

**EFFECTOS DE LA INNOVACIÓN FINANCIERA SOBRE LA INVERSIÓN:  
EL CASO DEL LEASING FINANCIERO\***

**M<sup>a</sup> Angeles Díaz\*\***

**WP-EC 93-01**

---

\* El autor desea agradecer a D. Francisco Pérez los comentarios recibidos durante la elaboración del trabajo. Los posibles errores y deficiencias del trabajo son responsabilidad exclusivamente del autor.

\*\* Universitat de València.

**Editor: Instituto Valenciano de  
Investigaciones Económicas, S.A.**  
Primera Edición Junio 1993.  
ISBN: 84-482-0219-8  
Depósito Legal: V-1982-1993  
Impreso por KEY, S.A., Valencia.  
Cardenal Benlloch, 69, 46021-Valencia.  
Impreso en España.

# **EFFECTOS DE LA INNOVACIÓN FINANCIERA SOBRE LA INVERSIÓN: EL CASO DEL LEASING FINANCIERO**

**M<sup>a</sup> Angeles Díaz**

## **RESUMEN**

El trabajo analiza las consecuencias de la innovación financiera sobre la inversión a través del caso del leasing financiero y su utilización como fuente alternativa de financiación. El objetivo del trabajo consiste en identificar y analizar la influencia de los factores (fiscales, regulatorios y de mercado) que han permitido una ventaja relativa del leasing, ventaja que puede traducirse en un incremento de la inversión empresarial. Dicho análisis se realiza a través de un modelo general de interacciones entre decisiones de inversión y financiación, que, aplicado al leasing, permite determinar sus posibles ventajas en presencia de imperfecciones. Los factores analizados son los incentivos fiscales asociados al leasing, la existencia de costes de insolvencia financiera y la existencia de un coeficiente de caja para las sociedades arrendadoras.

## **ABSTRACT**

This paper analyzes the consequences of financial innovation on investment, particularly the leasing case. The aim of this study is to identify and analyze the influence of the (fiscal, regulatory and market) factors, which have given a relative advantage to leasing, leading to an increase in business investment. A general model of interactions between investment and financing decisions is adapted to the leasing case to point out possible advantages under certain imperfections. The analyzed factors are: tax incentives, the existence of financial insolvency costs and the presence of a reserve requirement for leasing firms.

## 1.- INTRODUCCIÓN.

En las últimas décadas se han producido grandes cambios en los mercados financieros, con la creación de nuevos instrumentos que amplían las posibilidades de prestar y pedir prestado, en el contexto de unos mercados más profundos y amplios, consecuencia de los avances tecnológicos, la desregulación y su mayor conexión internacional. Se trata del fenómeno de aceleración de la innovación financiera.

Dado el importante papel de los mercados financieros en toda economía desarrollada, es importante conocer los efectos que todos estos cambios han tenido sobre el sector real de la economía, y principalmente sobre la tasa de inversión productiva.

En este sentido, el objetivo del trabajo es el estudio de los efectos que un nuevo producto puede tener sobre las decisiones de inversión, en un contexto de mercados imperfectos e influidos por distintas regulaciones públicas. Para ello se escoge el leasing financiero como instrumento de financiación alternativo a otras formas tradicionales de obtención de fondos.

La elección del leasing se basa en dos motivos claves: el ser una de las innovaciones financieras más relacionadas con las decisiones de inversión productiva, ya que toda operación de leasing se concreta necesariamente en activos físicos de inversión; y el gran crecimiento experimentado por este instrumento en las economías desarrolladas durante los últimas décadas.

Con el leasing, como innovación financiera, se intentará determinar su ventaja relativa y sus efectos sobre la inversión, situando a las empresas ante condiciones financieras y fiscales diversas. Las condiciones analizadas se adecuan a la realidad del leasing en la economía española, cuya evolución se ha caracterizado por un constante crecimiento.

Pero para analizar estos posibles efectos hay que estudiar previamente en qué ha consistido el proceso de innovación financiera antes mencionado, así como los determinantes de la inversión, para establecer después los canales o vías de acceso por los que las innovaciones financieras pueden afectar a la tasa de inversión empresarial.

## 1.1.- La innovación financiera.

Las transformaciones sufridas por los sistemas financieros durante las dos últimas décadas y que constituyen el llamado proceso de aceleración de la innovación financiera se han manifestado en dos vertientes: como creación de nuevos instrumentos que amplían la gama de activos ofertados, contribuyendo a hacer el mercado más completo y eficiente; y como un cambio estructural que ha modificado las técnicas de funcionamiento y negociación en unos mercados menos regulados y más internacionalizados<sup>1</sup>.

Siendo la innovación financiera un proceso de largo plazo, hay que buscar la explicación a sus etapas de aceleración en factores coyunturales (tecnológicos, económicos y regulatorios) que alteran el marco de actuación de los agentes y afectan a los sistemas financieros, forzándoles a buscar una respuesta adecuada a las nuevas condiciones existentes<sup>2</sup>.

En este sentido, dos son las principales explicaciones a la aceleración de la innovación financiera de estas últimas décadas: por una parte<sup>3</sup>, el proceso de innovación financiera actual se puede explicar como una respuesta utilizada por las instituciones financieras para evitar aquellas restricciones debidas a la regulación, la tecnología o a la competencia que en determinados momentos, en función de factores coyunturales, suponen un coste demasiado elevado para las entidades.

Otra interpretación<sup>4</sup> es la que considera la innovación financiera como respuesta a oportunidades de beneficio detectadas por agentes innovadores, que tienen su origen en ineficiencias de la intermediación financiera y/o en la existencia de mercados financieros incompletos. Dicha respuesta será impulsada por los cambios coyunturales producidos.

En las últimas décadas, los avances tecnológicos, las condiciones económicas derivadas de la crisis económica de los setenta (aceleración de la inflación y alta volatilidad

---

<sup>1</sup> Véase Lewellyn, D. (1988) y De Boissieu, C. (1986).

<sup>2</sup> Véase Rojo, L.A. (1988) y Miller, M. (1986).

<sup>3</sup> Véase Kane, E. (1982), Miller, M. (1986) y Silber, W. (1983).

<sup>4</sup> Véase Van Horne, C.J. (1985).

de tipos de interés, déficits públicos permanentes y de gran magnitud, aumento de la interdependencia mundial) y la actuación de las autoridades económicas desregulando los sistemas financieros nacionales, así las reformas fiscales realizadas, han sido los principales factores que han provocado la aceleración de la innovación financiera.

Dados los factores que han contribuido a la aceleración de la innovación financiera cabe preguntarse si todas las innovaciones aparecidas han contribuido a aumentar la eficiencia y el bienestar económico. Como plantea Van Horne, pueden aparecer en el mercado pseudo-innovaciones que, sin aportar nada nuevo permitan, durante algún tiempo, obtener beneficios a sus creadores.

En un entorno económico y regulatorio variable y ante mercados financieros incompletos e ineficientes, han aparecido multitud de nuevos instrumentos financieros. De todos ellos, sólo algunos perduran una vez que su causa ha desaparecido, siendo éstos los que constituyen verdaderas innovaciones, que serán exitosas en la medida en que contribuyan a disminuir los costes de transacción y/o a dispersar riesgos, haciendo al mercado más completo y eficiente<sup>5</sup>.

De este modo, todos estos cambios que han afectado a la estructura y funcionamiento de los sistemas financieros, pueden presentar también efectos sobre el sector real de la economía, y en particular sobre la inversión productiva. Ello dependerá de la expansión de la innovación financiera, de su éxito en el mercado, y de su capacidad para incidir sobre los determinantes de la inversión; es decir, que se trate de una "auténtica innovación" con posibilidad de afectar a los determinantes de la inversión.

## **1.2.- Innovación financiera y determinantes de la inversión.**

En cuanto a la decisión de inversión, la demanda de bienes de capital responderá a criterios de rentabilidad, que dependerá a su vez de la productividad marginal del capital y

---

<sup>5</sup> Véase Miller M. (1986).

de su coste de uso<sup>6</sup>.

En la medida en que las innovaciones financieras puedan incidir sobre estos dos determinantes afectarán a la inversión: todos aquellos instrumentos que permitan una reducción del coste de capital o que afecten positivamente a su eficiencia marginal, podrán afectar a la tasa de inversión<sup>7</sup>.

Pero además existe otra vía de influencia para las innovaciones financieras: las imperfecciones en los mercados financieros, que pueden suponer restricciones financieras a las empresas e implican que las decisiones de inversión dejan de ser independientes de las decisiones de financiación. En presencia de imperfecciones, las decisiones de inversión de la empresa estarán condicionadas por la combinación de fuentes de financiación que conformen su estructura de capital. Esta a su vez, estará condicionada por la facilidad de acceso a los mercados financieros, a la obtención de fondos externos a bajo coste y por la disponibilidad de financiación interna<sup>8</sup>. Así, la aparición de costes de agencia, la introducción de impuestos y costes de quiebra, la información asimétrica o la existencia de imperfecciones en los mercados de capitales causadas por distintas regulaciones públicas pueden abrir una vía de influencia sobre la inversión, para aquellas innovaciones financieras capaces de reducir dichas restricciones financieras. Esta vía de influencia puede ser importante a corto y medio plazo, teniendo en cuenta los resultados empíricos de muchos trabajos sobre inversión, en los que son significativas las variables que captarían la existencia de restricciones financieras<sup>9</sup>.

