



El Distrito Cerámico en el siglo XXI: crecimiento, crisis, declive y recuperación

Luis Martínez Isach

Ex profesor asociado del Departamento de Finanzas y Contabilidad.

Universidad Jaume I de Castellón (España)

Ex controller de la división Cerámica y Sanitarios de Grupo Industrial Nacional

misach@uji.es

Este trabajo ha sido seleccionado para su publicación por: don Emilio Álvarez Pérez-Bedía, don Macario Cámara de la Fuente, doña María José Lázaro Serrano, don Félix Javier López Iturriaga y doña Mercedes Ortega Matesanz.

Extracto

El Distrito Cerámico de Castellón es un conjunto de empresas mayoritariamente medianas y pequeñas. Su evolución ha sido una historia de éxito y desarrollo empresarial ejemplar, con un crecimiento endógeno de ampliación o constitución de nuevas empresas. Se ha esforzado en mantenerse en la vanguardia de la innovación, dedicando un porcentaje muy relevante del *cash-flow* generado. Al sobrevenir la crisis financiera, ya se hallaba inmerso en un ajuste, propiciado por la fase de maduración de las empresas, lo cual exacerbó sus efectos. Algo más de un tercio de las empresas se extinguieron o entraron en situación concursal y, además, aproximadamente el 7 % se fusionaron o fueron absorbidas. Mediante un análisis de la rentabilidad y la acumulación de gastos fijos se evaluará el alcance de los efectos de ese *shock* tan profundo de la demanda. El periodo final evidencia la recuperación y la consolidación de un nuevo paradigma sectorial.

Palabras clave: Distrito Cerámico; innovación; rentabilidad; riesgo operativo.

Recibido: 04-05-2022 / Aceptado: 08-09-2022 / Publicado: 05-07-2023

Cómo citar: Martínez Isach, L. (2023). El Distrito Cerámico en el siglo XXI: crecimiento, crisis, declive y recuperación. *Revista de Contabilidad y Tributación. CEF*, 484, 147-180. <https://doi.org/10.51302/rcyt.2023.19095>



The Ceramic District the 21st Century: growth, crisis, decline, and recovery

Luis Martínez Isach

This paper has been selected for publication by: Mr. Emilio Álvarez Pérez-Bedía, Mr. Macario Cámara de la Fuente, Mrs. María José Lázaro Serrano, Mr. Félix Javier López Iturriaga and Mrs. Mercedes Ortega Matesanz.

Abstract

The Ceramic District of Castellón is a group of predominantly medium and small-sized companies concentrated in three counties of the province. Its evolution has been a story of exemplary success and business development, with an endogenous growth through the expansion or establishment of new companies. It ranks among the top producers and exporters of its «final» products and has made efforts to remain at the forefront of innovation, dedicating a significant percentage of its generated cash flow annually to this endeavor. When the financial crisis occurred, it was already undergoing an adjustment due to the maturation phase of its constituent companies, which exacerbated its effects. As a result, slightly over one-third of the companies went extinct or entered bankruptcy proceedings, and approximately 7 % merged or were acquired. This work will address an analysis of profitability and the accumulation of fixed expenses, evaluating the extent of the effects of this profound demand shock. Fortunately, it will also be possible to discern the recovery that has been taking place over the past few years and the consolidation of the new sectoral paradigm.

Keywords: Ceramic District; innovation; profitability; operational risk.

Received: 04-05-2022 / Accepted: 08-09-2022 / Published: 05-07-2023

Citation: Martínez Isach, L. (2023). El Distrito Cerámico en el siglo XXI: crecimiento, crisis, declive y recuperación. *Revista de Contabilidad y Tributación. CEF*, 484, 147-180. <https://doi.org/10.51302/rcyt.2023.19095>



Sumario

- 1. Introducción
 - 2. Alcance del trabajo
 - 3. El tamaño de las empresas
 - 4. Creación y fracaso empresarial
 - 5. Del rendimiento del negocio a la rentabilidad del accionista
 - 6. Umbral de rentabilidad y riesgo operativo
 - 6.1. Umbral de rentabilidad
 - 6.2. Riesgo operativo
 - 7. A modo de conclusiones
- Referencias bibliográficas

1. Introducción

Desde hace ya algunos años se ha dado en llamar «Distrito Industrial Cerámico» o «Clúster Cerámico» (Martínez y Molina, 2004; Tortajada *et al.*, 2007; Fuertes, 2005) al conjunto de empresas dedicadas a la fabricación de pavimentos y revestimientos cerámicos, incluyéndose también en esta denominación fabricantes de materias primas y los de maquinaria y servicios.

Este tejido industrial está compuesto por un conjunto, de pequeñas y medianas empresas¹, que tiene especial relevancia para la provincia de Castellón. Ubicado en las comarcas de L'Alcalaten, La Plana Baja y La Plana Alta y testimonialmente en el Bajo Maestrazgo. Concentra más del 90 % de la producción de azulejos.

Para este trabajo se identifican cuatro subsectores: 1. *Cerámica*, para las empresas de pavimentos y revestimientos cerámicos, piezas especiales y decorados, productos vidriados; 2. *Esmaltes*, empresas de fritas esmaltes y colores, fabricación de aditivos; 3. *Atomizado*, atomizadores de arcilla; 4. *Maquinaria*, Maquinaria auxiliar, talleres de mantenimiento, reparación y fabricación de moldes, comercializadoras de repuestos, etc.²

Tanto el subsector cerámica como el de esmaltes tienen estrategias claramente exportadoras. El primero con presencia activa en 183 países³, donde ha aplicado en 2021, 3.665 millones, equivalente al 75,5 % de la venta total. Esto lo sitúa en el tercer lugar de los países exportadores en el mundo; después de China e India y delante de Italia. Además, España es el quinto país productor e Italia, el octavo. El subsector de esmaltes aporta la fortaleza de haber acometido inversiones industriales en todo el mundo y exporta a cerca de 130 países⁴, habiendo conseguido en 2021, la cifra de 1.075 millones, lo que representa el 67,9 % de sus ventas. Es un subsector que, desde hace ya algunos años, es líder mundial en la fabricación y comercialización de estos productos (Baigorri, 2004).

No es singular esta estructura de concentración en una zona, pues también se da en **Italia**, en las provincias de Módena (Sassuolo) y Reggio Emilia, ubicadas en la región de Emilia Ro-

¹ En la actualidad se está produciendo un profundo cambio, dada la concentración por adquisición de empresas y las posiciones, que están tomando las sociedades de capital riesgo, lo que alterará sensiblemente este paradigma en un futuro inmediato.

² Obtenidas del censo de Asebec (Asociación Española de Fabricantes de Maquinaria y Bienes de Equipo para la Industria Cerámica).

³ Datos facilitados por Ascer (Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos).

⁴ Datos obtenidos de la base de datos de comercio exterior de las Cámaras de Comercio y de Anffecc (Asociación de Fabricantes de Fritas, Esmaltes y Colores Cerámicos).

magna, con capital en Bolonia. Allí se concentra el 80 % de la producción. Otro caso similar es el de **Brasil**. Su industria cerámica se concentra en Santa Catarina (Distrito Cerámico de Criciúma, para productos por vía húmeda) y en el Estado de São Paulo (Distrito Cerámico de Santa Gertrudes, para productos por vía seca –Boschi, 2004–). Finalmente, también es destacable el caso de **Portugal**, cuya industria se concentra en Aveiro (Albors y Hervás, 2003). Sin embargo, también existe algún caso donde no se produce este alto grado de concentración. India, segundo productor mundial, posee una industria cerámica que se encuentra más diseminada a lo largo del país, existiendo concentración de fabricantes a pequeña escala en el estado Gujarat.

El distrito español presenta históricamente una balanza comercial positiva. Solo la cerámica es el tercer sector industrial con mayor superávit, después del automóvil y el material de transporte⁵. Esto supone una aportación muy relevante a la economía nacional. De hecho, solo el sector de pavimentos y revestimientos cerámicos, de acuerdo con los datos facilitados por ASCER, en el periodo 2001-2021 acumuló 46.627 millones de euros de superávit comercial.

Además, el subsector cerámica ha llevado a cabo un importante esfuerzo, para poder disponer siempre de un portafolio de productos en consonancia con la moda (Alegre *et al.*, 2006). El avance notorio que se ha producido en este sentido ha sido potenciado por los fabricantes de fritas, esmaltes y colores cerámicos que, con las investigaciones en sus laboratorios, han conseguido hacer industrialmente viable todo tipo de aplicaciones innovadoras y diferenciadoras. Este subsector ha sido en repetidas ocasiones el verdadero impulsor de esta estrategia vanguardista en el diseño (Gabaldón Estevan *et al.*, 2008).

El motor y la conexión con el mercado le corresponden al subsector cerámica. El resultado de sus operaciones es básico para la conformación del negocio global. Pone a disposición de los clientes nacionales y extranjeros los productos cerámicos y piezas complementarias de decorado. Por lo tanto, su nivel productivo es el que determina la demanda de esmaltes y arcilla atomizada, así como la solicitud de servicios y/o inversiones al subgrupo maquinaria.

En este sentido los comentarios que se realicen en este trabajo de investigación y que estén relacionados con el mercado se referirán al comportamiento del subsector cerámica, toda vez que su evolución condiciona la estructura global del distrito. Además, de este subsector se dispone de información sectorial amplia: producción, desglose de la venta nacional y exportación, el detalle de las ventas de exportación por países y por continentes o la evolución del empleo sectorial.

El subsector de esmaltes, segundo en relevancia, facilita las materias primas que permiten conformar el diseño de los productos terminados en el subsector cerámica. En este aspecto, además de la función suministradora, realizan otra mucho importante que es la investigación para la innovación y el desarrollo. De hecho tienen desarrollado en su seno un sólido sistema para la realización de estas funciones, dedicando importantes recursos. Fruto del continuado

⁵ *El Economista* (24-9-2021). *Las Provincias* 3-3-2012.

éxito de la innovación que realizan estas empresas se genera, en buena medida, la mayoría de los nuevos productos, que las empresas cerámicas fabrican. De hecho, la dinámica de implantación de técnicas y diseños nuevos es muy intensa, con incorporaciones al portafolio de oferta casi permanente, al menos, con la frecuencia de las grandes ferias de expositores.

La actividad en el subsector de esmaltes se realiza con un número reducido de empresas, ya que el tamaño de estas es mucho mayor. Aunque sigue concentrado también en la zona comarcal descrita anteriormente, hay empresas cuyo capital no es español. La constante ha sido una apuesta permanente por la I+D+i y fruto de esta estrategia se ha culminado un éxito empresarial sin precedente (Gabaldón Estevan *et al.*, 2008), que ha sabido estructurar la comercialización de sus productos, adaptándolos para hacerlos idóneos, en todos los mercados internacionales.

De hecho el valor exportado alcanzaba en 2001 al 51,4 % de la cifra de negocios y en 2021, como se ha dicho anteriormente, representaba el 67,8 %, principalmente realizada en Italia, Argelia, India, China, Turquía, Federación Rusa, Polonia, Alemania⁶. Puede decirse, por tanto, que sus explotaciones no son totalmente dependientes del resultado de las operaciones del subsector cerámica. Este posicionamiento estratégico-comercial ha sido determinante para evitar que la crisis les «alcanzase» de lleno. Anffecc facilita también información agregada del sector, en cuanto al desglose de las ventas: mercado nacional y exportación; así como el número de trabajadores.

No solo se ha desarrollado en la comercialización exterior, esta estrategia la ha complementado, con gran éxito, con el establecimiento de empresas en otras zonas geográficas⁷, tales como Italia, Brasil, Indonesia, China, México, India, Marruecos, etc. Hay que añadir que es un sector que ha apostado con toda claridad por las políticas empresariales compatibles con la protección del entorno; en este aspecto sus acciones son ejemplares, tanto en la mejora de las instalaciones, para evitar residuos contaminantes, como en la eliminación de materias primas poco deseables en este aspecto (Gozalvo e Irún, 2006).

