad Q_j = \sum_i A_{ij}$$

Donde:

A_{ij} = Elementos de la matriz inversa de Leontief.

K_i = Suma de los elementos de la columna de la matriz inversa del sector correspondiente. Representa el efecto indirecto del conjunto de sectores. Es el efecto *hacia atrás* o impacto que ejerce cada sector en los demás ante una variación unitaria de su demanda final. Es el multiplicador de la producción como medida de la cadena de efectos que va produciéndose *hacia atrás*, en el sentido de que las mayores necesidades de producción se trasladan a sus proveedores.

Q_j = Suma de los elementos de la fila de la matriz inversa del sector correspondiente. Representa el efecto directo sobre el conjunto de sectores. Es el efecto *hacia delante* o el impacto sobre el sector correspondiente al variar una unidad las demandas finales de todas las ramas. Representaría la medida de la cadena de efectos sectoriales *hacia delante*, esto es, cómo mayores producciones afectan a las posibilidades de compra de los sectores clientes.

Utilizando las matrices inversas a partir de las TIOAN-2010 y TIOAN-2016, se puede comprobar que la construcción es una de las ramas de actividad que mayor esfuerzo productivo debe realizar para poder incrementar su demanda final propia (efecto interno). Su posición jerárquica en cada uno de los dos años de referencia, 2010 y 2016, es la de 2 y 3, respectivamente (cuadro 5).

Los efectos directos del sector de la construcción sobre el conjunto de las ramas de actividad (efecto absorción) es uno de los mayores en el sistema productivo (posición 5 y 6 en los años 2010 y 2016, respectivamente). Así, en 2010 para que la demanda final del conjunto de sectores aumente una unidad en términos monetarios, la construcción debe realizar incrementos en el valor de su producción por valor de 2,90 unidades monetarias (en el año 2016 serían 2,86). En términos netos, esto es, restando al efecto absorción el efecto interno del propio sector, la construcción también muestra un importante efecto directo neto sobre el conjunto de ramas de actividad (posición 6 del ranking en ambos años). Por otra parte, cuando se analizan los efectos multiplicadores de la

producción (efecto difusión) del sector de la construcción, también destacan en el ranking sectorial (puesto 3 en el año 2010 y 21 en 2016). En este caso, interpretamos estos efectos indirectos como el aumento que se debe producir en la producción de todos los bienes del sistema productivo (1,84 y 1,64) para satisfacer un aumento de una unidad en la demanda final de la construcción. En términos netos los efectos indirectos son menores como consecuencia del importante valor del efecto interno (la posición es 42 y 53).

CUADRO 5.- EFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN ENTRE DEMANDA FINAL E *INPUT* TOTAL DE LAS RAMAS DE ACTIVIDAD (RANKING ENTRE PARÉNTESIS)

Efecto interno	Año 2010	1,41	(2)
	Año 2016	1,29	(3)
Efecto absorción o multiplicador de expansión uniforme de la demanda	Año 2010	2,90	(5)
	Año 2016	2,86	(6)
Efecto difusión o multiplicador de la producción)	Año 2010	1,84	(3)
	Año 2016	1,64	(21)
Efecto directo neto sobre el conjunto de ramas de actividad	Año 2010	1,48	(6)
	Año 2016	1,57	(6)
Efecto indirecto neto del conjunto de ramas de actividad	Año 2010	0,43	(42)
	Año 2016	0,35	(53)

Fuente: Elaboración propia.

Para tipificar el sector de la construcción en el contexto de las demás ramas de actividad de la economía se definen los coeficientes de Rasmussen que se calculan a partir de los multiplicadores anteriores. Por un lado, el índice de poder de dispersión (UK_i), representa una medida relativa de la fuerza con que un incremento en la demanda de un sector i se dispersa a través del sistema industrial, de tal manera que si el índice es mayor que la unidad puede interpretarse como que el efecto medio sobre un sector tomado al azar es mayor al incrementarse la demanda del sector i que la de otro elegido aleatoriamente y, por otro lado, el índice de sensibilidad de dispersión (UQ_j), trata de medir cómo un incremento de la demanda en todo el sistema industrial “tira” del sector j , de tal forma que si es mayor que la unidad se interpreta como

que el efecto sobre la producción del sector j de una expansión de la demanda de cualquier sector tomado al azar es mayor que la media⁶.

$$UK_i = \frac{K_i}{\left(\frac{\sum K_i}{n}\right)} \qquad UQ_i = \frac{Q_i}{\left(\frac{\sum Q_i}{n}\right)}$$

Estos coeficientes se perfeccionan ponderándolos con la participación de la demanda final y, del mismo modo, para valorar la dispersión de los efectos se pueden elaborar coeficientes de dispersión o estadísticos que relacionan la desviación estándar (desviación típica) con respecto a la media⁷. Los nuevos coeficientes definidos, ZK_i y ZQ_j , que corrigen los anteriores índices de poder de dispersión y de sensibilidad de la dispersión, respectivamente, y los coeficientes de dispersión asociados al poder de dispersión (V_j) y a la sensibilidad de dispersión (V_i), se determinan según las expresiones:

$$ZK_i = \frac{UK_i}{\left(\frac{DF_i}{\sum_i DF_i}\right)} \qquad ZQ_j = \frac{UQ_j}{\left(\frac{DF_j}{\sum_j DF_j}\right)}$$

$$V_j = \frac{1/n-1 \sum_i (A_{ij} - 1/n \sum_i A_{ij})^2}{1/n \sum_i A_{ij}} \qquad V_i = \frac{1/n-1 \sum_j (A_{ij} - 1/n \sum_j A_{ij})^2}{1/n \sum_j A_{ij}}$$

Donde:

DF_i = demanda final del sector correspondiente

Partiendo de las anteriores definiciones se han calculado todos los coeficientes. Los valores superiores a la media en los multiplicadores de la producción y expansión uniforme de la demanda se interpretan, para las ramas en que se concentran, como aquellas que habrán de efectuar un mayor esfuerzo cuando se produzcan alteraciones en las demandas finales. El sector de la construcción sobresale por encima de las demás ramas.

⁶ Pulido, A y Fontela, E (1993): *Análisis Input-Output. Modelos, Datos y Aplicaciones*, Pirámide.

⁷ Muñoz, C. Belén, I. y Rapún, M. (2019): *Introducción a la Economía Aplicada. Magnitudes y Cuentas Económicas*, Civitas-Thomson.

Las ramas quedan clasificadas de acuerdo con el siguiente esquema⁸:

	$ZQ_j > 1$	$ZQ_j < 1$
$ZK_i > 1$	 I. RAMAS ESTRATÉGICAS	II. Sectores receptores
$ZK_i < 1$	III. Sectores impulsores	IV. Sectores independientes

No obstante, una tipificación más adecuada como la presentada en los cuadros 6 y 7 permite delimitar con mayor claridad el carácter y comportamiento estratégico de los mismos. Las ramas del primer cuadrante (sectores estratégicos) son importantes, ya que al ser impulsadas afectan a otras muchas y pueden dar lugar a un incremento generalizado de la actividad económica, por ser fuertemente demandantes de *inputs* intermedios y estar, además, sus ofertas y demandas muy distribuidas entre las ramas -por tener coeficientes de poder de dispersión bajos⁹. La construcción queda encuadrada en los dos años dentro de esta tipología.

CUADRO 6.- RAMAS ESTRATÉGICAS DE LA ECONOMÍA. AÑO 2010

ZK_i y $ZQ_j > 1$ (V_j y V_i bajos)	ZK_i	ZQ_j
Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	1,34	1,34
Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor	3,43	6,75
Servicios de alojamiento	1,02	1,24
ZK_i y $ZQ_j > 1$	ZK_i	ZQ_j
Construcción	12,14	19,10
Agricultura, ganadería y caza	2,20	5,03
Fabricación de grasas y aceites	2,56	1,81
Coquerías y refino de petróleo	2,93	3,99
Fabricación de productos químicos básicos, pesticidas y otros productos agroquímicos	1,11	1,40
Fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	1,65	2,16

(continúa)

⁸ El criterio escogido para tipificar las ramas de actividad es una combinación del empleado en Muñoz, C. Belén, I. y Rapún, M. (2019) y Titos, A. (1995): "El complejo agroalimentario andaluz: un análisis a partir de las TIOAN-90", en Instituto de Estadística de Andalucía (eds.) *Contabilidad Regional y Tablas Input-Output de Andalucía 1990, Vol II*, Instituto de Estadística de Andalucía, Sevilla.

⁹ Muñoz, C. Belén, I. y Rapún, M. (2019): *Introducción a la Economía Aplicada. Magnitudes y Cuentas Económicas*, Civitas-Thomson.

CUADRO 6.- RAMAS ESTRATÉGICAS DE LA ECONOMÍA. AÑO 2010 (CONTINUACIÓN)

ZKi y ZQj > 1	ZKi	ZQj
Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	4,43	5,84
Servicios de comidas y bebidas	6,61	5,01
Actividades inmobiliarias	6,24	14,62
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria.	5,25	4,21
Educación no mercado	2,53	2,33
Actividades sanitarias mercado	1,28	1,27
Actividades sanitarias no mercado	2,58	2,14

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 7.- RAMAS ESTRATÉGICAS DE LA ECONOMÍA. AÑO 2016

ZKi y ZQj > 1 (Vj y Vi bajos)	ZKi	ZQj
Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	2,20	2,03
Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor	6,97	14,69
Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	8,36	10,99
Transporte terrestre y por tuberías	3,07	7,08
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	1,07	1,66
Servicios de alojamiento	2,05	2,64
Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	1,28	1,28
ZKi y ZQj > 1	ZKi	ZQj
Actividades inmobiliarias	11,35	29,12
Construcción	9,64	16,82
Agricultura, ganadería y caza	5,04	12,61
Preparación y conservación de frutas y hortalizas	1,64	1,00
Fabricación de grasas y aceites	5,18	3,56
Coquerías y refino de petróleo. Fabricación de productos químicos	6,70	10,90
Fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	2,82	3,61
Fabricación de otro material de transporte, excepto construcción naval	1,40	1,11
Producción, transporte y distribución de energía eléctrica	2,02	3,92
Servicios de comidas y bebidas	10,88	7,99
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria.	8,43	7,10
Educación mercado	1,99	1,67
Educación no mercado	3,77	3,55
Actividades sanitarias mercado	2,21	2,16
Actividades sanitarias no mercado	4,71	3,78
Actividades de creación, artísticas y espectáculos; bibliotecas y otras actividades culturales	1,58	1,20
Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento	1,34	1,09
Otros servicios personales	1,33	1,07

Fuente: Elaboración propia.

*La construcción también se puede calificar como una **rama estratégica** en el sentido de los coeficientes de Rasmussen. Estos coeficientes que cuantifican tanto las relaciones directas como indirectas a partir de la matriz inversa de Leontief, determinan que en la economía hay 16 y 25 ramas estratégicas en 2010 y 2016, respectivamente, entre las que se encuentra la construcción. El calificativo de ramas estratégicas ha de interpretarse como actividades de fuerte arrastre, o como sectores restrictivos, si se bloquean, para el desarrollo.*

4.4. LA CONSTRUCCIÓN: SECTOR POLARIZADOR DE LA ECONOMÍA

En este apartado nos ocupamos de conocer el grado de interrelación existente entre cada dos ramas de actividad realizando los cálculos para todas las que están recogidas en las tablas *input-output*. De esta forma podemos determinar la posibilidad de conformar complejos industriales, lo que propicia el establecimiento de actividades productivas próximas en una misma área geográfica o, en cualquier caso, un reforzamiento del grado de conexión entre las mismas. Este análisis es una versión ampliada del que se llevó a cabo en un apartado previo cuando mostrábamos los eslabonamientos interindustriales solo para el sector de la construcción.

Para el estudio de la articulación sectorial se cuantifica la relación existente entre cada dos ramas de la siguiente forma:

Por una parte, se valora la importancia del *output* de una rama *i* con destino a otra rama *j*, en relación al total de destinos de la primera. Así, se calcula el ligazón específico de oferta -LEO_{ij}-:

$$LEO_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_j X_{ij}}$$

Por otro lado, se cuantifica lo que representan en el total de utilizaciones de *outputs* intermedios por parte de la rama *j* los que proceden de la rama *i*. De esta forma se calcula el ligazón específico de demanda -LED_{ij}-:

$$LED_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_i X_{ij}}$$

Donde:

x_{ij} = output de la rama i con destino a la rama j.

$\sum_j x_{ij}$ = destinos intermedios de la rama i (output de la rama i con destino a todas las demás ramas intermedias).

$\sum_i x_{ij}$ = consumos intermedios de la rama j (input de la rama j procedentes de todas las ramas de actividad intermedias).

La doble relación cuantificada en sentido inverso (cambiando el orden de los subíndices) permite el cálculo de otras dos relaciones, es decir, se determinan cuatro ligazones que promediadas llevan a la definición de los coeficientes de Streit (CES_{ij}) que se obtienen a partir de la siguiente expresión:

$$CES_{ij} = 1/4 \left[x_{ij} \left(1/\sum_j x_{ij} + 1/\sum_i x_{ij} \right) + x_{ji} \left(1/\sum_i x_{ji} + 1/\sum_j x_{ji} \right) \right]$$

Una rama de actividad muy vinculada o interrelacionada es aquella que tanto en los *inputs* como en los *outputs* tiene gran conexión con el resto de ramas. El valor de los coeficientes de Streit oscila entre 0 y 1, de tal forma que cuanto más se aproxime a la unidad mayor es el grado de vinculación.

Partiendo de la información de las TIOAN-2010 y TIOAN-2016, con datos interiores, se han calculado todas las ligazones de oferta y demanda, así como los correspondientes coeficientes de Streit. En ambos casos se han filtrado los datos eliminando aquellos coeficientes LEO_{ij} y LED_{ij} que son inferiores al 10 por 100 del valor total que representan las ventas y las compras intersectoriales, esto es, se ha establecido un umbral de relevancia en el valor 0,1 y se han seleccionado dentro de ese nivel solamente las ramas de actividad que representan tres o más ligazones importantes, llegando a los resultados que se muestran en los cuadros 8 y 9. Un dato importante que se constata al comparar la información que suministran ambos cuadros es el mayor número de complejos en 2016 en comparación con 2010 al ser mayor el

número de ramas, lo que se podría interpretar como un mayor nivel de integración sectorial de la economía, bajo la perspectiva de que existe un mayor número de sectores conectados según el nivel selectivo adoptado en el valor del coeficiente.

Los resultados permiten detectar los complejos industriales que alcanzan importancia en la economía. Desde este enfoque se advierte claramente como el sector de la construcción protagoniza el más importante de estos complejos. Junto a la construcción también es importante el complejo agroindustrial que pivota en torno a la agricultura, ganadería y caza y otros complejos de menor relevancia económica.

El complejo de la construcción es un determinante cliente de 9 ramas de actividad (año 2010): industrias extractivas; industrias de la madera y corcho; fabricación de cemento, cal, yeso y sus derivados; fabricación de productos cerámicos, azulejos, ladrillos...; industrias del vidrio y de la piedra; fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de muebles y actividades inmobiliarias. Además de esas 9 ramas hay que considerar los reempleos o intra-consumos de las actividades que son calificadas dentro del propio sector. Este complejo se ha visto afectado en 2016 por la propia dinámica de la crisis económica de la década pasada que aparece más visible y tiene su reflejo en el menor número de actividades interconectadas. En cualquier caso, es evidente que una paralización, estancamiento o ralentización afecta sobremanera a las actividades que están estrechamente vinculadas con la producción de las empresas constructoras y, por añadidura a esas 9 actividades algunas de las cuales también conforman complejos industriales, aunque de menor alcance e importancia que el de la propia construcción.

