

Contribución del tamaño, edad y perfil financiero de las constructoras del País Vasco a la competitividad

En este artículo se analiza la influencia del tamaño empresarial y la edad sobre la rentabilidad así como las características económico-financieras que mejor diferencian a las empresas más rentables del sector de la construcción del País Vasco frente a las menos rentables. La información procede de las Cuentas Anuales de una muestra de compañías para el período 2004-2005, utilizando como técnicas de análisis el test de Mann-Whitney y la regresión logística. Los resultados más relevantes indican que el tamaño (ventas) y la liquidez son relevantes y que la productividad del personal tiene una fuerte relación con la rentabilidad, pero ésta no depende de la edad. Asimismo, las firmas más rentables presentan un menor nivel de endeudamiento.

Lan honetan, enpresen tamainak eta adinak errentagarritasunean duten eragina aztertzen da, baita zein ekonomia- eta finantza-ezaugarri dituzten Euskal Autonomia Erkidegoko eraikuntza-sektoreko enpresa errentagarrienek errentagarritasun gutxien dutenekin alderatuz gero. Enpresa-lagin baten 2004-2005 aldirako urteko kontuetatik jaso da informazioa. Analisi-teknikak, berriz, Mann-Whitney testa eta erregresio logistikoa izan dira. Emaizten arabera, tamaina (salmentak) eta likidezia garrantzizkoak dira eta langileen produktibitateak lotura handia du errentagarritasunarekin, baina errentagarritasuna ez dago adinari lotuta. Gainera, enpresa errentagarrienen zorpetze-maila txikiagoa da.

In this paper we analyze the influence of corporate age and size on profitability as well as the economic-financial characteristics that best distinguish the most profitable companies in the construction sector within the Basque Country, compared to the less profitable ones. The information comes from the Annual Accounts sample of firms within the period of 2004-2005; the Mann-Whitney test and the logistic regression are used as analytical techniques. The results prove the relevance of the size (sales) and liquidity, and that staff productivity has a strong relationship with profitability, while not depending on age. It also proves that the more profitable firms are the ones which have a lower level of indebtedness.

ÍNDICE

1. Introducción
 2. Los fundamentos analíticos
 3. Planteamiento del estudio empírico
 4. El análisis descriptivo
 5. Los resultados del estudio empírico
 6. Conclusiones
- Referencias bibliográficas

Palabras clave: empresa constructora, competitividad, País Vasco.

Keywords: construction companies, competitiveness, Basque Country.

N.º de clasificación JEL: L74, M41.

1. INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente se ha admitido como uno de los principales objetivos perseguidos por las empresas, ya sean grandes o pequeñas, la obtención de la máxima rentabilidad de los capitales invertidos, perfilándose como uno de los elementos claves para la competitividad, toda vez que existe un amplio consenso que considera a la rentabilidad como un buen indicador para evaluar la competitividad empresarial. De ello se deduce que el estudio de las variables que condicionan o determinan la rentabilidad es coincidente, en buena medida, con el análisis de las fuentes de competitividad de la empresa.

Esta preocupación ha supuesto la proliferación de numerosos trabajos, tanto teóricos como empíricos, en un intento de ob-

tener respuestas satisfactorias a la misma, aunque haciendo un repaso de las principales investigaciones, cabe concluir que no existe consenso sobre la incidencia de los distintos factores considerados como potencialmente condicionantes. En este sentido, la dimensión de la empresa, su antigüedad, el sector de actividad, el territorio geográfico, la estrategia seguida para competir en el mercado, así como una amplia batería de ratios contables representativos de la posición económica y financiera de las compañías, han sido recurrentemente utilizados para modelizar el comportamiento de los indicadores de rentabilidad.

El presente artículo pretende identificar la existencia de posibles diferencias en los patrones económico-financieros, tamaño y antigüedad de las empresas que expliquen las diferencias entre las firmas más y menos rentables de un sector de actividad concreto, como es el de la construcción, y en el ámbito geográfico del País Vasco. De esta forma, se

* El autor agradece las valiosas aportaciones efectuadas por los evaluadores en el proceso de revisión del artículo.

neutralizan los efectos sector y territorio para dotar al estudio de la mayor validez analítica posible, en la medida en que ambos factores pueden condicionar de forma significativa los valores presentados por las magnitudes contables, distorsionando el poder discriminante de las variables consideradas.

Partiendo de estas premisas, el resto del trabajo se articula como sigue: en el segundo epígrafe se revisan los fundamentos analíticos y las principales investigaciones empíricas sobre las variables determinantes de la competitividad de las empresas en términos de rentabilidad, como paso previo al planteamiento del estudio empírico en el que se detalla el método seguido. Tras la exposición de los principales resultados, el artículo finaliza con las conclusiones más relevantes derivadas del trabajo.

2. LOS FUNDAMENTOS ANALÍTICOS

La rentabilidad empresarial es, junto con el riesgo, uno de los aspectos más relevantes sobre los que gira el comportamiento económico-financiero de las compañías, tratándose del indicador financiero más utilizado al objeto de evaluar el nivel de acierto en la gestión, pues cuantifica la capacidad de la empresa para generar resultados con los capitales invertidos.

El análisis de las fuentes de competitividad de las compañías cuenta con un importante eje en el estudio de los factores condicionantes de la rentabilidad. Así, debe considerarse que uno de los principales factores de competitividad de las empresas viene definido por la rentabilidad del negocio, en la medida en que el éxito de las mismas en el mercado está condicionado en buena parte a la generación de riqueza para sus propietarios. En este sentido, la proble-

mática de los factores determinantes de la rentabilidad podría sintetizarse en dilucidar si la variabilidad del beneficio es mayor entre firmas del mismo sector y distintas características económico-financieras o entre empresas de similares patrones económico-financieros y distinto sector.

En el estudio de los motivos que explican las divergencias en las tasas de rendimiento obtenidas por las empresas se han venido considerando diferentes factores potencialmente influyentes, los cuales pueden clasificarse en dos grandes grupos: factores sectoriales (efecto sector) y variables específicas de las propias compañías (efecto empresa). Diferentes líneas de investigación han tratado de ofrecer respuestas a esta cuestión.

Por lo que respecta al efecto sector, también denominado factor industria, algunos autores apuntan la relevancia de este factor (Bain, 1956; Scherer y Ross, 1980; Porter, 1981) y sostienen que la rentabilidad de las firmas del sector de actividad viene determinada por las características estructurales del mismo, tales como barreras de entrada y de salida, grado de concentración existente, intensidad en la utilización del factor trabajo, tasa de crecimiento de la demanda, entre otros, lo que implica cierta homogeneidad intrasectorial. Dado que en este artículo se pretende indagar acerca de las características empresariales que definen los patrones de la alta y baja rentabilidad en un sector concreto, no se profundizará en la línea de investigación acerca del efecto sector¹.

¹ Entre los trabajos que han contrastado empíricamente la incidencia del sector en la rentabilidad, están sin ánimo de exhaustividad, Schmalensee (1985), Kessides (1990), Bennenbroek y Harris (1995), Roquebert *et al.* (1996), Galán y Martín (1998), González *et al.* (2000), Hernández *et al.* (2001), Claver *et al.* (2002), Rodríguez y Gómez (2002), Ayala y Navarrete (2004) y López y Ortíz (2006).

Centrándonos por tanto en los factores intrínsecos a las propias empresas, diversos planteamientos defienden que la variabilidad de la rentabilidad es más debida a aspectos internos de las compañías (recursos, capacidades, habilidades, estructura económico-financiera) y no a factores sectoriales generales. Un repaso de los antecedentes sobre esta cuestión permite considerar la posible incidencia de la dimensión de la empresa, su antigüedad, la estrategia adoptada para competir en el mercado, el grado de innovación y una serie de variables propias del comportamiento tanto económico como financiero de las empresas. En lo que sigue, realizaremos de forma desglosada un breve repaso de los distintos enfoques, exponiendo los diferentes argumentos que avalan la relación de dichos factores con la rentabilidad así como los resultados de las principales investigaciones empíricas llevadas a cabo.

2.1. El efecto tamaño

Puede afirmarse que la dimensión empresarial es el factor que ha recibido una mayor atención en los estudios explicativos de la rentabilidad, de ahí que se hable de «efecto tamaño» como sucedáneo del efecto empresa. Es evidente que se trata de un aspecto característico de las compañías objeto de un recurrente e intenso debate, también en términos de competitividad, favorecido por el actual contexto y la tendencia a la globalización en los mercados. Por un lado, la evolución del entorno hacia procesos de crecimiento y expansión contrasta con la composición del tejido empresarial, mayoritariamente dominado por pymes, y en particular microempresas.

Los argumentos a favor de una incidencia positiva sobre la rentabilidad se justifican por el hecho de que las firmas de mayor di-

mensión, al contar con mayores oportunidades tanto técnicas como de mercado, se verán favorecidas por economías de escala y el efecto experiencia, y contarán con un poder negociador superior frente a otros agentes (Demsetz, 1973). Por el contrario, una relación inversa estaría fundamentada por las ventajas competitivas propias de las pymes, derivadas de una mayor capacidad de cambio y de adaptación a nuevas circunstancias, flexibilidad de la producción, ausencia de problemas de agencia, proximidad a la demanda, mayor capacidad para establecer relaciones fluidas con otros agentes empresariales, entre otras (Vossen, 1998; Camisón, 2001; Fernández y Nieto, 2001).

