

**El crédito comercial en la empresa canaria:
Una aplicación del *system estimator* con datos de panel*.**

Olga María Rodríguez Rodríguez
Departamento de Análisis Económico
Universidad de La Laguna

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Campus de Guajara, La Laguna
38071, Santa Cruz de Tenerife.
Tel.: 922 317116; e-mail: orguez@ull.es

*Quiero agradecer a Manuel Navarro y a Juan Acosta sus comentarios y su apoyo en la realización de esta investigación. Asimismo, agradezco los comentarios y sugerencias de Vicente Cuñat a una primera versión de este trabajo. Cualquier error en el contenido del mismo es de mi entera responsabilidad.

El crédito comercial en la empresa canaria:

Una aplicación del *system estimator* con datos de panel.

Resumen

En este estudio se obtienen los factores determinantes del uso del crédito comercial para una muestra de empresas canarias durante el período 1990-1996. Utilizando la metodología de datos de panel, los resultados señalan que el crédito comercial permite reducir tanto las asimetrías informativas entre las empresas y sus financiadores como los costes de transacción.

La comparación de estos resultados con los de otros trabajos relacionados permite señalar que las empresas canarias tienen un comportamiento similar al resto de las empresas españolas en su uso de crédito comercial. No obstante, en este estudio se detecta un efecto sectorial que no ha sido encontrado en aquéllos.

Abstract

Trade credit determinants are obtained from a panel of firms located in the Canary Islands from 1990 to 1996. Using panel data methodology, results show trade credit as a way of reducing information asymmetries between firm and its financial partners. Moreover, trade credit seems to be a way of reducing transaction costs as well.

The results of our study show that the behavior of firms located in the Canary Islands regarding trade credit use are similar to those found from Spanish firms in related literature. Nevertheless, an industrial effect appears in our paper which is not present in earlier studies.

Key words: trade credit, panel data, system estimator, asymmetric information, transaction costs.

JEL: G30, M130, D920.

1.- Introducción.

En la microeconomía tradicional se presupone que cuando realiza una transacción en el mercado de bienes, el pago de la misma se produce en el momento mismo de la operación. Sin embargo, en la mayoría de las transacciones entre empresas este pago se lleva a cabo en una fecha posterior. Por lo tanto, habría que tener en cuenta este componente financiero en la venta de bienes con aplazamiento del pago, en la medida en que la extensión y aceptación de crédito comercial juegan un papel importante, tanto en la organización como en la toma de decisiones de las empresas.

El primer objetivo de este trabajo es, precisamente, analizar los factores determinantes del uso del crédito comercial por parte de una muestra de empresas canarias en el período 1990-1996. Desde esta perspectiva, se trata de una investigación novedosa, en la medida en que no se conoce ningún estudio que analice este aspecto en el tejido empresarial canario.

La financiación interempresarial supuso para el período que se analiza una fuente de financiación importante para las empresas de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, constituyendo casi el 50% de los recursos ajenos a corto plazo de las mismas. Con una dependencia tan elevada de este tipo de fondos, resulta de mucho interés analizar los motivos que llevan a las empresas a utilizar de una manera tan intensiva esta forma de financiación. Además, el hecho de que las empresas que forman parte de la base de datos de la Central de Balances de La Universidad de La Laguna (CBULL) sean, fundamentalmente, pequeñas y medianas hace especialmente atractiva esta base para estudiar este tipo de crédito, generalmente más utilizado por las empresas con mayores dificultades a la hora de acceder a la financiación institucional.

También resulta interesante comparar los resultados obtenidos para esta muestra de datos con los hallados para el conjunto de empresas españolas, de cara a determinar si hay un comportamiento particular de las empresas canarias en cuanto a la financiación vía proveedores. Esta comparación constituye el segundo objetivo de la investigación.

El trabajo se estructura de la siguiente manera: en el apartado siguiente se hace referencia a los trabajos más relevantes de la literatura sobre el crédito comercial. En el apartado 3 se presenta el modelo empírico a estimar. La muestra de empresas utilizada así como la metodología empleada se describen en el apartado 4, mientras que en el 5 se exponen los resultados. Las principales conclusiones del trabajo se recogen en el último apartado.

2.- Marco teórico y empírico de referencia.

Los primeros trabajos sobre la financiación interempresarial relacionaban este tipo de crédito con la política monetaria y sus efectos en la actividad económica en general, destacando, entre otras, las investigaciones de Meltzer (1960), Brechling y Lipsey (1963) y Nadiri (1969); aunque más recientemente los estudios de Ramey (1992), Norrbin y Reffett (1995) y Nilsen (1999) también resaltaban desde esta perspectiva.

