

Sensibilidad de la oferta de capital riesgo ante cambios en el entorno legal y fiscal

Marina Balboa Ramón
Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Marketing
Universidad de Alicante
03690 San Vicente del Raspeig, Alicante
Marina.Balboa@ua.es
Tel.: +34-965903621; fax: +34-965903621

José Martí Pellón*
Departamento de Economía Financiera y Contabilidad III
Universidad Complutense de Madrid
28223 Pozuelo de Alarcón, Madrid
jmartipe@ccee.ucm.es
Tel.: +34-913942310; fax: +34-913942534

Enero, 2007

* Corresponding author

Resumen

Este trabajo analiza la eficacia de cambios fiscales y regulatorios sobre la captación de fondos de capital riesgo, desde la perspectiva individual de las entidades que protagonizan dicho proceso, con datos relativos a la población de entidades de capital riesgo en España en el periodo 1991-2005. Los resultados obtenidos demuestran la eficacia de la introducción de una regulación específica, consensuada con los operadores, que pretende limitar la doble tributación de los vehículos de inversión utilizados y aportar seguridad jurídica a los inversores. Debido al escaso peso que tienen en España las desinversiones a través de colocaciones en bolsa en España, también se confirma la competencia del capital riesgo con el mercado de valores como categorías de activos entre las que reparten sus recursos los inversores institucionales, en contra de la evidencia encontrada en Estados Unidos. Este resultado señala la necesidad de considerar el grado de desarrollo de los mercados de capital riesgo de cada país.

Abstract

This work analyses the efficacy of fiscal and regulatory changes on private equity fundraising, from the individual viewpoint of entities engaged in this process. Considering the population of private equity institutions in Spain in the period 1991-2005, the results obtained show how effective was the introduction of specific regulation, which aimed to limit double taxation and provide confidence to investors. Moreover, results show evidence of the competition of private equity with the stock markets as asset class among which institutional investors share out their resources. This is contrary to the evidence found in the United States, where a positive relationship exists in the evolution of both markets due to the effect of initial public offerings of shares from portfolio firms. This result points to the importance of considering the degree of development of private equity markets around the world.

Palabras clave: Capital riesgo, legislación, tributación.

Clasificación JEL: G24, G34.

1. Introducción

El capital riesgo es una forma de financiación que permite la participación temporal, y originalmente minoritaria, en empresas que no pueden emitir sus títulos en los mercados de valores. La mayor parte de las inversiones se destina a empresas consolidadas, financiándose fundamentalmente la adquisición de participaciones mayoritarias en empresas a través de estructuras muy apalancadas. Las inversiones son llevadas a cabo por entidades especializadas, que se caracterizan por desarrollar un papel activo en la gestión de la cartera, aportando un valor añadido a las empresas participadas (Black, 1998), con lo que reducen el grado de asimetría informativa entre inversores y empresas financiadas (Repullo y Suárez, 2004).

La literatura ha destacado los beneficios aportados por esta actividad al sistema económico y a las empresas financiadas (Birch, 1979; Storey et al., 1989; Kortum y Lerner, 2000; Hellmann y Puri, 2002; Davila et al., 2003; entre otros), lo que ha derivado en el interés del regulador por analizar el papel que el capital riesgo tiene en el desarrollo económico (OECD, 2001; European Commission, 2003). Sin embargo, aunque son diversas las medidas adoptadas para desarrollar los mercados de capital riesgo, poco se conoce acerca de su idoneidad o eficacia (Da Rin et al., 2005). Por ello, este trabajo estudia el impacto de dos medidas en el desarrollo del capital riesgo: el efecto de la política fiscal y de cambios en el entorno regulatorio.

Varios trabajos han analizado el efecto de la política fiscal a través del estudio del impacto que las variaciones en la tasa impositiva sobre las ganancias de capital tienen sobre el desarrollo del capital riesgo (Poterba, 1989; Gompers y Lerner, 1998; Gordon, 1998; Keuschnigg y Nielsen, 2003, 2004a, 2004b; Keuschnigg, 2004; entre otros). Pero la mayor parte de ellos toma como referencia el mayor incentivo de los individuos a adoptar el papel de empresario, o los incentivos de los operadores de capital riesgo para aportar más apoyo gerencial a las empresas financiadas. Lo que no ha recibido una atención similar es el efecto que la disminución en la tasa impositiva puede ejercer sobre el deseo de los inversores por comprometer fondos a esta actividad, por lo que este trabajo pretende contribuir desde esta línea.

Por otra parte, el efecto del capital riesgo sobre la financiación de empresas y sobre la liquidez en las participaciones accionariales, en empresas no cotizadas, ha animado a los gobiernos a establecer legislaciones específicas de apoyo a esta actividad. En este trabajo se estudia el efecto que las variaciones en el entorno legal y fiscal ejercen sobre el deseo de los

inversores de comprometer fondos en entidades de capital riesgo. Se analiza si las medidas destinadas a generar un entorno favorable a la inversión en capital riesgo se traducen realmente en un mayor volumen de fondos captado, una vez que se controla por posibles efectos atribuibles a otras variables.

El estudio toma como referencia el universo de entidades de capital riesgo radicadas en España durante el periodo 1991-2005, lo que permite observar el efecto de cambios fiscales y legales en el tiempo para un elevado número de entidades de capital riesgo (ECR). Los resultados muestran que no existe un efecto directo significativo del cambio en la tributación de las ganancias de capital, en el impuesto sobre la renta de las personas físicas, sobre la variable estudiada. Este resultado es coincidente con el obtenido por Poterba (1989) en el caso de Estados Unidos. Por otro lado, se encuentra un efecto positivo y significativo de la introducción de una legislación específica sobre la captación de nuevos fondos. Este resultado es importante para el regulador, porque demuestra que el conjunto de medidas destinadas a crear un entorno favorable constituye un impulso a los mercados de capital riesgo.

Entre las aportaciones de este trabajo, debe mencionarse que es el primero realizado en Europa con apoyo en datos desagregados, incorporando además una metodología que corrige el sesgo de selección existente al no captar estas entidades fondos de forma regular todos los años. También se aporta evidencia de la competencia del capital riesgo con el mercado de valores al atraer nuevos recursos, en contra de lo observado en Estados Unidos (Gompers y Lerner, 1998), lo que era de esperar en un mercado como el español, caracterizado por el escaso peso de las desinversiones a través de colocaciones en bolsa.

El trabajo se ha estructurado como sigue. En la segunda sección se describen las principales actuaciones de la política gubernamental con el objetivo de desarrollar los mercados de capital riesgo, haciendo especial hincapié en el entorno fiscal y legal y revisando la literatura empírica previa relacionada. También se describe el marco fiscal y legal en España, objeto de análisis en este trabajo. En la tercera sección se describen los datos que servirán de base en el análisis, así como la metodología y el modelo empírico utilizados. Los resultados se recogen y comentan en la cuarta sección. En la última sección se resumen las principales conclusiones y se discuten las implicaciones que se derivan de los resultados.

2. Política gubernamental en el desarrollo de los mercados de capital riesgo

La literatura reciente ha mostrado que las empresas participadas por ECR tienen mejores comportamientos que empresas no similares no apoyadas con capital riesgo (Kortum y Lerner, 2000; Hellmann y Puri, 2002; Davila et al., 2003; entre otros) y que el capital riesgo tiene un positivo efecto sobre el empleo y la innovación (Manigart y van Hyfte, 1999; Tykvova, 2000; Engel, 2002; Engel y Keilbach, 2002; Belke et al., 2003; entre otros). Por ello, son muchas las políticas que se han ido articulando con el objetivo de desarrollar los mercados de capital riesgo (OECD, 1997). Así, en Estados Unidos, existen diversos programas patrocinados por el Estado cuya misión consiste en aportar fondos para apoyar el mercado de capital riesgo y su desarrollo (Ernst y Young LLP, 2001). En países de nuestro entorno es frecuente encontrarse con programas específicos desde mediados de los años ochenta, existiendo incluso iniciativas de ámbito paneuropeo, como el establecimiento del Fondo Europeo de Inversiones (EIF, 2002) y el *Seed Capital Action Programme*. Más allá de las fronteras europeas, pueden citarse experiencias concretas en Israel, con los programas Inbal y Yozma; en Canadá, con los *Labor-sponsored Venture Capital Funds*; y en algunos países emergentes, como Brasil, México y Chile (Ayayi, 2004; Carter, Barger y Kuczynski, 1996).

Por lo que se refiere al análisis particular del impacto que el entorno fiscal y legal puede ejercer en los mercados de capital riesgo, son pocos los trabajos realizados. En relación al entorno fiscal, la mayor parte de la literatura únicamente analiza el efecto de la tasa impositiva sobre las ganancias de capital y, en concreto, el impacto que ésta tiene sobre la figura del empresario o la del operador de capital riesgo. En esta línea de trabajos, la literatura ha mostrado que una reducción en la tasa impositiva sobre las ganancias de capital: i) incrementa la demanda de capital riesgo (Poterba, 1989); ii) incrementa el esfuerzo realizado por los operadores de capital riesgo (Keuschnigg y Nielsen, 2003; Keuschnigg y Nielsen, 2004a); iii) estimula la actividad de capital riesgo (Keuschnigg y Nielsen, 2004b); iv) incrementa la proporción de fondos invertidos en sectores de alta tecnología y en empresas que se encuentran en fases iniciales de desarrollo (Da Rin et al., 2005).

El efecto de reducciones en la tasa impositiva sobre el deseo de los inversores por comprometer fondos a esta actividad, que es uno de los objetivos del presente trabajo, ha sido, sin embargo, escasamente estudiado. Únicamente pueden citarse tres trabajos, llegando todos ellos a la conclusión de que reducciones en la tasa impositiva provocan un aumento en el

volumen de fondos captado (Bygrave y Timmons, 1985; Gompers y Lerner, 1998; Armour y Cumming, 2004).

