

INVERSIÓN DE SOSTENIMIENTO E INVERSIÓN DISCRECIONAL: UN MODELO FINANCIERO DEL COMPORTAMIENTO INVERSOR DE LA EMPRESA INDUSTRIAL ESPAÑOLA

Alvarez Otero, S.
Universidad de Oviedo

RESUMEN

Este trabajo trata de determinar las variables relevantes en la explicación de la decisión de inversión empresarial, teniendo en cuenta que ninguna de las teorías existentes en la literatura (modelo acelerador, teorías neoclásicas y ratio Q de Tobin) resulta definitiva en el establecimiento de los determinantes de la misma y que la evidencia empírica reciente sugiere la necesidad de incorporar variables de tipo financiero en los modelos de inversión. El contraste del modelo presentado desagregando la inversión empresarial en inversión de sostenimiento e inversión discrecional, nos permite constatar la existencia de restricciones financieras que afectan a la inversión y que son más acusadas para las empresas con menor vinculación bancaria, las que tienen un menor ratio de pay-out y las de menor tamaño. La explicación de las diferencias es la información asimétrica.

PALABRAS CLAVE: Inversión de sostenimiento. Inversión discrecional. Restricciones financieras.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es el estudio de las variables determinantes de la decisión de inversión empresarial. La investigación económica en este campo ha tratado de llegar a establecer cuáles son los elementos que condicionan la inversión de las empresas, qué tipo de datos se han de utilizar para su estudio y cuáles son las ecuaciones más apropiadas para estimar la función de inversión empresarial.

En este trabajo se presentan las modificaciones que se producen en la decisión de inversión empresarial, al tener en cuenta la existencia de información asimétrica, dado que ésta trae consigo restricciones financieras que condicionan la inversión real de la empresa. La existencia de estas restricciones motivadas por las asimetrías de información ha sido presentada en numerosos trabajos sobre el tema para distintos países. El caso español está menos estudiado por lo que pretendemos valorar la influencia de las citadas restricciones sobre la inversión en activo fijo de las empresas industriales españolas.

El trabajo se ha organizado como se indica a continuación. En la segunda sección se describen las teorías existentes en la explicación de la decisión de inversión, poniendo de manifiesto los problemas a los que tratan de dar solución, así como las principales ventajas e inconvenientes identificados para cada una de ellas. La tercera sección del trabajo está dedicada a detallar las consecuencias de la introducción de la información asimétrica en los modelos de inversión, y repasar la evidencia empírica existente acerca de la incidencia de las restricciones financieras en la decisión de inversión empresarial, señalando cuáles han sido las variables financieras más frecuentemente utilizadas como regresores en la ecuación de inversión. En la cuarta sección se desarrolla un modelo financiero del comportamiento

inversor de la empresa industrial española que incorpora variables reales y de tipo financiero, con el objeto de evaluar la influencia que las mencionadas restricciones ejercen sobre la decisión de inversión empresarial, desagregando ésta en dos tipos: inversión de sostenimiento e inversión discrecional. Para el contraste de dicho modelo se utiliza un panel de datos integrado por los estados financieros de una muestra de 132 empresas industriales españolas entre los años 1990 y 1994. La quinta y última sección recoge el resumen y las principales conclusiones del trabajo.

LA DECISIÓN DE INVERSIÓN EN LA EMPRESA: MODELOS EXPLICATIVOS

En el estudio del comportamiento inversor se distinguen básicamente tres grupos de teorías: los modelos del acelerador flexible, las teorías neoclásicas de la inversión y los modelos del ratio Q de Tobin.

Una de las primeras modelizaciones de la inversión la constituye el principio del acelerador flexible (Chenery, 1952) que defiende la existencia de un nivel de capital que se considera el nivel óptimo o nivel deseado del mismo. Así, la inversión se presenta como un proceso de ajuste por el cual la empresa reduce progresivamente la diferencia entre ese nivel deseado de capital y el nivel instalado en cada periodo.

El nivel deseado de capital constituye un objetivo al que la empresa tiende y que en la literatura, al ponerlo en relación con diferentes variables, ha dado origen a diversas teorías de la inversión. El modelo del acelerador flexible, de entre todas esas posibles variables, asigna el papel central al volumen esperado de producción. En este planteamiento no tienen cabida las consideraciones financieras, de modo que la inversión respondería, exclusivamente, a cambios en las variables reales que determinan el nivel de capital que se considere óptimo en cada momento. Un rasgo común a todos los modelos acelerador es que indican el nivel óptimo de capital pero no proporcionan la tasa de inversión que permite alcanzar, también óptimamente, dicho nivel (López, 1995).

El grupo de teorías del acelerador flexible presenta como ventaja fundamental¹ el buen comportamiento empírico que han demostrado a la hora de explicar la variable de inversión, superando en este aspecto a otro tipo de modelos con rasgos mucho más atractivos desde un punto de vista teórico como son los basados en el ratio Q de Tobin (Fazzari, Hubbard y Petersen, 1988a). Sin embargo, los modelos del acelerador indican el nivel óptimo de capital pero no proporcionan la tasa de inversión que permite alcanzar, también óptimamente dicho nivel. Señalan que, ante cualquier variación de los factores determinantes del nivel de capital, la empresa se situará inmediatamente en el nuevo nivel indicado, pero no describen la evolución de dicho desplazamiento, lo que dificulta su aplicación dinámica (López, 1995).

CUADRO 2.1.- MODELO ACELERADOR

SUPUESTOS BÁSICOS	VENTAJAS	INCONVENIENTES
<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de un nivel óptimo de capital. • El óptimo depende del volumen esperado de producción. • La inversión es un proceso de ajuste del nivel actual de capital al nivel óptimo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sencillez. • Buen resultado empírico. 	<ul style="list-style-type: none"> • No indica la tasa de inversión que permite alcanzar el óptimo. • Uso exclusivo de variables reales*. • Ignora el coste de uso del capital.

*Con excepción del modelo de la liquidez

Este tipo de modelos, en general, establecen que la inversión se encuentra condicionada por variables reales, primordialmente variables de producción y de utilización de capacidad, ignorando cualquier tipo de consideración financiera interna a la empresa, además de no tener en cuenta una variable tan importante como es el coste de utilización del capital. Este último inconveniente es superado por el segundo bloque de teorías al que vamos a hacer referencia: los modelos neoclásicos.

La teoría neoclásica concibe la inversión como un proceso de ajuste por el que la empresa aproxima su equipo capital actual al nivel deseado en cada período y tiene en común con el modelo anterior, el establecimiento de un nivel objetivo de activo fijo.

Esta teoría, que también recibe el nombre de modelo de acumulación óptima de capital, se basa en la suposición de un comportamiento empresarial que tiende a la maximización del valor de la empresa, estableciendo que dicho valor viene dado por la diferencia entre sus ingresos y gastos (Jorgenson, 1963). Pretende explicar la inversión mediante la función de producción que es un medio de transformación de un flujo de factores productivos en un flujo de servicios de capital y trabajo. La obtención de servicios de trabajo y capital proporciona a la empresa un determinado nivel de utilidad, siendo la relación existente entre el coste y el servicio proporcionado por ambos factores lo que determina el volumen de inversión a efectuar en cada uno de ellos.

Centrándonos en el análisis de sus ventajas e inconvenientes², la teoría de la acumulación óptima de capital tiene la ventaja de presentar con gran claridad los factores que intervienen en la toma de decisiones de inversión, entre los que destacan el efecto acelerador, el tipo de interés y el coste de uso del capital (Andrés et al., 1989), logrando con la incorporación de este último elemento, la superación de uno de los principales inconvenientes del modelo del acelerador. Por lo tanto, no sólo se reflejan los factores microeconómicos que pueden tener repercusiones sobre la inversión, sino también el efecto de las condiciones económicas generales de largo plazo y las medidas de política monetaria y fiscal (López, 1995).

Sin embargo, se han formulado algunas críticas a esta teoría, que resumiremos a continuación. Una de las primeras objeciones planteadas se refiere al objetivo de maximización del beneficio que la teoría neoclásica atribuye a la empresa, que se encuentra sujeto a la restricción tecnológica de la función de producción. Crotty (1992) expresa su desacuerdo con la definición del objetivo neoclásico, señalando que esta teoría ignora las consecuencias de las relaciones de agencia que se dan en las empresas, lo que provoca que, dada la divergencia de intereses entre propietarios y directivos de las empresas, en el seno de éstas se plantean

notables dificultades para realizar eficientemente el proceso de acumulación del capital o para coordinar la vertiente real y la financiera.

Otra carencia del modelo neoclásico es el tratamiento que realiza de la liquidez del capital físico. En esa teoría subyace la idea de un mercado de reventa de activos en el que la empresa encuentra fácil salida a los elementos de activo fijo ya utilizados (López, 1995). Este aspecto tiene mucha importancia en la decisión de inversión, ya que, al no hallar la empresa dificultades para deshacerse de las inversiones equivocadas, la decisión de inversión resulta mucho más reversible de lo que es en realidad, distorsionando la posible incidencia del riesgo.

Un inconveniente adicional de este modelo es el establecimiento de una relación tecnológicamente predeterminada entre las proporciones de los distintos factores productivos, excluyéndose, en consecuencia, la denominada hipótesis putty-clay (Hall, 1977)¹. Si no se admite la posibilidad de sustitución entre los factores productivos o la de una modificación de los precios relativos de éstos, la utilidad del modelo de acumulación óptima de capital queda limitada a aquellos entornos en los que exista un perfecto conocimiento sobre la evolución futura de dichos costes (Broer y Leeuwen, 1994). En el caso español, los modelos putty-clay ofrecen una mejor explicación sobre la inversión que otro tipo de modelos que no tengan en cuenta la flexibilidad entre los factores productivos.