CUADRO 8.- COEFICIENTES DE STREIT MÁS IMPORTANTES (*), 2010

Ramas de actividad		Coficientes
Construcción	Industrias extractivas	0,12562
Construcción	Industria de la madera y del corcho	0,10742
Construcción	Fabricación de cemento, cal, yeso y sus derivados	0,23444
Construcción	Fabricación de productos cerámicos, azulejos, ladrillos...	0,19322
Construcción	Industrias del vidrio y de la piedra	0,19542
Construcción	Fabric. ptos. metálicos, excepto maquinaria y equipo	0,16797
Construcción	Fabricación de material y equipo eléctrico	0,13254
Construcción	Fabricación de muebles	0,12804
Construcción	Construcción	0,67974
Construcción	Actividades inmobiliarias	0,13617
Agricultura, ganadería y caza	Agricultura, ganadería y caza	0,11558
Agricultura, ganadería y caza	Procesado carne y elaboración de ptos. cárnicos	0,14832
Agricultura, ganadería y caza	Preparación y conservación de frutas y hortalizas	0,17666
Agricultura, ganadería y caza	Fabricación de grasas y aceites	0,21099
Agricultura, ganadería y caza	Fabricación de productos lácteos	0,14915
Agricultura, ganadería y caza	Otras industrias alimenticias. Tabaco	0,20140
Agricultura, ganadería y caza	Captación, depuración y distribución de agua	0,10839
Agricultura, ganadería y caza	Actividades veterinarias	0,20729
Servicios de comidas y bebidas	Procesado carne y elaboración de ptos. cárnicos	0,15338
Servicios de comidas y bebidas	Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	0,18854
Servicios de comidas y bebidas	Fabricación de productos lácteos	0,17717
Servicios de comidas y bebidas	Fabric. ptos. molinería, panadería y pastas	0,14991
Servicios de comidas y bebidas	Otras industrias alimenticias. Tabaco	0,13753
Servicios de comidas y bebidas	Fabricación de bebidas	0,27760
Transporte terrestre y por tuberías	Coquerías y refino de petróleo	0,11927
Transporte terrestre y por tuberías	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	0,11708
Transporte terrestre y por tuberías	Comercio al por mayor, excepto de vehículos motor	0,11313
Transporte terrestre y por tuberías	Almacenamiento y actividades anexas al transporte	0,20771
Industria de la madera y del corcho	Industria de la madera y del corcho	0,24954
Industria de la madera y del corcho	Fabricación de muebles	0,10241
Industria de la madera y del corcho	Construcción	0,10742
Fabric. ptos. hierro, acero y ferroaleaciones	Fabric. ptos. hierro, acero y ferroaleaciones	0,26087
Fabric. ptos. hierro, acero y ferroaleaciones	Fabric. ptos. metálicos, excepto maquinaria y equipo	0,14325
Fabric. ptos. hierro, acero y ferroaleaciones	Recogida y tratamiento de aguas residuales; residuos; valorización..	0,12031
Fabric. ptos. metálicos, excepto maquinaria y equipo	Fabric. ptos. hierro, acero y ferroaleaciones	0,14325
Fabric. ptos. metálicos, excepto maquinaria y equipo	Fabric. ptos. metálicos, excepto maquinaria y equipo	0,10813
Fabric. ptos. metálicos, excepto maquinaria y equipo	Construcción	0,16797
Fabricación de muebles	Industria de la madera y del corcho	0,10241
Fabricación de muebles	Fabricación de muebles	0,12214
Fabricación de muebles	Construcción	0,12804
Procesado carne y elaboración de ptos. cárnicos	Agricultura, ganadería y caza	0,14832
Procesado carne y elaboración de ptos. cárnicos	Procesado carne y elaboración de ptos. cárnicos	0,25639
Procesado carne y elaboración de ptos. cárnicos	Servicios de comidas y bebidas	0,15338

(*) Umbral de relevancia de los coeficientes, valor superior o igual a 0,1.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 9.- COEFICIENTES DE STREIT MÁS IMPORTANTES (*), 2016

Ramas de actividad		Coficientes
Construcción	Fabricación de cemento, cal, yeso y sus derivados	0,22498
Construcción	Fabricación de productos cerámicos, azulejos, ladrillos y otras tierras cocidas para la construcción	0,20790
Construcción	Industrias del vidrio y de la piedra	0,11793
Construcción	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	0,14187
Construcción	Fabricación de material y equipo eléctrico	0,10596
Construcción	Construcción	0,57359
Construcción	Actividades inmobiliarias	0,14147
Agricultura, ganadería y caza	Procesado carne y elaboración de ptos. cárnicos	0,16257
Agricultura, ganadería y caza	Preparación y conservación de frutas y hortalizas	0,17318
Agricultura, ganadería y caza	Fabricación de grasas y aceites	0,26117
Agricultura, ganadería y caza	Fabricación de productos lácteos	0,15773
Agricultura, ganadería y caza	Otras industrias alimenticias. Tabaco	0,23872
Agricultura, ganadería y caza	Captación, depuración y distribución de agua	0,11087
Agricultura, ganadería y caza	Actividades veterinarias	0,12377
Servicios de comidas y bebidas	Industrias del vidrio y de la piedra	0,19562
Servicios de comidas y bebidas	Fabricación de material y equipo eléctrico	0,17860
Servicios de comidas y bebidas	Construcción	0,19490
Servicios de comidas y bebidas	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	0,12401
Servicios de comidas y bebidas	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	0,25098
Transporte terrestre y por tuberías	Suministro de gas, vapor y aire acondicionado	0,15957
Transporte terrestre y por tuberías	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	0,13143
Transporte terrestre y por tuberías	Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas	0,11158
Transporte terrestre y por tuberías	Transporte terrestre y por tuberías	0,10843
Transporte terrestre y por tuberías	Almacenamiento y actividades anexas al transporte	0,26300
Actividades inmobiliarias	Construcción	0,14147
Actividades inmobiliarias	Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor	0,15505
Actividades inmobiliarias	Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	0,19352
Actividades inmobiliarias	Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria	0,11440
Fabric. ptos. hierro, acero y ferroaleaciones	Fabric. ptos. hierro, acero y ferroaleaciones	0,31415
Fabric. ptos. hierro, acero y ferroaleaciones	Fabric. ptos. metálicos, excepto maquinaria y equipo	0,16640
Fabric. ptos. hierro, acero y ferroaleaciones	Recogida y tratamiento de aguas residuales; recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización; actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos	0,18794
Fabric. ptos. metálicos, excepto maquinaria y equipo	Fabric. ptos. hierro, acero y ferroaleaciones	0,16640
Fabric. ptos. metálicos, excepto maquinaria y equipo	Fabric. ptos. metálicos, excepto maquinaria y equipo	0,11330
Fabric. ptos. metálicos, excepto maquinaria y equipo	Construcción	0,14187
Procesado carne y elaboración de ptos. cárnicos	Agricultura, ganadería y caza	0,16257
Procesado carne y elaboración de ptos. cárnicos	Procesado carne y elaboración de ptos. cárnicos	0,22058
Procesado carne y elaboración de ptos. cárnicos	Servicios de comidas y bebidas	0,17860
Preparación y conservación de frutas y hortalizas	Agricultura, ganadería y caza	0,17318
Preparación y conservación de frutas y hortalizas	Preparación y conservación de frutas y hortalizas	0,15672
Preparación y conservación de frutas y hortalizas	Fabricación de bebidas	0,11409
Fabricación de productos lácteos	Agricultura, ganadería y caza	0,15773
Fabricación de productos lácteos	Fabricación de productos lácteos	0,20399

(continúa)

CUADRO 9.- COEFICIENTES DE STREIT MÁS IMPORTANTES (*), 2016
(CONTINUACIÓN)

Ramas de actividad		Coficientes
Fabricación de productos lácteos	Servicios de comidas y bebidas	0,12401
Fabricación de bebidas	Preparación y conservación de frutas y hortalizas	0,11409
Fabricación de bebidas	Fabricación de bebidas	0,13818
Fabricación de bebidas	Servicios de comidas y bebidas	0,25098
Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	0,15053
Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	0,14996
Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	Transporte terrestre y por tuberías	0,13143
Seguros, reaseguros y fondos de pensiones	Seguros, reaseguros y fondos de pensiones	0,16951
Seguros, reaseguros y fondos de pensiones	Actividades auxiliares a servicios financieros y seguros	0,25115
Seguros, reaseguros y fondos de pensiones	Actividades inmobiliarias	0,11440

(*) Umbral de relevancia de los coeficientes, valor superior o igual a 0,1.

Fuente: Elaboración propia.

Además de los coeficientes anteriores también se ha calculado el coeficiente de ligazón global (CLG) que mide la relación de cada rama de actividad con el conjunto de actividades. Este coeficiente cuantifica la intensidad de las relaciones de oferta y demanda de cada rama con las demás y se calcula a partir de la suma de los coeficientes simétricos de Streit que ofrecen el mismo resultado al sumar por filas o columnas.

$$CLG_j = \sum_i CES_{ij}$$

Las ramas de actividad más relevantes son aquellas que tienen un CLG superior a la media. En el cuadro 10 se muestran para los años 2010 y 2016 las más representativas. Se constata que el sector de la construcción es la rama de actividad más importante. Las relaciones más numerosas e importantes que se advierten en los coeficientes de Streit a partir del umbral 0,1 y también en los coeficientes globales destacados, podrá dar lugar a otra interpretación. Dicha interpretación consistiría en que la conformación de agrupaciones o complejos industriales importantes, puede derivar en la generación de *clusters*. En este sentido, se constata el fortalecimiento del *cluster* agroalimentario que supera la propia transformación de productos agrarios, ganaderos y de la caza al absorber la producción de otras ramas vinculadas como la fabricación de bebidas, de productos cárnicos, de productos lácteos y la actividad de servicios de comidas u hostelería entre las

más representativas. En el ámbito de la construcción el *cluster* vendría determinado por el suministro de *inputs* de 9 ramas de actividad, además de su conexión con otros *cluster* en el ámbito de actividades de servicios como las inmobiliarias, los servicios de comidas y la fabricación de productos metálicos (véase cuadro 9). La construcción se ha visto desconectada por la propia crisis económica con ramas de actividad más tradicionales como la fabricación de muebles y la industria de la madera y del corcho que ya no aparecen interrelacionadas de forma tan importante como al principio de la década (véase cuadro 8).

CUADRO 10.- COEFICIENTES DE STREIT GLOBALES, 2010 Y 2016

	2010	2016
Construcción	3,47	2,89
Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor	2,43	2,71
Transporte terrestre y por tuberías	2,15	2,46
Servicios de comidas y bebidas	2,14	2,05
Agricultura, ganadería y caza	1,83	1,81
Actividades inmobiliarias	1,74	1,92
Producción, transporte y distribución de energía eléctrica	1,66	1,87
Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	1,41	1,49
Reparación e instalación de maquinaria y equipo	1,41	1,31
Telecomunicaciones	1,36	1,18
Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	1,34	1,23
Actividades jurídicas y de contabilidad; actividades de consultoría de gestión empresarial	1,29	1,43
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	1,25	1,25
Metalurgia. Fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	1,22	1,35
Servicios de alojamiento	1,21	1,24
Fabricación de productos químicos básicos, pesticidas y otros productos agroquímicos	1,18	1,45
Fabricación de grasas y aceites	1,12	1,19
Actividades sanitarias mercado	1,08	0,96
Publicidad y estudios de mercado	1,08	0,89
Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	1,06	1,08
Actividades de alquiler	1,06	1,03
Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	1,05	1,17
Actividades de creación, artísticas y espectáculos y otras actividades culturales	1,00	0,96
Suministro de gas, vapor y aire acondicionado	1,00	0,80
Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	0,98	0,99
Coquerías y refino de petróleo	0,95	1,45
Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros	0,94	0,94
Industria del papel	0,92	0,85

Fuente: Elaboración propia.

El sector de la construcción protagoniza el más importante de los complejos industriales. Es un determinante cliente de 9 ramas de actividad en 2010 además de los importantes reempleos o intra-consumos de otras actividades asimiladas a la construcción. Una paralización, estancamiento o ralentización afecta sobremanera a las actividades estrechamente vinculadas con la producción de las empresas constructoras. La construcción presenta el mayor coeficiente global de Streit que mide la intensidad de oferta y demanda que una rama mantiene con las demás o la relación de una rama con el conjunto del sistema productivo.

4.5. EFECTOS MULTIPLICADORES DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA PRODUCCIÓN, LA RENTA Y EL EMPLEO

La matriz inversa de Leontief es, en sí misma, una tabla de multiplicadores. Multiplicando dicha matriz de coeficientes por unas determinadas demandas finales, con unos niveles diferentes de sus componentes (consumo final de la economía, formación bruta de capital y exportaciones), nos dará en cada caso unos resultados que muestran el esfuerzo en el *output* o las producciones que cada una de las ramas ha de realizar para dar satisfacción a los diferentes escenarios que se deseen simular (modelo de demanda simplificado del análisis *input-output*). Por consiguiente, los multiplicadores de la producción que se han definido en los cálculos de los coeficientes de Rasmussen son una aproximación a la capacidad de generar actividad económica en el contexto de la economía objeto de este trabajo. La construcción ha experimentado en los dos años de referencia unos cambios significativos que se ponen de manifiesto en los valores alcanzados en los multiplicadores de producción.

Otro tipo de proyecciones o simulaciones que permite el modelo de demanda es la generación de empleo en los diferentes sectores. La diferente capacidad en la generación de puestos de trabajo por las distintas actividades económicas puede medirse a partir del empleo que generan cada una de ellas

de forma directa y por los empleos que generan las demás ramas como consecuencia de los inputs intermedios utilizados por cada rama.

Los coeficientes directos de empleo miden las necesidades de empleo de cada sector por unidad que éste produce. Estos coeficientes se pueden cuantificar de diferente forma en función de la información económica disponible. En el caso de las TIOAN-2010 y TIOAN-2016 disponemos de la remuneración de asalariados de cada rama, así como de los puestos de trabajo, de los puestos de trabajo equivalentes (nº de personas) y de las horas trabajadas en cada rama para obtener la producción que muestran las tablas *input-output*. El coeficiente de empleo que se suele emplear es el de puestos de trabajo equivalente en relación a la producción a precios básicos de cada rama, definido por la siguiente expresión:

$$CDE_j = \frac{PTE_j}{X_j}$$

Donde:

CDE_j = Coeficiente directo de empleo de la rama j.

PTE_j = Puestos de trabajo equivalente de la rama j.

X_j = Producción a precios básicos de la rama j.

Estos coeficientes indican la cantidad de personas a tiempo completo (medidas en puestos de trabajo equivalentes) que son necesarias para obtener una unidad monetaria de *output* de cada rama (están valoradas en este caso en millones de euros). De la misma manera que se calculan estos coeficientes para el empleo también se pueden calcular para cualquiera de los componentes del valor añadido de cada rama o en su conjunto. Así, en este caso también se han calculado los coeficientes de renta como la relación entre en valor añadido de cada rama en relación a la producción de cada una. En este último caso estos coeficientes de renta vendrán dados según la siguiente expresión:

$$CR_j = \frac{VAB_j}{X_j}$$

Donde:

CR_j = Coeficiente de renta de la rama j.

VAB_j = Valor añadido bruto a precios básicos de la rama j.

X_j = Producción a precios básicos de la rama j.

Una vez calculados dichos coeficientes el siguiente paso es el de la determinación de los correspondientes multiplicadores. Así, procedemos a calcular el empleo que la satisfacción de la demanda final de un sector provocará en el conjunto del sistema económico, lo que determina su capacidad de arrastre de empleos en las demás ramas. De esta forma, se cuantifican los empleos directos e inducidos que se generan en cada rama o, en definitiva, el multiplicador de empleo. En el supuesto de que la demanda final a satisfacer sea de unos niveles determinados se podrán simular los impactos que representarían los distintos escenarios. Los multiplicadores de empleo y de la renta se determinan a partir de la siguiente expresión:

$$ME^* = l * A^{-1} * \hat{D} \qquad MR^* = r * A^{-1} * \hat{D}$$

Donde:

ME^* = Vector columna de los multiplicadores de empleo de cada rama

MR^* = Vector columna de los multiplicadores de renta

l = Vector fila de los coeficientes directos de empleo

r = Vector fila de los coeficientes de renta

A^{-1} = Matriz inversa de Leontief

\hat{D} = Matriz diagonalizada de las demandas finales

En el cuadro 11 se muestra la información relativa al sector de la construcción. En los cuadros A.17 a A.20 del anexo están representados los valores de todos los coeficientes y multiplicadores de todas las ramas de actividad para 2010 y 2016.

CUADRO 11.- COEFICIENTES DIRECTOS DE EMPLEO Y RENTA Y MULTIPLICADORES DE EMPLEO Y RENTA

	2010		2016	
	Construcción	Ramas	Construcción	Ramas
Producción a precios básicos (*)	34.974.295	269.120.611	18.733.965	266.149.188
Puestos de trabajo equivalentes (**)	229.045	2.708.814	160.655	2.613.865
Valor añadido a precios básicos (*)	13.220.514	135.765.786	8.905.084	138.465.951
Coefficiente directo de empleo	6,55	10,07	8,58	9,82
Coefficiente de renta	0,38	0,50	0,48	0,52
Multiplicador de empleo (***)	13,00	15,94	13,90	15,62
Multiplicador de renta	0,72	0,67	0,77	0,67

(*) En miles de euros. (**) Número de personas. (***) Puestos de trabajo por millón de euros de producción.

Fuente: Elaboración propia.

Los coeficientes directos de empleo del sector de la construcción son de 6,55 para el año 2010 y 8,58 en el año 2016. Estas intensidades en los empleos directos generados en la rama están por debajo de los que representan el conjunto de actividades de la economía con valores medios de 10,07 y 9,82 en los años 2010 y 2016, respectivamente. La posición en el ranking que ocupa la construcción en estos coeficientes es el 55/82 y 44/81 para los años 2010 y 2016. Por su parte, el multiplicador de empleo en la construcción ocupa el lugar 53/82 y 40/81, con 13,0 y 13,90 empleos por millón de euros de demanda final. Se advierte en un análisis de los cuadros A.17 y A.18 del anexo que las actividades que se encuentra en la parte superior del ranking son ramas productivas muy intensivas en empleo (principalmente del sector terciario de la economía), de baja productividad (industrias tradicionales) y, en algunos casos, de exigua importancia tanto en la producción como en el valor añadido generado. El caso más llamativo, situado en la primera posición, es el de las actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico o como productores de bienes y servicios para uso propio. No obstante lo anterior, cuando se compara el coeficiente directo y el multiplicador de empleo en cada rama, se llega a una conclusión que descansa en la importante creación de empleo inducido generado por la construcción, convirtiéndose en una rama fuertemente impulsora en la generación de empleos indirectos en las restantes ramas hasta situarse en la posición 18/82 y

35/81. La explicación a estos destacados impactos se encuentra en la naturaleza de rama clave, estratégica y con fuerte conexiones con otras ramas de la economía, tal y como se ha puesto de manifiesto en las páginas precedentes.