Atendiendo a motivos financieros, el crédito comercial ha sido considerado como un mecanismo de desintermediación financiera, en la medida en que permite que las empresas con dificultades a la hora de acceder a la financiación institucional, puedan conseguir fondos a través de su relación comercial con empresas que tienen mayor facilidad para participar en los mercados financieros. Así lo señalaban, entre otras, las investigaciones de Schwartz (1974) y Emery (1984). Además, una de las ventajas más importantes para el deudor comercial es la reducción de los costes de transacción en los que se incurre con un sistema de pago inmediato a la entrega de la mercancía, tal y como se argumentaba en Nadiri (1969), Ferris (1981) y Emery (1987).

La utilización del crédito comercial ha sido analizada también como una forma efectiva de discriminar precios por parte de una empresa a través de los descuentos por pronto pago. Así se ha justificado en algunos trabajos como Schwartz y Whitcomb (1979), Brennan *et al.* (1988), Mian y Smith (1992) y Petersen y Rajan (1994).

El crédito comercial también ha sido considerado como una forma de suavizar los problemas de información asimétrica entre las empresas y sus financiadores. Desde esta perspectiva, los proveedores de las empresas podrían tener ventaja sobre los bancos, tanto a la hora de valorar el riesgo de crédito como a la hora de liquidar las mercancías en caso de impago de la deuda. Asimismo, este crédito permitiría reducir las asimetrías informativas relativas a la calidad del producto. El fundamento teórico de las relaciones entre el crédito comercial y las asimetrías informativas lo han proporcionado, entre otros, los trabajos de Smith (1987), Lee y Stowe (1993), Long *et al.* (1993), Freixas (1993), Biais *et al.* (1994) y Biais y Golier (1997).

Los estudios más recientes sobre el crédito comercial lo han relacionado con los procesos de liquidación e insolvencia de la empresa y, por tanto, con la renegociación de la deuda, destacando las investigaciones de Frank y Maksimovic (1998), Wilner (2000) y Cuñat (2000). En estos modelos se explicaba el alto coste del crédito comercial tanto por el riesgo de impago que conlleva como por el hecho de que en caso de problemas financieros de

la empresa sus proveedores se ven en la necesidad de asistirle. Asimismo, estos trabajos vinculaban el uso del crédito comercial al grado de dependencia de los proveedores respecto de sus clientes.

Entre los trabajos realizados sobre el crédito comercial en las empresas españolas destacan Chuliá (1991, 1992 y 1993), García-Vaquero y Maza (1996), Martínez de Guereñu (1996), y Hernández de Cos y Hernando (1999). En estos estudios se encontraba la existencia de un efecto tamaño, señalando que las empresas más pequeñas son las que más recurren a la financiación vía proveedores. Asimismo, se analizaban las implicaciones de estos flujos financieros entre las empresas sobre el sistema económico y las medidas restrictivas de la política monetaria.

3.- Modelo empírico.

El modelo que se presenta trata de identificar los determinantes del crédito comercial para la muestra seleccionada. La variable dependiente CREDCOM1 viene dada por la proporción que supone la cuenta de acreedores comerciales (proveedores) sobre la deuda a corto plazo. Adicionalmente, también se utiliza CREDCOM2, definida ésta como la proporción que representan los acreedores comerciales sobre la deuda total de la empresa. La consideración de esta variable dependiente alternativa permitiría dar robustez a los resultados derivados de utilizar CREDCOM1. De este modo, si por alguna circunstancia las empresas transforman parte de su deuda bancaria de corto plazo a deuda bancaria de largo plazo, podría ocurrir que se incrementara la proporción de crédito comercial sobre la deuda total a corto plazo por razones distintas a las que se quieren contrastar en este trabajo, por lo que una medida más cercana al endeudamiento global de la empresa podría garantizar resultados más robustos¹.

La inclusión de las variables explicativas se hace a través de una serie de ratios económico-financieras atendiendo, fundamentalmente, a criterios de rentabilidad, liquidez, dimensión, coste de la financiación, actividad de la empresa e inversión.

En términos generales, y en concordancia con la mayor parte de los estudios teóricos y empíricos sobre el crédito comercial presentados en el apartado 2, se espera que las empresas con mayor capacidad de acceso a los mercados de crédito acudan en menor medida a la financiación vía proveedores, en la medida en que supone una forma de financiación más cara

¹ Una descripción detallada de todas las variables incluidas en el análisis se encuentra en el apéndice 2.

que su alternativa más inmediata, la financiación bancaria. Las empresas que acceden más fácilmente a la financiación institucional son, en general, las más rentables, las más solventes, las de mayor dimensión, etc., ya que estas características las convierten en empresas con calidad de crédito, pudiendo acceder a esta financiación en condiciones más favorables que aquellas empresas que se encuentran en dificultades económico-financieras.

