

Análisis de los determinantes en los requerimientos de garantía: evidencia empírica de Chile

*Analysis from determinants of collateral
requirements: Empirical evidence from Chile*

Juan Pablo Zorrilla Salgado. Universidad de La Laguna

M.^a Gracia Rodríguez Brito * Universidad de La Laguna

Carolina Rodríguez Donate. Universidad de La Laguna

RESUMEN El presente trabajo analiza los factores que caracterizan los préstamos con garantía en Chile. Dicho análisis está motivado por la importancia del acceso al crédito para la supervivencia de las empresas y por el valor que tiene la capacidad de aportar garantías como mecanismo para reducir el riesgo moral. La principal aportación de este trabajo radica en ser el primero que analiza los factores determinantes de la probabilidad de aportar garantías en los préstamos en Chile. Además, dado que Chile es un país con una economía emergente se comparan los resultados con los de otros trabajos que analizan mercados financieros desarrollados. Así, a partir de la base de datos del Banco Mundial de «Encuestas de Empresas», se analizaron 342 empresas de Chile para el año 2006, cuyos resultados indican que los préstamos de mayor duración y mayor tamaño, para empresas que dirigen su producción al mercado internacional son los que tienen más posibilidades de ser garantizados. Estos resultados apoyan las teorías sobre la utilización de la garantía como mecanismo reductor del riesgo moral en mercados con información asimétrica.

PALABRAS CLAVE Garantías; Información asimétrica; Mercados crediticios; Racionamiento del crédito; Modelos de elección discreta.

ABSTRACT This paper analyses the factors that characterize the collateral loans in Chile. Such analysis is motivated by the importance of the credit access for businesses survival and the value that has the ability to pledge collateral as a mechanism to reduce moral hazard. The main contribution of this work is to be the first to analyze the determinants of probability to pledge collateral on loans in Chile. In addition, since Chile is a country with an emerging economy, the results are compared with those of other studies analyzing developed financial markets. Thus, from the database of World Bank «Enterprise Surveys», we analyzed 342 businesses from Chile in 2006, whose results indicate that the loans of longer duration and larger size for businesses that direct their production to the international market are the ones most likely to be guaranteed. These results support the theories on the use of collateral as a mechanism to reduce moral hazard in markets with asymmetric information.

KEYWORDS Collateral; Asymmetric information; Credit markets; Credit rationing; Discrete choice Models.

* **Autora para correspondencia:** M.^a Gracia Rodríguez Brito, Departamento de Análisis Económico, Universidad de La Laguna, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Campus de Guajara s/n. 38071 La Laguna, Tenerife, España. Tel. +34 922317114. Correo-e: mgbrito@ull.es

1. INTRODUCCIÓN

El uso de garantías entre empresas e instituciones financieras es una característica común de los contratos de crédito. En general, la relación contractual entre los prestamistas y los prestatarios puede estar caracterizada por la presencia de información asimétrica, la cual puede derivar en racionamiento del crédito por parte de las instituciones financieras (Stiglitz y Weiss, 1981).

Las asimetrías de información en las relaciones crediticias hacen que el prestamista puede que asuma el riesgo moral generado en el prestatario. Los bancos, que no tienen la información sobre la voluntad de la devolución del pago por parte del empresario, deciden en consecuencia racionar el crédito. Igualmente, la reacción de defensa de los prestamistas consistente en la subida indefinida de los tipos de interés puede provocar una selección adversa de los prestatarios (los más seguros dejan de solicitar crédito, mientras que son los más arriesgados los que están dispuestos a aceptar cualquier precio), por lo que los prestamistas, no siendo capaces de diferenciar a las buenas empresas de las malas, deciden racionar el crédito.

En base a la tesis del modelo teórico presentado por Bester (1987), los requerimientos de garantía pueden ser utilizados como un mecanismo que señala la calidad de los prestatarios de bajo riesgo cuando aceptan contratos que demandan la aportación de una garantía con un alto valor sobre el préstamo. De igual manera, el riesgo moral no resultará en racionamiento del crédito, en la medida que un alto grado de aportación de garantía, pueda inducir a invertir en proyectos empresariales más seguros. En cualquier caso, el racionamiento del crédito sólo ocurre si algunos prestatarios no pueden aportar suficientes garantías.

La principal aportación de este trabajo, que utiliza datos procedentes del *Enterprise Survey* del Banco Mundial para Chile 2006⁽¹⁾, es que es el primero en analizar los factores determinantes de los préstamos con garantías en un país con una economía emergente como Chile⁽²⁾. Además, se comparan los resultados con los de trabajos que estudian los mercados financieros en países desarrollados. Por lo tanto, al existir un mayor grado de información asimétrica, debido a la presencia de riesgo moral para los prestamistas, éstos exigirán una mayor aportación de garantías por parte de los prestatarios generando un racionamiento del acceso al crédito para las empresas, tal como se sugiere en Bester (1987).

Como se ha mencionado con anterioridad la mayoría de los trabajos que han aportado evidencia empírica, se han encaminado al análisis de la garantía en países desarrollados⁽³⁾

(1) Chile en el año 2006 según el Banco Mundial contaba con un ingreso bruto *per cápita* de US\$5870, el cual se considera un ingreso medio-alto y por lo tanto, Chile posee un mercado emergente (ver *Encuesta de Empresas. Perfil de País: Chile – Encuesta 2006* en www.enterprisesurveys.org).

(2) Según el estudio *Sistemas de garantía de crédito en América Latina* publicado por el Banco Interamericano de Desarrollo en 2006, que revisa la creciente importancia de estos sistemas en ocho países de la región: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, El Salvador, México, Perú y Venezuela, las garantías otorgadas en dichos países alcanzaron un total de US\$1.400 millones, representando un riesgo vivo de más de US\$2.600 millones y US\$4.700 millones en créditos garantizados (ver Llisterra *et al.*, 2006).

(3) La evidencia empírica basada en la *Nacional Survey of Small Business Finance* (NSSBF, EE.UU.) ha indicado que el uso de garantías se ha convertido en la mayor herramienta para obtener financiamiento bancario, hecho que se constata con el aumento en la exigencia de garantías en países como Estados Unidos (Berger y Udell, 1995; Ang *et al.*, 1995; Avery *et al.*, 1998; Chakraborty y Hu, 2006; Brick y Palia, 2007; Steijvers *et al.*, 2008), habiendo sido verificado en otros mercados desarrollados como: Alemania (Elsas y Krahn, 1998; Harhoff y Körting, 1998; Machauer y Weber, 1998; Lehmann y Neuberger, 2001), Bélgica (Degryse y Van Cayseele, 2000; Voordeckers y Steijvers, 2006), Reino Unido (Cowling, 1999; Cressy y Toivanen, 2001; Hanley, 2002; Hanley y Crook, 2005), España (Reig Pérez y Ramírez Comeig, 1998; Capra, *et al.*, 2001; Jiménez *et al.*, 2006; Hernández y Martínez, 2006), Italia (Pozzolo, 2004) y Japón (Ono y Uesugi, 2005), entre otros.

y sólo unos cuantos han estudiado su papel en los mercados emergentes⁽⁴⁾. La Porta *et al.* (2003) muestran para el caso de México que una relación más fuerte entre el prestamista y el prestatario reduce los requerimientos de garantías, Menkhoff *et al.* (2006) se examinó el papel y los determinantes de la garantía en Tailandia y, Will y Godlewski (2006) analizaron si la garantía ayuda a resolver los problemas de selección adversa en los mercados de crédito de 43 países incluyendo países subdesarrollados.