CUADRO 2.2.- TEORÍAS NEOCLÁSICAS

SUPUESTOS BÁSICOS	VENTAJAS	INCONVENIENTES
<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de un nivel óptimo de capital. • La inversión tiene por objeto alcanzar el nivel óptimo de capital y maximizar el valor de la empresa. • La inversión proporciona un nivel de utilidad por los servicios de capital y trabajo. • La relación entre el coste y el servicio de capital y trabajo determina el volumen de inversión. • Medios pftos y competitivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clarifica los determinantes de la inversión: efecto acelerador, tipo de interés y coste de uso del capital. • Incorpora el coste de utilización del capital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ignora las relaciones de agencia y sus costes. • Considera la inversión como un proceso reversible. • No admite flexibilidad en los factores productivos*. • Toma las oportunidades de inversión de la empresa independientes de su evolución pasada. • Con imperfecciones de mercado no es válida.

*Desventaja superada por los modelos *putty-clay*

Una crítica final a los modelos neoclásicos de inversión es la realizada por Gordon (1992), que trata de presentar una teoría alternativa de la inversión incorporando una serie de imperfecciones de los mercados, mostrando la influencia que éstas tienen en la decisión de inversión y la incapacidad de la teoría de la acumulación de capital para darles respuesta. Gordon subraya la modificación del objetivo y de la importancia de la estructura de capital o de la política de dividendos, así como la diferente situación de las empresas dependiendo de su evolución en el pasado. Por consiguiente, no se puede aceptar que las oportunidades de inversión sean independientes de la historia anterior de la empresa, pretensión realizada por la teoría neoclásica.

En tercer lugar, el modelo del ratio Q propuesto por Tobin se define través del cociente entre el valor de mercado de un activo y su valor de reposición. La tasa de inversión de una empresa, según Tobin, debe ser una función positiva del citado ratio, cuyo valor crítico está en torno a la unidad. Es evidente la utilidad del valor de mercado de los títulos de la empresa para predecir las tasas de inversión en activo de la misma: en la medida que el valor de mercado de las acciones exceda al valor teórico, cabe hablar de un incentivo a invertir en las mismas debido a la capacidad de creación de valor recogida en el primero.

El enfoque ideal del modelo sería el que utilizase la Q marginal, que mide la relación entre los ingresos procedentes de una unidad adicional de capital frente al coste de invertir en esa unidad adicional. Como esa Q marginal es inobservable se utiliza la Q media, calculada como cociente entre el valor de mercado de la empresa y el coste de reposición del stock de capital.

A pesar de que la teoría neoclásica y el ratio Q coinciden en sus planteamientos básicos, la segunda supera alguno de los inconvenientes atribuidos a la primera. Así, en el modelo neoclásico, la inversión puede interpretarse como una decisión secundaria, en el sentido de que la empresa fija inicialmente el nivel deseado de capital y la inversión no es más que un proceso de aproximación a ese nivel óptimo. Sin embargo, el ratio Q de Tobin permite especificar una tasa de inversión en la que los factores explicativos son el rendimiento de la inversión y su coste.

En cuanto a la valoración de esta teoría diremos que sus principales ventajas son las siguientes⁴: posee una buena base teórica, permite especificar concretamente una tasa de inversión, incorpora las expectativas existentes sobre las oportunidades de inversión de la empresa, considera la evaluación de los proyectos de inversión por parte de los mercados de capitales, proporciona un soporte válido para el análisis de las repercusiones del sistema fiscal sobre la decisión de inversión y la vinculación entre la vertiente inversora y financiera de la empresa, realiza un tratamiento de la decisión de inversión desde una perspectiva dinámica y representa los cimientos para una nueva teoría del comportamiento inversor.

Sin embargo, al igual que las otras dos teorías expuestas en esta sección, el ratio Q de Tobin muestra una serie de inconvenientes que se resumen en el cuadro 2.3.

CUADRO 2.3.- RATIO Q DE TOBIN

SUPUESTOS BÁSICOS	VENTAJAS	INCONVENIENTES
<ul style="list-style-type: none"> • La tasa de inversión es una función positiva del ratio Q^*, de valor crítico unitario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buena base teórica. • Especifica la tasa de inversión. • Considera la evaluación del mercado de capitales. • Incorpora las expectativas sobre las oportunidades de inversión. • Tratamiento dinámico de la inversión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pobre resultado empírico. • Correlación serial en los residuos. • Significatividad de valores pasados del ratio Q. • El nivel de producción y las variables financieras elevan el poder explicativo de los modelos de la Q. • Errores de medición del ratio: numerador y denominador. • Escasa utilidad a nivel agregado.

*Valor mercado activos/Valor reposición activos

En definitiva, a lo largo de esta sección hemos probado que ninguna de las teorías expuestas para la explicación de la decisión de inversión resulta definitiva en el establecimiento de los determinantes de la misma, a lo que hay que añadir que la evidencia empírica más reciente, sugiere la necesidad de establecer una dependencia directa entre el nivel de inversión y la situación financiera de la empresa, ya que éste último elemento ha demostrado poseer mayor poder explicativo que otras variables introducidas por los modelos comentados.

LA INCORPORACIÓN DE LAS RESTRICCIONES FINANCIERAS EN EL COMPORTAMIENTO INVERSOR DE LA EMPRESA

El avance más importante en los modelos de inversión se produce con la incorporación de la información asimétrica, que lleva a que las variables de tipo financiero adquieran una importancia de la que habían carecido hasta el momento, como se ha observado en los modelos expuestos en la sección anterior. Así, la decisión de inversión ya no se atribuye exclusivamente a variaciones en el nivel de producción o en la comparación de los costes de utilización de los distintos factores productivos, sino que se centra en las dificultades financieras de las empresas, que pueden tener su origen en problemas de información.

La asimetría de información entre los individuos hace que sea imposible que todos los agentes económicos realicen la misma valoración de los proyectos de inversión, con lo cual, los recursos internos y externos no son perfectamente sustituibles entre sí al tener un coste diferente. Como los inversores externos no conocen exactamente la viabilidad de los proyectos de inversión de la empresa, exigirán una retribución adicional con el objeto de compensar parte de las pérdidas que pueden sufrir al financiar los proyectos no rentables.

En esta situación, para no estar obligados al pago de una prima derivada de la asimetría de información, los directivos prefieren financiar los proyectos de inversión mediante recursos generados internamente. El carácter limitado del cash flow generado por la empresa origina una restricción financiera que se manifiesta en la estrecha relación existente, para ciertos conjuntos de empresas, entre sus inversiones y los recursos generados con los que financian dichas inversiones. Esta relación también se deriva del empleo de los fondos internos como una señal emitida por la propia empresa. La generación de abundantes recursos por parte de la empresa es vista por sus acreedores como un indicador de su buena situación financiera, proporcionándole fondos a menor precio y en condiciones más ventajosas, además de que su capacidad de autofinanciación le permite superar las limitaciones de la cantidad de fondos necesarios para financiar la inversión.

Dada la dificultad de los prestamistas para conocer la solvencia de los prestatarios, el tipo de interés puede reflejar de algún modo la valoración de dicha solvencia (Mato, 1990). El tipo de interés ya no representa el punto de equilibrio entre oferta y demanda de fondos ajenos, pudiendo llegar a una situación de exceso de demanda, en la que algunos potenciales prestatarios, que estarían dispuestos a pagar el tipo de interés vigente, encuentran cerrado el acceso al mercado de deuda (Stiglitz y Weiss, 1981). Tal situación, conocida como racionamiento del crédito, es una manifestación de las restricciones financieras que las empresas experimentan en su inversión⁵.

El racionamiento del crédito tiene lugar cuando la asimetría de información impide a los acreedores evaluar el riesgo de insolvencia del prestatario, de manera que ante la posibilidad de

que dicho riesgo supere el que el acreedor está dispuesto a asumir, éste decidirá denegar el crédito. Otras alternativas, como exigir tipos de interés más elevados o mayores garantías podrían provocar efectos de selección adversa o de riesgo moral, que desincentiven la solicitud de financiación a los inversores menos arriesgados y que induzcan la realización de las inversiones con un riesgo mayor (Menéndez, 1994).

Así pues, la capacidad de las empresas para materializar sus proyectos de inversión se ve condicionada por su acceso a financiación ajena, dependiente del grado de asimetría informativa que caracterice la relación entre la empresa y el acreedor, el cual es menor para las empresas que dispongan de mayor capacidad de autofinanciación, mayor poder de mercado, mayor tamaño, para empresas que ya sean clientes del acreedor, que pertenezcan a sectores regulados o que tengan sus emisiones sometidas a la calificación de alguna agencia especializada (Menéndez, 1994). En definitiva, las relaciones de agencia que tienen lugar tanto en la inversión como en la obtención de recursos permiten defender la existencia de restricciones financieras que condicionan la decisión de invertir.

La consideración de las asimetrías de información y de los conflictos de agencia lleva a la necesidad de vincular las decisiones de inversión y financiación, basándose mayoritariamente en la importancia de la generación interna de fondos como fuente privilegiada de recursos. Sin embargo, los fondos internamente generados (cash flow) no son el único elemento relevante ya que existen otras variables financieras (el fondo de rotación, la ríqueza neta, el nivel de endeudamiento y la liquidez) que también adquieren importancia en la correcta especificación de la función de inversión.