De este modo, la influencia de los nuevos activos financieros sobre la inversión puede ser estudiada en términos de su capacidad para<sup>10</sup>:

- facilitar el acceso a fuentes de financiación previamente inexistentes: **efecto restricción financiera;**

---

<sup>6</sup> Véase Andrés, J. et al. (1989).

<sup>7</sup> Para un análisis detallado de la capacidad de distintas innovaciones para incidir sobre los determinantes de la inversión véase Viñals y Berges (1988).

<sup>8</sup> Véase Fazzary, Hubbard y Petersen (1988), Greenwald, S., Stiglitz, J. y Weiss, A. (1984).

<sup>9</sup> Véanse los trabajos de Abel y Blanchard (1986); Chirinco (1987); Fazzary y Athey (1987), Fazzary, Hubbard y Petersen (1988) y Mato (1989).

<sup>10</sup> Véase Viñals, J. y Berges, A. (1988).

- proporcionar fuentes de financiación a menor coste: **efecto coste del capital**;
- permitir una mejor financiación del capital circulante o una mejor cobertura de riesgos derivados de las decisiones de inversión y financiación: **efecto eficiencia marginal del capital y coste de capital**.

En este contexto se va a analizar la contribución del leasing a la inversión, como fuente de financiación alternativa.

El orden de exposición será el siguiente. En el apartado 2 el análisis se centra en el leasing financiero, sus características y evolución en España. En el apartado 3 se obtiene el valor del contrato de leasing, a partir de un modelo general de interacciones entre las decisiones de inversión y financiación de la empresa y se analizan, a continuación, las condiciones que posibilitan la existencia de ventajas financieras para el leasing y que mayor importancia pueden haber tenido en su consolidación como fuente de financiación alternativa.

## **2.- EL LEASING.**

### **2.1.- Concepto, tipos y características.**

El leasing es un contrato de arrendamiento de bienes por un período de tiempo determinado, que puede incluir una opción de compra al finalizar la vigencia del acuerdo.

Mediante el contrato de leasing la empresa arrendataria puede disponer de un bien de capital sin comprarlo, comprometiéndose a pagar periódicamente unas cuotas de alquiler fijas y, según casos, a hacerse cargo del mantenimiento, seguros, impuestos y otros gastos del bien arrendado.



Al finalizar el período del contrato la empresa dispone, generalmente, de tres opciones: devolver el bien a la empresa arrendadora, realizar un nuevo contrato de leasing o ejercer la opción de compra, adquiriendo el bien arrendado por su valor residual.

Por medio del leasing pueden ser financiados todo tipo de bienes muebles e inmuebles, siempre que su destino sea quedar afectos a una actividad empresarial o profesional.

De todos los tipos de leasing existentes, podemos distinguir dos categorías fundamentales<sup>11</sup>: el leasing financiero y el leasing operativo.

El **leasing financiero** es el leasing propiamente dicho. Constituye una fórmula de financiación expresada, como una **operación de arrendamiento con opción de compra** a medio o largo plazo. El período del contrato es irrevocable para ambas partes; se realiza sobre bienes nuevos por sociedades financieras especializadas que adquieren los bienes según las especificaciones del arrendatario.

Las cuotas están fijadas de modo que, finalmente, cubran la totalidad del capital invertido, los intereses y gastos y el margen de beneficio de la sociedad de leasing. Al finalizar el contrato, si la empresa arrendataria decide ejercer la opción de compra, el valor residual del bien se convierte en una nueva cuota a pagar. El arrendatario se hace cargo del mantenimiento, seguros y otros gastos del bien arrendado.

El rasgo distintivo fundamental del leasing financiero es que el arrendador es una sociedad financiera especializada que no posee el "dominio técnico" del activo del cual es propietaria, sino que únicamente realiza una función de intermediación financiera, con el objetivo de obtener un beneficio resultado de la prestación del servicio financiero; del mismo modo, el riesgo que soporta es únicamente de tipo financiero, derivado de la solvencia del arrendatario.

Por el contrario, el **leasing operativo** se asemeja más al alquiler tradicional. Es una operación efectuada por los propios fabricantes o proveedores del bien, como una forma alternativa de financiación al cliente y de promoción de ventas. El contrato es rescindible y se realiza sobre bienes o equipos estándar, cuyo mantenimiento corre a cargo del arrendador, siendo su período de duración muy inferior al período de vida útil del bien.

---

<sup>11</sup> Véase Copeland y Weston (1988).

En este tipo de contratos, es el arrendador el que carga con los riesgos derivados del buen uso y mantenimiento del bien y dado que difícilmente el bien se amortiza durante un sólo contrato, el beneficio que espera obtener el arrendador dependerá de las posibilidades de realquilar dicho bien.

Otros tipos destacables de leasing, versiones del leasing financiero, son el **lease-back** o **retro-leasing** en el que la empresa poseedora de un bien lo vende a la sociedad de leasing y simultáneamente firma con ella un contrato de leasing sobre el mismo bien; el **leasing con apalancamiento financiero o leveraged leasing**, en el que la sociedad de arrendamiento financiero compra el bien financiándolo en parte a través de otro prestamista y el **leasing internacional** en el que arrendador y arrendatario son empresas residentes en distintos países.

El análisis que se realiza en este trabajo se centra exclusivamente en el leasing financiero. Como ya se ha mencionado, la característica fundamental de este tipo de contratos es que se trata de operaciones realizadas por entidades financieras especializadas, que asumen el riesgo financiero derivado de la solvencia del futuro arrendatario y que cuenta con la garantía de mantener la propiedad del bien arrendado, disminuyendo el riesgo de la operación. Estrictamente hablando, el contrato de leasing financiero se debe considerar como deuda garantizada, aunque esta garantía puede resultar relativa en el caso de activos muy especializados o con usos muy específicos, para los cuales no existan mercados de segunda mano.

Las ventajas del leasing financiero como medio de financiación son tanto de tipo fiscal como financiero y de instrumentación. En primer lugar, las cuotas de leasing son en su totalidad fiscalmente deducibles, lo que permite una amortización acelerada del bien y convierte así al leasing en un adecuado instrumento financiero frente al riesgo de obsolescencia de los bienes arrendados. De este modo facilita la rápida sustitución de los bienes, permitiendo una mayor adaptabilidad a los cambios tecnológicos.

En segundo lugar, permite financiar el 100% del coste de la inversión, sin necesidad de inmovilizar fondos y sin un desembolso inicial considerable; de este modo, el bien o equipo se puede autofinanciar pagando las cuotas con los rendimientos que se obtienen de su utilización. Además, la periodicidad y cuantía de las cuotas de leasing se puede adaptar a las posibilidades del cliente e incluso a actividades de tipo estacional.

En tercer lugar, su firma no afecta al presupuesto de inversión ni supone un aumento de patrimonio, presentando neutralidad contable, al no tener que incluirse en los balances de

las empresas<sup>12</sup>.

Por último, facilita la obtención de recurso a medio y largo plazo, siendo su instrumentación flexible y ágil, lo que hace de él un instrumento adecuado para las necesidades de la pequeña y mediana empresa.

## **2.2.- Evolución del leasing en España.**

El leasing financiero tiene una corta historia en la economía española. Las primeras sociedades de leasing se crearon a mediados de los sesenta; a partir de entonces, el sector del leasing ha crecido de forma muy importante, tanto en número de empresas como en volumen de negocio, incrementándose su participación con respecto al PIB y a la formación bruta de capital.

Como se observa en el Cuadro 1, en el período 1981-1990 la producción e inversión por leasing crece a tasas elevadas (superiores al 50%) de forma ininterrumpida hasta 1989, año en que se empieza a observar un cambio de tendencia en su evolución, destacando en este contexto de crecimiento el año 1987, último ejercicio de aplicación de las amplias ventajas fiscales y regulatorias.

Con respecto al PIB (Cuadro 2), también es notable la importancia alcanzada por el leasing en la economía española. Esta forma de financiación, que representaba un 0,2% del PIB en 1982, supera el 2% a partir de 1987.

La participación del leasing en la formación bruta de capital fijo (Cuadro 3) ha supuesto en los últimos años alrededor de un 10% del total. Es de destacar, asimismo, el continuado aumento de la financiación por leasing en los años en que los datos muestran una caída en el ritmo de crecimiento tanto del PIB como de la FBCF.

---

<sup>12</sup> Este hecho se ve modificado en el nuevo plan contable español, donde se exige la plasmación de los activos y obligaciones derivadas de los contratos de leasing en los balances de la sociedad.