Frente a estos planteamientos, en virtud de la ley de del efecto proporcional postulada por Gibrat (1931), se defiende la inexistencia de asociación entre tamaño y rentabilidad toda vez que en el crecimiento de las compañías intervienen múltiples factores pero que inciden de forma proporcional sobre el tamaño de las mismas con independencia de su dimensión. En consecuencia, la obtención de una determinada rentabilidad no obedece a una cuestión meramente cuantitativa del tamaño empresarial.

Una revisión de algunos de los estudios empíricos más relevantes revela una gran heterogeneidad en las conclusiones sobre el efecto tamaño, no apreciándose con nitidez una relación de causalidad entre dimensión y rentabilidad. En cualquier caso, y al margen de la controversia, la interpretación de los resultados obtenidos requiere considerar adicionalmente como posibles causas de tales discrepancias la utilización de distintas definiciones del término rentabilidad o del concepto de tamaño.

Begley y Boyd (1986), Galve y Salas (1993), Ferruz y González (1994), Goddard

y Wilson (1996), González (1997), Calvo-Flores *et al.* (2000), Sánchez y García (2003) y March *et al.* (2004), concluyen una relación positiva; sin embargo otros corroboran una relación inversa (Lafuente y Salas, 1983; Illueca y Pastor, 1996; Das *et al.*, 1998; Lu y Beamish, 2001; Sánchez y Bernabé, 2002; Ayala y Navarrete, 2004; Rodríguez, 2005), frente a los que no evidencian relación alguna entre ambas variables (Suárez, 1977; Fernández *et al.*, 1996a; Galán y Vecino, 1997; González *et al.*, 2000; Andrés, 2000; Durand y Coeurderoy, 2001).

2.2. La antigüedad de la empresa

Aunque en mucha menor medida, la antigüedad de la empresa es otro de los factores que también se ha tratado de vincular con el desempeño y la rentabilidad (Begley y Boyd, 1986; Acar, 1993; Majumdar 1997; Fariñas y Moreno, 2000; Durand y Coeurderoy, 2001; García, 2002; Davidson *et al.*, 2002; Sánchez y García, 2003), amén de otros aspectos como el nivel de endeudamiento, coste de la deuda y crecimiento. De hecho, algunos trabajos relativos a la dimensión también abordan como aspecto complementario la posible incidencia de la antigüedad, debido a la gran rotación demográfica en el ámbito de las pymes, lo cual llevaría a tratar de indagar si la problemática propia de este segmento de empresas está motivada por la edad o por razones de tamaño, pues la tasa de disolución de firmas más jóvenes es también un fenómeno propio de las empresas más pequeñas.

Al igual que sucede para el caso del tamaño, en este caso la evidencia empírica tampoco es concluyente, derivándose en muchos casos la ausencia de relación entre edad y rentabilidad. Desde la perspectiva teórica, los razonamientos formulados también son discrepantes. Por un lado, el enfoque que vin-

cula una menor tasa de fracaso empresarial y un mejor desempeño con la mayor antigüedad de la firma, se justifica por el efecto favorable derivado del aprendizaje y la acumulación de experiencia (Jovanovic, 1982).

Siguiendo los modelos dinámicos de la industria de este último autor, se destaca la idea de que las empresas aprenden acerca de su eficiencia relativa a través de las realizaciones de sus costes a lo largo del tiempo, de manera que dicho aprendizaje implica que la función de distribución de los costes, condicionada a los costes de ejercicios precedentes, tiene una varianza decreciente con la antigüedad de la empresa. Sin embargo, existen otros planteamientos que no avalan la relación entre la edad y el desempeño antes descrita (Bruderl y Schussler, 1990; Majumdar, 2004).

2.3. Perfil económico-financiero

La falta de consenso sobre la incidencia de los factores más recurrentes en el estudio de la rentabilidad y, con el ánimo de profundizar en dicha controversia, ha impulsado la proliferación de otra línea de investigación que persigue identificar un perfil característico de la alta y baja rentabilidad a través de indicadores representativos de la estructura económica y financiera de las empresas, en su mayoría ratios contables. Es decir, se trata de evaluar la importancia relativa de dichos ratios a la hora de encuadrar una firma en el grupo de alta o baja rentabilidad, si bien este planteamiento no implica necesariamente deducir relaciones de causalidad entre variables. Algunos de estos trabajos así como sus principales características se adjuntan en el cuadro n.º 1.

Las variables explicativas tomadas en dichos estudios han sido calculadas a partir de las Cuentas Anuales que las so-

Cuadro n.º 1
Investigaciones sobre la caracterización de las empresas en función del nivel de rentabilidad

Autor/es	Período análisis	Muestra de empresas	Método	Variable a explicar	Factores explicativos	Principales conclusiones
Arraiza y Lafuente (1984)	1980	125 grandes empresas industriales españolas	Análisis discriminante	Rentabilidad financiera	8 ratios en los que se descompone la rentabilidad financiera	Las empresas más rentables se caracterizan por tener un menor endeudamiento, una mayor productividad del personal y una menor propensión exportadora.
Fernández y García (1991)	1985-86	3.901 empresas españolas	Análisis discriminante	Resultado (positivo/negativo)	22 ratios económico-financieros	Las empresas más rentables se caracterizan por tener mayores ratios de capacidad de autofinanciación/ valor producción, y reservas/ capital, y menores ratios de gastos financieros/ valor producción y activo fijo/ fondos permanentes.
Fernández et al. (1996b)	1990-92	81 empresas de la Bolsa de Madrid	Análisis discriminante	Rentabilidad económica	12 ratios económico-financieros	Las empresas más rentables se caracterizan por tener una mayor rotación del activo, menor fondo de maniobra y menor coste de la deuda.
González (1997)	1991-92	1.848 empresas canarias	Análisis discriminante y regresión logística	Rentabilidad financiera	31 ratios económico-financieros agrupados en 10 factores	Las empresas más rentables se caracterizan por tener una mayor dimensión, mayor efecto impositivo, mayor rotación, menor endeudamiento y menor proporción de inmovilizado en el activo.
Andrés (2000)	1994-95	236 empresas manufactureras asturianas	Análisis discriminante	Rentabilidad económica	Un indicador del tamaño y 17 ratios económico-financieros	Las empresas más rentables se caracterizan por tener una mayor liquidez a corto plazo, incrementan su liquidez y solvencia y soportan una mayor tasa de interés aparente.
González et al. (2002)	1994-96	258 empresas canarias	Análisis factorial, regresión logística y algoritmo See5 de Quinlan	Rentabilidad financiera	43 ratios económico-financieros	Las empresas más rentables se caracterizan por tener una mayor liquidez, mayor garantía, menor endeudamiento, mayor margen de explotación, mayor ratio existencias/ activo y menor deudores/activo.
Sánchez y García (2003)	1994-98	21.360 empresas españolas	Análisis de la varianza, test de Kruskal-Wallis, regresión logística	Rentabilidad económica y financiera	Margen, rotación, endeudamiento, coste medio de la deuda, edad de la empresa, tamaño y sector	Las empresas más rentables tienen un mayor tamaño (r. económica), la incidencia de la antigüedad sobre la rentabilidad financiera se produce vía endeudamiento. El margen es el principal determinante de la rentabilidad económica y no la rotación.
Rodríguez (2005)	1999-00	412 empresas constructoras de Aragón	Regresión logística	Rentabilidad financiera	Tres indicadores del tamaño y 13 ratios económico-financieros	Las empresas más rentables tienen un menor tamaño (activo), mayor expansión, mayor productividad del personal y están más endeudadas.
Fuertes (2005)	1998-02	2.535 empresas de TIC	Regresión logística, Anova	Rentabilidad económica	29 ratios económico-financieros	Las firmas más rentables tienen una mayor solvencia y mayor liquidez.

Fuente: Elaboración propia.

ciedades deben depositar en el Registro Mercantil, principalmente Balance y Cuenta de Resultados, todas ellas habitualmente empleadas en el análisis contable y que vienen a describir la estructura, actividad y situación de equilibrio económico-financiero de las empresas. Buena parte de las investigaciones extranjeras consideran adicionalmente variables organizativas y del entorno, en su mayoría obtenidas a partir de encuestas, de ahí que no se haga referencia a las mismas, pues dificultaría el análisis comparativo de los resultados.

La interpretación de los resultados de dichas investigaciones, en muchos casos contradictorios, y la posible extrapolación de los mismos, requiere tener presente el ámbito de la investigación, tanto temporal como geográfico, así como contextualizar las peculiaridades del tejido empresarial objeto de estudio. Así, los trabajos de González (1997), Andrés (2000), González *et al.* (2002) y Rodríguez (2005) se refieren mayoritariamente a pymes, frente a los que versan sobre grandes compañías (Arraiza y Lafuente, 1984; Fernández y García, 1991; Fernández *et al.*, 1996b). Por otro lado, debe tenerse en cuenta la variable a explicar elegida, rentabilidad económica o financiera, pues en este último caso la estructura financiera repercute en dicho indicador, circunstancia que no sucede para la rentabilidad económica. Finalmente, aspectos metodológicos tales como el tratamiento de los valores extremos, criterios seguidos para filtrar los datos de partida y las técnicas de análisis y su modo de utilización, también deben ser prudentemente tenidos en cuenta.

