

Impacto socioeconómico y fiscal del sector de azulejos y pavimentos cerámicos en España

Diciembre 2020



Contenido

1. Introducción y objetivo	3
2. Cadena de valor del clúster cerámico	10
3. Impacto económico: PIB, empleo y recaudación fiscal	27
4. Contribución al comercio exterior	50
5. Análisis medioambiental	57
6. I+D+i en el clúster cerámico	63
Anexo I. Fuentes de información	72
Anexo II. Metodología para la estimación de los impactos económicos	74

01

Introducción y Objetivo



La importancia del sector de azulejos y pavimentos cerámicos en España

El sector de la fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos se encuentra ante una situación de transformación mundial a la cual el sector de azulejos y pavimentos cerámicos tendrá que hacer frente. Así, las tendencias globales de carácter macroeconómico y geoestratégico serán fuente de los principales retos y oportunidades para el sector.

Estas megatendencias globales se pueden enmarcar en: cambios sociodemográficos (envejecimiento de la población), nuevo mapa económico (cambio en los poderes económicos mundiales), progreso de la urbanización, revolución tecnológica y sostenibilidad y cambio climático.

Además, la situación actual de la crisis de la Covid-19 ha acelerado muchos de estos cambios que venían dándose en la economía. Es por ello que es necesario potenciar la industria y los sectores resilientes, y en este punto es dónde el sector debe jugar un papel clave en este proceso de reindustrialización.

El sector de azulejos y pavimentos cerámicos es un actor **relevante y estratégico** en el tejido industrial de la **Comunitat Valenciana (especialmente en Castellón)** y de España, gracias a su contribución a la **generación de riqueza**, a la creación de **empleo**, a la **balanza comercial** debido a su naturaleza exportadora, a la **investigación, innovación y sostenibilidad**, entre otros aspectos.

Esta importancia no se limita solo al proceso de fabricación, sino que tiene un **efecto arrastre de dinamización** en todo el **clúster cerámico**. El clúster cerámico de la industria se ubica fundamentalmente en la provincia de Castellón y está formado por los fabricantes de fritas y esmaltes, de maquinaria, y de azulejos y pavimentos cerámicos. Además, existen una serie de **eslabones aguas abajo en la cadena de valor** sobre los que también ejerce un **efecto tractor relevante**

(la logística para la importación de materias primas y la salida del producto terminado, distribuidores, comercializadores, centros tecnológicos, universidades, asociaciones, ferias, etc.)

Para analizar y dimensionar esta contribución y poner de relieve el carácter estratégico de este sector en España, en este informe se describen sus principales características y se exponen las cifras más relevantes relacionadas con su actividad, así como su impacto en el PIB, en el empleo, en la recaudación fiscal y en la contribución a la balanza comercial española. Asimismo, se muestran los resultados del análisis de los aspectos medioambientales y de I+D+i.



El sector de la fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos es uno de los sectores clave de la economía e industria española por su aportación económica, social y a la I+D+i

Descripción y principales datos del sector

- El **sector de la fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos** es uno de los sectores **más dinámicos e innovadores de España** y en el ámbito mundial está posicionado como líder en cuanto a desarrollo tecnológico, diseño y calidad del producto.
- Una de las principales características es la **alta concentración geográfica** de la industria en la **provincia de Castellón**. Concretamente se localiza en las comarcas de la Plana Alta, la Plana Baixa y l'Alcalatén y, aproximadamente, el **94% de la producción nacional tiene su origen en esta provincia**, donde se ubican el 80% de las empresas del sector.



Principales datos del sector (2019):



3.757 M€
de ingresos



15.800
ocupados



2.818 M€
exportaciones



2º país
exportador del mundo
(75% del valor del producto es exportado)



510M
Producción (m²)



248
empresas



190 países
presencia de los productos
cerámicos



5º país
productor del mundo

La producción y facturación del sector ha mantenido un crecimiento sostenido en los últimos años, consolidándose como una de las industrias más robustas en España

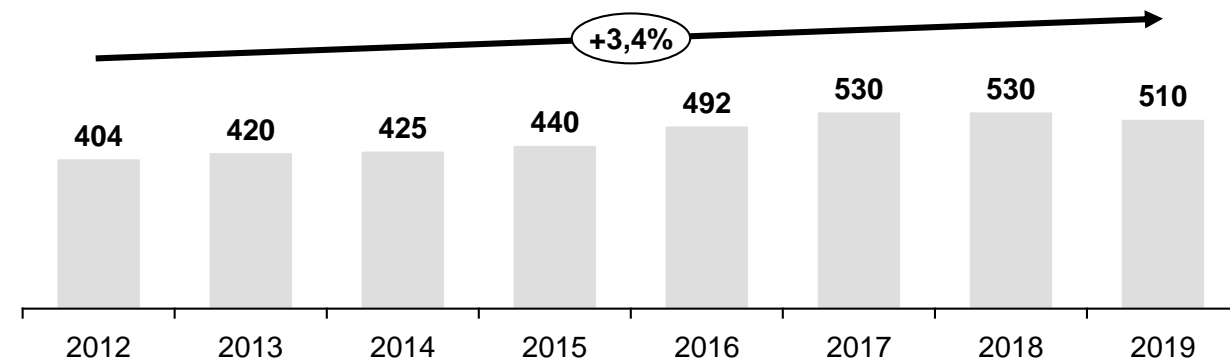
Producción y facturación del sector

- El sector de fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos es un **sector con una alta capacidad productiva**. Desde el año 2012 ha tenido **una tasa anual de crecimiento compuesto (TACC) del 3,4%**. En el año 2019 la producción cayó un 3,8% en comparación con el año anterior, situándose en los 510 M de m².
- En cuanto a la facturación, el sector ha ido **umentando sus ventas** a una tasa anual compuesta del **5,1%** desde el año 2012. Esta evolución demuestra la alta capacidad de crecimiento del sector y su importancia en el crecimiento de la economía provincial y regional. En el año 2019, **a pesar de que la producción disminuyó un 3,8%, la facturación total aumentó un 4,5%**, mostrando un incremento del valor del producto cerámico.

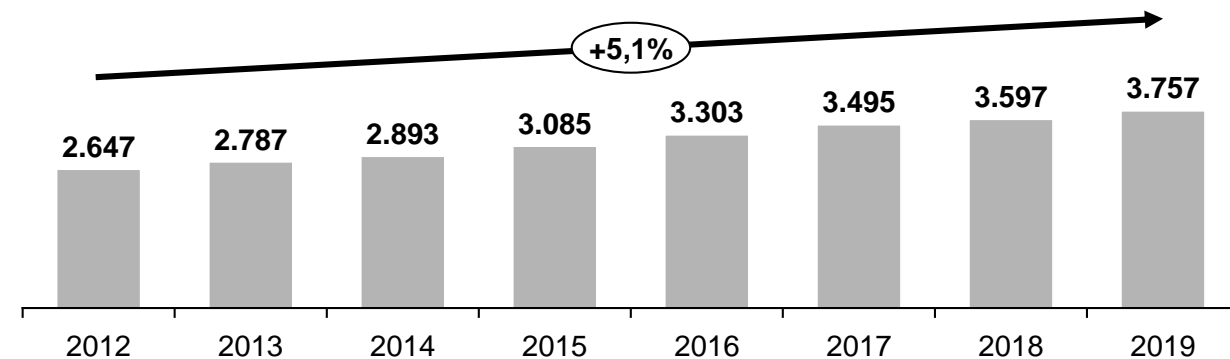


La **producción** y la **facturación** del sector han experimentado un crecimiento del **26,2%** y **42,0%** respectivamente desde el año 2012

Evolución de la producción del sector de azulejos y pavimentos cerámicos (M m²)



Evolución de la facturación del sector de azulejos y pavimentos cerámicos (M€)



El personal ocupado del sector de azulejos y pavimentos cerámicos ha mantenido un crecimiento anual compuesto del 1,3% desde el año 2012

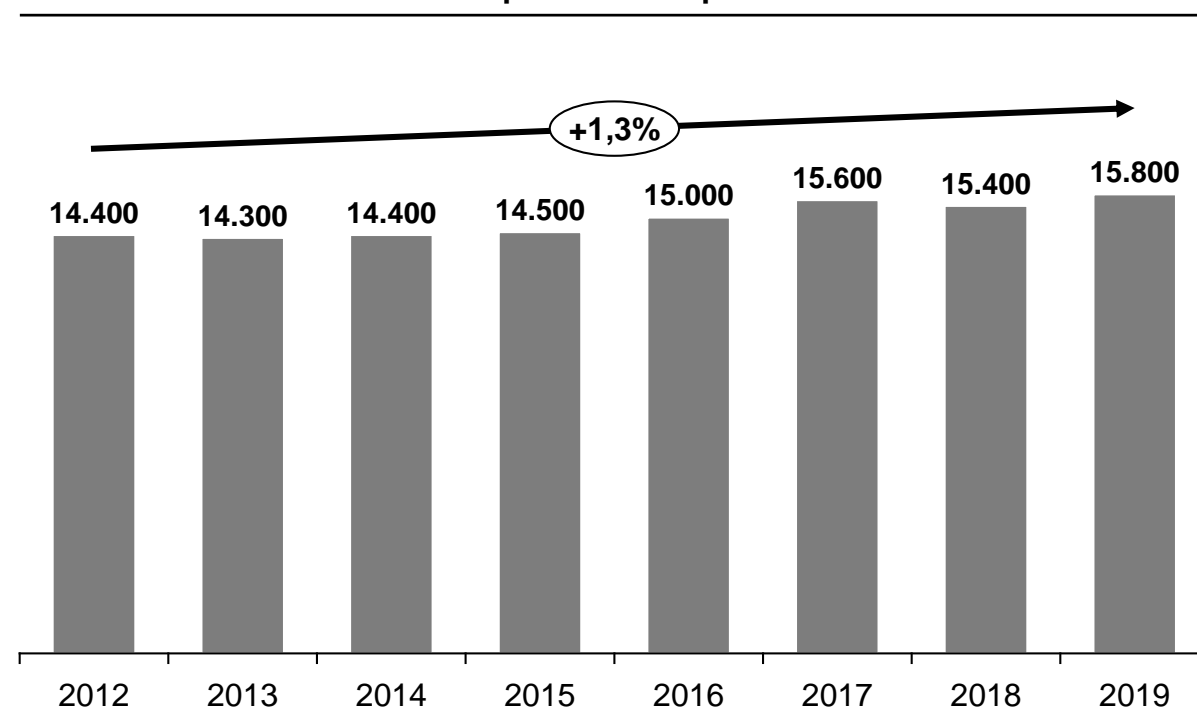
Ocupados del sector de azulejos y pavimentos cerámicos

- El **personal ocupado** del sector de fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos ha **mantenido el nivel de crecimiento de empleo a lo largo de los años**, con una tasa de crecimiento anual compuesta del 1,3% desde el 2012.
- El crecimiento del personal ocupado ha sido inferior al de la facturación del sector, lo que implica una **mejora de la productividad** por persona ocupada.
- Debido a la constante innovación del sector y adaptación de sus procesos productivos, la tipología de **personal ocupado es de una alta especialización** con una alta aportación al valor añadido de la producción.



*El personal ocupado ha tenido un crecimiento total del **9,7%** desde el año 2012*

Evolución del personal ocupado del sector



Fuente: Análisis PwC a partir de información obtenida del INE y ASCER.

El sector de azulejos y pavimentos cerámicos se caracteriza por ser intensivo en exportaciones, con un tasa de crecimiento anual compuesta del 4,4% desde el 2012

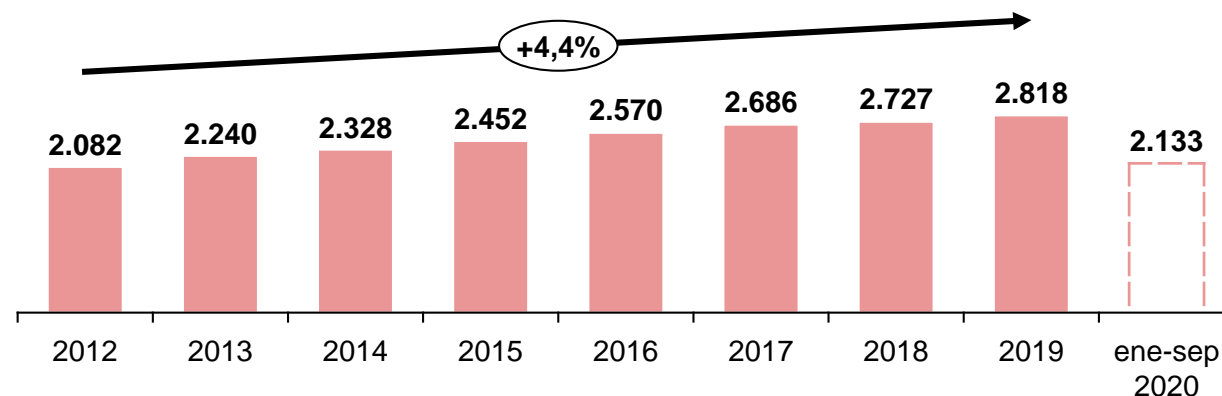
Exportaciones y precio medio

- El sector de fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos es un **sector intensivo en exportaciones** con **tres cuartas partes de su producción** destinadas a mercados exteriores. Desde el año 2012 el volumen de exportaciones ha ido aumentando, con una tasa de crecimiento anual compuesta del 4,4%, aumentando su competitividad internacional y situando el sector como uno de los sectores líderes en contribución al comercio exterior español.
- El **precio medio de la exportación** ha tenido una evolución disonante a lo largo de los últimos años. En los primeros años posteriores a la recesión económica el precio medio de la exportación disminuyó a una tasa anual compuesta del 2,7%. En los años posteriores hasta el 2019 el precio medio ha incrementado anualmente un 1,2%, situándose en 6,8€ el m², un 3% superior al año 2018.

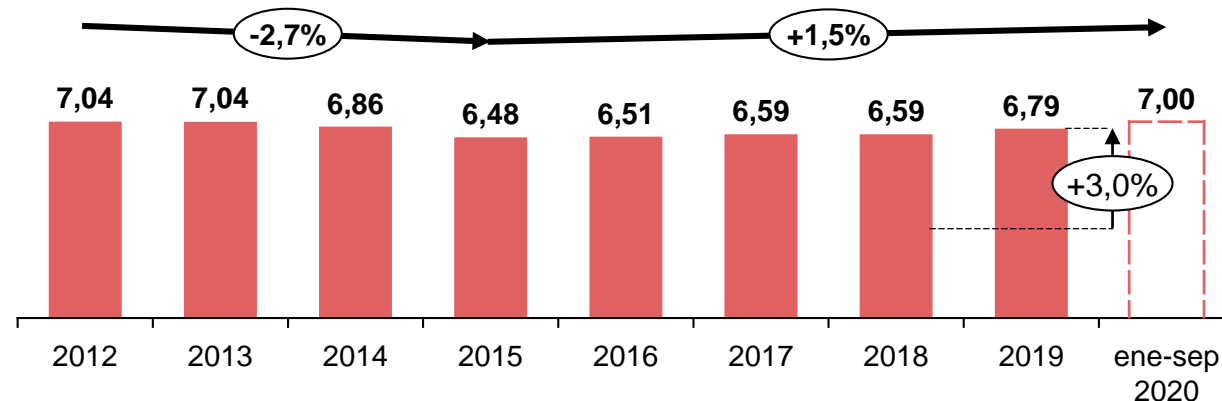


Las **exportaciones** del sector representan el **~75%** de la producción total y han crecido un **35,4%** desde 2012. El precio medio de exportación, tras unos años en el entorno de 6,5 €/m², **ha vuelto a recuperar en 2020 los 7 €/m²**

Evolución de las exportaciones del sector (M€)



Evolución del precio medio de exportación (€/m²)



Este documento tiene el objetivo de cuantificar y poner en valor la contribución socioeconómica, en términos de comercio exterior e I+D+i del sector en España

Objetivo

El **objetivo** de este informe es **cuantificar y poner en valor la contribución** del sector de azulejos y pavimentos cerámicos en España en varios ámbitos:



Alcance

Alcance sectorial

Para la cuantificación de los impactos se han tenido en cuenta los datos del **CNAE 2331. Fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos**. Además, se recogen aspectos cuantitativos y cualitativos del conjunto del clúster cerámico.

Alcance Geográfico

Se han analizado y cuantificado los impactos de las empresas del sector en el conjunto de **España**. En el caso del impacto en PIB y empleo también se ha llevado a cabo para la **Comunitat Valenciana**.

Información de partida

Para la valoración del estudio se ha utilizado información de procedente de: INE, ASCER, DataComex, SABI, ICEX, etc.. Así mismo, se han llevado a cabo entrevistas con algunos de los principales stakeholders del sector¹.

Alcance Temporal

El análisis se refiere al año **2019**. Para los casos en los que éstos no estuvieran disponibles, se han utilizado los más recientes disponibles.

02

*Cadena de valor del
clúster cerámico*

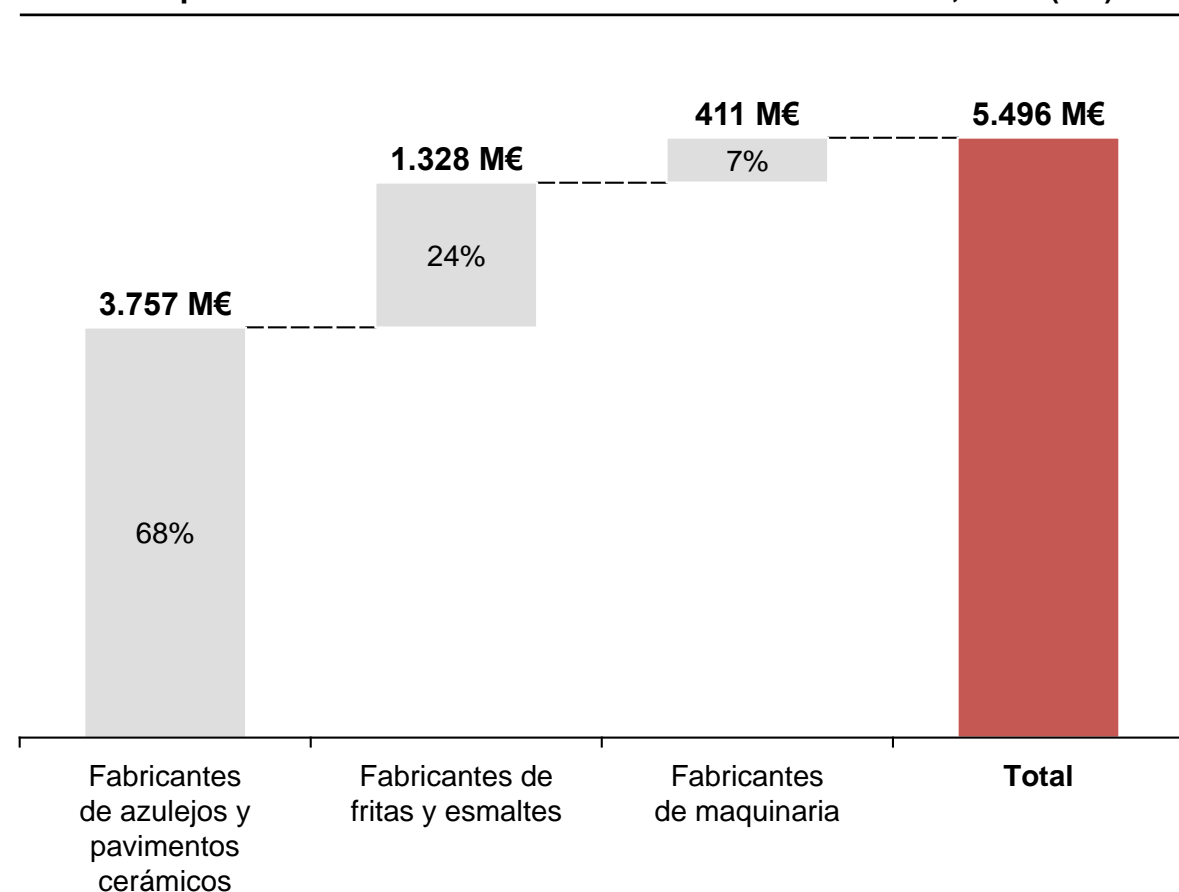


En el año 2019 el clúster cerámico tuvo una facturación de unos 5.500 M€, siendo el eslabón de la fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos el más relevante con un 68% del total

Facturación del clúster cerámico

- El **clúster cerámico** de Castellón está formado por los fabricantes de maquinaria, de fritas y esmaltes, y de azulejos y pavimentos cerámicos. En el año 2019 **facturó 5.496 M€**, con un crecimiento del 19,2% desde el año 2015.
- El **sector de azulejos y pavimentos cerámicos es el eslabón con mayor peso del clúster cerámico**, con un 68% de la facturación total, seguido de los fabricantes de fritas y esmaltes con un 24% y de los fabricantes de maquinaria con un 7%.
- Los miembros del clúster cerámico están muy internacionalizados, con una **propensión exportadora** elevada. En concreto, los fabricantes de azulejos y pavimentos cerámicos exportaron el 75% del valor de la producción, los fabricantes de fritas y esmaltes un 71% y los fabricantes de maquinaria, cuyo principal mercado es el nacional, exportaron un 41% del valor de su producción.