En cuanto al estudio del entorno legal, que constituye el segundo objetivo de este trabajo, cabe citar, únicamente, dos trabajos. Gompers y Lerner (1998) encuentran que la redefinición de las responsabilidades de los gestores de fondos de pensiones, a través de la *Employment Retirement Income Security Act* (ERISA), permitió un aumento sustancial del volumen de fondos captado. Por otro lado, según Armour y Cumming (2004) cuanto más favorable es el entorno legal para los inversores, el volumen de fondos aportado por éstos es superior.

El estudio del efecto conjunto del entorno fiscal y legal ha sido solo tratado en los trabajos de Gompers y Lerner (1998) y Armour y Cumming (2004). El primer trabajo se centra en el mercado americano, que es el más desarrollado, pero es necesario verificar si los resultados encontrados se presentan en otros mercados menos desarrollados. Respecto al segundo, pueden citarse diversas limitaciones que los propios autores reconocen. En primer lugar, el uso de datos agregados no permite captar cierta información que sí está disponible en las transacciones individuales. En segundo lugar, el índice que estos autores utilizan, y que engloba diversas variables fiscales y legales, no varía temporalmente, de forma que no es posible predecir cómo un cambio en el entorno afecta a los fondos captados. En tercer lugar, el índice global no permite captar el impacto que diversas variables en particular, como la tasa impositiva sobre las ganancias de capital, ejercen sobre los fondos captados.

Por todo ello, la aportación de este trabajo se centra en diversos aspectos. Por un lado, permite analizar el efecto de la política fiscal y el entorno legal en un mercado en desarrollo. Asimismo, el uso de datos individuales permite captar información que no está presente en el uso de datos agregados. Además, permite captar el efecto aislado que la tasa impositiva sobre las ganancias de capital o el entorno legal ejercen sobre los fondos comprometidos por los inversores. Por último, se utiliza información de la práctica totalidad de la población de operadores de capital riesgo en España, lo que permite dar una mayor robustez a los resultados obtenidos.

Para concluir, y dado que el trabajo utiliza datos españoles, resulta necesario resaltar ciertas características del entorno legal y fiscal en España. La primera legislación específica de las sociedades y fondos de capital riesgo está recogida en el Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo. Además de una ubicación poco acertada, al introducirse en una disposición de medidas

coyunturales, estaba plagada de errores y omisiones que obligaron a repetidos cambios en los años siguientes, limitando el atractivo del régimen específico por la introducción de rígidos sistemas de coeficientes. La aprobación de la Ley 1/1999, de 5 de enero, supuso un cambio radical al pretender la reducción efectiva de la doble tributación. Con la Ley 25/2005, de 24 de noviembre, se mantienen los fundamentos de la Ley 1/1999, complementando y unificando algunas modificaciones posteriores.

En relación con la tributación de las plusvalías, en el impuesto sobre la renta de las personas físicas (IRPF), una reducción en el tipo incrementa la rentabilidad final del inversor particular. Lo que no está tan claro es su impacto sobre la captación de fondos al estar sometidos muchos de los aportantes al impuesto sobre la renta de sociedades, en el caso de los inversores locales, o a regímenes de tributación para no residentes, en el caso de los inversores internacionales. El tratamiento fiscal de las plusvalías ha cambiado mucho en el tiempo, desde situaciones próximas al tratamiento de la renta corriente se fue evolucionando a un sistema de exenciones en función del tiempo de mantenimiento de las inversiones. En 1997 se pasó a un sistema de tributación a un tipo fijo, inicialmente del 20 por 100, para reducirse al 18 por 100 y luego al 15 por 100. Con la nueva Ley del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, el tipo fijo se sitúa en el 18 por 100 desde 2007.

3. Datos y metodología

3.1 Datos

El ámbito del estudio se centra en la actividad de captación de fondos por parte de la totalidad de las ECR en activo en España en el periodo 1991-2005. Para determinar la población objeto de estudio se toma en consideración la definición aportada por la Ley 5/2005, de 24 de noviembre, que implica la inversión en cualquier empresa no cotizada en los mercados de valores o, en caso de ser cotizada, si se pretende la adquisición para excluirla de cotización. En total se identificaron 154 entidades en el periodo analizado. De estas entidades se excluyeron 19 por operar con fondos paneuropeos, de las que seis iniciaron su actividad inversora en 2005. Su exclusión se fundamenta en la distorsión que podrían introducir en el análisis, puesto que se pretende estudiar el efecto que la política fiscal y el entorno legal españoles ejercen sobre la captación de fondos desde la perspectiva nacional, mientras que los fondos que manejan estas entidades se captaron con vehículos radicados en otros países y sujetos a otras legislaciones.

Además, se excluyeron 2 entidades para las que no existe información relevante, y 10 entidades creadas en el 2005. Por tanto, la muestra final asciende a 123 ECR.

La fuente de información de las variables relacionadas con la actividad de capital riesgo es la base de datos de la Asociación Española de Entidades de Capital Riesgo (ASCRI), elaborada desde 1985 en colaboración con uno de los autores. Para el resto de variables utilizadas en el análisis los datos se obtuvieron de la OECD y EUROSTAT.

3.2 Metodología

Dado que se dispone de datos para una muestra de ECR durante un periodo de tiempo, el trabajo se apoya en la metodología de datos de panel (Arellano y Bover, 1990). Como se pretende contrastar el efecto de cambios legales y fiscales sobre la captación de nuevos fondos de capital riesgo, la metodología utilizada debe tener en cuenta el hecho de que la variable dependiente toma valor cero con frecuencia al ser habitual no captar fondos todos los años. Para valorar adecuadamente esta circunstancia debe tenerse en cuenta que la aparición de ceros se debe a la propia naturaleza de los datos, al no existir la posibilidad de captar fondos negativos, por lo que debe modelizarse el proceso de toma de decisión que conduce a la aparición de ceros (Maddala, 1992). Como consecuencia, se presenta el problema de sesgo de selección muestral, que conduce a la inconsistencia de las estimaciones procedentes de la regresión estándar. El modelo que debe considerarse en esta situación es el denominado modelo Tobit tipo II (Amemiya, 1985), que es un modelo de selección muestral formado por dos ecuaciones, denominadas de selección y de medida:

$$\begin{aligned} d_{it}^* &= z_{it}'\mathbf{g} + v_i + \mathbf{u}_{it} & d_{it} &= \begin{cases} 1 & \text{si } d_{it}^* > 0 \\ 0 & \text{si } d_{it}^* \leq 0 \end{cases} \\ y_{it}^* &= x_{it}'\mathbf{b} + \mathbf{h}_i + \mathbf{e}_{it} & y_{it} &= y_{it}^* \times d_{it} \end{aligned}$$

En la ecuación de selección, d_{it} indica si la entidad ha captado o no fondos en cada momento del tiempo, mientras que, en la ecuación de medida, y_{it} denota el volumen de fondos captado en su caso en cada momento, y d_{it}^* e y_{it}^* representan variables latentes. Los términos v_i y \mathbf{h}_i indican los efectos individuales específicos de cada entidad de capital riesgo, que no son observables, y que se suponen constantes en el tiempo para cada entidad. \mathbf{u}_{it} y \mathbf{e}_{it} representan residuos de media cero y varianzas $\mathbf{S}_{u_{it}}^2$ y $\mathbf{S}_{e_{it}}^2$, respectivamente. Los términos v_i y \mathbf{u}_{it} son

ortogonales entre sí y se ajustan a una distribución normal, con media cero y varianzas \mathbf{s}_v y $\mathbf{s}_u = 1$, respectivamente. Asimismo, los términos \mathbf{h}_i y \mathbf{e}_{it} son también ortogonales entre sí y normales. Además, se permite que los términos v_i y \mathbf{h}_i estén correlacionados, con covarianza \mathbf{s}_{vh} . De forma similar, la covarianza entre \mathbf{u}_{it} y \mathbf{e}_{it} viene dada por \mathbf{s}_{ue} . Finalmente, se asume que la distribución de los errores de la ecuación de selección y de medida es conjuntamente normal. La ecuación de selección, es un modelo probit de efectos aleatorios y mide el impacto que las variables independientes tienen sobre la probabilidad de captar fondos. La ecuación de medida representa un modelo lineal de efectos aleatorios y analiza la influencia de los regresores sobre el volumen de fondos captado, por lo que únicamente utiliza información relativa a los momentos en los que se registró la captación de fondos.

La forma usual de estimar este modelo consiste en aplicar la técnica propuesta por Heckman (1979), que proporciona estimaciones consistentes de los parámetros de la ecuación de medida mediante un procedimiento de estimación en dos etapas. En la primera etapa se estima la ecuación de selección y se genera un nuevo regresor que recoge la esperanza condicional del término de error. En la segunda etapa, se estima la ecuación de medida a la que se ha añadido el regresor obtenido en la etapa previa, con la idea de conseguir una esperanza condicional igual a cero en dicha ecuación.

La metodología aplicada en este artículo es una extensión de la metodología de Heckman, y se basa en las técnicas desarrolladas por Verbeek y Nijman (1996) y Vella y Verbeek (1999) para datos de panel. La idea consiste en eliminar el sesgo de selección mediante la incorporación de dos nuevos regresores, que denominaremos $s1_i$ y $s2_{it}$, a la ecuación de medida. Estas dos variables representan los valores esperados de \mathbf{h}_i y \mathbf{e}_{it} , condicionados al vector de todos los posibles resultados de d_i . Para considerar que esta metodología es apropiada es necesario que, al menos, uno de los dos regresores sea significativo.