2.4. Otros factores

Otras variables empleadas para cuantificar el denominado efecto empresa son el nivel de innovación (Almus y Nerlinger, 1999)

y la estrategia seguida para competir en el mercado. La estrategia se perfila como un elemento clave para la competitividad y rentabilidad empresarial (Ansoff, 1965). Diversos investigadores (Bantel y Osborn, 1995; Croteau *et al.*, 1999; Jennigs *et al.*, 2003; Tan, 2003; García y Gallego, 2006) han tratado de corroborar empíricamente la relación existente entre el tipo de estrategia y el rendimiento. Así todo, procede destacar la gran diversidad de conceptos de estrategia definidos en dichos estudios, representados con indicadores tanto cualitativos como cuantitativos, lo que añade mayor dificultad con propósitos de análisis a la hora de extrapolar los resultados. A grandes rasgos, se concluye que el tipo de estrategia adoptada repercute en la rentabilidad y en la expansión de las compañías.

Al margen de estos factores empresariales y del efecto sector, también se ha estudiado la incidencia de aspectos territoriales o de localización debidos a la ubicación de la empresa, esto es, el posible «efecto territorio», bien considerando la nación como unidad de análisis territorial o bien territorios menos amplios (provincias, comunidades autónomas) o más amplios (tal es el caso de la UE). Los resultados de algunas de estas investigaciones (Camisón, 1996; Claver y Molina, 2001; March *et al.*, 2004; López y Ortiz, 2006) son muy dispares en cuanto a la ponderación de este efecto.

La complejidad de los estudios a escala supranacional estriba en la confluencia de distintos factores representativos de variables macroeconómicas (tipos de interés, costes salariales, etc), el grado de dotación de infraestructuras y capital humano, la normativa contable con la que se elaboran los estados financieros, entre otros, que añaden notables dificultades a la hora de explicar la varianza de la rentabilidad de las empresas.

Siguiendo a Porter (1990), las condiciones de los factores (humanos, recursos físicos, de conocimiento, de capital), las condiciones de la demanda y el grado de desarrollo de los sectores relacionados y de apoyo resultan determinantes de la competitividad entre las regiones.

3. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO EMPÍRICO

El sector de la construcción, que se encuentra a medio camino entre la actividad industrial y la de servicios, es uno de los más dinámicos e importantes de la actividad económica. De hecho, los indicadores macroeconómicos ponen de manifiesto la destacada magnitud representada por esta rama de actividad en términos de participación en el Producto Interior Bruto (PIB), Valor Añadido Bruto (VAB), etc, debiendo resaltar el elevado número de empresas implicadas junto con una importante participación del factor trabajo y la multiplicidad de clases de actividades encuadradas en el sector.

Para el caso del País Vasco y, siguiendo los datos proporcionados por el EUSTAT, resulta importante poner de manifiesto el destacado dinamismo del sector, su comportamiento claramente expansivo y su contribución a la positiva coyuntura económica observada en los últimos años. Así, para el año 2005, período en el que se centra este trabajo, el VAB generado por el sector creció a un ritmo del 6% y, en consecuencia, 2,3 puntos por encima de la tasa de crecimiento del PIB vasco. Por otro lado, la participación porcentual respecto al VAB de la Comunidad Autónoma a precios de mercado se situó en el 9,2%, mientras que para las cifras relativas al empleo el peso alcanzó el 8,8%, datos que reflejan la relevancia del sector objeto de estudio.

Tras el repaso de los condicionantes de la rentabilidad tradicionalmente considerados a nivel teórico así como de los principales resultados de investigaciones realizadas hasta la fecha, a continuación se pretende realizar una aproximación empírica en el ámbito del sector de la construcción en el País Vasco. El objetivo que se persigue es relacionar el nivel de competitividad en términos de rentabilidad, alto o bajo, con una serie de factores que determinan la situación económico-financiera de la empresa, lo cual puede ofrecer pistas acerca de los patrones que explican los motivos de la alta rentabilidad en las firmas constructoras.

El estudio se estructura en tres epígrafes: el presente, en el que se detalla el planteamiento y el método, y los dos siguientes, en los que se comentan los resultados obtenidos a nivel descriptivo e inferencial. Respecto al planteamiento y el método, en primer lugar se expone la forma de obtención de los datos de partida, pormenorizando la depuración efectuada a fin de conformar una muestra adecuada para abordar la investigación y para que la información tenga el máximo grado de fiabilidad. A continuación se definen las variables utilizadas para medir los posibles factores que caracterizan a las empresas y que pueden incidir en la rentabilidad, todas ellas seleccionadas en estudios previos. Una vez justificadas las técnicas de análisis propuestas así como su forma de aplicación, finalmente se exponen los resultados, los cuales serán objeto de comentario.

3.1. Fuente de los datos y obtención de la muestra

Para realizar el estudio empírico se ha recurrido a la información contenida en las Cuentas Anuales de una muestra de empresas del País Vasco pertenecientes al sector de

Cuadro n.º 2

Muestra de empresas de partida (CNAE-93)

División	Actividades encuadradas	Empresas	%
Subsector 45.1	Preparación de obras	204	3,87
Subsector 45.2	Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	2.273	43,15
Sub. 45.21	Construcción general de edificios y obras singulares de ingeniería civil	1.976	37,50
Sub. 45.22	Construcción de cubiertas y estructuras de cerramiento	92	1,74
Sub. 45.23	Construcción de autopistas, carreteras, campos de aterrizaje, vías férreas y centros deportivos	19	0,37
Sub. 45.24	Obras hidráulicas	9	0,18
Sub. 45.25	Otras construcciones especializadas	177	3,36
Subsector 45.3	Instalaciones de edificios y obras	1.417	26,88
Subsector 45.4	Acabado de edificios y obras	1.328	25,19
Subsector 45.5	Alquiler de equipo de construcción o demolición	48	0,91
SECTOR 45	CONSTRUCCIÓN	5.270	100

Fuente: Elaboración propia.

actividad «construcción general de edificios y obras singulares de ingeniería civil» recogidas en la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos). Los datos de partida se refieren a la totalidad de sociedades incluidas en dicho banco de datos para los ejercicios económicos más recientes, 2004 y 2005. El total de empresas referidas asciende a 1.976, tal y como se detalla en el cuadro n.º 2, en el que se relacionan los distintos subsectores al nivel de cuatro dígitos de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas de 1993 (CNAE-93). Puede apreciarse la representatividad de dicha rama de actividad en relación con el sector agregado de la construcción, pues más de la tercera parte de las empresas constructoras (37,5%) pertenecen al subsector objeto de estudio.

El análisis se realiza para un nivel de agregación de 4 dígitos de la CNAE-93 con el fin de trabajar en la medida de lo posible con empresas con la misma homogeneidad en sus actividades, pues como ya se ha apuntado previamente, el efecto sector incide en la estructura económico-financiera de las compañías y, en consecuencia, en los indicadores de rentabilidad. La elección de la agrupación 45.21 «construcción general de edificios y obras singulares de ingeniería civil» obedece a que se trata de la rama de la construcción más representativa en cuanto al número de empresas.

Sobre la población inicial disponible de 1.976 compañías se ha efectuado una depuración a través de la introducción de una serie de filtros con el fin de conformar una

Cuadro n.º 3
Empresas analizadas y rechazadas

Motivo de rechazo	Número	%
Empresas de primer año de actividad	36	1,82
Empresas inactivas en el ejercicio	98	4,95
Empresas inactivas en el ejercicio precedente	84	4,25
Empresas en proceso de liquidación	53	2,68
Omisiones de información del personal	572	28,94
Otro tipo de omisiones	416	24,59
Valores extremos ²	96	4,85
Total empresas rechazadas	1.111	56,03
Total empresas de partida	1.976	100,00
Total empresas analizadas	865	43,97

Fuente: Elaboración propia.

muestra apropiada para llevar a cabo el estudio. Así, se eliminaron las firmas que presentan situaciones atípicas en cuanto a su actividad, definidas bajo tres posibles escenarios: sociedades inactivas, aquellas cuyo ejercicio económico represente el primer año de actividad y empresas que reinician su actividad tras un período de carencia. Su eliminación estriba en el hecho de que muchas de las variables consideradas carecerían de valor para este tipo de empresas y en otros casos se presentaría una situación de indeterminación con magnitudes nulas en el denominador de ciertos ratios. Por razones obvias, se ha prescindido de las sociedades que se hallan en proceso de liquidación.

Junto a los anteriores motivos de eliminación, también se han excluido aquellas empresas que no facilitan información sobre el personal empleado durante el ejercicio, debido a la imposibilidad de determinar el valor de ciertas variables, a nuestro juicio relevantes para llevar a cabo la caracterización y que no permitiría realizar un análisis completo. De igual forma, se ha prescindido de aquellas firmas sobre las que no se dispone de la totalidad de la información necesaria contenida en los modelos abreviados de Cuentas Anuales, que son los que tienen que presentar la amplia mayoría de las constructoras analizadas. El resultado de este proceso de depuración se muestra detalladamente en el cuadro n.º 3.