**CUADRO 1: EVOLUCIÓN DEL LEASING EN ESPAÑA 1981-1990.**

	NUMERO EMPRESA	PRODUC (*)	% CREC. PRODUC	INVERS (**)	% CREC. INVERS
1981		50636		32776	
1982	25	85900	69.82	52742	60.92
1983	39	139548	62.28	76420	44.89
1984	40	172651	66.56	127252	66.52
1985	47	292263	63.06	207493	63.06
1986	54	440969	50.88	316255	52.42
1987	63	1167150	164.68	838470	165.12
1988	80	1446385	23.92	1004434	19.79
1989	91	1698583	17.44	1164348	15.92
1990	96	1597772	-5.94	1113066	-4.41

Millones de pesetas.

FUENTE: Asociación Española del Leasing.

(\*)produc: producción de leasing o suma de los precios de arrendamiento de los contratos firmados.

(\*\*)invers.: inversión de leasing o suma de los precios de adquisición de los bienes objeto de contrato de leasing firmados durante el ejercicio.

**CUADRO 2: EVOLUCIÓN DEL LEASING RESPECTO AL PIB.**

	PIBcorr	%CREC PIB	INVERS. LEASING	%CREC. LEASING	%(INVERS/ PIB)
1981	16989		33		0.19
1982	19567	15.20	53	60.70	0.27
1983	22235	13.60	76	45.00	0.34
1984	25121	13.00	127	66.50	0.51
1985	27854	10.90	208	63.10	0.74
1986	32085	15.20	316	52.40	0.99
1987	35682	11.20	939	165.20	2.35
1988	39914	11.86	1004	19.79	2.52
1989	44871	12.40	1164	15.92	2.59
1990	49941	11.30	1113	-4.41	2.23

(Miles de Millones de pesetas). FUENTE: Asociación Española del Leasing.

**CUADRO 3: EVOLUCIÓN DEL LEASING RESPECTO A LA FBCF.**

	FBCFcor	%CREC FBCF	INVERS LEASING	%CREC. LEASING	%(INVERS FBCF)
1981	3638		33		0.91
1982	4157	14.2	53	60.7	1.17
1983	4470	7.5	76	44.9	1.71
1984	4713	5.4	127	66.5	2.70
1985	5286	12.2	208	63.0	3.93
1986	6373	20.6	316	52.4	4.96
1987	7762	21.8	939	165.0	10.80
1988	9430	21.5	1004	19.8	10.65
1989	11410	21.9	1164	15.9	10.20
1990	12916	13.2	1113	-4.41	8.61

(Miles de millones de pesetas). FUENTE: Asociación Española de Leasing.

La mayoría de las sociedades de leasing pertenecen a grupos bancarios o a grandes empresas de los sectores del automóvil y la informática, fundamentalmente (Cuadro 4).

Durante las pasadas décadas confluyeron en España una serie de factores que contribuyeron al desarrollo del leasing como fuente financiación alternativa<sup>13</sup>; unos son de tipo regulatorio y fiscal, que han desaparecido o subsisten de forma limitada en la actualidad. Otros provienen de las condiciones económicas imperantes y de la estructura y funcionamiento de los mercados financieros. Así podemos destacar:

- **ventajas fiscales**, fundamentalmente dirigidas al arrendatario y que se concretaron en la deducción fiscal de la totalidad de las cuotas de leasing y la desgravación fiscal por inversiones hasta 1988; durante 1988-1989, dicha desgravación se trasladó al arrendador, eliminándose definitivamente en el período siguiente. Además, el arrendador debe amortizar el activo en el período del contrato de leasing.

<sup>13</sup> Véase Corrales y García-Barbón (1991).

**CUADRO 4: CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS EN FUNCIÓN DE SUS ACCIONISTAS.**

	% TOTAL EMPRESAS		% INVERSIÓN	
	1988	1990	1988	1990
BCOS. NACIONALES	30.00	27.36	54.24	59.85
BCOS. EXTRANJEROS	16.25	20.75	7.80	6.96
CAJAS DE AHORRO	7.50	11.32	13.61	15.34
MARCAS	6.25	8.49	4.69	6.28
MIXTAS:				
*BANCOS-MARCAS	7.50	3.77	3.88	2.81
*BANCOS Y CAJAS	3.75	0.94	2.63	0.21
INDEPENDIENTES	25.00	21.70	4.68	4.42

FUENTE: Asociación Española de Leasing.

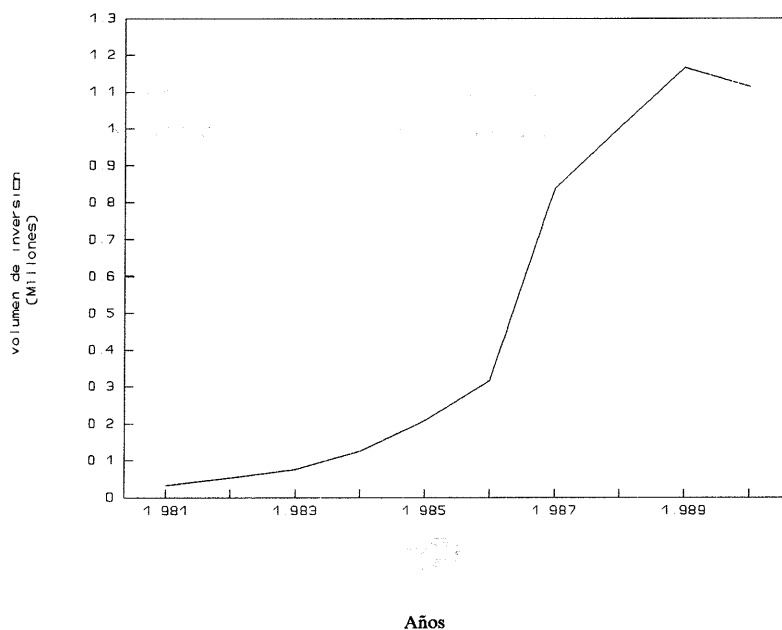
- **ventajas en la regulación** de las sociedades de leasing, excluidas de la obligación de cumplir el coeficiente de caja hasta la promulgación de la Ley de Intervención y Disciplina de Entidades de Crédito en 1988, lo que permitió a estas entidades gestionar sus recursos sin fondos cautivos que encarecieran este producto financiero. Ello explicaría la creación de entidades de leasing ligadas a grupos bancarios.

- **ventajas en la instrumentación** de la operación de leasing, que se caracteriza, como ya se ha comentado, por su flexibilidad y agilidad, adecuándose a las necesidades de las empresas medianas y pequeñas, así como a aquellas cuyo equipo productivo sea muy sensible a los avances tecnológicos.

Todo ello, puede explicar, en cierta medida, el rápido crecimiento del sector, en una economía como la española, en cuya estructura industrial las PYMES son un componente muy importante, con un limitado acceso a los mercados de capitales, por otra parte estrechos y con escasos volúmenes de negociación.

La influencia de estos factores en el desarrollo del leasing en España se observa en el gráfico 1, en el que destaca la evolución pareja de la financiación por leasing con los cambios fiscales y regulatorios producidos, con un gran crecimiento de este instrumento hasta 1989, y con tasas de crecimiento negativas (-4,41%) para 1990, coincidiendo con la desaparición de muchas de las ventajas fiscales y de regulación asociadas a su utilización y con los efectos de una política monetaria restrictiva.

## GRÁFICO 1: EVOLUCIÓN DEL LEASING EN ESPAÑA



Tras exponer las características del contrato de leasing como instrumento financiero y los factores que han caracterizado su evolución en la economía española, la contribución del leasing a la inversión se puede analizar en términos del esquema final del apartado anterior. En este sentido, el leasing:

- constituye una fuente de financiación previamente inexistente, que hace al mercado más completo, y puede por ello aliviar las restricciones financieras de las empresas.
- presenta cierta cobertura a las obligaciones financieras, al presentar neutralidad contable y aportar flexibilidad a la financiación empresarial, evitando la inmovilización de fondos y sustituyendo al endeudamiento a largo plazo.
- permite, por sus características fiscales y regulatorias, disminuir el coste real de la operación;

El paso siguiente será la obtención de la expresión del valor del contrato de leasing, a partir de la cual analizar el efecto de los factores mencionados sobre dicho valor y, por tanto, su impacto en las decisiones de inversión productiva.

### 3.- VALOR DEL CONTRATO DE LEASING.

#### 3.1.- El modelo básico.

En este apartado se obtiene la expresión del valor del contrato de leasing. El leasing es una forma alternativa a la compra como medio de disponer de un bien de capital. Su elección, dependerá de las ventajas del contrato de leasing sobre la financiación "normal" del proyecto de inversión, en términos de valor de mercado de la empresa.

El **valor de un contrato de leasing** para una empresa arrendataria será la ventaja del leasing frente a fuentes de financiación alternativas; es decir, la variación del valor de mercado de la empresa si el leasing es usado como sustituto de la financiación normal, una vez tomada la decisión de aumentar el stock de capital.