El subsector atomizado es autóctono del Distrito Industrial de Castellón, donde se ubican todas las empresas. Por tanto, es absolutamente dependiente del resultado de las operaciones del subsector cerámica. Fabrica arcilla atomizada, materia prima de importancia muy relevante, para conformar la estructura técnica del producto terminado y facilitar la estabilidad en la aplicación de esmaltes. Con el cambio tecnológico que se produce en 1979, el subsector cerámica evolucionó hacia una tecnología, que emplea necesariamente arcilla atomizada. Las primeras empresas dedicadas a la actividad se constituyen en 1980⁸. Cabe señalar,

⁶ Representan agregados el 50,3 % de la exportación de 2020 de los productos: fritas, pigmentos y colores, composiciones y engobes, lustres. Según datos extraídos de la base de datos de comercio exterior de las Cámaras de Comercio, con elaboración propia.

⁷ Datos de la página web de Anffecc.

⁸ Fuente: SABI, sistema de análisis de balances ibéricos.

además, que algunas empresas del subsector cerámica tienen instalado en sus explotaciones el proceso de atomización y colocan también en el mercado su exceso de producción.

El subsector de maquinaria es un sector muy heterogéneo, entre otras actividades engloban: fabricación, suministro y montaje de maquinaria, talleres de mantenimiento y reparación, talleres de asistencia técnica, fabricación y reparación de moldes, suministros de repuestos eléctricos y de maquinaria, representantes de firmas extranjeras, etc. Aunque su actividad principal está dirigida a las empresas del distrito cerámico, algunos de los servicios que desarrollan también son compatibles con otros sectores industriales ubicados en la zona. Las empresas incluidas en este estudio han sido obtenidas del censo de Asebec.

Dentro de este grupo, el subsector de bienes de equipo tiene una tradicional dependencia externa (principalmente italiana). El distrito español no ha desarrollado mecanismos de investigación suficientes y efectivos, para permitir obtener innovaciones tecnológicas autóctonas. Además se ha experimentado cierto retraso, cuanto menos, en la implantación de las que han ido sobreviniendo.

2. Alcance del trabajo

Este trabajo aborda el análisis del Distrito Cerámico de Castellón en el periodo que incluye los años 2001-2020. Entre estos años se puede diferenciar claramente la etapa precrisis financiera (antes de 2009) de la posterior. Para ello se han utilizado los datos de la cuenta de pérdidas y ganancias y el balance de situación⁹ de las sociedades que conforman los cuatro subsectores de las empresas principales: cerámica, esmaltes, atomizado y maquinaria. Durante el periodo de vigencia del Plan General de Cuentas de 1990 (2001 a 2007), no han podido ser incluidas aquellas empresas que presentaban cuentas en la modalidad abreviada, dado que dicho formato reflejaba el exigible a corto plazo sin desglose, lo cual no permitía realizar algunos análisis comparativos con las empresas, que registraban cuentas normales y que sí desglosaban este pasivo.

En total se tratan 3.804 casos (una empresa un año) (73 % Cerámica; 13 % esmaltes; 5,1 % atomizado y 8,9 % maquinaria). Si se incluyeran las empresas de estos sectores ubicadas en otras provincias de la Comunidad Valenciana y las de fuera de la misma, recogidas también en la base de datos, ascenderían a 4.225; en atención a ello, se concentra el 90 % del número de casos. Si consideramos el tamaño de las empresas¹⁰, las grandes suponen en número

⁹ Datos obtenidos del Depósito de Cuentas del Registro Mercantil y de la base de datos SABI.

¹⁰ Siguiendo para su clasificación lo determinado en el artículo 12, apartado 3, artículo 28, de la Directiva 78/660/CEE del Consejo, de 25 de julio de 1978, basado en el artículo 54, apartado 3, letra g), del Tratado relativo a las cuentas anuales de determinados tipos de empresas. Diario Oficial 1222, páginas 11 a 31, de 14 de agosto de 1978.

de casos el 13 %, las medianas el 51,6 %, las pequeñas el 31,7 % y las micro el 3,7 %. Es decir, mayoritariamente el distrito cerámico se compone de empresas pequeñas y medianas.

La evolución pone en evidencia el severo ajuste producido, como consecuencia de la crisis económica sobrevenida. Aunque todas las empresas sufrieron las consecuencias de la contracción de la demanda, como consecuencia de la crisis global y la caída de la construcción en España, un 35 %¹¹ de las mismas no lograron superar sus efectos y se extinguieron, disolvieron o entraron en concurso de acreedores; además algunas de ellas dejaron de existir como sociedad independiente y fueron compradas o absorbidas por otras del propio Distrito (7 %), lo que facilitó, en algún caso, la continuidad de sus operaciones.

Si tomamos 2006 como antecedente a la crisis y dado que es el año que mayor número de empresas tiene la serie, el Distrito Cerámico se puede considerar que estaba consolidado, habiendo sido potenciado en los años precedentes con una importante creación de empresas nuevas. Desde el año 1990 a 2010 se constituyeron 115 sociedades (65 % cerámicas, 8 % esmaltes, 7 % atomizado y 20 % maquinaria).

Sin lugar a dudas, el Distrito evidenciaba una solidez relevante, como lo confirman los siguientes indicadores: 223 empresas, 27.273 empleos y 5.529 millones de euros de cifra de negocios. Todo ello en unas explotaciones con unos activos agregados de 7.387 millones de euros. La rotación (cifra de negocios/activo) era en 2006 de 0,75, cuando en la estructura de 1990 estaba próxima a 0,96. Se constata con ello la importante renovación de equipos técnicos, que se había producido, en la creciente automatización de las fábricas. Esto a su vez es compatible con el cambio del rendimiento «cifra de negocios/plantilla», que alcanza en 2006 a 202.000 euros corrientes, cuando en 1990 solamente se obtenían 87.000¹².

Si medimos el rendimiento de las empresas, en el año 2006, mediante el indicador, ebitda generado y la cifra de negocios, se sitúa en el entorno del 11 % (cerámico: 11,9 %). El buen resultado, unido a la predisposición de las entidades financieras para ofrecer financiaciones a unos tipos de interés con tendencia a la baja, eran «el caldo de cultivo» necesario para poder potenciar la modernización, creación o ampliación de las instalaciones, propiciado por la incipiente renovación tecnológica de la época.

Aunque este esfuerzo inversor tan relevante no estaba exento de debilidades. El propio crecimiento intensivo genera siempre con posterioridad un proceso de ajuste de las explotaciones, cuando las empresas «maduran». En las postrimerías del primer quinquenio del siglo XXI era incipiente y se pondrían de manifiesto con la llegada de la crisis financie-

¹¹ Con base en las empresas de 2006.

¹² El cálculo está hecho con euros corrientes. Cabe señalar el profundo cambio en el portafolio de producto de cerámica, con la incorporación de formatos de dimensiones más grandes y diseños «sofisticados», por tanto, de mayor precio, potenciado por el fuerte crecimiento del mercado de reposición.

ra mundial, que en España coincidió con el «pinchazo» de la burbuja inmobiliaria. Muchas empresas perdieron su «inestable» equilibrio hasta límites que pusieron en peligro la continuidad de sus operaciones.

En el año 2009 se produce una caída de la cifra de negocios con respecto al año 2006 del 33 %: cerámica (34 %), esmaltes (22 %), atomizado (28 %) y maquinaria (45 %). Se pierden en el distrito más de 7.500 puestos de trabajo directos, equivalente al 28 % de las plantillas agregadas, que en el subsector cerámica alcanza hasta el 31 %.

La mediana del indicador ebitda sobre la cifra neta de negocios queda reducido al 4,8 %, cuando la mediana del mismo ratio en el periodo 2001-2006 se situaba en 12,2 %. De modo que el 44,8 % de las empresas tienen resultados del ejercicio negativo en 2009: cerámica 42 %; esmalte 41 %; atomizado 64 %; maquinaria 67 %. El porcentaje medio del resultado del ejercicio sobre la cifra de negocios de las empresas con pérdidas fue del -12 %; cuando en 2006 solo tenían resultados negativos el 16 % de las sociedades con porcentaje medio equivalente a -5 %.

Es cierto que, justo antes del inicio de la crisis, el subsector cerámica atravesaba una fase de reestructuración típica en sectores maduros, con un reajuste de los parámetros establecidos en la fabricación y comercialización de los productos, así como en la rentabilidad de las explotaciones.

Es indudable que el fuerte crecimiento de la construcción de viviendas había potenciado el crecimiento de la venta de pavimentos y revestimientos cerámicos en el mercado interior¹³. En el año 2006 se iniciaron 665.000¹⁴ viviendas libres en España, en el periodo 2004-2007 lo hicieron una media de 613.000, pero en 2009 el número de viviendas iniciadas descendió un 87 % con respecto a la media anterior, llegando al mínimo en el año 2013 con 29.000.

Este *boom* constructor propició que muchos fabricantes dirigieran su estrategia a la venta nacional, por razones de facilidad y coste. De hecho, las ventas en el mercado exterior habían dejado de crecer en 2002, entrando en un lento, pero inexorable, pseudoestancamiento. Esta circunstancia agravaría la caída de la cifra de negocios al producirse el «pinchazo de la burbuja inmobiliaria», que se solaparía con la crisis financiera global.

Como la colocación de estos productos en los edificios se realiza con la construcción muy avanzada, la repercusión real de lo que estaba sucediendo tardó a constatarse en la práctica. Por lo tanto, la industria cerámica continuó conservando el tradicional paradigma de las empresas: «mantener los hornos a plena producción».

¹³ De 1998 a 2006, se iniciaron en España 4,7 millones de viviendas, un millón más que las construidas en la década de los 60 o 70. En 2004 España era el segundo país europeo en construcción de viviendas, duplicando a Francia y cuadruplicando a Reino Unido y Suecia (FERDERCASA, 2006).

¹⁴ Datos obtenidos del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, estadística de viviendas libres iniciadas.

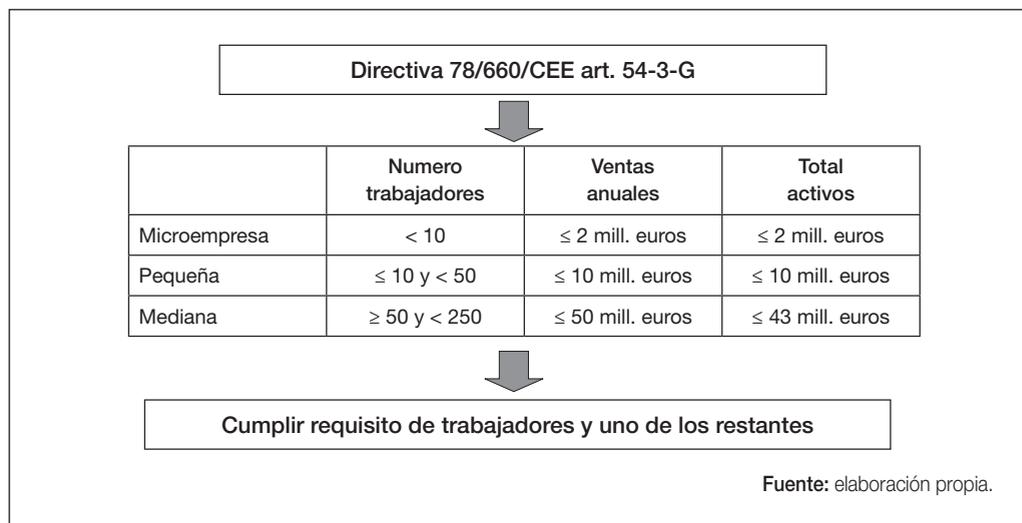
En este trabajo se estudiará el rendimiento de las empresas como factor principal del éxito o fracaso. En este sentido, la crisis permite contrastar la evolución de las explotaciones, en el ámbito de un conjunto homogéneo de empresas, concentrado en una zona en donde la transmisión del conocimiento es fluida y se cuenta con agentes externos (universidad, asociaciones empresariales, asociaciones de técnicos, institutos tecnológicos, etc.), que facilitan en todo momento la adopción de las mejores prácticas de gestión.