Los valores de los multiplicadores de renta que recogen el cuadro 9 para el sector de la construcción (y los cuadros anexos para todas las ramas de actividad), ponen de manifiesto que nos encontramos ante una rama de actividad que se encuadra entre las que presentan mayor capacidad para generar renta directa e indirectamente. Los valores de 0,72 y 0,77 son superiores a la media del conjunto de ramas de la economía, donde se alcanzan los valores 0,67 en ambos años. Del mismo modo que ocurre para el multiplicador de la producción, que también se presenta en los cuadros A.19 y A.20 del anexo, podemos llegar a la conclusión de que ante cualquier escenario de esfuerzo inversor que se produzca en la economía, los efectos en la generación de actividad económica son muy superiores en la construcción, teniendo en cuenta la actual configuración de la estructura productiva. En ese sentido, es importante subrayar la alta representatividad que supone la formación bruta de capital en la economía y dentro de ésta la alta participación del *output* de la construcción en dicho componente de la demanda final.

Los principales multiplicadores (producción, renta y empleo) que permite la modelización input-output para la rama de la construcción son los siguientes:

- a) Multiplicador de la producción: cada euro de incremento en la demanda final de la producción de este sector se transforma en 1,84 (año 2010) y 1,46 (año 2016) euros de producción global del sistema económico.*
- b) Multiplicador de empleo: 13,0 (2010) y 13,90 (2016) empleos por millón de euros de producción (empleos directos e indirectos).*
- c) Multiplicador de renta: la construcción alcanza un valor de 0,72 y 0,77 en 2010 y 2016, respectivamente. Estos valores están por encima de la media de las ramas de actividad (0,67 en ambos años).*

5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

España es el país de la UE en el que la construcción aporta más (8,5 por 100) al VAB total como promedio del siglo XXI, superando en tres puntos porcentuales la media de la UE y casi doblando el protagonismo que dicho sector tiene en Alemania. En la actualidad dicho peso se sitúa en un 5,8 por 100, como consecuencia de la contracción experimentada por dicho sector en la *Gran Recesión* de 2008, que había alcanzado su máximo en 2006 con un 12,1 por 100, duplicando la media comunitaria.

En este contexto, es necesario reseñar que la elevada participación relativa de la construcción en la economía española, provoca que sea más sensible, que el resto de países de nuestro entorno económico más próximo, a las fluctuaciones cíclicas de dicho sector.

En las etapas expansivas la edificación residencial tiene un protagonismo superior a la obra civil y la edificación no residencial. Ello pone de manifiesto el carácter anticíclico de este segundo subsector al estar vinculado en gran medida a las decisiones de gasto de las diferentes administraciones públicas. Desde 2007 se produce una inflexión en la importancia relativa de la inversión en edificación residencial que se prolonga hasta 2013, tal y como sucede con la evolución de la actividad económica general, para a partir de 2014 ir ganando de nuevo protagonismo con relación a la obra civil y edificación no residencial hasta 2019.

La construcción en Jaén ha experimentado, como en España, un comportamiento claramente procíclico. A comienzos del presente siglo, en plena fase expansiva, creció hasta alcanzar valores relativos, con respecto a otras actividades, muy elevados, incluso, desconocidos en gran parte de su existencia. Con el estallido de la crisis y su impacto sobre el sector, se produjo un fuerte ajuste tanto en su producción como en el empleo que la condujo a los niveles actuales, más acordes con los valores que se obtienen en gran parte del mundo industrializado. El sector, en los momentos actuales tiene una importancia relativa destacada en el conjunto de la economía provincial, supera a algunas de las actividades encuadradas en el sector servicios, tanto en lo relativo a su contribución a la producción como en lo relacionado con la generación, casi inmediata, de un elevado número de puestos de trabajo.

Jaén es la penúltima provincia de Andalucía por importancia del sector de la construcción, el cual aporta un 9,0 por 100 al VAB provincial, valor inferior en un punto porcentual al promedio regional (10,0) del periodo 2001-2019.

Igual que en Andalucía y el resto de provincias andaluzas, el máximo protagonismo del sector se situó en 2007 y, a partir de ahí, comenzó a perder importancia relativa, más suavemente al comienzo en los años 2008 y 2009, cayendo de forma más abrupta hasta 2014, aproximadamente, en que comienza a recuperar una pequeña parte de lo perdido, pero volviendo al lugar que ocupaba antes del último ciclo económico. En 2019, con un 5,8 por 100 del VAB jiennense, es inferior en 1,2 puntos porcentuales al promedio andaluz. Creemos importante recordar, al hilo de la evolución descrita, que el sector de la construcción fue el más duramente golpeado por la crisis del primer decenio del presente siglo, no solo en términos de producción, sino también de empleo. Fue, con bastante diferencia, la actividad económica que más puestos de trabajo destruyó en términos relativos y de forma más rápida.

A finales de 2007, en la construcción en Jaén había ocupadas 34.200 personas, de las cuales 32.900 eran varones y solo 1.300 mujeres, lo que representa un 96,2 y un 3,8 por 100, respectivamente (en Andalucía dichos valores se situaban en un 95,8 y un 4,2 por 100). Estas cifras ponen

claramente de manifiesto que, a diferencia de lo que ocurre en el resto de los sectores productivos, el protagonismo del empleo masculino supera ampliamente al que las mujeres tienen en la construcción. Con la información correspondiente al cuarto trimestre de 2021, los porcentajes que se contabilizan son del 96,6 y del 3,4 por 100 en hombres y mujeres, respectivamente.

La importancia relativa del empleo en la construcción ha experimentado un fuerte retroceso desde el comienzo de la *Gran Recesión* en 2008. Tanto a nivel provincial como andaluz, el porcentaje de ocupados en este sector se situaba, a comienzos de la citada crisis, en torno al 13 por 100 del total de empleos. La intensa destrucción a la que se asistió durante el periodo 2008-2013 volvió a posicionar su protagonismo en niveles más cercanos a los valores habituales en el conjunto de la UE y a los que existían antes de la denominada “burbuja inmobiliaria”, esto es, alrededor del 5,0-5,5 por 100 del total del empleo de la economía. En los últimos años, a pesar de la pandemia, ha ganado algo de participación relativa, situándose en 2021 en el 6,9 por 100.

Con relación a los parados, se puede señalar que la tasa de paro en la construcción es inferior casi siempre a la general de la economía provincial. Justo antes del estallido de la crisis, se situaba en el 7,96 por 100 de su población activa, subiendo desde ahí hasta alcanzar el máximo a comienzos de 2013 con una cifra del 35,71 por 100, descendiendo –no sin altibajos- desde entonces hasta lograr el mínimo del 7,80 por 100 en el segundo trimestre de 2019 (la tasa del conjunto provincial arrojaba entonces una cifra del 24,42 por 100). La paralización de la actividad económica tras la declaración de la pandemia en el primer trimestre de 2020, llevó a la tasa de paro al 22,56 por 100 en la construcción y, a partir de ahí, se ha conseguido reducir de forma sensible hasta el 8,02 por 100 en el último trimestre de 2021, lejos del 20,38 por 100 que para la misma referencia temporal presenta la provincia en su conjunto.

En el periodo 2007-2020 se ha producido una disminución del número de empresas jiennenses del sector de la construcción. En concreto, se ha

pasado de 5.006 empresas a 3.710, lo que representa un descenso del 25,9 por 100 en el transcurso de dichos años. El descenso se ha producido en todos y cada uno de los estratos de empleo, si bien la caída en el número de empresas ha sido más leve en el grupo que incluye como máximo a 2 trabajadores (-5,6 por 100), en el resto de estratos la disminución ha sido como mínimo del 60 por 100 e, incluso, del 100 por 100 en el tramo de más de 250 trabajadores. La conclusión a que nos lleva este comportamiento del sector es que se ha intensificado la atomización del mismo, pues se ha mantenido, prácticamente igual, el número de empresas de menor dimensión y el resto han asistido a un fuerte ajuste con respecto a las que había a comienzos del periodo.

En lo que respecta a la distribución de las empresas por tipo de actividad, podemos señalar que no ha habido grandes cambios. No obstante, las empresas dedicadas a las actividades de construcción especializada representan, en promedio, en el periodo 2007-2020, el 52,8 por 100 del total por delante de las de construcción de edificios (48,5) y de las de ingeniería civil (1,4 por 100). Esta importancia relativa, difiere de la presente en el conjunto de la comunidad autónoma. En la región, el mayor protagonismo (con un 50 por 100 en promedio para los años considerados) lo ostentan las empresas agrupadas bajo el epígrafe de construcción de edificios, seguidas por las de construcción especializada y las de ingeniería civil, por este orden.

El grado de interrelación del sector de la construcción con otras ramas de actividad de economía provincial, guarda un cierto paralelismo con lo que acontece en el conjunto de la comunidad autónoma andaluza. En efecto, al comparar la trayectoria de las magnitudes económicas del sector de la construcción en la provincia de Jaén y en el conjunto de Andalucía (producción, componentes del valor añadido y puestos de trabajo, entre otros) además de poner de manifiesto la importancia de esta actividad económica, también nos ofrecen una similitud en su participación relativa respecto al total de actividades y la trayectoria seguida entre los años 2008 y 2019. Con ello, se puede justificar, al no disponer de unas tablas *input-output* actualizadas para la provincia de Jaén, que las aplicaciones que nos ofrece el análisis *input-output*

de Andalucía es de aplicación, en parte, para poder extraer conclusiones respecto a la importancia de este sector de actividad económica. La cuota que representa el VAB de la construcción y sus componentes respecto al total de actividades y el empleo que se genera son algunas variables representativas para poder afirmar que estamos ante una actividad cuyo comportamiento viene siendo similar en los dos ámbitos geográficos.

La información que recoge el Marco *Input-Output* de Andalucía (MIOAN) correspondiente a los años 2010 y 2016, se ha utilizado para analizar la importancia de rama de la construcción a partir de la explotación de los datos de la tabla *input-output* simétrica de esos dos años (TIOAN-2010 y TIOAN-2016). Asimismo, el propio análisis *input-output* nos ha permitido tipificar las características de dicha rama de actividad en el contexto del sistema productivo.

La construcción tiene interrelaciones con un número amplio de sectores de la economía, ejerciendo una elevada capacidad de arrastre e influencia sobre las diversas actividades productivas. Ese importante efecto de arrastre y de impulso permite calificar a esta actividad como rama clave de acuerdo con los coeficientes de Chenery y Watanabe, lo que significa que tiene gran capacidad para provocar presiones de desarrollo. La construcción queda tipificada en 2010 junto a otras 19 ramas dentro de los sectores clave, ocupando la primera posición del ranking de ramas de actividad. En 2016 también se encuadra dentro de estas ramas ocupando la sexta posición del ranking.

Utilizando las matrices inversas de las TIOAN-2010 y TIOAN-2016, se comprueba que la construcción es una de las ramas de actividad que mayor esfuerzo productivo debe realizar para poder incrementar su demanda final propia (efecto interno). Los efectos directos del sector de la construcción sobre el conjunto de las ramas de actividad (efecto absorción) es uno de los mayores en el sistema productivo. En términos netos, esto es, restando al efecto absorción el efecto interno del propio sector, la construcción también muestra un importante efecto directo neto sobre el conjunto de ramas de actividad

(sexta posición del ranking en ambos años). Por otra parte, cuando se analizan los efectos multiplicadores de la producción (efecto difusión), del sector de la construcción también sobresalen en el ranking sectorial (puesto 3 en el año 2010 y 21 en 2016).

El carácter de rama estratégica que se le atribuye a la construcción queda contrastado al obtener los coeficientes de Rasmussen. Estos coeficientes, que cuantifican tanto las relaciones directas como indirectas a partir de la matriz inversa de Leontief, determinan que en la economía hay 16 y 25 ramas estratégicas en 2010 y 2016, respectivamente, entre las que se encuentra la construcción. El calificativo de ramas estratégicas ha de interpretarse como actividades de fuerte arrastre, o como sectores restrictivos, si se bloquean, para el desarrollo económico.

Partiendo de la información de las TIOAN-2010 y TIOAN-2016 se han calculado todas las ligazones de oferta y demanda, así como los correspondientes coeficientes de Streit. Los resultados permiten detectar los complejos industriales que alcanzan importancia en la economía. Desde este enfoque se advierte claramente como el sector de la construcción protagoniza el más importante de estos complejos. Junto a la construcción también es importante el complejo agroindustrial que pivota en torno a la agricultura, ganadería y caza y otros complejos de menor relevancia económica. El complejo de la construcción es un determinante cliente de 9 ramas de actividad (año 2010): industrias extractivas; industrias de la madera y corcho; fabricación de cemento, cal, yeso y sus derivados, fabricación de productos cerámicos, azulejos, ladrillos, etc.; industrias del vidrio y de la piedra; fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de muebles y actividades inmobiliarias. Además de esas 9 ramas hay que considerar los reempleos o intra-consumos de las actividades que son calificadas dentro del propio sector. Este complejo se ha visto afectado en 2016 por la propia dinámica de crisis económica de la década pasada que aparece más visible y tiene su reflejo en el menor número de actividades interconectadas. En cualquier caso, es evidente que una paralización, estancamiento o ralentización afecta sobremanera a las

actividades que están estrechamente vinculadas con la producción de las empresas constructoras y, por añadidura a esas 9 actividades algunas de las cuales también conforman complejos industriales, aunque de menor alcance e importancia que el de la propia construcción.

Los coeficientes directos de empleo del sector de la construcción son de 6,55 para el año 2010 y 8,58 en el año 2016. Estas intensidades en los empleos directos generados en la rama están por debajo de los que representan el conjunto de actividades de la economía con valores medios de 10,07 y 9,82 en los años 2010 y 2016, respectivamente. La posición en el ranking que ocupa la construcción en estos coeficientes es el 55/82 y 44/81 para los años 2010 y 2016. Por su parte, el multiplicador de empleo en la construcción ocupa el lugar 53/82 y 40/81, con 13,0 y 13,90 empleos por millón de euros de demanda final. Cuando se compara el coeficiente directo y el multiplicador de empleo en cada rama, se llega a una conclusión que descansa en la importante creación de empleo inducido generado por la construcción, convirtiéndose en una rama fuertemente impulsora en la generación de empleos indirectos en las restantes ramas hasta situarse en la posición 18/82 y 35/81. La explicación a estos destacados impactos se encuentra en la naturaleza de rama clave, estratégica y con fuerte conexiones con otras ramas de la economía, tal y como se ha puesto de manifiesto en este trabajo.

Los valores de los multiplicadores de renta ponen de manifiesto que nos encontramos ante una rama de actividad que se encuadra entre las que presentan mayor capacidad para generar renta directa e indirectamente. Los valores de 0,72 y 0,77 son superiores a la media del conjunto de ramas de la economía, donde se alcanzan los valores 0,67 en ambos años. Del mismo modo que ocurre para el multiplicador de la producción, podemos llegar a la conclusión de que ante cualquier escenario de esfuerzo inversor que se produzca en la economía, los efectos en la generación de actividad económica son muy superiores en la construcción, teniendo en cuenta la actual configuración de estructura productiva. En ese sentido, es importante subrayar la alta representatividad que supone la formación bruta de capital en la

economía y dentro de ésta la alta participación del *output* de la construcción en dicho componente de la demanda final.

El análisis estructural llevado a cabo en este trabajo sobre el sector de la construcción en Jaén, nos permite apreciar, con una amplia perspectiva, los cambios que la coyuntura de cada momento puedan acarrear sobre su futuro en el corto y medio plazo.

A nadie se escapa la difícil situación por la que vienen atravesando la economía y sociedad mundiales desde, aproximadamente, comienzos de 2020. La crisis sanitaria, convertida en pandemia, ha provocado una irreparable pérdida de numerosísimas vidas humanas, a lo que se ha unido una recesión económica que nadie pudo prever y que ha afectado, especialmente, a nuestra economía, por el importante peso que las actividades relacionadas con el turismo tienen en la producción agregada.

Las restricciones impuestas por las autoridades para luchar contra la pandemia, se han traducido en el cierre de numerosas actividades (las no esenciales), el funcionamiento de muchas de ellas a niveles mínimos o reducidos en función de su capacidad, han desalentado la demanda y, en suma, todo ello ha provocado la mayor caída del PIB en su historia reciente. La construcción, obviamente, no ha sido ajena a esta situación, el impacto negativo sobre la misma se ha traducido en que durante 2020 su VAB haya descendido un 15,9 por 100; solo comercio, transporte y hostelería (-24,1 por 100) y actividades artísticas, recreativas y otros servicios (-24,2 por 100) han experimentado caídas más intensas en este año de la pandemia.

En este contexto, nos gustaría poner de manifiesto algunas de los argumentos que apoyan la importancia del sector, así como la necesidad de recuperar la actividad perdida y consolidar su contribución a la generación de riqueza, empleo y bienestar en nuestra provincia.

En primer lugar, nos gustaría destacar que la construcción es un sector que, como se ha señalado, produce bienes que mejoran la vida de la

colectividad y, en consecuencia, parece oportuno que el sector público apueste por la puesta en práctica de medidas que incentiven la actividad del mismo y le permitan reactivarse. No en vano, se puede considerar que es un sector que genera empleo, podríamos decir “de forma inmediata”, que no solo afecta al propio sector, sino que como se ha podido comprobar en este trabajo induce la creación de empleo indirecto en numerosas actividades económicas.