Composición de las ventas totales del clúster cerámico, 2019 (M€)



La facturación del clúster cerámico ha

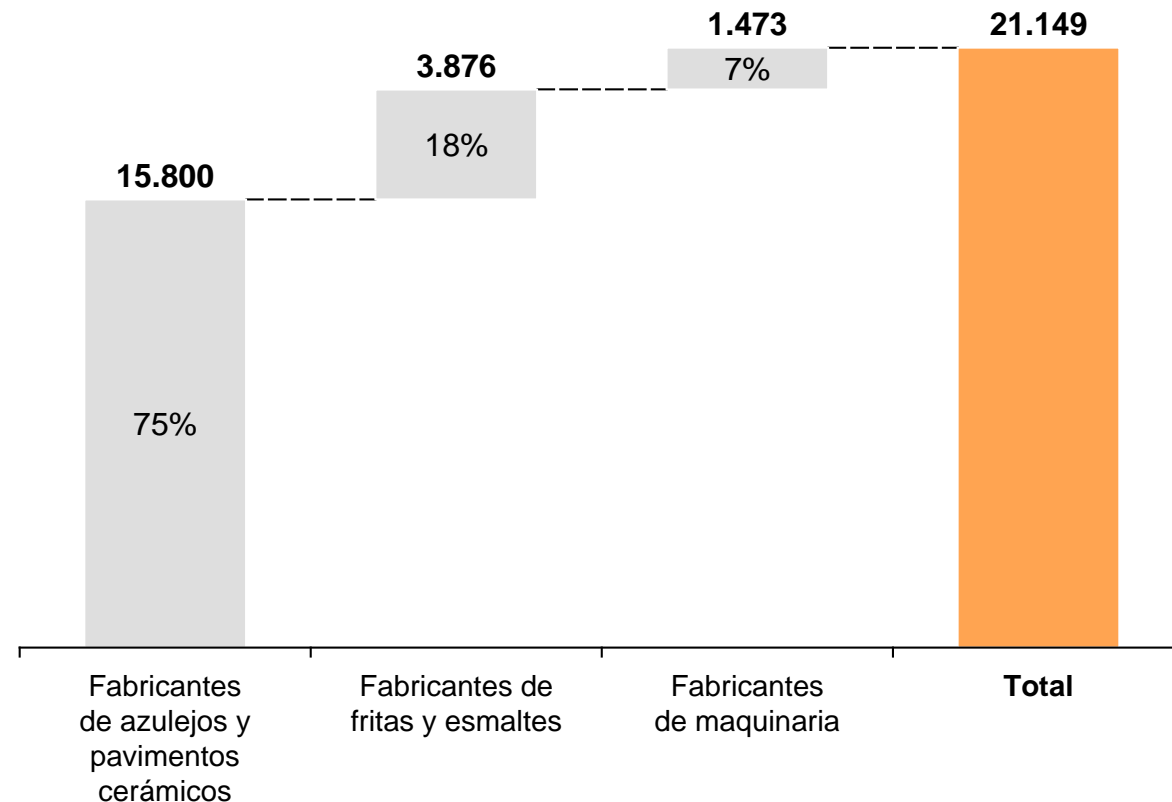
aumentado un **19,2%** desde el año 2015

En cuanto a ocupación, el clúster tenía más de 21.000 empleados en 2019, siendo de nuevo la fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos el eslabón más intensivo (75% del total)

Ocupados del clúster cerámico

- El **clúster cerámico** de Castellón en el año 2019 tenía una **ocupación** de **21.149** personas, con un crecimiento del 8,7% desde el año 2015.
- El **sector de azulejos y pavimentos cerámicos es el eslabón con mayor número de empleados del clúster**, con un 75% del total de personas ocupadas, seguido de los fabricantes de fritas y esmaltes con un 18% y de los fabricantes de maquinaria con un 7%.
- Los sectores que integran el clúster cerámico son intensivos en personal ocupado, con un alto nivel de estudios y de formación técnica específica. Además, son **empleos de calidad** debido a que la gran mayoría de contratos son indefinidos y a la estabilidad del empleo ante recesiones económicas.

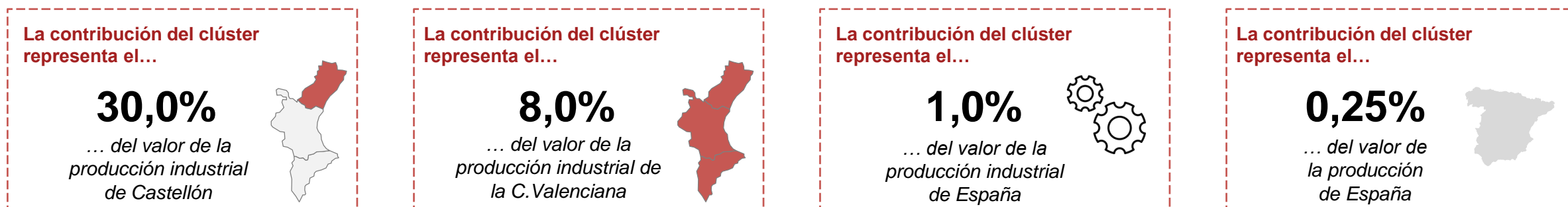
Composición de los ocupados totales del clúster cerámico, 2019



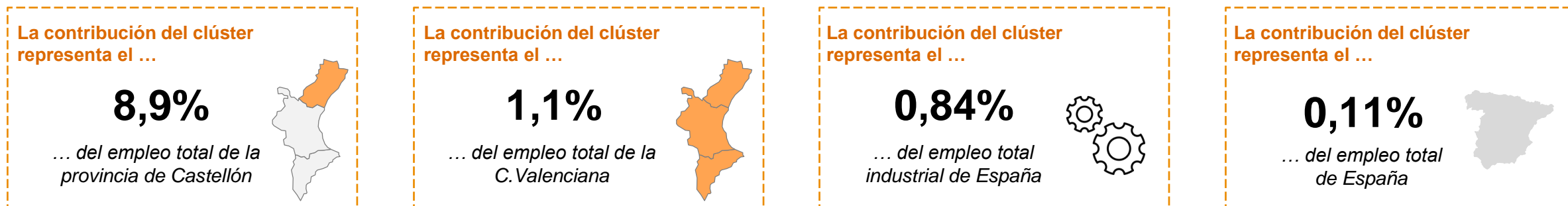
Calidad en el empleo: más del **85%** de los empleados del clúster cerámico cuentan con un **contrato indefinido**

En términos de empleo directo, el clúster cerámico supone el 1,1% del empleo de la Comunitat Valenciana y casi el 9% en la provincia de Castellón

El valor de la producción (ventas totales) del clúster (5.496 M€) es relevante en términos económicos a nivel nacional, regional y provincial



La contribución directa al empleo del clúster (21.149) representa un porcentaje notable de la ocupación a nivel nacional, regional y provincial



Fuente: Análisis PwC a partir de información obtenida del INE, PEV y ASCER.

Nota: Los datos utilizados de valor de la producción y empleo son de 2019, a excepción del dato de empleo de la provincia que es de 2018 (último año disponible y el de valor de la producción de C. Valenciana y Castellón que son de 2018 (último año disponible)).

Cadena de valor del clúster cerámico

La cadena de valor del clúster cerámico se puede enmarcar en cinco grandes eslabones

1.1. Producción materias primas

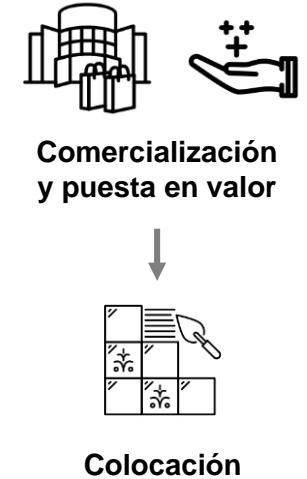
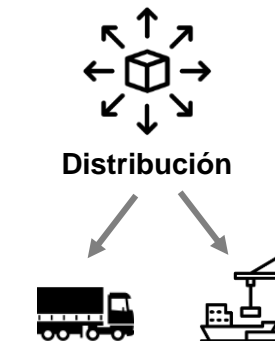
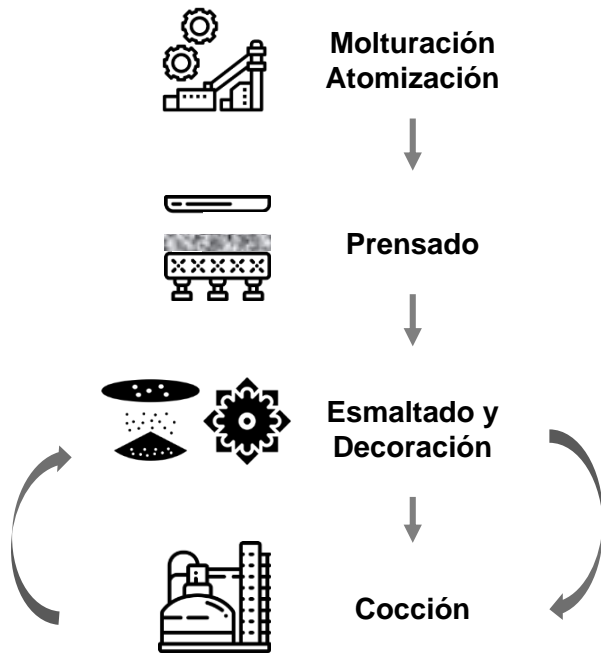
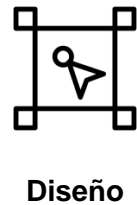
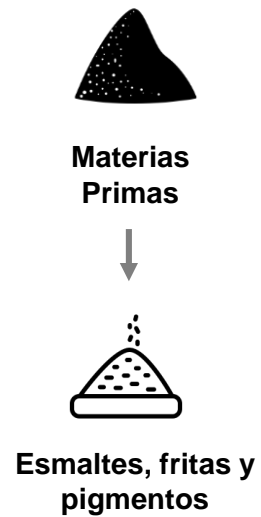
1.2. Otros insumos

2. Diseño

3. Fabricación

4. Almacenamiento y Distribución

5. Comercialización



Transversales

Centros tecnológicos y de investigación

Asociaciones, instituciones públicas, centros educativos, ferias de muestras y congresos

Certificación y control de calidad

Cadena de valor del clúster cerámico

Relación de la fabricación con el resto de agentes de la cadena de valor



Transversales

Centros tecnológicos y de investigación

Asociaciones, instituciones públicas, centros educativos, ferias de muestras y congresos

Certificación y control de calidad

Importancia de los eslabones de la cadena de valor del clúster cerámico

Análisis de la interrelación de los eslabones de la cadena de valor

Materias primas y otros insumos

Esta fase de la cadena de valor es el eslabón inicial para la fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos, que demanda arcillas, caolines y feldespatos, entre otras. Por otro lado, la industria de fritas y esmaltes prepara los productos para otorgar color y acabados característicos a la cerámica, con una fuerte incidencia en el diseño.



Diseño

Esta fase de la cadena de valor es fundamental, ya que marca las pautas del proceso productivo, condiciona la elección de las materias primas y aporta valor añadido al producto final. Además, tiene en cuenta las tendencias del mercado para que en las etapas posteriores a la fabricación el producto tenga una buena aceptación en el mercado.



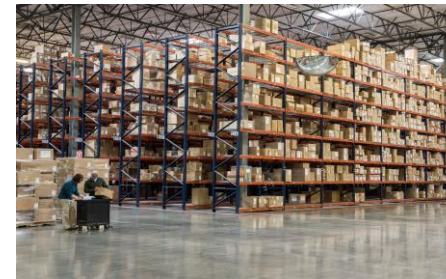
Fabricación

La fase de fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos es el epicentro de la cadena de valor sobre el que gravita el sector. Tiene un fuerte efecto arrastre en los proveedores (materias primas, fritas y esmaltes, maquinaria, energía, diseño) y un efecto tractor hacia adelante (transporte, logística, distribución).



Almacenamiento y Distribución

Todos los productos, una vez concluye el proceso de fabricación, son almacenados hasta que se distribuyen por distribuidores externos o por comercializadoras que pertenecen a las empresas fabricantes. Las empresas fabricantes tienen una fuerte relación con los distribuidores, que son los que trasladan el producto al cliente final, mayoritariamente de fuera de España.



Comercialización

El proceso de comercialización puede realizarse en diferentes puntos de la cadena de valor (directamente por los fabricantes o a través de los distribuidores o prescriptores) y a través de diferentes canales (grandes superficies, tiendas especializadas, pequeños distribuidores).



El eslabón de producción de “materias primas” es el primer agente que interviene en la cadena de valor y comprende la extracción de la materia prima

Fase de producción materias primas y otros insumos

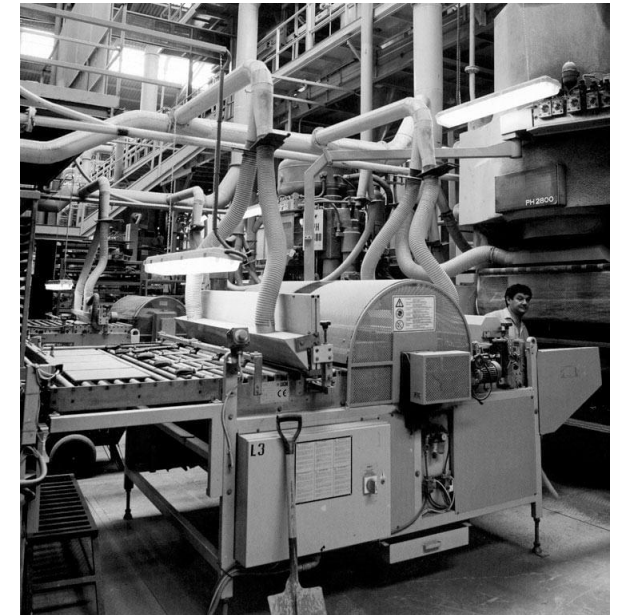






Materias Primas

El proceso de fabricación cerámico comienza con la selección de las materias primas que forman parte de la baldosa y que son fundamentalmente arcillas, feldespatos, arenas, carbonatos y caolines. La extracción de estos materiales normalmente tiene lugar en minas o

canteras, donde el transporte a la planta de producción suele hacerse por carretera, pero también se utiliza el tren. En función de las características técnicas del elemento que se desea realizar, los diferentes ingredientes que intervienen se mezclan y molturan hasta obtener su total homogeneización y el tamaño óptimo de partícula que proporcione la plasticidad adecuada para su conformado

En este punto de la cadena de valor, y en todo el proceso de producción, los **fabricantes de maquinaria** tienen una alta relevancia por la demanda de maquinaria específica para todo el proceso de molturación, atomización, así como para la fabricación azulejos y pavimentos cerámicos (hornos, prensas, secaderos, atomizadores y actividades de esmaltado y decoración).



<p>75 % </p> <p>Materia prima (arcillas) de importación</p>	<p>411 M€ </p> <p>Cifra de negocio fabricantes de maquinaria</p>	<p>1.473 </p> <p>Personas ocupadas fabricantes de maquinaria</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

Fritas y esmaltes tienen una relevancia notable en el primer eslabón de la cadena de valor, proporcionando materias primas que aportan el color y el acabado del producto

Fase de producción materias primas y otros insumos



Fritas y esmaltes

Asimismo destaca el papel de los fabricantes de fritas y esmaltes, que tienen un rol relevante en el proceso de fabricación por la aportación de color y acabados característicos al producto cerámico. Además, tienen una fuerte incidencia en el diseño del producto final.

Las industrias de fritas han apostado por la innovación y destinan una parte importante de sus recursos a la investigación y desarrollo. Un porcentaje importante de sus empleados cuenta con titulación universitaria superior, lo que ha permitido una elevada especialización en el sector. La calidad y competitividad de los productos resultantes ha sido uno de los revulsivos para promover el crecimiento de la industria cerámica en España.

La sinergia entre las industrias cerámicas y las fábricas de fritas, esmaltes y colores cerámicos ha permitido al clúster cerámico español tener una alta internacionalización.

La industria española de fritas, esmaltes, colores y tintas cerámicas además de la diversificación y expansión internacional, han conseguido asentarse en otros países a través de plantas productivas propias en países como Italia, Brasil, Indonesia, China, México, India, Marruecos, entre otros.

Es importante destacar el papel de la Asociación Nacional de Fabricantes de Fritas, Esmaltes y Colores Cerámicos (**ANFFECC**) por su labor en fomentar el crecimiento del sector y su interrelación con el resto de eslabones del clúster cerámico.

1.328 M€

Cifra de negocio fabricantes de fritas y esmaltes

71%

del producto producido es exportado

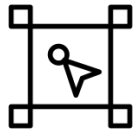
3.876

Personas ocupadas fabricantes de fritas y esmaltes



El diseño de los productos cerámicos determina la elección de las materias primas así como las pautas del proceso productivo

Fase de diseño



Diseño

El proceso de diseño es una parte esencial de la cadena de valor, ya que condiciona tanto al primer eslabón de la cadena de valor (producción de materias primas) a través de la elección de las materias primas, como a la fabricación, por el hecho de que marca las pautas del proceso productivo. Asimismo, por medio del diseño se aporta valor añadido al producto cerámico a través de la diferenciación.

Algunas empresas del sector cuentan con su propio departamento de diseño, pero hay otras compañías que externalizan esta tarea. Las empresas de fritas y esmaltes son las que se encargan de crear nuevos diseños y ejecutar las ideas que algunas empresas del sector le trasladan, todo esto a través de una importante inversión en innovación y desarrollo. Posteriormente, los diseños se incorporan por las empresas fabricantes en su proceso productivo. Gracias a esta sinergia se consiguen los diferentes acabados de las piezas cerámicas.



La fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos es el centro de la cadena de valor y el eslabón sobre el que, en gran medida, gravita el resto del clúster

Fase de fabricación

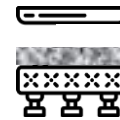


Molturación / Atomización

La fase de fabricación comienza con la etapa de preparación de las materias primas, siendo el proceso más extendido la preparación de materias primas por vía húmeda, que consiste en una molturación de las materias primas seleccionadas

junto con agua, y un posterior secado por atomización. Del proceso se obtiene un polvo atomizado, formado por unos gránulos esféricos, huecos en su interior y muy uniformes. De esta manera se facilita el llenado de los moldes y el prensado.

Algunas empresas del sector tienen integrado el proceso de atomización en su planta, pero otras externalizan este proceso a atomizadores independientes.



Prensado

Una vez se ha molturado las materias primas y secado por atomización, se le da forma al polvo atomizado en condiciones óptimas de humedad, y se somete a un proceso de secado, que garantiza un adecuado desarrollo de las fases

de cocción y esmaltado.

Actualmente, el sistema de prensado en seco es el más extendido y a partir del cual se produce el mayor porcentaje de baldosas, azulejos, gres esmaltado y gres porcelánico, ya que permite alcanzar producciones muy elevadas con un alto grado de automatización en todas las etapas del proceso.

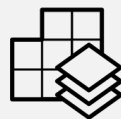
~3.757 M€

Cifra de negocio



510M

Producción (m²)



332 M€

inversión total



~ 15.800

Personas ocupadas



La fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos es el centro de la cadena de valor y el eslabón sobre el que, en gran medida, gravita el resto del clúster

Fase de fabricación



Esmaltado y Decoración

El esmaltado consiste en la aplicación por distintos métodos de una o varias capas de vidriado para cubrir la superficie de la pieza. El tratamiento se realiza para conferir al producto cocido una serie de propiedades técnicas y estéticas tales como: impermeabilidad, facilidad de limpieza, brillo, color, textura superficial, resistencia química y mecánica, entre otros.

En los últimos años se ha generalizado el uso de decoración digital, lo cual ha permitido dar un salto diferencial en los acabados de las baldosas, permitiendo una gestión racional de la tinta y posibilitando la impresión de superficies texturizadas e imágenes de alta calidad. Todo ello ha desembocado en una gestión más eficiente de la decoración y en un mayor control en la línea de producción, con la consiguiente reducción de costes.



Cocción

La cocción es una de las etapas más importantes del proceso productivo ya que las baldosas previamente sometidas a un presecado, al pasar por el horno, experimentan una transformación de sus propiedades físico-químicas. Las piezas procesadas se someten a un ciclo térmico a alta temperatura, dando lugar a un material duro, resistente y con unas características técnicas que determinan su condición cerámica.

Algunas baldosas tras la cocción se someten a tratamientos superficiales tales como el corte, rectificado y/o pulido.

15,2 M€

facturación media por empresa



64

empleados medios por empresa



248

empresas



+141%

productividad sector vs. industria española



La distribución de los azulejos y pavimentos cerámicos genera una actividad muy importante, fundamentalmente, por el volumen del producto y el carácter exportador del sector

Almacenamiento y Distribución

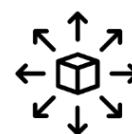


Almacenamiento producto acabado

Una vez que se hayan identificado y flejado los palés de azulejos y pavimentos, se trasladan a los almacenes en donde se apilan en altura. Estos almacenes pertenecen en su gran mayoría a los fabricantes.

Los azulejos y pavimentos cerámicos son materiales muy resistentes. Esto facilita que no haya problemas durante todo el proceso de manipulación y el transporte, permitiendo la distribución a destinos de todo el mundo.

Finalizado el proceso de embalaje y el almacenamiento los productos cerámicos están preparados para su distribución.



Distribución

Una de las últimos eslabones de la cadena de valor es la distribución del producto acabado, que es llevado a cabo por empresas especializadas. Este proceso se puede llevar a cabo tanto por vía terrestre como por vía marítima.

El sector de azulejos y pavimentos cerámicos español exporta en torno al 75% de la producción, de aquí la importancia de la actividad cerámica para el **puerto de Castellón y el de Valencia**, donde el tráfico de mercancías cerámicas representa en torno al 36% y 21% del peso de carga movido, respectivamente. Los principales destinos de los azulejos y los pavimentos cerámicos son Francia (11,4%) y Estados Unidos (10,8%).

ANDIMAC¹, es la asociación que representa a una parte relevante del número de distribuidores ubicados en España ante las instituciones y otros *stakeholders*.

31 M€

cifra de negocio del Port de Castelló



36%

representa la cerámica del peso de carga movido en el Port de Castelló



139 M€

cifra de negocio del Port de Valencia



21%

representa la cerámica del peso de carga movido en el Port de Valencia



300

empresas de ANDIMAC especializadas en la distribución de azulejos y pavimentos cerámicos

La comercialización y colocación de los productos cerámicos representan el final de la cadena de valor y la llegada del producto terminado al usuario

Comercialización



Comercialización

La fase final de comercialización es una de las más importantes de la cadena de valor, ya que es donde el producto, con sus características técnicas, diseño y reconocimiento de marca se evalúa en el mercado.

Uno de los aspectos trascendentales previos a la comercialización es la **promoción**, realizada tanto por las empresas en eventos o ferias como por instituciones y asociaciones. En este aspecto desde ASCER, en colaboración con todo el sector, se lleva años trabajando bajo la marca **Tile of Spain**, que representa el producto cerámico español en todo el mundo. A lo largo del año se realizan numerosas acciones adaptadas a los diferentes mercados para dar a conocer la calidad y el valor añadido de la cerámica española y sus diferentes usos, no solo entre distribuidores sino también entre prescriptores como arquitectos, diseñadores e interioristas.



Colocación

El último paso para que la cerámica pueda considerarse producto terminado es la colocación de los azulejos y pavimentos cerámicos. Este proceso es llevado a cabo por colocadores, que están especializados en el control y organización a pie de obra de los

trabajos consistentes en la colocación de diferentes tipos de azulejos y pavimentos.

Garantizar la calidad en la colocación es una cuestión esencial para el sector, ya que es el momento en el que las baldosas pasan a ser un producto final. En los últimos años el sector ha experimentado una falta de nuevos profesionales especializados y con experiencia para responder a las exigencias de los nuevos productos cerámicos, por ejemplo, de gran tamaño, y esto ha generado un incremento del coste actual de la colocación.

3,2 m²/hab.

consumido en España, 2019



95,3%

cuota española sobre el consumo nacional



~ 130M

de m² colocados en España en 2019



~ 35.000

Colocadores ocupados en el año 2019



Los centros tecnológicos y de investigación son clave para la competitividad y crecimiento del sector por la constante innovación que hacen en toda la cadena de valor

Transversales



Centros tecnológicos y de investigación

El sector cerámico es de los pocos sectores que cuenta con centros tecnológicos, de investigación y universidades, que se encargan de innovar y promover proyectos en I+D+i a lo largo de toda la cadena de valor. Gracias a la investigación de estas entidades, el sector cerámico ha podido crear unas sinergias de innovación con todos los agentes del clúster cerámico proporcionando al sector de la fabricación de azulejos y

pavimentos cerámicos una alta competitividad internacional gracias a la innovación desde las materias primas hasta el diseño.