² Se han eliminado las firmas que presentan valores extremos en los indicadores analizados, pues su inclusión podría distorsionar los resultados. Siguiendo el criterio de Hair (1999), excluimos los valores que no estén comprendidos en el intervalo: media $\pm$ 3 desviaciones típicas.

A la vista de las cifras presentadas en el cuadro n.º 3 puede apreciarse cómo más de la mitad de las sociedades de partida resultan eliminadas por los motivos de rechazo descritos. Dado que una empresa

Cuadro n.º 4

Grupos de alta y baja rentabilidad económica

GRUPO DE ALTA RENTABILIDAD 25% de las empresas más rentables en 2005		GRUPO DE BAJA RENTABILIDAD 25% de las empresas menos rentables en 2005	
Rentabilidad económica mayor que....	Número de empresas	Rentabilidad económica menor que...	Número de empresas
8,78 %	216	1,10 %	216

Fuente: Elaboración propia.

puede haber sido excluida por más de una causa, el total de firmas rechazadas es inferior a la suma de las empresas eliminadas considerando uno a uno los distintos motivos de exclusión. En consecuencia, son 865 empresas constructoras las que integran la muestra válida para efectuar el estudio.

3.2. Variables consideradas

Tal y como señalan Cuervo y Rivero (1986, p. 19), el núcleo de la rentabilidad de la empresa es la rentabilidad económica o de los activos, esto es, la capacidad que presenta la misma para remunerar a la totalidad de los capitales puestos a su disposición, tanto propios como ajenos. Representa una de las medidas más válidas y ampliamente reconocidas de la rentabilidad empresarial, permitiendo realizar una mejor comparación de firmas con diferentes estructuras financieras, de ahí que optemos por este indicador en vez de la rentabilidad financiera.

Para calcular esta tasa de rendimiento se ha seguido la formulación más utilizada para propósitos de análisis: el cociente entre el resultado de explotación y el activo medio del balance de la empresa, pues dicho resultado se considera como un buen indica-

dor de los flujos de renta generados por las compañías. Si bien existen otras versiones, algunas más precisas de la rentabilidad económica³, el trabajar con modelos abreviados de Cuentas Anuales no va a posibilitar su cuantificación.

A partir de la muestra de 865 empresas, se efectúa una selección para definir los grupos de alta y baja rentabilidad económica. Para ello se ha optado por prescindir de las constructoras ubicadas en los cuartiles intermedios, segundo y tercero, respecto a dicha variable en el último ejercicio disponible, 2005, procedimiento también seguido por Walter (1959), Haslem y Longbrake (1971) y Andrés (2000), entre otros. En el cuadro n.º 4 se indica el número de sociedades así como los puntos de corte que definen los dos colectivos, pudiendo apreciarse cómo del descarte de dichos cuartiles se obtienen dos grupos claramente distanciados en términos de rendimiento.

Para llevar a cabo la caracterización de las constructoras se ha seleccionado un total de 18 variables utilizadas en trabajos previos y obtenidas a partir de los datos que

³ Para un mayor detalle, véase Larrán (1993) y Aguiar *et al.* (2000).

Cuadro n.º 5

Variables consideradas en el análisis

Fenómeno a medir	Medido por....	Estudios previos que lo recogen	Variable
Tamaño empresarial	Importe neto de la cifra de negocios, expresado en miles de euros	Lafuente y Salas (1983), March <i>et al.</i> (2004), Rodríguez (2005)	TAM1
Tamaño empresarial	Total Activo del Balance, expresado en miles de euros	Suárez (1977), González <i>et al.</i> (2000), Andrés (2000), Acosta <i>et al.</i> (2000)	TAM2
Tamaño empresarial	Número medio de trabajadores empleados durante el ejercicio	Andrés (2000), March <i>et al.</i> (2004), Rodríguez (2005)	TAM3
Antigüedad	Número de años transcurridos desde la constitución de la empresa	Acar (1993), Majumdar (1997), Sánchez y García (2003)	ANT
Crecimiento empresarial	Porcentaje de variación de la cifra de negocios respecto al ejercicio anterior	Arraiza y Lafuente (1984), González (1997), Andrés (2000), March <i>et al.</i> (2004)	CREC1
Crecimiento empresarial	Porcentaje de variación del activo respecto al ejercicio anterior	Fernández y García (1991), González (1997), Rodríguez (2005)	CREC2
Crecimiento empresarial	Porcentaje de variación del empleo respecto al ejercicio anterior	Andrés (2000), Rodríguez (2005)	CREC3
Liquidez a corto plazo	Activo circulante / Pasivo circulante	Fernández <i>et al.</i> (1996b), Blanco <i>et al.</i> (2001), González <i>et al.</i> (2002)	LIQ1
Prueba ácida	Activo circulante-Existencias Pasivo circulante	Fernández <i>et al.</i> (1996b), González (1997), Andrés (2000), March <i>et al.</i> (2004)	LIQ2
Endeudamiento	Pasivo exigible / Total Activo	Fariñas y Rodríguez (1986), González (1997), Blanco <i>et al.</i> (2001)	EF1
Calidad de la deuda	Pasivo circulante / Pasivo exigible	Acosta <i>et al.</i> (2000), Andrés (2000), González <i>et al.</i> (2002)	EF2
Tasa de interés aparente	Gastos financieros / Pasivo exigible	Fernández <i>et al.</i> (1996b), Acosta <i>et al.</i> (2000), Blanco <i>et al.</i> (2001)	TIAP
Estructura del activo	Activo inmovilizado / Total Activo	Fernández y García (1991), Acosta <i>et al.</i> (2000), González <i>et al.</i> (2002)	EA
Coste medio de personal	Gastos de personal / n.º de empleados expresado en miles de euros	Andrés (2000), March <i>et al.</i> (2004), Rodríguez (2005)	PER1
Ventas por empleado	Ventas / Número de empleados, expresado en miles de euros	Andrés (2000), March <i>et al.</i> (2004), Rodríguez (2005)	PER2
Productividad del factor trabajo	Cociente entre el valor añadido y el n.º medio de empleados, en miles de euros	Arraiza y Lafuente (1984), Antón <i>et al.</i> (1990), March <i>et al.</i> (2004)	PER3
Periodo medio de cobro (días)	Deudores / Importe neto de la cifra de negocios, multiplicado por 365	Andrés (2000), Rodríguez (2005)	PDOC
Periodo medio de pago (días)	Pasivo circulante / (Consumos de explotación + otros gastos de explotación), multiplicado por 365	Andrés (2000), Rodríguez (2005)	PDOP

Fuente: Elaboración propia.

se desprenden de sus Cuentas Anuales, representativas del tamaño, antigüedad y perfil económico-financiero, en este último caso mayoritariamente ratios contables (cuadro n.º 5). Respecto a la dimensión, se contemplan varias magnitudes con el fin de contrastar el efecto tamaño sobre el comportamiento de la rentabilidad, pues como se ha indicado, las investigaciones no son concluyentes sobre el particular. Por otro lado, para modelizar el tamaño es habitual y se ha creído oportuno emplear más de una variable, al tratarse de un concepto multidimensional, por lo que un único indicador no recogería adecuadamente los aspectos esenciales del mismo.

En la definición de las variables, aquellos conceptos que representan variables fondo figuran por el valor medio del ejercicio, a excepción del número de trabajadores, puesto que ya viene referido a su estado medio a lo largo del período. De esta manera, se contribuye a corregir posibles efectos coyunturales de las cifras contables, los cuales proporcionan una imagen distorsionada de la realidad empresarial y, de igual forma, se logra un mejor cumplimiento del requisito de normalidad en la distribución de los datos.

Resulta oportuno destacar la imposibilidad de obtener ciertos datos debido a la excesiva agregación que presentan los modelos abreviados de Cuentas Anuales, que son los que han de elaborar la mayor parte de las firmas. Esto constituye una limitación importante para el análisis, siendo imposible determinar con precisión el coste de la financiación ajena o conocer el detalle de los acreedores a corto plazo que permita cuantificar los créditos bancarios y de provisión, así como determinar un cálculo más aproximado del período medio de pago a proveedores o la financiación espontánea.

3.3. Técnicas de análisis

Una vez seleccionadas las empresas a estudiar y calculadas las variables, el siguiente paso consiste en la aplicación de un método de análisis que permita medir el grado de influencia de cada fenómeno en el nivel, alto o bajo, de rentabilidad económica. Con carácter previo a la aplicación de las técnicas de inferencia propuestas, se realiza una aproximación descriptiva, en la que se han calculado las principales magnitudes que definen la distribución estadística de las variables. Esta fase es útil, además de por el valor que tiene en sí misma, porque permite llevar a cabo una mejor interpretación de los resultados obtenidos en los procedimientos posteriores.

Por lo que respecta a estos últimos, su aplicación se ha estructurado en dos bloques. Así, en primer lugar se ha efectuado un análisis univariante, para saber el grado de asociación de cada variable individualmente considerada con la ubicación de una empresa al grupo de alta o baja rentabilidad. En segundo lugar, se ha aplicado una técnica multivariante con el fin de determinar la relevancia de las variables consideradas en conjunto, pues pudiera ocurrir que un indicador no significativo a nivel individual sí lo fuera en combinación con otros, es decir, que la información que contienen se complementase y permitiera establecer una relación multivariante satisfactoria.