Por último, deben comentarse los problemas de colinealidad que podrían presentarse si se utilizase el mismo conjunto de variables en las dos ecuaciones, puesto que los dos nuevos regresores incluidos en la ecuación de medida serían una función, aunque no lineal, de las variables x introducidas en esta ecuación. De esta forma, aunque los parámetros β estimados serían consistentes, también serían imprecisos ya que los errores estándar serían elevados. Por ello, debe incluirse, en el conjunto de variables z , alguna que no esté en el conjunto x . Esta condición es conocida como restricción de exclusión. No obstante, si para ello se elimina

erróneamente alguna variable del conjunto x , en ese caso se detectará sesgo de selección muestral, puesto que la única forma en que la variable excluida pueda afectar a y es a través de los dos términos incluidos en la ecuación de medida.

3.3 Especificación de las ecuaciones de selección y medida del modelo

• Ecuación de Selección

La ecuación de selección mide la probabilidad de que una entidad de capital riesgo capte nuevos fondos en un momento determinado. Como regresores se incorporan las variables que se refieren a la política fiscal y al entorno legal. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que la literatura que analiza los determinantes del volumen de fondos captado ha identificado como significativas otras variables que deben ser incorporadas en nuestro análisis. Dichas variables pueden agruparse en torno a dos conjuntos: i) variables relacionadas con la actividad de capital riesgo y vinculadas a la diligencia con que las ECR realizan sus funciones; ii) variables de control vinculadas con la evolución de la economía y del mercado de capitales¹.

Sintéticamente, la ecuación de selección, en la que la variable endógena toma valor uno si una ECR captó fondos en un año determinado, o cero en caso contrario, sería la siguiente:

$$PNuevos Fondos = f(\text{Var. Entorno Legal y Fiscal, Var. Capital Riesgo, Var. Control})$$

Variables del entorno fiscal y legal.

Este grupo incluye las variables de interés para este trabajo. Respecto a la tributación de las plusvalías, se proponen dos alternativas:

IMP_t: Tipo impositivo máximo aplicable a las ganancias de capital en España en el IRPF. Este tipo se convierte, a partir del año 1997, en un tipo fijo único.

TipoFijo_t: Alternativamente, se introduce una variable *dummy* que toma valor cero hasta 1997 y valor uno desde dicha fecha, como representativa del primer año en el que se introdujo la tributación de las plusvalías a tipo fijo.

¹ La descripción de las variables utilizadas en este trabajo y la fuente de procedencia de los datos puede encontrarse en el Cuadro A1 del apéndice.

Para medir el efecto de la introducción de una legislación específica de capital riesgo, se incorpora una variable *dummy* ($LEY99_t$) que toma valor cero antes del año 1999, en el que se aprueba la Ley 1/1999, y uno a partir dicho año.

Este grupo de variables puede cambiar en el tiempo, pero no para las distintas entidades de capital riesgo. Por las razones comentadas en el segundo apartado, el coeficiente relativo a la fiscalidad de las plusvalías debería tener signo negativo, mientras que se anticipa un coeficiente positivo para la variable representativa de la Ley de capital riesgo.

Variables vinculadas a la actividad de capital riesgo

Respecto a las variables relacionadas con la actividad, Osnabrugge y Robinson (2001) encuentran evidencia de la necesidad que tienen los operadores de capital riesgo de señalar la diligencia con la que desarrollan su trabajo. La información más valiosa es la rentabilidad obtenida en fondos cerrados, dependiendo de ella la capacidad real de captación de nuevos fondos (Rosenstein et al., 1990; Norton, 1995; Gompers y Lerner, 2001; Janney y Folta, 2003; Schmidt y Wahrenburg, 2003). Sin embargo, la prolongada duración de la actividad y la relativa juventud del capital riesgo fuera de Estados Unidos, o del Reino Unido, limitan la disponibilidad de este tipo de datos para un número relevante de inversores. Por ello, la identificación de la calidad de los gestores de capital riesgo debe incluir otras referencias que puedan ser valoradas por los inversores a la hora de asignar sus recursos (Balboa y Martí, 2005).

La primera referencia que debe tomarse en cuenta es la justificación que tiene un gestor de ECR para decidir el lanzamiento de un nuevo fondo. Dado el largo periodo que se precisa para invertir los recursos de una entidad de capital riesgo, estimado en unos tres años (Gladstone, 1988), la disponibilidad de abundantes fondos pendientes de inversión ($CAPDISP_{it}$) limita la justificación para captar recursos adicionales, por lo que cabe esperar una relación negativa con la probabilidad de que se levante un nuevo fondo si esta variable toma un valor elevado.

En segundo término, los gestores de ECR deben acreditar su habilidad para cerrar nuevas inversiones, en competencia con otros operadores, por lo que la cantidad invertida (INV_{it}) puede constituir una referencia de la capacidad para gestionar cantidades superiores en el futuro. La actividad inversora lleva aparejada, sin embargo, la aportación de valor a las empresas en cartera, por lo que resulta importante el tiempo que los operadores de capital

riesgo dedican al seguimiento de cada una de ellas si desean actuar de forma diligente (Norton, 1995; Sapienza et al., 1996; Schmidt, 2002; Kannianen y Keuschnigg, 2002, 2003). Para medir la intensidad de la atención habría que relacionar el número de empresas participadas que tiene a su cargo cada profesional en una entidad ($RATIO_{it}$), como plantean Osnabrugge y Robinson (2001).

Asimismo, resulta relevante considerar la capacidad de gestión de los operadores de capital riesgo a la hora de cerrar la salida de las participaciones en un periodo de tiempo razonable, ya que ello permite materializar las plusvalías realizadas y, además, es indicativa de que los fondos retornan a los fondistas. Sin embargo, la forma en que se desinvierte es importante (Ali-Yrkkö et al., 2003), de forma que las mejores rentabilidades se producen en las desinversiones a través de salidas a bolsa² o por venta a terceros, ya sea un inversor industrial o financiero (Cumming y MacIntosh., 2003). Dentro de los inversores financieros debe destacarse el papel de las propias ECR como compradoras de participaciones de empresas de otras entidades similares, en operaciones conocidas como *secondary buyouts*, que se están convirtiendo en una forma estable de desinversión en Europa, con interesantes rentabilidades gracias al apalancamiento financiero utilizado. A través de la variable ($DBol-Terc_{it}$) se recoge el valor al coste de las desinversiones realizadas mediante colocación en bolsa, venta a terceros industriales y venta a otras ECR.

Además de las características relacionadas con el ciclo de inversión-adición de valor-desinversión, pueden encontrarse otras referencias indirectas de calidad. La primera es la experiencia (EXP_{it}) de los gestores de ECR, medida como la antigüedad de los principales directivos de la entidad inversora. Las entidades que cuenten con gestores más experimentados serán las que mayor peso tengan en el proceso de captación de fondos. Finalmente, la pertenencia a una asociación sectorial representativa puede constituir otra referencia relevante al contar este tipo de instituciones con un código de conducta que aporta prestigio a la actividad desarrollada por sus miembros. Este efecto se mide a través de la variable ($ASCRI_{it}$), que toma valor uno para una entidad “i” en los años en los que era miembro de la asociación nacional de capital riesgo.

Todas estas variables cambian en el tiempo y son diferentes para cada entidad. Las variables referidas a unidades monetarias están expresadas en miles de euros constantes con

base en 2005. Se espera que todas ellas, a excepción de la variable que recoge el volumen de capitales pendientes de inversión y la que mide el número de empresas en cartera por profesional, tengan un impacto positivo sobre la captación de fondos.

Variables de Control

Resulta necesario incorporar otras variables consideradas en la literatura por su efecto sobre la variable endógena. La primera es el crecimiento del PIB (*CPIB_t*), como referente de la evolución en el tiempo de la economía, en consonancia con lo propuesto por Gompers y Lerner (1998), esperándose una incidencia positiva.

En segundo término, la actividad de capital riesgo está vinculada de distintas formas con el mercado de valores. Por una parte, suele constituir el principal mecanismo de desinversión en países como Estados Unidos, por lo que se esperaría una relación positiva entre la evolución del mercado de valores y la captación de nuevos fondos (Gompers y Lerner, 1998). Sin embargo, el capital riesgo es una categoría de activo que compite con la inversión en Bolsa en la configuración de las carteras de los inversores institucionales, por lo que una positiva evolución del mercado de valores implicaría un mayor atractivo de este destino para los inversores, esperándose una incidencia negativa sobre la asignación de recursos a capital riesgo. En el caso español, dado el escaso peso que hasta el momento ha tenido la Bolsa como mecanismo de desinversión (Martí, 2002), es más justificable la segunda argumentación. Como medidas alternativas de este efecto se utilizarán las variables siguientes:

RB_t Rentabilidad anual del Índice General de la Bolsa de Madrid.

CapBurs_t Capitalización Bursátil del mercado español.

Otra referencia también propuesta por Gompers y Lerner (1998) es el efecto de los tipos de interés. Estos autores introducen los tipos de interés a corto plazo, argumentando que una subida de tipos haría más interesante el capital riesgo para las empresas, como forma de financiación, afectando indirectamente de forma positiva a la captación de recursos para inversión en capital riesgo. Pero la deuda también compite con el capital riesgo como categoría de activo, por lo que un aumento en los tipos de interés podría implicar un mayor atractivo de

² En este sentido, Gompers (1996) señala que, con objeto de alcanzar con rapidez una elevada reputación, los operadores recientemente establecidos tienden a desinvertir mediante salidas a bolsa en un plazo de

este instrumento frente al capital riesgo, esperándose una incidencia negativa. A diferencia de los propuesto por Gompers y Lerner (1998), en este trabajo se incorporan los tipos de interés a 10 años, por su mayor homogeneidad en plazo con la inversión en capital riesgo, como categoría de activo, y por su implicación como fórmula de financiación estable, como alternativa a la financiación mediante recursos propios que implica el capital riesgo.

Por razón del retraso en la publicación de datos oficiales, en la mayoría de las variables se incorpora un retardo de un año.