En este ámbito la referencia es el **Instituto Tecnológico de la Cerámica (ITC)**, que desarrolla proyectos en I+D+i y transferencia de tecnología a las empresas, con el objetivo de generar innovación y mejorar el posicionamiento estratégico del sector cerámico a escala internacional. El ITC es una entidad que impulsa de manera relevante la cooperación universidad - empresa.



111

Personas con alto nivel educativo ocupadas en el ITC



61%

del personal ocupado son mujeres



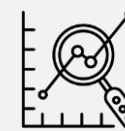
193

Empresas asociadas al ITC



102

proyectos de I+D+i desarrollados en 2019



Tanto las asociaciones del sector como las ferias de muestras son un escaparate fundamental a nivel nacional e internacional de los productos cerámicos

Transversales



Asociaciones, ferias, instituciones públicas...

Además de los centros tecnológicos, el sector cuenta con la colaboración de asociaciones y de instituciones públicas en aras de defender y promover la cerámica española. Estos agentes conjuntamente organizan ferias y congresos que sirven de escaparate internacional de referencia para los productos cerámicos, maquinaria, fritas y esmaltes y todo tipo de complementos utilizados en toda la cadena de valor.

ASCER es uno de los players más relevantes a la hora de defender los intereses de la industria y promocionar el producto cerámico español bajo la marca Tile of Spain a través de seminarios, ferias, colaboración con cátedras de universidades tanto nacionales como internacionales, convocatoria de premios de arquitectura y diseño interior para fomentar los nuevos usos de la cerámica, campañas de comunicación, etc.

Una de las ferias internacionales más importantes del sector es **CEVISAMA** que se celebra en Valencia cada año. Es un escaparate internacional de referencia en revestimientos cerámicos, equipamiento de baño, piedra natural, fritas, esmaltes y colores cerámicos, tejas y ladrillos, materiales y utillaje, y maquinaria cerámica. CEVISAMA se ha consolidado como cita clave anual para los profesionales del sector de más de 140 países.



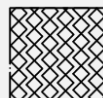
Asociaciones



el sector está representado por grandes asociaciones en cada uno de los eslabones de la cadena de valor

71%

de los expositores de CEVISAMA son de baldosas cerámicas



39%

los ingresos de Feria de Valencia provienen de CEVISAMA



92.435

visitantes en la última edición de CEVISAMA



Los controles y certificaciones de calidad permiten tener una trazabilidad de la calidad del producto cerámico durante todos los eslabones de la cadena de valor

Transversales

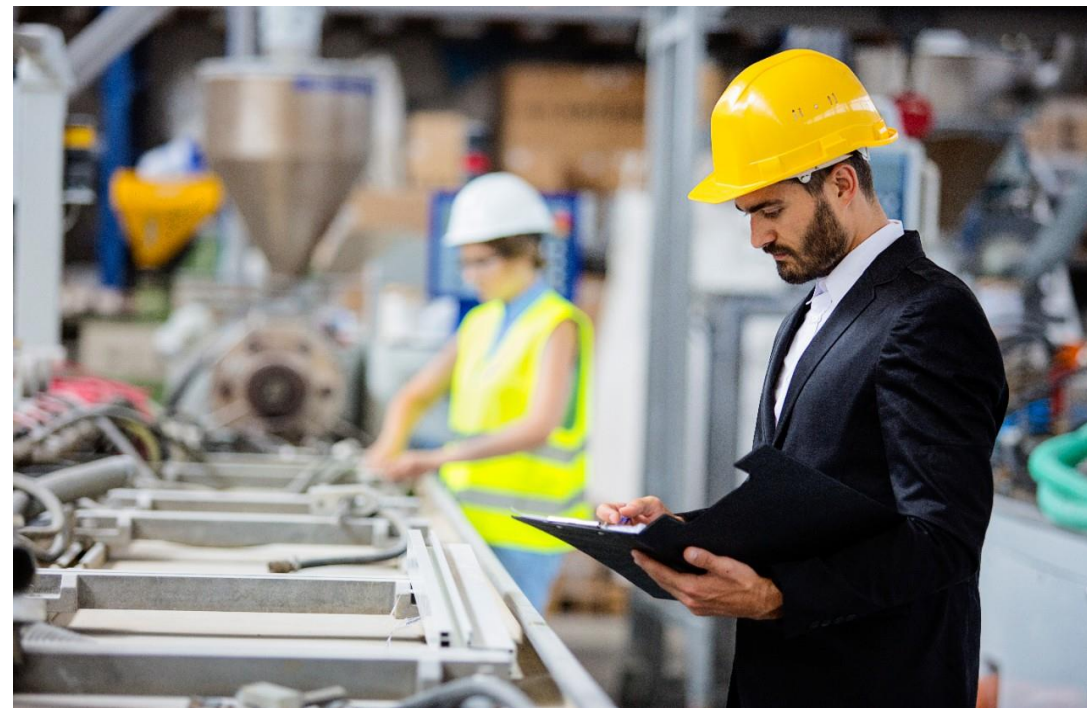


Controles de calidad y certificaciones

Las empresas cuentan internamente con **procesos de control de calidad** y seguridad muy estrictos que, en determinadas ocasiones, necesitan de una certificación externa. Además, se estima que hay unos 50 países con algún tipo de barrera comercial y, de los mismos, unos 30-35 países que exigen la **intervención de una empresa certificadora** autorizada para poder obtener

el certificado que les permita vender. La mayoría de certificados que estas empresas gestionan requieren la presentación de ensayos elaborados por laboratorios acreditados.

Dado el perfil exportador del sector cerámico, el grado de intervención de empresas certificadoras y laboratorios en la parte final del proceso es significativo.



~ 50 países

cuentan con algún tipo de barrera comercial en temas de calidad



30 - 35 países

exigen la intervención de una empresa certificadora



Laboratorios acreditados

los certificados requieren de ensayos elaborados por laboratorios acreditados

03

Impacto económico: PIB, empleo y recaudación fiscal

- 3.1. Impacto en el PIB de España*
- 3.2. Impacto en el empleo de España*
- 3.3. Impacto en el PIB y empleo de
la Comunitat Valenciana*
- 3.4. Impacto en la recaudación fiscal
en España*



El objetivo de esta sección es cuantificar el impacto económico y fiscal del sector de azulejos y pavimentos cerámicos derivado de su actividad durante el año 2019 en España



Alcance sectorial

Esta medición se centrará en el sector de fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos (CNAE 2331).



Alcance temporal

Los impactos estimados son de carácter anual y se refieren al año **2019**. Se han utilizado datos correspondientes principalmente a este año, aunque para los casos en los que éstos no estuvieran disponibles, se han utilizado los más recientes disponibles.



Fuentes de información

Los impactos se han estimado partiendo de la información estadística públicas y estudios sectoriales. En concreto se ha obtenido información de la Estadística estructural de empresas: sector industrial del Instituto Nacional de Estadística (INE).



Alcance geográfico

Se analizan los impactos del sector de azulejos y pavimentos cerámicos a la economía española y, de forma complementaria, se ofrecen los resultados en relación a las magnitudes económicas y sociales de la Comunitat Valenciana.



Variables analizadas*



Valor añadido (PIB)



Puestos de trabajo



Recaudación fiscal

3.1

Impacto en el PIB de España



El impacto total del sector de azulejos y pavimentos cerámicos sobre la economía ascendió a más de 3.800 M € en 2019, lo que equivale al 2,7% del PIB industrial español

Impacto total en PIB

- La **contribución total del sector de fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos a la economía española fue de 3.824 M€** en 2019, cifra equivalente al 2,7% del PIB industrial y al 0,34% del PIB español.
- La contribución al PIB generada de forma directa representa el 34% del impacto total.
- Dada su gran capacidad de arrastre, más de un 50% del impacto en España se deriva de los gastos que se realizan en proveedores nacionales (impacto indirecto).
- El impacto inducido sobre el PIB, gracias al consumo adicional derivado de los sueldos y salarios generados de forma directa e indirecta, supone el 17% del impacto total.



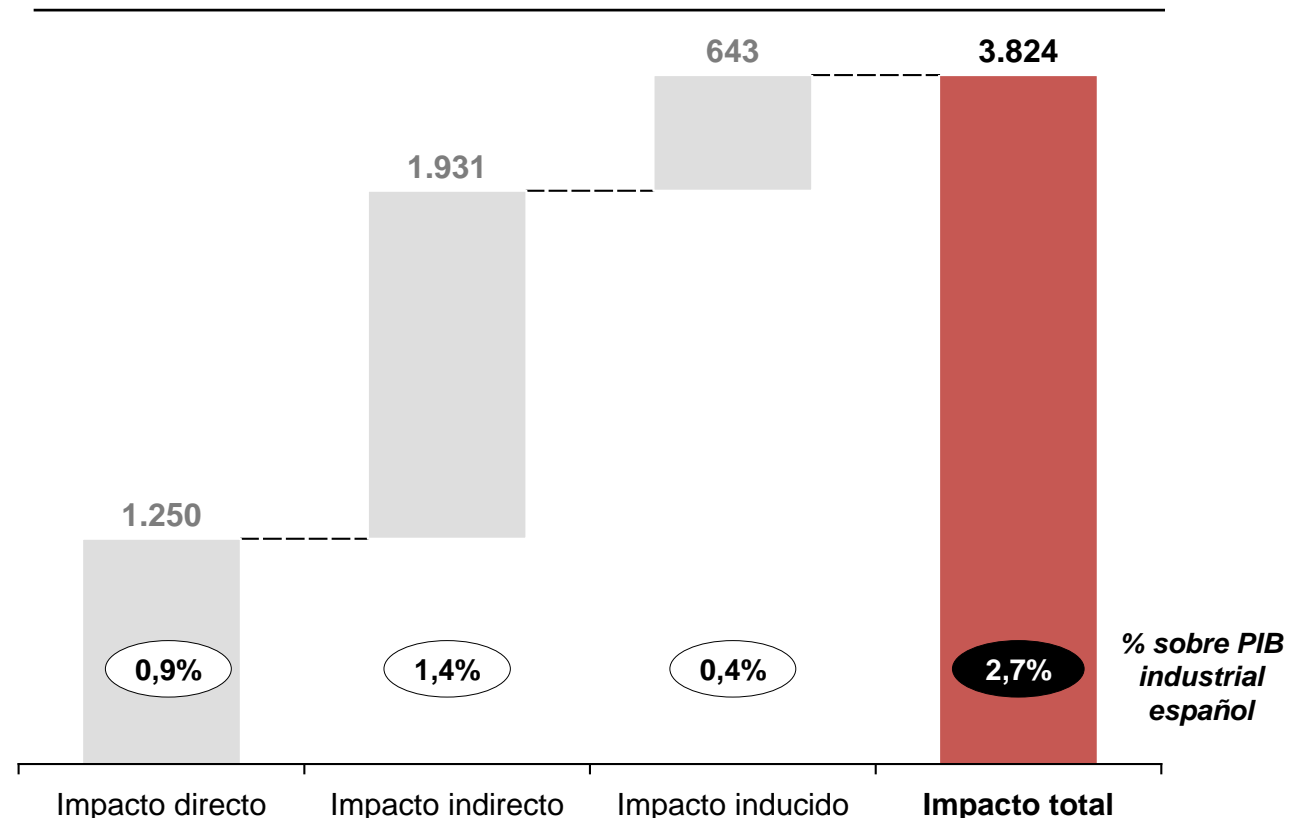
1 €

de PIB directo del sector

2,1 €

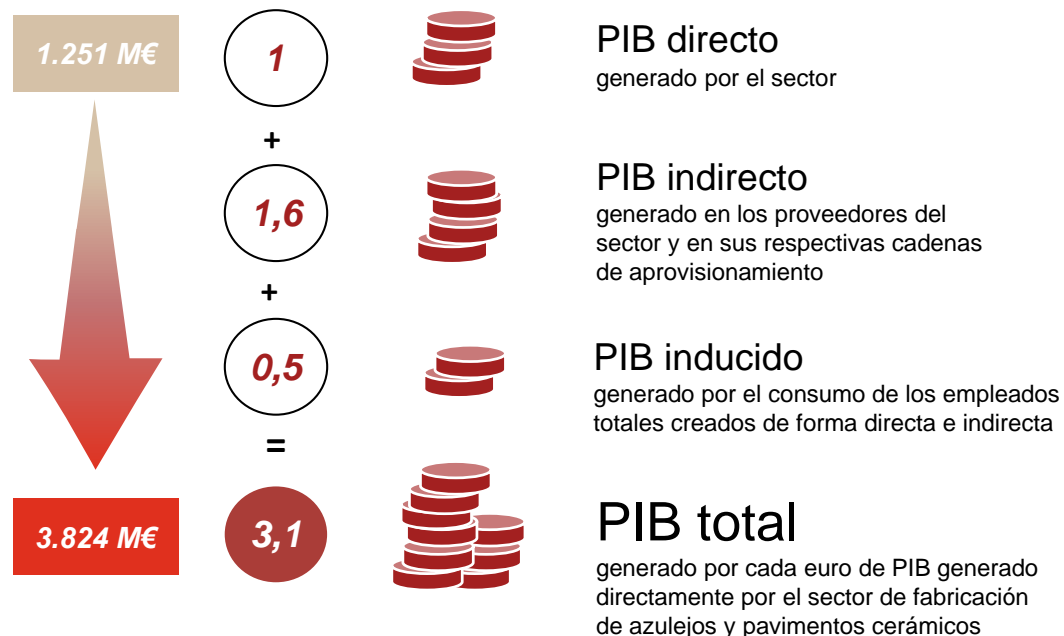
de PIB adicional en la economía

Impacto total en PIB por tipo de impacto (2019, M€)

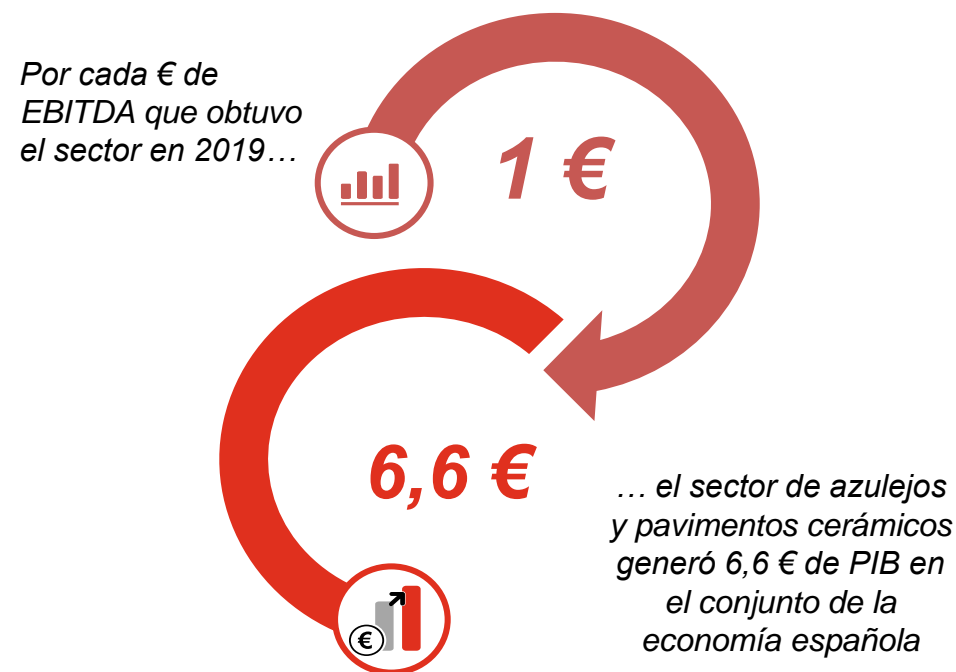


Por cada euro de beneficio que obtuvo el sector de azulejos y pavimentos cerámicos en el año 2019 generó 6,6 euros de PIB en la economía española

Efecto multiplicador del sector de azulejos y pavimentos cerámicos



Impacto en PIB por cada € de EBITDA¹

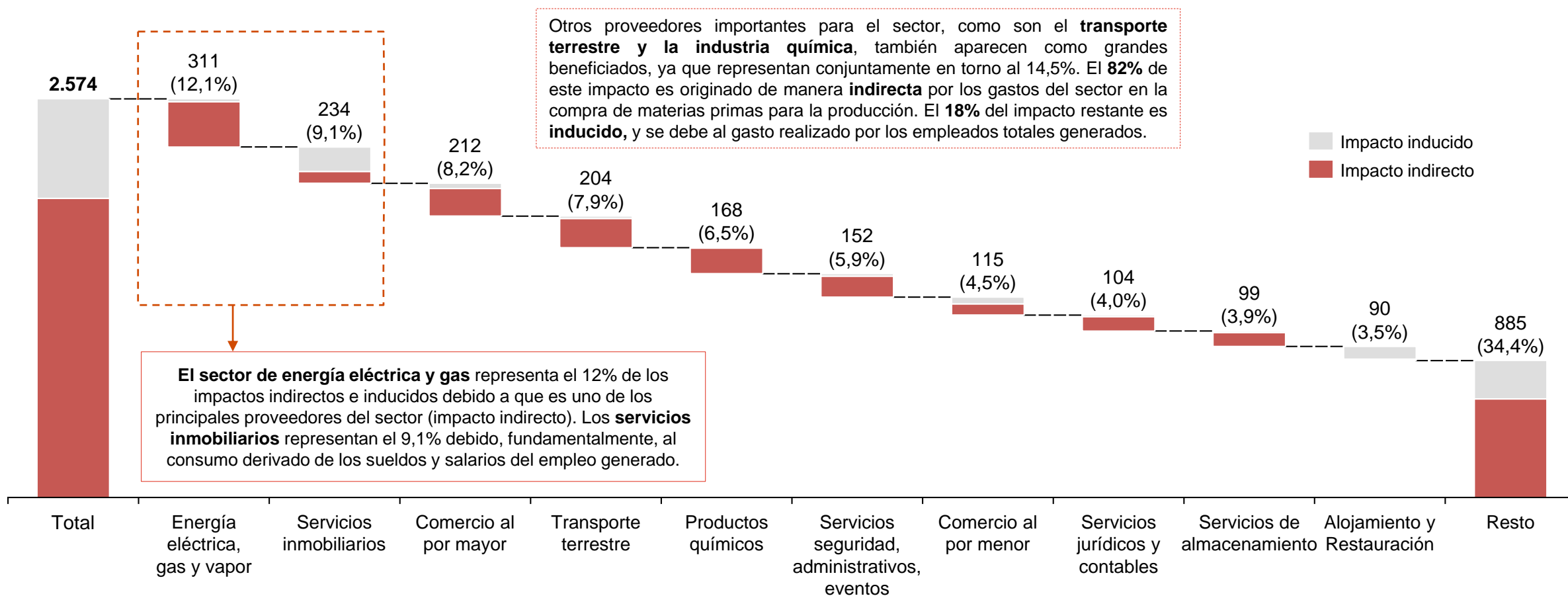


Fuente: Análisis PwC a partir de datos del INE.

(1) Calculado como el cociente entre el impacto total en PIB y el EBITDA del sector en España

En términos de PIB, el sector energético es el más beneficiado con cerca de 311 millones de euros, lo que representa un 12,1% del impacto indirecto e inducido

Impactos indirectos e inducidos en PIB por sector beneficiado (M€, 2019) y % sobre el total



La aportación directa al PIB del sector en el año 2019 ha sido más del triple del presupuesto de la C. Valenciana en agricultura, medio ambiente y cambio climático

El impacto directo en PIB (1.250 M€) en España es equivalente a ...

... **4,6 veces** el presupuesto destinado por el Gobierno central a **investigación sanitaria** (271 M€)



... al **70%** de la aportación directa del sector de la **fabricación de productos informáticos** (1.784 M€) en España



... **1,8 veces** la aportación directa del **sector del transporte marítimo** (712 M€) en España



... **3 veces** el presupuesto de la Comunitat Valenciana para **agricultura, medio ambiente y cambio climático** (404 M€)



El impacto total en PIB del sector durante el ejercicio 2019 es equivalente a la mitad de la aportación directa del sector de la construcción en la Comunitat Valenciana

El impacto total en PIB (3.824 M€) en España es equivalente a¹ ...



... **50%** de la aportación directa del sector de la **construcción** de la **C. Valenciana**



... **1,6** veces la aportación directa del sector de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca de la **C. Valenciana**



... **7%** de la aportación del sector de las **actividades sanitarias** de **España**



... **31%** de la aportación directa del sector de la **automoción** de **España**



... **98%** de la aportación directa del sector la industria del papel de **España**



... **58%** de la aportación directa del sector de la **metalurgia** de **España**

Nota: Estas equivalencias son mostradas únicamente a efectos comparativos, como referencia del orden de magnitud de los impactos generados por la actividad de sector de azulejos y pavimentos cerámicos.

Fuente: Análisis PwC a partir de datos de INE y PEGV.

(1) Cifras de VAB por ramas de actividad relativas a 2019.

3.2

*Impacto en el empleo
de España*

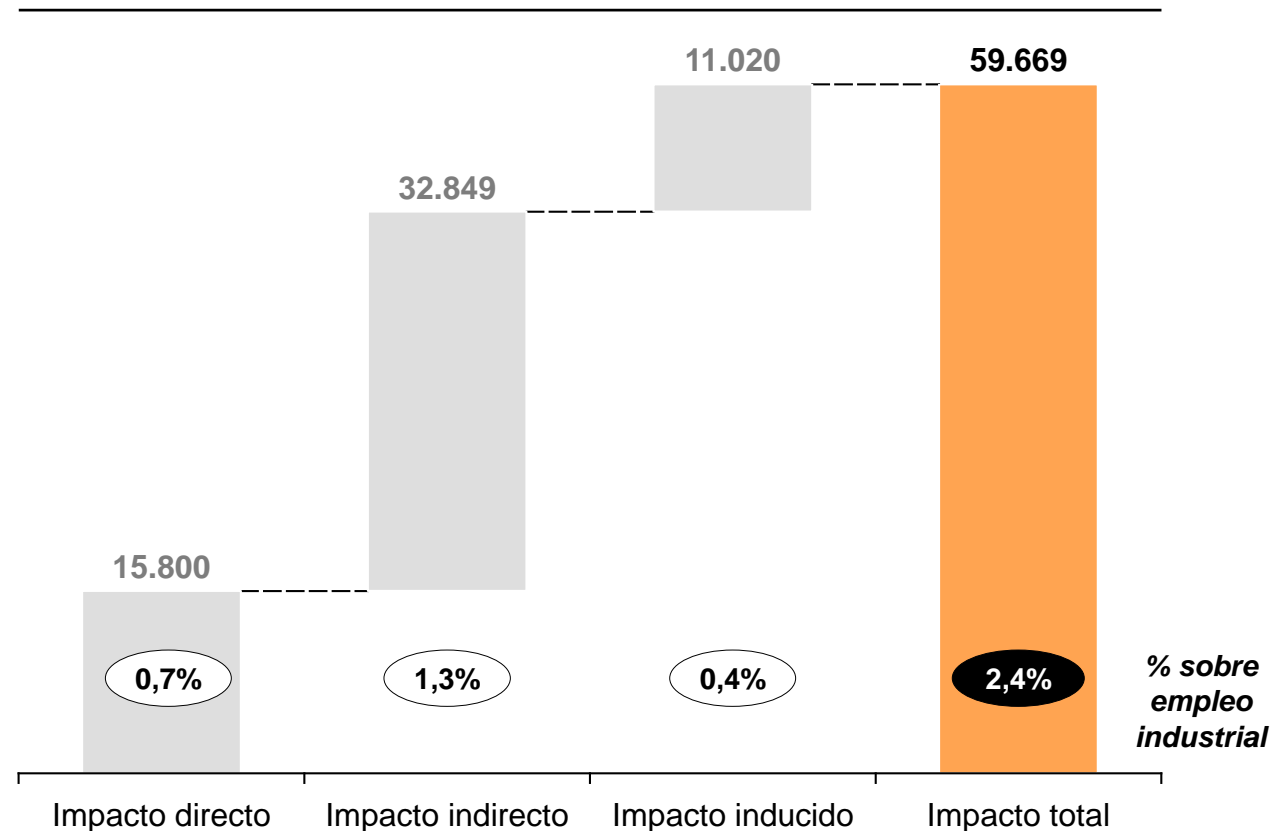


En cuanto a empleo, la actividad del sector de azulejos y pavimentos cerámicos generó alrededor de 60.000 empleos en 2019, lo que equivale al 2,4% del empleo industrial

Impacto total en Empleo

- La **contribución total del sector de fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos al empleo se elevó hasta los 59.669 empleos** en 2019, cifra equivalente al 2,4% del empleo industrial y al 0,3% del empleo en España.
- Al igual que en el caso del PIB, dada su gran capacidad de arrastre, la mayor parte de los impactos del sector en España provienen del impacto indirecto en los proveedores (55% del total).
- El impacto inducido sobre el empleo, gracias al mayor empleo por el consumo adicional derivado de los sueldos y salarios generados de forma directa e indirecta, supone el 18% del impacto total.