En cuanto al estudio univariante, se ha creído pertinente recurrir a un test no paramétrico, el test de Mann-Withney, ya que estudios anteriores sobre la distribución de las variables derivadas de los estados contables sugieren el incumplimiento de la hipótesis de normalidad⁴. La prueba *U* de Mann-Withney

⁴ Sobre el particular, ver por ejemplo Deakin (1976), Watson (1990) y Andrés (2001).

es una forma especial para dos categorías del modelo de Wilcoxon, que proporciona un contraste de la hipótesis nula de no asociación en relación con la hipótesis alternativa de existencia de diferencias sistemáticas en los rangos correspondientes a cada categoría. El estadístico U se define como el mínimo entre U_1 y U_2 , teniendo en cuenta que cada U_i toma la siguiente forma:

$$U_i = R_i - \frac{n_i(n_i + 1)}{2}$$

Donde R_i es la suma de los rangos de la categoría i , y n_i es el número de observaciones de cada una de las clases. La distribución estadística de U se aproxima a una normal o gaussiana, y a través del estudio de su nivel de significación se contrasta la hipótesis nula de no asociación entre variables.

Tal y como se indicó, es necesario completar el análisis anterior con un estudio multivariante que revele la influencia de las variables consideradas en su conjunto. Ello se ha llevado a cabo mediante la construcción de un modelo de clasificación, es decir, un sistema que permita determinar un subconjunto de parámetros dentro del total de variables de partida con el cual pueda asignarse cada empresa al grupo que le corresponda. Además, resulta conveniente que el modelo permita calibrar la importancia de cada una de las variables seleccionadas, a fin de efectuar un adecuado análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

Para ello se optó por la regresión logística, pues permite identificar las variables que aumentan o disminuyen la probabilidad de pertenencia a cada colectivo. En nuestro caso se ha tomado como variable dependiente la probabilidad de pertenencia al grupo de alta rentabilidad. La selección de las variables se ha llevado mediante un pro-

cedimiento iterativo de inclusión por pasos, el método *stepwise* de *Wald*, proporcionándose la siguiente información:

- Variables incluidas en el dispositivo clasificador y su significación. Para analizar la incidencia de cada una sobre la probabilidad de pertenencia al colectivo de alta rentabilidad se contrasta la hipótesis nula de que la variable independiente no explica la dependiente a través de la evaluación del estadístico de *Wald*. También se informa sobre la relación de ventaja (coeficiente e^B) o variación que experimenta la probabilidad de pertenencia al grupo de alta rentabilidad ante un incremento unitario de la variable independiente.
- Eficiencia clasificadora del modelo a través de la matriz de clasificación.

Antes de efectuar la regresión y con el objeto de lograr un mejor cumplimiento del requisito de normalidad se ha realizado una transformación logarítmica⁵ pues numerosas investigaciones establecen la distribución logarítmico normal como la que mejor se ajusta a los datos contables (McLeay, 1986; Andrés, 2001). Se ha optado por esta transformación al ser una de las más empleadas para reducir la dispersión y neutralizar las asimetrías positivas que suelen aparecer en las distribuciones de los ratios.

4. EL ANÁLISIS DESCRIPTIVO

En el cuadro n.º 6 se muestran los principales estadísticos que describen la distri-

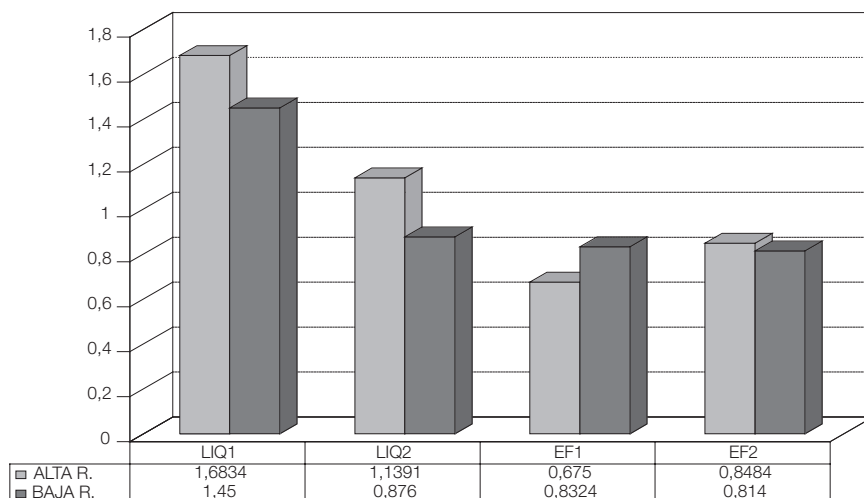
⁵ Para aquellas variables que presenten valores nulos o negativos (sobre todo indicadores de crecimiento), con el propósito de poder llevar a cabo dicha transformación, se ha decidido añadir a toda la serie el valor mínimo observado más 0,1.

Cuadro n.º 6
Distribución estadística de las variables

Variable	Alta rentabilidad económica					Baja rentabilidad económica				
	Media recortada	Mediana	Desviación típica	Asimetría	Curtois	Media recortada	Mediana	Desviación típica	Asimetría	Curtois
TAM1	2,496,72	1,549,00	5,984,69	4,702	31,215	1,153,93	602,00	4,888,09	7,250	66,324
TAM2	1,785,24	755,50	6,271,50	6,206	52,639	1,826,15	719,00	15,481,16	7,326	62,169
TAM3	13,30	9,00	40,86	6,489	53,298	10,90	7,00	22,82	3,977	20,501
ANT	10,97	9,00	9,697	2,572	14,388	11,08	10,00	9,078	2,959	19,752
CREC1	0,3208	0,1600	4,4114	8,436	84,750	-0,0056	-0,0572	6,7416	11,567	98,420
CREC2	0,1875	0,1345	1,1262	5,663	24,272	0,1560	0,0367	0,7130	3,218	14,302
CREC3	0,0316	0,0000	1,0356	5,965	40,439	0,0001	0,0000	0,7147	4,520	23,598
LIQ1	1,6834	1,4538	1,7710	3,552	15,612	1,4500	1,1600	36,3243	9,555	54,324
LIQ2	1,1391	1,0723	1,3151	3,036	11,471	0,8760	0,7178	34,2491	10,251	37,221
EF1	0,6750	0,6996	0,5018	1,779	12,014	0,8324	0,8672	0,3413	0,761	5,398
EF2	0,8484	0,9127	0,2189	-1,385	0,881	0,8140	0,8943	0,2504	-1,235	0,571
TIAP	0,0210	0,0160	0,0671	10,041	43,08	0,0161	0,0115	0,0221	2,500	10,133
EA	0,1858	0,1454	0,2104	1,278	0,983	0,1969	0,1402	0,2272	1,388	1,535
PER1	31,88	30,39	19,30	2,539	8,924	30,64	28,46	22,93	5,226	20,845
PER2	257,15	144,13	760,86	5,022	33,531	117,64	76,09	439,69	8,126	59,746
PER3	2,1536	1,5321	9,5928	11,287	96,587	1,0201	1,0252	3,4701	8,359	64,786
PDOC	70,126	62,039	95,16	4,099	26,530	202,33	107,23	624,36	11,577	89,560
PDOP	130,08	107,99	141,20	5,268	40,299	325,67	201,26	1,444,66	6,326	47,278

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico n.º 1

Liquidez y estructura financiera (media recortada)

Fuente: Elaboración propia.

bución de cada una de las variables, agrupadas las empresas con arreglo al criterio definido con anterioridad.

A priori, dos de las tres variables de dimensión (TAM1 y TAM3), y los ratios de liquidez parecen advertir diferencias claras entre grupos, con mayores valores en la muestra de alta rentabilidad, de igual forma que el endeudamiento (EF1) se perfila inferior en dicho colectivo (gráfico n.º 1). La primera circunstancia justifica la utilización de un criterio múltiple para la medición del tamaño. Por otro lado, la distribución estadística de los ratios de personal también presentan diferencias importantes a excepción de PER1, concediendo una mayor productividad y unas ventas por empleado superiores en las firmas más rentables. Mientras, el coste de la deuda y su composición así como la es-

tructura del activo no parecen observar divergencias destacadas.

Respecto a la antigüedad de las compañías (ANT), en principio no hay indicios de comportarse de forma diferenciada en las dos muestras, lo que, caso de confirmarse, implicaría que este factor no cabría asociarlo con el nivel de rendimiento. Finalmente, a priori los períodos medios de cobro y pago evidencian distancias entre grupos dignas de mención, consistentes en la concesión de un período de cobro más reducido a los clientes en las firmas más rentables, y produciéndose el pago a proveedores también en un menor plazo de tiempo.