Aunque, todos estos trabajos aportan resultados de los determinantes de la garantía en diversos países, en la actualidad los análisis sobre el uso de las garantías como instrumento mitigador de la información asimétrica no son consistentes. En algunos estudios la garantía parece jugar un papel disciplinario en el comportamiento del prestatario resolviendo el problema del riesgo moral mientras que en otros estudios empíricos la garantía parece resolver el problema de selección adversa (Steijvers y Voordeckers, 2009).

Actualmente, los gobiernos están interesados en buscar la forma de que las empresas puedan acceder al crédito competitivo, por esta razón es de suma relevancia conocer el funcionamiento de la garantía en los préstamos bancarios, para poder de esta manera crear sistemas y mecanismos de garantía más eficientes en los mercados globales.

El resto del trabajo está estructurado de la siguiente manera. En el apartado 2, se describe la base de datos y las variables utilizadas para el análisis. En el apartado 3, se muestra la metodología utilizada y los principales resultados comparándolos con los obtenidos en trabajos que aportan evidencia empírica en países con mercados desarrollados. Por último, se presentan las principales conclusiones extraídas del trabajo.

2. BASE DE DATOS

La información utilizada en la base de datos procede de la «Encuesta de Empresas» elaborada por la Unidad de Análisis de Empresas del Grupo del Banco Mundial⁽⁵⁾, dichas encuestas recopilan a través de entrevistas personales con gerentes y propietarios de las empresas, una amplia gama de información cualitativa y cuantitativa relacionada con el ambiente para los negocios en cada país⁽⁶⁾. Las áreas cubiertas en estas encuestas incluyen los obstáculos para hacer negocios, la infraestructura, el financiamiento, la mano de obra, la corrupción y las regulaciones, la ley y el orden, la innovación y la tecnología, el comercio exterior y la productividad de las empresas. La muestra finalmente considerada en este trabajo está compuesta por 342 empresas chilenas en el año 2006⁽⁷⁾.

Las variables de interés consideradas *a priori* para explicar los determinantes de la aportación de garantías en los préstamos, se agruparon en tres grupos, el primero de éstos con dieciséis variables que proporcionan información general de la empresa, el

(4) El Banco Mundial define a los mercados emergentes como aquellos países con un ingreso *per cápita* medio bajo o medio alto, aunque dichos parámetros varían según el período de tiempo del análisis, también se utiliza como referencia que dichos países deben de contar con mercados financieros regulados, transparentes, profundos y operativamente eficientes. Standard & Poor's utiliza como criterio que un mercado emergente pasa a ser un mercado desarrollado, cuando éste alcanza un ingreso *per cápita* alto del Banco Mundial y lo mantiene al menos por tres años consecutivos (S&P Emerging Markets Index).

(5) www.enterprisesurvey.org

(6) Estas encuestas se aplican a una muestra representativa de empresas que incluye todo el sector de manufacturas, el sector servicios y los sectores del transporte y la construcción. Se excluyen los sectores de servicios públicos y servicios financieros, así como el sector agrícola.

(7) La eliminación de los individuos que no proporcionan información sobre alguna de las variables incluidas en las modelizaciones provoca una reducción del tamaño muestral hasta las 342 empresas finalmente seleccionadas para el análisis.

segundo con siete variables que brindan información sobre el tipo de mercado y sus ventas, y finalmente, el tercer grupo que contiene 28 variables que aportan información sobre la estructura financiera de las empresas.

En la tabla 1 se presentan las variables que proporcionan características generales de las empresas que constituyen la muestra analizada.

TABLA 1
VARIABLES CON INFORMACIÓN GENERAL DE LAS EMPRESAS

<i>Variables</i>	<i>Total</i>	<i>Porcentaje (%)</i>	<i>Garantías</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Tamaño de la empresa				
Pequeña	99	28,9%	43	43,4%
Mediana	156	45,6%	85	54,5%
Grande	87	25,4%	40	46%
Constitución legal de la empresa				
Sociedad que cotiza en bolsa	11	3,2%	7	63,6%
Sociedad anónima	292	85,4%	144	49,3%
Responsabilidad limitada	33	9,6%	14	42,4%
Propietario único	1	0,3%	0	0%
Comandita simple	5	1,5%	3	60%
Capital mayoritario propiedad de la empresa				
Nacional (0)	12	3,5%	5	41,7%
Nacional (1-75)	10	2,92%	5	50%
Nacional (76-100)	320	93,57%	158	49,38%
Extranjero (0)	320	93,57%	157	49,06%
Extranjero (1-75)	11	3,22%	6	54,55%
Extranjero (76-100)	11	3,22%	5	45,45%
Accionista mayoritario (0-25)	15	4,39%	7	46,67%
Accionista mayoritario (26-50)	98	28,65%	47	47,96%
Accionista mayoritario (51-75)	53	15,5%	26	49,06%
Accionista mayoritario (76-100)	176	51,46%	88	55%
Antigüedad de la empresa				
Menos de 10 años	52	15,2%	24	46,2%
Entre 11 y 30 años	163	47,7%	80	49,1%
Mayor de 30 años	127	37,1%	64	50,4%
TAMAÑO TOTAL DE LA MUESTRA	342	100%	168	49,1%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos del Banco Mundial: Enterprise Survey – Chile 2006.

Según el tamaño de la empresa ⁽⁸⁾, el 45,6% de las empresas son medianas, el 28,9% son pequeñas y el 25,4% son grandes. El 54,5% de las empresas medianas aportaron

(8) Se considera según la definición de la propia encuesta del Banco Mundial como: Pequeña empresa cuando tiene entre 5 y 19 trabajadores, Mediana empresa cuando posee entre 20 y 99 trabajadores y Grande empresa cuando su plantilla laboral es mayor a 100 trabajadores.

garantía sobre el préstamo, mientras que este porcentaje es inferior al 50% tanto en el caso de pequeñas como de grandes empresas.

En relación a la constitución legal de la empresa, el 85,4% de las empresas de la muestra son sociedades anónimas, el 9,6% de las empresas son de responsabilidad limitada, mientras que el resto de modalidades están presentes en porcentajes inferiores al 5%. El 49,3% de las sociedades anónimas y el 42,4% de las empresas de responsabilidad limitada aportaron garantías respectivamente.

En cuanto a la proporción del capital mayoritario que constituye la empresa, podemos observar que el 93,57% de las empresas nacionales poseen entre el 75 y 100% del capital de la empresa, y que la posesión de capital extranjero entre el 75 y 100% representa el 3,22% de las empresas, la propiedad del capital mayoritario de la empresa en una sola persona representa el 51,46% y en este caso la aportación de garantías fue del 55% en las empresas.

Por otra parte, la antigüedad de la empresa según el número de años que lleva operando en el mercado se clasificó en tres modalidades: menos de 10 años, entre 11 y 30 años y 30 años o más. Las empresas que tienen menos de 10 años representan el 15,2%, las empresas que tienen entre 11 y 30 años representan el 47,7% y aquellas empresas que cuentan con más de 30 años de antigüedad constituyen el 37,1% de la muestra analizada, de éstas el 46,2%, el 49,1% y el 50,4% aportaron garantías respectivamente, por lo cual es fácil apreciar una tendencia ligeramente ascendente según el número de años de la empresa en el mercado en cuanto a la aportación de garantías.