En el epígrafe 3, se estudia el tamaño de las empresas, uno de los puntos relevantes para la interpretación de lo sucedido. En el epígrafe 4, se desarrolla la creación y fracaso empresarial en el Distrito, tratando de identificar los efectos directos de la crisis, sobre el tejido empresarial. En el epígrafe 5, se analiza la rentabilidad, tanto de la empresa (rentabilidad económica), como la que obtiene el accionista (rentabilidad financiera). En el epígrafe 6, se desarrolla el umbral de rentabilidad y el riesgo operativo, mediante la estimación de los gastos fijos. Finalmente en el epígrafe 7 se hace un resumen de las conclusiones más relevantes.

3. El tamaño de las empresas

Para clasificar por tamaños las empresas del Distrito Cerámico, se han utilizado los criterios propuestos por la Unión Europea¹⁵:

Figura 1. Criterios para la delimitación del tamaño de las empresas



¹⁵ Directiva 17/660/CEE del Consejo, de 25 de julio de 1978. Diario Oficial L222, 11-31, de 14 de agosto de 1978.

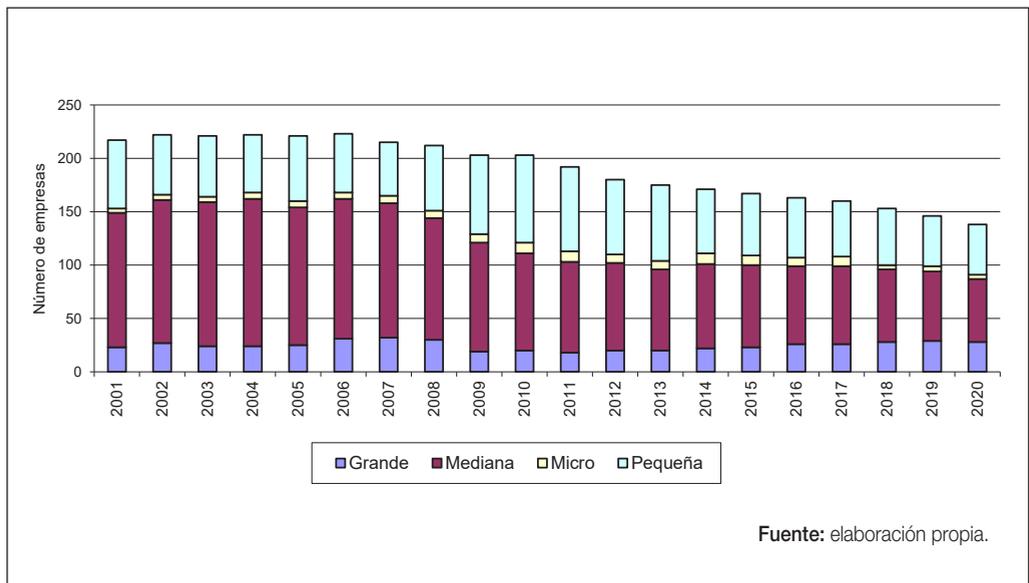
el Distrito Cerámico es descrito históricamente como un tejido industrial preferente compuesto por pequeñas y medianas empresas, donde ninguna de ellas alcanzaba un porcentaje muy superior al 5 % de cuota de mercado.

En el periodo estudiado, el 13 % corresponde a empresas grandes, 51 % a medianas, 32 % a pequeñas y 4 % a microempresas.

En los últimos tres años, sin embargo, se está produciendo un proceso de concentración muy relevante, bien por la adquisición de sociedades por empresas del propio sector, bien por la toma de posiciones de empresas extranjeras del mismo sector, o también por la incipiente entrada de inversores de capital riesgo.

Consecuencia de ello y atendiendo a la facturación de 2019, Grupo Pamesa, Victoria, STN Cerámica, Baldocer, Porcelanosa y Halcón, se puede estimar que acumulan próximo al 70 % de las ventas del sector y solo el primero de ellos entre el 35 y 40 %. Igualmente en esmaltes, a principios de 2020, Lone Star¹⁶, inversor de capital riesgo, ha concentrado a un 53 % de la cuota de mercado, mediante la adquisición de varias sociedades del sector, habiendo necesitado la autorización de la Comisión Nacional de los Mercados de la Competencia (CNMC), como lo requirieron también las operaciones de concentración de Pamesa.

Figura 2. Distrito Cerámico: tamaño de las empresas



¹⁶ A finales de 2021 este grupo de empresas de esmalte (Altadía) era vendido por Lone Star al fondo Carlyle.

Tabla 1. Estructura porcentual de empresas, cifra de negocios y activo

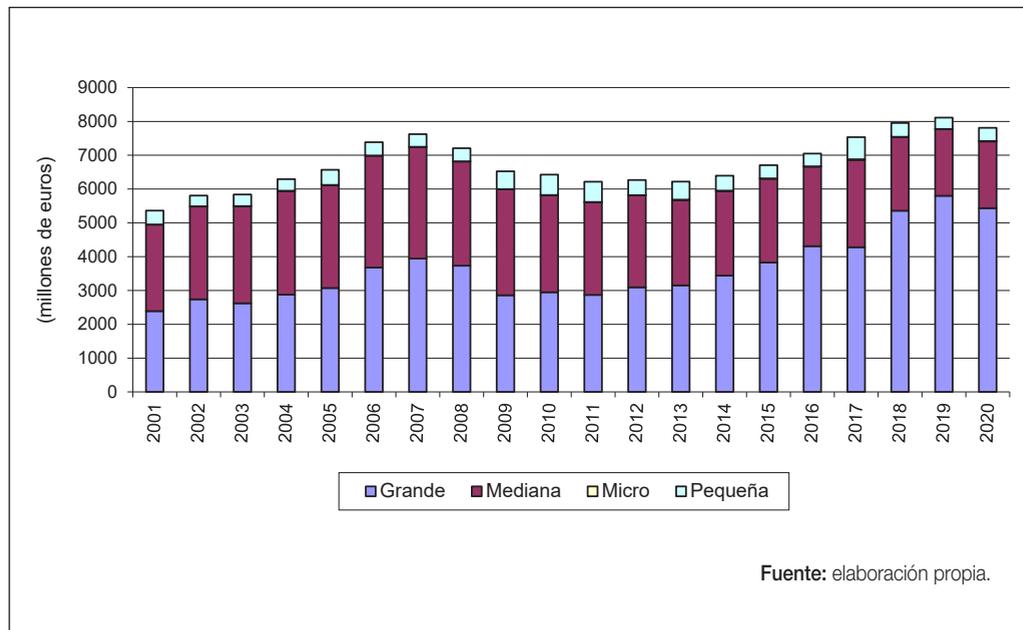
	Cerámica			Esmaltes			Atomizado			Maquinara			Distrito		
	Em.	CN	Act.	Em.	CN	Act.	Em.	CN	Act.	Em.	CN	Act.	Em.	CN	Act.
Grande	13	50	52	27	71	73	14	29	25	1	11	11	13	51	54
Mediana	59	44	42	50	25	24	74	68	71	18	45	46	52	41	40
Micro	1	0	0							18	2	3	4	0	0
Pequeña	27	6	6	23	4	3	12	3	4	63	42	40	31	8	6

Em. = Empresas; CN = Cifra de negocios; Act. = Activos.

Fuente: elaboración propia.

En todo el periodo (2001-2020), las empresas grandes (13 %) acumulan el 51 % de la cifra de negocios (CN). Las medianas (52 %) obtienen el 41 % de la CN y, finalmente, las pequeñas y micro (35 %) solo suponen el 8 % de la CN. La tabla explica, también, las proporciones en cada uno de los subsectores.

Figura 3. Distrito Cerámico: evolución del tamaño de las empresas



Fuente: elaboración propia.

Figura 4. Distrito Cerámico: la cifra de negocios por tamaños de empresa

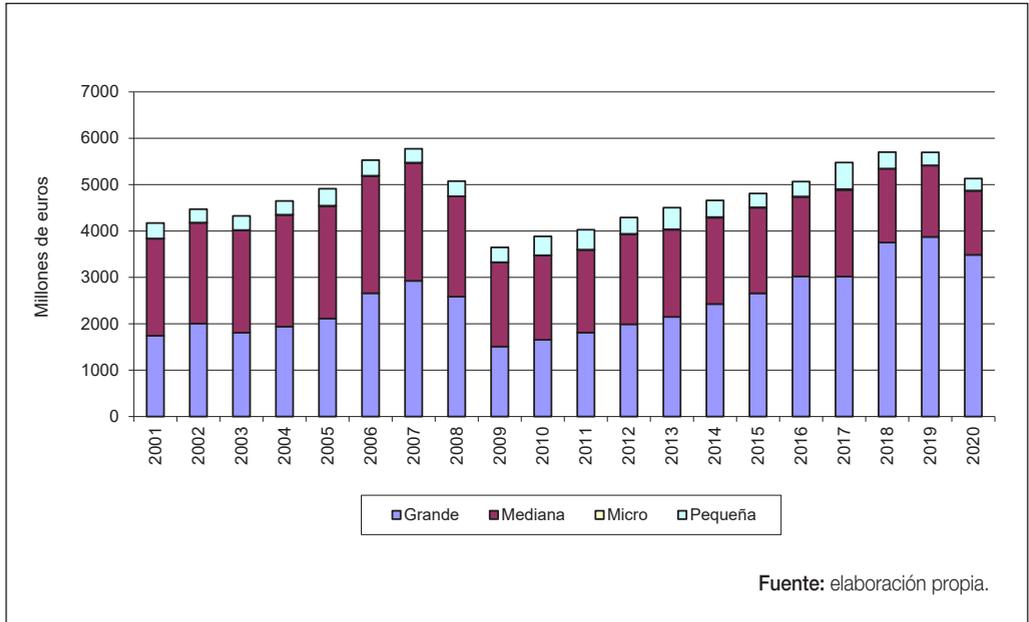
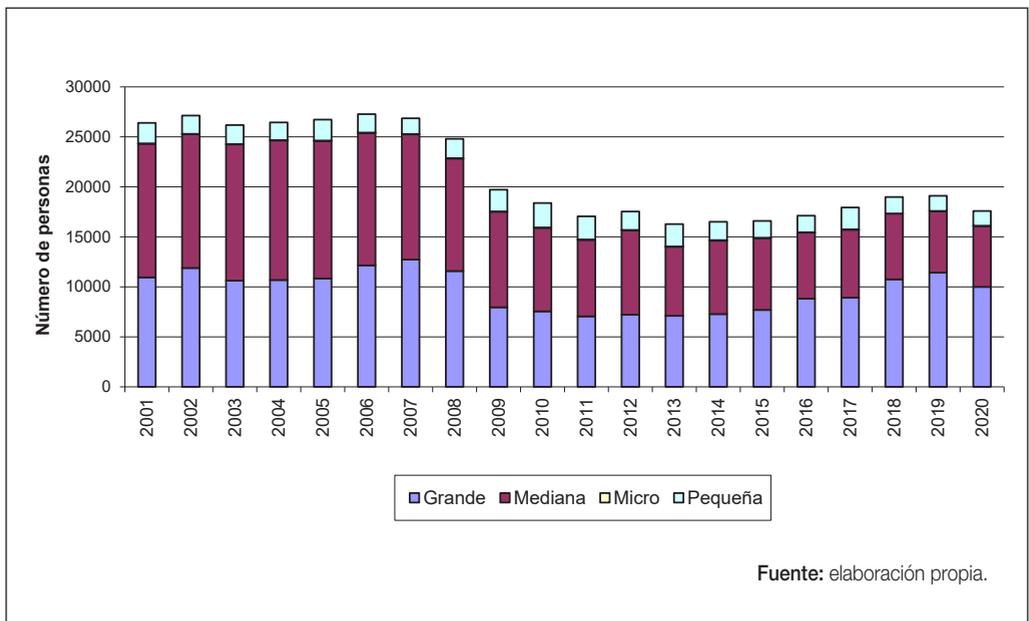


Figura 5. Distrito Cerámico: evolución del empleo



El empleo agregado del Distrito se concentra, como es lógico, en el subsector cerámica (76 %), repartiéndose el resto en: esmaltes (16 %), atomizado (3 %), maquinaria (5 %). No hay ninguna duda del serio ajuste que se ha producido con motivo de la crisis. Tomado 2006 como año base, hasta el año 2019¹⁷, el subsector cerámica se ha visto afectado en más de 8.200 empleos, lo que equivale al -38 % de su plantilla. Sin embargo, esmaltes se ha mantenido prácticamente en el mismo nivel, atomizado ajusta -39 % y maquinaria crece el 37 %. El año donde se produce mayor deterioro es 2013, donde se perdieron casi 11.000 puestos de trabajo con respecto a 2006, equivalente al 40 %; de los cuales a cerámica le corresponde algo más de 10.200 (-47 %). En los años posteriores, con la estabilización y crecimiento, que se está produciendo, se han recuperado casi 3.000 empleos.