En segundo lugar, con el fin de contribuir a la reactivación de la economía, la construcción de infraestructuras podría convertirse, gracias a su habitual comportamiento anticíclico, en una de las palancas en las que apoyar la recuperación de la economía. En este sentido, no se debe olvidar que en el marco de los *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)* contemplados en la *Agenda 2030*, hay diversas actuaciones que se pueden incluir para, además de ayudar a la recuperación económica y proveer a la colectividad de esas necesarias infraestructuras, cumplir con los compromisos internacionales adquiridos por nuestro país y a los que, como no podría ser de otra forma, ha de contribuir la provincia jiennense. En este sentido, de forma muy sintética, vamos a hacer referencia a algunas de las actuaciones que, en el marco de los ODS, pueden llevarse a cabo por parte del sector de la construcción, tal y como ha señalado SEOPAN (2020):

- a) *Salud y bienestar (ODS 3)*, incluiría acciones encaminadas a la reducción de las muertes y lesiones de tráfico, así como la mejora en la dotación de equipamiento e instalaciones sanitarias que contribuyan a elevar la capacidad máxima asistencial anual y acercarla a los niveles vigentes en la OCDE.
- b) *Agua limpia y saneamiento (ODS 6)*, con el objetivo de reducir las aguas residuales sin tratar y llevar a cabo una gestión integrada de recursos hídricos protegiendo los ecosistemas relacionados con el agua.
- c) *Energía asequible y no contaminante (ODS 7)*, inversiones en eficiencia energética ahorradoras de consumo de energía final, mediante instalaciones en edificios residencial ya existentes, edificios del sector servicios y en grandes instalaciones de climatización.

- d) *Industria, innovación e infraestructura* (ODS 9), inversiones para la sostenibilidad, resiliencia y calidad de redes de saneamiento, distribución y suministro de agua, de carreteras, fomentar infraestructuras regionales, transporte ferroviario de mercancías, conexiones ferro portuarias y logística.
- e) *Ciudades y comunidades sostenibles* (ODS 11), acciones dirigidas a la dotación de infraestructuras de transporte público, mejora de la movilidad en vías urbanas e interurbanas, creación de infraestructura verde en el ámbito urbano, reducción del impacto de los desechos municipales y fortalecimiento del desarrollo regional con servicios de alcantarillado y depuración.
- f) *Vida y ecosistemas terrestres* (ODS 15), inversiones para prevenir la desertización, la sequía y las inundaciones.

Dos cuestiones adicionales son necesarias matizar con relación a los proyectos que tienen cabida en los ODS anteriores. Por un lado, el sector de la construcción en Jaén ha de participar en los mismos en la medida de sus posibilidades, especialización, capacidades y dimensión. Por otro lado, existe una evidente restricción para poder llevar a cabo esta ambiciosa lista de actuaciones que, obviamente, es de carácter presupuestario. En los momentos actuales, la pandemia y el comportamiento automático del sector público han disparado los desequilibrios en las finanzas públicas hasta límites muy elevados (el déficit y la deuda pública en 2021, se han situado en el 6,87 y 118 por 100 del PIB, respectivamente), lo que va a dificultar que las administraciones públicas, habitual agente tractor de la contratación de obra civil, mantengan los niveles de inversión pública previos a 2020 (que tampoco eran demasiado altos). Este comportamiento, que puede suponer un escollo difícil de salvar *a priori*, podría subsanarse por la relajación de las reglas fiscales en la UE, lo que permitiría impulsar en ese periodo la actividad con el fin de dinamizar, en alguna medida, el sector antes del retorno a la previsible senda de consolidación fiscal (probablemente para 2023).

En tercer y último lugar, como complemento de lo que acabamos de exponer, se abre una posibilidad para obtener los recursos necesarios para la

citada reactivación del sector y la economía a partir del conocido Fondo de Recuperación Europeo (*Next Generation EU*), dotado con 750.000 millones de euros. España recibirá unos 140.000 millones de euros procedentes de ese fondo, de los que 72.000 serán transferencias no reembolsables. A nivel nacional, el 7 de octubre de 2020 se presentó el *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía Española* («PRTR») Plan “España Puede”, inspirado en la *Agenda del Cambio*, en la *Agenda 2030* y en los ODS. El Plan pretende movilizar en los próximos tres años más de la mitad de los recursos con los que cuenta España con cargo a los fondos *Next Generation EU*, para lo que deberá cumplir con precisión las prioridades de los fondos europeos de recuperación. Según el Plan “España Puede”, las necesidades de inversión pública en España en los próximos tres años se estiman en un 6 por 100 del PIB al año, para alinear el país a las *ratios* de los países más avanzados de la OCDE. El Plan contempla una inversión pública de hasta 140.000 millones de euros en el periodo 2021-2026, capaces de movilizar importantes recursos privados y aumentar el crecimiento potencial de la economía española por encima del 2 por 100. En este contexto, en un documento recientemente elaborado por SEOPAN y TECNIBERIA (2021), se realizan una serie de propuestas que, a nuestro juicio, son de enorme interés para el futuro a corto y medio plazo del sector, al amparo del *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía Española*, pudiendo servir de guía para las actuaciones que puedan acometer las diversas actividades que conforman el conglomerado de la construcción en Jaén.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Colegio Libre de Eméritos (2010): *El sector construcción en España: análisis, perspectivas y propuestas*, Colegio Libre de Eméritos.
- Contabilidad Provincial Anual de Andalucía (varios años). Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.
- Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) (<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia>): *Directorio de Empresas y Establecimientos con Actividad Económica en Andalucía*.
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (www.ine.es): *Encuesta de Población Activa*.
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (www.ine.es): *Contabilidad Nacional de España*.
- Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (varios años): *Marco Input-Output de Andalucía 2010 y 2016*, Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades, Junta de Andalucía.
- Instituto de Estudios Giennenses (1994): *La economía de Jaén en el fin de siglo*, Diputación Provincial de Jaén.
- Ministerio de Fomento (varios años): *Encuesta de Estructura de la Construcción*.

- Muñoz, C. Belén, I. y Rapún, M. (2019): *Introducción a la Economía Aplicada. Magnitudes y Cuentas Económicas*, Civitas-Thomson.
- Oficina Europea de Estadística (Eurostat) (<https://ec.europa.eu/eurostat>): *Database*.
- Pulido, A y Fontela, E (1993): *Análisis Input-Output. Modelos, Datos y Aplicaciones*, Pirámide.
- SEOPAN (2020): *Infraestructuras para la reconstrucción económica y social de España*, Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras (<https://seopan.es/wp-content/uploads/2020/09/Informe-SEOPAN-Infraestructuras-para-la-reconstrucción-económica-y-social-de-España.pdf>).
- SEOPAN y TECNIBERIA (2021): *Inversiones y reformas para su inclusión en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía Española*, Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras y Asociación Española de Empresas de Ingeniería, Consultoría y Servicios Tecnológicos (<https://seopan.es/wp-content/uploads/2021/02/Proyectos-tractores-SEOPAN-v8-1.pdf>).
- Titos, A. (1995): “El complejo agroalimentario andaluz: un análisis a partir de las TIOAN-90”, en Instituto de Estadística de Andalucía (eds.) *Contabilidad Regional y Tablas Input-Output de Andalucía 1990, Vol II*, Instituto de Estadística de Andalucía, Sevilla.

7. ANEXO ESTADÍSTICO

CUADRO A.1.- PESO RELATIVO DEL VAB DE LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN AL VAB TOTAL EN LA UE (EN %), 2001-2021

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
UE27	5,7	5,8	5,8	5,9	6,0	6,3	6,3	6,4	6,2	5,8	5,6	5,4	5,2	5,1	5,1	5,1	5,1	5,2	5,4	5,5	5,6
Bélgica	5,1	4,9	4,9	5,0	4,9	5,3	5,4	5,7	5,7	5,5	5,6	5,5	5,3	5,3	5,2	5,1	5,1	5,3	5,3	5,3	5,3
Bulgaria	5,3	5,0	4,9	5,0	6,1	7,0	7,9	9,0	9,6	7,1	6,3	5,8	4,8	4,4	4,4	3,9	4,1	4,2	4,5	4,9	4,4
Rep. Checa	6,0	6,4	6,5	6,5	6,7	6,3	6,4	6,3	7,0	7,1	6,4	5,9	5,7	5,6	5,7	5,5	5,5	5,6	5,6	5,7	5,8
Dinamarca	5,1	5,2	5,4	5,4	5,4	5,8	5,7	6,0	5,1	4,4	4,6	4,6	4,5	4,6	5,0	5,4	5,6	5,7	5,9	6,1	6,1
Alemania	4,7	4,5	4,3	4,1	3,9	3,9	3,9	4,0	4,2	4,3	4,4	4,5	4,4	4,5	4,6	4,7	4,7	4,9	5,1	5,8	5,9
Estonia	5,9	6,3	6,6	7,0	8,5	9,8	10,5	9,6	7,1	5,8	6,9	7,4	7,0	6,2	6,1	6,6	6,7	6,8	6,9	6,7	6,6
Irlanda	7,4	7,2	7,7	8,7	9,8	10,7	9,2	6,6	2,7	1,5	1,1	1,7	2,1	2,5	2,0	2,3	2,7	2,6	2,5	2,2	1,9
Grecia	7,1	7,1	8,9	9,2	6,4	9,4	7,3	5,0	5,0	4,6	3,6	3,2	3,2	2,4	2,2	2,3	1,5	1,6	1,6	1,9	1,9
España	10,5	10,9	11,1	11,3	11,9	12,1	11,7	11,3	10,7	8,9	7,5	6,6	5,8	5,7	5,8	5,9	5,9	5,9	6,3	6,2	5,8
Francia	5,0	5,0	5,1	5,3	5,4	5,7	6,0	6,3	6,2	6,0	6,0	5,8	5,9	5,7	5,5	5,4	5,5	5,6	5,7	5,2	5,6
Croacia	5,3	5,3	6,4	6,8	7,1	7,4	7,4	7,7	7,1	5,4	4,9	4,3	4,3	4,3	4,4	4,5	4,5	4,9	5,4	6,1	6,0
Italia	5,1	5,3	5,5	5,7	5,9	6,0	6,0	6,1	6,0	5,6	5,6	5,2	4,9	4,5	4,3	4,3	4,2	4,2	4,3	4,4	4,9
Chipre	8,3	8,9	9,5	9,8	10,4	11,1	12,0	12,3	9,6	8,3	7,0	6,0	4,9	4,3	4,0	4,6	5,2	5,8	6,3	6,1	6,1
Letonia	6,2	6,3	6,2	6,5	6,8	8,5	10,1	10,2	7,8	4,9	5,7	6,0	6,2	6,3	6,1	5,3	5,8	6,4	6,5	6,9	6,2
Lituania	6,0	6,3	7,0	7,3	7,8	9,5	11,2	11,2	6,6	5,8	6,5	6,1	6,7	7,4	7,4	6,7	6,7	7,0	7,3	7,3	7,0
Luxemburgo	6,2	6,4	6,3	6,2	5,7	5,5	5,7	5,4	5,5	5,2	5,1	5,3	5,2	5,4	5,2	5,4	5,3	5,4	6,1	5,9	6,4
Hungría	5,4	5,8	5,4	5,3	5,7	5,3	4,9	4,9	4,8	4,1	4,0	3,8	4,0	4,2	4,2	3,6	4,2	5,1	5,7	5,5	6,3
Malta	6,4	7,7	8,1	8,0	7,6	6,4	4,6	4,6	4,4	4,8	4,4	4,1	4,3	3,7	3,6	3,6	3,8	4,0	4,2	4,6	4,5
Países Bajos	5,5	5,6	5,5	5,4	5,4	5,5	5,6	5,8	6,0	5,3	5,1	4,6	4,3	4,3	4,3	4,4	4,5	4,7	5,0	5,4	5,3
Austria	7,1	7,0	7,3	7,2	7,0	6,7	6,9	6,9	6,8	6,5	6,3	6,4	6,4	6,4	6,2	6,3	6,4	6,5	6,5	7,0	7,2
Polonia	8,1	7,4	6,8	7,2	7,6	7,7	7,8	8,2	8,5	8,4	8,7	7,9	7,4	7,8	8,0	7,0	7,1	7,6	7,4	7,2	6,8
Portugal	7,7	7,6	7,2	7,1	6,9	6,7	6,8	6,7	6,3	5,8	5,5	4,9	4,5	4,2	4,1	4,0	4,0	4,2	4,4	4,8	5,0
Rumanía	6,3	6,8	7,1	7,1	7,9	8,9	10,7	12,7	11,8	8,9	7,2	8,5	7,9	7,2	6,7	6,8	5,7	6,1	6,5	7,2	7,3
Eslovenia	6,1	5,9	6,1	6,1	6,5	7,0	7,9	8,3	7,7	6,3	5,9	5,8	5,3	5,7	5,4	5,2	5,4	5,7	6,0	6,0	6,1
Eslovaquia	5,6	6,3	6,0	6,2	6,5	7,3	7,5	9,1	9,6	8,8	8,2	8,6	7,3	7,6	7,8	7,7	8,2	8,0	6,7	6,5	5,9
Finlandia	5,9	5,6	5,8	6,0	6,4	6,6	6,7	6,9	6,7	6,5	6,5	6,7	6,6	6,4	6,5	7,0	7,2	7,4	7,4	7,7	6,9
Suecia	4,5	4,6	4,7	4,9	4,9	5,3	5,6	5,5	5,8	5,6	5,8	5,9	5,9	6,0	6,2	6,3	6,8	6,7	6,5	6,7	6,5

Fuente: Eurostat. Elaboración propia.

CUADRO A.2.- PRODUCTIVIDAD APARENTE DEL FACTOR TRABAJO EN LA CONSTRUCCIÓN EN LA UE

(VOLÚMENES ENCADENADOS, 2015) (MILES DE EUROS POR TRABAJADOR), 2001-2021

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
UE27	47,0	47,1	47,4	47,8	46,8	46,7	45,1	44,6	44,3	44,3	44,5	43,8	43,8	44,2	44,8	44,9	45,3	45,2	44,8	42,3	42,9
Bélgica	55,4	55,7	57,5	61,7	63,6	67,0	65,6	64,6	63,3	63,0	65,5	65,7	65,6	68,1	71,0	70,5	70,8	73,0	72,9	68,5	72,0
Bulgaria	9,4	9,6	9,5	9,4	8,8	8,1	7,9	7,7	8,8	8,8	9,6	9,8	9,5	9,4	9,5	9,1	9,4	9,1	8,9	8,9	8,1
Rep. Checa	16,7	17,3	17,7	18,5	18,8	18,7	19,7	18,9	18,6	18,8	19,4	18,3	18,9	20,8	21,6	20,9	21,1	21,0	20,4	18,3	18,5
Dinamarca	58,1	59,5	62,5	63,5	60,0	60,7	56,7	58,5	59,4	57,0	59,1	61,2	63,5	64,0	68,8	72,3	72,7	68,5	70,2	70,0	68,3
Alemania	51,3	51,9	52,0	52,1	51,7	51,8	50,5	50,5	48,6	51,9	52,7	51,4	49,8	51,5	51,5	51,9	51,3	51,5	51,1	52,4	51,5
Estonia	17,5	19,6	19,3	19,7	23,3	20,1	17,7	19,3	18,3	23,6	24,4	25,8	24,7	22,8	21,2	27,0	28,7	30,0	28,8	29,6	33,0
Irlanda	38,5	38,7	39,8	39,2	37,7	35,3	34,3	36,5	40,1	44,2	42,8	44,5	47,4	46,5	42,6	42,3	43,4	42,5	43,5	41,8	39,4
Grecia	24,1	23,1	28,3	31,1	22,3	33,7	26,6	19,6	20,7	25,0	21,5	21,3	21,2	16,6	17,9	20,0	14,0	14,8	16,2	16,3	17,7
España	43,6	43,3	42,4	40,8	39,4	38,0	36,4	40,7	48,2	46,8	47,6	51,5	52,5	53,4	52,8	54,0	52,8	50,6	49,7	44,5	40,8
Francia	77,4	75,3	74,7	74,8	73,8	72,4	72,3	69,2	65,2	64,6	63,4	60,4	60,9	59,7	60,9	61,8	63,5	63,3	63,1	52,1	56,9
Croacia	15,3	14,3	16,9	18,1	19,6	19,6	19,5	19,6	18,0	16,9	16,9	15,5	15,4	15,6	15,4	16,0	16,6	16,3	17,5	17,2	17,7
Italia	58,0	58,4	58,1	57,7	55,9	56,1	54,3	52,7	48,5	46,5	45,9	43,6	43,9	42,2	41,7	42,0	42,7	43,2	44,4	40,8	46,8
Chipre	31,9	33,5	35,1	37,5	38,4	39,5	39,7	34,3	29,3	28,2	27,9	27,7	28,0	27,0	26,1	29,1	30,6	31,6	32,2	29,4	30,6
Letonia	13,7	17,4	17,7	19,3	21,5	20,4	21,6	21,0	19,5	15,3	17,7	20,0	19,6	19,7	20,0	19,6	21,4	22,0	21,7	22,8	22,1
Lituania	13,0	13,1	14,5	15,5	15,9	16,3	20,6	22,0	16,3	20,2	24,8	22,6	22,3	25,2	23,7	22,3	24,4	26,0	27,0	28,3	27,3
Luxemburgo	59,2	59,7	59,5	60,1	56,9	58,8	65,7	61,4	58,6	61,1	59,0	59,6	59,5	61,6	61,7	63,7	60,9	60,1	65,1	59,2	62,6
Hungría	15,0	16,8	14,7	14,4	15,9	15,1	13,5	12,3	13,0	12,6	13,0	12,2	13,4	14,0	15,1	12,0	13,4	13,9	14,9	12,7	13,7
Malta	32,7	40,7	44,8	42,4	38,9	32,2	23,1	23,8	22,9	28,2	25,5	24,9	28,0	25,1	26,8	26,6	30,6	32,3	33,1	30,3	30,4
Países Bajos	53,7	53,1	53,1	53,2	55,4	56,5	58,4	59,8	57,8	53,6	54,2	51,1	51,3	54,5	58,8	63,4	66,0	66,0	67,7	65,4	65,7
Austria	81,9	84,3	89,8	91,1	91,6	89,5	89,4	85,7	78,0	74,8	73,0	71,8	71,8	69,3	67,7	66,8	67,0	66,1	63,3	61,4	60,2
Polonia	21,5	22,5	23,2	23,2	23,2	22,7	20,4	18,0	18,9	20,7	23,1	22,8	22,9	25,1	26,4	24,0	25,6	27,9	26,5	25,0	25,0
Portugal	24,8	22,6	22,0	23,0	22,8	22,7	22,9	22,6	22,1	21,6	22,2	23,6	24,6	23,7	23,4	23,5	23,7	23,5	23,5	23,7	23,2
Rumanía	10,0	11,0	11,7	14,5	15,0	16,7	17,7	21,7	20,6	17,7	13,1	13,2	13,9	14,3	15,0	15,7	14,0	12,8	12,9	13,5	12,9
Eslovenia	29,9	30,5	32,3	32,9	32,9	35,4	37,0	34,6	30,1	27,1	27,8	27,7	27,0	30,0	28,9	28,1	29,6	30,1	29,8	28,7	28,3
Eslovaquia	23,0	25,8	23,4	25,1	24,4	27,6	29,0	32,7	31,0	30,2	30,6	34,5	30,5	32,5	34,6	33,9	35,8	35,1	28,0	26,0	24,6
Finlandia	62,8	62,8	65,8	67,7	67,4	66,7	65,3	61,4	60,5	66,7	66,2	63,3	62,9	61,6	62,3	62,4	61,5	59,9	57,8	58,7	60,2
Suecia	81,2	82,2	83,4	87,5	86,3	89,9	88,6	77,5	78,7	76,7	75,2	73,5	70,3	70,9	73,6	71,5	73,0	72,2	71,5	72,7	72,3

Fuente: Eurostat. Elaboración propia.