Impacto total en empleo por tipo de impacto (2019, empleos)



1 empleo directo del sector

2,8

empleos adicionales en la economía

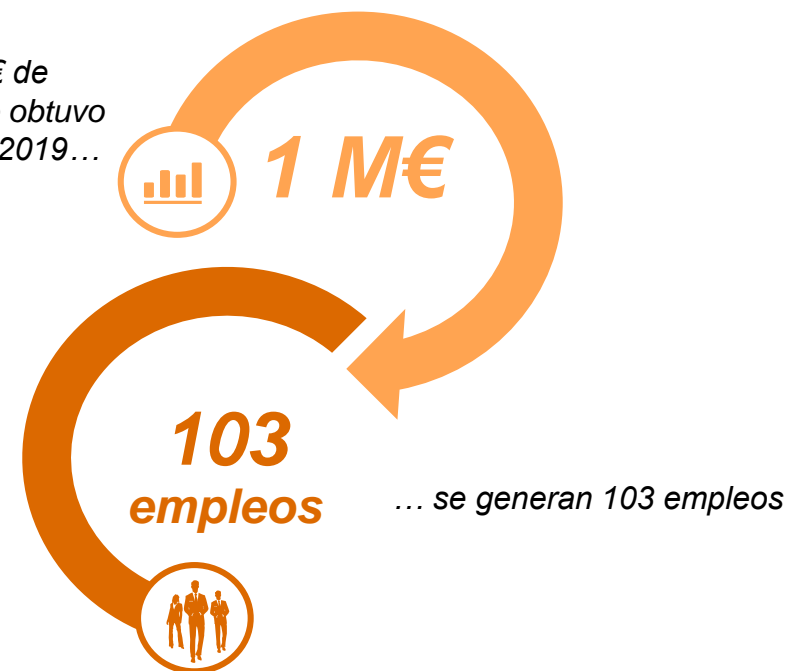
La actividad del sector genera un efecto multiplicador relevante sobre el empleo español, de 3,8 empleos por cada empleo directo

Efecto multiplicador del sector de azulejos y pavimentos cerámicos



Impacto en empleo por cada M€ de EBITDA¹

Por cada M€ de EBITDA que obtuvo el sector en 2019...

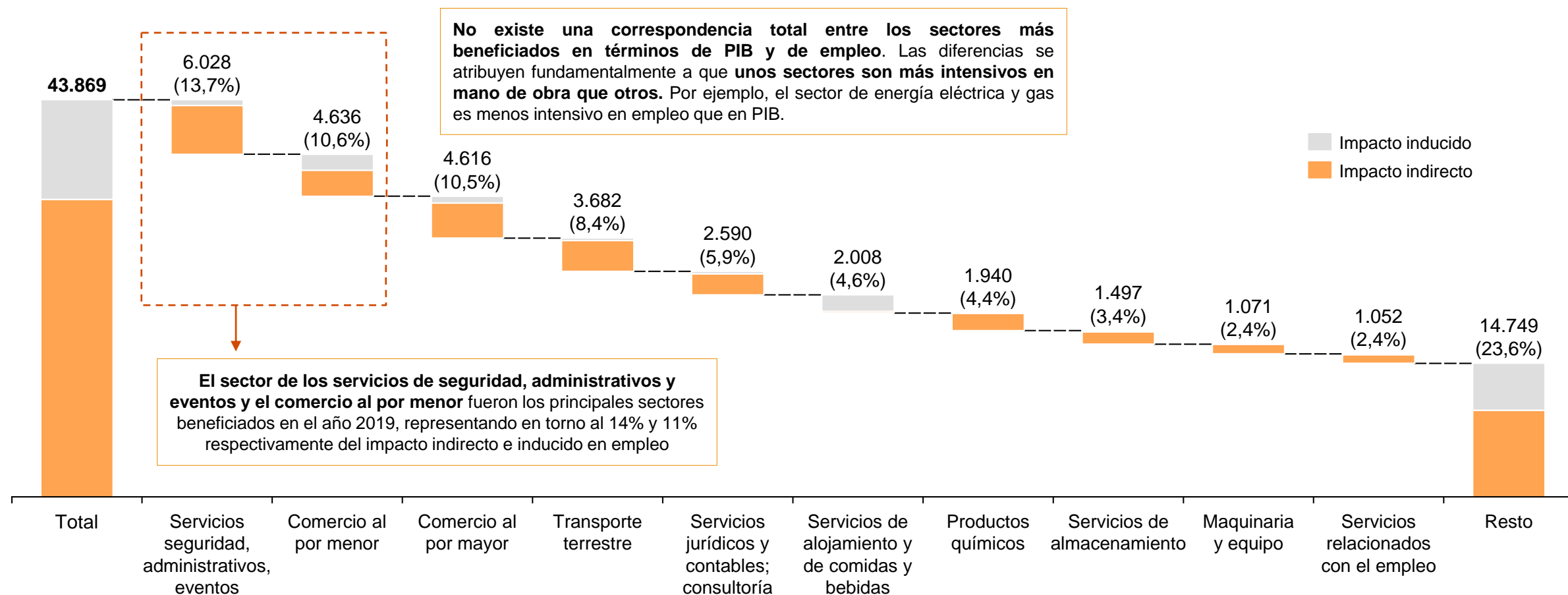


Fuente: Análisis PwC a partir de datos del INE.

(1) Calculado como el cociente entre el impacto total en PIB y el EBITDA del sector en España

En términos de empleo, los sectores más beneficiados son los servicios de seguridad, administrativos, eventos y el sector del comercio al por menor y al por mayor

Impactos indirectos e inducidos en empleo en España por sector beneficiado (empleos, 2019) y % sobre el total



La aportación directa del sector de azulejos y pavimentos cerámicos al empleo durante el ejercicio 2019 es equivalente al 80% del empleo directo del sector de transporte marítimo

El impacto directo en empleo (15.800) es equivalente a ...

... el **32%** de las personas menores de 25 años que encontraron trabajo en España durante el año 2019 (49.400 empleos)



... el **80%** de la aportación directa al empleo del sector de **transporte marítimo** (19.800 empleos) en España



... al **42%** del paro registrado de la provincia de **Castellón** de la Comunitat Valenciana (2019)



... el **13%** de la aportación directa al empleo de la **industria química** (118.800 empleos) en España

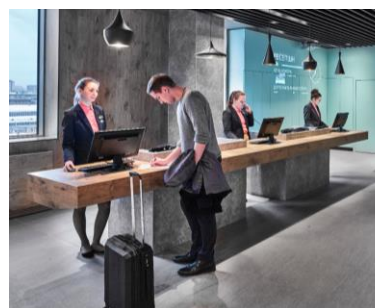


La generación total de empleo del sector durante el ejercicio 2019 es equivalente al 83% del empleo directo en la hostelería de la Comunitat Valenciana

El impacto total en empleo (59.669) es equivalente a¹ ...



... **46%** de la aportación directa al empleo de la **industria manufacturera** de **Valencia**



... **83%** de la aportación directa del sector de la **hostelería** de **Valencia**



... **40%** de la aportación del sector de las actividades inmobiliarias de **España**



... **27%** de la aportación directa al empleo de la **industria** de la **automoción** de **España**



... **49%** de la aportación directa del sector de las telecomunicaciones de **España**



... **equivalente** a la aportación al empleo del sector de la **industria textil** de **España**

Nota: Estas equivalencias son mostradas únicamente a efectos comparativos, como referencia del orden de magnitud de los impactos generados por la actividad de sector de azulejos y pavimentos cerámicos.

Fuente: Análisis PwC a partir de datos de INE y PEGV

(1) Cifras de empleo por ramas de actividad relativas a 2019.

3.3

*Impacto en el PIB y
empleo de la Comunitat
Valenciana*



El impacto total del sector de azulejos y pavimentos cerámicos sobre la economía valenciana ascendió a más de 2.800 M€ en 2019, lo que equivale al 2,7% del PIB de la región

Impacto total en PIB en la C. Valenciana

- La **contribución total del sector de fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos a la economía valenciana fue de 2.811 M€** en 2019, cifra equivalente al 2,7% del PIB valenciano.
- La contribución al PIB generada de forma directa representa el 43% del impacto total.
- Dada su gran capacidad de arrastre en la economía valenciana, más de un 40% del impacto se deriva de los gastos que se realizan en proveedores de la C.Valenciana (impacto indirecto).
- El impacto inducido sobre el PIB, gracias al consumo adicional derivado de los sueldos y salarios generados de forma directa e indirecta, supone el 15% del impacto total.

El impacto total del sector representa el...

14,4 %

... del PIB industrial de la C.Valenciana



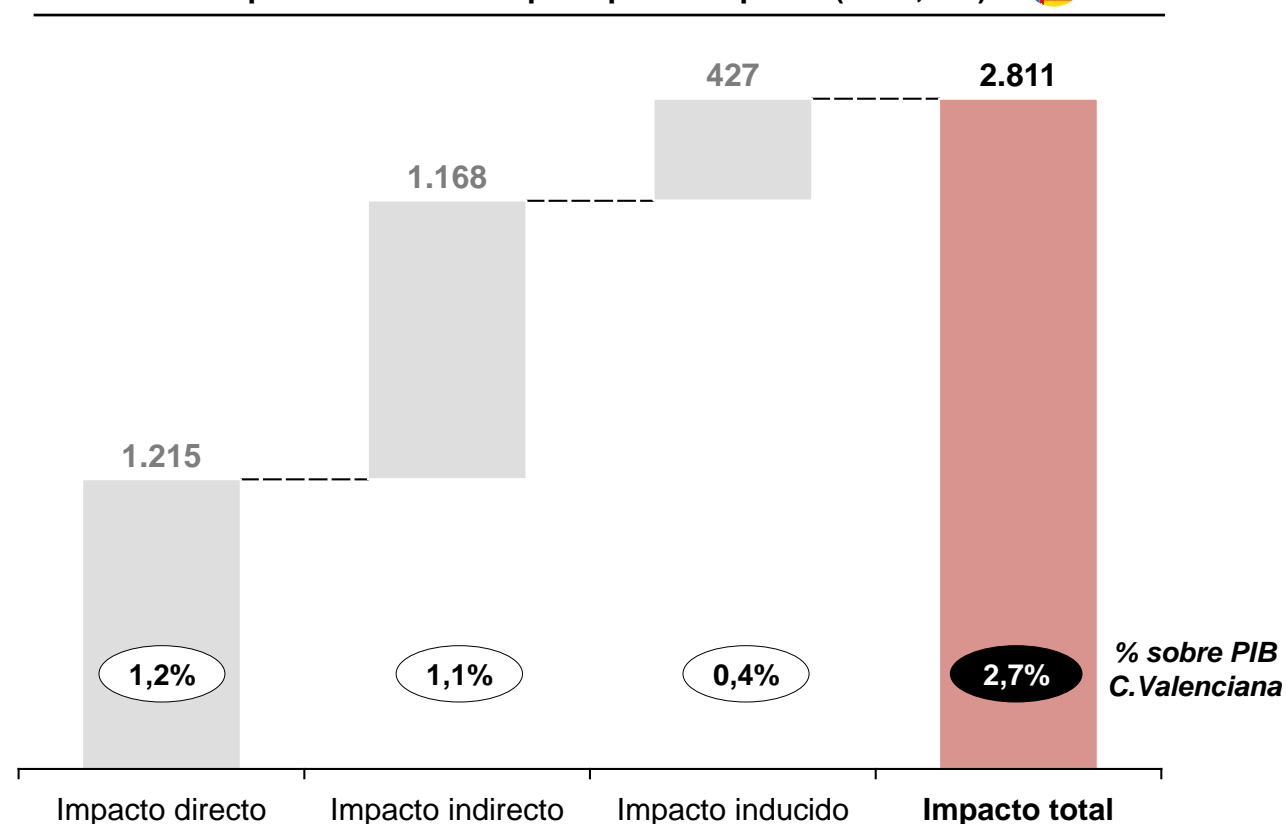
El impacto total en PIB es equivalente al ...

20,7 %

... del PIB de Castellón



Impacto total en PIB por tipo de impacto (2019, M€)



Fuente: Análisis PwC a partir de información obtenida del INE.

Nota: El PIB industrial es la suma de las ramas de actividad B, C, D y E del INE.

Nota: Los datos utilizados de valor de VAB son de 2019, a excepción del dato de Castellón que son de 2018 (último año disponible)

En cuanto a empleo, la actividad del sector de azulejos y pavimentos cerámicos generó en la C. Valenciana más de 42.700 empleos en 2019, lo que equivale al 2,1% del empleo regional

Impacto total en Empleo en la C. Valenciana

- La **contribución total del sector de fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos al empleo valenciano se elevó hasta los 42.703 empleos** en 2019, lo que supone el 2,1% del empleo de la Comunitat Valenciana.
- Al igual que en el PIB, dada su capacidad de arrastre, una parte relevante de los impactos del sector en la región provienen del impacto indirecto en los proveedores (44% del total). El impacto inducido, generado por el consumo adicional derivado de los sueldos y salarios generados de forma directa e indirecta, supone el 21% del total.
- Por último, el empleo generado se caracteriza por su **estabilidad** dado que depende de un sector industrial con un **grado de resiliencia relevante** ante las crisis.

El impacto total del sector representa el...

11,6 %

... del empleo industrial de la C.Valenciana



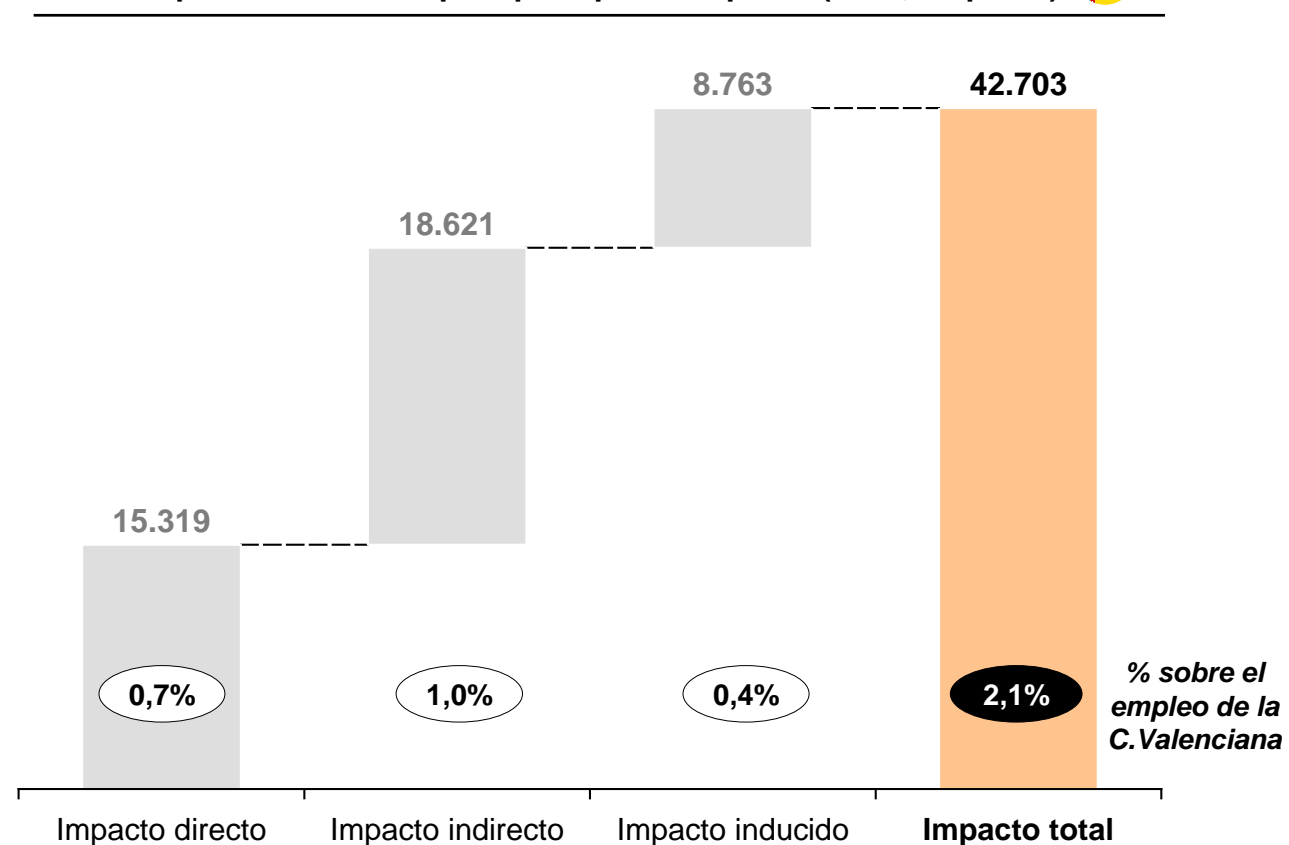
El impacto total en empleo es equivalente al ...

17,9 %

... del empleo de Castellón



Impacto total en empleo por tipo de impacto (2019, empleos) 



3.4

Impacto en la recaudación fiscal en España



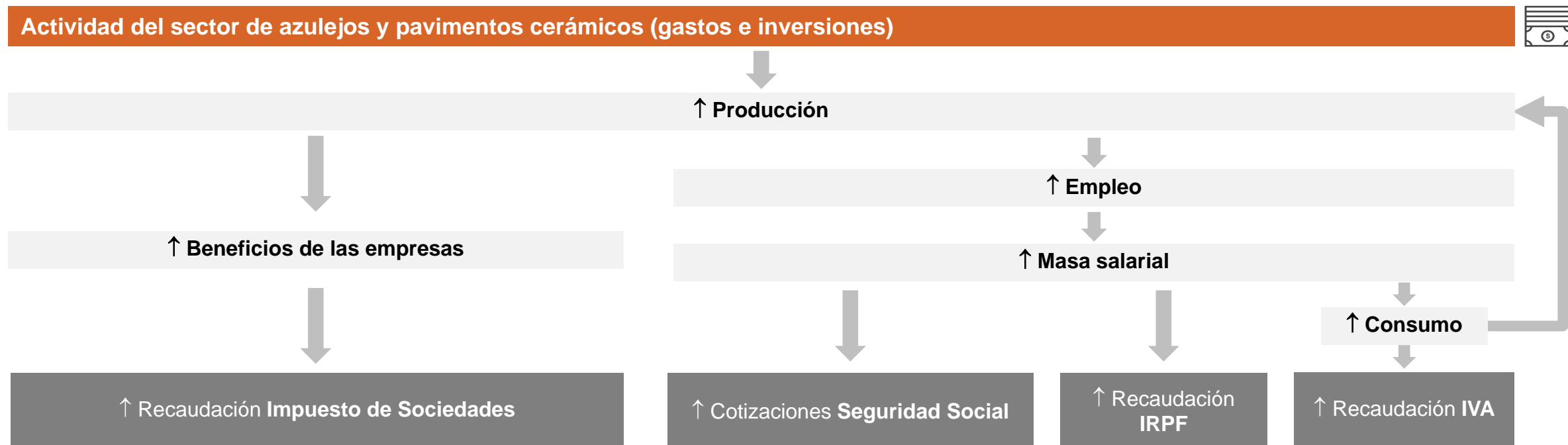
El sector contribuye a aumentar la recaudación fiscal tanto de forma directa, a través de los impuestos soportados y recaudados, como de forma indirecta e inducida, mediante la actividad económica adicional generada en el país



La aportación del sector a la recaudación fiscal en España proviene tanto de los **impuestos soportados** (IVA, Impuesto de Sociedades, etc.) y **recaudados** (IRPF de los trabajadores, Cotizaciones Sociales de los empleados, etc.) **directamente por el sector**, como del aumento adicional de la recaudación fiscal generado por el incremento de la actividad económica (**impactos indirectos e inducidos**).



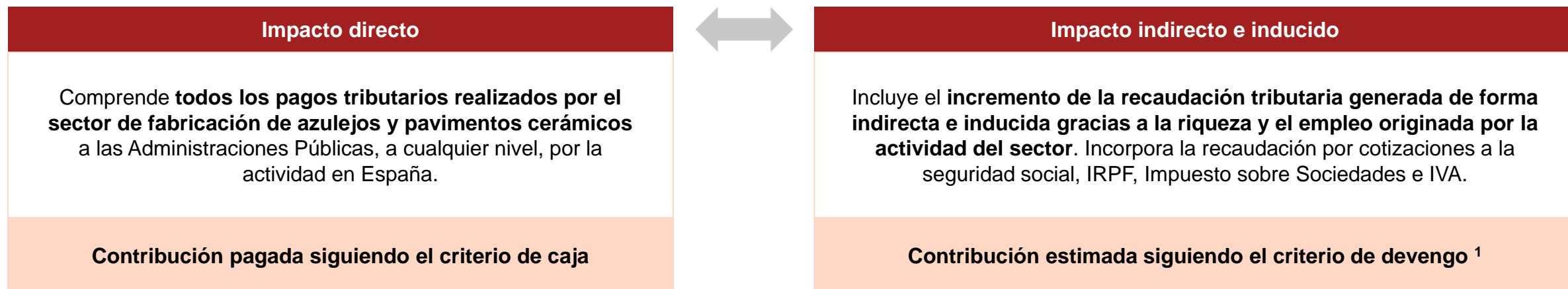
Esquema de impactos fiscales indirectos e inducidos



Se ha cuantificado la contribución tributaria total del sector utilizando las metodologías Input Output y Contribución Tributaria Directa (CTD)

Metodología de cálculo impactos fiscales

La Contribución a la recaudación fiscal se ha estimado siguiendo la **metodología Input-Output**, que permite la cuantificación de los impactos totales generados, incluyendo tanto los generados de manera directa, como indirecta e inducida.