- **Ecuación de Medida**

$$NFOND = f(\text{Var. Entorno Legal y Fiscal}, \text{Var. Capital Riesgo}, \text{Var. Control}, s1_{it}, s2_{it},)$$

En la estimación de la ecuación de medida, la variable endógena ($NFOND_{it}$) representa el volumen de fondos captado por la i ésima entidad en el periodo t , en miles de euros constantes con base en 2005. Respecto a las variables exógenas, debe recordarse la necesidad de eliminar una de las variables consideradas en la primera etapa para evitar el problema de colinealidad. En este sentido, se excluye la variable $CAPDISP_{it-1}$, ya que únicamente puede argumentarse su presencia para determinar el lanzamiento de un proceso de captación de nuevos fondos si el volumen de recursos pendiente de inversión no es elevado.

3.4 Análisis descriptivo

La variable endógena mide los fondos captados por cada entidad de capital riesgo en cada uno de los años del periodo analizado. Como ya se comentó en los apartados 3.2 y 3.3, el proceso de captación de fondos no se desarrolla todos los años, ni pueden repetirlo con facilidad muchos de los operadores. En la Tabla 1 se ofrece un análisis descriptivo de esta variable para aquellas entidades que sí captaron fondos. En el Panel A se aportan datos del número de entidades que lograron atraer nuevos fondos en cada uno de los años, siendo los años 2003 y 2005 los que registraron un mayor número de entidades captando recursos adicionales. En el año 2000 se registró el mayor fondo cerrado en esta actividad en España, por importe de casi 750 millones de euros, afectando este dato a la media y a la desviación típica de dicho año. En todo el periodo analizado se produjeron 391 incrementos de fondos, ascendiendo el valor medio a 26,6 millones de euros.

tiempo inferior que aquéllos ya establecidos.

Sin embargo, dada la elevada variabilidad³ de las cantidades atraídas por las entidades de capital riesgo, como consecuencia de la disparidad de tamaños de entidades que gestionan entre 1,2 y 900 millones de euros, es recomendable prestar más atención a la mediana. En este caso, los mayores valores se registraron en los años 1998 y 2000, siendo la referencia para el conjunto 6,2 millones de euros. En el Panel B se recoge información sobre el número de captaciones de recursos adicionales, así como del tiempo medio transcurrido entre dos procesos para cada entidad. Los valores extremos observados varían entre un máximo de 11 y un mínimo de 0 procesos, siendo la media muestral de 3 procesos. El tiempo transcurrido entre dos procesos de atracción ascendió a 3,1 años.

[Insertar Tabla 1]

Con relación a la variable que recoge la tasa impositiva máxima sobre las ganancias de capital, en la Tabla 2 se ofrecen los valores registrados de dicha variable para cada uno de los años. Asimismo, se recoge la evolución temporal de la rentabilidad anual de los activos con los que compite el capital riesgo y la capitalización bursátil. También se aporta información del número de procesos de captación de fondos y del total de recursos totales captados cada año por las entidades consideradas en el estudio. Puede observarse que a partir del año 1997, en que baja la tasa impositiva máxima, sube el volumen de fondos captado, y que esto vuelve a suceder a partir del año 2003 (excepto por el dato atípico del volumen de fondos captado en el año 2000).

[Insertar Tabla 2]

En la Tabla 3 se desglosa la actividad inversora desarrollada por las ECR en los diferentes años. Con relación al volumen de inversiones realizado, en el Panel A se muestra que un promedio anual del 82,7 por 100 de las entidades invirtió durante el periodo analizado, variando considerablemente los importes invertidos por operador y año, entre un mínimo de 2.000 euros, por alguna ampliación residual en alguna participada, y un máximo de 485 millones de euros. La mediana invertida por operación y año ascendió a 2,5 millones de euros

³ Los valores mínimos registran cantidades muy reducidas porque en algunos casos reflejan beneficios retenidos de entidades de tamaño reducido de duración ilimitada, que también se computan como fondos captados para inversión.

constantes del año 2005. En el Panel B se refleja el número de profesionales de inversión que forman parte de las plantillas de las entidades inversoras operativas, destacando que el valor medio se situó en 5,6, con un máximo de 30 (correspondiente a una entidad con aportación de fondos mayoritariamente pública) y un mínimo de 1 persona. De igual modo, se analiza el número de empresas participadas que corresponderían a cada uno de los profesionales, a efectos de contar con los medios humanos para realizar el seguimiento sobre el que se sustenta la aportación de valor a las empresas en cartera. Como puede apreciarse, este valor medio se situó en torno a 3 participadas por cada profesional en todos los años, pero con una considerable dispersión entre distintas entidades.

[Insertar Tabla 3]

En la Tabla 4 se recoge la información relativa a las desinversiones, a precio de coste, realizadas por cada ECR. En concreto, se valora cuántas realizaron alguna desinversión y, entre ellas, cuántas desinvertieron mediante colocación en bolsa, venta a terceros industriales o venta a otra ECR, que son las que suelen aportar los mayores rendimientos. La existencia de dificultades en la desinversión queda patente al representar las fórmulas de desinversión señaladas el 43,6 por 100 del total al coste, con valores máximos superiores al 60 por 100 en 1997 y 2000. El resto de las desinversiones corresponden a ventas a anteriores propietarios, provisión total y definitiva de participaciones y otras formas de desinversión, como canjes o liquidación de activos. El importe medio registrado por entidad se estimó en 7,9 millones de euros constantes del año 2005, siendo la mediana 1,8 millones de euros.

[Insertar Tabla 4]

Finalmente, en el Gráfico 1 se cruza la evolución de los fondos captados, en términos agregados, con cada una de las variables consideradas en el análisis. Puede observarse que la subida en la tasa impositiva que se produjo en el año 1993 coincidió con una menor captación de fondos para tres de los cuatro años en que estuvo vigente dicha tasa. En el año 1997 se produjo una bajada en la tasa impositiva que duró cuatro años, que coincidió en el tiempo con un aumento en los fondos captados. Sin embargo, las progresivas disminuciones de la tasa impositiva producidas desde el año 2001 no coincidieron con aumentos en los recursos

captados hasta el año 2003. Por otra parte, se observa que la relación de la rentabilidad en el mercado de valores y la rentabilidad de la deuda a 10 años con la captación agregada de fondos es reducida, mientras que con la capitalización bursátil y la inversión de capital riesgo agregada parece mayor.

[Insertar Gráfico 1]

En el Apéndice se ofrece la matriz de correlaciones entre las diferentes variables propuestas. Como puede apreciarse, existe una correlación elevada entre dos de las variables consideradas, los tipos impositivos aplicables a las plusvalías y los tipos de interés a largo plazo. Con objeto de evitar la existencia de multicolinealidad, se realizaron regresiones de cada una de estas variables con respecto al resto, identificándose la presencia de este problema. Dada la orientación del trabajo, se omite la variable representativa de los tipos de interés en el análisis realizado.

4. Resultados

En la Tabla 5 se ofrecen los resultados de la estimación basada en la metodología Heckman. En la primera etapa, el modelo probit de efectos aleatorios es estimado por máxima verosimilitud. Las dos especificaciones introducidas se diferencian en la medida del efecto fiscal. Los resultados de ambas especificaciones son coincidentes, en la primera etapa, indicando que ni la alteración de la tributación de las plusvalías ni la aprobación de una legislación que incentiva la creación de ECR tienen un efecto significativo sobre la probabilidad de que una entidad individual levante un nuevo fondo. En relación con la tributación de las ganancias de capital, el resultado es coincidente con el obtenido en Estados Unidos por Gompers y Lerner (1998). Sólo se encuentra evidencia de que tienen mayor probabilidad de levantar un fondo las entidades adscritas a ASCRI y las que no tienen elevados volúmenes de recursos pendientes de inversión.

En la segunda etapa se investiga, a través de la ecuación de medida, el efecto de los cambios regulatorios sobre el volumen de fondos captado por ECR individuales, pero controlando por aspectos específicos de éstas y por la evolución general de la economía y de los mercados de capitales. En este caso, la estimación se realiza considerando la existencia de efectos aleatorios, pero sólo a partir de las observaciones de los años en los que las entidades sí

captaron nuevos recursos. Tampoco se encuentra evidencia del efecto de la modificación de la tributación de las plusvalías sobre el volumen de fondos que captan individualmente las ECR. Este resultado es coincidente con Poterba (1989), para quien esta medida debería tener un impacto sobre la actividad de capital riesgo, pero más bien por el lado de la demanda que por el de la atracción de fondos para inversión. Sin embargo, Gompers y Lerner (1998) sí que encuentran evidencia de una incidencia negativa.

Por otra parte, los resultados obtenidos muestran que la legislación específica del año 1999 tiene un efecto significativo sobre el volumen de nuevos fondos captado. Este resultado es importante para el legislador, pues demuestra la eficacia de una medida que pretende contribuir a incrementar la cantidad de recursos financieros estables disponibles para invertir en empresas no cotizadas.

Respecto a las referencias relativas a la actividad desarrollada por las ECR, con signo positivo, debe destacarse que los operadores que realizan un mayor volumen de inversiones en el periodo anterior son los que atraen más fondos. De esta forma, los inversores estarían valorando esta faceta, tanto como muestra de la habilidad para gestionar un volumen de recursos superior, ante la complejidad en el desarrollo de esta actividad financiera, como manifestación de una mayor habilidad para cerrar transacciones en empresas no cotizadas. Por otro lado, conforme a lo esperado, debe mencionarse el signo negativo de la ratio entre el número de empresas participadas por profesional, como signo de la atención prestada a las empresas de la cartera, y el volumen de fondos captado. Debe destacarse que la aportación de valor a las empresas en cartera es un aspecto fundamental en esta actividad, y contribuye a incrementar tanto la probabilidad de supervivencia de las empresas financiadas como la rentabilidad final obtenida en la inversión.