En la tabla 2 se presentan las variables relativas al tipo de mercado y su grado de apertura con el exterior. Se observa que el 91,81% de las empresas no exportan directamente y el 74,56% no exporta indirectamente. En relación al año en el que la empresa comienza a exportar, el 49,52% inició operaciones de exportación hace menos de 10 años y de éstas el 40,38% aportaron garantías; mientras que del 32,38% de las empresas que iniciaron exportaciones hace 30 años, el 55,88% aportaron garantías sobre el préstamo.

TABLA 2
VARIABLES DE LOS TIPOS DE MERCADOS SOBRE EL GRADO DE APERTURA EXTERIOR

<i>Variables</i>	<i>Total</i>	<i>Porcentaje (%)</i>	<i>Garantías</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Exportaciones				
Exportaciones directas (0)	314	91,81%	153	48,73%
Exportaciones directas (1-100)	28	8,19%	15	53,57%
Exportaciones indirectas (0)	255	74,56%	130	50,98%
Exportaciones indirectas (1-100)	77	22,51%	31	40,26%
Menos de 10 años exportando	52	49,52%	21	40,38%
Entre 11 y 30 años exportando	34	32,38%	19	55,88%
Más de 30 años exportando	6	5,71%	3	50%
Tipo de mercado de la empresa				
Local	227	66,4%	102	44,9%
Nacional	95	27,8%	51	53,7%
Internacional	20	5,8%	15	75%
TAMAÑO TOTAL DE LA MUESTRA	342	100%	168	49,1%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos del Banco Mundial: Enterprise Survey – Chile 2006.

En cuanto al tipo de mercado, más del 60% de las empresas dirigen su actividad principalmente al mercado local, donde el 44,9% de las empresas de este grupo aportaron garantías. Por otro lado, el 27,8% dirigen su actividad mayoritariamente hacia el mercado nacional, siendo el 53,7% las que aportaron garantías, y por último, un 5,8% se dirigen principalmente al mercado internacional, de las cuales el 75% aportaron garantías para la concesión de préstamos.

En la tabla 3 se presentan las variables que aportan información sobre la estructura financiera e inversora de las empresas.

TABLA 3
VARIABLES DE LA ESTRUCTURA FINANCIERA E INVERSORA DE LAS EMPRESAS

<i>Variables</i>	<i>Total</i>	<i>Porcentaje (%)</i>	<i>Garantías</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Capital de trabajo				
Fondos propios (0)	101	29,53%	51	50,5%
Fondos propios (1-25)	35	10,23%	26	74,29%
Fondos propios (26-50)	73	21,35%	35	47,95%
Fondos propios (51-75)	43	12,57%	22	51,16%
Fondos propios (76-100)	88	25,73%	34	38,64%
Préstamos bancarios (0)	121	35,38%	56	46,28%
Préstamos bancarios (1-25)	47	13,74%	23	48,94%
Préstamos bancarios (26-50)	122	35,67%	47	38,52%
Préstamos bancarios (51-75)	21	6,14%	16	76,19%
Préstamos bancarios (76-100)	49	14,33%	26	53,06%
Préstamos gubernamentales (0)	265	77,49%	125	47,17%
Préstamos gubernamentales (1-25)	66	19,3%	36	54,55%
Préstamos gubernamentales (26-100)	9	2,63%	7	77,78%
Préstamos familiares (0)	265	77,49%	123	46,42%
Préstamos familiares (1-25)	71	20,76%	41	57,75%
Préstamos familiares (26-100)	4	1,17%	4	100%
Préstamos instituciones no financieras (0)	324	94,74%	156	48,15%
Préstamos instituciones no financieras (1-100)	16	4,68%	12	75%
Préstamos vía proveedores (0)	197	57,6%	91	46,19%
Préstamos vía proveedores (1-25)	52	15,2%	31	59,62%
Préstamos vía proveedores (26-50)	60	17,54%	31	51,67%
Préstamos vía proveedores (51-75)	16	4,68%	8	50%
Préstamos vía proveedores (76-100)	15	4,39%	7	46,67%
Préstamos informales (0)	334	97,66%	164	49,1%
Préstamos informales (1-100)	6	1,75%	4	66,67%
Inversión				
Fondos propios (0)	101	37,55%	51	50,5%
Fondos propios (1-25)	19	7,06%	13	68,42%

(Continúa pág. sig.)

TABLA 3 (CONT.)
VARIABLES DE LA ESTRUCTURA FINANCIERA E INVERSORA DE LAS EMPRESAS

<i>Variables</i>	<i>Total</i>	<i>Porcentaje (%)</i>	<i>Garantías</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Fondos propios (26-50)	43	15,99%	19	44,19%
Fondos propios (51-75)	12	4,46%	5	41,67%
Fondos propios (76-100)	94	34,94%	38	40,43%
Préstamos bancarios (0)	121	44,98%	56	46,28%
Préstamos bancarios (1-25)	15	5,58%	2	13,33%
Préstamos bancarios (26-50)	36	13,38%	16	44,44%
Préstamos bancarios (51-75)	16	5,95%	8	50%
Préstamos bancarios (76-100)	81	30,11%	44	54,32%
Préstamos gubernamentales (0)	265	98,51%	125	47,17%
Préstamos gubernamentales (1-100)	4	1,49%	1	25%
Préstamos familiares (0)	265	98,51%	123	46,42%
Préstamos familiares (1-100)	4	1,49%	3	75%
Préstamos instituciones no financieras (0)	263	97,77%	121	46,01%
Préstamos instituciones no financieras (76-100)	6	2,23%	5	83,33%
Préstamos vía proveedores (0)	234	86,99%	112	47,86%
Préstamos vía proveedores (1-25)	7	2,6%	2	28,57%
Préstamos vía proveedores (26-50)	11	4,09%	4	36,36%
Préstamos vía proveedores (51-75)	5	1,86%	3	60%
Préstamos vía proveedores (76-100)	12	4,46%	8	66,67%
Préstamos informales (0)	268	99,63%	125	46,64%
Préstamos informales (1-100)	1	0,37%	1	100%
Institución que otorga el financiamiento				
Bancos comerciales	327	95,6%	163	49,8%
Instituciones financieras gubernamentales	10	2,9%	4	40%
Instituciones no financieras	3	0,9%	0	0%
Fuentes informales	2	0,6%	1	50%
Tipo de garantía				
Edificios y terrenos	103	61,3%	103	61,3%
Maquinaria y equipo	28	16,7%	28	16,7%
Inventarios y cuentas por cobrar	10	6%	10	6%
Activos personales del propietario	33	19,6%	33	19,6%
Otros no especificados	33	19,6%	33	19,6%
Estados financieros auditados				
Si cuenta con estados financieros auditados	157	45,9%	72	45,9%
No cuenta con estados financieros auditados	185	54,1%	96	51,9%
Madurez de la deuda				
Menos de un año	136	39,8%	54	39,7%

(Continúa pág. sig.)

TABLA 3 (CONT.)
VARIABLES DE LA ESTRUCTURA FINANCIERA E INVERSORA DE LAS EMPRESAS

<i>Variables</i>	<i>Total</i>	<i>Porcentaje (%)</i>	<i>Garantías</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Entre 1 y 3 años	111	32,5%	51	45,9%
Mayor a 3 años	95	27,8%	63	66,3%
Tamaño relativo del crédito				
Inferior al primer cuartil	85	24,9%	36	42,4%
Entre el primer y segundo cuartil	86	25,1%	35	40,7%
Entre el segundo y el tercer cuartil	86	25,1%	42	48,8%
Superior al tercer cuartil	85	24,9%	55	64,7%
TAMAÑO TOTAL DE LA MUESTRA	342	100%	168	49,1%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos del Banco Mundial: Enterprise Survey – Chile 2006.