- **Impuestos soportados:** Impuestos que han supuesto un coste efectivo para el sector.
- **Impuestos recaudados:** Aquellos ingresados como consecuencia de la actividad económica del sector.

(1) La metodología CDT sigue el criterio de caja puesto que se basa en la información sobre impuestos efectivamente pagados por el sector de azulejos y pavimentos cerámicos. No obstante, en el caso del impacto indirecto e inducido, no resulta posible emplear el criterio de caja debido a que los mismos se basan en estimaciones realizadas conforme a la Metodología Input-Output, y por tanto se emplea el criterio de devengo.

El sector de azulejos y pavimentos cerámicos contribuyó a la recaudación fiscal de forma directa en más de 364 M€ en el año 2019

Desglose del impacto fiscal directo

- La **contribución directa** del sector de fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos a la recaudación fiscal se elevó hasta los **364 M€** en 2019.
- El sector contribuyó a la **recaudación fiscal** de forma **directa** en **364 M€** a través de:

Impuestos soportados

- ✓ Impuesto Sociedades: **89 M€**;
- ✓ **Cotizaciones S.S. empresa: 149 M€**
- ✓ Otros tributos (IAE, IBI...): **16,5M€**

Otras aportaciones

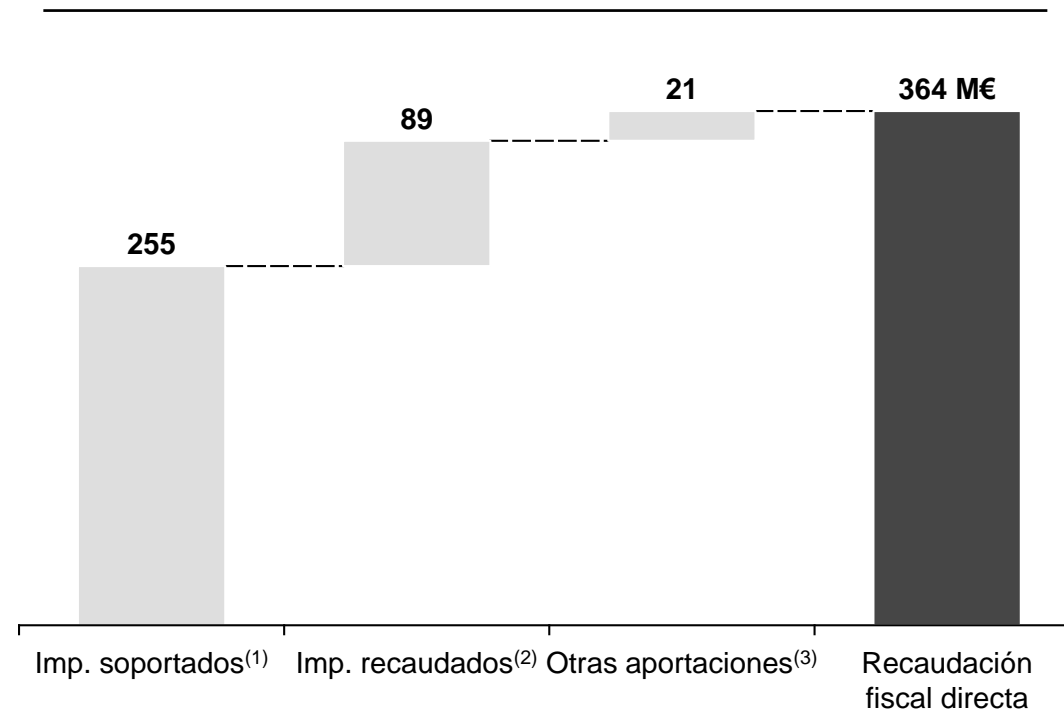
- ✓ **Derechos emisiones CO₂: 21 M€**;

Impuestos recaudados

- ✓ **IRPF trabajadores: 65 M€**;
- ✓ **Cotizaciones S.S. trabajadores: 24 M€**

- En el caso del **IVA**, por la naturaleza exportadora del sector, el IVA que termina soportando el sector se lo deducen debido en gran parte a las ventas en los mercados exteriores, por tanto a **efectos de la cuantificación es neutro**. Sin embargo, este impuesto supone una **reducción de liquidez** en las empresas del sector debido al **retraso** que suele producirse en las **devoluciones**.

Desglose de la contribución fiscal directa (2019, M€)



Fuente: Análisis a partir de información del INE y Ministerio de Hacienda y Función Pública.

(1) Incluye Impuesto de Sociedades, Seguridad Social a cargo de la empresa y Tributos (IAE, IBI, etc.).

(2) Incluye IRPF a cargo de los trabajadores y Seguridad Social a cargo de los trabajadores.

(3) Incluye los pagos por los derechos de emisiones de CO₂.

En el año 2019 la recaudación fiscal total del sector ascendió a más 980 M€, lo que supuso un 0,5% del total de los ingresos tributarios nacionales

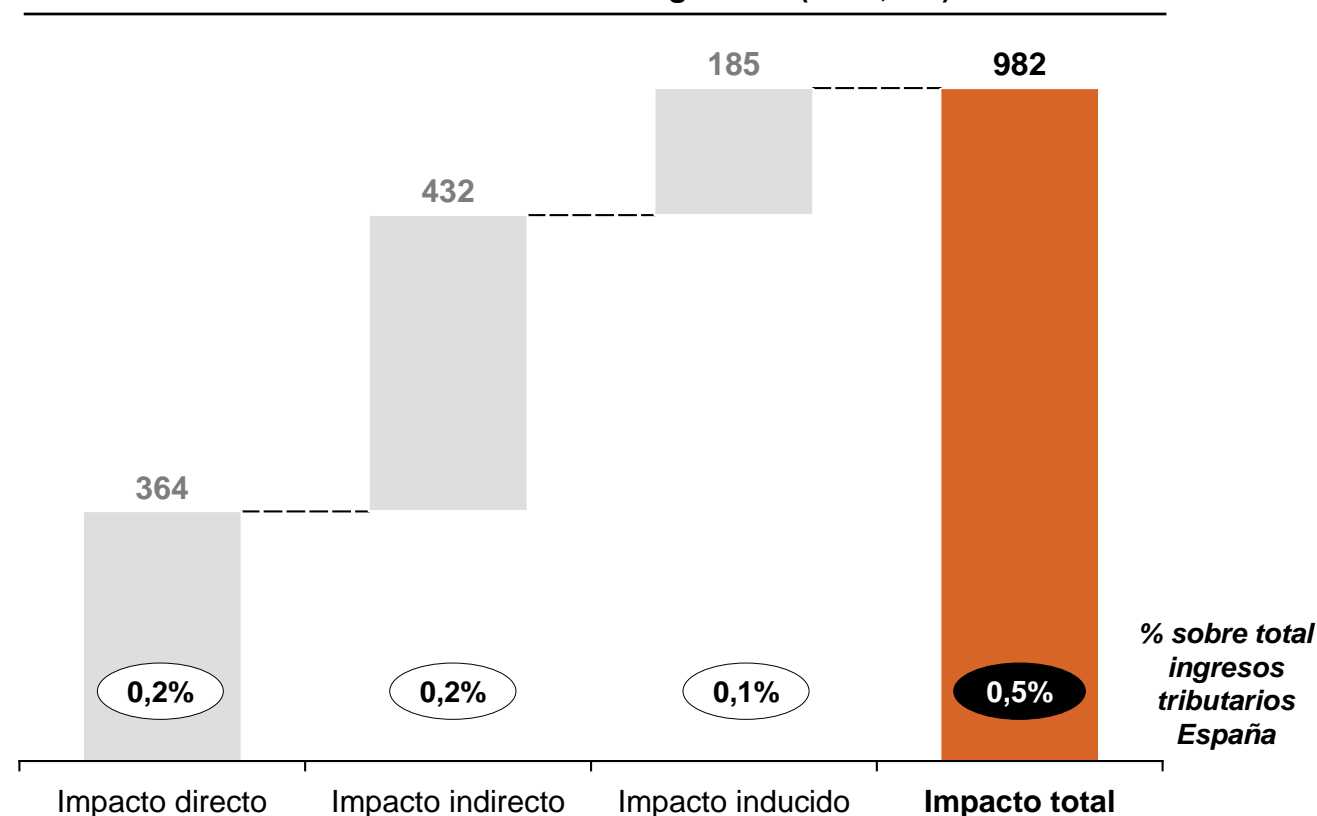
Impacto total en la Recaudación Fiscal

- La **contribución total** del sector de fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos a la **recaudación fiscal se elevó hasta los 982 M€** en 2019, cifra equivalente al 0,5% del total recaudado en España.
- Gracias a la **actividad económica adicional** que genera el sector en España, se recaudaron **617 M€** de forma **indirecta e inducida** debido a la mayor recaudación de impuestos como el IRPF, Seguridad Social, Impuesto Sociedades e IVA generados por el aumento de las rentas salariales, los beneficios empresariales y el consumo.



El sector contribuyó a recaudar **1 de cada 217 €** en España en 2019¹

Contribución fiscal total desglosada (2019, M€)



(1) Proporción calculada en base al dato de ingresos tributarios totales acumulado durante el año 2019, proporcionado por la Agencia Tributaria del Gobierno de España.

La aportación del sector a la recaudación fiscal en España es muy significativa, siendo comparable a importantes partidas presupuestarias de las Administraciones Públicas

La recaudación fiscal total (982 M€) es equivalente a¹ ...



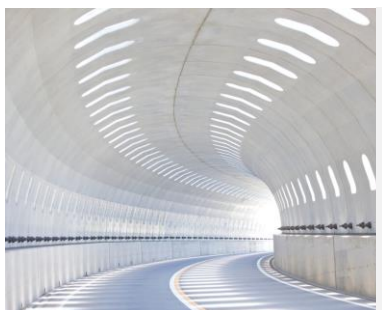
... **1,2 veces** el presupuesto del Ayuntamiento de Valencia



... **17 veces** el gasto destinado a Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i) en los Presupuestos Generales de la C. Valenciana (PGCV)



... **56 veces** el gasto destinado a Cambio Climático y Calidad Ambiental en los PGV



... **18%** del gasto destinado a Infraestructuras en los Presupuestos Generales del Estado (PGE)



... **62%** del gasto destinado a becas y ayudas a estudiantes en los PGE



... **14%** del gasto destinado a I+D+i en los PGE

Nota: Estas equivalencias son mostradas únicamente a efectos comparativos, como referencia del orden de magnitud de los impactos generados por la actividad de sector de azulejos y pavimentos cerámicos.

04

*Contribución al
comercio exterior*



El sector de azulejos y pavimentos cerámicos alcanzó en 2019 un volumen de exportaciones de 2.818 M€, de los cuales un 49% se destinaron a países europeos

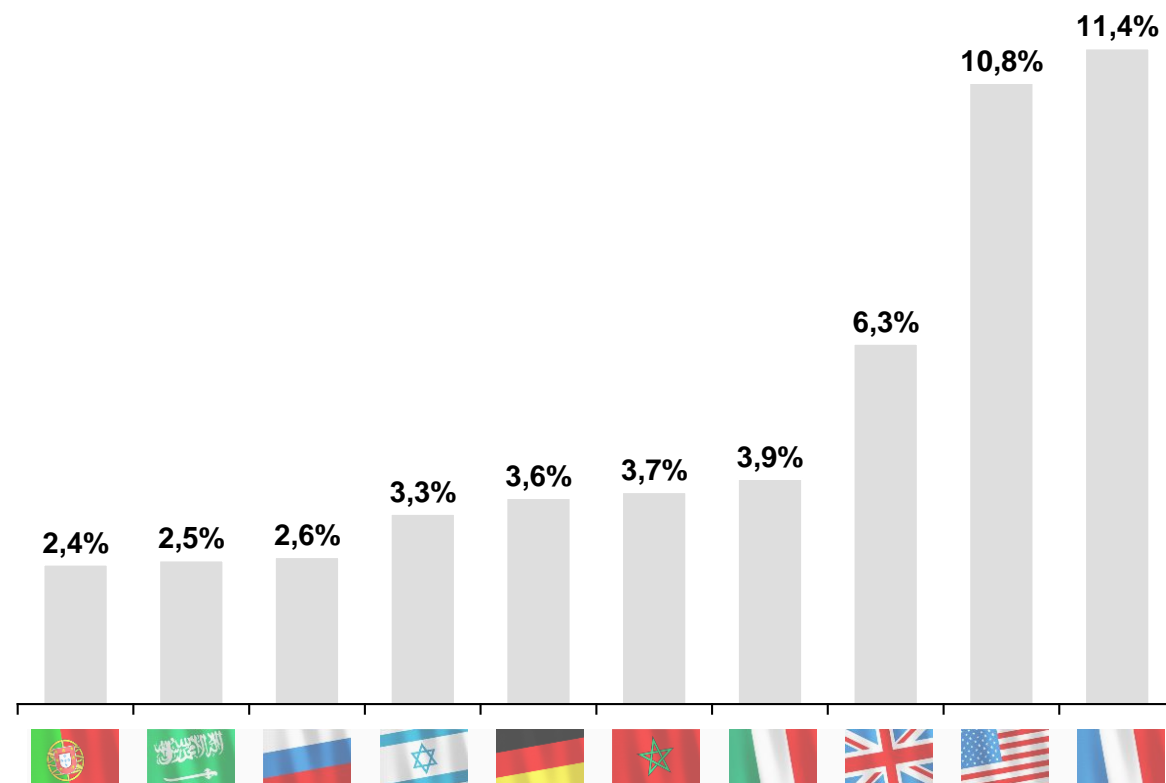
Exportaciones del sector

- El sector de fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos es un **sector netamente exportador** tanto de productos de alto valor añadido como de volumen. Más concretamente, el sector exportó durante 2019 producto cerámico por valor de **2.818 millones de euros**.
- El **49% de las exportaciones** (1.375 millones de euros) se destinaron a **países europeos**, de las cuales el 88% fueron a países miembros de la Unión Europea. Destaca **Francia** como **principal destino europeo** con más del 11% de las exportaciones totales.
- A su vez, el **resto del mundo supuso un 51%** de las exportaciones del sector con origen en España (1.443 millones de euros), de las cuales el mercado de los **Estados Unidos** representó un 10,8% (305 millones de euros).



El valor de las exportaciones del sector
en 2019 fue de **2.818 M€**

Países destino de las exportaciones del sector (2019, % total)



Fuente: Análisis PwC a partir de información obtenida del INE y DataComex.

El volumen exportador del sector representó en 2019 el 0,9% de las exportaciones totales de España, a la altura de otros grandes sectores CNAE 2 dígitos

Contribución al comercio exterior

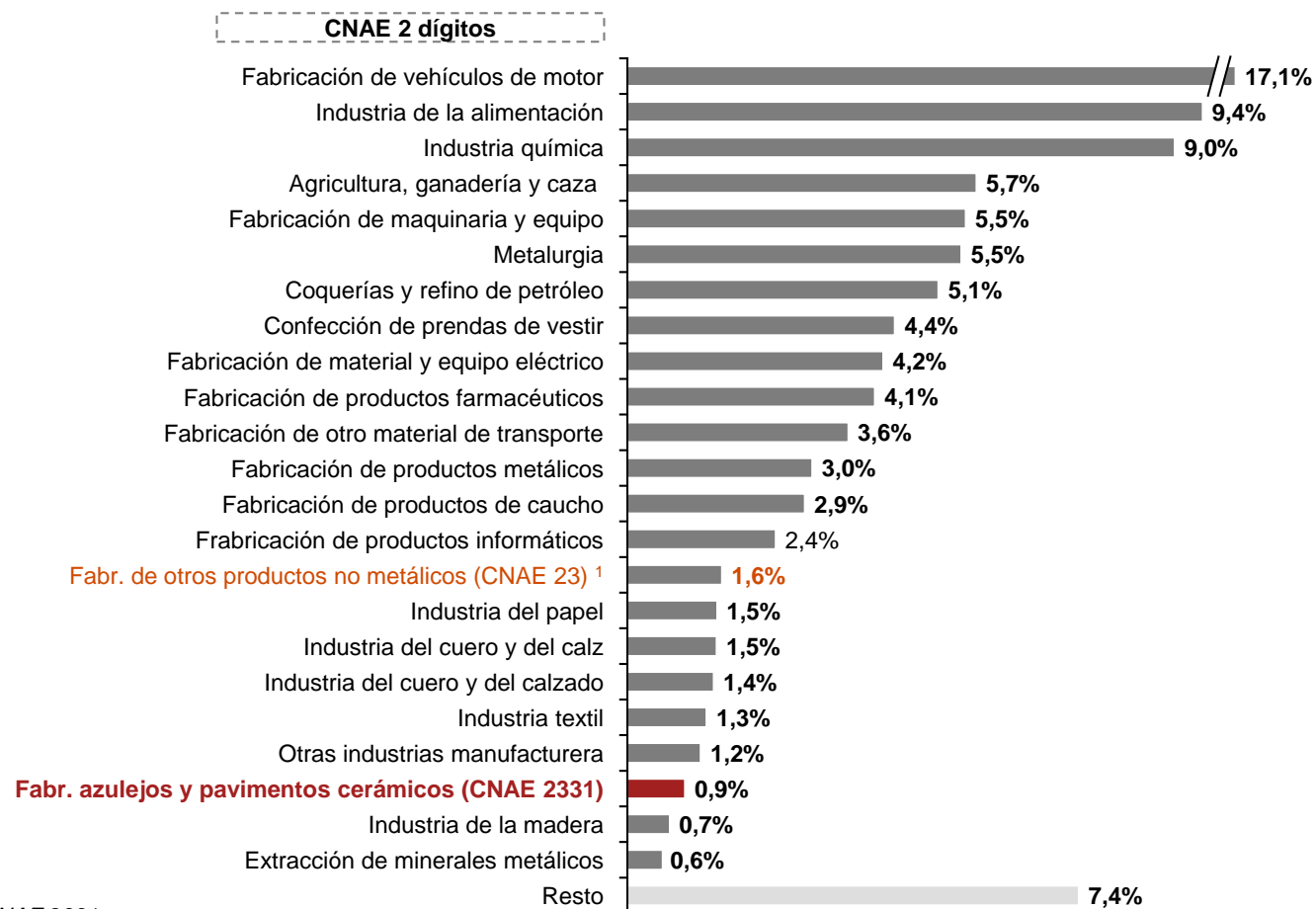
- Las exportaciones del sector de fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos representaron el **0,9% de las exportaciones totales realizadas en España**.
- El sector de azulejos y pavimentos cerámicos (CNAE 2331) representó el 38% del total de las exportaciones del macro sector donde está englobado, la fabricación de otros productos no metálicos (CNAE 23).
- El **subsector de azulejos y pavimentos cerámicos posee un nivel exportador superior** al de muchos sectores tradicionalmente exportadores de la economía española como la industria de la madera o de la extracción de minerales metálicos, que representan ambas un ~0,7% de las ventas nacional al exterior.



Las exportaciones del sector representaron el

0,9% de las exportaciones totales realizadas en España

Distribución del volumen de exportaciones sobre el total nacional por sector (2019)



Fuente: Análisis PwC a partir de información obtenida del INE y DataComex.

(1) El sector Fabricación de otros productos no metálicos (CNAE 23) no tiene en cuenta el CNAE 2331

En cuanto a las exportaciones de la industria, el sector de azulejos y pavimentos cerámicos representó el 1,1% de las exportaciones totales industriales de España

Contribución al comercio exterior industrial

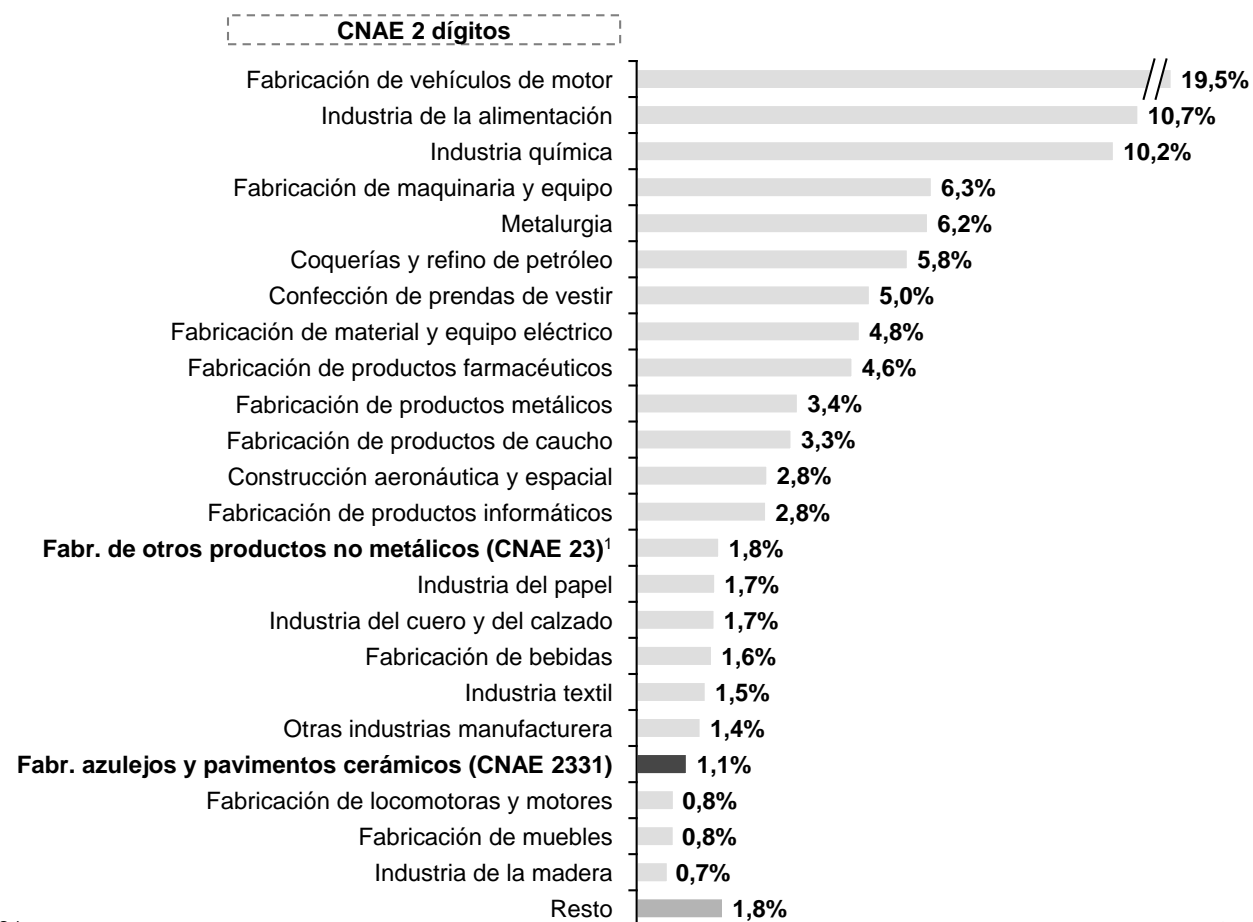
- Las exportaciones de la **industria** española representan el **88% del total exportado en España**.
- Dentro de las exportaciones industriales, el sector de azulejos y pavimentos cerámicos representó el 1,1% del total exportado.
- A pesar de que la **dimensión del sector** de azulejos y pavimentos cerámicos es inferior al de muchos de los sectores de los cuales se ha hecho el comparativo, este tiene un peso importante sobre la exportación industrial. Si se relativiza la exportación en función de la producción y venta, el sector es uno de los principales sectores con mayor propensión exportadora.