No todos los tamaños de empresa se han visto afectados por igual en la caída del empleo. Son las empresas medianas las que han acumulado el ajuste más drástico, que ha ido creciendo a lo largo de todo el periodo. Si la comparación la establecemos con el año 2006, en 2009 (-22 %), para 2013 (-48 %) y 2019 (-54 %). Las empresas grandes que al comienzo reajustaron el empleo en -39 %, a partir de 2013 fueron recuperando hasta situarse en 2019 con un escaso -6 %. Las pequeñas que lo mantuvieron estable o con crecimiento, a partir de 2013 fueron decayendo, hasta situar una pérdida del -18 % de los trabajadores, señal inequívoca de que su tamaño se estaba tornando escasamente viable.

4. Creación y fracaso empresarial

La renovación tecnológica que supuso en la industria cerámica, la introducción de los «hornos de rodillos» (años 80), dotó a las empresas de una mayor versatilidad, conformando un proceso productivo menos rígido, que el que imponían los «hornos túnel». La nueva tecnología reducía de modo muy relevante el ciclo de cocción y además resolvía con una sola cocción el bizcocho (cocido sin esmaltar) y el esmaltado. Además permitía organizar la jornada laboral más conveniente a la industria, sin la necesidad de producir los fines de semana y festivos.

En los años 90, la mayoría de las fábricas habían evolucionado, incorporando esta renovación tecnológica. Además era incipiente, para muchas de ellas, la fabricación de gres porcelánico, que ya estaba absolutamente implantado en Italia y que suponía una cocción a temperaturas más altas y la obtención de un producto de una porosidad muy baja, lo que permitía su colocación en exteriores. En el año 2001¹⁸ la producción de bicocción era testimonial, representaba el 5,3 % de la fabricación sectorial agregada. Esta circunstancia supuso: a) una sensible mejora en el coste de fabricación; b) facilidad para la introducción de nuevos diseños de producto; c) obtención de mayor producción con menor inversión en

¹⁷ No se puede considerar el año 2020, ya que algunas empresas en el momento de confeccionar este estudio presentaban silencio registral.

¹⁸ Datos obtenidos de Ascer.

bienes de equipo, y d) mejora en la estabilidad en la masa esmaltada y, por tanto, incremento de la calidad producida.

Todas estas ventajas productivas se complementaban con la facilidad de los fabricantes de maquinaria, para potenciar la compra de los nuevos equipos, con oferta de financiaciones a medio plazo y la disponibilidad de las entidades financieras para facilitar créditos a largo plazo (*leasing*) a costes muy asequibles. Estas circunstancias tan favorables permitían la implantación de la nueva tecnología en las fábricas existentes, por renovación y/o ampliación de estas; pero también propiciaban la creación de nuevas explotaciones fabriles, que se producían, bien por la entrada de nuevos inversores, o bien por la escisión de parte de los equipos directivos de las empresas en funcionamiento, para fundar su propia industria (*spin-off*).

Todo ello ocurre en un marco de fuerte demanda en el mercado de pavimentos y revestimientos cerámicos. Hay que señalar también que no había ninguna barrera de entrada y que la transmisión del conocimiento es muy intensa en el Distrito Cerámico, lo que permite contratar expertos para el adecuado funcionamiento de las nuevas explotaciones desde el comienzo de la actividad, así como la «tutela» de las empresas de esmaltes, para el «acoplamiento» de sus productos, monitorizando las aplicaciones necesarias para la fabricación con éxito.

Tabla 2. Constitución de empresas periodo 1990-2010

Años	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Suma	%
Cerámica	1	1	4	3	14	8	8	6	10	5	6	66	65,3
Esmaltes	1	1			1	1		2		1	2	9	8,91
Atomizado	1					1		2	1	2	1	8	7,92
Maquinaria	2	1	3	2	2			2	4	2		18	17,8
Suma	5	3	7	5	17	10	8	12	15	10	9	101	100

Años	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Suma	Total	%
Cerámica	2	1	1	1	2		1			1	9	75	65,2
Esmaltes												9	7,8
Atomizado												8	7
Maquinaria	1		1		1			1	1		5	23	20
Suma	3	1	2	1	3	0	1	1	1	1	14	115	100

Fuente: elaboración propia.

Los años 1990 a 2000 presentan un fuerte incremento de las sociedades en el Distrito Cerámico. Las razones expuestas anteriormente lo han potenciado y también la presencia en la zona de recursos de capital procedente de la agricultura, que acabarán siendo aplicados en parte en una actividad industrial que ofrece mayor rentabilidad que los cultivos autóctonos, ya que en esa época atravesaban por una fase de declive. Las empresas del subsector cerámica impulsan los otros subsectores, generando, también, un flujo muy intenso de nuevas empresas de suministro y otros servicios, no contempladas en este trabajo.

De 2001 a 2010, la tendencia continuó, aunque más ralentizada, entre otras cosas, porque el Distrito comienza a madurar y se producen ligeros ajustes. El número de empresas activas de la muestra alcanza su máximo en 2006 situándose en 223, cuya distribución por subsectores era: cerámica: 150, esmaltes: 27; atomizado: 12; maquinaria: 34. Que atendiendo al tamaño se agrupaban: grandes 14 %; medianas: 59 %; pequeñas: 25 % y micro: 2 %.

Por otra parte, a los efectos de presentación de las cuentas anuales, SABI denomina «activa» la sociedad que realiza la publicación de estas con la periodicidad habitual y en los plazos establecidos. Clasificando el silencio registral de las empresas en cuatro estados: extinguidas, disueltas, cierre hoja registral y concurso de acreedores, delimitando en algunos casos las que se fusionan.

Tabla 3. Sociedades que cambian de Estado periodo 2006-2020

Sociedades con cambio de Estado de las Constituidas a partir 1990 inclusive																	
Años	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Suma	%
Cerámica	1		2	3		3	2	5	1	2		1	3	4		27	79,4
Esmaltes													1			1	2,9
Atomizado										1				1		2	5,9
Maquinaria								1				1	1	1	1	4	11,8
Suma	1	0	2	3	0	3	2	6	1	3	0	2	4	6	1	34	100
Sociedades con cambio de Estado de las Constituidas antes de 1990																	
Años	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Suma	%
Cerámica	1	6		6	5	1	3	5	2	2	1	3	1	1		37	86,0
Esmaltes							1				1					2	4,7
Atomizado										1			1			2	4,7

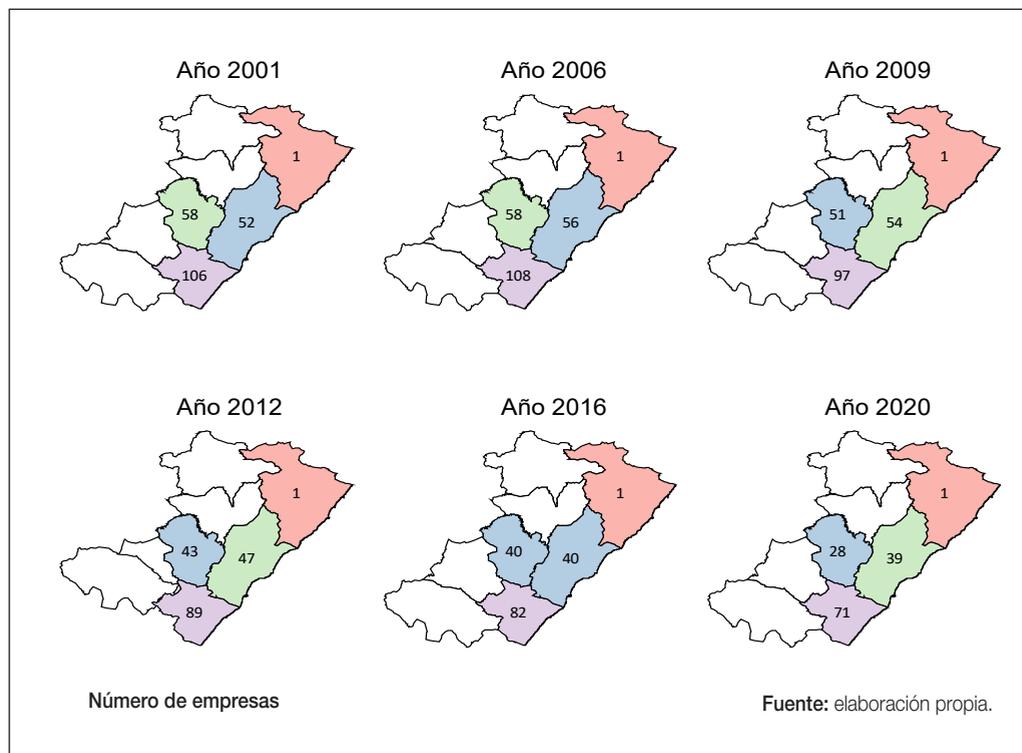
Sociedades con cambio de Estado de las Constituidas antes de 1990																	
Años	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Suma	%
Maquinaria								1						1		2	4,7
Suma	1	6	0	6	5	1	4	6	2	3	0	3	2	2	0	43	100
Total sociedades con cambio de Estado																	
Años	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Suma	%
Cerámica	2	6	2	9	5	4	5	10	3	4	1	4	4	5	0	64	83,1
Esmaltes							1				1		1			3	3,9
Atomizado										2			1	1		4	5,2
Maquinaria								2				1		2	1	6	7,8
Suma	2	6	2	9	5	4	6	12	3	6	2	5	6	8	1	77	100
NB: No incluye empresas fusionadas																	
Fuente: elaboración propia.																	

Debe señalarse que el deterioro patrimonial de algunas empresas, inducido por la crisis y como consecuencia de la fuerte caída de la demanda, propiciará, en ocasiones, la adquisición y/o absorción de aquellas, que devienen a una posición patrimonial «delicada», con un deterioro evidente y pocas posibilidades de revertirse. Esto acabará dificultando seriamente la continuación de sus operaciones, señalando, de algún modo, una incapacidad real para retornar al equilibrio a través de sus propios medios.

Según los datos conocidos hasta 2020 y sin tener en cuenta las sociedades que cambian de estado por absorción o fusión, el subsector cerámica presenta 64 incidencias por lo que teniendo en cuenta el censo en 2006 que era de 150 empresas equivale al 43 %. Para esmaltes supone el 11 %. En el caso de atomizado el 33% y para maquinaria, el 18 %. Para todas las empresas equivale al 35 %. Además, fueron absorbidas o se fusionaron 16 empresas y 5 empresas que entraron en concurso de acreedores a lo largo del periodo 2006-2020 lograron remontarlo.