En el apartado del cierre del ciclo de capital riesgo, el coeficiente estimado es positivo, confirmando el interés de los inversores por ceder más fondos a aquellas ECR que son capaces de desinvertir sus participaciones por los procedimientos considerados como más lucrativos. Este resultado coincide con Gompers y Lerner (1998) y Jeng y Wells (2000), aunque en estos dos trabajos la referencia se limitaba a las desinversiones mediante colocación en el mercado de valores. Dado el limitado número de operaciones de este tipo que se dan en España, se unieron las tres vías que implican mayores retornos para los inversores.

En relación con la consideración de otras características observables de los inversores, no se encuentra evidencia del efecto de la experiencia de los operadores sobre el volumen de

fondos captado. Este resultado es contrario al obtenido por Gompers y Lerner (1998) para el caso de Estados Unidos. Esta circunstancia puede explicarse por el menor grado de desarrollo del mercado español, en el que un buen número de operadores sin experiencia previa se incorporaron al sector en los últimos años; y por el escaso peso que en la actualidad tienen las entidades públicas en términos de captación de fondos, que, sin embargo, son las más antiguas. Por el contrario, la pertenencia a la asociación sectorial sí tiene una incidencia significativa sobre el volumen de fondos captado, de forma que las entidades que operan bajo el código de conducta inspirado por la asociación española de capital riesgo, ASCRI, son las que captan más fondos de los inversores.

Por lo que respecta a las variables de control introducidas, se encuentra que el crecimiento real del PIB, tiene una incidencia positiva sobre los fondos captados, aunque con un bajo nivel de significación. Este resultado no coincide con el encontrado por Gompers y Lerner (1998), ya que, aunque en su estudio con datos agregados sí encuentran una relación positiva significativa entre ambas variables, ésta desaparece en el apartado realizado con datos desagregados, como los utilizados en este trabajo. En relación con otras variables de control que vinculan el mercado de capital riesgo con el mercado de capitales, la rentabilidad bursátil no es significativa, confirmando la apreciación intuitiva que se desprende del gráfico 1, por lo que se opta por acudir a la capitalización bursátil como variable alternativa, resultando negativo, y significativo, el signo del coeficiente. De este modo, se confirma la explicación relativa al capital riesgo como categoría de activo que compite con la inversión en mercado de valores, por encima de la relativa al posible efecto positivo sobre las expectativas de rentabilidad ante una mayor receptividad del mercado hacia colocaciones de empresas participadas. El escaso número de estas operaciones en España ya anticipaba este resultado.

Finalmente, en relación con la idoneidad de la metodología propuesta por Heckman (1979), Verbeek y Nijman (1996) y Vella y Verbeek (1999), los dos regresores añadidos son significativos, confirmando la bondad en la corrección del sesgo de selección mediante la utilización de esta técnica.

5. Discusión y conclusiones

En los últimos años se ha observado un creciente interés por los mercados de capital riesgo, tanto por su efecto positivo sobre la economía como sobre las empresas que lo reciben. Debido a ello, son diversas las actuaciones que, con la iniciativa de las autoridades económicas,

se han llevado a cabo en muchos países con el ánimo de potenciar este mercado. Sin embargo, son pocos los trabajos que, desde un punto de vista empírico, han dedicado atención a los efectos de las diversas medidas adoptadas. La principal contribución de este trabajo consiste en analizar la eficacia de cambios regulatorios concretos sobre la captación de nuevos fondos, pero desde la perspectiva de los propios protagonistas de dicho proceso: los inversores.

En concreto, se estudia el impacto de dos medidas concretas. Por un lado, se analiza el impacto de la tributación de las plusvalías, que constituyen, el retorno de los inversores y el premio a la labor de los emprendedores. Su efecto sobre la actividad de capital riesgo ha sido escasamente estudiado en la literatura, adoleciendo algunos de los trabajos de diversas limitaciones, como el uso de un índice que recoge, simultáneamente, diversos aspectos fiscales y legales (Armour y Cumming, 2004); o el uso de información agregada, que no permite captar cierta información que sí está presente en la información desagregada relativa a entidades de capital riesgo. En este trabajo se pretende contribuir en la superación de dichas limitaciones y ofrecer evidencia para un país en el que el mercado de capital riesgo está en desarrollo, como es el español. El trabajo empírico se apoya en una muestra que cubre la práctica totalidad de entidades de capital riesgo activas en España desde 1991 hasta 2005.

A priori, la adopción de medidas fiscales y legales es importante para el inversor. Por un lado, una reducción en la tasa impositiva sobre las ganancias de capital incrementa la rentabilidad final esperada obtenida con la desinversión. Por otro lado, una regulación favorable de la actividad de capital riesgo que posibilite, entre otras cosas, eliminar la doble tributación de los vehículos de inversión utilizados, aportando a la vez seguridad a los inversores, constituye un aliciente para que éstos aporten fondos a este mercado. Por todo ello, se espera que ambas medidas contribuyan a desarrollar los mercados de capital riesgo.

Los resultados obtenidos muestran que las variables relacionadas con la tributación de las plusvalías en el IRPF no parecen ser relevantes para los inversores. Este resultado coincide con la intuición anticipada por Poterba (1989), pero es contrario a la evidencia aportada por Gompers y Lerner (1998) en el caso de Estados Unidos. Por otro lado, sí que se demuestra la existencia de un efecto significativo de la aprobación de una legislación específica que limita de forma efectiva la doble tributación de rendimientos, al igual que se ha resuelto en otras formas de inversión colectiva. Con ello, este trabajo verifica empíricamente el acierto de la regulación introducida para incrementar la oferta de recursos de capital riesgo, permitiendo que un mayor

flujo de fondos facilite financiación para el crecimiento de empresas y liquidez para accionistas de empresas no cotizadas que quieran vender sus participaciones.

Los resultados también muestran que, a diferencia de lo observado en Estados Unidos, la buena marcha de los mercados de valores tiene un efecto negativo sobre la captación de fondos de capital riesgo. Este resultado aporta evidencia sobre una explicación alternativa a la relación entre los mercados de valores y el mercado de capital riesgo. Desde la perspectiva de un inversor institucional que debe realizar una asignación de sus recursos entre distintas categorías de activos, la buena marcha de un mercado hace que sea más atractivo en términos relativos frente al mercado o mercados con los que se compara, implicando un mayor peso del primero en la cartera resultante. Este efecto tiene más peso que la consideración del mercado de valores como una vía de salida para las participaciones, en el caso de España, por la escasa importancia de las colocaciones en bolsa como vía de desinversión natural.

La evidencia aportada en este trabajo se centra en el mercado español de capital riesgo. Sin embargo, las conclusiones podrían hacerse extensivas para otros países de nuestro entorno en los que no se hubiera resuelto de forma satisfactoria el problema de la doble tributación de los rendimientos de los inversores finales. De igual modo, es extrapolable el efecto que la inversión tiene sobre la captación de nuevos fondos, al estar justificada la atracción de capitales si hay suficientes oportunidades de inversión. Finalmente, en relación con la especial vinculación entre los mercados de valores y el mercado de capital riesgo, resultaría interesante verificar si el efecto negativo identificado en España se repite en otros países de nuestro entorno.

Apéndice

Tabla A1
Descripción de las variables utilizadas

V. Independientes	Descripción	Fuente
IMP _t	Tipo impositivo marginal aplicable a las plusvalías en el año “t” en el impuesto sobre la renta de las personas físicas.	1
TipoFijo _t	Variable <i>dummy</i> que toma valor cero hasta 1997 y valor uno desde dicha fecha, en la que las plusvalías pasan a tributar a tipo fijo	1
LEY99 _t	Variable <i>dummy</i> que toma valor cero hasta el año 1998, y uno a partir del año 1999, momento de aprobación de la Ley 1/1999, en adelante.	2
INV _{it}	Inversión suscrita de la i-esima entidad en el periodo “t”, en miles de euros constantes de 2005.	5
RATIO _{it}	Relación entre el número de empresas en cartera y el número de profesionales de inversión de la i-esima entidad, en el periodo “t”.	5
DBol-Terc _{it}	Valor al coste de las desinversiones realizadas mediante colocación en bolsa, venta a terceros no financieros o venta a otras entidades de capital riesgo por la i-esima entidad” en el momento “t”, en miles de euros constantes de 2005.	5
CAPDISP _{it}	Capitales pendientes de inversión de la i-esima entidad en el momento “t”, en miles de euros constantes de 2005.	5
EXP _{it}	Número de años de experiencia del principal responsable de inversión de la i-esima entidad en el momento “t”.	5
ASCRI _{it}	Variable <i>dummy</i> que toma valor uno si la i-esima entidad es miembro de ASCRI en el momento “t”, o cero en caso contrario.	5
CPIB _t	Crecimiento del PIB, en términos reales entre el momento “t-1” y “t”.	3
CapBurs _t	Capitalización bursátil del mercado español de valores al final del año “t”, en miles de euros constantes de 2005.	4
RB _t	Rentabilidad anual del Índice General de la Bolsa de Madrid en el momento “t”.	3
INT _t	Rentabilidad de la deuda a 10 años en España en el año “t”.	3

- (1) Elaboración propia a partir de las Leyes del IRPF y sus modificaciones.
- (2) Elaboración propia.
- (3) OECD: Main Economic Indicators
- (4) EUROSTAT: Monetary and Financial Indicators
- (5) Base de datos de ASCRI