Las exportaciones del sector representaron el

1,1% de las exportaciones industriales totales realizadas en España

Distribución del volumen de exportaciones sobre el total industrial por sector (2019)



Fuente: Análisis PwC a partir de información obtenida del INE y DataComex.

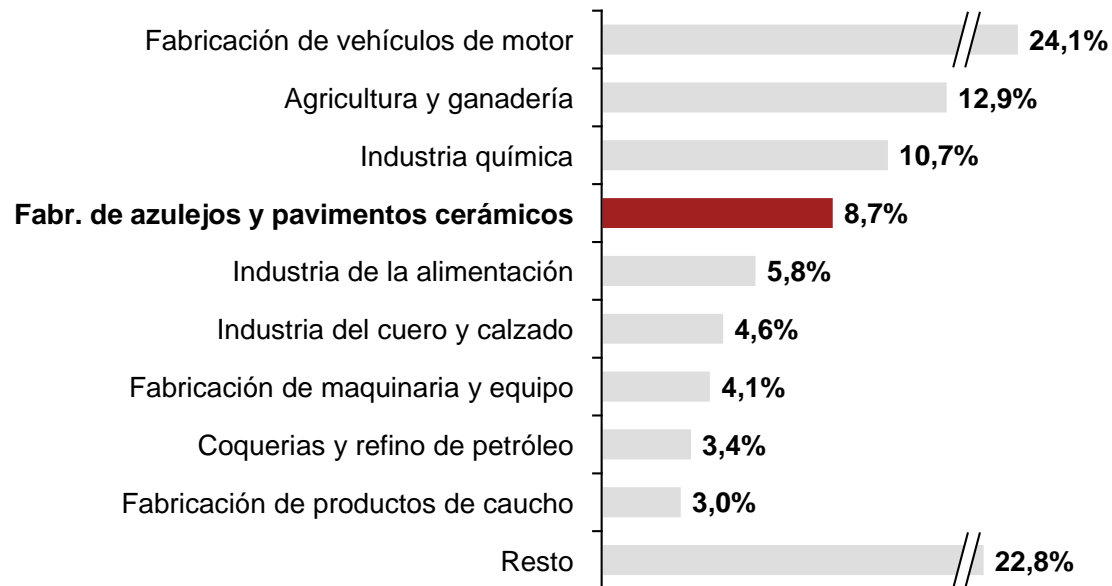
(1) El sector Fabricación de otros productos no metálicos (CNAE 23) no tiene en cuenta el CNAE 2331

El sector de azulejos y pavimentos cerámicos es el principal sector exportador de la provincia de Castellón con un tercio del total del valor exportado

Contribución al comercio exterior de la Comunitat Valenciana y de Castellón



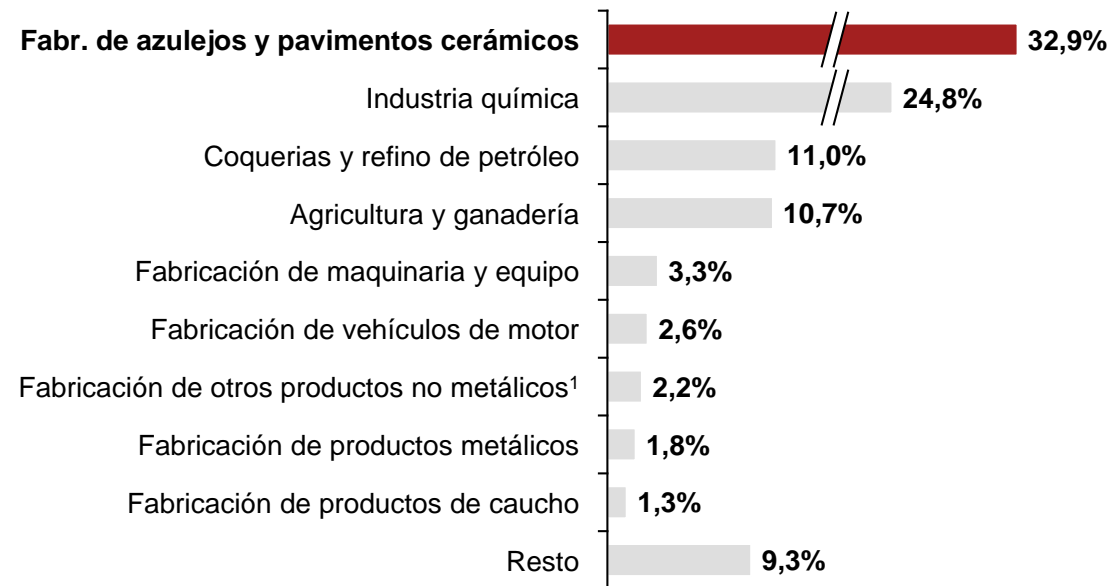
Peso sectorial en las exportaciones de la C. Valenciana (2019)



El **sector** exporta el **8,7%** del valor exportado por la **C.Valenciana**, por delante de sectores como la industria de la alimentación, la industria del cuero y calzado o la fabricación de maquinaria y equipo



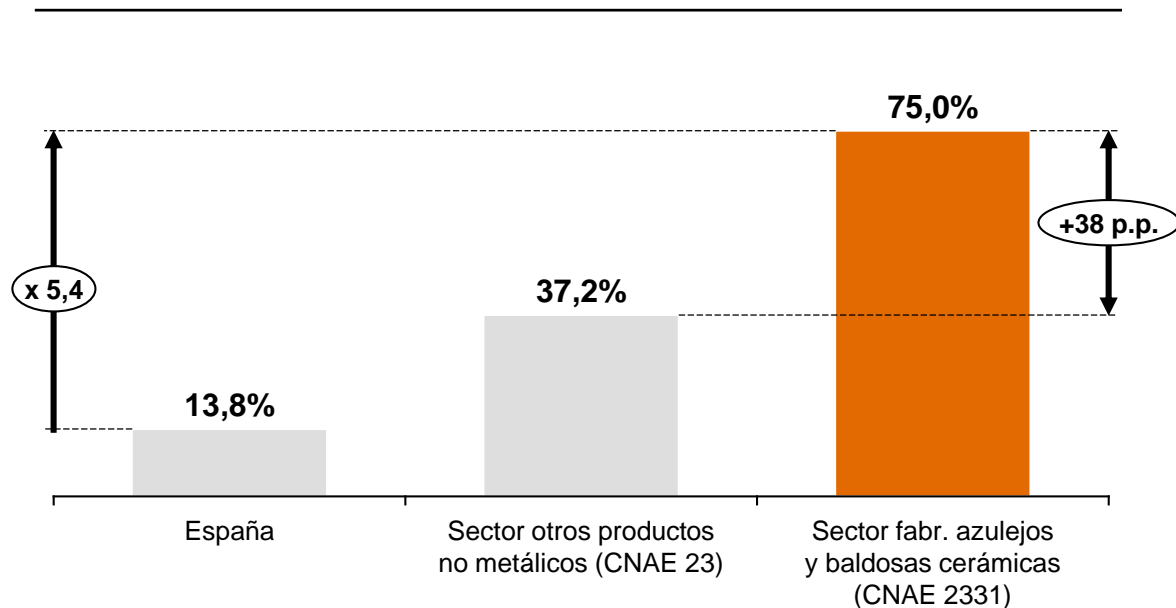
Peso sectorial en las exportaciones de Castellón (2019)



El **sector de azulejos y pavimentos cerámicos** es el **primer sector exportador de Castellón**, con un 33% del valor total exportado. Se sitúa por delante de sectores como la industria química o las coquerías y refino.

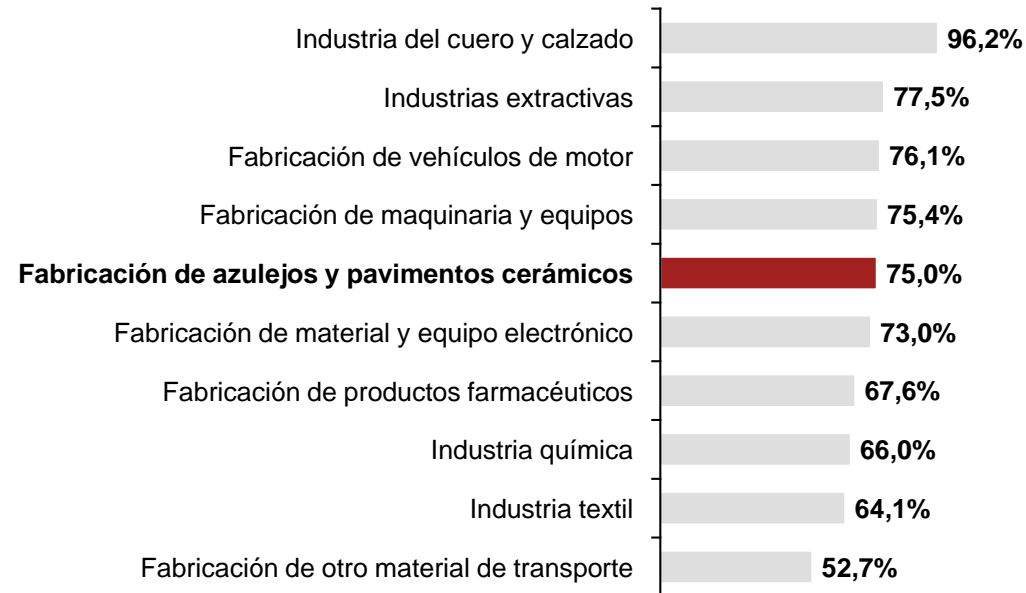
El mercado internacional supone el principal destino de las ventas del sector, que tiene una propensión exportadora superior al 75%, siendo 5,4 veces superior a la propensión media española

Comparación de la propensión exportadora



El sector exporta el 75% del valor de lo que produce, lo que representa **38 p.p. más que la media del macro sector donde se engloba (CNAE 23)** y **5,4 veces** la propensión exportadora **media de España**.

Propensión exportadora por sector (%)¹

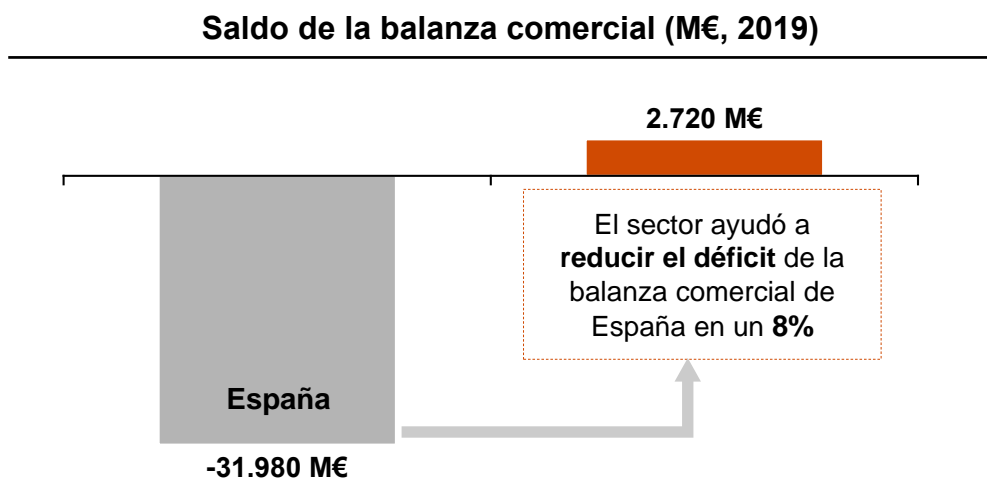


El sector de azulejos y pavimentos cerámicos se coloca entre los **principales sectores con mayor propensión exportadora** del país, por encima, por ejemplo, de sectores como la industrial textil.

A su vez, el sector de azulejos y pavimentos cerámicos obtuvo un superávit comercial de 2.720 M€, lo que contribuyó a reducir el déficit comercial de España en un 8% en 2019

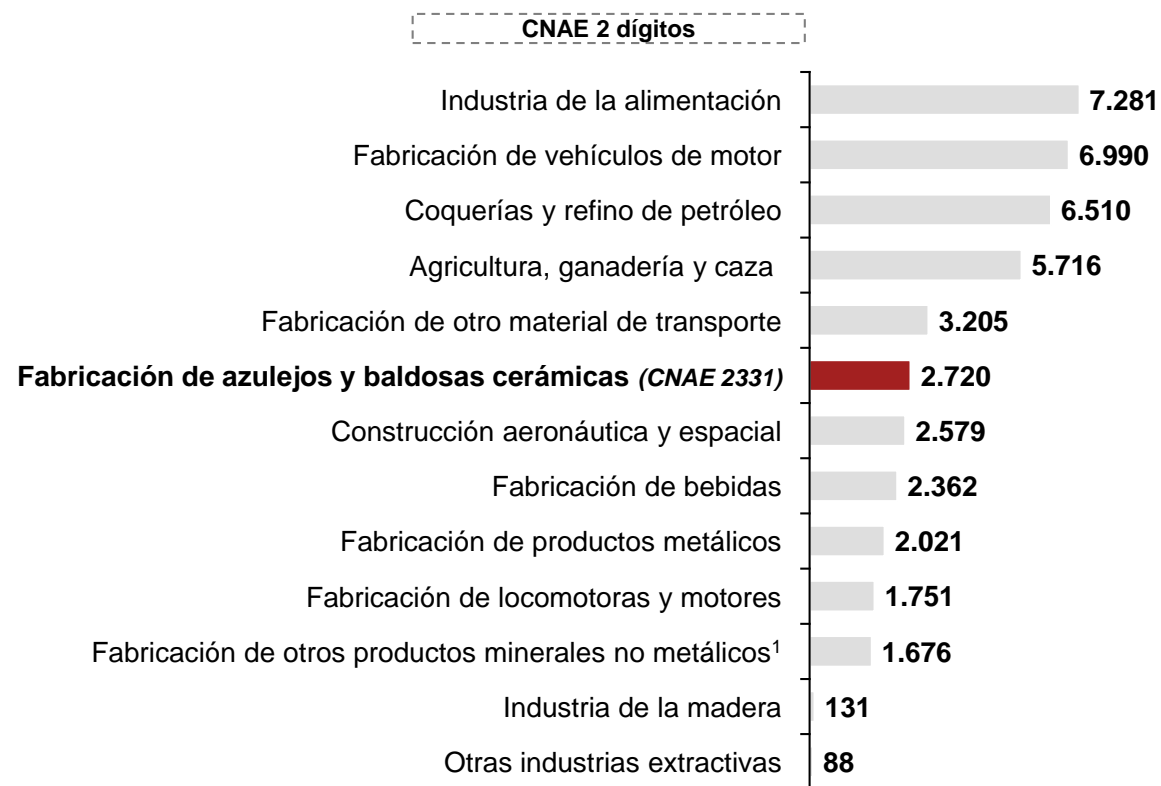
Balanza comercial del sector

- El **superávit comercial del sector de azulejos y pavimentos cerámicos** en 2019, que ascendió a 2.720 millones de euros, contribuyó a **reducir el déficit comercial** de España en un 8%



El sector tuvo un superávit comercial en 2019 de **2.720 M€**

Saldo de la balanza comercial por sector (M€, 2019)

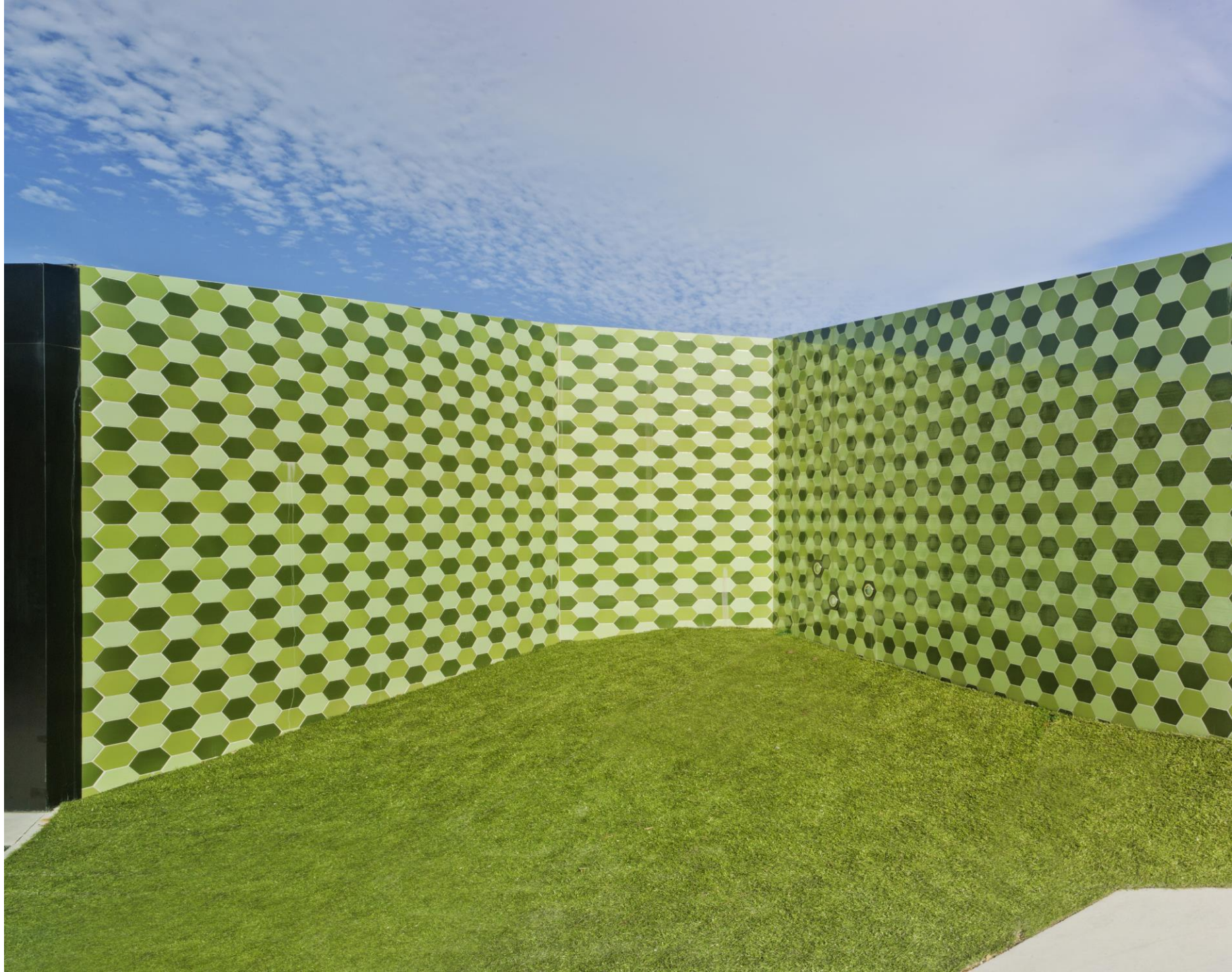


Fuente: Análisis PwC a partir de información obtenida del INE, DataComex, ICEX y Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

(1) El sector Fabricación de otros productos no metálicos (CNAE 23) no tiene en cuenta el CNAE 2331: Fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos

05

*Análisis
medioambiental*

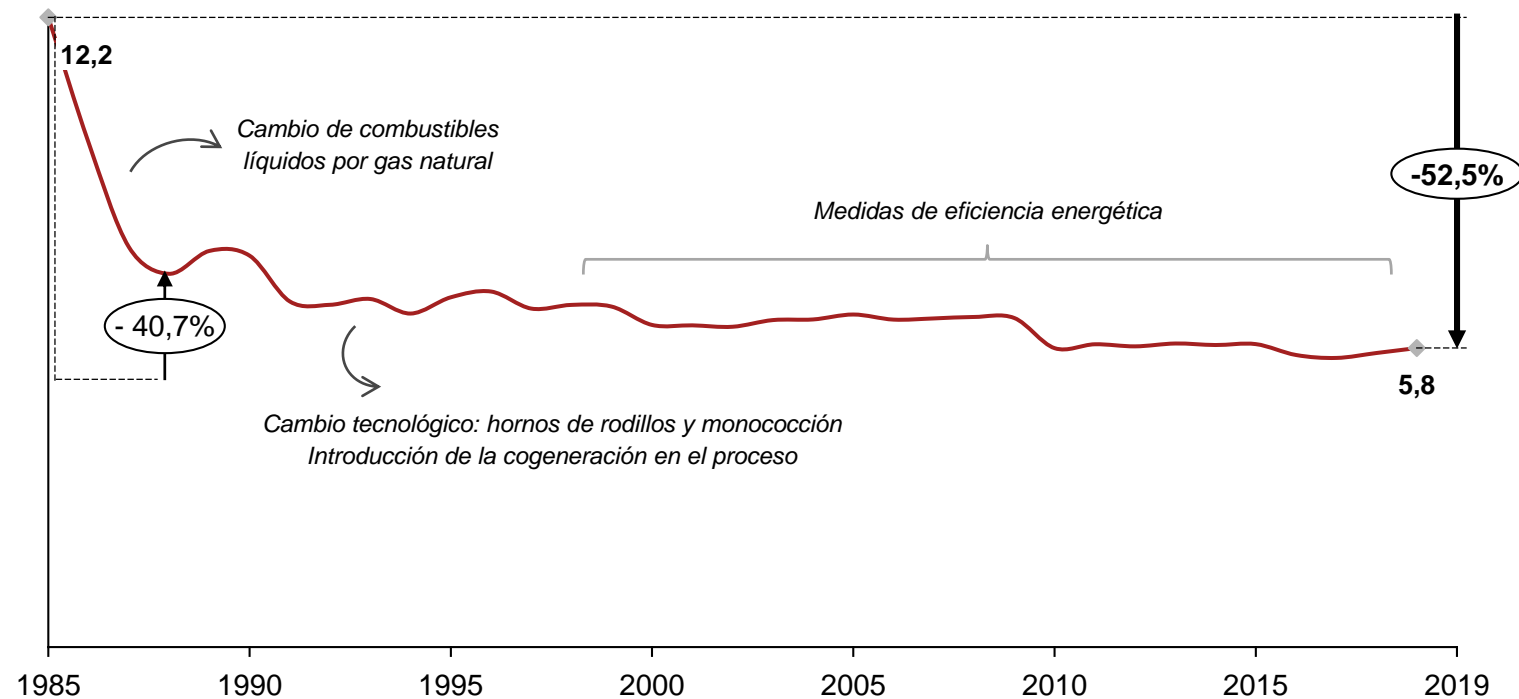


El sector ha realizado esfuerzos relevantes para reducir las emisiones de CO₂ en el proceso de fabricación, lo que se ha traducido en un descenso de más del 50% de las emisiones

Evolución de emisiones de CO₂ por m² producido

- En las últimas décadas el sector de azulejos y pavimentos cerámicos ha realizado un esfuerzo relevante y constante para reducir las emisiones de CO₂.
- Desde el año 1985, el sector ha **reducido las emisiones en más de la mitad (-52,5%)**, pasando de emitir 12,2 kg de CO₂ por m² producido en el año 1985 a tan solo 5,8 en el año 2019.
- Esta reducción de las emisiones viene precedida por un esfuerzo innovador en sistemas más eficientes, como:
 - ✓ Cambio de combustibles líquidos por gas natural.
 - ✓ Cambios tecnológicos: hornos de rodillos y monococción o la introducción de la cogeneración en el proceso.
 - ✓ Medidas de eficiencia energética.