Atendiendo a lo anterior, como medida de rentabilidad se incluye la variable RENTEXP. En este sentido, se espera que cuanto menos rentable sea una empresa más probable es que acuda a la financiación vía proveedores, en la medida en que, al ser mayores las posibilidades de quiebra o incumplimiento de pago tiene menos acceso a la financiación institucional. En este sentido, la rentabilidad suele ser considerada como un indicador del riesgo económico de la empresa. La medida de rentabilidad que se ha utilizado es el beneficio de explotación sobre el volumen de facturación. Se ha elegido ésta, entre otras medidas alternativas de la rentabilidad de una empresa, ya que, al estar ligado el crédito comercial a la actividad puramente comercial y objeto de tráfico de aquélla, parece más adecuada para el presente análisis, en la medida en que el beneficio de explotación no incluye los resultados financieros de la empresa.

La posibilidad que tiene una empresa de disponer de la liquidez suficiente para afrontar pagos a corto plazo le permite reducir sus cuentas pendientes de pago con los proveedores. El activo circulante sobre la deuda a corto plazo es la ratio que se ha empleado para recoger la liquidez (variable LIQ1). Este indicador suele apuntarse también como una medida de solvencia en la medida en que recoge el fondo de maniobra con el que cuenta la empresa. De esta manera, se espera que las sociedades más líquidas tengan menos problemas a la hora de conseguir financiación bancaria.

En la misma línea de argumentación se incluye la variable GENFOND2. La capacidad que tiene una empresa para generar fondos internamente le permite hacer frente a los pagos derivados de las compras hechas a sus proveedores, beneficiándose de los descuentos por pronto pago, por lo que se espera un efecto negativo de esta variable sobre el crédito comercial. Como aproximación a la capacidad de generación interna de fondos se ha calculado la proporción que supone el flujo de tesorería (*cashflow*) sobre el importe neto de la cifra de negocios o facturación.

Atendiendo al tamaño de la empresa, en general, se espera que las sociedades de mayores dimensiones, al tener potencialmente un mejor acceso a las fuentes externas de financiación, necesiten menos crédito comercial para cubrir sus necesidades financieras a corto plazo.

La variable tamaño - PFACTURA- se ha aproximado por el volumen de facturación. La falta de disponibilidad de información sobre el número de empleados ha impedido su consideración en la dirección de recoger la dimensión de la empresa. Asimismo, la utilización de la variable volumen de activos proporcionó resultados bastantes similares a los encontrados con el importe neto de la cifra de negocios, aunque en este último caso fueron ligeramente más claros en la explicación del crédito comercial, ya que los parámetros resultaron más significativos.

El coste de la financiación ajena (recogido por la variable COSDEUDA) también puede considerarse una medida de la capacidad de acceso a la misma por parte de la empresa. De esta manera, cuanto más cara sea la financiación a través de los recursos ajenos mayor será la necesidad de la empresa de financiarse a través de otras vías, entre las que se encuentra el crédito comercial. Por lo tanto, es de esperar que el signo del parámetro que acompaña a esta variable en la estimación sea positivo.

Para aproximar el coste de la deuda se ha utilizado la ratio gastos financieros sobre la deuda total menos el importe de proveedores. Se ha considerado el coste de la deuda sin distinguir plazos, ya que con esta variable se quiere recoger el coste de acceder a la financiación ajena por parte de una empresa.

El volumen de facturación que una empresa genera respecto de su activo total (variable ROTA2) constituye un indicador de la actividad de la empresa, así como también una medida del grado de generación de ingresos. De esta manera, tanto los motivos de transacción como los de solvencia apuntados en la literatura podrían ser razonables para explicar la relación entre esta variable y el crédito comercial. Atendiendo a motivos de financiación, cuanto mayor sea ROTA2 menor debería ser la necesidad de retrasar los pagos a proveedores, en la medida en que la mayor capacidad de generar ingresos permitiría a la empresa beneficiarse de los descuentos por pronto pago. Los motivos de transacción, por su parte, se argumentan señalando que la utilización del crédito comercial incrementa la fluidez de los intercambios comerciales, ya que se reducen determinados costes inherentes al pago al contado y a la incertidumbre en las transacciones (costes de liquidación, costes de almacén, etc.).