CUADRO 3.1.- EL CASH FLOW

ESTUDIO	CRITERIO DE DIVISIÓN MUESTRAL	RESULTADO
Fazzari, Hubbard y Petersen (1988a). Gertler y Hubbard (1988).	Pay-out.	<ul style="list-style-type: none"> • La inversión de las empresas con menor pay-out depende en mayor medida del cash flow.
Hoshi, Kashyap y Scharfstein (1990b).	Vinculación bancaria.	<ul style="list-style-type: none"> • La inversión de las empresas con mayores vínculos bancarios no está limitada por el cash flow.
Devereux y Schiantarelli (1990).	Tamaño, edad y sector.	<ul style="list-style-type: none"> • En las grandes empresas existe mayor relación entre inversión y cash flow. • La inversión de empresas jóvenes y en sectores en crecimiento presenta mayor sensibilidad al cash flow.
Hernando y Vallés (1992).	Vinculación bancaria, participación extranjera en el capital, tamaño y endeudamiento exterior.	<ul style="list-style-type: none"> • Las empresas pequeñas reparten menos dividendos, están más endeudadas y realizan una inversión que depende más estrechamente del cash flow.
Athey y Laumas (1994).	Tamaño, sector y tasa de retención.	<ul style="list-style-type: none"> • Confirman la importancia de los fondos internos* para las empresas grandes y las del sector de artículos de lujo.

*Toman la amortización como regresor independiente

En el contraste empírico de la influencia del cash flow sobre la inversión empresarial, la metodología de la división muestral ha tenido mucha difusión. El tratamiento global de la muestra podría enmascarar la peculiar situación en la que se encuentran las empresas que, por sus propias características, pueden estar sometidas con mayor probabilidad a problemas informativos o a restricciones financieras⁶.

Existen numerosos trabajos empíricos que constatan la significativa influencia del cash flow como regresor en las ecuaciones de inversión, apoyando la existencia de restricciones financieras limitadoras de la decisión de inversión bajo condiciones de asimetría informativa. Un resumen de los mismos aparece recogido en el cuadro 3.1.

El estudio de la influencia de las restricciones financieras sobre la inversión no ha utilizado únicamente el cash flow en la especificación de la función de inversión, sino que también existen otras variables financieras relevantes en la toma de la decisión de inversión empresarial, como son el fondo de rotación, la riqueza neta, el nivel de endeudamiento y la liquidez.

Una síntesis de la relación existente entre estas cuatro variables financieras propuestas como explicativas de la inversión en condiciones de restricciones financieras y los trabajos que las han demostrado, aparece recogida en el cuadro 3.2.

CUADRO 3.2.- OTRAS VARIABLES FINANCIERAS

VARIABLE INDEPENDIENTE	RELACIÓN CON LA INVERSIÓN	ESTUDIO
Fondo de rotación.	Negativa.*	Fazzari y Petersen (1993).
Riqueza neta. (fondos propios/capital instalado)	Positiva.	Hubbard y Kashyap (1992).
Endeudamiento.	Negativa.	Hoshi, Kashyap y Scharfstein (1990b). Calomiris et al.(1994).
Liquidez. (disponible y realizable a c/p)	Positiva.	Fazzari, Hubbard y Petersen (1988a).

*Con inversión fija

INVERSIÓN DE SOSTENIMIENTO E INVERSIÓN DISCRECIONAL. UN MODELO DE DATOS DE PANEL

El objetivo de esta sección es desarrollar un modelo financiero del comportamiento inversor de la empresa industrial española que incorpore variables reales y de tipo financiero, con el objeto de evaluar la influencia que las restricciones financieras ejercen sobre la decisión de inversión empresarial.

Dado que el efecto esperado de las asimetrías informativas y los conflictos de agencia no es el mismo para todo el volumen de inversión, hemos desagregado ésta en dos tipos diferentes: inversión de sostenimiento e inversión discrecional. Por inversión de sostenimiento entendemos aquella que la empresa debe llevar a cabo para permitir la reposición del capital productivo y cubrir las necesidades de negocio, mientras que la inversión discrecional está constituida por el resto de fondos destinados a inversión y que posibilita, por tanto, la ampliación de la capacidad productiva empresarial.

Así pues, este apartado del trabajo tiene por objeto la determinación de las variables relevantes en la explicación de ambos tipos de inversión, que nos permitan probar la existencia de restricciones financieras en la decisión de inversión empresarial.

Modelo e hipótesis a contrastar

Según lo expuesto, las variables endógenas de nuestro modelo serán los dos tipos de inversión a explicar, es decir, la inversión de sostenimiento (ISit) y la inversión discrecional (IDit), mientras que las variables explicativas elegidas son la Q de los fondos propios (QFPit), el incremento de las ventas (VTASit), el nivel de endeudamiento bancario (DEBit), el cash flow residual (CFRit), la concentración de la propiedad (CPit), el ratio de fondos propios (FPit) y la liquidez de la empresa (LIQit). Estas variables han sido seleccionadas siguiendo los modelos explicativos del comportamiento inversor descritos en los dos secciones anteriores.

El ratio Q permite incorporar las expectativas existentes sobre las oportunidades de inversión de la empresa, considerando la evaluación de los mercados de capitales. El pobre resultado empírico que, en general, se logra con esta variable, pretende ser compensado con la introducción del efecto acelerador (incremento de las ventas), bajo el cual subyace la hipótesis de que la inversión es un proceso de ajuste del nivel actual de capital al nivel óptimo, dependiendo dicho óptimo del nivel de producción o de ventas.

Para evaluar la incidencia de la posición financiera de la empresa en la decisión de inversión, hemos introducido el endeudamiento bancario, el cash flow residual, el ratio de fondos propios y la liquidez de la empresa, que permitirán analizar la posible existencia de restricciones financieras en dicha decisión. Por último, la concentración de la propiedad proporciona un mejor conocimiento de las oportunidades de inversión de la empresa y reduce la asimetría informativa, por lo que también podría incidir en el volumen de inversión a realizar.

La especificación del modelo a estimar es:

$$IS_{it} = \alpha_i + \lambda_i + \beta_0 + \beta_1 \cdot QFP_{it} + \beta_2 \cdot VTAS_{it} + \beta_3 \cdot DEB_{it} + \beta_4 \cdot CFR_{it} + \beta_5 \cdot CP_{it} + \beta_6 \cdot FP_{it} + \beta_7 \cdot LIQ_{it} + u_{it} \quad (1)$$

$$ID_{it} = \alpha_i + \lambda_i + \delta_0 + \delta_1 \cdot QFP_{it} + \delta_2 \cdot VTAS_{it} + \delta_3 \cdot DEB_{it} + \delta_4 \cdot CFR_{it} + \delta_5 \cdot CP_{it} + \delta_6 \cdot FP_{it} + \delta_7 \cdot LIQ_{it} + v_{it} \quad (2)$$

Este modelo será contrastado mediante el empleo de datos de panel procedentes de una muestra de empresas no financieras españolas para el periodo 1990/94. En ambas ecuaciones, α_i recoge las características individuales de cada empresa que influyen en su decisión de inversión y λ_i los efectos temporales de cada año (1990/94) que afectan por igual a todas las empresas. Los términos u_{it} y v_{it} son perturbaciones aleatorias.

Las hipótesis a contrastar provienen de las relaciones esperadas entre las variables dependientes (inversión de sostenimiento e inversión discrecional) y las distintas variables que proponemos como explicativas.

Dichas relaciones son las siguientes:

i) Para la Q de los fondos propios (QFPit) se espera una relación positiva con la inversión de sostenimiento, dado que una mejor valoración por parte de los mercados de

capitales redundará en una mayor facilidad para llevar a cabo inversiones tanto de reposición como de mantenimiento del nivel de ventas de la empresa. Sin embargo, un signo negativo para la inversión discrecional reflejará la penalización, por parte de los mercados de capitales, a la excesiva discrecionalidad de los directivos en sus decisiones de inversión y podría estar indicando, asimismo, problemas de sobreinversión. Es decir, valores altos de la Q muestran la potencialidad de efectuar inversiones con un valor neto positivo, alejando cualquier sospecha de sobreinversión, mientras que los bajos valores de este ratio manifiestan la tendencia a la sobreinversión por parte de los directivos.

ii) Para el incremento anual de las ventas (VTASit) se espera un signo positivo en relación con la inversión de sostenimiento. La lógica de este signo reside en que cuanto mayor sea el aumento interanual de la cifra de negocio de la empresa, mayor habrá de ser la inversión a realizar para poder mantener dicho aumento, lo cual está en línea con la hipótesis básica del modelo acelerador. En cambio, al destinar un volumen mayor de fondos a cubrir sus necesidades de negocio, menores serán los recursos disponibles para ampliar la capacidad productiva, por lo que se espera una relación inversa entre esta variable explicativa y la inversión discrecional.

iii) El endeudamiento bancario (DEBit) incrementa el volumen de fondos disponibles por la empresa para llevar a cabo sus inversiones, por tanto, es de esperar una relación positiva entre esta variable y la inversión de sostenimiento. Dado que un incremento del control bancario, derivado del aumento de este tipo de endeudamiento, limita las posibilidades de los directivos de realizar inversiones no acordes con los intereses de los suministradores de fondos, es de esperar una relación inversa entre el nivel de endeudamiento bancario y la inversión discrecional.

iv) Para evaluar la influencia de la posición financiera de la empresa sobre la realización de la inversión hemos introducido además del endeudamiento bancario, el cash flow residual (CFRit). Esta variable, resultado de restar al cash flow total los gastos financieros y los dividendos, corresponde al volumen de fondos generados internamente en la empresa que quedan libres tras haber atendido los requerimientos de la deuda (el pago de intereses) y los compromisos con los accionistas de la empresa (el pago de dividendos). Se espera una importante relación (de signo positivo) entre el cash flow residual y la inversión de sostenimiento; sin embargo, la inversión discrecional, por propia definición, dependerá en mayor medida de la voluntariedad del directivo que del volumen de fondos disponibles por la empresa.