CUADRO A.3.- PESO RELATIVO DEL EMPLEO DE LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN AL EMPLEO TOTAL EN LA UE (EN %), 2001-2021

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
UE27	7,0	7,0	7,0	7,1	7,2	7,4	7,7	7,6	7,3	7,0	6,8	6,6	6,4	6,3	6,2	6,2	6,2	6,3	6,4	6,6	6,7
Bélgica	6,0	5,9	5,8	5,7	5,7	5,9	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,0	5,9	5,9	5,8	5,9	5,9	5,9	5,9
Bulgaria	4,1	4,2	4,1	4,3	4,9	5,9	6,7	7,8	7,4	6,2	5,6	5,4	5,2	5,2	5,3	5,1	5,0	5,2	5,5	5,6	5,7
Rep. Checa	8,3	8,5	8,7	8,7	8,9	8,8	8,5	8,5	9,1	9,4	8,7	8,6	8,4	8,0	7,7	7,5	7,4	7,4	7,5	7,7	7,7
Dinamarca	6,5	6,4	6,4	6,4	6,7	7,0	7,1	7,0	6,4	6,0	6,0	6,0	5,9	6,0	6,0	6,1	6,2	6,4	6,4	6,5	6,7
Alemania	6,8	6,4	6,2	6,0	5,8	5,7	5,7	5,6	5,6	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,7
Estonia	6,6	6,6	7,2	7,6	7,8	9,4	11,8	11,2	8,6	6,7	7,9	7,9	7,9	7,9	8,3	7,3	7,3	7,7	7,7	8,0	7,7
Irlanda	10,0	10,0	10,1	10,9	11,9	12,7	12,7	11,3	8,1	5,7	5,1	4,9	4,9	5,2	5,8	6,1	6,4	6,9	6,9	6,6	6,4
Grecia	7,0	7,1	7,6	7,5	7,8	7,7	8,1	8,0	7,6	5,9	5,4	4,8	4,7	4,6	4,5	4,4	4,3	4,2	4,1	4,1	4,1
España	11,5	11,7	11,9	12,0	12,4	12,7	13,0	11,5	9,5	8,5	7,4	6,4	5,8	5,6	5,8	5,7	5,8	6,1	6,4	6,6	6,7
Francia	5,9	6,0	6,0	6,1	6,3	6,5	6,7	6,9	7,0	6,9	6,8	6,8	6,7	6,6	6,5	6,3	6,2	6,2	6,3	6,5	6,5
Croacia	7,2	7,6	8,0	8,1	8,3	8,7	8,9	9,2	8,9	7,5	7,2	6,9	7,0	6,5	6,8	7,0	6,7	7,3	7,5	8,0	8,4
Italia	6,8	6,9	7,0	7,2	7,6	7,5	7,7	7,7	7,8	7,7	7,5	7,1	6,7	6,4	6,3	6,2	6,1	6,1	6,0	6,3	6,6
Chipre	8,7	8,9	9,5	9,7	9,9	10,2	10,6	11,4	11,0	10,5	9,8	8,7	7,3	6,7	6,6	6,8	7,4	8,0	8,5	8,7	8,8
Letonia	6,9	6,1	6,7	7,0	7,2	9,5	10,2	10,3	8,1	6,9	7,2	7,0	7,3	7,6	7,4	6,8	7,2	7,7	7,9	7,7	7,7
Lituania	6,2	6,8	7,5	8,0	9,0	11,3	11,2	10,8	8,6	7,0	6,8	7,0	7,6	7,5	7,9	7,6	7,4	7,5	7,7	7,4	7,6
Luxemburgo	10,7	10,9	11,0	11,0	11,2	11,2	11,3	11,2	11,0	10,9	10,8	10,7	10,5	10,4	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,5	10,6
Hungría	6,3	6,3	7,1	7,4	7,5	7,6	7,8	7,8	7,2	6,8	6,6	6,7	6,4	6,3	6,1	6,3	6,7	7,3	7,6	8,0	8,5
Malta	6,8	6,7	6,7	6,9	7,2	7,4	7,5	7,5	7,2	6,8	6,7	6,5	6,2	5,9	6,0	5,8	5,6	5,5	5,9	6,4	6,6
Países Bajos	6,6	6,5	6,2	6,2	6,2	6,1	6,1	6,1	6,1	5,8	5,8	5,6	5,3	5,2	5,1	5,1	5,1	5,2	5,3	5,4	5,4
Austria	7,1	6,9	6,8	6,8	6,7	6,6	6,7	6,8	6,8	6,7	6,7	6,7	6,6	6,7	6,6	6,6	6,7	6,7	6,8	6,9	7,1
Polonia	6,7	6,1	5,9	5,8	6,0	6,3	6,9	7,7	8,1	7,9	8,1	7,8	7,4	7,2	7,2	7,3	7,2	7,3	7,7	7,8	7,7
Portugal	11,1	11,5	11,0	10,6	10,4	10,1	10,2	9,9	9,2	9,0	8,3	6,9	6,4	6,0	6,0	5,9	6,0	6,2	6,4	6,7	6,9
Rumanía	5,1	5,6	5,6	5,2	5,6	6,0	7,2	7,8	7,7	7,5	7,3	7,3	7,3	7,3	7,4	8,0	8,1	7,8	8,3	8,8	9,9
Eslovenia	7,3	7,2	7,2	7,1	7,3	7,7	8,4	9,2	9,3	8,6	7,7	7,2	6,8	6,7	6,6	6,5	6,4	6,6	7,1	7,2	7,4
Eslovaquia	5,9	6,1	6,7	6,8	7,3	7,5	7,6	8,1	8,5	8,5	8,0	7,8	7,6	7,4	7,2	7,1	7,2	7,2	7,5	7,6	7,6
Finlandia	6,7	6,7	6,8	6,9	7,2	7,3	7,6	7,7	7,4	7,5	7,6	7,5	7,5	7,4	7,6	7,9	8,1	8,2	8,0	7,9	7,7
Suecia	5,4	5,4	5,3	5,4	5,6	5,8	6,1	6,5	6,6	6,7	6,9	6,9	6,9	7,0	7,1	7,1	7,4	7,6	7,5	7,6	7,6

Fuente: Eurostat. Elaboración propia.

CUADRO A.4.- PESO RELATIVO DE LA CONSTRUCCIÓN EN EDIFICACIÓN RESIDENCIAL (VIVIENDA) EN RELACIÓN AL TOTAL EN LA UE (EN %),
2001-2021

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
UE27	49,4	49,7	50,4	51,0	51,7	52,1	51,1	49,1	48,2	48,5	47,8	47,7	47,9	48,4	48,3	50,1	50,6	50,2	50,0	50,5	50,7
Bélgica	53,0	53,8	54,4	54,5	57,7	60,1	59,0	58,4	55,2	56,6	52,5	50,8	51,7	53,2	53,2	53,0	52,3	51,8	51,7	53,3	53,4
Bulgaria	23,8	28,6	27,3	20,3	26,9	41,1	38,6	32,2	25,4	19,3	20,9	14,4	14,8	14,8	13,8	28,6	32,5	31,6	35,7	35,8	35,8
Rep. Checa	30,9	30,2	30,2	32,4	31,6	31,8	35,3	33,7	34,8	35,3	34,5	35,4	34,7	36,0	35,6	39,7	41,3	40,2	42,0	42,5	44,9
Dinamarca	43,4	45,6	49,8	52,9	57,2	56,8	55,3	49,3	47,4	47,2	50,2	48,1	44,9	46,0	44,5	44,3	47,6	47,5	47,0	49,4	49,1
Alemania	57,3	57,3	57,6	57,9	57,4	58,1	57,3	55,7	55,9	56,4	57,2	58,9	59,2	59,8	60,2	61,2	60,8	60,9	60,8	61,7	62,2
Estonia	15,4	16,8	20,9	23,2	25,7	31,7	28,4	22,9	23,1	22,9	18,7	18,6	22,7	28,7	30,7	34,5	35,0	34,7	36,7	40,6	37,6
Irlanda	55,9	57,3	62,8	64,3	66,2	65,5	59,6	53,0	46,4	44,9	36,6	27,8	26,2	27,6	26,8	28,6	30,7	31,2	28,9	31,2	32,5
Grecia	54,5	60,6	60,8	65,3	69,4	70,7	73,9	64,1	57,5	53,9	58,9	46,5	36,2	22,0	17,3	13,2	12,9	18,6	23,5	26,8	30,5
España	54,4	55,0	56,2	56,8	56,8	57,0	56,4	54,1	50,8	49,3	47,0	46,6	44,3	47,7	46,5	50,7	53,8	55,5	57,4	56,5	54,5
Francia	48,6	49,9	50,0	50,0	50,5	51,3	50,9	50,4	49,5	50,6	50,1	49,6	49,7	50,3	50,9	51,9	52,6	52,5	51,0	51,9	52,1
Croacia	31,9	28,8	20,6	25,8	25,4	21,8	24,6	22,1	21,0	26,6	27,9	30,1	23,6	25,8	26,8	28,2	26,7	25,7	26,5	27,6	26,7
Italia	46,2	45,0	45,4	45,6	48,1	49,6	49,9	50,6	50,4	52,4	49,9	51,1	52,9	52,4	52,0	52,2	52,3	51,9	52,1	49,8	50,6
Chipre	55,8	56,0	60,4	63,4	67,2	68,6	65,5	64,5	62,1	55,8	51,4	50,6	50,9	51,9	54,7	54,5	56,7	61,6	66,9	64,4	58,5
Letonia	17,1	15,8	14,5	18,0	21,0	27,5	35,4	34,4	16,3	15,6	16,2	16,5	18,5	19,5	19,8	21,6	19,8	20,9	20,0	22,4	19,3
Lituania	15,0	12,1	11,5	18,3	16,6	16,8	16,2	20,0	28,2	21,2	18,7	19,9	20,6	22,4	25,7	29,1	25,9	24,4	24,4	27,4	27,4
Luxemburgo	21,9	20,3	21,3	24,0	24,2	27,8	37,1	36,5	30,0	29,2	27,6	31,8	35,4	36,3	40,7	38,8	36,0	37,8	34,5	37,8	35,0
Hungría	37,1	38,1	42,3	42,5	35,6	31,2	34,4	34,5	34,9	30,6	24,1	23,7	19,5	19,5	21,5	29,8	27,0	24,9	22,7	29,7	25,4
Malta	40,7	43,9	53,6	54,6	52,3	56,8	60,0	53,2	46,7	35,4	39,9	31,9	32,4	31,2	26,8	40,7	40,8	45,2	41,3	32,2	31,8
Países Bajos	48,9	48,1	48,6	51,7	52,3	52,8	51,7	50,5	47,4	44,8	41,6	39,6	36,3	37,4	39,9	43,6	46,2	47,7	47,6	47,5	48,5
Austria	39,4	40,0	36,7	36,8	37,8	38,4	38,7	38,8	39,5	41,4	41,2	39,7	40,2	39,9	40,3	41,0	42,4	41,7	41,6	43,1	42,5
Polonia	25,4	28,7	28,2	33,1	32,8	31,7	31,0	30,4	27,7	26,4	25,1	27,3	28,0	27,8	24,0	25,8	25,7	20,8	21,3	22,6	23,4
Portugal	46,4	45,5	41,6	41,3	42,1	41,3	39,5	35,9	33,0	30,9	30,2	33,2	31,9	33,1	31,8	34,8	34,3	35,7	34,2	32,6	34,4
Rumanía	12,2	16,1	18,2	16,8	20,4	14,9	12,8	14,5	20,5	19,8	19,0	19,3	20,9	20,8	18,6	21,2	21,0	17,6	20,0	18,5	18,4
Eslovenia	25,7	25,1	22,4	24,0	26,8	28,7	28,2	28,4	28,5	28,6	30,7	28,7	27,9	23,7	25,1	29,2	28,2	26,2	25,9	26,8	26,0
Eslovaquia	30,0	33,3	35,5	30,6	30,8	20,2	21,8	24,0	31,0	29,7	28,4	32,5	34,4	31,9	24,7	36,9	34,7	37,1	39,7	40,3	44,1
Finlandia	44,9	44,8	48,5	50,5	51,3	51,5	47,3	43,1	43,6	50,3	50,8	50,9	50,0	48,7	49,1	49,8	49,9	50,1	49,4	48,0	50,6
Suecia	36,6	39,5	41,0	42,0	44,6	45,0	45,5	40,2	37,8	41,5	44,2	38,7	41,0	44,0	47,7	50,3	51,5	46,8	43,6	45,4	48,8

Fuente: Eurostat. Elaboración propia.

CUADRO A.5.- PESO RELATIVO DE LA CONSTRUCCIÓN EN OBRA CIVIL Y EDIFICACIÓN NO RESIDENCIAL EN RELACIÓN AL TOTAL EN LA UE (EN %),
2001-2021