+ En esta variable el número total de casos válidos es de 269 y no 342.

En cuanto al capital de trabajo y, en concreto al porcentaje que representan distintas fuentes de financiamiento, prácticamente el 70% de las empresas utilizan una combinación de fondos propios y préstamos provenientes de bancos comerciales privados para financiar el capital de trabajo. Según los datos de las encuestas de empresas el 77,49% no utiliza los préstamos gubernamentales ni préstamos familiares, el 94,74% no solicita préstamos provenientes de instituciones financieras no bancarias, el 57,6% dice no recurrir a préstamos procedentes de proveedores y el 97,66% no utiliza préstamos que se consideran provenientes de fuentes informales.

En cuanto a las nuevas inversiones, ocurre lo mismo que en el caso del capital de trabajo, el 62,45% de las empresas obtuvo fuentes de financiación principalmente de fondos internos y el 55% de bancos comerciales privados. En el caso de los préstamos gubernamentales, préstamos familiares, préstamos procedentes de instituciones financieras no bancarias, préstamos vía proveedores y préstamos provenientes de fuentes informales, el 90% de las empresas dice no utilizarlas como fuentes de financiamiento destinado a la inversión.

De acuerdo al financiamiento según el origen de los fondos externos, el 95,6% obtienen financiación de bancos comerciales privados y el resto la obtienen de bancos propiedad del Estado, instituciones financieras no bancarias u otras. Precisamente, del conjunto de empresas cuya financiación es obtenida a través de bancos comerciales privados, el 49,8% aportaron garantías, siendo este porcentaje similar en el caso del resto de instituciones que conceden préstamos salvo en el caso de las instituciones no bancarias, en cuya situación sólo se encontraban tres de las 342 empresas y ninguna aportó garantías.

Según el tipo de garantía aportada, el 61,3% de las empresas consideradas aportaron como garantía terrenos y edificios, mientras que aquellas empresas que aportaron como garantías maquinaria y equipos, inventarios y cuentas por cobrar, activos personales y otros no especificados constituyen menos del 20%.

También se puede apreciar que el 45% de las empresas de la muestra cuentan con estados financieros auditados, siendo el 45,9% de este conjunto de empresas las que aportaron garantías para el préstamo.

En cuanto a la madurez de la deuda, el 39,8% son préstamos inferiores al año, mientras que el 32,5% son préstamos con una duración de uno a tres años y el 27,8% de las empresas tienen préstamos cuyo plazo de devolución es superior a los tres años. De forma que se deduce una relación positiva entre madurez, es decir, plazo del préstamo y aportación de garantías. Así, el porcentaje de empresas cuyo préstamo es inferior a 12 meses que aportaron garantías es del 39,7%, mientras que este porcentaje es del 45,9% y 66,3% para aquellas empresas cuyo plazo es entre uno y tres años o superior a los tres años, respectivamente.

Inicialmente, la muestra original contaba con datos relativos al volumen de ventas anuales en unidades monetarias y al tamaño del crédito, por lo que, a partir de las dos variables anteriores, se construyó una nueva variable que midiese el tamaño relativo del crédito⁽⁹⁾. En cada uno de estos tramos definidos anteriormente se encuentra aproximadamente el 25% de las empresas de la muestra. Con relación al porcentaje de empresas que con un tamaño relativo de crédito aportaron garantías, se observa que en el caso de empresas con créditos con un tamaño relativo superior al tercer cuartil, más del 60% aportan garantías, mientras que este porcentaje es inferior al 50% en el resto de categorías.

3. METODOLOGÍA Y RESULTADOS

El objetivo de este trabajo es explicar la incidencia de determinados factores sobre la decisión de aportar o no garantías por parte de las instituciones financieras en los préstamos a empresas. En este sentido, los modelos de elección discreta⁽¹⁰⁾, resultan apropiados cuando el objetivo no es predecir el comportamiento medio de un agregado, sino analizar los factores determinantes de la probabilidad de que a una empresa se le exija o no garantías en la solicitud de un préstamo⁽¹¹⁾.

Supóngase que el proceso de decisión implica elegir entre $J + 1$ alternativas, es decir, la variable dependiente Y_i toma valores desde 0 hasta J , de modo que interesa evaluar $P(Y_i = j) = F(\beta_j^T x_i)$, $j = 0, \dots, J$. McFadden (1973) formula un modelo de elección discreta en el que la probabilidad de que se elija una alternativa se define como la probabilidad de que dicha alternativa tenga la mayor utilidad entre el conjunto de alternativas posibles⁽¹²⁾. La utilidad que obtiene el individuo i de la alternativa J puede representarse mediante U_{ij} , $j = 0, \dots, J$. La utilidad de cada una de las alternativas no es observable por el investigador; sin embargo, depende de un conjunto de características del individuo, x_i , y un conjunto de atributos propios de cada una de las alternativas, s_j , que sí son observables. Así, el componente determinístico o sistemático de la utilidad de la alternativa j para el individuo i puede especificarse como:

(9) Dada la gran cantidad de valores distintos que tomaban cada una de estas variables por separado, se decidió agrupar según los cuartiles: valores inferiores al primer cuartil (0,0228), entre el primer y segundo cuartil (0,0228 a 0,0546), entre el segundo y tercer cuartil (0,0546 a 0,1254) y superiores al tercer cuartil (0,1254).

(10) Una descripción detallada de estos modelos puede consultarse en Maddala (1983), Franses y Paap (2001) y Train (2003), entre otros.

(11) Estos trabajos Berger y Udell (1995), Avery *et al.* (1998), Cowling (1999), Degryse y Van Cayseele (2000), Hanley (2002) han analizado también el papel de las garantías como variable dependiente utilizando modelos Logit binomiales.

(12) Las alternativas deben ser mutuamente excluyentes y, además, exhaustivas, es decir, el conjunto de alternativas especificadas debe recoger todas las opciones posibles.

$$V_{ij} = v_{ij}(x_i, s_j) \quad (1)$$

Aparte de errores de medición, hay factores no observables por el analista que influyen en la utilidad y que no están incluidos en V_{ij} ; por ello, además del componente determinístico, debe considerarse un término aleatorio, cuya inclusión permite tener en cuenta que individuos aparentemente idénticos puedan escoger alternativas diferentes⁽¹³⁾. Así, la utilidad del individuo para cada una de las alternativas queda recogida mediante la expresión:

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (2)$$

El individuo elegirá aquella alternativa que le proporcione máxima utilidad. Así, se elegirá la alternativa j si y sólo si $U_{ij} > U_{ik}$, $\forall k \neq j$. Entonces, la probabilidad de que el individuo i elija la alternativa j puede expresarse como:

$$P(Y_i = j) = P(U_{ij} > U_{ik}, \forall k \neq j) = P(\varepsilon_{ik} - \varepsilon_{ij} < V_{ij} - V_{ik}, \forall k \neq j) \quad (3)$$

Así pues, el modelo finalmente especificado depende de la distribución que se asuma para el vector de términos de perturbación $(\varepsilon_{i0}, \dots, \varepsilon_{iJ})$. La especificación final del modelo se construye expresando las diferencias en el componente determinístico de la utilidad como una función, habitualmente lineal⁽¹⁴⁾, de un conjunto de variables explicativas.