En la figura 6 se representa la evolución comarcal espacial del Distrito Cerámico de Castellón. En el año 2020, no se tienen datos de siete empresas, debido al silencio registral en la presentación de cuentas en el momento de realizar este trabajo.

Figura 6. Distrito Cerámico: evolución comarcal¹⁹ del número de empresas



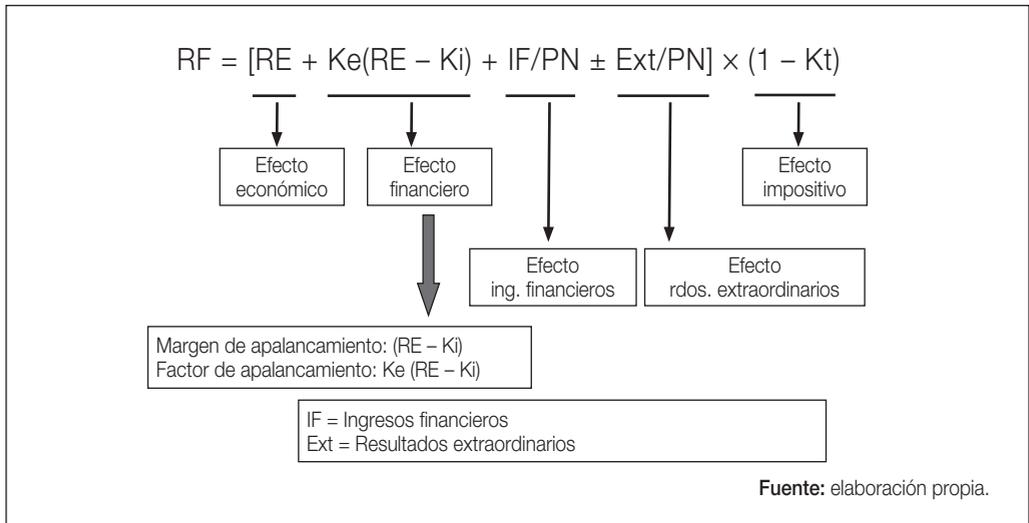
No todos los tamaños tuvieron el mismo índice de fracaso empresarial, este se concentró sobre las medianas (-62 %), las pequeñas (-33 %) y las grandes solo (-5 %).

5. Del rendimiento del negocio a la rentabilidad del accionista

La rentabilidad financiera (RF), expresada por el cociente entre el resultado del ejercicio y el patrimonio neto, identifica el rendimiento que obtienen los accionistas de una empresa. Es un indicador que resume en sí mismo la gestión global. En la figura siguiente se identifica su estructura y factores determinantes:

¹⁹ De arriba abajo en la costa: Bajo Maestrazgo (67,50 hab./km²), La Plana Alta (densidad de población 267,92 hab./km², está ubicada la capital de provincia, donde se concentra el 68 % de la población) y La Plana Baja (317,72 hab./km², con ciudades principales: Villarreal, Burriana, Vall de Uxó, Onda y Nules que aglutinan el 81 %). En el interior L'Alcalaten (24,07 hab./km², concentra la población en Alcora -67 %-).

Figura 7. Estructura de la rentabilidad financiera



El **efecto económico** representa la rentabilidad económica, es decir, el rendimiento intrínseco del negocio, sin tener en cuenta la financiación ni la carga impositiva. Se determina dividiendo el resultado de explotación por la inversión neta, siendo esta última la diferencia entre el activo total y la deuda sin coste (financiación espontánea). En este trabajo, se utiliza el resultado de explotación ajustado, que se genera mediante la adición de las diferencias de cambio, toda vez que estas son el perfeccionamiento del precio de venta obtenido en el momento del cobro, cuando las ventas de exportación se realizan en otra divisa y pago aplazado.

Definimos valor de la producción ajustado por: Cifra de negocios +/- Variación de las existencias de producto terminado y en curso +/- Diferencias de cambio.

Si multiplicamos y dividimos la rentabilidad económica por el valor de la producción ajustado, se obtienen los dos factores determinantes de la misma:

- **Margen:** Resultado de explotación ajustado/Valor de la producción ajustado.
- **Rotación:** Valor de la producción ajustado/Inversión neta.

El **efecto financiero** es el apalancamiento, representa el producto del coeficiente de endeudamiento (Ke) y el margen de apalancamiento (MA), también llamado margen financiero. Donde, $Ke = \text{Deuda con coste} / \text{Patrimonio neto}$ y $MA = \text{Rentabilidad económica} - \text{Coste de la deuda}$ (Ki). El coste de la deuda se calcula dividiendo los gastos financieros entre la deuda con coste.

- **Efecto ingresos financieros:** Ingresos financieros/Patrimonio neto.
- **Efecto resultado extraordinario:** Resultados extraordinarios/Patrimonio neto.
- **Efecto impositivo:** determina la carga impositiva en base a la tasa (kt), dicha tasa se obtiene mediante: $(1 - \text{Resultado del ejercicio/Beneficio antes de impuestos}) \times 100$.

De acuerdo con estos criterios, se ha confeccionado la tabla 4²⁰, donde se recoge la evolución de la rentabilidad económica (RE) y financiera (RF) y sus factores determinantes para el periodo considerado. Se han incluido únicamente las empresas de maquinaria, que tienen actividad industrial, seleccionadas con base en que tengan en su cuenta de resultados la rúbrica «variación de las existencias de producto terminado y en curso». Por otra parte, no se tienen en cuenta aquellas sociedades cuyo patrimonio neto es inferior al capital social y no se encuentran al comienzo de la actividad y finalmente para evitar valores atípicos no se consideran, tampoco, el 5 % de las observaciones extremas que se hallan en la cola derecha e izquierda de la rentabilidad económica.

Se evidencia que en los primeros años del periodo (precrisis) ya se estaba produciendo un ajuste en la rentabilidad económica en todos los subsectores; con una caída media del 33 % de 2006 con respecto a 2001: cerámica (-24 %), esmaltes (-37 %), atomizado (-30 %) y maquinaria (-38 %). Como la rotación media se redujo únicamente un 5 %, la disminución del margen (-29 %) fue el detonante de esa caída.

Si consideramos la mediana de los años 2008-2012 (años de crisis), la rentabilidad económica (mediana) se situó en el 3,9 %: cerámica 4 %, esmaltes 4,3 %, atomizado 1,7 %, maquinaria 4,1 %. Cuando en el periodo 2001-2007 había alcanzado el 7 %: cerámica 6,1 %, esmaltes 9,2 %, atomizado 6,1 %, maquinaria 12 %. Finalmente, la recuperación de la crisis ha supuesto que de 2013-2020 la mediana se situó en 6,4 %: cerámica 5,4 %, esmaltes 7,4 %, atomizado 9,4 % y maquinaria 7,3 %.

No obstante, con la rentabilidad económica obtenida y dado que los tipos de interés eran moderados el margen de apalancamiento (margen financiero) fue positivo en toda la serie, salvo en 2009, por tanto, en estas condiciones, el apalancamiento potenciaba la rentabilidad financiera. La mediana del coeficiente de endeudamiento de 2001-2007 es de 0,96, siendo mayor que 1 en cerámica (1,1) y atomizado (1,53) y relativamente muy bajo en es-

²⁰ Se han excluido las empresas que presentan patrimonio neto inferior al capital social y no se encuentran al comienzo de la actividad, toda vez que denotan un desequilibrio patrimonial no compatible con un análisis de rentabilidad. Igualmente aquellos casos que exceden al p(95) de la rentabilidad económica o son menores que p(5), no están contemplados en esta tabla, representan casos extremos y singulares, que pueden dificultar la evolución. Tampoco se incluyen las empresas de maquinaria que no tienen procesos industriales.

maltes (0,57) y maquinaria (0,33). En los años de crisis 2008-2012 la mediana del coeficiente de endeudamiento cae hasta el 0,66, salvo atomizado que crece y en los años 2013-2020 sigue cayendo hasta 0,50 salvo atomizado (1,14).

De hecho, de 2001 a 2006 la rentabilidad financiera crece un 16 %, con comportamiento desigual en los subsectores: cerámica +26 %, esmaltes -33 %, atomizado +72 %, maquinaria -44 %. Señalando el margen financiero positivo unido al fuerte apalancamiento. Aunque la rentabilidad del negocio decaía, la del accionista se mantenía en crecimiento.

La mediana de la rentabilidad financiera en el periodo 2008-2012 se sitúa en 3,1 %: cerámica 2,7 %, esmaltes 5 %, atomizado 2,8 % y maquinaria 3,2 %. Si consideramos el periodo 2001-2007 había alcanzado 7,7 %: cerámica 6,7 %, esmaltes 9,8 %, atomizado 8,6 % y maquinaria 10,6 %. En los años de recuperación la rentabilidad financiera acabará generando un 7,1 %: cerámica 5,8 %, esmaltes 8 %, atomizado 17,8 % y maquinaria 7,1 %.

La tasa impositiva media de todo el periodo es de 22,5 %, siendo también los años 2008 y 2009 los que manifiestan, aparentemente, presión fiscal menor, sin duda por la presencia de un número mayor de empresas con resultado antes de impuestos negativo; en el periodo 2001-2006 la media de empresas con BAI negativo ascendía al 8,1 %, para empeorar en los años 2008 y 2009, ya que alcanzan al 27,1 %. La posición va mejorando en los años siguientes, hasta alcanzar un porcentaje medio en los años 2015-2020 de 7,9 %. No obstante, la contribución agregada 2001-2020, por este concepto, de las empresas de la muestra, alcanzó a 1.438 millones de euros, lo que representa un 5 % del valor añadido agregado.

Los resultados extraordinarios en todo el periodo suponen un -0,47 % de las ventas. Salvo la singularidad del año 2006, con un efecto sobre la rentabilidad financiera de 4,5 %, en dicho año se obtienen 130 millones de resultados extraordinarios, principalmente generados en cerámica.

Tabla 4. Evolución de la rentabilidad económica y financiera

Años	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Margen	9,2	9,3	7,7	8,7	7,9	6,5	7,4	4,9	3,6	6,6	7,2	9,4	9,8	9,6	10,3	11,9	11,4	9,2	8,5	9,6	
Rotación	1,02	0,98	0,91	0,92	0,95	0,97	0,97	0,89	0,64	0,76	0,81	0,81	0,82	0,90	0,86	0,86	0,90	0,86	0,83	0,75	
Rent. económica	9,4	9,1	7,1	8	7,6	6,3	7,2	4,3	2,3	5	5,8	7,6	8	8,7	8,8	10,3	10,3	7,9	7	7,2	
Coste financiero	6,4	5,6	5	4,4	4,4	4,7	5,8	5,8	4,8	4,3	4,7	5,1	4,5	4,5	3,8	3,4	2,8	2,3	2,3	2,5	
Margen financiero	3	3,5	2	3,6	3,2	1,6	1,4	-1,5	-2,5	0,6	1,1	2,5	3,5	4,2	5	6,9	7,5	5,6	4,7	4,7	
Endeudamiento	0,83	0,85	0,84	0,86	0,84	0,87	0,86	0,85	0,79	0,72	0,77	0,68	0,60	0,56	0,57	0,49	0,56	0,54	0,57	0,64	
Apalancamiento	2,5	3	1,7	3,1	2,7	1,4	1,2	-1,3	-2	0,5	0,8	1,7	2,1	2,4	2,9	3,4	4,2	3	2,7	3	
Ing. financieros	1,1	0,9	0,9	1	1,2	1,7	2,2	2	1,5	1,3	1,5	2,3	1,4	2,1	1,4	1,4	2,4	2,5	2,9	2	
Efecto financiero	3,6	3,9	2,6	4,1	3,9	3,1	3,4	0,8	-0,4	1,7	2,3	4	3,5	4,5	4,3	4,8	6,6	5,5	5,6	5	
Result. extraord.	0,4	0,5	-0,7	-0,1	1,3	4,5	0,1	-1	-1,2	-1,3	-1,8	-2,2	-1,6	0,4	-0,1	0,9	-2,1	-0,3	-1,2	0,6	
Rent. B° antes imp.	13,4	13,5	9	12	12,8	13,9	10,7	4	0,7	5,4	6,3	9,4	9,9	13,6	13	16	14,7	13,1	11,4	12,8	
Tasa impositiva	27,5	24,7	24,8	24,9	21,3	22,5	23,2	6,1	13,9	24,4	19,3	20,8	26,6	19,9	23,5	19,8	25,5	25	19,4	20	
Rent. financiera	9,3	10,2	6,7	9	10,1	10,8	8,2	3,8	0,6	4,1	5,1	7,5	7,2	10,9	9,9	12,8	11	9,8	9,2	10	
Rent. económica:																					
Cerámica	8,8	8,5	6,4	7,6	7,8	6,7	7,2	4,4	2,9	5,4	5,6	7,5	7,4	8	9,2	10,9	11,5	8,2	7,1	6,6	
Esmaltes	12,9	11,4	10	9,5	6,7	4,8	7,4	4,4	1,7	4,2	6,3	8,3	9,4	10,4	7,6	8,5	6,3	6,6	6,1	8,5	