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
UE27	50,6	50,3	49,6	49,0	48,3	47,9	48,9	50,9	51,8	51,5	52,2	52,3	52,1	51,6	51,7	49,9	49,4	49,8	50,0	49,5	49,3
Bélgica	47,0	46,2	45,6	45,5	42,3	39,9	41,0	41,6	44,8	43,4	47,5	49,2	48,3	46,8	46,8	47,0	47,7	48,2	48,3	46,7	46,6
Bulgaria	76,2	71,4	72,7	79,7	73,1	58,9	61,4	67,8	74,6	80,7	79,1	85,6	85,2	85,2	86,2	71,4	67,5	68,4	64,3	64,2	64,2
Rep. Checa	69,1	69,8	69,8	67,6	68,4	68,2	64,7	66,3	65,2	64,7	65,5	64,6	65,3	64,0	64,4	60,3	58,7	59,8	58,0	57,5	55,1
Dinamarca	56,6	54,4	50,2	47,1	42,8	43,2	44,7	50,7	52,6	52,8	49,8	51,9	55,1	54,0	55,5	55,7	52,4	52,5	53,0	50,6	50,9
Alemania	42,7	42,7	42,4	42,1	42,6	41,9	42,7	44,3	44,1	43,6	42,8	41,1	40,8	40,2	39,8	38,8	39,2	39,1	39,2	38,3	37,8
Estonia	84,6	83,2	79,1	76,8	74,3	68,3	71,6	77,1	76,9	77,1	81,3	81,4	77,3	71,3	69,3	65,5	65,0	65,3	63,3	59,4	62,4
Irlanda	44,1	42,7	37,2	35,7	33,8	34,5	40,4	47,0	53,6	55,1	63,4	72,2	73,8	72,4	73,2	71,4	69,3	68,8	71,1	68,8	67,5
Grecia	45,5	39,4	39,2	34,7	30,6	29,3	26,1	35,9	42,5	46,1	41,1	53,5	63,8	78,0	82,7	86,8	87,1	81,4	76,5	73,2	69,5
España	45,6	45,0	43,8	43,2	43,2	43,0	43,6	45,9	49,2	50,7	53,0	53,4	55,7	52,3	53,5	49,3	46,2	44,5	42,6	43,5	45,5
Francia	51,4	50,1	50,0	50,0	49,5	48,7	49,1	49,6	50,5	49,4	49,9	50,4	50,3	49,7	49,1	48,1	47,4	47,5	49,0	48,1	47,9
Croacia	68,1	71,2	79,4	74,2	74,6	78,2	75,4	77,9	79,0	73,4	72,1	69,9	76,4	74,2	73,2	71,8	73,3	74,3	73,5	72,4	73,3
Italia	53,8	55,0	54,6	54,4	51,9	50,4	50,1	49,4	49,6	47,6	50,1	48,9	47,1	47,6	48,0	47,8	47,7	48,1	47,9	50,2	49,4
Chipre	44,2	44,0	39,6	36,6	32,8	31,4	34,5	35,5	37,9	44,2	48,6	49,4	49,1	48,1	45,3	45,5	43,3	38,4	33,1	35,6	41,5
Letonia	82,9	84,2	85,5	82,0	79,0	72,5	64,6	65,6	83,7	84,4	83,8	83,5	81,5	80,5	80,2	78,4	80,2	79,1	80,0	77,6	80,7
Lituania	85,0	87,9	88,5	81,7	83,4	83,2	83,8	80,0	71,8	78,8	81,3	80,1	79,4	77,6	74,3	70,9	74,1	75,6	75,6	72,6	72,6
Luxemburgo	78,1	79,7	78,7	76,0	75,8	72,2	62,9	63,5	70,0	70,8	72,4	68,2	64,6	63,7	59,3	61,2	64,0	62,2	65,5	62,2	65,0
Hungría	62,9	61,9	57,7	57,5	64,4	68,8	65,6	65,5	65,1	69,4	75,9	76,3	80,5	80,5	78,5	70,2	73,0	75,1	77,3	70,3	74,6
Malta	59,3	56,1	46,4	45,4	47,7	43,2	40,0	46,8	53,3	64,6	60,1	68,1	67,6	68,8	73,2	59,3	59,2	54,8	58,7	67,8	68,2
Países Bajos	51,1	51,9	51,4	48,3	47,7	47,2	48,3	49,5	52,6	55,2	58,4	60,4	63,7	62,6	60,1	56,4	53,8	52,3	52,4	52,5	51,5
Austria	60,6	60,0	63,3	63,2	62,2	61,6	61,3	61,2	60,5	58,6	58,8	60,3	59,8	60,1	59,7	59,0	57,6	58,3	58,4	56,9	57,5
Polonia	74,6	71,3	71,8	66,9	67,2	68,3	69,0	69,6	72,3	73,6	74,9	72,7	72,0	72,2	76,0	74,2	74,3	79,2	78,7	77,4	76,6
Portugal	53,6	54,5	58,4	58,7	57,9	58,7	60,5	64,1	67,0	69,1	69,8	66,8	68,1	66,9	68,2	65,2	65,7	64,3	65,8	67,4	65,6
Rumanía	87,8	83,9	81,8	83,2	79,6	85,1	87,2	85,5	79,5	80,2	81,0	80,7	79,1	79,2	81,4	78,8	79,0	82,4	80,0	81,5	81,6
Eslovenia	74,3	74,9	77,6	76,0	73,2	71,3	71,8	71,6	71,5	71,4	69,3	71,3	72,1	76,3	74,9	70,8	71,8	73,8	74,1	73,2	74,0
Eslovaquia	70,0	66,7	64,5	69,4	69,2	79,8	78,2	76,0	69,0	70,3	71,6	67,5	65,6	68,1	75,3	63,1	65,3	62,9	60,3	59,7	55,9
Finlandia	55,1	55,2	51,5	49,5	48,7	48,5	52,7	56,9	56,4	49,7	49,2	49,1	50,0	51,3	50,9	50,2	50,1	49,9	50,6	52,0	49,4
Suecia	63,4	60,5	59,0	58,0	55,4	55,0	54,5	59,8	62,2	58,5	55,8	61,3	59,0	56,0	52,3	49,7	48,5	53,2	56,4	54,6	51,2

Fuente: Eurostat. Elaboración propia.

**CUADRO A.6. RAMAS DE ACTIVIDAD EN LAS TABLAS INPUT-OUTPUT DE ANDALUCÍA
2010 Y 2016**

1	Agricultura, ganadería y caza
2	Silvicultura y explotación forestal
3	Pesca y acuicultura
4	Industrias extractivas
5	Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos
6	Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos
7	Preparación y conservación de frutas y hortalizas
8	Fabricación de grasas y aceites
9	Fabricación de productos lácteos
10	Fabricación de productos de molinería, de panadería y de pastas alimenticias
11	Otras industrias alimenticias. Tabaco
12	Fabricación de bebidas
13	Industria textil, confección de prendas de vestir, industria del cuero y del calzado
14	Industria de la madera y del corcho
15	Industria del papel
16	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados
17	Coquerías y refino de petróleo
18	Fabricación de productos químicos básicos, pesticidas y otros productos agroquímicos
19	Fabricación de pinturas, artículos de limpieza, perfumes, cosméticos y otros productos químicos
20	Fabricación de productos farmacéuticos
21	Fabricación de productos de caucho y plástico
22	Fabricación de cemento, cal, yeso y sus derivados
23	Fabricación de productos cerámicos, azulejos, ladrillos y otras tierras cocidas para la construcción
24	Industrias del vidrio y de la piedra
25	Fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
26	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
27	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
28	Fabricación de material y equipo eléctrico
29	Fabricación de maquinaria y equipo
30	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
31	Construcción naval
32	Fabricación de otro material de transporte, excepto construcción naval
33	Fabricación de muebles
34	Otras industrias manufactureras
35	Reparación e instalación de maquinaria y equipo
36	Producción, transporte y distribución de energía eléctrica
37	Suministro de gas, vapor y aire acondicionado
38	Captación, depuración y distribución de agua
39	Recogida y tratamiento de aguas residuales; tratamiento; valorización...
40	Construcción
41	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas
42	Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor

(continúa)

**CUADRO A.6. RAMAS DE ACTIVIDAD EN LAS TABLAS INPUT-OUTPUT DE ANDALUCÍA
2010 Y 2016 (CONTINUACIÓN)**

43	Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas
44	Transporte terrestre y por tuberías
45	Transporte marítimo y por vías navegables interiores. Transporte aéreo
46	Almacenamiento y actividades anexas al transporte
47	Actividades postales y de correos
48	Servicios de alojamiento
49	Servicios de comidas y bebidas
50	Edición
51	Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido...
52	Telecomunicaciones
53	Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática
54	Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones
55	Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria
56	Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros
57	Actividades inmobiliarias
58	Actividades jurídicas y de contabilidad; actividades de consultoría de gestión empresarial
59	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos
60	Investigación y desarrollo
61	Publicidad y estudios de mercado
62	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas
63	Actividades veterinarias
64	Actividades de alquiler
65	Actividades relacionadas con el empleo
66	Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas...
67	Actividades de seguridad e investigación
68	Servicios a edificios y actividades de jardinería
69	Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas
70	Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria. Organismos extraterritoriales
71	Educación mercado
72	Educación no mercado
73	Actividades sanitarias mercado
74	Actividades sanitarias no mercado
75	Actividades de servicios sociales mercado
76	Actividades de servicios sociales no mercado
77	Actividades de creación, artísticas y espectáculos; bibliotecas, archivos y otras actividades culturales
78	Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento
79	Actividades asociativas
80	Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico
81	Otros servicios personales
82	Actividades de los hogares como empleadores personal doméstico o productores de b y s uso propio

Nota: La TIOAN-2010 simétrica es de 82x82 ramas de actividad. La TIOAN-2016 simétrica es de 81x81 ramas de actividad (se agregan la rama 17 y 18 en una sola).

Fuente: Marco *Input-Output* de Andalucía, 2010 y 2016. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

CUADRO A.7.- PRODUCCIÓN A PRECIOS BÁSICOS EN JAÉN Y ANDALUCÍA (PRECIOS CORRIENTES), 2008-2019
(MILES DE EUROS)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Jaén												
Construcción	2.706.620	2.349.424	1.859.372	1.490.249	1.220.794	982.407	936.983	1.004.303	898.543	1.076.186	1.092.252	1.336.680
Total actividades	19.496.995	18.321.888	18.017.324	17.951.935	16.192.522	16.190.596	16.650.317	17.775.308	17.718.682	19.214.432	19.457.571	19.848.192
Andalucía												
Construcción	50.859.769	42.538.559	31.847.302	25.984.142	20.888.705	18.018.603	18.211.234	19.021.531	18.380.459	19.964.224	22.211.562	25.049.634
Total actividades	298.023.509	271.199.051	264.193.207	267.543.076	263.698.949	256.948.999	257.923.671	263.183.394	266.149.188	285.154.237	298.623.743	308.101.045

Fuente: *Contabilidad Provincial Anual de Andalucía*. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Elaboración propia.

CUADRO A.8.- CONSUMOS INTERMEDIOS EN JAÉN Y ANDALUCÍA (PRECIOS DE ADQUISICIÓN)), 2008-2019
(MILES DE EUROS)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Jaén												
Construcción	1.670.737	1.310.686	1.067.714	814.594	638.981	476.871	505.531	530.614	387.147	542.565	545.462	726.622
Total actividades	10.098.848	8.871.053	8.662.346	8.761.637	8.007.532	7.865.689	8.303.447	8.852.098	8.543.195	9.773.465	9.595.956	9.988.081
Andalucía												
Construcción	31.163.665	25.748.457	18.739.662	15.089.060	11.779.051	10.146.174	10.434.058	10.767.955	9.910.683	11.081.503	12.773.407	14.529.813
Total actividades	155.223.927	133.061.394	128.413.846	132.827.720	133.220.562	128.986.295	128.984.131	128.193.666	127.683.237	139.339.032	148.179.297	153.092.898

Fuente: *Contabilidad Provincial Anual de Andalucía*. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Elaboración propia.

CUADRO A.9.- VALOR AÑADIDO BRUTO EN JAÉN Y ANDALUCÍA (PRECIOS DE MERCADO), 2008-2019
(MILES DE EUROS)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Jaén												
Construcción	1.035.883	1.038.738	791.658	675.655	581.813	505.536	431.452	473.689	511.396	533.621	546.790	610.058
Total actividades	9.398.147	9.450.835	9.354.978	9.190.298	8.184.990	8.324.907	8.346.870	8.923.210	9.175.487	9.440.967	9.858.879	9.860.111
Andalucía												
Construcción	19.696.104	16.790.102	13.107.640	10.895.082	9.109.654	7.872.429	7.777.176	8.253.576	8.469.776	8.882.721	9.438.155	10.519.821
Total actividades	142.799.582	138.137.657	135.779.361	134.715.356	130.478.387	127.962.704	128.939.540	134.989.728	138.465.951	145.815.205	150.444.446	155.008.147

Fuente: *Contabilidad Provincial Anual de Andalucía*. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Elaboración propia.

CUADRO A.10.- REMUNERACIÓN DE ASALARIADOS EN JAÉN Y ANDALUCÍA (PRECIOS CORRIENTES), 2008-2019
(MILES DE EUROS)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Jaén												
Construcción	525.617	448.125	377.668	306.856	230.623	183.305	181.183	200.357	223.347	244.442	244.549	276.665
Total actividades	4.830.579	4.842.687	4.830.037	4.725.498	4.181.590	4.060.887	4.119.781	4.315.454	4.448.609	4.572.466	4.727.190	5.030.041
Andalucía												
Construcción	10.278.006	7.704.060	6.434.242	5.360.862	3.934.573	3.458.508	3.276.157	3.789.718	4.105.215	4.217.041	4.829.423	5.225.613
Total actividades	72.725.362	70.426.564	69.098.151	67.834.135	62.264.845	60.023.221	61.002.070	65.018.422	66.311.012	69.227.174	71.988.019	76.527.130

Fuente: *Contabilidad Provincial Anual de Andalucía*. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Elaboración propia.

CUADRO A.11.- OTROS IMPUESTOS NETOS SOBRE LA PRODUCCIÓN EN JAÉN Y ANDALUCÍA (PRECIOS CORRIENTES), 2008-2019
(MILES DE EUROS)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Jaén												
Construcción	3.958	7.983	6.825	6.985	12.830	15.642	12.831	12.586	10.345	12.776	11.713	13.417
Total actividades	-108.059	-146.179	-177.695	-215.348	-4.547	-27.167	14.654	29.196	-53.392	-24.559	-35.351	-5.392
Andalucía												
Construcción	77.306	132.834	117.882	106.896	196.677	220.023	231.698	227.266	181.082	213.285	198.417	244.189
Total actividades	-577.111	-754.463	-650.455	-849.528	201.194	818.590	895.991	1.036.455	713.600	778.786	1.076.550	849.944

Fuente: *Contabilidad Provincial Anual de Andalucía*. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Elaboración propia.

CUADRO A.12.- EXCEDENTE BRUTO DE EXPLOTACIÓN Y RENTAS MIXTAS EN JAÉN Y ANDALUCÍA (PRECIOS CORRIENTES), 2008-2019
(MILES DE EUROS)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Jaén												
Construcción	506.308	582.630	407.165	361.814	338.360	306.589	237.438	260.746	277.704	276.403	290.528	319.976
Total actividades	4.675.627	4.754.327	4.702.636	4.680.148	4.007.947	4.291.187	4.212.435	4.578.560	4.780.270	4.893.060	5.167.040	4.835.462
Andalucía												
Construcción	9.340.792	8.953.208	6.555.516	5.427.324	4.978.404	4.193.898	4.269.321	4.236.592	4.183.479	4.452.395	4.410.315	5.050.019
Total actividades	70.651.331	68.465.556	67.331.665	67.730.749	68.012.348	67.120.893	67.041.479	68.934.851	71.441.339	75.809.245	77.379.877	77.631.073

Fuente: *Contabilidad Provincial Anual de Andalucía*. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Elaboración propia.

CUADRO A.13.- PUESTOS DE TRABAJO TOTALES EN JAÉN Y ANDALUCÍA, 2008-2019

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Jaén												
Construcción	23.273	17.577	15.264	13.538	10.252	8.516	8.417	9.075	9.697	10.343	10.939	12.082
Total actividades	236.869	227.702	228.305	222.917	207.418	207.774	203.921	210.932	222.239	226.844	233.389	236.797
Andalucía												
Construcción	421.314	283.678	244.876	208.963	158.802	135.779	137.406	154.800	166.886	169.799	194.144	208.565
Total actividades	3.321.527	3.108.540	3.038.957	2.953.497	2.809.637	2.732.720	2.803.713	2.930.693	2.994.562	3.105.452	3.169.481	3.267.036

Fuente: *Contabilidad Provincial Anual de Andalucía*. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Elaboración propia.

CUADRO A.14.- PUESTOS DE TRABAJO ASALARIADOS EN JAÉN Y ANDALUCÍA, 2008-2019

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Jaén												
Construcción	19.550	14.263	12.294	10.899	7.890	6.536	6.514	7.159	7.650	8.285	8.494	9.690
Total actividades	196.778	190.003	188.236	185.467	171.145	170.672	167.076	175.647	183.356	188.152	191.415	193.870
Andalucía												
Construcción	376.134	244.345	208.844	177.415	129.950	111.076	112.906	130.257	140.374	143.910	163.547	178.777
Total actividades	2.831.441	2.629.291	2.589.573	2.520.224	2.369.557	2.283.089	2.345.198	2.467.560	2.519.006	2.621.491	2.687.369	2.774.686

Fuente: *Contabilidad Provincial Anual de Andalucía*. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Elaboración propia.