v) La concentración de la propiedad (CPit) proporciona un mejor conocimiento de las oportunidades de inversión de la empresa y reduce la asimetría informativa, con lo que un incremento de la misma favorecería la realización de la inversión de sostenimiento, en la medida en que los propietarios de la empresa son mejores conocedores de sus necesidades, aunque no tengan facultad directa para decidir el volumen de inversión que se va a realizar. Por la misma razón, el aumento de la concentración de la propiedad reducirá la capacidad de los directivos para llevar a cabo inversiones discretionales, por lo que la relación esperada entre esta variable explicativa y la inversión discrecional es de signo negativo.

vi) El ratio de fondos propios (FPit), también conocido como riqueza neta, permite evaluar, al igual que el endeudamiento bancario y el cash flow residual, la influencia de la situación financiera de la empresa sobre la realización de la inversión. Un alto nivel de fondos

propios (cociente entre fondos propios y activo total) debiera favorecer, en principio, ambos tipos de inversión, ya que la empresa que dispone de un elevado volumen de recursos propios se halla en mejores condiciones de aprovechar sus oportunidades de inversión. Por tanto, se espera un signo positivo tanto para la inversión de sostenimiento como para la inversión discrecional, teniendo en cuenta que además, en relación a esta última, el beneficio retenido constituye la forma de financiación preferida por los directivos, de acuerdo con las teorías gerenciales.

vii) Por último, la liquidez de la empresa (LIQit), medida como la suma de las inversiones financieras temporales, las acciones propias a corto plazo y las cuentas de tesorería (normalizada dicha suma por el valor total del activo), también es un regresor que permitirá evaluar la existencia de restricciones financieras en la decisión de inversión. En la medida en que recoge el disponible y realizable a corto plazo de la empresa favorecerá la inversión de sostenimiento, por lo que se espera una relación directa con esta variable endógena. Sin embargo, la inversión discrecional, por propia definición, dependerá en mayor medida de la discrecionalidad del directivo que del volumen de fondos líquidos que la empresa dispone, por lo que el coeficiente esperado es de signo negativo.

CUADRO 4.1.- HIPÓTESIS A CONTRASTAR

	QFP	VTAS	DEB	CFR	CP	FP	LIQ
IS	+	+	+	+	+	+	+
ID	-	-	-	-	-	+	-

Un resumen de las relaciones comentadas entre las variables explicativas propuestas y las variables endógenas del modelo, es decir, los dos tipos de inversión que queremos explicar, aparece recogido en el cuadro 4.1.

Base de datos y metodología

El modelo presentado será contrastado a partir de un panel de datos elaborado con una muestra de empresas no financieras que cotizan en el mercado de valores español durante el período 1990/94. Dichas empresas, que pertenecen a los sectores de Alimentación, Automóvil, Cementos y Construcción, Eléctricas, Inmobiliarias, Metal-Mecánica, Minero-Siderúrgica, Químicas y Energía, Textil y Papeleras y Transporte y Comunicaciones, suman un total de 132 una vez eliminadas aquéllas para las que no se dispone de toda la información requerida. En el cuadro 4.2. se recoge la composición de la muestra finalmente seleccionada según el sector de pertenencia y el número de empresas.

CUADRO 4.2. COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA POR SECTOR DE ACTIVIDAD

SECTOR	NÚMERO DE EMPRESAS
Alimentación	14
Agricultura y Pesca	2
Automóviles	4
Cementos y Construcción	20
Comercio y Seguros	1

SECTOR	NÚMERO DE EMPRESAS
Eléctricas	12
Inmobiliarias	21
Metal-Mecánica	14
Minero-Siderúrgica	7
Otros Servicios	5
Químicas y Energía	12
Transportes y Comunicaciones	9
Textil y Papeleras	11
TOTAL	132

Los datos utilizados en este trabajo se han obtenido de la información semestral sobre las entidades con cotización oficial que publica la Sociedad Rectora de la Bolsa de Valores de Madrid, S.A., el Boletín de Cotización Oficial de la Bolsa de Madrid para los datos de dividendos y cotización e información pública disponible en la Comisión Nacional del Mercado de Valores, estimando, a partir de esta información, los valores de las variables utilizadas en el contraste del modelo, cuya metodología describimos a continuación.

La utilización de datos de panel, en los que se proporcionan de forma individualizada los valores que toman una serie de variables a lo largo del tiempo, se ha generalizado en la investigación económica a lo largo de los últimos años. Esta combinación de series temporales y secciones transversales presenta diversas ventajas.

En primer lugar, permite probar algunos supuestos de contrastación que, hasta ahora, no resultaban posibles por encontrarse implícitos en los propios datos y no disponer de técnicas adecuadas para ello. La utilización de cortes transversales añadidos a las series temporales con datos agregados trae consigo un enriquecimiento de la base de datos, permitiendo la inclusión de observaciones de características muy variadas por proceder de diferentes individuos y evitando el error que comporta la agregación.

En segundo lugar, el empleo de datos de panel resulta de gran utilidad para el denominado control de la heterogeneidad inobservable invariante en el tiempo (Arellano, 1993). En los casos en los que no se dispone de información individual, resulta difícil determinar si los coeficientes estimados de un modelo responden a las características propias de las variables explicativas o, más bien, a algún factor no observable directamente, pero estrechamente correlacionado con esas variables explicativas. Por tanto, la utilización de datos con una sola dimensión permitiría la existencia de rasgos distintivos de cada individuo invariables a lo largo del tiempo y que, de alguna manera, distorsionarían los coeficientes estimados, mientras que el empleo de datos de panel, por el contrario, sirve para lograr estimaciones consistentes de esos coeficientes una vez que se ha realizado el tratamiento oportuno de esa heterogeneidad inobservable que se supone constante.

Asimismo, los datos de panel también resultan convenientes de cara a la especificación de modelos dinámicos, puesto que en esos casos, dicho procedimiento permite combinar en un solo modelo observaciones de un mismo individuo correspondientes a varios períodos de tiempo, posibilitando respuestas dinámicas y procesos de ajuste prolongados a lo largo de varios períodos.

Por último, los datos de panel tienen la posibilidad de llevar a cabo una mejor identificación de las variables relevantes a través de una determinación más fiable de sus coeficientes y la reducción de los sesgos derivados de la existencia de autocorrelación en los componentes aleatorios que se producen con la omisión de variables relevantes. Por consiguiente, la utilización de paneles de datos implica importantes mejoras en la estimación de los modelos, siempre y cuando se empleen los métodos adecuados para ello. Recurrimos pues a esta técnica, teniendo en cuenta las características de nuestro modelo y los datos disponibles.

Resultados empíricos

Las variables endógenas del modelo son la inversión de sostenimiento y la inversión discrecional.

La inversión de sostenimiento (ISit) se ha definido como la suma de las dotaciones a la amortización del inmovilizado y las provisiones de circulante más el incremento del activo fijo y circulante necesario para cubrir las necesidades del negocio. Estas dos últimas magnitudes se han calculado como cociente entre la variación interanual de la cifra de ventas y un coeficiente resultante de la media del período del cociente entre ventas y activo fijo y circulante, respectivamente. El resultado se ha normalizado por el valor del activo total.

Análíticamente se expresa como:

$$IS_{it} = (\text{Amort.} + \text{Prov. C.} + \Delta \text{AF}^* + \Delta \text{AC}^*) / \text{AT} \quad (3)$$

donde:

$\Delta \text{AF}^* = \Delta \text{vtas. interanual} / X$

$X = \text{media (vtas/AF) del período}$

$\Delta \text{AC}^* = \Delta \text{vtas. interanual} / Z$

$Z = \text{media (vtas/AC) del período}$

En el cuadro 4.3. se recoge la evolución de la inversión de sostenimiento a lo largo del período 90/94. Puesto que se define en términos incrementales aparecen los datos de los cuatro cortes temporales correspondientes.

CUADRO 4.3.- ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LA INVERSIÓN DE SOSTENIMIENTO

	1991	1992	1993	1994
Media	0,0621	-0,0885	-0,0595	0,1379
Mediana	0,0913	0,0591	0,0301	0,0934
Desv. Típica	0,7549	1,0629	0,5481	1,0253
Cf. Variación	12,1634	-12,0128	-9,2171	7,4364
Mínimo	-4,4365	-10,8328	-3,0769	-3,2569
Máximo	4,8717	1,8014	1,6144	9,6338

Durante los años 90/93, la variable experimenta por término medio un descenso motivado probablemente por la recesión económica, mientras que en 1994 se duplica con respecto al principio del período, confirmando la salida de dicha recesión.

El coeficiente de variación de Pearson refleja un ligero descenso en la dispersión de la variable a lo largo del período. La variabilidad intra-anual se reduce considerablemente en 1993, año en el que la amplitud del intervalo entre los valores máximo y mínimo es aproximadamente tres veces inferior, respecto al año anterior y posterior.

La inversión discrecional (IDit) viene dada por la diferencia entre el valor de la inversión total y la inversión de sostenimiento anteriormente descrita. Se ha normalizado por el valor total del activo.

Su expresión analítica será pues:

$$ID_{it} = (\Delta AF \text{ neto} + \Delta AC \text{ neto} - \Delta AF^* - \Delta AC^*)/AT = (INV. \text{ TOTAL}/AT) - IS_{it} \quad (4)$$

La evolución de la inversión discrecional aparece recogida en el cuadro 4.4. Lo más relevante es su alta variación a lo largo del período, llegando a hacerse negativa en el último año. La variabilidad intra-anual también es superior en ese último año.