Con independencia de esta aproximación exploratoria, cabe señalar que en algunos casos se aprecia cierta dispersión a la vista

Cuadro n.º 7

Resultados del test de Mann-Whitney

Variable	U de Mann-Whitney	Nivel de significación crítico	Suma de rangos		Rango promedio	
			R. Alta	R. Baja	R. Alta	R. Baja
TAM1	14.967,5	0,000	55.124,50	38.403,50	255,21	177,79
TAM2	22.635	0,593	47.457,00	46.071,00	219,71	213,29
TAM3	20.823	0,058	49.269,00	44.259,00	228,10	204,90
ANT	22.858	0,717	46.294,00	47.234,00	214,32	218,68
CREC1	15.473,5	0,000	54.618,50	38.909,50	252,86	180,14
CREC2	22.196	0,383	47.896,00	45.632,0	221,74	211,26
CREC3	21.401,5	0,117	48.690,50	44.837,50	225,42	207,58
LIQ1	18.256	0,000	51.836,00	41.692,00	239,98	193,02
LIQ2	17.995	0,000	52.097,00	41.431,00	241,19	191,81
EF1	15.685	0,000	39.121,00	54.407,00	181,12	251,88
EF2	21.760	0,224	48.332,00	45.196,00	223,76	209,24
TIAP	20.610,5	0,036	49.481,50	44.046,50	229,08	203,92
EA	22.573,5	0,561	46.009,50	47.518,50	213,01	219,99
PER1	21.808,5	0,242	48.283,50	45.244,50	223,53	209,47
PER2	15.320,5	0,000	54.771,50	38.756,50	253,57	179,43
PER3	6.325,5	0,000	63.766,50	29.761,50	295,22	137,78
PDOC	16.194,5	0,000	39.630,50	53.897,50	183,47	249,53
PDOP	14.516	0,000	37.952,00	55.576,00	175,70	257,30

Fuente: Elaboración propia.

de la desviación típica, y la media recortada al 5% se sitúa a la derecha de la mediana, lo cual es señal de la existencia de asimetrías positivas en las series de datos. En consecuencia, es evidente que el análisis descriptivo no es suficiente para los propósitos que se persiguen en el estudio.

5. LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO EMPÍRICO

Al objeto de poder confirmar los hallazgos anteriormente apuntados, a continuación se ofrecen los resultados del proceso de análisis inferencial planteado, comenzando con

la prueba de Mann-Whitney, para concluir con la regresión logística.

5.1. Estimación univariante

Al analizar las diferencias entre las empresas más y menos rentables, la aplicación del test de Mann-Whitney da lugar a los resultados que pueden verse en el cuadro n.º 7.

A la vista de los resultados de la mencionada prueba podemos extraer las siguientes conclusiones. En primer lugar resulta oportuno destacar que trabajando para un ni-

vel de significación del 5%, más de la mitad de las variables consideradas (10 de 18) resultan relevantes para diferenciar a los dos grupos atendiendo al nivel de significación crítico. Con estos resultados, en principio podría interpretarse que realmente sí existen diferencias en cuanto a los patrones de las empresas analizadas recogidos en la batería de variables empleada.

Por lo que respecta al efecto tamaño, indicar que la dimensión empresarial sólo contribuye a explicar diferencias entre grupos cuando ésta se mide a través de las ventas (TAM1). Para el caso del personal (TAM3) hay una cierta evidencia, si bien ésta no es lo suficientemente fuerte, de que las firmas más rentables tienen un tamaño superior, pues el nivel de significación crítico supera ligeramente el más usual del 5%. De forma clara, la antigüedad de la compañía no resulta estadísticamente significativa para clasificar a las empresas constructoras del País Vasco en los términos en que esta prueba no paramétrica permite concluir.

En cuanto a la intensidad del efecto del perfil económico-financiero, resulta evidente toda vez que 9 de los 14 ratios elegidos vislumbran diferencias entre grupos. Por un lado, la expansión empresarial sólo tiene una relación (directa) con la rentabilidad en el caso del aumento de las ventas (CRE1), como a priori parecería lógico suponer, circunstancia que no se produce ni para el activo ni para el empleo. Estos resultados en principio son consistentes con los arrojados para las variables de dimensión, donde sólo las ventas resultaban relevantes para clasificar a las sociedades.

La importancia de la expansión de la cifra de ventas también es apreciada por Acosta *et al.* (2000), Andrés (2000) y Rodríguez

(2005), y permite afirmar que este factor es causa directa de la rentabilidad, al ser un reflejo de la posición competitiva de la empresa en el mercado. Parece obvio suponer que la rentabilidad se vislumbra como condición necesaria para el éxito del crecimiento del negocio, toda vez que si no se logra un rendimiento «competitivo», difícilmente se podrán obtener los recursos para financiar dicho proceso expansionista. Además, el mayor ritmo de crecimiento de las firmas más rentables está acompañado de un nivel de ventas medias por empleado superior (PER2), lo que es un indicativo de una clara ventaja competitiva.

Los dos indicadores de liquidez o solvencia a corto plazo (LIQ1 y LIQ2) revelan una relación positiva entre solvencia y rentabilidad. Esto se traduce en que un alto nivel de rendimiento representa una mayor capacidad para generar renta y, en consecuencia, una mejor posición financiera para atender los compromisos de pago a su vencimiento. Tales resultados, que ratifican las diferencias halladas en la exploración descriptiva, son consistentes con Blanco *et al.* (2001) y González *et al.* (2002).

La estructura económica (EA) no difiere entre los dos colectivos, algo que no sucede con la financiera, pues uno de los dos indicadores, el ratio de endeudamiento (EF1), revela un mayor peso del pasivo exigible en las empresas menos rentables, al igual que Arraiza y Lafuente (1984), González (1997) y González *et al.* (2002). Las constructoras más rentables, que cuentan con mayores recursos propios al dotar más reservas, recurren en menor medida a la deuda, mientras que las menos rentables, al disponer de menos fondos propios, su ratio de endeudamiento resulta mayor para poder financiar sus inversiones. Por el contrario, la composición de la deuda (EF2) entre deuda a corto

Cuadro n.º 8
Variables incluidas en la función logística

Variable	B	Wald	Significación	e ^B
PER3	1,062	24,121	0,000	2,893
TAM1	0,272	8,527	0,003	1,313
PDOC	-0,003	5,299	0,021	0,997
PDOP	-0,004	14,358	0,000	0,996
Constante	-2,332	11,785	0,001	0,097

Fuente: Elaboración propia.

y largo plazo no otorga diferencias significativas entre las dos categorías.

Dos de los tres ratios relativos al personal resultan estadísticamente significativos, uno de ellos ya referido (PER2). Además, la productividad del personal (PER3) es la variable que otorga una mayor diferencia entre rangos y permite aseverar que existe asociación entre la misma y el nivel de rentabilidad, al constatar una mayor productividad en las sociedades más rentables. La relevancia de este indicador también es obtenida por Arraiza y Lafuente (1986), Antón *et al.* (1990) y Rodríguez (2005).

Finalmente, los períodos medios de maduración de cobro y pago también se manifiestan relevantes para distanciar a los dos colectivos y caracterizar los perfiles de la alta y baja rentabilidad. Así, el período de cobro a clientes (PDOC) es más reducido en el grupo de alta rentabilidad, circunstancia que también corrobora Andrés (2000), mientras que en el caso del período de pago a proveedores (PDOP) el test concluye una desigualdad importante entre las dos muestras con un mayor plazo en las firmas menos rentables, en similares términos que Rodríguez (2005). Ambos resul-

tados son consistentes con la exploración preliminar.

5.2. Modelo multivariante

En el cuadro n.º 8 se pueden apreciar las variables incluidas en la función logística con sus respectivos coeficientes así como la significación de cada una de ellas, las cuales explican el comportamiento de la variable dependiente (probabilidad de pertenencia al grupo de alta rentabilidad). El modelo ha sido obtenido tras 4 iteraciones.

Los resultados revelan que son cuatro las variables incluidas en la función, todas ellas relevantes tras el análisis univariante. Para analizar la incidencia de cada una sobre la probabilidad de pertenencia al grupo más rentable, se contrasta la hipótesis nula consistente en que la variable independiente no explica la dependiente (coeficiente B nulo) a través de la evaluación del estadístico de *Wald*. Para todas las variables incluidas en la función se puede rechazar dicha hipótesis trabajando con un nivel de significación del 5%, lo cual quiere decir que todas explican el comportamiento de la variable dependiente. En relación con estas variables cabe indicar:

Cuadro n.º 9

Eficiencia clasificadora

Matriz de clasificación (% Global de aciertos: 81 %)		Grupo pronosticado		Total
		Baja rent.	Alta rent.	
GRUPO REAL	Baja rentabilidad	169 (78,2%)	47 (21,8%)	216 (100%)
	Alta rentabilidad	35 (16,2%)	181 (83,8%)	216 (100%)

Fuente: Elaboración propia.

- Se constata la importancia de la dimensión medida a través de las ventas (TAM1) para explicar la pertenencia de las empresas a las distintas categorías. El signo positivo del coeficiente indica que tener un mayor nivel de ventas incrementa la probabilidad de que la firma pertenezca al grupo de alta rentabilidad económica, acorde con el análisis univariante.
- En consonancia con los análisis precedentes, se ratifica la irrelevancia de la edad a la hora de explicar la rentabilidad. Esta ausencia de relación entre ambas concuerda con los resultados obtenidos por Begley y Boyd (1986) y Acar (1991).
- Se confirma que la productividad del personal (PER3) resulta estadísticamente significativa para diferenciar a las sociedades más y menos rentables, y cuya incidencia repercute positivamente sobre la probabilidad de adscripción al grupo más rentable. Además, debe señalarse que se trata del factor con mayor peso en la función construida y cuyo incremento provoca el aumento más significativo en dicha probabilidad. La relevan-

cia de este factor y su relación directa con la rentabilidad es consistente con Arraiza y Lafuente (1984), Antón *et al.* (1990) y Rodríguez (2005).