Los modelos de respuesta binomial, en concreto, el modelo logit binomial permite analizar problemas de decisión con respuesta dicotómica, de modo que la variable dependiente del modelo Y_i toma el valor 1 si la empresa aporta garantías y el valor 0 en caso contrario. La especificación del modelo binomial quedaría de la siguiente forma:

$$Y_i = \beta' x_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

siendo x_i el conjunto de variables explicativas que determinan la elección por parte de la empresa i , y ε_i un término de perturbación aleatoria. El modelo logit binomial supone que la perturbación sigue una distribución logística de modo que:

$$P(Y_i = 1) = \wedge(\beta' x_i) = \frac{e^{\beta' x_i}}{1 + e^{\beta' x_i}} \quad (5)$$

donde $\wedge(\cdot)$ representa la función logística y los parámetros del modelo se estiman a partir de la ecuación:

$$Y_i = \wedge(\beta' x_i) + \varepsilon_i \quad (6)$$

El vector de variables explicativas incluye las variables que, a nivel descriptivo, permiten identificar ciertos patrones de comportamiento. En este sentido las variables que resultaron ser significativas en la decisión estudiada son: madurez, tamaño relativo del crédito, tamaño de la empresa y tipo de mercado al que principalmente se dirige la

(13) Este planteamiento aporta también una justificación para aquellas situaciones en las que el individuo no escoge la alternativa que parece más conveniente. Véase Ortúzar (2000).

(14) Aunque también puede considerarse que dicha componente es no lineal en los parámetros, la estimación por máxima verosimilitud se complica dado que la función de verosimilitud puede que no sea globalmente cóncava.

actividad de la empresa. Para cada uno de estos factores se han definido variables dicotómicas que toman el valor 1 si la empresa presenta la modalidad en cuestión y el valor 0 en otro caso. En la especificación elegida el vector de variables explicativas incluye una constante, de modo que para cada una de las variables consideradas se ha incorporado una variable dicotómica menos que el número de categorías correspondientes a cada variable. Concretamente, la empresa de referencia está definida por las siguientes modalidades: préstamos con un plazo superior a tres años, tamaño relativo del crédito superior al tercer cuartil, empresa de tamaño mediano y que dirige su actividad al mercado nacional o internacional. Los resultados de la estimación del modelo especificado para explicar los determinantes de la aportación de garantías se presentan en la tabla 4.

TABLA 4
ESTIMACIONES MODELO LOGIT BINOMIAL ⁽¹⁵⁾

	<i>Estimaciones</i>	<i>Error estándar</i>
<i>Constante</i>	1.45898	0.33849
Madurez de la deuda		
Menos de un año	-0.86068***	0.30718
Entre 1 y 3 años	-0.57915 [*]	0.31443
Tamaño relativo del crédito		
Inferior al primer cuartil	-0.58040 [*]	0.35098
Entre el primer y segundo cuartil	-0.66925**	0.34421
Entre el segundo y el tercer cuartil	-0.45116	0.32838
Tamaño de la empresa		
Pequeña	-0.48678***	0.27475
Grande	-0.39838	0.28351
Tipo de mercado de la empresa		
Mercado local	-0.43458 [*]	0.24432

$N = 342$; $LnL = -22,8573$; $R^2_{MCF} = 0,05969$; $\lambda_{RP}(\theta) = 28,29288$; % de predicciones correctas: 62%

*significativo al 10%; ** significativo al 5%; *** significativo al 1%

Los parámetros estimados no pueden interpretarse directamente como el efecto que las variables explicativas tienen sobre la probabilidad de escoger una opción. Sin embargo, de la tabla 4, pueden interpretarse los signos de los coeficientes estimados ya que éstos sí indican la dirección del cambio en la probabilidad. En este sentido, concuerdan con lo visto a nivel descriptivo, es decir, cuando el préstamo es inferior a doce meses o entre 12 y 36 meses hay una menor probabilidad de que la empresa aporte garantías a la empresa con respecto a la categoría de referencia, es decir, préstamos a un plazo superior a los tres años. En el caso del tamaño relativo del crédito se observa también que la probabilidad de aportar garantías disminuye a medida que el tamaño relativo del crédito es menor. En el caso del tamaño de la empresa, son las empresas

(15) En la última fila de la tabla aparecen algunas medidas de bondad de ajuste que pueden calcularse para este tipo de modelos. Nótese que en estos modelos las estimaciones de los parámetros del modelo proporcionan estimaciones de las probabilidades de seleccionar cada una de las alternativas, pero se desconocen las verdaderas probabilidades para compararlas con las estimadas. De ahí, que no resulte apropiado recurrir al coeficiente R^2 para evaluar la bondad de ajuste obtenido. Por ello se ha incluido la medida de bondad de ajuste propuesta por McFadden (1974) (R^2_{MCF}) y el porcentaje de predicciones correctas que se determina asumiendo que $Y_i = 1$ si $P(Y_i = 1) > c$, siendo c un determinado umbral. En este caso, el valor de dicho umbral es 0,5. Asimismo, se emplea el contraste de la razón de verosimilitud, λ_{RP} , que compara el modelo estimado con un modelo que incorpora como única variable explicativa la constante.

medianas las que con mayor probabilidad aportan garantías. Y, por último, aquellas empresas orientadas básicamente hacia el mercado local tienen menor probabilidad de aportar garantías que aquellas que tienen una orientación más amplia, ya sea a nivel nacional o internacional. Este último resultado puede deberse a que las empresas exportadoras en América Latina operan con moneda extranjera y por lo tanto, se ven afectadas por el riesgo derivado del tipo de cambio en sus transacciones.

Los efectos marginales cuantifican el cambio en la probabilidad de elección de una alternativa ante un cambio en alguna de las variables explicativas. Sin embargo, en el caso de variables explicativas discretas como el caso de estudio, es más adecuado obtener el cambio discreto que sufre la probabilidad cuando cambia el valor de la variable explicativa en cuestión. La tabla 5 que contiene la media de los cambios discretos en la probabilidad de aportar garantías ante un cambio en la variable explicativa, evaluados para cada una de las empresas de la muestra, indica que la probabilidad de aportar garantías es un 6% y 13% más baja para los préstamos inferiores a un año y entre 12 y 36 meses, respectivamente, que para los préstamos superiores a 36 meses. Por otro lado, se observa que dicha probabilidad es 0,11 puntos más baja para las empresas pequeñas que para las medianas y 0,09 puntos más baja para las empresas grandes. Además, la orientación local de la producción hacia la que dirige principalmente su mercado la empresa en cuestión supone 10 puntos porcentuales menos en la probabilidad de aportar garantías a dicha empresa comparada con una empresa orientada fuera del mercado local⁽¹⁶⁾.

TABLA 5
CAMBIO DISCRETO

<i>Variable</i>	<i>P($\gamma = 1$)</i>
Madurez de la deuda	
Menos de un año	-0.0668
Entre 1 y 3 años	-0.1371
Tamaño relativo del crédito	
Inferior al primer cuartil	-0.1365
Entre el primer y segundo cuartil	-0.1573
Entre el segundo y el tercer cuartil	-0.1060
Tamaño de la empresa	
Pequeña	-0.1125
Grande	-0.0922
Tipo de mercado de la empresa	
Mercado local	-0.1009

Por otro lado, se puede cuantificar la probabilidad de que la empresa aporte garantías. Así, en la tabla 6 se presentan las probabilidades medias predichas para el conjunto de empresas de la muestra.