CUADRO 4.4.- ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LA INVERSIÓN DISCRECIONAL

	1991	1992	1993	1994
Media	0,0221	0,1104	0,0393	-0,1551
Mediana	0,0026	0,0081	0,0186	-0,0234
Desv. Típica	0,7194	0,9552	0,5275	1,2285
Cf. Variación	32,5793	8,6508	13,4351	-7,9220
Mínimo	-4,7838	-1,7894	-2,7430	-12,5787
Máximo	4,1683	9,6119	1,5242	2,1534

Los regresores del modelo son, como ya hemos indicado, el ratio Q de los fondos propios, el incremento de las ventas, el nivel de endeudamiento bancario, el cash flow residual, la concentración de la propiedad, el ratio de fondos propios y la liquidez.

Según hemos indicado anteriormente., la especificación del modelo a estimar en el contexto de datos de panel es:

$$IS_{it} = \alpha_i + \lambda_i + \beta_0 + \beta_1 \cdot QFP_{it} + \beta_2 \cdot VTAS_{it} + \beta_3 \cdot DEB_{it} + \beta_4 \cdot CFR_{it} + \beta_5 \cdot CP_{it} + \beta_6 \cdot FP_{it} + \beta_7 \cdot LIQ_{it} + u_{it} \quad (1)$$

$$ID_{it} = \alpha_i + \lambda_i + \delta_0 + \delta_1 \cdot QFP_{it} + \delta_2 \cdot VTAS_{it} + \delta_3 \cdot DEB_{it} + \delta_4 \cdot CFR_{it} + \delta_5 \cdot CP_{it} + \delta_6 \cdot FP_{it} + \delta_7 \cdot LIQ_{it} + v_{it} \quad (2)$$

En ambos casos, α_i recoge las características individuales de cada empresa que influyen en su decisión de inversión y λ_i los efectos temporales de cada año (1990/94) que afectan por igual a todas las empresas. Los términos u_{it} y v_{it} son perturbaciones aleatorias.

La estimación ha sido realizada con el programa econométrico TSP 4.3.A. En primer lugar, para llevar a cabo la estimación del modelo de datos de panel, es necesario determinar el estimador de coeficientes más adecuado. Con excepción de la submuestra de empresas pequeñas, en el resto de los casos, el resultado del valor P del estimador intra-grupos señala la ausencia de efectos individuales en los elementos de la muestra, por lo que se ha empleado el estimador de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), excepto para la submuestra indicada.

Los coeficientes estimados y los efectos temporales que afectan por igual cada año a todas las empresas se recogen en los cuadros 4.5. a 4.18. Para recuperar los posibles efectos temporales, el programa econométrico empleado requiere introducir variables ficticias. Puesto que los datos son anuales y se dispone de cuatro cortes transversales (el período analizado comprende cinco años pero algunas variables se definen en términos incrementales) se generan las cuatro variables ficticias y se incluyen únicamente tres en la función.

Los resultados de la estimación por MCO para el total de la muestra confirman todas las relaciones esperadas entre los dos tipos de inversión y los regresores del modelo, con excepción del ratio de fondos propios que presenta un signo contrario al esperado para la inversión de sostenimiento. La concentración de la propiedad no resulta estadísticamente significativa.

CUADRO 4.5.- RESULTADOS PARA LA MUESTRA TOTAL

		C	QFP	VTAS	DEB	CFR	CP	FP	LIQ	R ² ajust.
IS	Parámetro	β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6	β_7	0,4315
	Coeficiente	0,1777	-0,0022	1,4675	0,2421	2,7063	-0,0122	-0,5702	0,8397	P*
	Error - Std.	0,1134	0,0051	0,1249	0,1099	0,2054	0,0985	0,1316	0,2679	0,8821
	t - Student	1,5662	-0,4362	11,7464	2,2020	13,1780	-0,1237	-4,3332	3,1336	
ID	Parámetro	δ_0	δ_1	δ_2	δ_3	δ_4	δ_5	δ_6	δ_7	R ² ajust.
	Coeficiente	-0,2864	-0,0200	-1,0512	-0,1239	-2,0634	0,0097	0,7381	-1,1561	0,2842
	Error - Std.	0,1307	0,0059	0,1440	0,1267	0,2367	0,1135	0,1517	0,3089	P*
	t - Student	-2,1904	-3,4163	-7,2989	-0,9778	-8,7162	0,0860	4,8658	-3,7425	0,5406

P* es el valor de la probabilidad del estimador intra-grupos.

CUADRO 4.6.- EFECTOS TEMPORALES EN LA MUESTRA TOTAL

	Año	Nº obs.	Coeficiente	Error Std.	t - Student
IS	1991	528	-0,0164	0,0826	-0,1983
	1992	528	-0,0293	0,0830	-0,3533
	1993	528	-0,0041	0,0826	-0,0497
ID	1991	528	0,1033	0,0953	1,0840
	1992	528	0,0854	0,0957	0,8919
	1993	528	0,0539	0,0952	0,5655

Para la explicación de la inversión de sostenimiento son variables significativas el endeudamiento bancario, el incremento de las ventas, el cash-flow residual, el ratio de fondos propios y la liquidez, mientras que para la inversión discrecional lo son las cuatro últimas y el ratio Q de los fondos propios. No se han encontrado efectos temporales significativos. El coeficiente de determinación ajustado es de un 43% para la inversión de sostenimiento y del 28% para la discrecional.

Siguiendo los trabajos de Hoshi, Kashyap y Scharfstein (1990a, 1990b y 1991) y Schaller (1993a), el primer aspecto en función del cual hemos realizado la división de la muestra es la pertenencia a un grupo bancario. Los bancos realizan una labor de intermediación financiera que resultaría imposible para un inversor individual, lo que les permite conocer con mayor exactitud la situación particular de las empresas con las que tratan. En consecuencia, es mucho menos probable la existencia de información oculta en aquellas empresas que se hallan más vinculadas a los bancos, puesto que las relaciones informativas mutuas son más fluidas y estos últimos pueden examinar con mayor detenimiento y mejor conocimiento de causa los datos procedentes de esas empresas.

La medición del grado de vinculación entre empresas y entidades financieras está en función de características propias del sistema financiero de cada país. Para el caso español se ha utilizado el porcentaje de acciones de la empresa en manos de bancos o la pertenencia de las empresas a las corporaciones industriales de dichos bancos, si bien esta medición no ha resultado ser significativa (Hernando y Vallés, 1992). También hemos incorporado previamente esa variable en nuestro modelo llegando al mismo resultado.

Por ello, en este trabajo hemos ampliado el concepto de vinculación, concretándolo en la parte de la financiación ajena representada por la deuda bancaria. Es de suponer que aquellas empresas con una mayor proporción de deuda bancaria sobre su pasivo presentan una dependencia más estrecha de las entidades crediticias, por lo que serán inspeccionadas con más minuciosidad ante el mayor nivel de riesgo que la concesión de créditos adicionales entraña, produciéndose un reparto más equilibrado de información entre prestamista y prestatario. La inferior asimetría informativa implica, asimismo, que dichas empresas experimentan con menor intensidad las restricciones financieras.

El resultado de la división de la muestra según el nivel de endeudamiento bancario (cuadros 4.7. a 4.10.) permite concluir que para las empresas que experimentan restricciones financieras el cash flow residual y el grado de liquidez son condicionantes de la inversión más importantes que para las que no presentan dichas restricciones. El valor del parámetro obtenido para la primera variable mencionada es superior y de mayor significatividad tanto para la inversión de sostenimiento como para la discrecional, en la submuestra de menor vinculación bancaria, ya que está sometida a mayores asimetrías informativas.

CUADRO 4.7.- RESULTADOS PARA LA SUBMUESTRA DE ALTO ENDEUDAMIENTO BANCARIO

		C	QFP	VTAS	CFR	CP	FP	LIQ	R ² ajustado
IS	Parámetro	β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_7	0,6190
	Coefficiente	0,1013	0,0112	1,5048	1,1685	0,0097	-0,1825	0,0106	P*
	Error - Std.	0,0726	0,0133	0,0814	0,2143	0,0749	0,1015	0,2729	0,9981
	t - Student	1,3954	0,8393	18,4784	5,4515	0,1301	-1,7969	0,0388	
ID	Parámetro	δ_0	δ_1	δ_2	δ_3	δ_4	δ_5	δ_7	R ² ajust.
	Coefficiente	-0,2041	0,0018	-1,0504	-0,1264	0,0288	0,2824	-0,0387	0,3324
	Error - Std.	0,0844	0,0155	0,0946	0,2490	0,0870	0,1180	0,3172	P*
	t - Student	-2,4187	0,1157	-11,1008	-0,5074	0,3307	2,3931	-0,1219	0,9958

P* es el valor de la probabilidad del estimador intra-grupos.