Tabla A2

Coeficientes de correlación entre las variables independientes.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1,00												
2	-0,73 ^a	1,00											
3	0,70 ^a	-0,93 ^a	1,00										
4	0,17 ^a	-0,16 ^a	0,15 ^a	1,00									
5	-0,05 ^c	0,06 ^c	-0,07 ^b	-0,10 ^a	1,00								
6	0,06 ^c	-0,07 ^b	0,07 ^b	0,14 ^a	-0,07 ^b	1,00							
7	0,09 ^a	-0,09 ^a	0,10 ^a	0,34 ^a	-0,20 ^a	0,27 ^a	1,00						
8	0,08 ^a	-0,17 ^a	0,17 ^a	0,09 ^a	0,38 ^a	0,05	0,09 ^a	1,00					
9	0,08 ^a	-0,10 ^a	0,11 ^a	0,05	0,14 ^a	0,08 ^a	0,13 ^a	0,28 ^a	1,00				
10	0,19 ^a	-0,42 ^a	0,53 ^a	0,09 ^a	0,01	0,06 ^c	0,04	0,19 ^a	0,07 ^b	1,00			
11	-0,31 ^a	-0,12 ^a	0,13 ^a	0,02	0,00	0,07 ^b	-0,01	0,07 ^b	-0,02	0,34 ^a	1,00		
12	0,85 ^a	-0,86 ^a	0,85 ^a	0,21 ^a	-0,06 ^c	0,11 ^a	0,09 ^a	0,14 ^a	0,08 ^a	0,46 ^a	0,07 ^b	1,00	
13	-0,74 ^a	0,95 ^a	-0,95 ^a	-0,17 ^a	0,07 ^b	-0,08 ^a	-0,09 ^a	-0,17 ^a	-0,10 ^a	-0,48	-0,18 ^a	-0,92 ^a	1,00

(a) = Significativo al 1%, (b) = Significativo al 5%, (c) = Significativo al 10%.

(1) $LEY99_t$ = Variable ficticia que toma el valor 1 desde el año 1999, inclusive, en adelante; (2) IMP_t = Tipo impositivo aplicable a las plusvalías en el IRPF en t; (3) $TipoFijo_t$ = Variable ficticia que toma el valor 1 desde el año 1997, inclusive, en adelante; (4) INV_{it} = Inversión suscrita por la entidad de capital riesgo en miles de euros constantes de 2005; (5) $RATIO_{it}$ = Relación entre el número de empresas participadas y el número de directivos de inversión de la entidad; (6) $DBol-Trec_{it}$ = Desinversión mediante colocación en bolsa, venta a terceros industriales y venta a otras entidades de capital riesgo, a precio de coste, en miles de euros constantes de 2005; (7) $CAPDISP_{it}$ = Recursos pendientes de inversión de la entidad, en miles de euros constantes de 2005; (8) EXP_{it} = Número de años de experiencia del más experimentado de los directivos de la entidad; (9) $ASCRI_{it}$ = Variable ficticia que toma valor uno si la entidad era miembro de la asociación sectorial de capital riesgo; (10) $CPIB_t$ = Crecimiento del PIB en términos reales entre t-1 y t; (11) RB_t = Rentabilidad anual del Índice General de la Bolsa de Madrid; (12) $CapBurs_t$ = Capitalización Bursátil del mercado español, en miles de euros constantes del año 2005; (13) INT_t = Tipos de interés a 10 años.

Referencias bibliográficas

- Ali-Yrkkö, J.; Hyytinen, A. y Liukkonen, J. (2003): "Exiting Venture Capital Investments: Lessons From Finland", en Hyytinen, A. y M. Pajarinen (eds.), *Financial Systems and Firm Performance: Theoretical and Empirical Perspectives*, Taloustieto, Ltd., Capítulo 4, 135-176.
- Amemiya, T. (1985): *Advanced Econometrics*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Arellano, M. y Bover, O. (1990): "La econometría de datos de panel", *Investigaciones Económicas* 14, 3-45.
- Armour, J. y Cumming, D. (2004): "The Legal Road To Replicating Silicon Valley", Centre for Business Research, Cambridge, Working Paper 281.
- Ayayi, A. (2004): "Public Policy and Venture Capital: the Canadian Labor-Sponsored Venture Capital Funds", *Journal of Small Business Management* 42 (3), 335-345.
- Balboa, M. y Martí, J. (2005): "How do Private Equity Managers Signal their Quality?", *Revista de Economía Financiera* 6, 58-81.
- Belke, A., Fehn, R. y Foster, N. (2003): "Does Venture Capital Investment Spur Employment Growth?", CESifo Working Paper No. 930.
- Birch, D. (1979): *The Job Generation Process*, MIT Programme on Neighborhood and Regional Change, Cambridge, MA.
- Black, B.S. (1998): "Information Asymmetry, the Internet and Securities Offerings", *Journal of Small and Emerging Business Law* 2 (1), 91-99.

- Bygrave, W.D. y Timmons, J.A. (1985): "An Empirical Model for the Flows of Venture Capital", en Hornaday, J.A. et al. (eds.), *Frontiers of Entrepreneurial Research*, Babson College, Wellesley, MA, pp 105-125.
- Carter, L.; Barger, T. y Kuczynski, I. (1996): *Investment Funds in Emerging Markets*, Washington D.C, International Finance Corporation.
- Cumming, D.J. y MacIntosh, J.G. (2003): "A Cross-Country Comparison of Full and Partial Venture Capital Exits", *Journal of Banking and Finance* 27 (3), 511-548.
- Da Rin, M.; Nicodano, G. y Sembenelli, A. (2005): "Public Policy and the Creation of Active Venture Capital Markets", European Central Bank, Working Paper Series 430.
- Davila, A.; Foster, G. y Gupta, M. (2003): "Venture Capital Financing and the Growth of Start-up Firms", *Journal of Business Venturing*, 18 (6), 689-708.
- Engel, D. (2002): "The Impact of Venture Capital on Firm Growth: An Empirical Investigation", ZEW Discussion Paper, No. 02-02.
- Engel, D. y Keilbach, M. (2002): "Firm Level Implications of Early Stage Venture Capital Investment – An Empirical Investigation", ZEW Discussion Paper, No. 02-82.
- Ernst y Young LLP (2001): *Venture Capital Climate for Bioscience in Maryland*, Ernst & Young
- European Commission (2003): "Communication on the Implementation of the Risk Capital Action Plan", COM (2003) 654, Brussels.
- European Investment Funds, EIF (2002): *Annual Report 2001*, Luxembourg.
- Gladstone, D. (1988): *Venture Capital Investing*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Gompers, P.A. y Lerner, J (1998): "What Drives Venture Capital Fundraising?", *Brookings Papers: Microeconomics* 1998, 149-192.
- Gompers, P.A. y Lerner, J (2001): *The Money of Invention*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Gordon, R.H. (1998): "Can High Personal Taxes Encourage Entrepreneurial Activity?", IMF Staff Papers 45, 49-80.
- Heckman, J.J. (1979): "Sample Selection Bias as a Specification Error", *Econometrica* 47 (1), 153-161.
- Hellmann, T. y Puri, M. (2002): "Venture Capital and the Professionalization of Start-up Firms: Empirical Evidence", *Journal of Finance* 57 (1), 169-197.
- Janney, J.J. y Folta, T.B. (2003): "Signaling through Private Equity Placements and its Impact on the Valuation of Biotechnology Firms", *Journal of Business Venturing* 18 (3), 361-380.
- Jeng, L.A. y Wells, P.C. (2000): "The Determinants of Venture Capital Funding: Evidence Across Countries", *Journal of Corporate Finance* 6 (3), 241-289.
- Kanniainen, V. y Keuschnigg, C. (2002): "Start-up Investment with Scarce Venture Capital Support", *Journal of Banking and Finance* 28 (8), 1935-1959.
- Kanniainen, V. y Keuschnigg, C. (2003): "The Optimal Portfolio of Start-up Firms in Venture Capital Finance", *Journal of Corporate Finance* 9 (5), 521-534.
- Keuschnigg, C. (2004): "Taxation of a Venture Capitalist with a Portfolio of Firms", *Oxford Economic Papers* 56 (2) , 285-306.
- Keuschnigg, C. y Nielsen, S.B. (2003): "Tax Policy, Venture Capital, and Entrepreneurship", *Journal of Public Economics* 87 (1), 175-203.
- Keuschnigg, C. y Nielsen, S.B. (2004a): "Start-ups, Venture Capitalists, and the Capital Gains Tax", *Journal of Public Economics* 88 (5), 1011-1042.
- Keuschnigg, C. y Nielsen, S.B. (2004b): "Taxation and Venture Capital Backed Entrepreneurship", *International Tax and Public Finance* 11 (4), 369-390.
- Kortum, S. y Lerner, J. (2000): "Assesing the Contribution of Venture Capital to Innovation", *Rand Journal of Economics* 31 (4), 674-692.