- La regresión también es concluyente para los períodos de maduración de cobro y pago, ambos con una incidencia negativa sobre la alta rentabilidad al igual que sucedía con el test de Mann-Whitney. Los dos ratios tienen una relación de ventaja (e^B) prácticamente similar, esto es, aportan una sensibilidad parecida a la probabilidad de pertenencia al grupo de alta rentabilidad.

En último lugar, la capacidad predictiva del modelo puede observarse de forma por menorizada en la matriz de clasificación recogida en el cuadro n.º 9.

El porcentaje global de pronósticos correctos se sitúa en el 81%, lo que permite otorgar a la función logística construida un nivel de validez razonable. Asimismo, se observa que el modelo clasifica ligeramente mejor al grupo de constructoras de alta rentabilidad, lo que revela un mayor grado de heterogeneidad del colectivo menos rentable en cuanto al comportamiento económico-financiero descrito por las cuatro variables incluidas en la función.

6. CONCLUSIONES

El interés por realizar un acercamiento a los factores condicionantes de la rentabilidad empresarial nos ha llevado a contrastar la influencia de determinadas variables propuestas en investigaciones anteriores, tales como la dimensión, la antigüedad y los patrones económico-financieros de las compañías, en este último caso descritos a partir de una batería de ratios contables. Las aportaciones más destacadas del trabajo dentro de esta línea de investigación se refieren al ámbito y a las características del segmento de empresas analizado, en su mayoría pymes, y para un sector tan relevante para la economía del País Vasco como es la construcción.

A partir de la información contenida en las Cuentas Anuales de una amplia muestra de casi 2.000 sociedades de la rama de actividad más representativa del agregado de la construcción (construcción general de edificios y obras singulares de ingeniería civil), extraemos dos submuestras representativas del buen/mal comportamiento de la rentabilidad económica, todo ello tras practicar un proceso de depuración del colectivo de partida.

Las principales conclusiones derivadas del trabajo pueden resumirse como sigue. Por lo que respecta al efecto tamaño, sólo cuando se mide en términos de ventas hemos encontrado evidencia empírica de la incidencia, en este caso positiva, sobre la rentabilidad, debiendo destacar que la regresión logística efectuada también manifiesta la sensibilidad de las dos muestras ante esta magnitud. Por el contrario, no hemos constatado un efecto «edad», al no apreciar relación alguna tanto en el análisis univariante como en el multivariante.

El perfil económico-financiero sí permite explicar diferencias significativas entre las

categorías de alta y baja rentabilidad. Por un lado, desde el punto de vista financiero las sociedades más rentables presentan una mayor solvencia a corto plazo, en sintonía con Blanco *et al.* (2001) y González *et al.* (2002), siendo los plazos de pago a proveedores inferiores, al igual que Andrés (2000) y Rodríguez (2005), y además están menos endeudadas, confirmado por Arraiza y Lafuente (1984) y González (1997).

Se ha podido constatar como factor determinante los ratios relacionados con el personal, en términos de ventas unitarias y productividad. Así, las firmas más rentables tienen un mayor índice de ventas por trabajador y cuentan con una mano de obra que logra una mayor productividad, al igual que observan Antón *et al.* (1990) y Rodríguez (2005), siendo esta última la variable con mayor peso en la función logística obtenida. Resulta oportuno subrayar que la eficiencia clasificadora de dicha función alcanza un índice de aciertos muy aceptable, superior al 80%.

En consecuencia, la creación de riqueza en el sector tiene un camino claro: potenciar políticas tendentes a mejorar la productividad de la mano de obra, por un lado, y en el ámbito de las decisiones financieras de la empresa, instaurar medidas tendentes a incrementar la autofinanciación para así poder reducir el endeudamiento. A nuestro juicio estos resultados pueden contribuir a profundizar en esta línea de investigación, encaminada a identificar las particularidades más significativas que caracterizan la situación financiera de las empresas constructoras que logran ser rentables. Ello requiere validar todas estas conclusiones utilizando información relativa a otros ámbitos temporales y geográficos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACAR, A. (1993): «The Impact of Key International Factors of Firm Performance: an Empirical Study of Small Turkish Firms». *Journal of Small Business Management*, vol. 31, 4: 86-92.
- ACOSTA, M., CORREA, A., GONZALEZ, A. L. Y FUENTES, L. (2000): «La gestión financiera en las empresas comerciales: ¿Factor de competitividad? Comunicación presentada al IX Encuentro ASEPUC, Las Palmas de Gran Canaria.
- AGUIAR, I.; RUIZ, M. V. Y SANTANA, D. (2000): «Análisis de los factores determinantes de la rentabilidad empresarial. Una propuesta metodológica». *Actualidad Financiera*, vol. 5, 4: 3-15.
- ALMUS, M. Y NERLINGER, E. A. (1999): «Growth of New Technology-Based Firms: Which Factors Matter?» *Small Business Economics*, vol.13, 2:141-154.
- ANDRÉS, J. DE (2000): «Los parámetros característicos de las empresas manufactureras de alta rentabilidad. Una aplicación del análisis discriminante». *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 104: 443-481.
- 2001: «Aproximación empírica a la distribución estadística de los ratios contables». *Revista de Contabilidad*, vol. 4, 7: 101-127.
- ANSOFF, H. (1965): *Corporate Strategy: An Analytical Approach to Business Policy for Growth and Expansion*. Mc-Graw-Hill, New York.
- ANTÓN, C., CUADRADO, C. Y RODRÍGUEZ, J. A. (1990): «Factores explicativos del crecimiento y la rentabilidad». *Investigaciones Económicas*, suplemento, 153-158.
- ARRAIZA, C. Y LAFUENTE, A. (1984): «Caracterización de la gran empresa industrial española según su rentabilidad». *Información Comercial Española*, n.º 611: 127-139.
- AYALA, J. C. Y NAVARRETE, E. (2004): «Efectos tamaño y sector sobre la rentabilidad, endeudamiento y coste de la deuda de las empresas familiares riojanas». *Cuadernos de Gestión*, vol. 4, 1: 35-53.
- BAIN, J. (1956): *Barriers to New Competition*. Harvard University Press, Cambridge.
- BANTEL, K. A. Y OSBORN, R. (1995): «The influence of performance, environment and size on the identifiability of firm strategy». *British Journal of Management*, vol. 6:235-248.
- BEGLEY, T. M. Y BOYD, D. (1986): «Executive and Corporate Correlates of Financial Performance in Smaller Firms. *Journal of Small Business Management*, vol. 24: 8-15.
- BENNENBROEK, N. Y HARRIS, R. I. (1995): «An investigation of the determinants of profitability in New Zealand manufacturing industries in 1986-87». *Applied Economics*, vol. 27, 11: 1093-1101.
- BLANCO, F.; CUELLO, G. Y FERNÁNDEZ, M. O. (2001): «La performance de las empresas de la Comunidad Valenciana». *Revista Valenciana de Economía y Hacienda*, 3: 145-166.
- BRUDERL, J. Y SCHUSSLER, R. (1990): «Organizational Mortality: The Liability of Newness and Adolescence». *Administrative Science Quarterly*, vol. 36: 530-547.
- CALVO-FLORES, A., GARCÍA, D. Y ARQUÉS, A. (2000): «Posición del riesgo financiero en la industria española», en GARCÍA, V. Y GARCÍA, D. (coords.), *Decisiones financieras y fracaso empresarial*, AECA, Madrid.
- CAMISÓN, C. (1996): «Dinámica de la competitividad de la PYME española en la década 1984-1994. Análisis del efecto país, efecto industria y efecto empresa». *Economía Industrial*, 310: 121-140.
- 2001: «La investigación sobre la PYME y su competitividad: balance del estado de la cuestión desde las perspectivas narrativa y meta-analítica». *Papeles de Economía Española*, 89-90: 43-86.
- CLAVER, E.; LLOPIS, J. Y MOLINA, F. J. (2002): «Recursos de la empresa y pertenencia a un sector industrial: un estudio empírico de su influencia sobre la rentabilidad empresarial». *Investigaciones Europeas en Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 8, 1: 39-52.
- CLAVER, E. Y MOLINA, F. J. (2001): «Determinantes de la rentabilidad de las empresas manufactureras de la Comunidad Valenciana». *Revista Valenciana D'Estudis Autonòmics*, 36: 3-22.
- CROTEAU, A.; RAYMOND, L. Y BERGERON, F. (1999): «Testing the validity of Miles and Snow's typology». *Academy of Information and Management Sciences Journal*, vol. 2, 2: 1-7.
- CUERVO, A. Y RIVERO, P. (1986): «El análisis económico-financiero de la empresa». *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 49: 15-33.
- DAS, S.; SEN, P. K. Y SENGUPTA, S. (1998): «Impact of Strategic Alliances on Firms Valuation». *Academy of Management Journal*, vol. 41, 1: 27-41.
- DAVIDSON, P., KIRCHHOFF, B., HETEMI, A. Y GUSTAVSSON, H. (2002): «Empirical Analysis of Business Growth Factors Using Swedish Data». *Journal of Small Business Management*, vol. 40, 4: 332-349.