CUADRO 4.8.- EFECTOS TEMPORALES EN LA SUBMUESTRA DE ALTO ENDEUDAMIENTO BANCARIO

	Año	Nº obs.	Coefficiente	Error Std.	t - Student
IS	1991	276	0,0687	0,0594	1,1563
	1992	276	-0,0012	0,0601	-0,0202
	1993	276	0,0454	0,0600	0,7559
ID	1991	276	0,0588	0,0691	0,8512
	1992	276	0,1055	0,0698	1,5104
	1993	276	0,0279	0,0697	0,3996

CUADRO 4.9.- RESULTADOS PARA LA SUBMUESTRA DE BAJO ENDEUDAMIENTO BANCARIO

		C	QFP	VTAS	CFR	CP	FP	LIQ	R ² ajustado	
IS	Parámetro	β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6	β_7	0,4089
	Coefficiente	0,1786	-0,0032	1,6827	3,2254	-0,0544	-0,5312	0,9406		P*
	Error - Std.	0,2071	0,0070	0,2923	0,3128	0,1816	0,2657	0,4212		0,4338
	t - Student	0,8623	-0,4566	5,7565	10,3115	-0,2994	-1,9990	2,2335		
ID	Parámetro	δ_0	δ_1	δ_2	δ_3	δ_4	δ_5	δ_6	δ_7	R ² ajust.
	Coefficiente	-0,1502	-0,0202	-1,4363	-2,7326	-0,0168	0,6419	-1,3645		0,3273
	Error - Std.	0,2353	0,0079	0,3320	0,3553	0,2063	0,3018	0,4784		P*
	t - Student	-0,6384	-2,5349	-4,3258	-7,6915	-0,0818	2,1266	-2,8523		0,1706

P* es el valor de la probabilidad del estimador intra-grupos.

CUADRO 4.10.- EFECTOS TEMPORALES EN LA SUBMUESTRA DE BAJO ENDEUDAMIENTO BANCARIO

	Año	Nº obs.	Coefficiente	Error Std.	t - Student
IS	1991	252	-0,0706	0,1558	-0,4531
	1992	252	-0,0146	0,1580	-0,0926
	1993	252	-0,0456	0,1594	-0,2859
ID	1991	252	0,1358	0,1771	0,7672
	1992	252	0,0522	0,1795	0,2908
	1993	252	0,0916	0,1810	0,5059

Del mismo modo, el coeficiente de la variable liquidez para la submuestra de empresas de bajo endeudamiento bancario, también refleja la importancia de la situación financiera de la empresa en la decisión de inversión. Observamos que dicho coeficiente es, para la inversión de sostenimiento, 88 veces mayor y más significativo para las empresas financieramente restringidas de acuerdo con este criterio. Por lo tanto, la división de la muestra según el grado de vinculación bancaria confirma la existencia de restricciones financieras en la decisión de inversión.

El efecto acelerador se mantiene, especialmente para la inversión de sostenimiento en la submuestra de alto endeudamiento bancario. Además, en este caso, la bondad global del ajuste se eleva casi al 62%. El ratio Q de los fondos propios únicamente es significativo para la

inversión discrecional en la submuestra de menor nivel de endeudamiento bancario. Tampoco se han encontrado efectos temporales significativos.

El segundo criterio de división muestral utilizado ha sido el ratio de pay-out. La política de reparto de dividendos en la empresa es una decisión estrechamente vinculada a la de inversión, por lo que la clasificación de la muestra en función del volumen de dividendos que las empresas deciden repartir también permitirá valorar la existencia de restricciones financieras en la decisión de inversión.

Así, las empresas que retienen una mayor cuantía de beneficios pueden considerarse como empresas que sufren restricciones financieras ya que, con esta decisión, están mostrando que su acceso a los mercados de capitales se encuentra limitado. Es por ello que los coeficientes esperados de las variables que reflejan la situación financiera de la empresa (cash flow residual, ratio de fondos propios y liquidez), han de ser mayores y más significativos para las empresas que tienen un bajo ratio de pay-out.

CUADRO 4.11.- RESULTADOS PARA LA SUBMUESTRA DE EMPRESAS DE ALTO PAY-OUT

		C	QFP	VTAS	DEB	CFR	CP	FP	LIQ	R ² ajustado
IS	Parámetro	β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6	β_7	0,3025
	Coefficiente	0,0016	-0,0415	1,1990	0,1311	0,2935	0,0449	0,0067	0,4343	P*
	Error - Std.	0,1148	0,0267	0,1155	0,0899	0,3540	0,0722	0,1349	0,1924	0,9510
	t - Student	0,0139	-1,5535	10,378	1,4588	0,8289	0,6228	0,0501	2,2573	
ID	Parámetro	δ_0	δ_1	δ_2	δ_3	δ_4	δ_5	δ_6	δ_7	R ² ajust.
	Coefficiente	0,0536	0,0407	-1,0082	-0,1108	0,2699	-0,0022	-0,0991	-0,4055	0,2137
	Error - Std.	0,1201	0,0279	0,1208	0,0939	0,3701	0,0755	0,1411	0,2011	P*
	t - Student	0,4469	1,4559	-8,3468	-1,1792	0,7291	-0,0292	-0,7022	-2,0158	0,9827

P* es el valor de la probabilidad del estimador intra-grupos.

CUADRO 4.12.- EFECTOS TEMPORALES EN LA SUBMUESTRA DE ALTO PAY-OUT

	Año	Nº obs.	Coefficiente	Error Std.	t - Student
IS	1991	264	0,0009	0,0610	0,0155
	1992	264	-0,0185	0,0614	-0,3013
	1993	264	-0,0557	0,0611	-0,9116
ID	1991	264	0,0389	0,0638	0,6105
	1992	264	0,0561	0,0641	0,8749
	1993	264	0,0912	0,0639	1,4277

CUADRO 4.13.- RESULTADOS PARA LA SUBMUESTRA DE EMPRESAS DE BAJO PAY-OUT

		C	QFP	VTAS	DEB	CFR	CP	FP	LIQ	R ² ajustado
IS	Parámetro	β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6	β_7	0,4665
	Coefficiente	0,3344	-0,0053	1,6343	0,1919	2,9468	-0,1244	-0,7689	1,4349	P*
	Error - Std.	0,1902	0,0068	0,1995	0,2028	0,2863	0,1828	0,2018	0,5286	0,5509
	t - Student	1,7586	-0,7733	8,1919	0,9464	10,292	-0,6804	-3,8093	2,7145	
ID	Parámetro	δ_0	δ_1	δ_2	δ_3	δ_4	δ_5	δ_6	δ_7	R ² _{ajust.}
	Coefficiente	-0,4843	-0,0149	-1,1385	-0,0282	-2,3347	0,1012	1,0102	-2,1432	0,3237
	Error - Std.	0,2221	0,0079	0,2331	0,2369	0,3345	0,2136	0,2358	0,6175	P*
	t - Student	-2,1801	-1,8814	-4,8848	-0,1193	-6,9804	0,4736	4,2840	-3,4705	0,2336

CUADRO 4.14.- EFECTOS TEMPORALES EN LA SUBMUESTRA DE EMPRESAS DE BAJO PAY-OUT

	Año	Nº obs.	Coefficiente	Error Std.	t - Student
IS	1991	264	0,0004	0,1522	0,0031
	1992	264	-0,0678	0,1525	-0,4448
	1993	264	0,0238	0,1510	0,1576
ID	1991	264	0,1239	0,1778	0,6969
	1992	264	0,1331	0,1782	0,7471
	1993	264	0,0235	0,1764	0,1335

Los resultados de la división de la muestra de acuerdo con el ratio de pay-out también reflejan la existencia de restricciones financieras en la decisión de inversión. Estos resultados se recogen en los cuadros 4.11. a 4.14., que muestran que para las empresas que reparten una menor proporción de su excedente, las variables que recogen la situación financiera de la empresa presentan coeficientes más elevados y de mayor significatividad individual. Así, el cash-flow residual, el ratio de fondos propios y la liquidez de la empresa son mucho más importantes en la explicación de ambos tipos de inversión para las empresas con mayor proporción de beneficio retenido.

El efecto acelerador resulta igualmente significativo tanto para la inversión de sostenimiento como para la discrecional, en ambas submuestras. En el ratio de fondos propios se obtiene un signo contrario al esperado y estadísticamente significativo para la inversión de sostenimiento en la submuestra de bajo endeudamiento bancario y de bajo ratio de pay-out. Con el resto de variables, los coeficientes estadísticamente significativos presentan los signos esperados de acuerdo con las hipótesis del modelo.

Por último se ha dividido la muestra según el tamaño de la empresa. Las empresas de mayor dimensión tienen la oportunidad de ser más conocidas en el mercado, no sólo por el mayor volumen de sus operaciones financieras o productivas, sino también por la posibilidad de contar con departamentos dedicados a la transmisión de información -que quizá en empresas más pequeñas no sería posible-, así como por su capacidad de diversificar su actividad en distintos sectores o por las repercusiones sociales que plantean todas las decisiones que a esas empresas atañen.

Por esa razón, recurriendo al valor total del activo como indicador del tamaño de la empresa, hemos formado dos grupos con el mismo número de observaciones en cada uno, de modo que esperamos que aquel que contiene las empresas de mayor dimensión se halla menos afectado por problemas de información asimétrica.

En la clasificación según el tamaño (cuadros 4.15. a 4.18.), los resultados también nos llevan a concluir la existencia de restricciones financieras en la decisión de inversión. En la submuestra de empresas restringidas (menor tamaño), el coeficiente obtenido para el cash flow residual es trece veces mayor y más significativo para la inversión de sostenimiento y catorce veces para la discrecional. El incremento de las ventas también es significativo, al igual que el ratio Q de los fondos propios para la submuestra de empresas de menor tamaño, aunque de signo contrario al esperado. El ajuste global mejora en este último caso considerablemente (R^2 ajustado del 70% en la inversión de sostenimiento y del 66% en la discrecional).

Para la submuestra de empresas de menor tamaño, el resultado del valor P del estimador intragrupos confirma la existencia de efectos individuales en las empresas pertenecientes a dicha submuestra. Creemos que existen rasgos peculiares de cada empresa, además de los factores financieros e informativos a los que ya nos hemos referido, que pueden determinar la inversión fija de estas empresas y que no resultan fácilmente perceptibles. Por lo tanto, el empleo del estimador intragrupos permite lograr estimaciones consistentes de los coeficientes, dado que posibilita el tratamiento oportuno de la heterogeneidad inobservable que se supone invariante en el tiempo. La conveniencia del estimador de efectos fijos (en lugar de aleatorios) viene confirmada por el resultado del test de Hausman.