- Maddala, G. S. (1992): *Introduction to Econometrics*, 2nd edition, New York: Macmillan Publishing Company.
- Manigart, S. y van Hyfte, W. (1999): "Post-investment Evolution of Belgian Venture Capital Backed Companies: an Empirical Study", Babson Entrepreneurship Conference Working Paper.
- Martí, J. (2002): *Oferta y Demanda de Capital Riesgo en España. 2001*, Editorial Civitas, Madrid.
- Norton, E. (1995): "Venture Capital as an Alternative Means to Allocate Capital: an Agency-Theoretic View", *Entrepreneurship Theory and Practice* winter, 19-29.
- OECD (1997): "Government Venture Capital for Technology-Based Firms", OECD/GD(97)201.
- OECD (2001): *Drivers of Growth: Information Technology, Innovation and Entrepreneurship*, Paris.
- Osnabrugge, M. van, y Robinson, R.J. (2001): "The Influence of a Venture Capitalist's Source of Funds", *Venture Capital* 3 (1), 25-39.
- Poterba, J.M. (1989): "Venture Capital and Capital Gains Taxation", en Larry Summers (eds.), *Tax Policy and the Economy*, MIT Press, Cambridge, 47-67.
- Repullo, R. y Suárez, J. (2004): "Venture Capital Finance: A Security Design Approach", *Review of Finance* 8 (1), 75-108.
- Rosenstein, J.; Bruno, A.V.; Bygrave, W.D. y Taylor, N.T. (1990): "How much do CEOs Value the Advice of Venture Capitalists on their Boards?", *Frontiers of Entrepreneurship Research*, 238-250.
- Sapienza, H.J.; Manigart, S. y Vermeir, W. (1996): "Venture Capitalists Governance and Value Added in Four Countries", *Journal of Business Venturing* 11 (6), 439-469.
- Schmidt, K.M. (2002): "Convertible Securities and Venture Capital Finance", *Journal of Finance* 58 (3), 1139-1166.
- Schmidt, D. y Wahrenburg, M. (2003): "Contractual Relations between European VC-Funds and Investors: The Impact of Reputation and Bargaining Power on Contractual Design", Center for Financial Studies, Working Paper 15.
- Storey, D.J., Watson, R. y Wynarczyk, P. (1989): "Fast Growth Businesses: Case Studies of 40 Small Firms in the North East of England", Working Paper 67, Department of Employment, Londres.
- Tykvova, T. (2000): "Venture Capital in Germany and its impact on innovation", SSRN Working Paper.
- Vella, F. y Verbeek, M. (1999): "Two-step Estimation of Panel Data Models with Censored Endogenous Variables and Selection Bias", *Journal of Econometrics* 90 (2), 239-263.
- Verbeek, M. y Nijman, T. (1996): "Incomplete Panels and Selection Bias", en Mátyás, L. y Sevestre, P. (eds.), *The Econometrics of Panel Data: Handbook of Theory and Applications*, 2nd edition, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 449-490.

Tabla 1. Datos relativos a la captación de nuevos fondos en España

Panel A. - Entidades operativas y volumen de recursos captado.

Año	Enti- dades	Sí captaron	% sí	Media	Mediana	Desv. Típ.	Máx	Mín
1991	45	22	48,9%	9.743	3.053	17.300	59.708	29
1992	46	17	37,0%	11.325	2.918	17.628	66.213	18
1993	54	26	48,1%	13.482	3.085	29.627	133.490	18
1994	54	12	22,2%	10.489	7.533	10.485	41.781	1.046
1995	54	15	27,8%	8.980	3.199	19.338	79.965	160
1996	53	17	32,1%	5.762	1.058	9.047	26.779	1
1997	51	19	37,3%	24.640	2.204	51.942	189.689	29
1998	56	19	33,9%	40.622	22.308	43.885	141.284	228
1999	56	25	44,6%	18.571	7.377	28.791	147.178	15
2000	67	38	56,7%	67.259	17.533	138.357	736.399	14
2001	78	32	41,0%	27.262	4.247	50.753	242.660	339
2002	85	35	41,2%	17.291	6.570	23.140	109.506	211
2003	93	40	43,0%	25.320	5.316	48.342	213.076	53
2004	99	34	34,3%	39.517	5.686	87.675	465.229	310
2005	109	40	36,7%	30.371	12.663	49.648	250.000	72
1991-2005			39,1%	26.662	6.203	62.780	736.399	1
Observaciones	1000	391						

Volúmenes captados en miles de euros constantes (base 2005).

Panel B. Número de ampliaciones de recursos y tiempo transcurrido.

	Media	Desv. Típ.	Max	Min
Número de ampliaciones de recursos	3,0	2,4	11	0
Tiempo entre cada ampliación (años)	3,1	2,2	15	1

Fuente: Cálculos realizados a partir de la base de datos de ASCRI.

Tabla 2. Datos relativos al entorno económico e institucional en España

Año	Imposición plusvalías en el IRPF	Crecimiento PIB real	Rentabilidad IGBM	Capitalización Bursátil*	Tipo Interés a largo plazo	Número de nuevos fondos	Nuevos fondos captados*
1991	56,00%	2,54%	0,38%	183.686	12,36%	22	214
1992	35,34%	0,93%	-11,83%	143.047	11,70%	17	193
1993	37,34%	-1,03%	14,72%	152.864	10,20%	26	351
1994	37,34%	2,38%	18,11%	177.140	10,00%	12	126
1995	37,34%	2,76%	-6,07%	197.609	11,30%	15	135
1996	37,34%	2,44%	22,11%	249.836	8,70%	17	98
1997	20,00%	4,03%	52,65%	333.201	6,40%	19	468
1998	20,00%	4,35%	46,68%	423.946	4,80%	19	772
1999	20,00%	4,20%	10,45%	521.445	4,70%	25	464
2000	20,00%	4,18%	12,61%	628.337	5,50%	38	2.556
2001	18,00%	2,67%	-15,20%	598.301	5,10%	32	872
2002	18,00%	2,01%	-14,74%	486.695	5,00%	35	605
2003	15,00%	3,05%	-3,18%	613.414	4,13%	40	1.013
2004	15,00%	3,24%	22,00%	715.471	4,10%	34	1.344
2005	15,00%	3,53%	23,30%	813.810	3,40%	40	1.215
Media	26,78%	2,75%	11,47%	415.920	7,16%	26	695
Mediana	20,00%	2,76%	12,61%	423.946	5,50%	25	468
D. Típ.	12,33%	1,41%	20,60%	226.517	3,17%	10	655
Máximo	56,00%	4,35%	52,65%	813.810	12,36%	40	2.556
Mínimo	15,00%	-1,03%	-15,20%	143.047	3,40%	12	98

*Cifras en millones de euros constantes de 2005.

Fuente: Tipo impositivo máximo tributación plusvalías: Elaboración propia a partir de las Leyes del IRPF y sus modificaciones; Crecimiento del PIB: OCDE Main Economic Indicators; Rentabilidad IGBM: OCDE Main Economic Indicators; Capitalización Bursátil: EUROSTAT: Monetary and Financial Indicators; Tipos de Interés a largo plazo: OCDE Main Economic Indicators; Nuevos fondos captados: Base ASCRI de capital riesgo.

Tabla 3. Datos relativos a las inversiones de capital riesgo en España

Panel A. - Volumen de recursos invertido por año.

Año	Enti- dades	Sí invir- tieron	% sí	Media	Mediana	Desv.		
						Típ.	Máx	Mín
1991	45	44	97,8%	4.720	1.470	11.397	74.699	4
1992	46	41	89,1%	4.060	1.806	8.243	51.151	110
1993	54	45	83,3%	2.787	1.194	5.268	28.979	57
1994	54	44	81,5%	3.157	1.451	3.915	13.945	8
1995	54	43	79,6%	4.618	1.810	7.856	44.332	81
1996	53	39	73,6%	6.088	1.275	12.904	66.406	15
1997	51	40	78,4%	7.330	1.535	14.426	72.082	2
1998	56	38	67,9%	6.000	2.574	9.175	48.922	4
1999	56	43	76,8%	12.866	6.433	19.837	104.937	89
2000	67	59	88,1%	16.392	4.479	29.648	162.415	15
2001	78	69	88,5%	14.943	3.243	30.863	175.066	47
2002	85	70	82,4%	11.674	4.231	23.957	156.102	119
2003	93	78	83,9%	16.039	2.983	32.778	206.684	43
2004	99	84	84,8%	15.244	3.226	54.402	485.139	55
2005	109	90	82,6%	13.084	4.345	26.738	166.561	35
1991-2005			82,7%	10.488	2.535	27.442	485.139	2
Observaciones	1000	827						

Volúmenes invertidos en miles de euros constantes (base 2005).

Panel B. - Número de profesionales por entidad y número de empresas participadas por profesional.

Año	Profesionales por entidad				Participadas por profesional			
	Media	Desv. Típ.	Máximo	Mínimo	Media	Desv. Típ.	Máximo	Mínimo
1991	6,1	4,7	25	1	3,0	2,4	10,4	0,2
1992	5,2	3,2	16	1	3,4	2,3	10,0	0,6
1993	5,3	3,3	16	1	3,3	2,6	13,0	0,1
1994	5,2	3,5	17	1	3,2	2,2	12,5	0,7
1995	5,3	3,4	16	1	3,4	2,4	14,0	0,7
1996	5,6	3,2	16	1	3,4	2,1	12,0	0,2
1997	6,3	4,0	21	1	3,3	2,0	11,0	0,6
1998	6,4	4,2	21	1	2,9	1,6	8,0	0,4
1999	6,9	5,1	30	1	3,1	2,6	15,0	0,3
2000	6,0	3,4	18	1	2,8	2,0	8,4	0,1
2001	5,5	3,3	18	1	3,0	2,4	9,5	0,2
2002	5,4	3,4	17	1	3,0	2,3	9,5	0,2
2003	5,4	3,5	17	1	3,3	3,0	15,0	0,3
2004	5,5	3,5	17	1	3,5	3,6	20,0	0,2
2005	5,3	3,3	15	1	3,4	3,7	19,0	0,1
1991-2005	5,6	3,7	30	1	3,2	2,7	20,0	0,1

Fuente: Cálculos realizados a partir de la base de datos de ASCRI.

Tabla 4. Datos relativos a las desinversiones mediante colocación en bolsa y venta a terceros o a otras entidades de capital riesgo en España

Año	Sí invirtieron	IPO o terceros*	% sí*	Media	Mediana	Desv. Típ.	Máx	Mín
1991	22	10	45,5%	7.734	1.900	13.150	40.417	250
1992	27	7	25,9%	15.993	779	35.894	103.810	37
1993	31	16	51,6%	1.588	494	2.120	6.898	8
1994	33	11	33,3%	1.692	586	2.137	6.890	42
1995	33	12	36,4%	3.326	2.105	3.818	14.514	192
1996	35	17	48,6%	4.262	1.876	5.466	17.734	23
1997	34	21	61,8%	9.637	2.858	21.181	86.613	50
1998	40	15	37,5%	6.880	2.157	13.817	55.770	2
1999	38	17	44,7%	6.781	1.962	11.425	48.144	25
2000	39	24	61,5%	7.180	1.320	12.964	49.393	84
2001	43	18	41,9%	5.314	1.540	7.058	26.344	8
2002	44	15	34,1%	5.720	724	9.710	33.723	59
2003	53	17	32,1%	2.919	1.162	3.818	15.383	77
2004	54	25	46,3%	6.482	1.539	10.199	43.015	11
2005	68	34	50,0%	21.464	3.409	52.953	290.472	24
1991-2005			43,6%	7.960	1.755	23.217	290.472	2
Observaciones	594	259						

Volúmenes desinvertidos en miles de euros constantes (base 2005).