Evolución de las emisiones de CO₂ por producción (kg CO₂/m²)



Fuente: Elaboración propia a partir de información de ASCER.



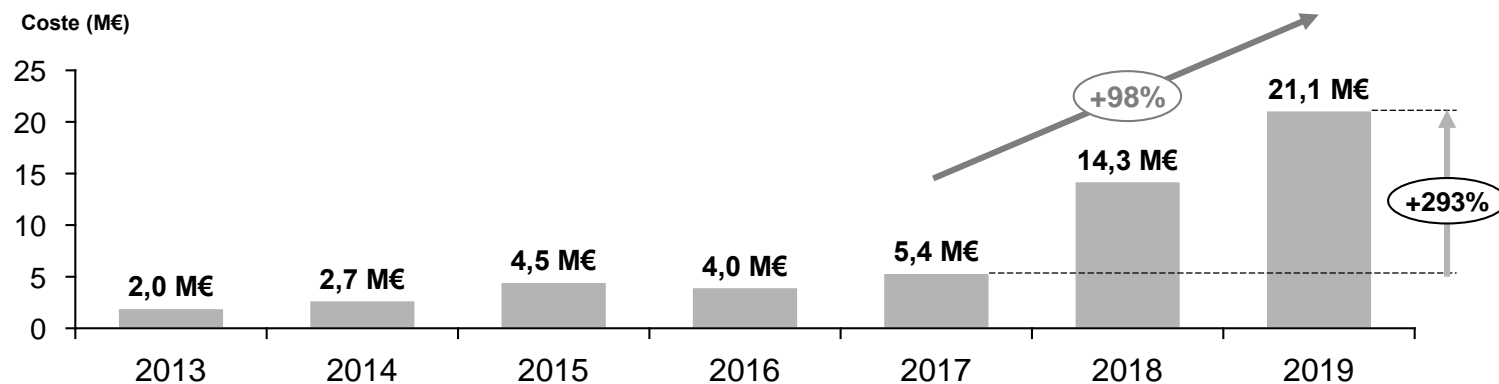
Las emisiones de CO₂ por m² producido han disminuido un **52,5%** desde 1985

Sin embargo, el pago total de los derechos de emisiones de CO₂ por parte de las empresas del sector se ha triplicado desde el año 2017

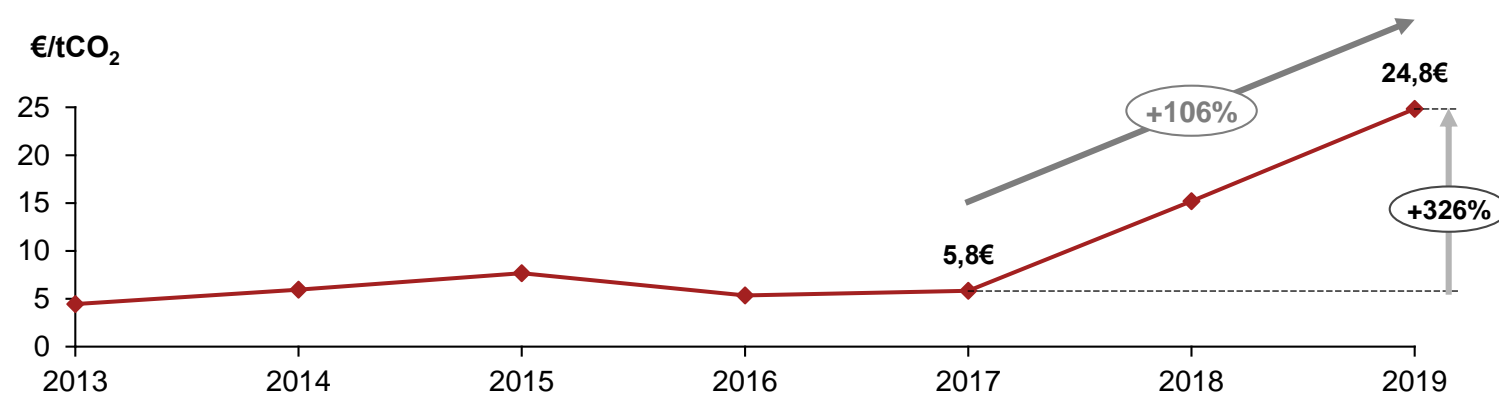
Pago por los derechos de emisiones de CO₂

- La **contribución** del sector de fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos **por el pago de derechos de emisiones de CO₂ fue de 21,1 M€** en 2019, cifra que ha ido en aumento en los últimos años, con una **tasa anual de crecimiento compuesto (TACC) del 98%** desde el año 2017.
- Este aumento del pago por las emisiones de CO₂ que ha experimentado el sector durante los últimos años se debe al **encarecimiento de la tonelada de CO₂**, cuya **tasa anual compuesta es del 106%** desde 2017.
- El sector se enfrenta a un reto muy relevante y que deberá abordar con celeridad para garantizar su sostenibilidad y competitividad a largo plazo.

Pago de los derechos de emisiones de CO₂ por las empresas del sector (M€)



Evolución del precio de la tonelada de CO₂ en España (€)



El precio de la tonelada de CO₂ ha aumentado un **+ 326%** desde 2017

En España, las emisiones totales de CO₂ se concentran principalmente en sectores como el transporte, generación de energía, industria y los hogares

Emisiones de CO₂ por ramas de actividad

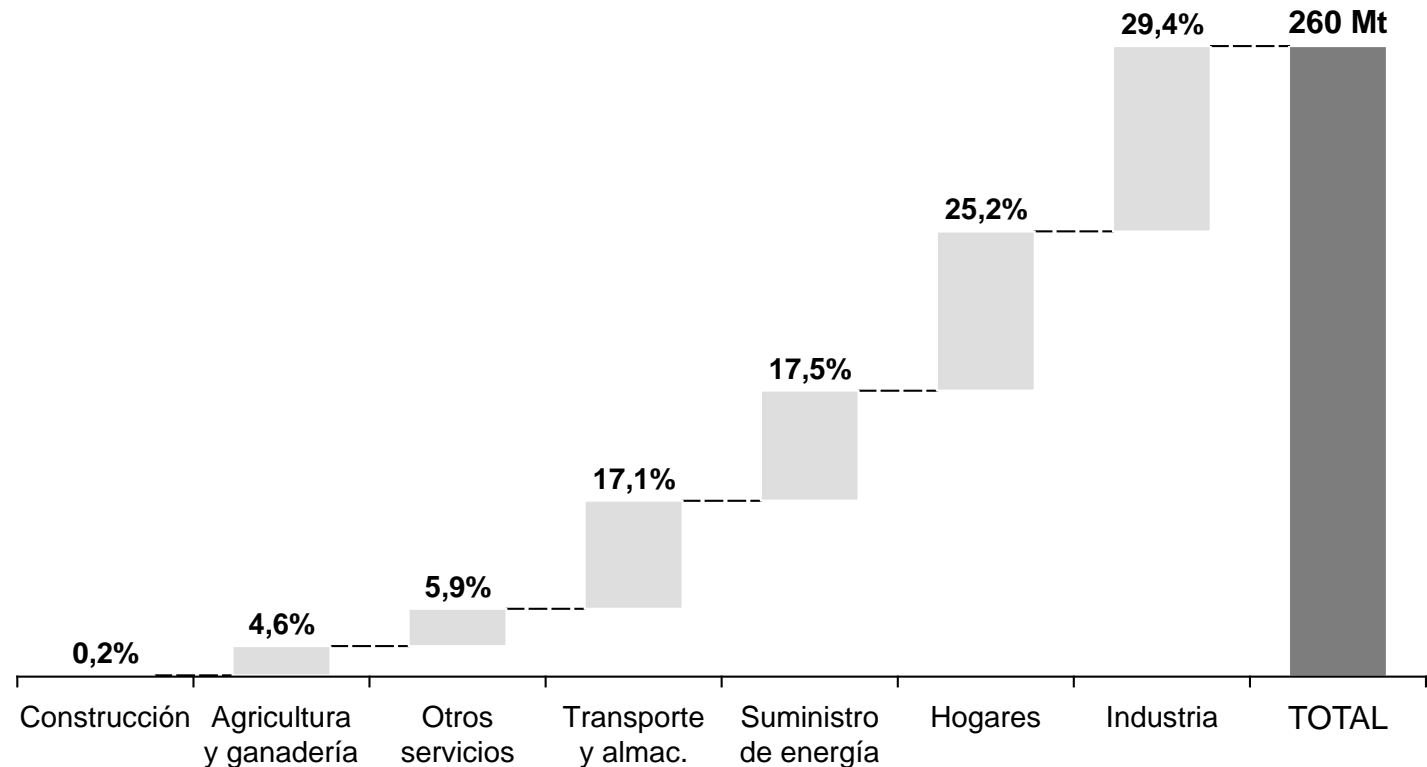
- En el año **2019** en España se emitieron alrededor de **260 millones de toneladas** de CO₂.
- El **sector industrial**, por sus características de producción y métodos de medición, es el sector que **mayor niveles** de CO₂ emitió (más del 29% del total).
- Los **hogares**, a pesar de no ser un sector productivo, emitieron en torno al 25% de las emisiones totales debido, en gran parte, al deficitario estado de una parte importante del parque de viviendas actual.
- El **suministro de energía** y el **transporte y almacenamiento** emitieron en conjunto cerca del 35% del total de emisiones.



En relación a 2018, las emisiones totales de

CO₂ han disminuido un **6,7%** en 2019

Emisiones de CO₂ emitidas por ramas de actividad, 2019 (Mt)



Fuente: Información obtenida del INE y del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

En cambio, en relación al nivel de emisiones de CO₂ por cada M€ de producción, la industria se encuentra en cuarto lugar de entre los seis macrosectores productivos

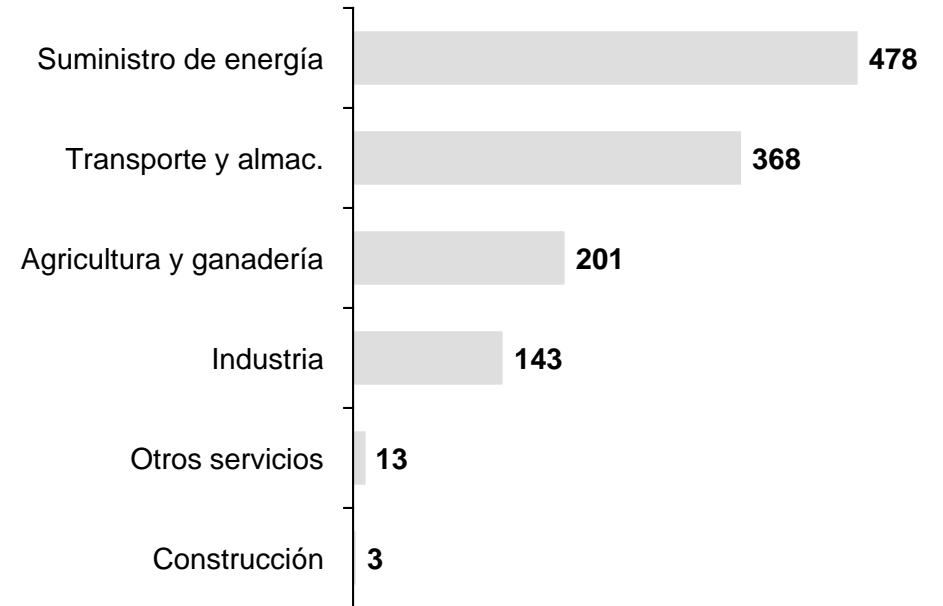
Emisiones de CO₂ por producción

- El **suministro de energía** es la rama de actividad con un mayor nivel de emisiones de CO₂ por cada millón de euros de producción. En concreto, emite 478 toneladas por cada M€ producido.
- El **transporte y almacenamiento** se sitúa en torno a las 370 toneladas de CO₂ por cada millón de euros de producción.
- La **agricultura y la ganadería**, a pesar de solo representar el 4,6% del total de emisiones en España, se sitúa en unos niveles elevados de emisión por producción (201 toneladas por M€ de producción).
- La **industria**, al contrario que la agricultura y la ganadería, a pesar de ser una de las ramas de actividad con mayor volumen de emisión total (29,4% del total), tiene unos bajos niveles de emisión por M€ de producción.



La industria ha reducido un **10,3%** las emisiones CO₂ por cada M€ de producción desde 2015

Ranking de emisiones de CO₂ (t) por cada M€ de producción, 2019



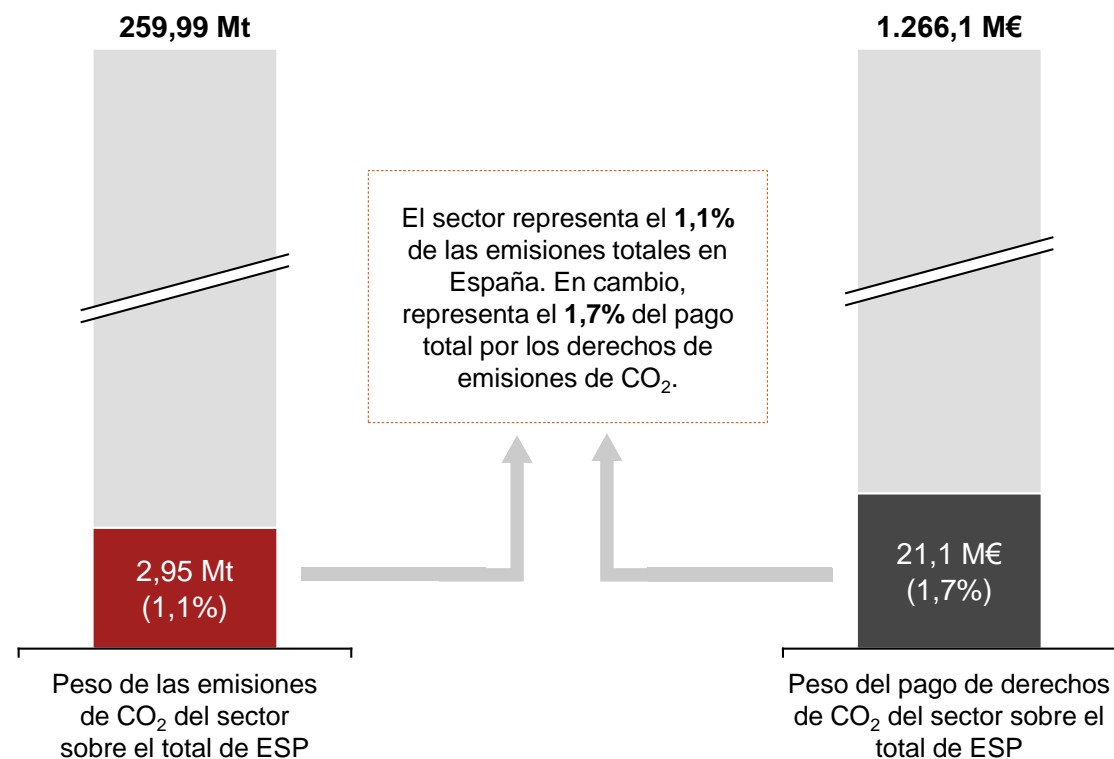
Fuente: Información obtenida del INE y del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

En definitiva, el sector de azulejos y pavimentos cerámicos representa el 1,1% del total de emisiones de CO₂ en España y, en cambio, asume el 1,7% del pago total de los derechos

Recaudación y pago por las emisiones de CO₂

- En el año 2019, se **emitieron en torno a 260 millones de toneladas de CO₂ en España**. El sector de azulejos y pavimentos cerámicos emitió 2,95 Mt, **representando el 1,1%**.
- En cuanto al pago por los derechos de emisiones de CO₂, las empresas del **sector** pagaron aproximadamente **21 M€**, lo que supone **un 1,7% del total en España** (1.266 M€).
- En definitiva, el sector de azulejos y pavimentos cerámicos lleva años haciendo frente a un **pago de derechos proporcionalmente superior al nivel de sus emisiones en CO₂**. Este aspecto condiciona de manera importante la rentabilidad del sector y compromete su viabilidad, ya que lastra su competitividad en los mercados internacionales frente a fabricantes ubicados en otros países que no soportan estos costes.

Peso de las emisiones y del pago de derechos del sector de azulejos y pavimentos cerámicos sobre el total de España, 2019 (Mt, M€)



Fuente: Información obtenida del INE y del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

El pago de los derechos de emisiones de CO₂ en el año 2019 supuso aproximadamente el **9%** del beneficio neto del sector

06

I+D+i en el clúster cerámico

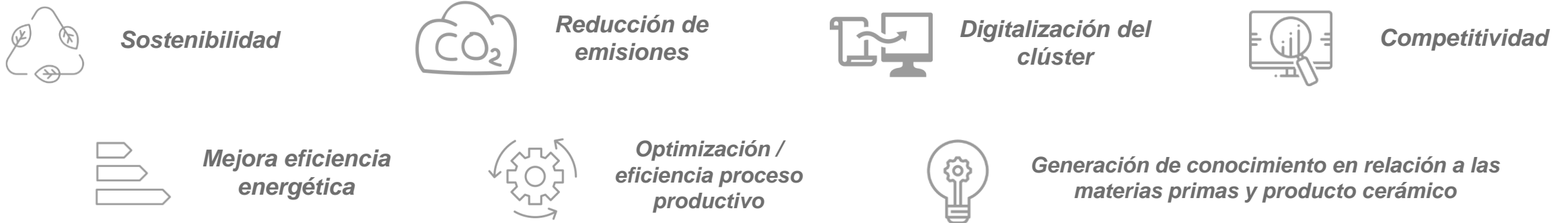


La actividad de I+D+i en el clúster cerámico se caracteriza por su presencia en las diferentes etapas de la cadena de valor y por su importancia para el desarrollo del clúster

Áreas de trabajo en I+D+i



Principales resultados



La utilización de gas natural como combustible supuso una transformación sin precedentes en el sector que lo ha llevado a aumentos de producción y a una mejora de la competitividad

La llegada del **gas natural a Castellón a finales de los años 80 supuso una transformación tecnológica** que permitió al sector duplicar su velocidad de crecimiento y comenzar a producir nuevos tipos de cerámica, como el gres esmaltado y, posteriormente, el porcelánico. Los **principales cambios tecnológicos** derivados de la llegada del gas fueron:

Paso de producción mediante bicocción a monococción

- Antiguamente la cocción se realizaba en hornos túneles **bicocción** y los ciclos duraban en torno a 12 horas.
- Actualmente la cocción se realiza a través de hornos rodillo **monococción**, con ciclos entre 35 y 60 minutos.



La cogeneración como puntal energético

- Implantación de turbinas **cogeneración de alta eficiencia** como fuente de calor para los atomizadores, que son una herramienta de competitividad industrial.
- Reducción de entre un 20% y un 35% del CO₂ emitido, siendo el sector industrial que consigue mayores eficiencias y ahorros energéticos con la cogeneración.



La tecnología de impresión digital ha permitido decorar la pieza cerámica antes de su cocción, proporcionando un ahorro de costes y un abanico de nuevas posibilidades de decoración

Hace 20 años irrumpió en el sector la tecnología de decoración cerámica mediante impresión digital, la cual ha marcado un hito revolucionario en el sector debido al ahorro de costes y al abanico de nuevas posibilidades de decoración de los productos. Esta innovación que ha sido totalmente disruptiva surgió de la colaboración de dos empresas de Castellón y su relevancia es global, ya que actualmente esta técnica se utiliza en la fabricación de cerámica en todo el mundo

Tecnología de decoración cerámica mediante impresión digital (*inkjet*)

- La tecnología de **decoración digital** permite decorar la pieza cerámica antes de su cocción mediante impresión digital, conocida como **inkjet** o chorro de tinta.
- Esta tecnología ha permitido una decoración sin contacto, una gestión racional de la tinta y la posibilidad de imprimir superficies texturizadas e imágenes de alta calidad, con un mayor control en la línea de producción, **ahorrando espacio y reduciendo costes**.
- La tecnología *inkjet* ha permitido un **decorado final imitando acabados** naturales como la piedra o la madera.
- Actualmente, se está investigando en el desarrollo de tintas inkjet para **mejorar la imprimibilidad y formación de gotas**, con garantías de adaptarse a las condiciones de trabajo industriales (velocidad de línea, resolución de impresión, curvaturas y relieves, etc.)



El sector cerámico tiene el reto de adaptar sus procesos hacia un modelo productivo hipocarbónico y para ello ha puesto en marcha proyectos basados en la I+D

- La industria de fabricación de baldosas cerámicas es un **sector intensivo en energía**, con un consumo de gas natural que representa el 8% del consumo de gas industrial en España. El sector ha realizado importantes **esfuerzos** en la **reducción de consumos energéticos y emisiones de CO₂**, y se encuentra en una situación en la que, con la tecnología disponible, el margen de mejora es muy marginal.
- Para cumplir con los **objetivos de reducción de emisiones** adquiridos por la Unión Europea a través del **Acuerdo de París**, se deben buscar alternativas tecnológicas disruptivas que le permitan continuar siendo un sector competitivo, y a la vez alineado con los objetivos de reducción de emisiones. El sector está analizando los **distintos escenarios que le permitan alcanzar la neutralidad climática** en 2050.

Hoja de Ruta Descarbonización: adaptación energética de la industria cerámica

- Elaboración de una **Hoja de Ruta** específica para **descarbonizar** el sector.
- El objetivo es **analizar las diferentes alternativas** para adaptar el proceso de fabricación al **futuro** escenario de una **producción descarbonizada**.
- Las **alternativas** que están siendo analizadas son:
 - ✓ **Electrificación** de los procesos.
 - ✓ Uso de combustibles limpios como el **hidrógeno verde** o **biocombustibles**.
 - ✓ Alternativas de **captura** y posterior **uso de CO₂**.
- Análisis comparativo desde un punto de vista de la **viabilidad energética y económica** de las diferentes alternativas.