La hipótesis a contrastar en dicho test es la ausencia de correlación entre las variables explicativas y los efectos individuales. El estadístico propuesto por Hausman se distribuye en nuestro caso como una χ^2 con siete grados de libertad. Según se observa en el cuadro 4.19., la probabilidad de rechazo de la hipótesis nula es elevada tanto para la inversión de sostenimiento como para la discrecional, por lo que el estimador más adecuado es el de efectos fijos.

CUADRO 4.15.- RESULTADOS PARA LA SUBMUESTRA DE EMPRESAS GRANDES

		C	QFP	VTAS	DEB	CFR	CP	FP	LIQ	R^2 ajustado
IS	Parámetro	β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6	β_7	0,3723
	Coefficiente	0,0011	0,0156	1,6459	0,1178	0,5474	0,0109	-0,0517	-0,1636	P*
	Error - Std.	0,0831	0,0283	0,1484	0,0847	0,1554	0,0729	0,0898	0,3095	0,9827
	t - Student	0,0136	0,5515	11,0946	1,3909	3,5223	0,1504	-0,5757	-0,5285	
ID	Parámetro	δ_0	δ_1	δ_2	δ_3	δ_4	δ_5	δ_6	δ_7	R^2 ajust.
	Coefficiente	-0,1042	0,0012	-1,6213	-0,0293	0,5194	-0,0035	0,1693	0,0655	0,3139
	Error - Std.	0,0907	0,0308	0,1619	0,0925	0,1696	0,0796	0,0980	0,3377	P*
	t - Student	-1,1479	0,0378	-10,0135	-0,3172	3,0621	-0,0442	1,7267	0,1939	0,8085

P* es el valor de la probabilidad del estimador intra-grupos.

CUADRO 4.16.- EFECTOS TEMPORALES EN LA SUBMUESTRA DE EMPRESAS GRANDES

	Año	Nº obs.	Coefficiente	Error Std.	t - Student
IS	1991	264	-0,0632	0,0611	-1,0334
	1992	264	-0,0161	0,0622	-0,2593
	1993	264	-0,0265	0,0618	-0,4292
ID	1991	264	0,1293	0,0667	1,9387
	1992	264	0,0893	0,0679	1,3156
	1993	264	0,0550	0,0675	0,8151

CUADRO 4.17.- RESULTADOS PARA LA SUBMUESTRA DE EMPRESAS PEQUEÑAS

		QFP	VTAS	DEB	CFR	CP	FP	LIQ	R ² ajustado
IS	Parámetro	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6	β_7	0,7082
	Coefficiente	-0,0449	1,4258	-0,0874	7,2080	-0,2040	-0,8371	-1,0818	P*
	Error - Std.	0,0069	0,1639	0,2814	0,3757	0,3676	0,4878	0,6311	0,0000
	t - Student	-6,4817	8,7014	-0,3105	19,1852	-0,5550	-1,7157	-1,7142	
ID	Parámetro	δ_1	δ_2	δ_3	δ_4	δ_5	δ_6	δ_7	R ² ajust.
	Coefficiente	0,0331	-1,0445	0,4224	-7,3886	-0,1285	0,7228	0,8105	0,6638
	Error - Std.	0,0076	0,1804	0,3098	0,4136	0,4047	0,5371	0,6947	P*
	t - Student	4,3398	-5,7904	1,3635	-17,8638	-0,3176	1,3458	1,1665	0,0000

P* es el valor de la probabilidad del estimador intra-grupos.

CUADRO 4.18.- EFECTOS TEMPORALES EN LA SUBMUESTRA DE EMPRESAS PEQUEÑAS

	Año	Nº obs.	Coefficiente	Error Std.	t - Student
IS	1991	264	0,1347	0,1192	1,1297
	1992	264	0,1267	0,1172	1,0811
	1993	264	0,1993	0,1137	1,7524
ID	1991	264	-0,0917	0,1313	-0,6989
	1992	264	-0,1526	0,1290	-1,1825
	1993	264	-0,2180	0,1252	-1,7411

CUADRO 4.19.- RESULTADOS DEL TEST DE HAUSMAN

	IS	ID
χ^2_7 nivel crítico ($\alpha = 0,05$)	14,100	14,100
χ^2_7 estimado	83,922	92,773

En definitiva, los resultados del contraste del modelo en la muestra utilizada de empresas no financieras en el período 90/94, confirman la validez del principio del acelerador flexible para la explicación de la inversión. Asimismo, los coeficientes obtenidos para las

variables que reflejan la posición financiera de la empresa (endeudamiento bancario, ratio de fondos propios, liquidez y cash flow residual) muestran la existencia de restricciones financieras en la decisión de inversión derivadas de problemas informativos, que sufren en mayor medida las empresas con menor vinculación bancaria, las que tienen un menor ratio de pay-out y las de menor tamaño. El ratio Q, como viene siendo habitual en los modelos que utilizan este indicador, no siempre presenta un buen comportamiento empírico: en nuestro caso, únicamente para la inversión discrecional en la muestra total y en la submuestra de menor endeudamiento bancario. La concentración de la propiedad, medida como porcentaje de acciones en manos de bancos, compañías industriales y otras entidades, no resulta ser una variable significativa en la explicación de la inversión.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

En este trabajo hemos tratado de determinar cuáles son las variables relevantes en la explicación de la decisión de inversión empresarial, así como constatar la importante modificación que experimenta el estudio del comportamiento inversor de la empresa, cuando se introduce el concepto de asimetría informativa en los modelos de inversión. La revisión de las teorías existentes acerca de la decisión de inversión empresarial (modelo acelerador, teorías neoclásicas y ratio Q de Tobin), nos ha permitido concluir que ninguna de ellas resulta definitiva en el establecimiento de los determinantes de la inversión empresarial y que su utilidad queda cuestionada al introducir la información asimétrica en los modelos de inversión.

El avance más importante en los modelos de inversión se produce con la incorporación de la información asimétrica, que lleva a que las variables de tipo financiero adquieran una relevancia de la que habían carecido en las tres teorías mencionadas. La importancia de las variables financieras se deriva de la existencia de restricciones financieras en la toma de decisiones de inversión, que son consecuencia de las asimetrías de información existentes dentro de la propia empresa y en la relación de la empresa con su entorno. Partiendo de este supuesto, los trabajos más recientes en el estudio de la inversión, incorporan el cash flow y otras variables de tipo financiero para construir modelos explicativos de la decisión de inversión.

El modelo empírico presentado en la cuarta sección del trabajo ha sido desarrollado empleando variables de tipo real y financiero y desagregando la inversión empresarial en dos tipos: inversión de sostenimiento e inversión discrecional. Por inversión de sostenimiento entendemos aquélla que la empresa debe llevar a cabo para permitir la reposición del capital productivo y cubrir las necesidades de negocio, mientras que la inversión discrecional está constituida por el resto de fondos destinados a inversión y que posibilita, por tanto, la ampliación de la capacidad productiva empresarial.

Así pues, el apartado empírico del presente trabajo ha tenido por objeto la determinación de las variables relevantes en la explicación de ambos tipos de inversión, que han permitido probar la existencia de restricciones financieras en la decisión de inversión empresarial. Las variables endógenas del modelo son los dos tipos de inversión a explicar, es decir, la inversión de sostenimiento y la inversión discrecional, mientras que las variables explicativas elegidas son: la Q de los fondos propios, el incremento de las ventas, el nivel de endeudamiento bancario, el cash flow residual, la concentración de la propiedad, el ratio de fondos propios y la liquidez de la empresa. Estas variables han sido seleccionadas siguiendo

los modelos explicativos del comportamiento inversor descritos en las secciones teóricas del trabajo.

El modelo se ha contrastado sobre un panel de datos elaborado a partir de una muestra de 132 empresas no financieras, que cotizan en el mercado de valores español en el periodo 90/94. Para el tratamiento de dicha muestra se han establecido distintos criterios de segmentación (vinculación bancaria, ratio de pay-out y tamaño empresarial), según la mayor o menor incidencia de la información asimétrica sobre dichas empresas. En el contraste del modelo se ha empleado la metodología de datos de panel para probar la existencia de restricciones financieras, que limitan la inversión en activo fijo de aquellas empresas industriales españolas en las que más intensamente se manifiesta la existencia de información asimétrica, de acuerdo con los criterios de segmentación anteriormente citados.

Los resultados del contraste del modelo en la muestra utilizada de empresas no financieras para el periodo objeto de estudio, confirman la validez del principio del acelerador flexible para la explicación de la inversión. Asimismo, los coeficientes obtenidos para las variables que reflejan la posición financiera de la empresa (endeudamiento bancario, ratio de fondos propios, liquidez y cash flow residual) muestran la existencia de restricciones financieras en la decisión de inversión derivadas de problemas informativos, que sufren en mayor medida las empresas con menor vinculación bancaria, las que tienen un menor ratio de pay-out y las de menor tamaño. El ratio Q, como viene siendo habitual en los modelos que utilizan este indicador, no siempre presenta un buen comportamiento empírico: en nuestro caso, únicamente para la inversión discrecional en la muestra total y en la submuestra de menor endeudamiento bancario. La concentración de la propiedad, medida como porcentaje de acciones en manos de bancos, compañías industriales y otras entidades, no resulta ser una variable significativa en la explicación de la inversión.