Pero para poder comparar ambas alternativas tenemos que tener en cuenta el diferente riesgo que implica cada una de ellas. Para que comprar o alquilar el bien de capital sean alternativas equivalentes y por tanto comparables es necesario suponer que la compra del bien se lleva a cabo financiándolo en parte mediante deuda, según la composición de capital de la empresa arrendataria<sup>14</sup>. De este modo, el riesgo en que se incurre en cada alternativa será equivalente, ya que no se puede olvidar que el leasing supone unos compromisos de pagos frente a terceros que afectarán a la situación financiera de la empresa. Por ello, conjuntamente con la decisión leasing vs. compra la literatura plantea la posibilidad de que el leasing desplace deuda, siendo ambos fuentes de financiación sustitutivas.

A la hora de valorar las ventajas del leasing sobre fuentes de financiación alternativas, seguiremos el enfoque general de Myers<sup>15</sup> para el análisis de las interacciones entre la financiación y sus implicaciones para las decisiones de inversión.

El problema de la interacción entre las decisiones de inversión y financiación se aborda, en este modelo, en dos pasos:

---

<sup>14</sup> Véase Bierman, H. (1982).

<sup>15</sup> Véase Myers, S. (1974).



1- especificando el objetivo de la empresa como una función de las decisiones de inversión y financiación;

2- representando las interacciones entre oportunidades de inversión y financiación, a través de una serie de restricciones.

De este modo, la decisión de inversión, puede tomarse atendiendo al "Valor Presente Ajustado" (APV) del proyecto de inversión<sup>16</sup>. Eso supone analizar la contribución del proyecto al valor de mercado de la empresa en el caso de que la empresa se financie con recursos propios (VAN) y analizar también, en un segundo paso, las consecuencias financieras de la aceptación del proyecto (VA).

Los supuestos que se establecen son los siguientes: se cumple el teorema de Modigliani y Miller y la única ventaja de la financiación con deuda es de carácter fiscal; la política de dividendos es irrelevante en el sentido de Modigliani y Miller; no existen costes de transacción; se excluye el racionamiento de capital; se cumple el principio de aditividad del valor o de independencia de los riesgos; el valor residual de los bienes de capital utilizados durante el período es nulo; no hay desgravación por inversiones.

Aplicando el enfoque general de Myers<sup>17</sup> al caso del leasing financiero, consideremos una empresa que tiene una serie de oportunidades de inversión y debe decidir cuáles de esos proyectos llevar a cabo, al mismo tiempo que establece para el período  $t = 0, 1, \dots, T$  el plan financiero correspondiente. El objetivo de la empresa es maximizar la riqueza de sus accionistas, tomando como proxy de esta variable el valor presente de mercado.

Sea :

- $X_j$  el volumen invertido en el proyecto  $j$ , siendo éste perfectamente divisible.

- $Y_t$  el volumen de deuda emitido en  $t$ , deuda que se amortiza en su totalidad al final de ese mismo período.

---

<sup>16</sup> Véase Copeland y Weston (1988).

<sup>17</sup> Véase Myers, S., Dill, D. y Bautista, A. (1976).

- $L_{jt}$  la financiación por leasing para el proyecto  $j$  en el período  $t$ .

- $Z_t$  la capacidad de endeudamiento, definido como el límite para  $Y_t$ , bajo el supuesto de que la empresa parte de una estructura de capital óptima que desea mantener.  $Z_t$  dependerá del valor esperado de los activos de la empresa, y del valor presente de los ahorros fiscales por depreciación e intereses esperados. La decisión de la empresa de llevar a cabo un proyecto de inversión afectará a su capacidad de endeudamiento de forma generalmente positiva, de modo que  $Z_{jt} \equiv \partial Z_t / \partial X_j$  será mayor que cero. Es decir, a mayor inversión, mayor posibilidad de aumentar los fondos que soporten un mayor endeudamiento (el recurso a la deuda se realiza a partir del soporte de los activos de la empresa, en una proporción constante, que daría el nivel óptimo de endeudamiento).

- $\tau$  el tipo impositivo.

- $r$  el tipo de descuento aplicado.

El problema a que se enfrenta la empresa es maximizar  $M$ , el cambio en su valor corriente de mercado, al tomar la decisión de invertir en el proyecto  $X$  y decidir cómo financiarlo:

$$\text{Max. } M(X_j, Y_t, L_j) = \sum A_j X_j + \sum F_t Y_t + \sum A_j^L L_j \quad (1)$$

sujeto a las siguientes restricciones:

$$\Phi_t^F = Y_t - Z_t(X_j, L_j) \leq 0 \quad (2)$$

$$\Phi_j = X_j - X_j^{\max} \leq 0 \quad (3)$$

$$\Phi_j^L = L_j - X_j \leq 0 \quad (4)$$

siendo:  $A_j = \partial M / \partial X_j$ ;  $F_t = \partial M / \partial Y_t$ ;  $A_j^L = \partial M / \partial L_j$ , en términos de valor presente y  $j = 1, \dots, J$ ,  $t = 1, \dots, T$ .

El volumen de inversión y su financiación se determinará por las condiciones de óptimo del sistema. El proyecto de inversión sólo se llevará a cabo si su Valor Presente Ajustado es positivo, es decir, si los cash-flows directamente derivados del mismo y de su financiación permiten aumentar el valor de mercado de la empresa.

La condición de Kuhn - Tucker para  $X_j$  nos dice que el proyecto debe ser aceptado sólo si:

$$APV_j = \beta_j = A_j + \sum (\beta_t^F Z_{jt} + \beta_j^L) > 0 \quad (5)$$

siendo  $A_j = \partial M / \partial X_j$ ,  $Z_{jt} \equiv \partial Z_t / \partial X_j$  y  $\beta_t^F$ ,  $\beta_j^L$  los precios sombra asociados a la restricción de endeudamiento y leasing respectivamente. El primer término de la expresión ( $A_j$ ) recoge la contribución directa del proyecto al valor de mercado de la empresa, en tanto que el segundo término de la expresión refleja las consecuencias del proyecto sobre la capacidad de endeudamiento de la empresa y las obligaciones de leasing contraídas.

La condición de óptimo para la variable de leasing nos dice que se decidirá el recurso al leasing como fuente de financiación del proyecto sólo si:

$$\beta_j^L = V_j^L = A_j^L + \sum \beta_t^F (\partial Z_t / \partial L_j) > 0 \quad (6)$$

donde  $V_j^L$ , es la contribución marginal a  $M$  del bien  $j$  arrendado; dicha contribución viene dada por el valor presente de los flujos (después de impuestos) directamente implicados en el contrato de leasing ( $A_j^L = \partial M / \partial L_j$ ) y por las consecuencias que sobre la capacidad de endeudamiento de la empresa tiene el recurso al leasing ( $\beta_t^F (\partial Z_t / \partial L_j)$ ).

Los cash-flows (después de impuestos) directamente asociados con el leasing, son los pagos por leasing ( $L$ ) netos de impuestos, el coste de adquisición del bien que evita la empresa ( $I$ ) y los ahorros fiscales por depreciación perdidos ( $\tau D_{jt}$ ).

Las consecuencias del leasing sobre la capacidad de endeudamiento de la empresa se derivan de la consideración de deuda y leasing como fuentes de financiación alternativas, de forma que el recurso al leasing se traduce en un desplazamiento de deuda, siendo  $\partial Z_t / \partial L_j = B_{jt}$  el volumen de deuda desplazada; los efectos del endeudamiento sobre el valor de mercado de la empresa, si aceptamos el planteamiento de Modigliani- Miller, se limitan a la variación del valor presente de los ahorros fiscales generados por cada unidad de deuda:  $\beta_t^F = F_t = \partial M / \partial Y_t = r\tau$ , de modo que  $F_t (\partial Z_t / \partial L_j) = r\tau B_{jt}$ .

Sustituyendo en (6) los cash-flows directa o indirectamente asociados al recurso al leasing, obtenemos la expresión que nos permite valorar el contrato de leasing<sup>18</sup>:

$$V_j^L = I - \sum L_{jt}(1-\tau)/(1+r)^t - \sum \tau D_{jt}/(1+r)^t - \sum \tau r B_{jt}/(1+r)^t \quad (7)$$

Un valor positivo para  $V_j^L$  significa que si el bien  $j$  es adquirido, debe ser financiado mediante el leasing, indicando así, su ventaja relativa respecto al endeudamiento.

El tipo de descuento utilizado para capitalizar los cash-flows de la expresión (8) es el tipo de interés de mercado, ya que los flujos que resultan del contrato de leasing se pueden considerar obligaciones contractuales para la empresa en cuestión.

Por este motivo, la deuda desplazada por el leasing debe medirse como el volumen de deuda que podría demandarse generando unas obligaciones de pago de principal e intereses iguales a las cuotas de leasing netas de impuestos y los ahorros fiscales por depreciación perdidos al arrendar el bien, que son los cash-flows que ahora dejan de estar disponibles para la empresa<sup>19</sup>.