Años	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Atomizado	7,4	8,8	7	8,1	5,4	5,2	6,1	1,6	-0,6	1,7	2,7	5,7	6,8	7,2	10,5	12,8	15,1	12,9	11,5	9,9
Maquinaria	16,4	14,5	8,2	10,2	12	10,1	11,2	8,5	6,4	11	15,7	9,1	11,1	9,6	8,5	10,4	8,5	9,4	7,8	5,9
Rent. financiera																				
Cerámica	9,2	9	5,7	8,4	9,8	11,6	7,8	2,8	0,3	3,6	3,6	5	5,3	8,9	10,1	13,7	11,1	10,8	8,6	9,3
Esmaltes	11,7	14,2	10,2	10,7	11	7,8	8,5	5,7	2,1	4,6	7,3	12,9	10,1	14,8	8,8	9,4	8,1	6,4	9,7	11,4
Atomizado	7,6	11,8	8,9	11,7	8,7	13,1	12,7	5,6	-7,3	3,2	4,2	11,1	14,2	10,2	18,2	31,9	31,5	22,9	18,8	20,2
Maquinaria	17,7	13,2	7,8	8,7	12	9,9	11,7	8,4	6,5	10,7	16	9,8	12,9	9,6	10,2	9,6	9,8	9,7	7,8	7,5

Fuente: elaboración propia.

Figura 8. Evolución rentabilidad económica. Años relevantes

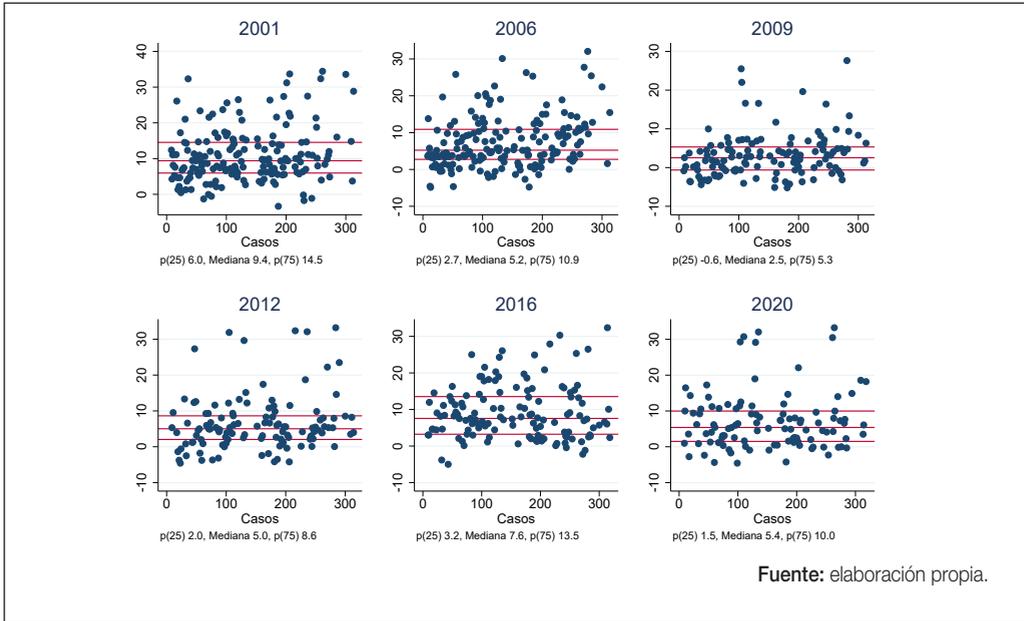
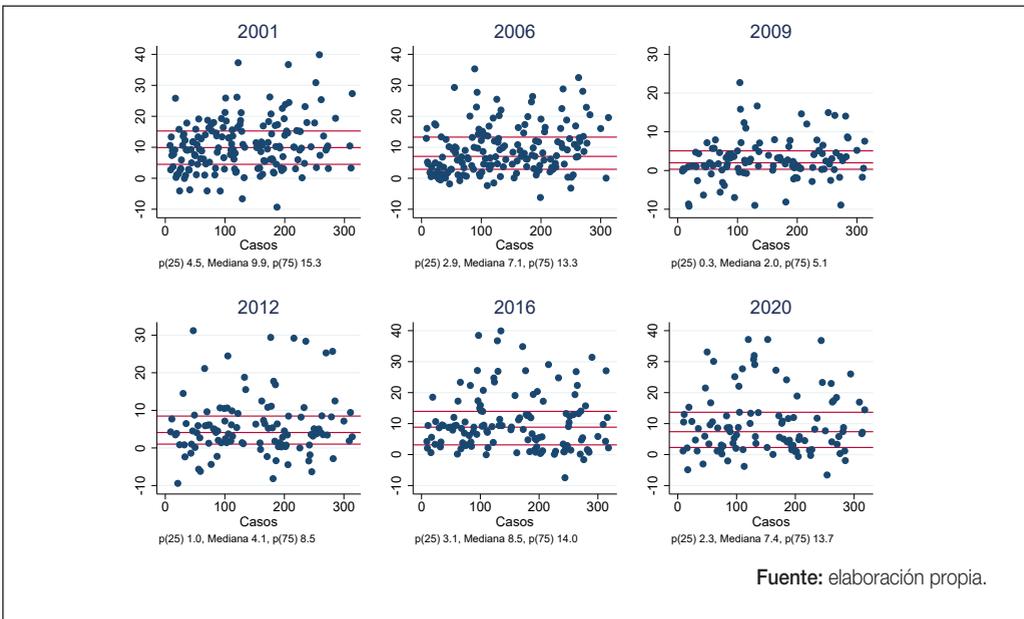


Figura 9. Evolución rentabilidad financiera. Años relevantes



En las figuras 8 y 9 se representa mediante un diagrama de puntos la evolución de la rentabilidad económica y financiera. Cada punto representa un caso y se han consignado, únicamente, los años relevantes por razones de espacio. Las líneas corresponden a p(75), p(25) y p(50) mediana.

En la rentabilidad económica se observa claramente mayor dispersión entre las observaciones superiores al p(75) que las inferiores al p(25). En el año 2009 se aprecia de manera evidente cómo se estrecha el recorrido intercuartílico, indicando la convergencia que provoca la crisis, además p(25) es negativo.

En la rentabilidad financiera se da la misma circunstancia que en rentabilidad económica, pero en el año 2009 el p(25) es ligeramente positivo.

Se plantean a continuación seis modelos de regresión por mínimos cuadrados ordinarios para las variables dependientes rentabilidad económica y rentabilidad financiera, en tres escenarios diferentes: a) todo el periodo (2001-2020), b) años de crisis (2008-2012) y c) años no crisis (2001-2007 y 2013-2020).

El contraste se ha realizado con los siguientes tipos de variables:

- **Variables de control:** *antigüedad*, es la diferencia entre el año en curso y la fecha de constitución de la sociedad. *Incremento de la cifra de negocio (CN)*, calculada al inicio del ejercicio, es decir, $[CN(n - 1) - CN(n - 2)]/CN(n - 1)$. *Umbral/Producción*, es un índice de eficiencia, que expresa la capacidad de la empresa para conseguir una actividad superior al umbral de rentabilidad; siendo Umbral: $(1 - \text{Gastos variables})/\text{Producción}$. *Colateral*, alude a la relación entre las inmovilizaciones materiales y el total activo. *Tamaño*, obtenido mediante el logaritmo neperiano de la plantilla. *Apalancamiento*, es la relación entre la deuda media y el activo medio, donde deuda es la suma del pasivo corriente (circulante) y el no corriente (fijo).
- **Variables dicotómicas sectoriales**, para los cuatro subsectores que hemos definido, se establece una variable, que toma valor 1 si la empresa es del subsector considerado y 0 si no lo es. Se incluyen en el contraste esmaltes, atomizado y maquinaria, excluyéndose el de cerámica, ya que es el que tiene la mayoría de las observaciones de la muestra.

Para contrastar la «bondad» de la regresión realizada, se ha aplicado la prueba de Cook-Weisberg (1983), para contrastar la presencia de heterocedasticidad en las variables; además, se ha calculado el valor de inflación de la varianza (VIF) para constatar la ausencia de multicolinealidad, el mayor índice VIF obtenido de las variables es 1,23 y la media en cada uno de los seis modelos no excede de 1,15. Luego puede descartarse esta circunstancia, ya que se recomienda que el valor obtenido del VIF no exceda de 10.

Tabla 5. Resultados de la regresión por mínimos cuadrados ordinarios

Variables dependientes rentabilidad económica y financiera (periodo crisis y sin crisis)						
	RE	RF	RE [⊙]	RF [⊙]	RE(sc)	RF(sc)
Intercepto	13.703 +(<0,001)	9.556 +(0,528)	7.161 +(<0,001)	10.424 +(0,118)	41.546 +(<0,001)	35.184 +(<0,001)
Antigüedad	0,099 +(<0,001)	0,056 +(<0,001)	-0,125 -(<0,001)	0,057 +(0,536)	-0,035 +(<0,001)	0,023 +(0,371)
Inc. venta	0,037 +(<0,001)	-0,056 -(<0,001)	0,017 +(0,005)	0,052 +(0,064)	0,050 +(<0,001)	0,056 +(<0,001)
Umbral/Producción	-7.317 -(<0,001)	-8.913 -(<0,001)	-1.878 -(<0,001)	-2.373 -(<0,241)	-38.264 -(<0,001)	-40.463 -(<0,001)
Colateral	-0,024 -(0,009)	-0,026 -(0,389)	-0,025 -(0,187)	0,017 +(0,851)	-0,015 -(0,037)	-0,037 -(0,160)
Tamaño	0,822 +(<0,001)	0,437 +(0,303)	0,890 +(0,001)	0,890 +(0,001)	-0,308 -(0,004)	0,012 +(0,975)
Apalancamiento	-1.741 -(0,005)	8.362 +(<0,001)	-0.191 -(0,871)	-3,977 -(0,480)	1.990 +(<0,001)	14.244 +(<0,001)
Esmaltes	1,25 +(<0,001)	2.033 +(0,072)	0,251 +(0,718)	1.319 +(0,692)	-0,857 -(0,002)	0,008 +(0,994)
Maquinaria	3.177 +(<0,001)	2.700 +(0,058)	1.971 +(0,026)	0,981 +(0,817)	2.156 +(<0,001)	1.835 +(0,152)
Atomizado	0,826 +(0,188)	4.833 +(0,016)	-2.959 -(0,021)	-3.302 -(0,590)	-1.555 -(0,001)	4.114 +(0,022)
N	2610	2610	601	601	2009	2009
VIF	1,11	1,11	1,11	1,11	1,15	1,15

Variables dependientes rentabilidad económica y financiera (periodo crisis y sin crisis)						
RE	RF	RE©	RF©	RE(sc)	RF(sc)	
◀						
RE = Rentabilidad económica; RF = Rentabilidad financiera. RE© = Rentabilidad económica en crisis; RF© = Rentabilidad financiera en crisis. RE(sc) = Rentabilidad económica sin crisis; RF(sc) = Rentabilidad financiera sin crisis. Crisis: periodo 2008 a 2012. Sin crisis periodo 2001 a 2007 y 2013 a 2020.						
Fuente: elaboración propia.						