(16) Tanto en *Tannous* (1997) como en *Wengel y Rodríguez* (2006) se estudian los casos de las pequeñas empresas exportadoras en Canadá y en Indonesia, respectivamente. En ambos trabajos, los autores señalan que el acceso al crédito se ve restringido, por la incapacidad de los prestatarios para aportar garantías sobre el préstamo, ya que dichas garantías son más costosas para las empresas exportadoras que para las empresas que se dirigen a mercados locales.

TABLA 6
PROBABILIDADES MEDIAS PREDICHAS

<i>Variable</i>	<i>P($\gamma = 1$)</i>
Madurez de la deuda	
Menos de un año	0.4142
Entre 1 y 3 años	0.4810
Mayor a 3 años	0.6181
Tamaño relativo del crédito	
Inferior al primer cuartil	0.4560
Entre el primer y segundo cuartil	0.4352
Entre el segundo y el tercer cuartil	0.4865
Superior al tercer cuartil	0.7358
Tamaño de la empresa	
Pequeña	0.4350
Mediana	0.5475
Grande	0.4552
Tipo de mercado de la empresa	
Mercado local (TM1)	0.4577

Se observa que si todas las empresas de la muestra tienen un préstamo inferior a doce meses, la probabilidad de que aporten garantía es del 41%, mientras que esta probabilidad aumenta en el caso de que el plazo del préstamo se incremente, de forma que si el plazo es entre uno y tres años esta probabilidad es del 48%, mientras que en el caso de ser superior a tres años, la probabilidad de aportar garantías aumenta hasta el 61%. Del mismo modo se observa un incremento con el tamaño relativo del crédito, de modo que para créditos muy grandes, es decir, para empresas cuyo tamaño relativo del crédito supera al 75% de las empresas restantes (TR4) la probabilidad de aportar garantías es superior al 70%. En el caso del tamaño de la empresa, destaca que son las medianas empresas las que tienen mayor probabilidad de aportar garantías.

En este sentido, la variable que mide el tamaño de la empresa con respecto a la probabilidad de aportar garantías posee distintas explicaciones. Por ejemplo, en Berger y Udell (1995) se encontró que las grandes empresas tenían una mayor probabilidad de aportar garantías y si la antigüedad de la empresa era alta, esta probabilidad disminuía; en Ang *et al.* (1995) las grandes empresas tenían una menor probabilidad de aportar garantías y en Menkohoff *et al.* (2006) las pequeñas empresas tienen una mayor probabilidad de aportar garantías.

En cambio, en Lehmann y Neuberger (2001) las empresas que son grandes y antiguas tienen una menor probabilidad de aportar garantías y caso contrario lo mostrado en Hernández y Martínez (2006) y Voordeckers y Steijvers (2006) que encontraron una relación negativa entre las garantías y las empresas grandes y antiguas⁽¹⁷⁾.

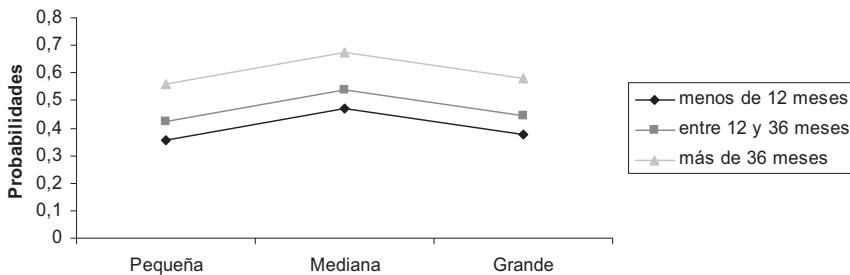
Por su parte, en Degryse y Van Cayseele (2000) encuentran que las empresas que son pequeñas y jóvenes así como las que son consideradas como grandes tienen una mayor probabilidad de aportar garantías sobre el préstamo, pero en ninguno de los trabajos antes mencionados se encuentra de manera significativa que las medianas empresas

(17) Aunque la mayor parte de trabajos ha encontrado que la antigüedad influye en la aportación de garantías, en nuestro caso no resultó ser significativa.

tengan una mayor probabilidad de aportar garantías, por lo tanto en relación al tamaño de la empresa y la aportación de garantías la cuestión no está aún clara en la literatura. Sin embargo, es razonable asumir que las pequeñas empresas solicitaran préstamos de menor cuantía y por lo tanto, en este sentido poseen un menor riesgo de impago para el banco, que una mediana empresa, la cual no se encuentra consolidada como las grandes empresas y requiere de mayor financiación en función de su capacidad productiva.

Asimismo, la representación gráfica de las medias de las probabilidades según plazo del préstamo y tamaño de la empresa revela claramente cómo la probabilidad de aportar garantías en los préstamos aumenta con plazo del préstamo sea cual sea el tamaño de la empresa (gráfico 1).

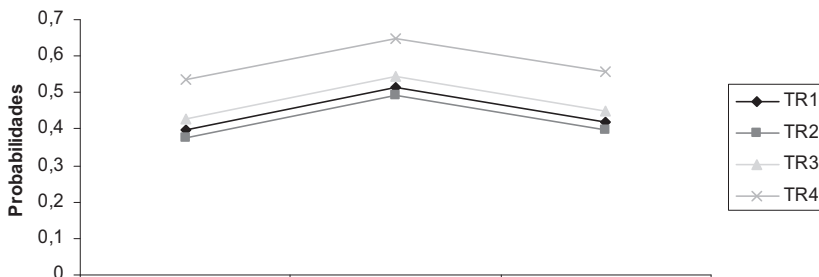
GRÁFICO 1
PROBABILIDADES PREDICHAS SEGÚN PLAZO DEL PRÉSTAMO Y TAMAÑO DE LA EMPRESA



Esto significa que cuanto mayor sea el plazo a tres años, mayor será la probabilidad de aportar garantías sobre el préstamo, este mismo resultado se ha obtenido en trabajos como los de Leeth y Scott (1989), Berger y Udell (1990), Harhoff y Körting (1998), Reig Pérez y Ramírez Comeig (1998), Cowling (1999), Degryse y van Cayseele (2000), Cressy y Tovainen (2001), Booth y Booth (2006), Voordeckers y Steijvers (2006), Weill y Godlewski (2006).

Del mismo modo, sea cual sea el tamaño de la empresa, aquellas empresas que tienen un tamaño relativo del crédito que supera al 50% del resto (es decir, empresas con un tamaño relativo del crédito superior a la mediana) tienen mayor probabilidad de aportar garantías en los préstamos (gráfico 2).

GRÁFICO 2
PROBABILIDADES MEDIAS PREDICHAS SEGÚN TAMAÑO RELATIVO DEL CRÉDITO Y TAMAÑO DE LA EMPRESA



Es decir, cuando el tamaño relativo del crédito sea menor, disminuirá la probabilidad de aportar garantías, como en los trabajos de Leeth y Scott (1989), Harhoff y Körting (1998), Cowling (1999), Degryse y Van Cayseele (2000), Hanley (2002), y Jiménez *et al.* (2006), donde muestran la existencia de una relación positiva entre el tamaño del préstamo y la aportación de garantía sobre el préstamo.