**CUADRO A.15. EFECTO ARRASTRE HACIA ATRÁS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
CON CADA RAMA, 2010 Y 2016**
(*INPUTS* INTERMEDIOS EN RELACIÓN A LOS *OUTPUT* INTERMEDIOS TOTALES DE CADA
RAMA, EN %)

		2010	2016
1	Agricultura, ganadería y caza	0,0	0,0
2	Silvicultura y explotación forestal	0,0	3,8
3	Pesca y acuicultura	0,0	0,0
4	Industrias extractivas	46,1	25,1
5	Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos	0,0	0,1
6	Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	0,0	0,0
7	Preparación y conservación de frutas y hortalizas	0,0	0,0
8	Fabricación de grasas y aceites	0,0	0,0
9	Fabricación de productos lácteos	0,0	0,0
10	Fabricación de productos de molinería, de panadería y de pastas alimenticias	0,0	0,1
11	Otras industrias alimenticias. Tabaco	0,0	0,0
12	Fabricación de bebidas	0,0	0,1
13	Industria textil, confección de prendas de vestir, industria del cuero y del calzado	0,3	1,5
14	Industria de la madera y del corcho	42,1	23,2
15	Industria del papel	2,0	1,0
16	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	0,6	0,9
17	Coquerías y refino de petróleo	8,1	1,3
18	Fabricación de productos químicos básicos, pesticidas y otros productos agroquímicos	1,3	
19	Fabricación de pinturas, artículos de limpieza, perfumes, cosméticos y otros productos químicos	17,2	9,5
20	Fabricación de productos farmacéuticos	0,0	0,0
21	Fabricación de productos de caucho y plástico	10,6	6,8
22	Fabricación de cemento, cal, yeso y sus derivados	85,1	80,3
23	Fabricación de productos cerámicos, azulejos, ladrillos y otras tierras cocidas para la construcción	73,8	80,7
24	Industrias del vidrio y de la piedra	71,7	36,8
25	Fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	23,9	12,2
26	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	56,1	42,0
27	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	5,5	9,8
28	Fabricación de material y equipo eléctrico	50,2	41,6
29	Fabricación de maquinaria y equipo	33,7	15,9
30	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	0,0	0,0
31	Construcción naval	0,0	0,0
32	Fabricación de otro material de transporte, excepto construcción naval	0,0	0,0
33	Fabricación de muebles	50,1	27,2
34	Otras industrias manufactureras	1,3	4,1
35	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	11,5	6,2
36	Producción, transporte y distribución de energía eléctrica	7,6	2,7
37	Suministro de gas, vapor y aire acondicionado	2,7	1,5
38	Captación, depuración y distribución de agua	6,3	2,8

(continúa)

**CUADRO A.15. EFECTO ARRASTRE HACIA ATRÁS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
CON CADA RAMA, 2010 Y 2016**
(INPUTS INTERMEDIOS EN RELACIÓN A LOS OUTPUT INTERMEDIOS TOTALES DE CADA
RAMA, EN %) (CONTINUACIÓN)

		2010	2016
39	Recogida y tratamiento de aguas residuales; tratamiento; valorización...	12,7	3,0
40	Construcción	77,7	59,6
41	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	14,7	8,2
42	Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor	6,3	2,6
43	Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	14,4	6,2
44	Transporte terrestre y por tuberías	8,1	3,6
45	Transporte marítimo y por vías navegables interiores. Transporte aéreo	5,4	3,0
46	Almacenamiento y actividades anexas al transporte	0,4	0,2
47	Actividades postales y de correos	4,5	2,5
48	Servicios de alojamiento	5,7	5,3
49	Servicios de comidas y bebidas	4,0	2,8
50	Edición	4,6	3,3
51	Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido...	0,0	0,0
52	Telecomunicaciones	6,5	4,1
53	Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática	1,9	3,0
54	Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	8,1	5,1
55	Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria	11,2	4,9
56	Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros	1,9	0,6
57	Actividades inmobiliarias	7,0	3,9
58	Actividades jurídicas y de contabilidad; actividades de consultoría de gestión empresarial	13,5	6,8
59	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	23,1	14,7
60	Investigación y desarrollo	0,0	0,0
61	Publicidad y estudios de mercado	5,3	3,1
62	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	13,0	8,0
63	Actividades veterinarias	0,0	0,0
64	Actividades de alquiler	20,4	11,4
65	Actividades relacionadas con el empleo	4,4	1,6
66	Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas...	9,7	6,6
67	Actividades de seguridad e investigación	7,3	3,2
68	Servicios a edificios y actividades de jardinería	2,4	1,7
69	Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas	3,7	2,2
70	Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria. Organismos extraterritoriales	0,0	11,6
71	Educación mercado	2,4	0,8
72	Educación no mercado	0,0	0,0
73	Actividades sanitarias mercado	0,5	0,2
74	Actividades sanitarias no mercado	0,0	0,0
75	Actividades de servicios sociales mercado	0,0	0,0

(continúa)

**CUADRO A.15. EFECTO ARRASTRE HACIA ATRÁS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
CON CADA RAMA, 2010 Y 2016**
(*INPUTS* INTERMEDIOS EN RELACIÓN A LOS *OUTPUT* INTERMEDIOS TOTALES DE CADA
RAMA, EN %) (CONCLUSIÓN)

76	Actividades de servicios sociales no mercado	0,0	0,0
77	Actividades de creación, artísticas y espectáculos; bibliotecas, archivos y otras actividades culturales	0,0	0,0
78	Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento	0,0	0,0
79	Actividades asociativas	1,1	0,0
80	Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico	9,4	3,1
81	Otros servicios personales	0,0	2,7
82	Actividades de los hogares como empleadores personal doméstico o productores de b y s uso propio	0,0	0,0

Fuente: Marco *Input-Output* de Andalucía, 2010 y 2016. Elaboración propia.

**CUADRO A.16. EFECTO ARRASTRE HACIA DELANTE DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
CON CADA RAMA, 2010 Y 2016**
(*OUTPUTS* INTERMEDIOS EN RELACIÓN A LOS *INPUTS* INTERMEDIOS TOTALES DE CADA
RAMA, EN %))

		2010	2016
1	Agricultura, ganadería y caza	2,0	1,6
2	Silvicultura y explotación forestal	0,1	11,9
3	Pesca y acuicultura	3,3	3,9
4	Industrias extractivas	3,2	5,1
5	Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos	1,0	1,3
6	Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	2,1	3,6
7	Preparación y conservación de frutas y hortalizas	0,4	1,4
8	Fabricación de grasas y aceites	0,3	0,4
9	Fabricación de productos lácteos	0,7	0,7
10	Fabricación de productos de molinería, de panadería y de pastas alimenticias	1,6	1,2
11	Otras industrias alimenticias. Tabaco	1,2	1,6
12	Fabricación de bebidas	4,9	2,3
13	Industria textil, confección de prendas de vestir, industria del cuero y del calzado	1,6	1,2
14	Industria de la madera y del corcho	0,0	0,1
15	Industria del papel	0,6	1,2
16	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	0,4	1,1
17	Coquerías y refino de petróleo	1,2	2,0
18	Fabricación de productos químicos básicos, pesticidas y otros productos agroquímicos	1,6	
19	Fabricación de pinturas, artículos de limpieza, perfumes, cosméticos y otros productos químicos	2,2	0,9
20	Fabricación de productos farmacéuticos	2,2	10,2
21	Fabricación de productos de caucho y plástico	0,5	2,1
22	Fabricación de cemento, cal, yeso y sus derivados	3,5	5,7
23	Fabricación de productos cerámicos, azulejos, ladrillos y otras tierras cocidas para la construcción	3,1	2,0
24	Industrias del vidrio y de la piedra	5,0	8,5
25	Fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	1,2	1,1
26	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	5,5	8,3
27	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	1,7	8,6
28	Fabricación de material y equipo eléctrico	1,3	0,6
29	Fabricación de maquinaria y equipo	3,8	2,7
30	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	0,7	1,4
31	Construcción naval	7,0	12,7
32	Fabricación de otro material de transporte, excepto construcción naval	0,1	2,4
33	Fabricación de muebles	0,3	2,1
34	Otras industrias manufactureras	0,1	0,5
35	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	1,2	3,3
36	Producción, transporte y distribución de energía eléctrica	5,3	3,5
37	Suministro de gas, vapor y aire acondicionado	1,6	2,1

(continúa)

**CUADRO A.16. EFECTO ARRASTRE HACIA DELANTE DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
CON CADA RAMA, 2010 Y 2016**
(*OUTPUTS* INTERMEDIOS EN RELACIÓN A LOS *INPUTS* INTERMEDIOS TOTALES DE CADA
RAMA, EN %) (CONTINUACIÓN)

38	Captación, depuración y distribución de agua	3,1	9,3
39	Recogida y tratamiento de aguas residuales; tratamiento; valorización...	1,7	6,6
40	Construcción	58,2	55,1
41	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	1,1	1,7
42	Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor	1,5	1,8
43	Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	5,8	4,6
44	Transporte terrestre y por tuberías	0,3	0,5
45	Transporte marítimo y por vías navegables interiores. Transporte aéreo	0,6	0,2
46	Almacenamiento y actividades anexas al transporte	5,4	4,4
47	Actividades postales y de correos	1,4	1,7
48	Servicios de alojamiento	8,4	7,7
49	Servicios de comidas y bebidas	1,1	1,1
50	Edición	0,4	0,5
51	Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido...	1,1	1,1
52	Telecomunicaciones	3,5	2,5
53	Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática	2,7	3,2
54	Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	5,1	1,7
55	Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria	1,8	1,8
56	Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros	1,0	0,8
57	Actividades inmobiliarias	36,4	34,6
58	Actividades jurídicas y de contabilidad; actividades de consultoría de gestión empresarial	4,0	0,2
59	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	3,9	2,8
60	Investigación y desarrollo	3,8	2,6
61	Publicidad y estudios de mercado	0,2	1,0
62	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	3,4	2,8
63	Actividades veterinarias	4,3	3,3
64	Actividades de alquiler	2,4	3,4
65	Actividades relacionadas con el empleo	2,6	1,7
66	Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas...	0,7	0,5
67	Actividades de seguridad e investigación	4,0	3,6
68	Servicios a edificios y actividades de jardinería	5,4	8,1
69	Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas	0,6	3,0
70	Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria. Organismos extraterritoriales	6,3	6,9
71	Educación mercado	4,2	2,7
72	Educación no mercado	12,6	10,3
73	Actividades sanitarias mercado	0,9	0,6
74	Actividades sanitarias no mercado	2,8	1,1
75	Actividades de servicios sociales mercado	5,1	5,1

(continúa)

**CUADRO A.16. EFECTO ARRASTRE HACIA DELANTE DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
CON CADA RAMA, 2010 Y 2016**
(*OUTPUTS* INTERMEDIOS EN RELACIÓN A LOS *INPUTS* INTERMEDIOS TOTALES DE CADA
RAMA, EN %) (CONCLUSIÓN)

76	Actividades de servicios sociales no mercado	9,1	6,4
77	Actividades de creación, artísticas y espectáculos; bibliotecas, archivos y otras actividades culturales	2,0	2,4
78	Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento	7,3	2,4
79	Actividades asociativas	2,5	2,3
80	Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico	0,1	0,7
81	Otros servicios personales	2,3	2,2
82	Actividades de los hogares como empleadores personal doméstico o productores de b y s uso propio	0,0	0,0

Fuente: Marco *Input-Output* de Andalucía, 2010 y 2016. Elaboración propia.

CUADRO A.17. COEFICIENTES DE EMPLEO Y RENTA, 2010

	Ppb	VABpb	PTE	CDE	CR
Agricultura, ganadería y caza	9.520.928	6.087.954	195.386	20,52	0,64
Silvicultura y explotación forestal	388.322	199.423	5.775	14,87	0,51
Pesca y acuicultura	265.401	122.021	7.433	28,01	0,46
Industrias extractivas	911.256	373.570	4.706	5,16	0,41
Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos	1.992.800	433.231	15.549	7,80	0,22
Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	256.216	67.545	2.021	7,89	0,26
Preparación y conservación de frutas y hortalizas	1.440.089	333.090	6.017	4,18	0,23
Fabricación de grasas y aceites	5.793.054	530.716	8.551	1,48	0,09
Fabricación de productos lácteos	878.085	184.218	2.729	3,11	0,21
Fabricación de productos de molinería, de panadería y de pastas alimenticias	1.621.157	502.103	17.459	10,77	0,31
Otras industrias alimenticias. Tabaco	1.491.577	216.484	6.033	4,04	0,15
Fabricación de bebidas	2.280.764	619.408	6.485	2,84	0,27
Industria textil, confección de prendas de vestir, industria del cuero y del calzado	1.067.512	347.365	10.778	10,10	0,33
Industria de la madera y del corcho	574.740	174.230	6.769	11,78	0,30
Industria del papel	845.991	163.597	3.228	3,82	0,19
Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	678.107	277.993	7.899	11,65	0,41
Coquerías y refino de petróleo	9.554.103	294.932	2.046	0,21	0,03
Fabricación de productos químicos básicos, pesticidas y otros productos agroquímicos	3.630.205	650.038	4.408	1,21	0,18
Fabricación de pinturas, artículos de limpieza, perfumes, cosméticos y otros productos químicos	1.153.537	341.688	4.390	3,81	0,30
Fabricación de productos farmacéuticos	342.822	91.772	1.701	4,96	0,27
Fabricación de productos de caucho y plástico	993.294	209.755	5.386	5,42	0,21
Fabricación de cemento, cal, yeso y sus derivados	1.304.897	409.879	6.739	5,16	0,31
Fabricación de productos cerámicos, azulejos, ladrillos y otras tierras cocidas para la construcción	232.712	70.099	2.341	10,06	0,30
Industrias del vidrio y de la piedra	741.893	281.669	6.045	8,15	0,38
Metalurgia. Fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	5.361.503	565.021	5.265	0,98	0,11
Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	2.550.760	947.259	27.298	10,70	0,37
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	393.918	131.156	2.897	7,35	0,33
Fabricación de material y equipo eléctrico	1.099.086	367.167	6.307	5,74	0,33
Fabricación de maquinaria y equipo	775.799	262.426	7.927	10,22	0,34
Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	1.141.557	180.573	5.321	4,66	0,16
Construcción naval	529.706	222.393	3.014	5,69	0,42
Fabricación de otro material de transporte, excepto construcción naval	1.139.370	282.895	5.140	4,51	0,25
Fabricación de muebles	1.239.721	435.082	15.999	12,91	0,35
Otras industrias manufactureras	502.758	189.861	5.447	10,84	0,38
Reparación e instalación de maquinaria y equipo	1.973.513	929.454	13.529	6,86	0,47
Producción, transporte y distribución de energía eléctrica	5.101.064	2.421.222	4.950	0,97	0,47
Suministro de gas, vapor y aire acondicionado	2.073.960	223.883	940	0,45	0,11
Captación, depuración y distribución de agua	1.531.818	695.634	11.696	7,64	0,45
Recogida y tratamiento de aguas residuales; recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización; actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos	1.717.933	1.051.485	20.284	11,81	0,61
Construcción	34.974.295	13.220.514	229.045	6,55	0,38
Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	4.031.856	1.645.877	53.327	13,23	0,41
Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas	11.218.314	5.631.005	137.474	12,25	0,50
Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	12.063.500	8.208.386	289.695	24,01	0,68

(continúa)

**CUADRO A.17. COEFICIENTES DE EMPLEO Y RENTA, 2010
(CONTINUACIÓN)**

	Ppb	VABpb	PTE	CDE	CR
Transporte terrestre y por tuberías	6.717.923	2.809.880	77.505	11,54	0,42
Transporte marítimo y por vías navegables interiores. Transporte aéreo	445.196	97.400	2.227	5,00	0,22
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	4.454.516	1.674.721	27.985	6,28	0,38
Actividades postales y de correos	414.526	229.466	12.641	30,49	0,55
Servicios de alojamiento	3.310.104	1.991.182	45.426	13,72	0,60
Servicios de comidas y bebidas	14.571.956	7.584.284	147.660	10,13	0,52
Edición	576.294	226.471	5.602	9,72	0,39
Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical; actividades de programación y emisión de radio y televisión	733.381	270.884	6.350	8,66	0,37
Telecomunicaciones	4.348.274	2.188.613	8.301	1,91	0,50
Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; servicios de información	1.047.113	543.628	16.676	15,93	0,52
Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	5.056.201	3.540.404	29.307	5,80	0,70
Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria	1.760.919	764.202	4.502	2,56	0,43
Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros	1.604.435	802.495	14.560	9,07	0,50
Actividades inmobiliarias	21.192.756	17.642.523	27.284	1,29	0,83
Actividades jurídicas y de contabilidad; actividades de las sedes centrales; actividades de consultoría de gestión empresarial	3.203.960	2.019.964	53.215	16,61	0,63
Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	3.104.478	1.375.888	36.764	11,84	0,44
Investigación y desarrollo	1.832.886	1.537.733	14.938	8,15	0,84
Publicidad y estudios de mercado	1.292.626	418.085	14.574	11,27	0,32
Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	1.006.118	547.099	13.628	13,55	0,54
Actividades veterinarias	138.031	57.863	2.417	17,51	0,42
Actividades de alquiler	1.673.555	740.698	10.810	6,46	0,44
Actividades relacionadas con el empleo	349.641	292.651	5.656	16,18	0,84
Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos	833.115	250.025	8.220	9,87	0,30
Actividades de seguridad e investigación	763.610	595.574	22.015	28,83	0,78
Servicios a edificios y actividades de jardinería	1.848.017	1.419.253	63.023	34,10	0,77
Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas	1.136.480	597.327	26.440	23,26	0,53
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria. Organismos extraterritoriales	14.022.757	10.689.924	263.683	18,80	0,76
Educación mercado	2.768.655	1.905.580	47.497	17,16	0,69
Educación no mercado	7.753.798	7.100.422	127.699	16,47	0,92
Actividades sanitarias mercado	4.155.886	2.305.474	41.906	10,08	0,55
Actividades sanitarias no mercado	7.111.045	5.196.103	89.876	12,64	0,73
Actividades de servicios sociales mercado	1.286.574	857.337	30.341	23,58	0,67
Actividades de servicios sociales no mercado	1.761.062	1.210.271	30.019	17,05	0,69
Actividades de creación, artísticas y espectáculos; actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales; actividades de juegos de azar y apuestas	2.559.420	1.338.480	26.058	10,18	0,52
Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento	1.985.072	970.451	21.939	11,05	0,49
Actividades asociativas	950.086	383.248	14.918	15,70	0,40
Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico	377.029	159.873	6.878	18,24	0,42
Otros servicios personales	2.108.990	1.352.004	50.870	24,12	0,64
Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico o como productores de bienes y servicios para uso propio	1.484.233	1.484.233	73.977	49,84	1,00

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO A.18. COEFICIENTES DE EMPLEO Y RENTA, 2016