Conociendo cual es el valor de la deuda desplazada y suponiendo que el leasing desplaza deuda en proporción 1:1<sup>20</sup>, y resolviendo conjuntamente obtenemos la siguiente expresión general para el valor del leasing:

$$V = I - \sum \frac{\tau D_t + L_t(1-\tau)}{(1+r-r\tau)^t} \quad (8)$$

En esta expresión, el desplazamiento de deuda por el leasing queda recogido en el tipo de descuento, considerando un tipo de interés después de impuestos<sup>21</sup>.

---

<sup>18</sup> Otra forma de obtener el mismo resultado es comparar los cash-flow directamente derivados del contrato de leasing con aquellos derivados de un crédito con los mismos pagos y período de duración (véase Gordon, M. (1986)).

<sup>19</sup> Véase Levy, H. y Sarnat, M. (1979), Lewellen, W y Emery, D. (1980).

<sup>20</sup> Si la empresa parte de una estructura de capital óptima y desea mantenerla tras la firma del contrato, el desplazamiento de deuda por leasing debe ser de 1:1.

<sup>21</sup> Si el leasing no desplazara deuda en proporción 1:1 sino en un porcentaje  $w$ , el tipo de descuento relevante sería  $r^* = r(1-w\tau)$ .

Una vez obtenida la expresión del contrato de leasing para la empresa arrendataria bajo los supuestos mencionados, el mismo análisis puede ser planteado desde el lado de la sociedad de arrendamiento financiero, para establecer las condiciones de las que depende que la producción del servicio sea ventajosa.

Utilizando el mismo enfoque obtenemos la siguiente expresión del valor del contrato de leasing para el arrendador:

$$V_j^{L'} = -I + \sum L_{jt}(1-\tau')/(1+r')^t + \sum \tau'D_{jt}'/(1+r')^t + \sum r'\tau'B_{jt}'/(1+r')^t \quad (9)$$

siendo  $B_{jt}'$  el aumento en la capacidad de endeudamiento del arrendador producida por el contrato de leasing.

Resolviendo conjuntamente para el valor del contrato de leasing y el volumen de deuda desplazada obtenemos:

$$V_j^{L'} = -I + \sum \frac{\tau'D_t' + L_t(1-\tau')}{(1+r'(1-\tau'))^t} \quad (10)$$

Se observa que la expresión obtenida, en ausencia de cualquier tipo de regulación para las sociedades de leasing como entidades financieras, es exactamente igual pero de signo contrario a la del arrendatario<sup>22</sup>, si la tasa de descuento, el tipo impositivo, el volumen de deuda desplazada y el esquema de amortización, así como los períodos de arrendamiento y vida útil del bien, coinciden.

### 3.2.- El valor del contrato de leasing: extensiones.

#### 3.2.1.- Ventajas del contrato de leasing.

Partiendo de la existencia de mercados de capitales perfectos, sin regulaciones ventajosas para el recurso al leasing y sin diferencia en los tipos fiscales entre la sociedad de arrendamiento financiero y la empresa arrendataria ( $r=r'$  y  $\tau=\tau'$ ); suponiendo que el

---

<sup>22</sup> Véase Lewellen, W. Long, A. y McConell, J. (1976).

período de duración del contrato de leasing ( $n$ ) es igual al período de vida útil del bien arrendado ( $T$ ) y que ambos agentes utilizan el mismo sistema de amortización, la expresión del valor del contrato de leasing es la misma para ambas partes pero con los signos inversos (expresiones 8 y 10). Esto indica que para que el contrato se lleve a cabo, el único valor posible de las cuotas es aquel que hace nulo el valor del contrato para ambos agentes: el valor de  $L$  que hace  $V = -V' = 0$ .

Sin embargo, para que exista un contrato de leasing beneficioso para ambas partes, o al menos para una de ellas, es necesario que se dé la siguiente relación<sup>23</sup>:

$$L^{*'}(V'=0) < L < L^{*}(V=0) \quad (11)$$

Es decir, que el valor de la cuota de leasing que hace cero el valor del contrato para el arrendador sea menor que aquel que hace nulo el valor del contrato para el arrendatario, ya que  $\partial V'/\partial L > 0$  y  $\partial V/\partial L < 0$ .

Con el objeto de analizar la posibilidad de que existan contratos beneficiosos para ambas partes, que expliquen adecuadamente el rápido crecimiento de esta forma de financiación, se modifica el modelo básico introduciendo los siguientes aspectos:

- a) consideración de la existencia de determinados incentivos fiscales: desgravación por inversiones, régimen fiscal de amortización, diferencias en tipos impositivos;
- b) incorporación de costes ex-ante de insolvencia financiera para la empresa arrendataria;
- c) incorporación del coeficiente de caja para las sociedades arrendadoras.

De este modo se intentan recoger los principales aspectos regulatorios, fiscales y de mercado que mayor efecto puedan haber presentado en la evolución del arrendamiento financiero y que respondan a las dos explicaciones sobre la aceleración de las innovaciones financieras:

- como una oportunidad de beneficio detectada por agentes innovadores ante la existencia de mercados incompletos o ineficientes en la intermediación (caso b);

---

<sup>23</sup> Véase Hull, J. (1982).

- como una respuesta de las instituciones financieras ante el coste creciente de las restricciones que soportan, debidas a la regulación o la competencia (casos a y c).

### 3.2.2.- Incentivos fiscales del contrato de leasing.

En este apartado se pretende estudiar los efectos que determinadas medidas fiscales ventajosas para el leasing tienen sobre el valor de mercado del contrato de arrendamiento. Entre estas medidas destacan la posibilidad de amortización acelerada del bien, la posibilidad de realizar la desgravación fiscal por inversiones y la existencia de diferencias en los tipos impositivos para ambos agentes. Estos casos se analizan a partir del modelo básico desarrollado en el apartado 2.

*Ventaja del leasing por la posibilidad de amortización acelerada del activo y por la desgravación fiscal por inversiones:*

Si el período de duración del contrato de leasing es menor que el período de vida útil del bien y la empresa arrendadora puede o debe amortizar el bien en el término de la duración del contrato, existirá una ventaja neta en el uso del leasing por la posibilidad de amortización acelerada del bien a efectos fiscales. Además, la posibilidad de obtener la desgravación fiscal por inversiones alterará también el valor del contrato de leasing cuando sea la sociedad arrendadora la que pueda llevarla a cabo. Incluyendo estas dos posibilidades, las expresiones del valor del contrato de leasing serán:

- para el arrendatario:

$$V = I - \sum_{i=0}^n \frac{L_i(1-\tau)}{(1+r)^i} - \sum_{i=0}^T \frac{\tau D_i}{(1+r)^i} - \sum_{i=0}^n \frac{\tau r B_i}{(1+r)^i} - \tau P \quad (12)$$

- para el arrendador:

$$V' = -I + \sum_{i=0}^n \frac{L_i(1-\tau')}{(1+r')^i} + \sum_{i=0}^n \frac{\tau' D'_i}{(1+r')^i} + \sum_{i=0}^n \frac{\tau' r' B'_i}{(1+r')^i} + \tau' P \quad (13)$$

siendo T el período de vida útil del bien, n el período de duración del contrato de leasing, T mayor que n; y P el valor de la desgravación por inversiones.

Cuando el período de duración del contrato de leasing es menor que el de vida útil del bien, el valor presente de la deducción fiscal por depreciación que el arrendatario pierde es menor que el valor presente de dicha deducción que obtiene el arrendador, si éste amortiza el activo en el plazo de vigencia del contrato de leasing. De este modo, en el intercambio se genera una ganancia neta que vendrá dada por la diferencia indicada entre los valores presentes de la deducción fiscal por depreciación:

$$V+V'=\sum_{t=0}^n \tau D_t / (1+r)^t - \sum_{t=0}^T \tau' D'_t / (1+r)^t > 0 \quad (14)$$

Cuando  $V' = 0$ ,  $V$  será mayor que cero, cumpliéndose la condición (11) y ello puede traducirse en un reparto de la ventaja fiscal en términos de menores cuotas de leasing para el arrendatario.

Además, hay que destacar que el arrendatario puede recuperar la deducción por depreciación perdida a través de la total deducibilidad de las cuotas y dado que éstas recogen no sólo la parte correspondiente a la recuperación del coste del bien sino también la carga financiera impuesta por la sociedad arrendadora, la pérdida de la deducción fiscal por depreciación puede verse más que compensada.

La ubicación de la desgravación fiscal por inversiones será relevante cuando analicemos el caso de diferencia en los tipos impositivos, ya que ésta provocará una asimetría en las consecuencias sobre el valor de mercado del leasing de cualquiera de los cash-flows implicados que reforzará la desgravación por inversiones si su ejercicio corresponde a la empresa arrendadora.

#### *Ventaja derivada de la existencia de diferencias en los tipos impositivos:*

En aquellas situaciones en que ambos agentes se encuentren en distintas posiciones fiscales es también posible encontrar acuerdos de leasing ventajosos.