Una ventaja adicional de la especificación logit es que proporciona información útil del cambio en el patrón de sustitución entre la aportación o no de garantías cuando cambian las características de la empresa o del crédito. En este sentido, los cocientes de *odds-ratios* permiten cuantificar este cambio, de forma que evalúan el cambio en el patrón de sustitución entre alternativas para grupos de empresas definidas por distintos vectores de características que puedan ser de interés. Los denominados *odds-ratios* se definen como el cociente entre las probabilidades de las dos alternativas. Así, los cocientes de *odds-ratios* cuando la modalidad de la variable $x_{i,m}$ cambia de p a q , manteniendo inalteradas las modalidades del resto de variables explicativas se obtienen a partir de:

$$\Omega_{p/q} = \frac{\Omega(x_{i,m} = p)}{\Omega(x_{i,m} = q)} = \frac{\frac{P(Y_i=1/x_{i,m}=p)}{P(Y_i=0/x_{i,m}=p)}}{\frac{P(Y_i=1/x_{i,m}=q)}{P(Y_i=0/x_{i,m}=q)}} \tag{7}$$

En las siguientes tablas se muestran dichos cocientes para la madurez de la deuda (tabla 7), el tamaño de la empresa (tabla 8) y el tamaño relativo del crédito (tabla 9).

TABLA 7
COCIENTES DE ODDS-RATIOS DE LA MADUREZ DE LA DEUDA

<i>p/q</i>	<i>Menos de un año</i>	<i>Entre 1 y 3 años</i>	<i>Mayor a 3 años</i>
Menos de un año	1	0.75462658	0.42287484
Entre 1 y 3 años	1.32515873	1	0.56037629
Mayor a 3 años	2.36476588	1.7845152	1

TABLA 8
COCIENTES DE ODDS-RATIOS DEL TAMAÑO DE LA EMPRESA

<i>p/q</i>	<i>Pequeña</i>	<i>Mediana</i>	<i>Grande</i>
<i>Pequeña</i>	1	0.61460124	0.91539806
<i>Mediana</i>	1.62707123	1	1.48941785
<i>Grande</i>	1.09242092	0.67140326	1

TABLA 9
COCIENTES DE ODDS-RATIOS DEL TAMAÑO RELATIVO DEL CRÉDITO

<i>p/q</i>	<i>Inferior al primer cuartil</i>	<i>Entre el primer y segundo cuartil</i>	<i>Entre el segundo y el tercer cuartil</i>	<i>Superior al tercer cuartil</i>
<i>Inferior al primer cuartil</i>	1	1.0929123	0.87876459	0.55967294
<i>Entre el primer y segundo cuartil</i>	0.9149865	1	0.80405773	0.51209319
<i>Entre el segundo y el tercer cuartil</i>	1.13796119	1.24369179	1	0.63688609
<i>Superior al tercer cuartil</i>	1.78675781	1.95276959	1.57013949	1

El *odds-ratio* cambia en el sentido esperado cuando cambia la modalidad de la variable que identifica el plazo del préstamo, dado que es 1,32 y 2,36 veces superior entre los préstamos con mayor plazo a devolver (12-36 meses y más de 36 meses, respectivamente) que entre aquellos inferiores a un año. En relación al tamaño de la empresa, se observa que las empresas medianas tienen una probabilidad mayor, 1.627 veces superior a las empresas pequeñas y 1.489 veces superior a las empresas grandes de aportar garantías que éstas. En relación al tamaño relativo del crédito, llama la atención que la probabilidad de aportar garantías es 1,79; 1,95 y 1,57 veces mayor para aquellos créditos de mayor tamaño relativo que para los tramos inferiores.

4. CONCLUSIONES

Este trabajo contribuye a explicar los principales determinantes de la aportación de garantías en los préstamos a empresas dentro del marco de modelos teóricos que relacionan el riesgo moral y la garantía⁽¹⁸⁾. Se analiza el caso específico de un país emergente como es Chile, con datos proporcionados por el *Enterprise Surveys* del Banco Mundial para Chile en el año 2006 y utilizando como método de análisis un Logit binomial. El interés del trabajo radica no solo en la escasez de aportaciones relativas a mercados emergentes en la literatura sino también en la comparación con los resultados de trabajos similares para mercados financieros desarrollados.

Las variables que resultaron ser significativas para el modelo de regresión en la decisión estudiada son: la madurez de la deuda, el tamaño relativo del crédito, el tamaño de la empresa y el tipo de mercado al que principalmente se dirige la actividad de la empresa.

Se encuentra que en cuanto a la madurez de la deuda, cuanto mayor sea el plazo a tres años, mayor será la probabilidad de aportar garantías sobre el préstamo. Se incorporó una variable que es el tamaño relativo del crédito, de forma que cuando éste resulta ser menor, disminuye la probabilidad de que se les exija garantías a la empresa.

En cuanto al tamaño de la empresa, son las empresas medianas las que tienen una mayor probabilidad de que se les exija aportar garantías sobre el préstamo que las pequeñas y grandes empresas. En la literatura es recurrente que el tamaño de la empresa esté relacionado con el riesgo, si bien hay resultados dispares sobre la relación entre la aportación de garantías y el tamaño de la empresa, dado que suelen ser de nueva creación o muy jóvenes comparado con las grandes empresas que cuentan con solidez y experiencia en el mercado y por lo tanto se consideran menos riesgosas.

Por último, en el caso del mercado hacia el que se dirige la empresa, aquellas orientadas al mercado local tienen menor probabilidad de exigir garantías y esta tendencia va aumentando si la empresa opera a nivel nacional, incrementando la probabilidad de requerimientos de garantía si la empresa se dirige al mercado internacional.

Cabe resaltar que éste trabajo aporta tres contribuciones a la literatura basada en los modelos teóricos que estudian la relación entre el riesgo moral y la garantía. Primeramente, similar a Bester (1987) se muestra que ante la presencia de riesgo moral por

(18) Véase Ramírez Comeig (2003) que presenta una descripción detallada de los modelos teóricos y evidencias empíricas relacionadas con el papel de la garantía en los mercados de crédito con asimetrías informativas.

parte de los prestatarios, los prestamistas racionan el acceso al crédito a través de la garantía como instrumento que proporciona una señal acerca del nivel de riesgo del prestatario. Segundo, dado que la mayoría de la literatura que proporciona evidencia empírica sobre los determinantes de la aportación de garantías en los préstamos se realiza en países desarrollados, éste trabajo presenta el caso para Chile en el año 2006, el cual es considerado por el Banco Mundial como un país con una economía emergente, finalmente, se comparan los resultados obtenidos con los demás trabajos existentes en la literatura y que se han enfocado a mercados desarrollados en su mayor parte⁽¹⁹⁾.

Así, en futuras investigaciones debería considerarse la existencia de asimetrías informativas en los mercados y su evaluación en países en vías de desarrollo o con mercados emergentes. De esta manera se aportaría evidencia que ayude a clarificar el debate actual del papel y los determinantes de la garantía en los mercados de crédito, comparando los resultados obtenidos con otros países de América Latina para el mismo año.