* Desinvertieron mediante colocación en bolsa, venta a industriales o a otra ECR.

Fuente: Cálculos realizados a partir de la base de datos de ASCRI.

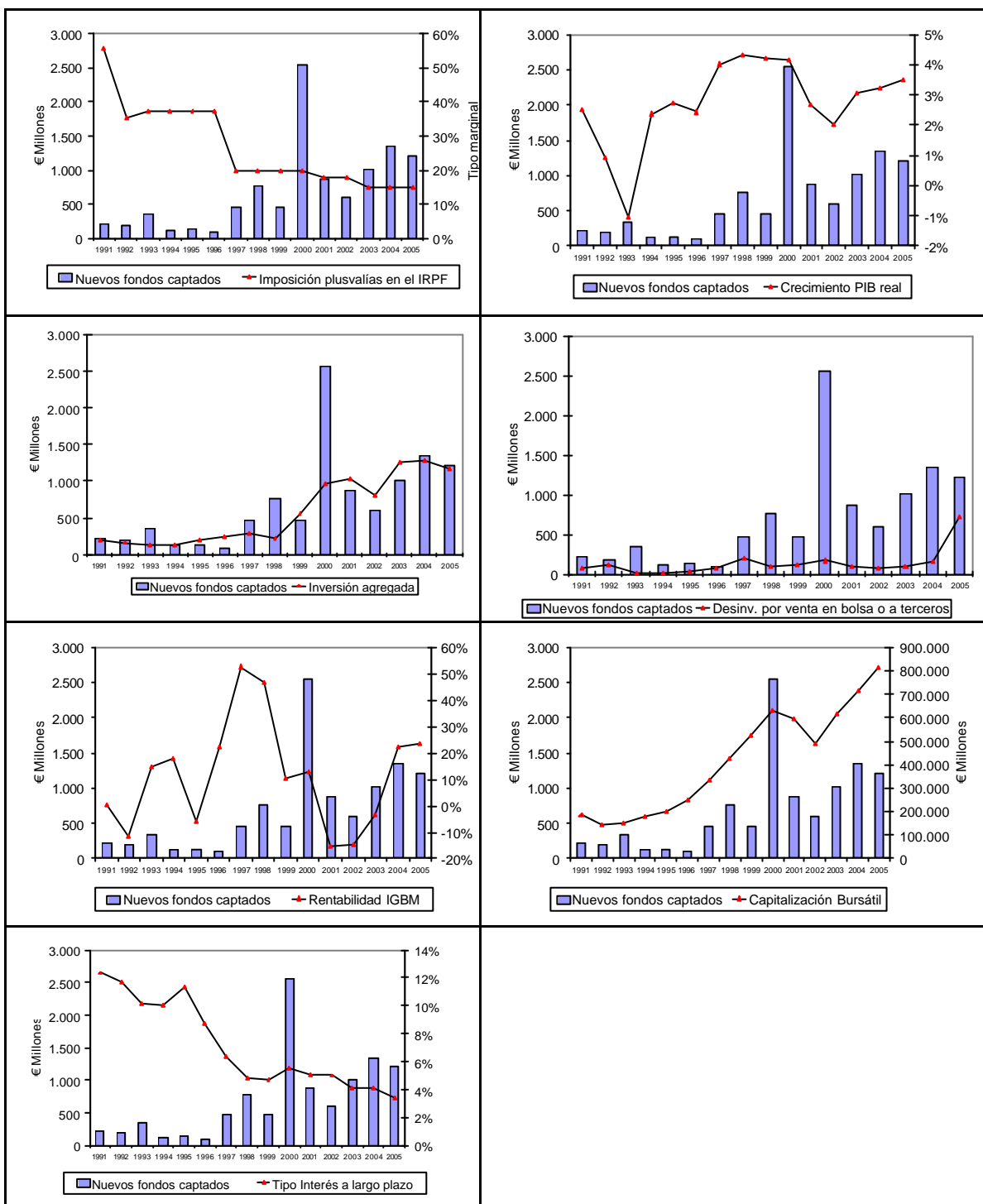
Tabla 5. Estimación de los coeficientes en dos etapas (Heckman, 1979)

V. Independientes	Variable Dependiente			
	Prob. de captar nuevos fondos <i>Primera etapa (Probit)</i>		Volumen de fondos captados <i>Segunda etapa (MCG)</i>	
	<i>Especificación 1</i>	<i>Especificación 2</i>	<i>Especificación 1</i>	<i>Especificación 2</i>
IMP _{t-1}	0,2624 (0,8366)	-	-19662,5300 (57748,8100)	-
TipoFijo _{t-1}	-	0,0060 (0,2328)	-	19293,1300 (15497,3300)
LEY99 _{t-1}	0,2570 (0,2550)	0,2639 (0,2540)	47113,6100 ^a (16986,3100)	48323,9400 ^a (17028,2600)
INV _{it-1}	7,11E-7 (2,13E-6)	7,39E-7 (2,13E-6)	0,5565 ^a (0,2107)	0,5727 ^a (0,2107)
RATIO _{it-1}	-0,0244 (0,0241)	-0,0239 (0,0241)	-4613,3430 ^a (1776,1240)	-4375,4220 ^b (1779,5580)
DBol-Terc _{it-1}	-4,08E-7 (7,67E-6)	-4,99E-7 (7,67E-6)	2,8811 ^a (0,7393)	2,7968 ^a (0,7420)
CAPDISP _{it-1}	-4,38E-6 ^a (1,61E-6)	-4,39E-6 ^a (1,61E-6)	-	-
EXP _{it}	0,0014 (0,0116)	0,0008 (0,0116)	252,2306 (784,8788)	151,9674 (782,4395)
ASCRI _{it}	0,5753 ^a (0,1427)	0,5737 ^a (0,1426)	42843,9700 ^b (18240,9300)	44273,1800 ^b (18162,0100)
CPIB _{t-1}	7,9513 ^c (4,7127)	8,0151 (4,9185)	422708,8000 ^c (226509,4000)	404764,5000 ^c (226422,5000)
CapBurs _{t-1}	-8,67E-10 (8,20E-10)	-1,02E-9 (8,20E-10)	-1,22E-4 ^b (5,51E-5)	-1,66E-4 ^a (6,22E-5)
s1 _i	-	-	5969,1350 ^c (3621,0310)	6273,4050 ^c (3611,2790)
s2 _{it}	-	-	42688,6200 ^b (19683,8100)	44550,4100 ^b (19664,8400)
CONSTANTE	-0,8284 ^c (0,4465)	-0,7001 ^a (0,2074)	-79442,1700 (62254,5400)	-87833,4400 ^c (52129,6600)
Observaciones / ECR	855 / 123	855 / 123	282 / 90	282 / 90
Log MV	-509,4900	-509,5389		
Prob > chi2			0,0000	0,0000

(a) = Significativo al 1%, (b) = Significativo al 5%, (c) = Significativo al 10%. Errores estándar entre paréntesis.

Variable endógena: 1ª etapa: dummy (1: si la entidad i-esima captó fondos en t); 2ª etapa: recursos captados por la entidad i-esima en t, en miles euros constantes de 2005. Variables independientes: IMP_t = Tipo impositivo marginal aplicable a las plusvalías en el impuesto sobre la renta de las personas físicas; LEY99_t = dummy (1: desde el año 1999, inclusive, que se aprobó la nueva Ley de capital riesgo, en adelante); TipoFijo_t = dummy (1: desde el año 1997, inclusive, en el que se introdujo un tipo fijo de tributación para las plusvalías, en adelante); INV_{it} = Inversión suscrita por la entidad en el año, en miles de euros constantes de 2005; RATIO_i = Relación entre el número de empresas participadas y el número de directivos de la entidad en el año; DBol-Terc_t = Desinversión de la entidad en el año mediante colocación de las acciones en el mercado de valores, venta a terceros o venta a otras ECR, a precio de coste, en miles de euros constantes de 2005; CAPDISP_{it} = Recursos pendientes de inversión de la entidad al final del año, en miles de euros constantes de 2005; EXP_{it} = Número de años de experiencia del más experimentado de los directivos de la entidad; ASCRI_i = dummy (1: si la entidad es miembro de la asociación sectorial); CPIB_t = Crecimiento del PIB en términos reales; CapBurs_t = Capitalización bursátil del mercado de valores español, en miles de euros constantes de 2005; s1_i, s2_{it} = Regresores que incorporan información de la ecuación de selección para corregir el error en la ecuación de medida.

Gráfico 1. Evolución volumen anual de fondos captado y diversas variables explicativas en España



Notas:

- No se incluye la actividad de capital riesgo en España de fondos paneuropeos.
- Cifras en millones de euros constantes de 2005.

Fuente: Tipo impositivo máximo tributación plusvalías: Elaboración propia a partir de las Leyes del IRPF y sus modificaciones; Crecimiento del PIB: OCDE Main Economic Indicators; Rentabilidad IGBM: OCDE Main Economic Indicators; Capitalización Bursátil: EUROSTAT: Monetary and Financial Indicators; Tipos de Interés a largo plazo: OCDE Main Economic Indicators; Nuevos fondos captados, inversiones y desinversiones de capital riesgo: Base ASCRI.