Así, si la empresa de leasing tiene un tipo fiscal marginal mayor que el del arrendatario, los beneficios que obtiene aquélla de la deducción por depreciación del activo considerado y de la desgravación por inversiones son mayores que aquellos que podría obtener el arrendatario y por ello en este caso es posible que exista un acuerdo de leasing



atractivo para ambas partes<sup>24</sup>. En estos casos es posible que se produzca una negociación de los términos del contrato en la cual el valor de los ahorros fiscales provenientes de la propiedad del bien puedan ser repartidos entre ambos.

A partir de la expresión del valor del contrato de leasing (ecuación 12 ó 13), podemos obtener el nivel de la cuota de leasing que hace cero su valor de mercado (suponiendo cuotas de leasing periódicas y constantes a lo largo de todo el período de duración del contrato):

$$L^* = [I - \sum \frac{\tau D_t + \tau P}{(1+r-r\tau)^t}] [\frac{r}{1+r-r\tau}] [\frac{(1+r-r\tau)^n}{(1+r-r\tau)^n - 1}] \quad (15)$$

donde  $L^*$  es función del período de duración del contrato de leasing ( $n$ ), del tipo fiscal ( $\tau$ ) y del tipo de interés ( $r$ ).

La posibilidad de que exista un contrato beneficioso para ambas partes implica que  $L^* (V'=0) < L < L^* (V=0)$ . Esta condición se dará cuando  $\tau' > \tau$  para valores de  $\tau P$  y  $\tau D_t$  suficientemente grandes, de modo que  $\partial L^* / \partial \tau < 0$  y para  $\tau' < \tau$  cuando suceda lo contrario.

Por tanto, el beneficio neto de la diferencia de los tipos fiscales dependerá también del período del leasing, del esquema de depreciación, además de del tipo de capitalización empleado y de las políticas de endeudamiento implicadas<sup>25</sup>, por lo que al analizar en qué condiciones existirán acuerdos de leasing beneficiosos para ambas partes, habrá que tener en cuenta las anteriores variables, cuyos efectos se trasladarán sobre las cuotas de leasing.

En el caso extremo de que  $\tau = 0$  para la empresa arrendataria durante todo el período del contrato de leasing, las cuotas de leasing que permiten un contrato ventajoso para ambas partes se moverán en la banda limitada por estas dos expresiones:

- para el arrendatario:

$$L_{(V=0)} = I \cdot [\frac{r}{1+r}] [\frac{(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}] \quad (16)$$

---

<sup>24</sup> Véase Hull, J. (1982).

<sup>25</sup> Véase Lewellen, Long y McConell (1976).

- para el arrendador:

$$L_{(V'=0)} = [I - \sum \frac{\tau D_t + \tau P + r\tau B_t}{(1+r)^t}] [\frac{r}{1+r}] [\frac{(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}] [\frac{1}{1-\tau}] \quad (17)$$

Comparando las expresiones (16) y (17), cuando la empresa arrendataria no puede acceder a los ahorros fiscales derivados del contrato de leasing, la cuota que hace cero el valor del contrato es mayor que aquella que anula el valor del contrato para el arrendador (condición necesaria para que exista una ventaja neta), siempre que las deducciones fiscales y el desplazamiento de deuda provocada por el leasing sean lo suficientemente grandes; y esta ventaja será mayor cuanto más corto sea el contrato de leasing. La condición que asegura esta ventaja es:

$$\tau I < \sum \frac{\tau D_t + \tau P + r\tau B_t}{(1+r)^t} \quad (18)$$

y dado que suponiendo un esquema de depreciación constante, el valor actualizado de los ahorros fiscales derivados de la depreciación del bien son siempre menores que  $\tau I$ , la potencial ventaja vendrá determinada por la magnitud de la desgravación por inversiones y del desplazamiento de deuda de una manera positiva, e inversamente del período del contrato de leasing ( $n$ )<sup>26</sup>.

### 3.2.3.- Efectos de la existencia de costes de insolvencia financiera en el valor del contrato de leasing.

El objetivo de este apartado es la modificación del modelo básico con el fin de tener en cuenta la existencia de costes de insolvencia financiera y observar los efectos de su introducción en el valor del contrato de leasing.

La introducción de costes de quiebra afectará a la función objetivo de la empresa:

---

<sup>26</sup> Brealey y Young (1980) plantean que cuando una empresa está exenta del pago de impuestos de forma indefinida, la emisión de acciones puede ser preferible al endeudamiento, de forma que en este caso el recurso al leasing puede dominar al endeudamiento pero no tiene por qué hacerlo sobre la emisión de acciones, como ocurre en un mundo Modigliani-Miller.

$$Max.M(X_j, L_j, Y_t) = \sum A_j X_j + \sum F_t Y_t + \sum A_j^L L_j \quad (19)$$

ya que ahora  $F_t = \partial M / \partial Y_t$  recogerá no sólo los mayores ahorros fiscales generados por el incremento de la deuda sino también el incremento en el coste esperado de quiebra. Del mismo modo,  $A_j^L$  recogerá dichos costes para el leasing.

Expresaremos el coste ex-ante de quiebra que soporta el arrendatario como  $Q = C_Q \cdot P_Q(Y)$  siendo  $C_Q$  el coste absoluto de quiebra y  $P_Q(Y)$  la probabilidad de que ésta ocurra, función creciente del nivel de endeudamiento.

Siempre bajo el supuesto de que la política de dividendos es irrelevante, la condición de óptimo para la variable de deuda nos dice que:

$$\partial M / \partial Y_t - \beta_t^F \leq 0 \quad (20)$$

siendo  $\partial M / \partial Y_t = F_t = \tau r - C_Q \partial P_Q / \partial Y_t$ ; es decir, un incremento en el nivel de deuda sobre la variación del valor de mercado de la empresa tendrá dos efectos: los mayores ahorros fiscales generados y el incremento de la probabilidad de quiebra.

Y por tanto, si la restricción de deuda es efectiva:

$$\beta_t^F = F_t = \tau r - C_Q \partial P_Q / \partial Y_t = \tau r - h(Y_t) \quad (21)$$

Para la variable de leasing, la condición de óptimo es ahora:

$$\beta_j^L = V_j^L = A_j^L + \beta_t^F (\partial Z_t / \partial L_j) - C_Q (\partial P_Q / \partial L_j) \quad (22)$$

En el contrato de leasing el arrendador mantiene la propiedad del bien y en una situación potencial de quiebra se encuentra en una posición privilegiada respecto al resto de acreedores (como deuda garantizada), por lo que podemos suponer que esta forma de financiación presenta unos costes de insolvencia menores a los de la deuda<sup>27</sup>, y que, por tanto, el recurso al leasing disminuye los costes ex-ante de insolvencia financiera que la empresa soportará y que reflejan la preocupación de sus acreedores ante los niveles de endeudamiento alcanzados. Así, la pérdida de ahorros fiscales a que da lugar el contrato de arrendamiento al desplazar deuda se va a ver en parte compensada por la disminución en los costes de insolvencia.

---

<sup>27</sup> Véase Lawrence y Bear (1986) y Van Horne, J. (1977).

Suponiendo que los costes esperados de quiebra por el contrato de leasing son nulos y sustituyendo en la expresión (22) el valor de  $\beta_t^F$  en (21) obtenemos:

$$V_j^L = A_j^L - \sum (\tau r - h) B_j \quad (23)$$

donde el segundo término recoge la pérdida de ahorros fiscales y la disminución en el coste de quiebra, asociada al volumen de deuda desplazada por el contrato de leasing.

La expresión del contrato de leasing sería ahora:

$$V_j^L = I - \sum \frac{L_{jt}(1-\tau)}{(1+r)^t} + \sum \frac{\tau D_{jt}}{(1+r)^t} - \sum \frac{\tau r B_{jt}}{(1+r)^t} + \sum \frac{h B_{jt}}{(1+r)^t} \quad (24)$$

y sustituyendo el volumen de deuda desplazada:

$$V_j^L = I - \frac{L_{jt}(1-\tau) + \tau D_{jt}}{(1+r-\tau r+h)^t} \quad (25)$$

Así, la introducción de costes de insolvencia financiera provoca un incremento en el tipo de descuento, que disminuirá el valor presente de los cash-flows perdidos por la empresa al recurrir al leasing, lo que eleva el valor del contrato frente al endeudamiento. Ahora,  $V > V'$ , de modo que se cumple la condición (11), y la suma de ambos valores presentará un valor positivo, por los costes de insolvencia evitados. El arrendatario, estará dispuesto a aceptar cuotas mayores de leasing en presencia de costes de insolvencia, ya que el recurso al endeudamiento ahora se habrá encarecido.

### 3.2.4.- Valor del contrato de leasing para la sociedad de arrendamiento financiero con coeficiente de caja.

Como ejemplo de los efectos de las regulaciones en la oferta de distintos tipos de activos financieros se escoge el coeficiente de caja.

Supondremos que la sociedad de leasing pretende maximizar la variación en su valor de mercado derivado de la aceptación de un contrato de leasing.