BIBLIOGRAFÍA

- ANG, J. S.; J. LIN, J., y TYLER, F. 1995. Evidence on the lack of separation between business and personal risks among small business. *Journal of Small Business Finance* 4 (2-3): 197-210.
- AVERY, R. B.; BOSTIC, R., y SAMOLYK, K. 1998. The role of personal wealth in small business finance. *Journal of Banking and Finance* 22 (6-8): 1.019-1.061.
- BANCO MUNDIAL (BM). 2006. *Encuesta de Empresas. Perfil de País: Chile – Encuesta 2006*. Disponible en www.enterprisesurveys.org (acceso el 1 de octubre de 2011).
- BERGER, A., y UDELL, G. 1990. Collateral, loan quality and bank risk. *Journal of Monetary Economics* 25 (1): 21-42.
- BERGER, A. N., y Udell, G. 1995. Relationship lending and lines of credit in small firm finance. *Journal of Business* 68 (3): 351-381.
- BESTER, H. 1987. The role of collateral in credit markets with imperfect information. *European Economic Review* 31(4): 887-899.
- Booth, J. R., y BOOTH, L. C. 2006. Loan collateral decisions and corporate borrowing costs. *Journal of Money, Credit and Banking* 38 (1): 67-90.
- BRICK, I. E., y PALIA, D. 2007. Evidence of jointness in the terms of relationship lending. *Journal of Financial Intermediation* 16 (3): 452-476.
- CAPRA, C. M.; FERNÁNDEZ, M. O. y RAMÍREZ, I. 2001. Un estudio sobre el papel clasificador de las garantías en los mercados de crédito con información asimétrica, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, WP-EC2001-25.
- CHAKRABORTY, A., y HU, C. X. 2006. Lending relationships in line-of-credit and nonline-of-credit loans: Evidence from collateral use in small business. *Journal of Financial Intermediation* 15 (1): 86-107.
- COWLING, M. 1999. The incidence of loan collateralization in small business lending contracts: Evidence from the UK. *Applied Economics Letters* 6 (5): 291-293.
- CRESSY, R., y TOIVANEN, O. 2001. Is there adverse selection in the credit market?. *Venture Capital* 3 (3): 215-238.

(19) Véase Steijvers y Voordeckers (2009), para una revisión sobre los resultados empíricos sobre la relación entre la garantía y el racionamiento del crédito consultar, así como Zorrilla y Rodríguez (2010) que compara los resultados obtenidos en mercados con y sin información asimétrica, cuando la garantía es la variable dependiente como cuando no lo es.

- DEGRYSE, H., y VAN CAYSEELE, P. 2000. Relationship lending within a bank-based system: evidence from European small business data. *Journal of Financial Intermediation* 9 (1): 90-109.
- ELSAS, R.; y KRAHNEN, J. P. 1998. Is relationship lending special? Evidence from credit-file data in Germany. *Journal of Banking and Finance* 22 (10-11): 1.283-1.131.
- FRANSES, P. H., y PAAP, R. 2001. *Quantitative Models in Marketing Research*. Cambridge University Press.
- HANLEY, A. 2002. Do binary collateral outcome variables proxy collateral levels? The case of collateral from startups and existing SME's. *Small Business Economics* 18 (4): 317-331.
- HANLEY, A., y CROOK, J. 2005. The role of private knowledge in reducing the information wedge: A research note. *Journal of Business Finance and Accounting* 32 (1-2): 415-433.
- HARHOFF, D., y KÖRTING, T. 1998. Lending relationships in Germany – Empirical evidence from survey data. *Journal of Banking and Finance* 22 (10-11): 1.317-1.353.
- HERNÁNDEZ CÁNOVAS, G., y MARTÍNEZ SOLANO, P. 2006. Banking relationships: effects on debt terms for small Spanish firms. *Journal of Small Business Management* 44 (3): 315-333.
- JIMÉNEZ, G.; SALAS, V., y SAURINA, J. 2006. Determinants of collateral. *Journal of Financial Economics* 81 (2): 255-281.
- LA PORTA, R.; LÓPEZ-DE-SILANES, F., y ZAMARRIPA, G. 2003. Related lending. *Quarterly Journal of Economics* 118 (1): 231-268.
- LEETH, J., y SCOTT, J. 1989. The incidence of secured debt: Evidence from the small business community. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 24 (3): 379-394.
- LEHMANN, E., y NEUBERGER, D. 2001. Do lending relationships matter? Evidence from bank survey data in Germany. *Journal of Economic Behavior and Organization* 45 (4): 339-359.
- LLISTERRI, J. J.; ROJAS, A.; MAÑUECOS, P.; LÓPEZ SABATER, V., y GARCÍA TABUENCA, A. 2006. *Sistemas de garantía de crédito en América Latina: orientaciones operativas*. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- MACHAUER, A., y WEBER, M. 1998. Bank behavior based on internal credit ratings of borrowers. *Journal of Banking and Finance* 22 (10-11): 1.355-1.383.
- MADDALA, G. S. 1983. *Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*. Cambridge University Press.
- MENKHOFF, L.; NEUBERGER, D., y SUWANAPORN, C. 2006. Collateral-based lending in emerging markets: Evidence from Thailand. *Journal of Banking and Finance* 30 (1): 1-21.
- McFADDEN, D. 1973. Conditional logit analysis of qualitative choice models. en P. ZAREMBKA, (ed.), *Frontiers in Econometrics*, New Cork, Academia Press.
- 1974. The measurement of urban travel demand. *Journal of Public Economics* 3 (4): 303-328.
- ONO, A., y UESUGI, I. 2005. The role of collateral and personal guarantees in relationship lending: Evidence from Japan's small business market. RIETI Discussion paper 05-E-027.
- ORTÚZAR, J. D. 2000. *Modelos Económicos de Elección Discreta*. Ediciones Universidad Católica de Chile.
- POZZOLO, A. F. 2004. The Role of Guarantees in Bank Lending. EFMA 2004 Basel Meetings Paper, mayo 2004.
- RAMÍREZ COMEIG, I. 2003. Modelos teóricos y evidencias empíricas de los efectos de la garantía en el crédito bajo información asimétrica. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa* 9 (2): 99-114.
- REIG PÉREZ, A., y RAMÍREZ COMEIG, I. 1998. Efectos de la información asimétrica sobre el riesgo y el comportamiento de las sociedades de garantía recíproca: Un análisis empírico. *Revista Española de Financiación y Contabilidad* 27 (95): 469-497.
- STANDARD & POOR'S (S&P). 2007. *S&P Emerging Markets Index Methodology*.

STELJVERS, T., y VOORDECKERS, W. 2009. Collateral and credit rationing: a review of recent empirical studies as a guide for future research. *Journal of Economic Surveys* 23 (5): 924-946.

STELJVERS, T.; VOORDECKERS, W., y VANHOOF, K. 2010. Collateral, relationship lending and family firms. *Small Business Economics* 34 (3): 243-259.

STIGLITZ, J. E., y WEISS, A. 1981. Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review* 71 (3): 393-410.

TANNOUS, G. F. 1997. Financing export activities of small Canadian business: Exploring the constraints and possible solutions. *International Business Review* 6 (4): 411-431.

TRAIN, K. 2003. *Discrete Choice Methods with Simulation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

VOORDECKERS, W.; y STELJVERS, T. 2006. Business collateral and personal commitments in SME lending. *Journal of Banking and Finance* 30 (11): 3.067-3.086.

WEILL, L., y GODLEWSKI, C. 2006. Does collateral help mitigate adverse selection? A cross-country analysis. MPRA Working Paper 2.508, University Library of Munich, Germany.

WENDEL, J., y RODRÍGUEZ, E. 2006. SME export performance in Indonesia after the crisis. *Small Business Economics* 26 (1): 25-37.

ZORRILLA SALGADOR, J. P., y RODRÍGUEZ BRITO, M. G. 2010. El uso de la garantía en los mercados de crédito: una revisión de la literatura empírica. *Análisis Económico* 59 (25): 77-97.