- DEAKIN, E. B. (1976): «Distribution of Financial Accounting Ratios: Some Empirical Evidence». *Accounting Review*, vol. 51, 1: 90-96.
- DEMSETZ, H. (1973): «Industry structure, market rivalry and public policy». *Journal of Law and Economics*, vol. 16, 1: 1-10.
- DURAND, R. Y COEURDEROY, R. (2001): «Age, Order, of Entry, Strategic Orientation, and Organizational Performance». *Journal of Business Venturing*, vol. 16: 471-494.
- EUSTAT: www.eustat.es
- FARIÑAS, J.C. Y MORENO, L. (2000): «Firms' Growth, Size and Age: A Nonparametric Approach». *Review of Industrial Organization*, 17: 249-265.
- FARIÑAS, J. C. Y RODRÍGUEZ, L. (1986): «Rentabilidad y crecimiento de las grandes empresas industriales españolas en comparación con las de la CEE (1973-1982)». *Información Comercial Española*, agosto-septiembre, 87-101.
- FERNÁNDEZ, A. I. Y GARCÍA, M. (1991): «Análisis del comportamiento económico-financiero de los sectores empresariales en España». *ESIC-Market*, 72: 113-128.
- FERNÁNDEZ, E.; MONTES, J. M. Y VÁZQUEZ, C. J. (1996a): «Factores explicativos de la rentabilidad empresarial». *Revista de Economía Aplicada*, 4, 12: 139-149.
- 1996b: «Caracterización económico-financiera de la gran empresa industrial española según su rentabilidad». *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 87: 343-359.
- FERNÁNDEZ, Z. Y NIETO, M.J. (2001): «Estrategias y estructuras de las pyme, ¿puede ser el pequeño tamaño una ventaja competitiva?». *Papeles de Economía Española*, 89/90: 256-271.
- FERRUZ, L. Y GONZÁLEZ, J. (1994): «Tamaño y rentabilidad de la banca extranjera en España». *Actualidad Financiera*, 46: 655-672.
- FUERTES, Y. (2005): «Perfil de las empresas rentables del sector TIC español». *Cuadernos Aragoneses de Economía*, 15, 2: 301-327.
- GALÁN, J. L. Y MARTÍN, E. (1998): «Análisis de la rentabilidad en el sector de la distribución en Europa». *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 7, 1: 21-32.
- GALÁN, J. L. Y VECINO, J. (1997): «Las fuentes de rentabilidad de las empresas andaluzas». *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 6, 1: 21-36.
- GALVE, C. Y SALAS, V. (1993): «Propiedad y resultados de la gran empresa española». *Investigaciones Económicas*, vol. 17, 2: 207-238.
- GARCÍA, D. (dir) (2002): *Factores determinantes de la eficiencia y rentabilidad de las PYME en España*. AECA, Madrid.
- GARCÍA, D. Y GALLEGO, A. M. (2006): «Influencia de la estrategia en el crecimiento y rentabilidad de la pyme industrial española». *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, n.º 129: 437-455.
- GIBRAT, R. (1931): *Les Inégalités Économiques*. Dunod, París.
- GODDARD, J. A. Y WILSON, J. O. (1996): «Persistence of profits for UK manufacturing and service sector firms». *The Service Industries Journal*, vol. 16, 2: 105-117.
- GONZÁLEZ, A. L. (1997): *La rentabilidad empresarial: Evaluación empírica de sus factores determinantes*. Colegio de Registradores de la Propiedad y Mercantiles de España, Centro de estudios Registrales. Madrid.
- GONZÁLEZ, A. L., CORREA, A. Y ACOSTA, M. (2002): «Factores determinantes de la rentabilidad financiera de las pymes». *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, n.º 112: 395-429.
- GONZÁLEZ, J. I., HERNÁNDEZ, M. C. Y RODRÍGUEZ, T. (2000): «Contribución del tamaño y el sector en la explicación de la rentabilidad empresarial». *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 106: 903-930.
- HAIR, J.F. (1999): *Análisis multivariante*. Prentice Hall, Madrid.
- HANSEN, G. Y WERNERFELT, B. (1989): «Determinants of firm performance: The relative importance of economic and organizational factors». *Strategic Management Journal*, 10: 399-411.
- HASLEM, J. A. Y LONGBRAKE, W. (1971): «A discriminant analysis of commercial bank profitability». *Quarterly Review of Economics and Business*, vol. 11, 3: 39-46.
- HERNÁNDEZ, M. C.; RODRÍGUEZ, M. G. Y RODRÍGUEZ, T. (2001): «El efecto industria en la estructura económico-financiera de la empresa». *Estudios de Economía Aplicada*, 17: 141-161.
- ILLUECA, M. Y PASTOR, J. M. (1996): «Análisis económico-financiero de las empresas españolas por tamaños». *Economía Industrial*, 310: 41-54.
- JENNINGS, D. E.; RAJARATNAM, D. Y LAWRENCE, F. (2003): «Strategy-performance relationships in service firms: a test for equifinality». *Journal of Managerial Issues*, vol. 25, 2: 208-220.
- JOVANOVIC, B. (1982): «Selection and the Evolution of Industry». *Econometrica*, vol. 50, 3: 649-670.
- KESSIDES, I. N. (1990): «Internal versus external market conditions and firm profitability: An exploratory model». *The Economic Journal*, vol. 100, 402: 773-792.
- LAFUENTE, A. Y SALAS, V. (1983): «Concentración y resultados de las empresas en la economía española». *Cuadernos Económicos del ICE*, 22-23: 7-21.

- LARRÁN, M. (1993): «Una propuesta de clasificación económica del balance y cuenta de resultados a partir de los modelos del Plan General de Contabilidad». *Revista de Contabilidad y Tributación, Estudios Financieros*, 124: 87-152.
- LÓPEZ, I. Y ORTIZ, E. (2006): «Determinantes de la rentabilidad financiera según distintos principios contables». *Análisis Financiero*, 100: 42-54.
- LU, J. W. Y BEAMISH, P. (2001): «The Internationalization and Performance of SMEs». *Strategic Management Journal*, vol. 22: 565-586.
- MAJUMDAR, S. (1997): »The impact of size and age on firm-level performance: some evidence from India». *Review of Industrial Organization*, vol. 12, 2: 231-241.
- 2004: «The hidden hand and the license raj. An evaluation of the relationship between age and the growth of firms in India». *Journal of Business Venturing*, vol. 19, 1: 107-125.
- MARCH, I.; MARTÍNEZ, R. Y YAGÜE, R. M. (2004): «El efecto territorio y el efecto tamaño en la competitividad empresarial: una aplicación empírica en un sector industrial». *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 122: 561-602.
- MCLEAY, S. (1986): «Student's t and the distribution of financial ratios». *Journal of Business Finance & Accounting*, vol. 13, 2: 209-222.
- PORTER, M. (1981): «The Contributions of Industrial Organization to Strategic Management». *Academy of Management Review*, vol. 6, 4: 609-620.
- 1990: *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press, New York.
- RODRÍGUEZ, E. (2005): «Los patrones contables de las empresas constructoras de Aragón en función de la rentabilidad». *Cuadernos Aragoneses de Economía*, vol. 15, 1: 93-115.
- RODRÍGUEZ, L. Y GÓMEZ, M. (2002): «Actividad: ¿Condicionante de la situación económico-financiera empresarial?». *Revista de Contabilidad*, vol. 5, 10: 331-349.
- ROQUEBERT, J. A., PHILLIPS, R. L. Y WESTFALL, P. A. (1996): «Markets vs. management: what drives profitability?». *Strategic Management Journal*, vol. 17: 653-664.
- SÁNCHEZ, J. P. Y BERNABÉ, M. M. (2002): «La rentabilidad de la empresa española: un estudio sobre la década de los noventa». *Partida Doble*, n.º 131: 98-111.
- SÁNCHEZ, J. P. Y GARCÍA, J. D. (2003): «Influencia del tamaño y la antigüedad de la empresa sobre la rentabilidad: un estudio empírico». *Revista de Contabilidad*, vol. 6,12: 169-206.
- SCHERER, F. M. Y ROSS, D. (1980): *Industrial Market Structure and Economic Performance*. Houghton Mifflin, Boston.
- SCHMALENSEE, R. (1985): «Do markets differ much?». *American Economic Review*, vol. 75, 3: 341-351.
- SUÁREZ, A. S. (1977): «La rentabilidad y el tamaño de las empresas españolas». *Económicas y Empresariales*, 5: 56-63.
- TAN, J. T. (2003): *Empirical Study of Medium to Large Sized Companies-Environment, Competency, Strategy Types and Performance*. DBA, Oxfordshire.
- VOSSEN, R. (1998): «Relative Strengths and Weaknesses of Small Firms in Innovation». *International Small Business Journal*, vol. 16, 3: 88-94.
- WALTER, J. E. (1959): «A discriminant function for earnings-price ratios of large industrial corporations». *Review of Economics and Statistics*, 41: 44-52.
- WATSON, C. J. (1990): «Multivariate Distributional Properties, Outliers, and Transformation of Financial Ratios». *Accounting Review*, vol. 65, 3: 662-695.