	Ppb	VABpb	PTE	CDE	CR
Agricultura, ganadería y caza	12.935.057	9.062.249	226.594	17,52	0,70
Silvicultura y explotación forestal	264.662	122.385	4.846	18,31	0,46
Pesca y acuicultura	280.407	130.142	6.680	23,82	0,46
Industrias extractivas	783.614	284.412	3.518	4,49	0,36
Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos	2.475.651	463.863	9.812	3,96	0,19
Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	324.887	55.992	2.010	6,19	0,17
Preparación y conservación de frutas y hortalizas	2.103.130	389.299	5.970	2,84	0,19
Fabricación de grasas y aceites	6.649.566	352.105	7.441	1,12	0,05
Fabricación de productos lácteos	609.823	115.868	1.707	2,80	0,19
Fabricación de productos de molinería, de panadería y de pastas alimenticias	1.597.965	495.564	16.426	10,28	0,31
Otras industrias alimenticias. Tabaco	1.452.610	207.010	4.760	3,28	0,14
Fabricación de bebidas	2.463.397	670.276	5.294	2,15	0,27
Industria textil, confección de prendas de vestir, industria del cuero y del calzado	915.208	464.559	9.201	10,05	0,51
Industria de la madera y del corcho	603.780	161.858	4.469	7,40	0,27
Industria del papel	702.301	149.170	2.702	3,85	0,21
Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	424.608	150.753	5.182	12,20	0,36
Coquerías y refino de petróleo	12.624.361	1.065.368	4.762	0,38	0,08
Fabricación de productos químicos básicos, pesticidas y otros productos agroquímicos	1.172.536	303.699	3.579	3,05	0,26
Fabricación de pinturas, artículos de limpieza, perfumes, cosméticos y otros productos químicos	257.146	94.725	607	2,36	0,37
Fabricación de productos farmacéuticos	1.259.407	275.074	5.634	4,47	0,22
Fabricación de productos de caucho y plástico	757.475	199.149	3.419	4,51	0,26
Fabricación de cemento, cal, yeso y sus derivados	114.086	34.889	1.309	11,47	0,31
Fabricación de productos cerámicos, azulejos, ladrillos y otras tierras cocidas para la construcción	773.934	253.634	5.265	6,80	0,33
Industrias del vidrio y de la piedra	5.116.645	849.641	4.571	0,89	0,17
Metalurgia. Fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	2.040.525	742.106	20.004	9,80	0,36
Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	428.207	91.101	1.894	4,42	0,21
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	1.098.653	231.030	4.276	3,89	0,21
Fabricación de material y equipo eléctrico	776.643	243.382	6.178	7,95	0,31
Fabricación de maquinaria y equipo	568.443	109.625	3.562	6,27	0,19
Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	197.596	48.115	1.408	7,13	0,24
Construcción naval	2.216.704	419.449	6.201	2,80	0,19
Fabricación de otro material de transporte, excepto construcción naval	694.254	201.177	7.912	11,40	0,29
Fabricación de muebles	487.330	150.498	4.870	9,99	0,31
Otras industrias manufactureras	1.982.505	866.585	15.429	7,78	0,44
Reparación e instalación de maquinaria y equipo	7.260.114	3.021.487	4.090	0,56	0,42
Producción, transporte y distribución de energía eléctrica	1.403.281	290.403	863	0,61	0,21
Suministro de gas, vapor y aire acondicionado	1.717.172	808.406	13.402	7,80	0,47
Captación, depuración y distribución de agua	1.893.186	1.205.443	22.787	12,04	0,64
Recogida y tratamiento de aguas residuales; recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización; actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos	18.733.965	8.905.084	160.655	8,58	0,48
Construcción	3.681.342	1.695.765	45.932	12,48	0,46
Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	13.599.478	6.966.719	150.995	11,10	0,51
Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas	12.995.987	8.032.605	280.574	21,59	0,62
Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	12.935.057	9.062.249	226.594	17,52	0,70

(continúa)

CUADRO A.18. COEFICIENTES DE EMPLEO Y RENTA, 2016
(CONTINUACIÓN)

	Ppb	VABpb	PTE	CDE	CR
Transporte terrestre y por tuberías	8.701.861	3.305.289	73.645	8,46	0,38
Transporte marítimo y por vías navegables interiores. Transporte aéreo	351.653	98.188	1.040	2,96	0,28
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	4.456.838	1.667.828	22.439	5,03	0,37
Actividades postales y de correos	470.446	210.160	9.636	20,48	0,45
Servicios de alojamiento	4.058.853	2.459.665	36.640	9,03	0,61
Servicios de comidas y bebidas	14.181.750	7.042.746	158.455	11,17	0,50
Edición	330.667	131.925	3.353	10,14	0,40
Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical; actividades de programación y emisión de radio y televisión	501.501	212.426	4.549	9,07	0,42
Telecomunicaciones	2.901.675	1.427.825	9.102	3,14	0,49
Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; servicios de información	1.513.650	800.639	20.040	13,24	0,53
Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	4.180.183	2.616.286	24.555	5,87	0,63
Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria	1.882.940	770.064	4.614	2,45	0,41
Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros	1.900.550	893.044	14.612	7,69	0,47
Actividades inmobiliarias	24.430.901	20.999.595	23.347	0,96	0,86
Actividades jurídicas y de contabilidad; actividades de las sedes centrales; actividades de consultoría de gestión empresarial	4.114.104	2.275.931	50.385	12,25	0,55
Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	2.768.129	1.173.831	26.779	9,67	0,42
Investigación y desarrollo	2.108.331	1.660.945	28.567	13,55	0,79
Publicidad y estudios de mercado	927.581	399.501	12.128	13,07	0,43
Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	822.709	500.995	10.457	12,71	0,61
Actividades veterinarias	155.937	26.208	3.550	22,77	0,17
Actividades de alquiler	1.316.307	728.382	11.005	8,36	0,55
Actividades relacionadas con el empleo	437.584	386.766	19.482	44,52	0,88
Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos	1.231.343	370.620	6.599	5,36	0,30
Actividades de seguridad e investigación	729.752	561.019	15.816	21,67	0,77
Servicios a edificios y actividades de jardinería	2.215.442	1.550.539	71.967	32,48	0,70
Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas	1.354.797	734.972	33.681	24,86	0,54
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria. Organismos extraterritoriales	13.933.781	10.579.925	256.565	18,41	0,76
Educación mercado	3.200.875	1.926.469	66.775	20,86	0,60
Educación no mercado	7.103.132	6.616.564	110.451	15,55	0,93
Actividades sanitarias mercado	4.411.895	2.245.446	46.861	10,62	0,51
Actividades sanitarias no mercado	7.566.641	5.127.526	76.293	10,08	0,68
Actividades de servicios sociales mercado	1.457.972	1.033.542	49.405	33,89	0,71
Actividades de servicios sociales no mercado	1.850.127	1.096.456	18.756	10,14	0,59
Actividades de creación, artísticas y espectáculos; actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales; actividades de juegos de azar y apuestas	2.382.269	1.279.267	23.448	9,84	0,54
Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento	2.218.170	1.163.274	26.481	11,94	0,52
Actividades asociativas	1.678.575	1.073.807	25.664	15,29	0,64
Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico	424.658	223.171	7.808	18,39	0,53
Otros servicios personales	2.135.808	1.412.291	41.850	19,59	0,66
Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico o como productores de bienes y servicios para uso propio	1.302.160	1.302.160	70.275	53,97	1,00

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO A.19. MULTIPLICADORES DE LA PRODUCCIÓN (MP), DE LA RENTA (MR) Y EL EMPLEO (ME), 2010

	MP	MR	ME
Agricultura, ganadería y caza	1,30	0,77	23,35
Silvicultura y explotación forestal	1,51	0,79	21,41
Pesca y acuicultura	1,52	0,67	32,58
Industrias extractivas	1,57	0,65	9,79
Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos	1,68	0,54	16,51
Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	1,56	0,50	13,75
Preparación y conservación de frutas y hortalizas	1,84	0,66	15,64
Fabricación de grasas y aceites	2,41	0,61	15,43
Fabricación de productos lácteos	1,68	0,56	11,95
Fabricación de productos de molinería, de panadería y de pastas alimenticias	1,54	0,55	16,97
Otras industrias alimenticias. Tabaco	1,70	0,49	12,71
Fabricación de bebidas	1,69	0,57	9,74
Industria textil, confección de prendas de vestir, industria del cuero y del calzado	1,31	0,47	13,08
Industria de la madera y del corcho	1,61	0,58	18,39
Industria del papel	1,66	0,46	9,60
Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	1,55	0,63	16,53
Coquerías y refino de petróleo	1,14	0,09	1,32
Fabricación de productos químicos básicos, pesticidas y otros productos agroquímicos	1,43	0,34	3,76
Fabricación de pinturas, artículos de limpieza, perfumes, cosméticos y otros productos químicos	1,45	0,49	7,57
Fabricación de productos farmacéuticos	1,54	0,49	9,32
Fabricación de productos de caucho y plástico	1,52	0,41	9,04
Fabricación de cemento, cal, yeso y sus derivados	1,62	0,57	10,05
Fabricación de productos cerámicos, azulejos, ladrillos y otras tierras cocidas para la construcción	1,68	0,56	14,95
Industrias del vidrio y de la piedra	1,51	0,59	12,25
Metalurgia. Fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	1,34	0,24	3,56
Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	1,46	0,54	14,04
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	1,31	0,48	10,96
Fabricación de material y equipo eléctrico	1,41	0,50	8,98
Fabricación de maquinaria y equipo	1,47	0,53	14,13
Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	1,39	0,29	7,42
Construcción naval	1,45	0,60	9,30
Fabricación de otro material de transporte, excepto construcción naval	1,28	0,37	7,06
Fabricación de muebles	1,49	0,55	18,02
Otras industrias manufactureras	1,49	0,57	15,00
Reparación e instalación de maquinaria y equipo	1,39	0,65	10,08
Producción, transporte y distribución de energía eléctrica	1,57	0,68	5,11
Suministro de gas, vapor y aire acondicionado	1,20	0,20	2,17
Captación, depuración y distribución de agua	1,64	0,74	13,07
Recogida y tratamiento de aguas residuales; recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización; actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos	1,46	0,81	16,04
Construcción	1,84	0,72	13,00
Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	1,46	0,61	17,32
Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas	1,61	0,80	17,85
Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	1,36	0,87	27,22

(continúa)

CUADRO A.19. MULTIPLICADORES DE LA PRODUCCIÓN (MP), DE LA RENTA (MR) Y EL EMPLEO (ME), 2010 (CONTINUACIÓN)

	MP	MR	ME
Transporte terrestre y por tuberías	1,58	0,66	16,42
Transporte marítimo y por vías navegables interiores. Transporte aéreo	1,72	0,54	11,01
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	1,59	0,64	11,42
Actividades postales y de correos	1,45	0,78	36,78
Servicios de alojamiento	1,46	0,84	18,09
Servicios de comidas y bebidas	1,54	0,76	14,55
Edición	1,73	0,73	17,77
Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical; actividades de programación y emisión de radio y televisión	1,69	0,71	15,27
Telecomunicaciones	1,39	0,70	4,37
Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; servicios de información	1,42	0,75	21,04
Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	1,29	0,87	8,63
Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria	1,67	0,79	8,38
Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros	1,56	0,80	14,33
Actividades inmobiliarias	1,24	0,96	3,19
Actividades jurídicas y de contabilidad; actividades de las sedes centrales; actividades de consultoría de gestión empresarial	1,40	0,85	21,07
Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	1,63	0,75	18,75
Investigación y desarrollo	1,17	0,93	10,08
Publicidad y estudios de mercado	1,65	0,63	17,41
Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	1,53	0,80	18,50
Actividades veterinarias	1,46	0,63	22,48
Actividades de alquiler	1,57	0,73	11,82
Actividades relacionadas con el empleo	1,14	0,92	17,68
Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos	1,80	0,73	18,80
Actividades de seguridad e investigación	1,21	0,89	31,19
Servicios a edificios y actividades de jardinería	1,25	0,89	36,92
Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas	1,55	0,80	30,03
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria. Organismos extraterritoriales	1,25	0,90	21,69
Educación mercado	1,35	0,87	20,69
Educación no mercado	1,09	0,96	17,52
Actividades sanitarias mercado	1,43	0,79	14,97
Actividades sanitarias no mercado	1,21	0,84	15,18
Actividades de servicios sociales mercado	1,34	0,84	27,38
Actividades de servicios sociales no mercado	1,32	0,86	21,07
Actividades de creación, artísticas y espectáculos; actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales; actividades de juegos de azar y apuestas	1,58	0,82	16,32
Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento	1,58	0,79	17,03
Actividades asociativas	1,63	0,73	22,61
Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico	1,44	0,63	22,95
Otros servicios personales	1,36	0,84	27,66
Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico o como productores de bienes y servicios para uso propio	1,00	1,00	49,84

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO A.20. MULTIPLICADORES DE LA PRODUCCIÓN (MP), DE LA RENTA (MR) Y EL EMPLEO (ME), 2016

	MP	MR	ME
Agricultura, ganadería y caza	1,28	0,82	19,82
Silvicultura y explotación forestal	1,67	0,79	26,30
Pesca y acuicultura	1,50	0,67	28,13
Industrias extractivas	1,71	0,67	10,09
Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos	1,82	0,60	13,25
Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	1,47	0,37	10,78
Preparación y conservación de frutas y hortalizas	1,88	0,64	13,21
Fabricación de grasas y aceites	2,35	0,64	14,68
Fabricación de productos lácteos	1,82	0,62	12,47
Fabricación de productos de molinería, de panadería y de pastas alimenticias	1,59	0,58	16,36
Otras industrias alimenticias. Tabaco	1,78	0,51	11,24
Fabricación de bebidas	1,67	0,57	8,33
Industria textil, confección de prendas de vestir, industria del cuero y del calzado	1,28	0,65	12,65
Industria de la madera y del corcho	1,65	0,55	13,64
Industria del papel	1,60	0,46	9,11
Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	1,58	0,59	16,82
Coquerías y refino de petróleo	1,31	0,19	2,09
Fabricación de productos químicos básicos, pesticidas y otros productos agroquímicos	1,48	0,45	6,72
Fabricación de pinturas, artículos de limpieza, perfumes, cosméticos y otros productos químicos	1,36	0,53	5,47
Fabricación de productos farmacéuticos	1,51	0,40	7,78
Fabricación de productos de caucho y plástico	1,70	0,55	9,93
Fabricación de cemento, cal, yeso y sus derivados	1,69	0,57	15,83
Fabricación de productos cerámicos, azulejos, ladrillos y otras tierras cocidas para la construcción	1,56	0,56	11,29
Industrias del vidrio y de la piedra	1,42	0,33	3,73
Metalurgia. Fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	1,51	0,55	13,11
Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	1,27	0,34	7,22
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	1,36	0,35	6,51
Fabricación de material y equipo eléctrico	1,44	0,49	11,23
Fabricación de maquinaria y equipo	1,27	0,30	8,57
Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	1,53	0,48	12,21
Construcción naval	1,27	0,32	5,42
Fabricación de otro material de transporte, excepto construcción naval	1,65	0,55	17,01
Fabricación de muebles	1,57	0,52	14,19
Otras industrias manufactureras	1,50	0,66	12,08
Reparación e instalación de maquinaria y equipo	1,82	0,76	4,62
Producción, transporte y distribución de energía eléctrica	1,34	0,35	3,37
Suministro de gas, vapor y aire acondicionado	1,61	0,75	12,85
Captación, depuración y distribución de agua	1,35	0,80	15,15
Recogida y tratamiento de aguas residuales; recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización; actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos	1,64	0,77	13,90
Construcción	1,46	0,69	16,80
Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	1,60	0,81	16,42
Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas	1,43	0,87	24,99
Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	1,28	0,82	19,82

(continúa)

CUADRO A.20. MULTIPLICADORES DE LA PRODUCCIÓN (MP), DE LA RENTA (MR) Y EL EMPLEO (ME), 2016 (CONTINUACIÓN)

	MP	MR	ME
Transporte terrestre y por tuberías	1,66	0,66	13,53
Transporte marítimo y por vías navegables interiores. Transporte aéreo	1,57	0,55	7,72
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	1,72	0,70	10,32
Actividades postales y de correos	1,55	0,71	26,86
Servicios de alojamiento	1,43	0,84	13,20
Servicios de comidas y bebidas	1,57	0,76	15,42
Edición	1,64	0,70	16,94
Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical; actividades de programación y emisión de radio y televisión	1,55	0,72	13,59
Telecomunicaciones	1,39	0,69	5,72
Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; servicios de información	1,39	0,74	17,55
Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	1,38	0,85	9,38
Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria	1,68	0,75	7,91
Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros	1,56	0,77	12,52
Actividades inmobiliarias	1,19	0,96	2,61
Actividades jurídicas y de contabilidad; actividades de las sedes centrales; actividades de consultoría de gestión empresarial	1,48	0,82	17,86
Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	1,67	0,75	16,26
Investigación y desarrollo	1,18	0,88	15,20
Publicidad y estudios de mercado	1,44	0,66	17,13
Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	1,40	0,82	16,72
Actividades veterinarias	2,04	0,59	34,38
Actividades de alquiler	1,42	0,77	12,27
Actividades relacionadas con el empleo	1,12	0,96	46,58
Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos	1,81	0,73	12,49
Actividades de seguridad e investigación	1,19	0,87	23,65
Servicios a edificios y actividades de jardinería	1,32	0,86	36,33
Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas	1,52	0,82	31,67
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria. Organismos extraterritoriales	1,21	0,87	21,04
Educación mercado	1,43	0,83	25,47
Educación no mercado	1,06	0,96	16,33
Actividades sanitarias mercado	1,44	0,73	15,30
Actividades sanitarias no mercado	1,25	0,80	13,02
Actividades de servicios sociales mercado	1,31	0,87	37,31
Actividades de servicios sociales no mercado	1,38	0,79	15,30
Actividades de creación, artísticas y espectáculos; actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales; actividades de juegos de azar y apuestas	1,53	0,83	15,54
Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento	1,54	0,82	17,73
Actividades asociativas	1,42	0,86	20,01
Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico	1,34	0,69	21,81
Otros servicios personales	1,35	0,85	22,84
Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico o como productores de bienes y servicios para uso propio	1,00	1,00	53,97

Fuente: Elaboración propia.