En la obtención del valor del contrato de leasing para la empresa arrendadora se seguirá el enfoque del modelo básico, de forma que los cash-flows sean comparables a los

de la empresa arrendataria. El valor del contrato de leasing para el arrendador será la ventaja de comprar el bien y arrendarlo frente a la alternativa de prestar a la empresa inversora fondos suficientes para comprar dicho bien.

La función objetivo dependerá del volumen de fondos dedicados a prestar en forma de operaciones de leasing y de las decisiones sobre obtención de recursos mediante deuda. Además la entidad puede estar sometida al coeficiente de caja, por el cual debe mantener como activos líquidos (RL) un porcentaje  $\alpha$  de sus pasivos computables (depósitos en el caso de los bancos, deuda en este caso).

El problema a resolver será, pues:

$$\text{Max } M ( Y_t, L_j )$$

s.a.

$$\Phi_t^F = Y_t - Z_t(L_j) \leq 0 \quad (26)$$

$$\Phi_j^L = L_j - L_j^{\max} \leq 0 \quad (27)$$

$$\Phi_t = RL_t - \alpha Y_t = 0 \quad (28)$$

Las condiciones de primer orden para las variables de decisión son:

- para la variable de leasing:

$$\partial M / \partial L_j + \sum \beta_t^F (\partial Z_t / \partial L_j) - \beta_j^L \leq 0 \quad (29)$$

- para la variable de deuda:

$$\partial M / \partial Y_t - \beta_t^F + \beta_t^R \alpha \leq 0 \quad (30)$$

- para la variable RL:

$$\partial M / \partial RL_t - \beta_t^R = 0 \quad (31)$$

donde  $\beta_i^F$ ,  $\beta_j^L$  y  $\beta_i^R$  son los precios sombra correspondientes a cada una de las restricciones anteriores.

El valor del contrato de leasing para el arrendador será:

$$V_j^{L'} = A_j^L + \beta_i^F \partial Z / \partial L_j \quad (32)$$

siendo:

$$\beta_i^R = \partial M / \partial RL_i = -\tau' r' \quad (33)$$

$$\beta_i^F = F_i + \beta_i^R \alpha = \tau' r' - \tau' \alpha r' \quad (34)$$

$\partial Z / \partial L_j = B_{jt}'$  = aumento en la capacidad de endeudamiento producida por el contrato de leasing.

Sustituyendo:

$$V_j^{L'} = -I + \sum \frac{L_{jt}(1-\tau')}{(1+r')^t} + \sum \frac{\tau' D_{jt}'}{(1+r')^t} + \sum \frac{r' \tau' B_{jt}'}{(1+r')^t} - \sum \frac{\tau' r' \alpha B_{jt}'}{(1+r')^t} \quad (35)$$

De esta forma el efecto del coeficiente de caja sobre el valor de la empresa vendrá dado por la pérdida de los ahorros fiscales generada por el hecho de tener que mantener un cierto volumen de activos líquidos.

Resolviendo conjuntamente para el valor del contrato de leasing y el volumen de deuda desplazada:

$$V_j^{L'} = -I + \frac{\tau' D_{jt}' + L_{jt}(1-\tau')}{1+r'(1-\tau'(1-\alpha))^t} \quad (36)$$

de modo que un aumento del coeficiente de caja produce un aumento del tipo de descuento y como consecuencia un menor valor del contrato de leasing.

Así suponiendo que  $T = n$ , y  $\tau = \tau'$  y que no existen costes de insolvencia financiera, cuando la entidad de arrendamiento financiero quede sometida al coeficiente de caja,  $V + V' = - \sum \tau \alpha B_t / (1+r)^t < 0$ , de modo que el contrato de leasing no se llevará a cabo a no ser que otros factores de entre los analizados compensen esta desventaja.

La posibilidad de que las sociedades de leasing estén excluidas del cumplimiento del coeficiente de caja (tal como ha ocurrido en España) supone que ofrecer contratos de leasing presenta una ventaja frente a los préstamos y créditos, es decir, un mayor valor del contrato de leasing para el arrendador frente al de un préstamo equivalente, (precisamente por el valor  $\sum \tau\alpha B_t/(1+r)^t$ ), al no tener que mantener inutilizada una parte de su capacidad de endeudamiento. La consecuencia a esperar, en ausencia de poder de mercado, sería un menor tipo de interés implícito en las cuotas de leasing en relación con el cargado a otras formas de deuda o bien, un aumento de los beneficios obtenidos por estas entidades financieras.

### 3.2.5.- Consideraciones finales.

Las expresiones del valor del contrato de leasing para ambos agentes, nos muestran las variables relevantes de las que dependerá la demanda de leasing como fuente de financiación por parte de las empresas y la disposición de las sociedades de arrendamiento financiero a prestar fondos en esta forma:

$$V = f(\tau, r, n, T, h, L)$$

$$V' = f(\tau', r', n, T, \alpha, L)$$

siendo :  $\partial V/\partial L < 0$  y  $\partial V'/\partial L > 0$ ;  $\partial V'/\partial \alpha < 0$  y  $\partial V/\partial h > 0$ . Con respecto al período del contrato de leasing (n) en relación al período de vida útil del bien (T), el valor del contrato de leasing aumentará cuanto más corto sea el primero respecto al segundo, en los casos analizados. El signo de la variación respecto a los tipos impositivos no está determinado en general, sino que dependerá de las situaciones concretas de variación de los restantes factores; pero estas diferencias producirán una asimetría en las consecuencias sobre el valor del contrato de leasing de variaciones en cualquiera de los factores antes mencionados que se reflejará de modo correspondiente en las cuotas, afectando a la negociación.

En aquellos casos en que debido a regulaciones, fiscales o de otro tipo, o condiciones de mercado, exista una ventaja neta para el contrato de leasing, el reparto de esta ganancia entre los dos agentes se resolverá en un proceso negociador en el que la fuerza o poder de cada agente vendrá dada para el demandante por la existencia de fuentes de financiación sustitutivas próximas y para los oferentes de la estructura de mercado en el que se hallen inmersos. En un marco de competencia perfecta entre las entidades de leasing, todas las posibles ventajas repercutirán sobre el arrendatario en forma de menores cuotas de leasing;

pero en ausencia de competencia perfecta entre dichos agentes, nos encontramos en presencia de un juego en el que ambos agentes negociarán para obtener las máximas ganancias.

El estudio de las relaciones entre arrendatario, arrendador y otro tipo de acreedores, que da lugar a la expresión del valor del contrato de leasing así como el reparto de la ventaja que el uso del leasing financiero puede provocar en las situaciones modelizadas, puede plantearse como un juego cooperativo entre los tres tipos de agentes, siendo su realización el objetivo de continuación de este trabajo.

#### **4.- CONCLUSIONES.**

El objetivo de este trabajo ha sido el análisis de los efectos reales de la innovación financiera de producto sobre la inversión. La importancia del análisis estriba en los profundos cambios que los sistemas financieros han sufrido en las últimas décadas y el importante papel que éstos juegan en la asignación de recursos financieros hacia las oportunidades de inversión más rentables.

Para dicho análisis se ha escogido el leasing financiero como fuente alternativa de financiación para la empresa, cuya contribución a la inversión vendría dada por su capacidad para aliviar las restricciones financieras a las que se enfrenta la empresa y para reducir el coste del capital, fomentando así la aceptación de nuevos proyectos de inversión.

Esta capacidad del leasing para afectar a la inversión depende de la existencia de factores regulatorios, fiscales y de mercado que permitan que el leasing presente una ventaja relativa frente a otras fuentes de financiación.

El trabajo plantea que sólo en presencia de imperfecciones se podrá obtener una ventaja neta para el leasing financiero: su utilización presentará, entonces, un valor positivo para arrendatario y arrendador o al menos para uno de ellos; el reparto de esta ventaja, que dependerá del poder relativo de mercado de los agentes, se traducirá en las cuotas de leasing fijadas en el contrato. Los casos modelizados son la existencia de incentivos fiscales



(amortización acelerada del bien, desgravación fiscal por inversiones, diferencias en tipos impositivos), la existencia de costes de insolvencia financiera y la existencia del coeficiente de caja para las sociedades arrendadoras.

Estos factores son relevantes en el caso del leasing en España, y permiten explicar el gran crecimiento de esta forma de financiación en las últimas décadas.