NOTAS

- (1) Un resumen de las ventajas e inconvenientes de esta teoría aparece recogido en el cuadro 2.1
- (2) Un resumen de esta valoración aparece recogido en el cuadro 2.2.
- (3) Los modelos putty-clay, que son frecuentes en el estudio del comportamiento inversor, aceptan la flexibilidad de los recursos productivos, permitiendo, a través de futuras inversiones, la sustitución de capital por mano de obra y viceversa.
- (4) Un resumen de las ventajas e inconvenientes de esta teoría aparece recogido en el cuadro 2.3.
- (5) Véase Menéndez, S. (1994), para un estudio de la incidencia que tienen los conflictos de agencia entre acreedores y accionistas sobre la capacidad de la empresa para obtener financiación ajena, analizando los problemas de selección adversa y riesgo moral que dan lugar al racionamiento del crédito, así como las condiciones en que dicho racionamiento es más probable.
- (6) En la cuarta sección de este trabajo se presentan los resultados del estudio de la inversión dividiendo la muestra de acuerdo con tres criterios: el nivel de endeudamiento bancario, el ratio de pay-out y el tamaño de la empresa (según su activo), observándose una mayor influencia de las variables financieras para las empresas más pequeñas, las de menor endeudamiento bancario y las de menor ratio de pay-out, es decir, las sometidas a mayores restricciones financieras y superiores asimetrías informativas.

BIBLIOGRAFIA

- ANDRÉS, J.; ESCRIBANO, A. ; MOLINAS, C. ; TAGUAS, D. (1989): "La inversión en España: un enfoque macroeconómico". *Moneda y Crédito*, nº 188; pp. 67-97.
- ARELLANO, M. (1993): "Introducción al análisis econométrico con datos de panel". La industria y el comportamiento de las empresas españolas. Ensayos en homenaje a Gonzalo Mato. Alianza Editorial. Madrid; pp. 23-47.
- ARELLANO, M.; BOVER O. (1990): "La econometría de datos de panel". *Investigaciones Económicas*. (Segunda Época). Vol. 14, nº 1; pp. 3-45.
- ATHEY, M.; LAUMAS, P. (1994): "Internal Funds and Corporate Investment in India". *Journal of Development Economics*, vol. 45; pp.287-303.
- AZOFRA, V.; FERNÁNDEZ, A. I (1992): "Beneficios empresariales, autofinanciación e inversión". *Papeles de Economía Española*, nº 52/53; pp. 315-330.
- AZOFRA, V. ; MIGUEL, A. de (1991): "El efecto de los impuestos sobre las decisiones empresariales de financiación". *Revista de Economía y Empresa*. Vol. 11, nº 29-30; pp. 109-121.
- BOND, S.; DEVEREUX, M. (1989): "Testing the sensitivity of Q Investment Equations to Measurement of the Capital Stock". Ed. M. Funke. *Factors in Business Investment*. Berlin; pp. 52-75.
- BROER, D.P.; LEEUWEN G. (1994): "Investment behaviour of Dutch industrial firms: A panel data study". *European Economic Review*, vol. 38; pp. 1555-1580.
- CALOMIRIS, C. W. ; ORPHANIDES, A. ; SHARPE, S. A. (1994): "Leverage as a State Variable for Employment, Inventory Accumulation and Fixed Investment". NBER Working Paper, nº 4800.
- CHENERY, H. (1952): "Overcapacity and the Acceleration Principle". *Econometrica*, vol. 20, nº 1, enero; pp. 1-28.
- CROTTY, J. R. (1992): "Neoclassical and Keynesian Approaches to the Theory of Investment". *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 14, nº 4; pp. 483-496.
- CUERVO, A. (1992): "Evolución de los excedentes empresariales". *Papeles de Economía Española*, nº 52/53; pp. 304-314.
- CUERVO-ARANGO, C. (1986): "Inversión y financiación en la empresa industrial española". *Investigaciones Económicas* (Segunda Época). Suplemento; pp. 231-245.
- DEVEREUX, M.; SCHIANTARELLI, F. (1990): "Investment, Financial Factors, and Cash Flow: Evidence from U.K. Panel Data". *Asymmetric Information, Corporate Finance and Investment*. Edited by Glenn Hubbard, 1990. The University of Chicago Press; pp. 279-306.
- FAZZARI, S. ; ATHEY, M. (1987): "Asymmetric Information, Financing Constraints, and Investment". *Review of Economic and Statistics*, vol 69, nº 3; pp. 481-487.
- FAZZARI, S.; HUBBARD, R.; PETERSEN, B. (1988a): "Financing Constraints and Corporate Investment". *Brooking Papers on Economic Activity*, 1; pp.141-195.
- FAZZARI, S. ; HUBBARD, R.; PETERSEN, B. (1988b): "Investment, Financing Decisions and Tax Policy". *American Economic Review*, mayo; pp. 200-205.
- FAZZARI, S.; PETERSEN, B. (1993): "Working Capital and Fixed Investment: New Evidence on Financing Constraints". *Rand Journal of Economics*, vol. 24, nº 3; pp.328-342.
- FERNÁNDEZ, A. I. ; GARCÍA OLALLA, M. (1992): "Las decisiones financieras de la empresa". Ed. Ariel Economía Barcelona.
- GERTLER, M. ; HUBBARD, R. G.; KASHYAP, A. (1991): "Interest Rate Spreads, Credit Constraints and Investment Fluctuations: an Empirical Investigation". Ed. R. G. Hubbard. *Financial Markets and Financial Crises*. The University of Chicago Press. Chicago; pp. 11-31.
- GINER, E. (1993): "Inversión y ratio Q de Tobin: estudio empírico con datos empresariales españoles". La industria y el comportamiento de las empresas industriales españolas. Ensayos en homenaje a Gonzalo Mato. Alianza Editorial. Madrid; pp. 117-140.
- GINER, E.; SALAS, V. (1994): "Análisis económico de los estímulos fiscales a la inversión en la empresa española". *Información Comercial Española*. Nº 730, junio; pp. 33-42.
- GINER, E.; SALAS, V. (1995): "Sensibilidad de la inversión a las variables financieras: ¿restricciones financieras o sobreinversión?". Ponencia presentada a las II Jornadas de Economía Financiera. Bilbao.
- GONZÁLEZ, F. (1995): "La Reacción de los Precios de las Acciones ante Anuncios de Dividendos: La Evidencia Empírica en el Mercado Español de Valores". *Investigaciones Económicas*, vol. 19, nº 2, pp. 249-268.
- GONZÁLEZ, V. (1997): "La valoración por el mercado de capitales español de la financiación bancaria y de las emisiones de obligaciones". *Investigaciones Económicas*, vol. 21, nº 1, Enero, pp. 111-128.
- GORDON, M. J. (1992): "The Neoclassical and a Post Keynesian Theory of Investment". *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 14, nº 4, verano; pp. 425-443.
- HALL, R. E. (1977): "Investment, Interest Rates and the Effects of Stabilization Policies". *Brooking Papers on Economic Activity*, Vol. 1, pp. 61-103.
- HERNANDO, I.; VALLÉS, J. (1992): "Inversión y restricciones financieras: evidencia en las empresas manufactureras españolas". *Moneda y Crédito*, nº 195; pp-185-222.

- HOSHI, T.; KASHYAP, A.; SCHARFSTEIN, D. (1990a): "The Role of Banks in Reducing the Costs of Financial Distress in Japan". *Journal of Financial Economics*. Vol. 27, n° 1; pp. 67-88.
- HOSHI, T.; KASHYAP, A.; SCHARFSTEIN, D. (1990b): "Bank Monitoring and Investment: Evidence from the Changing Structure of Japanese Corporate Banking Relationships". *Asymmetric Information, Corporate Finance and Investment*. R. G. Hubbard (Ed). University of Chicago Press; pp.105-126.
- HOSHI, T.; KASHYAP, A.; SCHARFSTEIN, D. (1991): "Corporate Structure, Liquidity and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups". *The Quarterly Journal of Economics*. February; pp. 33-60.
- HUBBARD, R. G.; KASHYAP, A. K. (1992): "Internal Net Worth and the Investment Process: An Application to U.S. Agriculture". *Journal of Political Economy*. Vol 100, n° 3; pp. 506- 534.
- JORGENSEN, D. W. (1963): "Capital Theory and Investment Behavior". *American Economic Review*. Vol. 53, n° 1, mayo; pp. 247-259.
- LÓPEZ, F. J. (1995): "Determinantes de la inversión en la gran empresa española bajo condiciones de restricciones financieras". Tesis doctoral. Universidad de Valladolid.
- MATO, G. (1990): "Estructura financiera y actividad real de las empresas industriales". *Economía Industrial*. N° 272; pp. 107-114.
- MENÉNDEZ, S. (1993): "Relevancia e interdependencia de las decisiones financieras de la empresa ante problemas de agencia e información asimétrica". Tesis doctoral. Universidad de Oviedo.
- MENÉNDEZ, S. (1994): "Racionamiento del crédito como consecuencia de la asimetría de información y los conflictos de agencia". *Información Comercial Española*. N° 735, noviembre; pp.140-154.
- SCHALLER, H. (1993a): "Asymmetric Information, Liquidity Constraints and Canadian Investment". *Canadian Journal of Economics*. Vol. 26, n° 3; pp. 552-574.
- SCHALLER, H. (1993b): "Investment, Taxes and the Cost of Capital: an Euler Equation Specification Test". Department of Economics, Carleton University Working Paper 93-11.
- STIGLITZ, J.; WEISS, A. (1981): "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information". *American Economic Review*, vol. 71, 3; pp.393-410.