La tabla incluye los coeficientes de cada una de las variables independientes y reporta entre paréntesis los *p-values*.

Antigüedad: el coeficiente es positivo y significativo con todos los escenarios, evidenciando que la experiencia aporta un «saber hacer» que tiene reflejo en el rendimiento.

Inc. venta: positivo y significativo salvo en rentabilidad financiera y pierde relevancia en rentabilidad financiera en crisis.

Umbral/Producción: relación inversa y significativa, salvo rentabilidad financiera en crisis corroborando la eficiencia de la empresa cuando obtiene el umbral en menos tiempo.

Colateral: tiene coeficientes menos significativos.

Tamaño: significativo y positivo para la rentabilidad económica y con menos determinación en la rentabilidad financiera.

Apalancamiento: sin relevancia en la rentabilidad financiera en crisis, pero es positivo y en rentabilidad financiera y sin crisis.

La *dummy* de los subsectores no presenta un comportamiento homogéneo.

6. Umbral de rentabilidad y riesgo operativo

6.1. Umbral de rentabilidad

Los gastos reflejados en el estado de resultados de las cuentas anuales se clasifican en función de su naturaleza. Se proponen cuatro agrupaciones: aprovisionamientos, gastos de personal, otros gastos de explotación y amortizaciones. Para este trabajo, se considerarán variables los aprovisionamientos, puesto que los suministros que amparan pueden ser acomodados con facilidad a la producción planificada. Las amortizaciones y los gastos de

personal tienen consideración de fijos y los otros gastos de explotación albergan en su seno componentes fijos y variables, sin que se pueda obtener información en la memoria de las cuentas anuales sobre la composición de estos.

Para poder aproximarlos, se ha establecido un procedimiento de regresión lineal por mínimos cuadrados ordinarios²¹ por cada sociedad, de modo que se equipara como fijo, aquellos gastos que se producen en el nivel de producción nulo.

La clasificación de los gastos en fijos y variables facilita el cálculo del umbral de rentabilidad²², ya que, sin esta diferenciación, no se podría abordar. Para su obtención se emplea la fórmula:

$$\text{Umbral de rentabilidad} = \frac{\text{Gastos fijos}}{1 - \frac{\text{Gastos variables}}{\text{Valor de la producción}}}$$

A partir del umbral de rentabilidad se aproxima el riesgo operativo, deducido con base:

$$\text{RO} = \frac{1}{1 - \frac{\text{GF}}{\text{VP} - \text{GV}}} = \frac{1}{1 - \frac{\text{GF}}{\text{Mg}}} = \frac{1}{\frac{\text{Mg} - \text{GF}}{\text{Mg}}} = \frac{\text{Mg}}{\text{BAII}}$$

Identificando: RO = Riesgo operativo, GF = Gastos fijos, VP = Valor de la producción, GV = Gastos variables, Mg = Margen de contribución, generado por la diferencia entre VP – GV, BAII = Beneficio antes de intereses e impuestos.

El RO toma valores comprendidos $-\infty < \text{RO} < +\infty$, con base en ello podemos describir algunos escenarios:

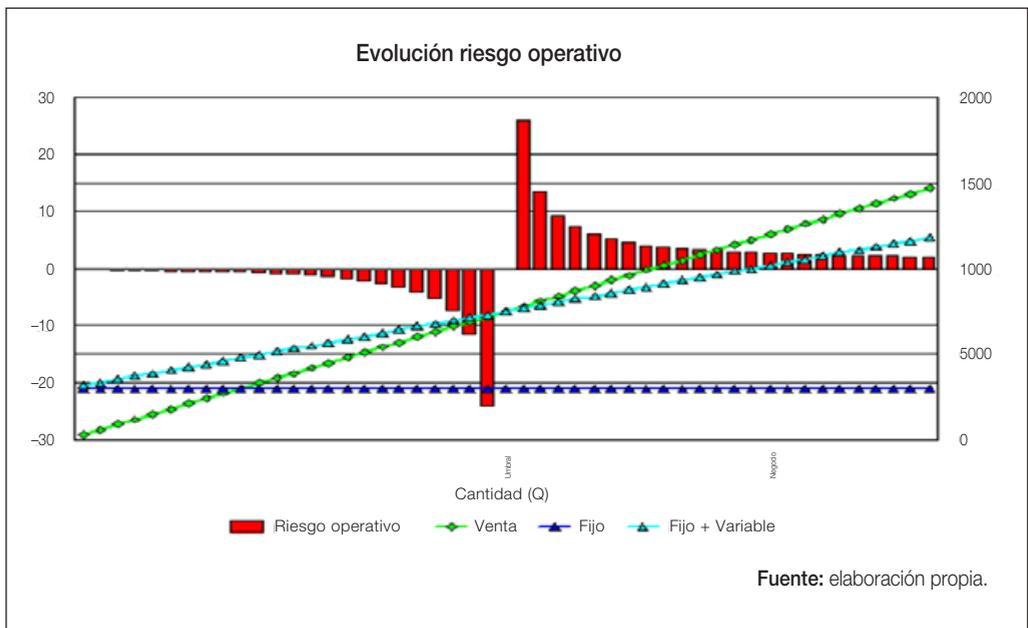
- A) $\text{Mg} > 0$ y $\text{BAII} > 0$: posiciones después de haberse cubierto el umbral de la rentabilidad. El RO será positivo. Debe tenerse en cuenta, que cuando VP sea muy próxima al umbral, el valor del RO será muy elevado, puesto que en esas posiciones el BAII es exiguo.
- B) $\text{Mg} > 0$ y $\text{BAII} = 0$: cuando VP es igual al umbral de la rentabilidad. En este caso RO alcanza el valor infinito (∞).

²¹ Se omite la descripción del procedimiento, dada la limitación de espacio del trabajo.

²² Valor de la producción que, mediante el margen bruto generado, cubre los gastos fijos, donde Valor de la producción = Cifra de negocios +/- Variación de las existencias de productos terminados y en curso +/- Diferencias de cambio.

- C) $Mg > 0$ y $BAll < 0$: los gastos fijos superan al margen de contribución. Zona en la que aún no se ha alcanzado el umbral; en la medida que se produzca el acercamiento a la cifra de umbral, el valor de RO se irá incrementando (siempre en posición negativa), hasta situarse en $(-\infty)$.
- D) $Mg < 0$ y $BAll < 0$: señala posiciones de RO positivos, dado que se dividen dos magnitudes negativas. Sin aplicación práctica para proyecciones, evidente situación de desequilibrio. Estos casos deben ser aislados y no considerados a efectos de interpretación de RO.
- E) $Mg > 0$ y $B < 0$: los gastos fijos superan al margen. El RO será negativo. Ninguna relevancia.

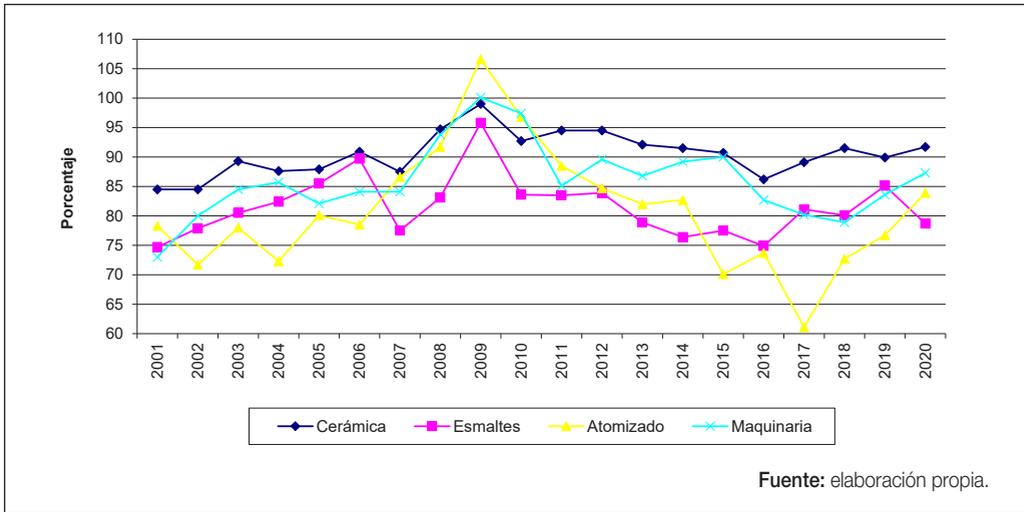
Figura 10. Relación gráfica entre riesgo operativo y umbral de rentabilidad



NB. En el eje de ordenadas: riesgo operativo y en el segundo eje ventas y gastos variables y fijos.

Si consideramos la mediana del indicador Umbral de rentabilidad/Valor de la producción, sin considerar el año 2009 y la posición extrema (baja) de atomizado en 2017, el Distrito se ha movido en un rango superior de 95 % e inferior de 70 %. Cerámica es el subsector que alcanza el umbral más tarde, presenta una mediana de 91 % para todo el periodo, del mismo modo, maquinaria se sitúa en 85 %, y atomizado y esmaltes lo hacen alrededor de 80 %.

Figura 11. Mediana de umbral de rentabilidad/valor de la producción (%)



6.2. Riesgo operativo²³

Las empresas del Distrito Cerámico de materias primas (esmaltes y atomizado) y producto final (cerámica) están diseñadas para trabajar a pleno rendimiento. Su punto óptimo está muy próximo al máximo y tienen poca elasticidad para poder redimensionar su carga productiva, en casos de *shock* de demanda. Cuando se realizan este tipo de ajustes, producen un incremento de coste unitario relevante, dada la elevada proporción de costes fijos. Por consiguiente, las empresas tratan de evitar el ajuste de la carga productiva, aunque con ello incrementen sus *stocks*.

Esta rigidez de las explotaciones provocó con la crisis financiera un cierto desconcierto de los equipos directivos, pues se enfrentaban a una caída de su cifra de negocios drástica y persistente, sin parangón en los años anteriores. Hasta encontrar el modo de aplicar los ajustes necesarios para minimizar el fuerte impacto de los gastos fijos, se produjo una demora, que acabaría resultando decisiva, para inducir los efectos negativos en las explotaciones.

Si consideramos la relación entre «Gastos fijos/Producción», en los años 2008 y 2009 se produce un fuerte incremento, la mediana es 29,1 % (en 2008) y se llega al 42,2 % (2009). En la figura 12 se aprecia cómo la caída de la producción se acompaña de una disminución de los gastos fijos, pero claramente inferior, lo que provoca un crecimiento del riesgo operativo.

En la figura 13, se representa la evolución del riesgo operativo por subsectores.

²³ También denominado apalancamiento operativo.