Además, su influencia nos indica la importancia de la política financiera en su capacidad de afectar a la tasa de inversión, fomentando, a través de regulaciones fiscales o de otro tipo a aquellos instrumentos financieros que permitan aliviar las restricciones de las empresas en la obtención de fondos externos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.-

- Abel, A. y Blanchard, O.** (1986): "The Present Value of Profits and Cyclical Movements in Investment " *Econométrica*, vol. 54, n°2, Marzo.
- Andrés, J. et al.** (1989): "La inversión en España: un enfoque macroeconómico". *Moneda y Crédito* (2ª época).
- Bierman, H.** (1982): *The Lease versus Buy Decision*, Prentice- Hall. Foundations of Finance Series.
- Brealey, R. y Young, C.** (1980): "Debt, Taxes and Leasing- A Note", *The Journal of Finance*, vol.XXXV, N° 5, Diciembre.
- Chirinco, R.** (1987): "Tobin's Q and Financial Policy", *Journal of Monetary Economics* n° 19.
- Copeland, T. y Weston, J.** (1988): *Financial Theory and Corporate Policy*, Addison-Wesley Publishing Company.
- Corrales, J. y Garcia-Barbón, J.** (1991): *Sociedades de financiación, leasing y factoring*. Corporación Financiera Española.
- De Boissieu, C.** (1986): "Quelques réflexions sur l'analyse économique des innovations financières", *Economie Appliquée*, n° 3.
- Fazzary y Athey** (1987): "Asymmetric Information, Financing Constraint and Investment". *The Review of Economics and Statistics* vol. 69.
- Fazzary, Hubbard y Petersen** (1988): "Financing Constraints and Corporate Investment" *Brooking Papers on Economic Activity*, n° 1.
- Greenwald, Stiglitz y Weiss** (1984): "Informational Imperfections in the Capital Market and Macroeconomics Fluctuations", *American Economic Review*, vol.74, n°2.

- Gordon, M.:** "A General Solution to the Buy or Lease Decision: a Pedagogical Note", *The Journal of Finance*.
- Hull, J. (1982):** "The Bargaining Position of the Parties to a Lease Agreement", *Financial Management*, autumn.
- Kane, E. (1983):** "Policy Implications of Structural Changes in Financial Markets", *American Economic Review*, vol.73, n°2.
- Levy, H. y Sarnat, M. (1979):** "Leasing, Borrowing, and Financial Risk", *Financial Management*, winter.
- Lewellen, Long y McConell (1976):** "Asset Leasing in Competitive Capital Markets", *Journal of Finance*.
- Lewellen y Emery (1980):** "On the Matter of Parity among Financial Obligations", *The Journal of Finance*, vol.35, n°1, Marzo.
- Llewellyn, D. (1988):** "Análisis básico de la innovación financiera", *Suplementos del Sistema Financiero Español. Papeles de Economía Española* n° 21.
- Mato, G. (1989):** "Inversión, coste de capital y estructura financiera: un estudio empírico", *Moneda y Crédito*, (2ª época).
- Miller, M. (1986):** "Financial innovation: the last twenty years and the next", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol.21 ,n°4.
- Myers, S. (1974):** "Interactions of Corporate Financing and Investment Decisions- Implications for Capital Budgeting", *The Journal of Finance*, Marzo, vol.29.
- Myers, Dill y Bautista (1976):** "Valuation of financial Lease Contracts", *Journal of Finance*.
- Rojo, L. (1988):** "La innovación financiera y la política monetaria", *Papeles de Economía Española*, n° 36.
- Silber, W. (1983):** "The process of financial innovation", *American Economic Review*, vol. 73, n°2.

**Van Horne, J.** (1977): "The Cost of Leasing with Capital Market Imperfections", *The Engineering Economist*, vol.23, N° 1.

**Van Horne, J.** (1985): "Of Financial Innovations and Excesses", *The Journal of Finance*, n°3, Julio.

**Viñals J. y Berges A.** (1988): "Innovación financiera e Inversión", *II Jornadas de Economía de Alicante*.

## DOCUMENTOS PUBLICADOS

- WP-EC 90-01 "Los determinantes de la evolución de la productividad en España"  
M. Mas, F. Pérez. Diciembre 1990.
- WP-EC 90-02 "Mecanización y sustitución de factores productivos en la Agricultura Valenciana"  
A. Picazo, E. Reig. Diciembre 1990.
- WP-EC 90-03 "Productivity in the service sector"  
H. Fest. Diciembre 1990.
- WP-EC 90-04 "Aplicación de los modelos de elección discreta al análisis de la adopción de innovaciones tecnológicas. El caso del sector azulejero"  
E.J. Miravete. Diciembre 1990.
- WP-EC 90-05 "Rentabilidad y eficiencia del mercado de acciones español"  
A. Peiró. Diciembre 1990.
- WP-EC 90-06 "La coordinación de políticas fiscales en el marco de una unión económica y monetaria"  
J.E. Bosca, V. Orts. Diciembre 1990.
- WP-EC 91-01 "Medición de la segregación ocupacional en España: 1964-1988"  
M. Sánchez. Mayo 1991.
- WP-EC 91-02 "Capital Adequacy in the New Europe"  
E.P.M. Gardener. Mayo 1991.
- WP-EC 91-03 "Determinantes de la renta de los hogares de la Comunidad Valenciana. Una aproximación empírica."  
M.L. Molto, C. Peraita, M. Sánchez, E. Uriel. Mayo 1991.
- WP-EC 91-04 "Un Modelo para la Determinación de Centros Comerciales en España".  
A. Peiró, E. Uriel. Septiembre 1991.
- WP-EC 91-05 "Exchange Rate Dynamics. Cointegration and Error Correction Mechanism".  
M.A. Camarero. Septiembre 1991.
- WP-EC 91-06 "Aplicación de una Versión Generalizada del Lema de Shephard con Datos de Panel al Sistema Bancario Español".  
R. Doménech. Septiembre 1991.
- WP-EC 91-07 "Necesidades, Dotaciones y Deficits en las Comunidades Autónomas"  
B. Cabrer, M. Mas, A. Sancho. Diciembre 1991.
- WP-EC 91-08 "Un Análisis del Racionamiento de Crédito de Equilibrio"  
J. Quesada. Diciembre 1991.
- WP-EC 91-09 "Cooperación entre Gobiernos para la Recaudación de Impuestos Compartidos"  
G. Olcina, F. Pérez. Diciembre 1991.
- WP-EC 91-10 "El impacto del Cambio Tecnológico en el Sistema Bancario: El Cajero Automático"  
J. Maudos. Diciembre 1991.

- WP-EC 91-11 "El Reparto del Fondo de Compensación Interterritorial entre las Comunidades Autónomas"  
C. Herrero, A. Villar. Diciembre 1991.
- WP-EC 91-12 "Sobre la Distribución Justa de un Pastel y su Aplicación al Problema de la Financiación de las Comunidades Autónomas"  
C. Herrero, A. Villar. Diciembre 1991.
- WP-EC 92-01 "Asignaciones Igualitarias y Eficientes en Presencia de Externalidades"  
C. Herrero, A. Villar. Abril 1992.
- WP-EC 92-02 "Estructura del Consumo Alimentario y Desarrollo Economico"  
E. Reig. Abril 1992.
- WP-EC 92-03 "Preferencias de Gasto Reveladas por las CC.AA."  
M. Mas, F. Pérez. Mayo 1992.
- WP-EC 92-04 "Valoración de Títulos con Riesgo: Hacia un Enfoque Alternativo"  
R.J. Sirvent, J. Tomás. Junio 1992.
- WP-EC 92-05 "Infraestructura y Crecimiento Económico: El Caso de las Comunidades Autónomas"  
A. Cutanda, J. Paricio. Junio 1992.
- WP-EC 92-06 "Evolución y Estrategia: Teoría de Juegos con Agentes Limitados y un Contexto Cambiante"  
F. Vega Redondo. Junio 1992.
- WP-EC 92-07 "La Medición del Bienestar mediante Indicadores de 'Renta Real': Caracterización de un Índice de Bienestar Tipo Theil"  
J.M. Tomás, A. Villar. Julio 1992.
- WP-EC 92-08 "Corresponsabilización Fiscal de Dos Niveles de Gobierno: Relaciones Principal-Agente"  
G. Olcina, F. Pérez. Julio 1992.
- WP-EC 92-09 "Labour Market and International Migration Flows: The Case of Spain"  
P. Antolín. Julio 1992.
- WP-EC 92-10 "Un Análisis Microeconómico de la Demanda de Turismo en España"  
J.M. Pérez, A. Sancho. Julio 1992.
- WP-EC 92-11 "Solución de Pérdidas Proporcionales para el Problema de Negociación Bipersonal"  
M.C. Marco. Noviembre 1992.
- WP-EC 92-12 "La Volatilidad del Mercado de Acciones Español"  
A. Peiró. Noviembre 1992.
- WP-EC 92-13 "Evidencias Empíricas del CAPM en el Mercado Español de Capitales"  
A. Gallego, J.C. Gómez, J. Marhuenda. Diciembre 1992.
- WP-EC 92-14 "Economic Integration and Monetary Union in Europe or the Importance of Being Earnest: A Target-Zone Approach"  
E. Alberola. Diciembre 1992.
- WP-EC 92-15 "Utilidad Expandida y Algunas Modalidades de Seguro"  
R. Sirvent, J. Tomás. Diciembre 1992.

- WP-EC 93-01 "Efectos de la Innovación Financiera sobre la Inversión: El Caso del Leasing Financiero"  
M.A. Díaz. Junio 1993.
- WP-EC 93-02 "El problema de la Planificación Hidrológica: Una Aplicación al Caso Español"  
A. González, S.J. Rubio. Junio 1993.