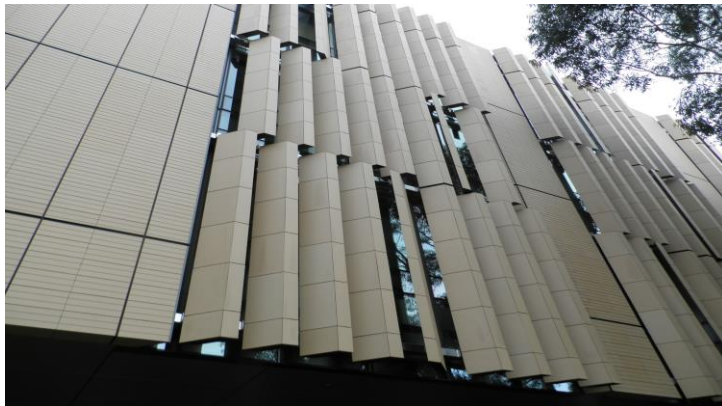


La innovación en los usos de la cerámica permite aprovechar y potenciar sus cualidades en usos más sostenibles y establecerse en nuevos segmentos de mercado (1/2)

La industria cerámica lleva años investigando con materiales y en la utilización de la cerámica para nuevos usos, todo ello con el objetivo de potenciar la **construcción sostenible y eficiente energéticamente**. A través de la I+D+i se han conseguido potenciar las cualidades de la cerámica como producto sostenible con el medio ambiente, reduciendo la huella de carbono y, por tanto, contribuyendo a la lucha contra el cambio climático.

Fachadas ventiladas

- Las características de la **cerámica** permiten mejorar el rendimiento de las fachadas ventiladas, gracias a su capacidad de aislamiento del agua y de la temperatura exterior, **produciendo ahorro energético**.
- Los nuevos sistemas de anclaje y sus múltiples posibilidades (colores, acabados, formatos...) hacen que sean una **solución muy utilizada en edificación sostenible**.



Superficies activas

- Se han desarrollado **superficies autolimpiables** con cerámica que contribuyen a **reducir** notablemente el **consumo de agua y detergentes** necesarios para la conservación y limpieza.
- Un metro cuadrado de algunas baldosas puede llegar a descontaminar hasta 250 microgramos/hora de óxido de nitrógeno (NOx) y eliminar hasta el 74% de ácido nítrico.



Sistemas cerámica radiante

- La cerámica radiante es capaz de **transformar la energía eléctrica en calor**, permitiendo la climatización de espacios mediante calor limpio que no genera movimientos de aire ni influye en la humedad.
- Los pavimentos cerámicos conductores de calor, pueden llegar a **ahorrar más de un 16% en la factura eléctrica** de un hogar medio.



La innovación en los usos de la cerámica permite aprovechar y potenciar sus cualidades en usos más sostenibles y establecerse en nuevos segmentos de mercado (2/2)

A partir de la I+D+i se ha conseguido maximizar las propiedades y características de la cerámica, tales como, **sostenibilidad medio ambiental, eficiencia energética, confort, durabilidad, higiene, ignifugidad**, etc., lo que ha permitido que la cerámica pueda tener otros usos. Con esto, se ha logrado fomentar una construcción sostenible y garantizar la viabilidad económica del sector mediante la diversificación.

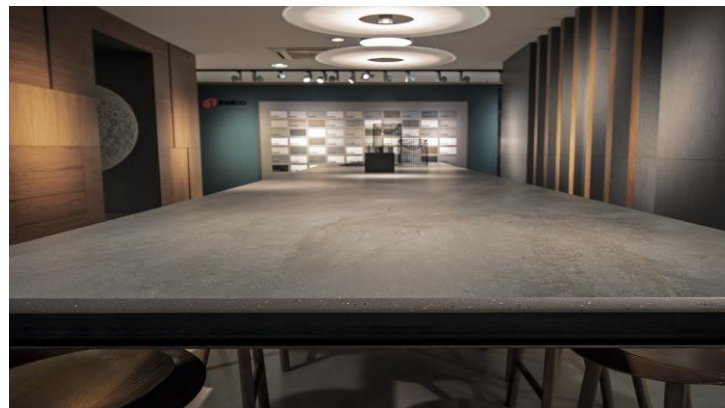
Baldosas espesor mínimo (Slim)

- Los avances en la disminución del grosor de las baldosas cerámicas han permitido una **reducción del 50% en el consumo de materias primas** para su fabricación.
- La fabricación implica un **menor consumo de energía** en su fabricación, y con ello menos emisiones de **CO₂** y menor generación de **residuos**.



Uso en mobiliario y grandes formatos

- El desarrollo de cerámica en **grandes formatos** y de bajo espesor ha **permitido llegar a nuevos usos y mercados** en los que antes la industria no estaba presente.
- Entre estos nuevos segmentos de aplicaciones destacan: **mobiliario, encimeras, fregaderos, lavabos**, entre otros.



Suelos elevados y piezas de doble espesorado

- Los pavimentos cerámicos elevados permiten proyectar suelos para diferentes necesidades y con una **movilidad y operativa rápida** y un **bajo coste**.
- El pavimento porcelánico espesorado es un material de mayor grosor que aporta una **mayor resistencia al desgaste** y a los agentes atmosféricos, con necesidad de un **bajo mantenimiento y funcionalidad** muy versátil.

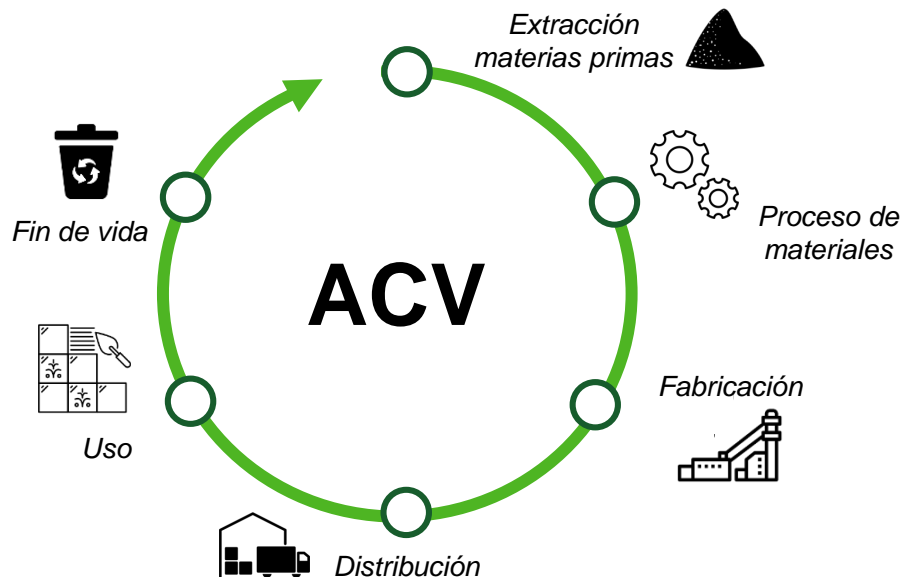


El sector cerámico ha implementado la economía circular en su cadena de fabricación, convirtiéndose en una industria de producción sostenible y con “vertido cero” (1/2)

El sector cerámico lleva años trabajando en el **campo de la sostenibilidad y la economía circular**, con un enfoque de ciclo de vida. Es capaz de reutilizar prácticamente la totalidad de los residuos generados durante la fabricación, incluyendo la recirculación de aguas residuales, así como los residuos de otros sectores (simbiosis industrial).

Análisis del ciclo de vida (ACV) del producto cerámico

- En el año 2008 se desarrolló un **ACV sectorial para conocer la magnitud de los impactos** que generaba el sector.
- Este ACV sectorial permitió a las empresas desarrollar declaraciones ambientales DAP (**ecoetiquetas**) que permiten comunicar de forma transparente el impacto ambiental a lo largo del ciclo de vida de los productos.



Declaraciones ambientales de producto (DAP)

- En el año 2019 ASCER desarrolló una **DAP sectorial**, con la que **comunicar** a nivel internacional de manera transparente, los **impactos ambientales** del sector español de azulejos y pavimentos cerámicos.
- Esta DAP sectorial es un **elemento** con una **relevancia notable** para favorecer la **competitividad** de las empresas en los mercados frente competidores de otros países.

Análisis del Ciclo de Vida (ACV)

Declaración Ambiental de Producto (DAP)

GlobalEPD
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

El sector cerámico ha implementado la economía circular en su cadena de fabricación, convirtiéndose en una industria de producción sostenible y con “vertido cero” (2/2)

El sector cerámico lleva años trabajando en el **campo de la sostenibilidad y la economía circular**, con un enfoque de ciclo de vida. Es capaz de reutilizar prácticamente la totalidad de los residuos generados durante la fabricación, incluyendo la recirculación de aguas residuales, así como los residuos de otros sectores (simbiosis industrial).

Reutilización y valorización de los residuos

- El sector **valoriza internamente casi el 100% de los residuos** generados en el proceso (residuos de materiales crudos, cocidos, aguas residuales), a través de la etapa de preparación de materias primas, reduciendo así la materia prima virgen necesaria.
- Fruto del acuerdo de valorización que ASCER firmó en el año 2002 con la GVA¹ se ha **evitado el consumo de más de 20 millones de toneladas de materia prima**.



Simbiosis industrial materias primas

- En el año 2018 finalizó un proyecto investigador que demostró la **viabilidad** técnica, económica y ambiental de la **valorización** de la fracción fina y de las arenas de fundición férrea en la producción de baldosas cerámicas como sustitutos de materias primas.
- Los resultados han sido la **valorización de 260.000 t/año de subproductos de fundición** en el sector cerámico y el **ahorro de hasta 8.500 t de CO₂ al año**.



Anexo I

*Fuentes de
información*



Fuentes de información y entrevistas realizadas

Fuentes de información

- ASCER (<https://www.ascer.es/>)
- Tile of Spain (<https://www.tileofspain.com>)
- Arquitecturas cerámicas (<https://www.ceramicarchitectures.com/es/>)
- Instituto Nacional de Estadística (<http://www.ine.es/>)
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (<http://www.minetad.gob.es/>)
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (<https://www.miteco.gob.es/es/>)
- Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, Datacomex (<http://datacomex.comercio.es/>)
- European Commission: Energy, Climate change, Environment (https://ec.europa.eu/clima/index_en)
- SendeCO₂ (<https://www.sendeco2.com/es/precios-co2>)
- Agencia Tributaria, Gobierno de España (<http://www.agenciatributaria.es/>)
- Ministerio de Hacienda y Función Pública (<http://www.minhfp.gob.es/>)
- Servicio Público de Empleo Estatal (<https://www.sepe.es/>)
- Ayuntamiento de Valencia (<http://www.valencia.es/>)
- Portal estadístico de la Generalitat Valenciana (<http://www.pegv.gva.es/va/inicio>)
- Eurostat (<http://ec.europa.eu/eurostat>)
- Ministerio de Empleo y Seguridad Social (<http://www.empleo.gob.es/index.htm>)
- Adecco (<http://www.adeccorientaempleo.com/>)
- Fundación Tripartita (<https://www.fundae.es>)
- Ceramic World Web (<https://www.ceramicworldweb.it/cww-en/>)

Entrevistas

Para llevar a cabo el informe, se han realizado una serie de entrevistas con los principales *stakeholders* del sector que ha permitido tener un mayor entendimiento de la interrelación existente en la cadena de valor, así como identificar las principales líneas de I+D+i y los proyectos más emblemáticos y con mayor repercusión que ha llevado a cabo el sector, así como los proyectos de futuro que marcarán el devenir del sector.

Anexo II

*Metodología para la
estimación de los
impactos económicos*



El impacto total incluye tanto el generado de manera directa por la actividad del sector en España...

Estimación del impacto directo



Valor añadido (PIB)

El impacto directo en el PIB se calcula a partir a la **información financiera extraída de la encuesta estructural de empresas del INE** y de datos aportados por **ASCER**. Para su cálculo se ha seguido el “**método de la renta**” que agrega las partidas de:

Remuneración de los empleados

Beneficios empresariales

Tributos



Empleo

El impacto directo en empleo se corresponde con el **número medio anual de empleados** que forman parte del sector de la fabricación de azulejos y pavimentos cerámicos en España.



Impacto fiscal

El impacto fiscal directo se corresponde con los impuestos y tributos soportados y recaudados por el sector derivados de su actividad económica en España.

IRPF

IVA

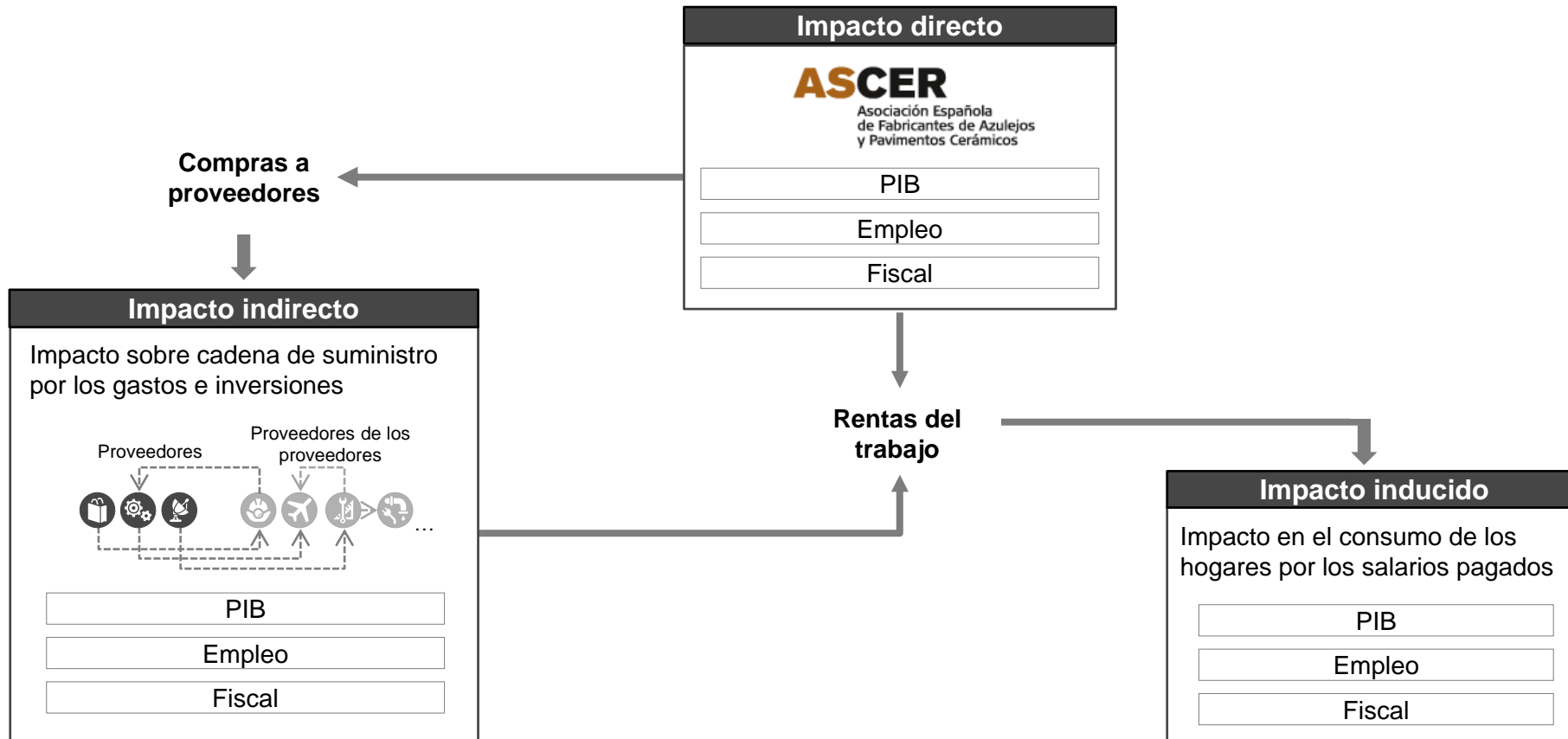
Impuesto de sociedades

Cotizaciones sociales

* Otras aportaciones a las Administraciones Públicas:
Pago por los derechos de emisiones de CO₂

... como aquellos generados de forma indirecta e inducida en el resto de los sectores de la economía española

Estimación del impacto indirecto e inducido



Para la estimación de los impactos indirectos e inducidos se ha empleado la Metodología Input-Output, que es una técnica robusta y estándar

Estimación del impacto indirecto e inducido

A

Impacto directo: Incremento de la actividad económica (VAB) y ocupación generada directamente por el gasto o inversión en un determinado sector sobre el resto de la economía.

B

Impactos indirectos: Incremento de la actividad económica (VAB) y ocupación generada a partir del gasto de un sector en las cadenas de proveedores.

C

Impacto inducido: Incremento de la actividad (VAB) y ocupación generados gracias al aumento del consumo de bienes y servicios derivado del aumento de las rentas del trabajo tanto de forma directa como indirecta.

Metodología de impacto indirecto e inducido

Para la estimación de los impactos indirectos e inducidos se ha empleado la **Metodología Input-Output**, técnica estándar y ampliamente utilizada para este tipo de mediciones, basada en las tablas input-output de la economía española publicadas por el INE. Se ha empleado la última versión de las tablas que corresponden al año 2016.

Metodología para la estimación de los impactos

Metodología impactos indirectos e inducidos

La estimación de los impactos indirectos e inducidos tanto en Producto Interior Bruto (PIB), empleo y recaudación fiscal, se basan en la información sobre los gastos e inversiones realizados por el sector en proveedores nacionales en el año 2019. Esta información ha sido obtenida del INE y de las cuentas anuales de las empresas del sector depositadas en el registro mercantil.

Para conocer el detalle de la distribución por sectores afectados de los gastos e inversiones del sector de azulejos y pavimentos cerámicos se han utilizado los datos del sector 32 de la tabla Input-Output de la C. Valenciana (fabricación de azulejos y baldosas cerámicas). Posteriormente, para poder asignar de forma adecuada estas cuantías, se ha establecido una correspondencia entre los sectores de la tabla Input-Output de la C. Valenciana (86 sectores) y los sectores de la tabla de España (63 sectores) en base a equivalencias CNAE. Finalmente, se han asignado los gastos del sector a las diferentes ramas de la tabla de España y se han aplicado los multiplicadores correspondientes.



El modelo input-output (1/2)

Metodología Input - Output

Los impactos económicos se calculan a partir del *modelo input-output*, construido a partir de datos de la Contabilidad Nacional de España.

Los modelos *input-output* son una técnica estándar y ampliamente utilizada para cuantificar el impacto económico de actividades económicas e inversiones en infraestructuras. Están basados en el modelo de producción de *Leontief*, en el cual los requisitos de producción de una economía equivalen a la demanda intermedia de bienes y servicios por parte de los sectores productivos más la demanda final, tal y como se aprecia en la siguiente expresión:

$$X = AX + y$$

donde X es un vector columna que representa las necesidades de producción de cada sector de la economía (un total de 63 en la Contabilidad Nacional de España), y es un vector columna que representa la demanda final de cada sector, y A es una matriz (63 filas x 63 columnas), denominada de coeficientes técnicos, que por filas indica para cada sector en concreto el porcentaje de su producción que se destina a cada uno de los restantes sectores de la economía, y por columnas indica también para cada sector el peso sobre su producción de los bienes y servicios que demanda de cada uno de los restantes sectores de la economía. La expresión anterior puede verse también de la siguiente forma:

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ \dots \\ X_{63} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{163} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{263} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \dots & a_{363} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{631} & a_{632} & a_{633} & \dots & a_{6363} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ \dots \\ X_{63} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ \dots \\ y_{63} \end{bmatrix}$$

donde, p.ej., X_1 son las necesidades de producción del sector 1, y_1 es la demanda final de este mismo sector, y $a_{11}, a_{12}, a_{13}, \dots, a_{163}$ son los porcentajes de la producción del sector 1 que se destina a, respectivamente, los sectores 1, 2, 3, ..., 63, mientras que $a_{11}, a_{21}, a_{31}, \dots, a_{631}$ son los pesos sobre la producción del sector 1 de los bienes y servicios demandados, respectivamente, de los sectores 1, 2, 3, ..., 63.

El modelo input-output (2/2)

Metodología Input - Output

Reordenando la expresión anterior, se pueden calcular las necesidades de producción de una economía (X) a partir de la demanda final (y) que ésta tiene que atender de la siguiente forma:

$$X = (I-A)^{-1} y$$

Donde $(I-A)^{-1}$ es la matriz inversa de *Leontief* o matriz de multiplicadores de producción que se utiliza para calcular los impactos.

La matriz de multiplicadores de producción que utilizamos en nuestro análisis ha sido calculada a partir de los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística. Esta matriz permite determinar, por cada euro desembolsado o invertido en los distintos sectores de la Contabilidad Nacional (esto es, por cada euro de demanda final), el impacto en términos de producción bruta (esto es, las necesidades de producción).

A partir de la matriz de multiplicadores de producción se procede a calcular los multiplicadores de empleo. Para ello, utilizando datos del Instituto Nacional de Estadística, se calculan, en primer lugar, para cada sector, los coeficientes directos de empleo (ratio entre número de empleados y producción). Los multiplicadores de empleo se derivan posteriormente multiplicando la matriz de multiplicadores de producción por un vector columna con los coeficientes directos de empleo calculados para cada sector.

Los multiplicadores para el cálculo de los efectos inducidos se obtienen a partir de información sobre: (i) el peso de las rentas de los hogares (remuneración de los asalariados) sobre la producción de cada uno de los sectores afectados, (ii) la distribución del consumo de los hogares por sectores, y (iii) la propensión marginal al consumo estimada por PwC para la economía española.

Metodología para la estimación de los impactos en la Comunitat Valenciana

Metodología impactos indirectos e inducidos

La estimación de los impactos directos, indirectos e inducidos tanto en Producto Interior Bruto (PIB) y empleo en la Comunitat Valenciana han sido calculadas con la misma metodología que la descrita anteriormente para el caso de España, con la salvedad de que se han empleado la versión mas actualizada de las tablas input-output de la región

Debido a la antigüedad de las tablas input-output de la Comunitat Valenciana (año 2000) se han actualizado los multiplicadores de empleo para poder recoger de manera más fidedigna los impactos en empleo en la región.

pwc.com/es



El presente documento ha sido preparado a efectos de orientación general sobre materias de interés y no constituye asesoramiento profesional alguno. No deben llevarse a cabo actuaciones en base a la información contenida en este documento, sin obtener el específico asesoramiento profesional. No se efectúa manifestación ni se presta garantía alguna (de carácter expreso o tácito) respecto de la exactitud o integridad de la información contenida en el mismo y, en la medida legalmente permitida. PricewaterhouseCoopers, S.L., sus socios, empleados o colaboradores no aceptan ni asumen obligación, responsabilidad o deber de diligencia alguna respecto de las consecuencias de la actuación u omisión por su parte o de terceros, en base a la información contenida en este documento o respecto de cualquier decisión fundada en la misma.

© 2020 PricewaterhouseCoopers, S.L. Todos los derechos reservados. "PwC" se refiere a PricewaterhouseCoopers, S.L, firma miembro de PricewaterhouseCoopers International Limited; cada una de las cuales es una entidad legal separada e independiente.