Figura 12. Valor de la producción y gastos fijos

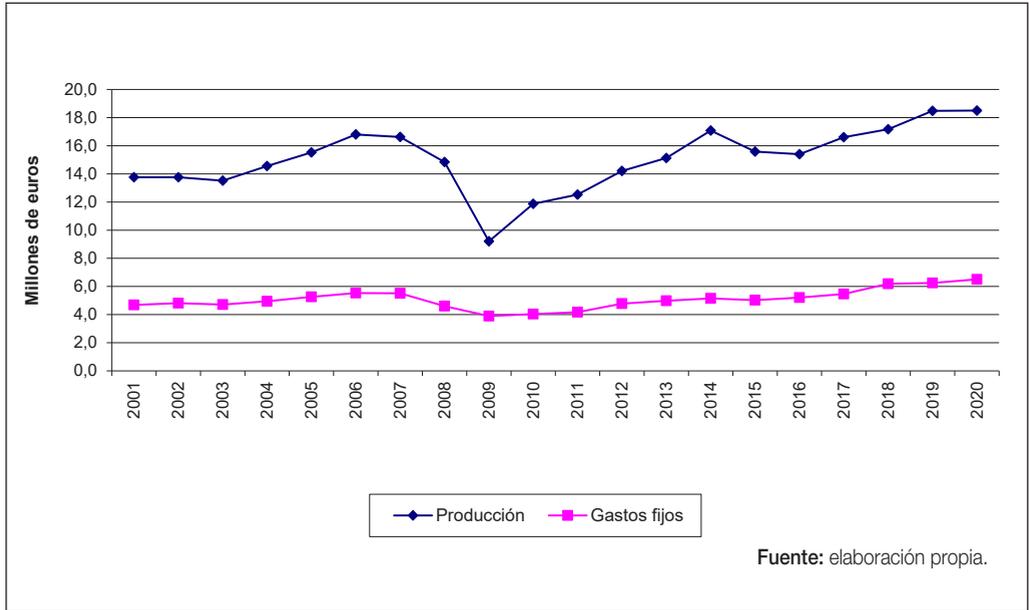
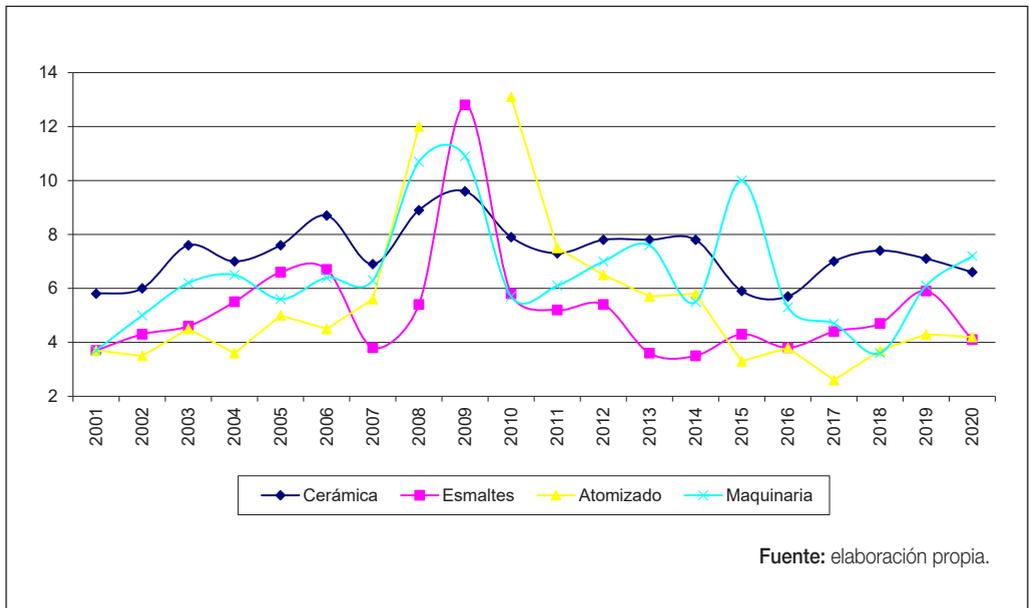


Figura 13. Evolución riesgo operativo. Años 2001-2020



El riesgo operativo mide la elasticidad del BAII con respecto a las variaciones que se producen en la producción²⁴. En el periodo considerado, la mediana de la variación interanual de la producción es positiva, salvo en los ejercicios 2008 y 2009, que lo hace en $-7,7\%$ y -20% , respectivamente. Por consiguiente, en el año 2008 como el riesgo operativo al inicio del ejercicio era 6,4 suponía que el BAII caería un 49% , en la empresa mediana (estadística), lo que identifica el efecto tan severo que se produciría en 2009. Hay que señalar que en los años 2008 y 2009 conjuntamente la producción se contrajo un $26,2\%$ ²⁵, circunstancia que propició un fuerte impacto al alza del RO.

7. A modo de conclusiones

El Distrito Cerámico de Castellón ha sufrido un severo ajuste por la crisis financiera sobrevenida en 2008, potenciándose sus efectos negativos por la caída de la construcción en España. Como consecuencia de ello, se produjo un desplome, sin precedentes, de la demanda, cuya persistencia acabaría afectando severamente a un buen número de empresas, propiciando su extinción o el concurso de acreedores, sin olvidar las que fueron compradas o fusionadas.

En Italia, el tamaño medio de las empresas es sensiblemente mayor que en España, proceso que habían completado unos años antes de la crisis, principalmente mediante fusiones. En el Distrito Cerámico español no se dieron las circunstancias propicias para ello, la pertenencia de las empresas a grupos familiares impedía el crecimiento por fusión, cuando no, dificultaba el establecimiento de acuerdos de colaboración entre ellas, para conseguir explotaciones fabriles especializadas y, por tanto, con mayor rendimiento. En los grupos familiares, producir para otra fábrica, se consideraba un «fracaso» de la empresa que lo practicaba, en la medida en que denotaba falta de capacidad para vender en el mercado.

La excesiva complicación del portafolio de producto final²⁶, con crecimiento muy relevante en pastas, formatos y series, complicaba extremadamente la planificación de la producción, lo cual dificultaba la consecución de las productividades idóneas, como consecuencia se hacía poco viable el mantenimiento de la rentabilidad histórica de las explotaciones.

Las empresas de tamaño mediano son las que sufrieron en mayor medida estas dificultades. Su estrategia de crecimiento era principalmente para emular a las grandes y también para dotarse de una gama de producto diversa y vanguardista, presionadas por sus estamentos comerciales, lo que obligaba a ganar tamaño, aunque en realidad seguían teniendo unos modos de trabajo y unas estructuras más parecidas a las pequeñas.

²⁴ En este trabajo se ha definido producción como: Cifra de negocios +/- Variación de las existencias de producto terminado y en curso +/- Diferencias de cambio.

²⁵ Todos los razonamientos se refieren siempre a la posición de la mediana.

²⁶ Pavimentos y revestimientos.

Además el crecimiento por el que habían apostado no era fácil de lograr y algunas de ellas, que ya estaban teniendo dificultades, al no haber podido consolidar esa posición, se encontraban estancadas, en lo que podría denominarse como una «travesía del desierto», que dada las circunstancias se estaba haciendo demasiado duradera.

En buena parte, esta debilidad estructural fue el detonante de que el tamaño de empresa, que soportó efectos más negativos, fuese el mediano. El progreso de crecimiento lento, por el que se había optado, fue parcialmente interrumpido por la necesidad de tomar decisiones severas de ajuste.

Además, el crecimiento endógeno genera indefectiblemente incremento de los gastos fijos y, por tanto, en principio, aumento del riesgo operativo, que con tendencia creciente en los mercados, no conlleva preocupaciones adicionales. Pero, sin embargo, provoca mucha inestabilidad si, por el contrario, la cifra de negocios no progresa.

En esta tesitura y el retraso en la constatación del *shock* de demanda, hizo que las empresas que decidieron continuar trabajando a pleno rendimiento y no acometieron ajustes acordes con la demanda fueron incrementando sus *stocks* de producto terminado. Cuando se dispusieron a ajustar la carga productiva a la demanda, esta estaba ya «hundida» y las necesidades de vender, para movilizar las existencias que habían acumulado, y con ello generar tesorería, se encontraron con una gran atonía en el mercado, que solo reaccionaba por un precio «atractivo» y, por tanto, inusual.

La conclusión de toda esta «tormenta perfecta» fue una caída de la rentabilidad, crecimiento del coste de fabricación y planteamientos de ajuste de las fábricas, con paradas de unidades de producción.

Circunstancias que fueron el detonante del fracaso empresarial que hemos analizado y un debilitamiento de todas las explotaciones, que se enfrentaban a unas circunstancias inéditas, para las que el Distrito no tenía respuestas, para conformar estrategias adecuadas, ya que, hasta entonces, la transmisión del conocimiento siempre se había dado en circunstancias favorables y no estaban estructuradas para hacerlo en momentos de gran incertidumbre, donde prevalecían las posiciones individualistas. El Distrito no elaboraba estrategias para facilitar la salida de esta, ya que estaba sumido en el desconcierto.

Consolidado el ajuste y fortalecimiento paulatino de las empresas que han continuado la gestión, en los últimos años se ha producido una recuperación del rendimiento, aunque no en el nivel que estaba al comienzo del siglo, pero que permite pensar que la crisis financiera se ha superado. La recuperación de las cifras de negocio es evidente, por el fuerte impulso que se está obteniendo de los mercados de exportación, puesto que el mercado doméstico aunque ha crecido está lejos de las cifras alcanzadas en el pasado.

En esta posición, como ya se ha comentado en el trabajo, se está produciendo una alta concentración empresarial, lo que supondrá en medio plazo un alejamiento de una estructura sin dominio alguno de ninguna empresa, a otra más proclive para el control del mercado de los grupos grandes.

Además en el momento de escribir este trabajo, se cierne otra crisis, provocada por el fuerte crecimiento de los costes de la energía utilizada en la fabricación de los productos, que está provocando una gran preocupación en las empresas, pues está teniendo efectos en la ralentización de la producción, cuando no, parada de unidades productivas. Pero, sin embargo, también se observa un esfuerzo conjunto, incluso entre subsectores, para la aplicación de acciones globales decididas en el ámbito de las asociaciones empresariales, con planteamientos a las autoridades a nivel estatal.

Referencias bibliográficas

- Albors, J. y Hervás, L. (2003). La industria cerámica europea en el siglo XXI: Retos tecnológicos y desafíos de la próxima década. *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio*, 45(1).
- Alegre, J., Chiva, R. y Lapidra, R. (2006). La innovación de productos en el sector cerámico: un análisis de las empresas innovadoras y menos innovadoras. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 15(4), 55-68.
- Ascer. *Datos Económicos del Sector*. Asociados de la Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos.
- Baigorri, P. (2004). La Industria española de esmaltes: La nueva revolución. *Técnica Cerámica*, 326, 908-918.
- Boschi, A. O. (2004). *La Industria Cerámica Brasileña*. Qualicer 2004.
- Fuertes, A. M. (Dir.). (2005). *El distrito industrial de la Cerámica. Claves de la competitividad de la economía de Castelló*. Fundación Dávalos-Fletcher.
- Gabaldón Estevan, D.; Tortajada Esparza, E. y Fernández de Lucio, I. (2008). *El papel de las fritas, colores y esmaltes en la evolución del sector cerámico de la Comunidad Valenciana*. Presidencia de la Generalitat Valenciana. Fundación Premios Rey Don Jaime I.
- Gozalvo, C. e Irún, M. (2006). La fabricación de fritas, esmaltes y colores cerámicos. Retos sociales, económicos y medioambientales en el contexto internacional. *Qualicer 2006. Castellón*, 3-23.
- Martínez, M. T. y Molina, F. X. (2004). Distrito industrial, capital humano disponible y desempeño. El Sector Cerámico de Castellón. *Revista de Estudios Regionales*, 69, 89-114.
- Tortajada, E., Gabaldón Estevan, D. y Fernández de Lucio, I. (2007). Evolución tecnológica del Distrito Cerámico de Castellón. La contribución de la Industria de Fritas, colores y esmaltes. *XXXII Reunión de Estudios Regionales. Competitividad. Cohesión y desarrollo regional sostenible*.

Luis Martínez Isach. Profesor mercantil, licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad de Valencia y DEA en Gestión Empresarial por la Universidad Jaume I de Castellón. Profesor asociado del Departamento de Finanzas y Contabilidad de la Universidad de Castellón. Profesor del Máster de Gestión financiera y contabilidad avanzada. Director de Control de Gestión de la División Cerámica y Sanitario de grupo industrial nacional (en la actualidad jubilado).