En la literatura pueden encontrarse trabajos teóricos y empíricos que argumentan tanto uno como otro motivo. Por una parte, algunos autores consideran más justificada una relación positiva entre el crédito comercial y la actividad de la empresa por motivos de transacción (Frank y Maksimovic, 1998; Cuñat, 2000, entre otros). Sin embargo, también se han argumentado este tipo de motivos para explicar justo el signo contrario de la relación

proporcionado por la evidencia empírica (Hernández de Cos y Hernando, 1999). Por otra parte, pueden encontrarse investigaciones que recurren a los motivos de solvencia para explicar una relación negativa entre la rotación de las ventas y el uso del crédito comercial (Bahillo, 2000).

Una característica de la empresa que también está relacionada con la capacidad que tiene ésta para acceder a los mercados de crédito es su inversión. En este sentido, la inversión que realiza una empresa puede influir en la imagen que tengan las instituciones financieras sobre la misma. Así, el hecho de que una empresa muestre una estructura inversora sólida podría ser visto por los bancos como una señal positiva a la hora de conceder financiación (más barata que el crédito comercial) a la empresa, por lo que puede esperarse un efecto negativo sobre el aplazamiento del pago a proveedores. Los motivos de información para el uso de crédito comercial han sido la parte central de los trabajos más recientes sobre este tipo de crédito, tanto desde el punto de vista teórico como empírico, tal y como se reflejó en el apartado 2. La medida de inversión utilizada en este trabajo (variable INVER2) recoge la recuperación anual del capital que realiza la empresa, al venir dada por la ratio dotación anual para amortizaciones sobre inmovilizado neto. En este sentido, se trata de la inversión de mantenimiento o reposición, más que de ampliación de activos reales.

La introducción de la variable INVER2 como uno de los determinantes del crédito comercial es novedosa, ya que ninguno de los trabajos que abordan este tema la ha incluido como tal. Además, como se verá en los resultados de las estimaciones que se presentan, esta variable aparece como una de las más influyentes en la determinación de los aplazamientos del pago a proveedores como forma de financiación a corto plazo de las empresas.

Adicionalmente a las variables anteriores, se han incluido como regresores la financiación bancaria a corto plazo y la concesión de crédito comercial. Entre los trabajos sobre el crédito comercial son frecuentes los que incluyen estas variables como factores importantes en la decisión de financiación vía proveedores (Martínez de Guereñu, 1996; Hernández de Cos y Hernando, 1999; Bahillo, 2000; etc.).

La inclusión de la financiación bancaria a corto plazo - variable CREDBAN1- permite aproximar la posibilidad que tiene la empresa de acceder a fuentes de financiación institucionales a corto plazo². En el cuadro 1 puede observarse que los acreedores comerciales

² La mayor parte de las empresas vinculan los períodos de maduración de sus activos y pasivos. En este sentido, resulta razonable considerar que las compras realizadas a los proveedores se financian con créditos bancarios a corto plazo y/o vía crédito comercial. Por el contrario, las inversiones en activos fijos suelen financiarse con fondos ligados al medio y al largo plazo (en Diamond, 1991, se proporcionaba un modelo sobre la elección del vencimiento de la deuda cuando hay riesgo de liquidez).

junto con los créditos bancarios suponen entre el 67 y el 75 por ciento del exigible a corto plazo a lo largo del período. No obstante, el resto de las partidas representan también una proporción importante del mismo y muestran cierta variabilidad. Además, podría considerarse que los conceptos que forman estas partidas no son necesariamente exógenos, en el sentido de que, por ejemplo, incluso las deudas con la Administración también reflejan, de alguna manera, la actividad comercial de la empresa. Por estas razones puede argumentarse que no hay redundancia en la incorporación de los dos tipos de financiación a corto plazo (crédito comercial y crédito bancario) en las especificaciones del modelo que se presentan.

Cuadro 1. Porcentaje medio de los componentes de la deuda a corto plazo.

Tipo de Deuda a C/P	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Crédito comercial	46,2	49,1	46,7	47,2	50,0	50,4	52,8
Crédito bancario	21,7	24,0	26,0	27,3	23,0	21,6	22,3
Deudas del grupo y asociadas	4,2	4,6	5,2	2,9	7,0	5,7	3,6
Deuda no comercial	27,1	21,6	21,6	21,9	19,2	21,4	20,4
Otras deudas	0,8	0,7	0,5	0,7	0,8	0,9	0,9

La variable CONCED2 recoge la concesión de crédito comercial por parte de una empresa a sus clientes. Podrían distinguirse dos motivos por los que una empresa permite el cobro aplazado. Por una parte, el aplazamiento voluntario del cobro a clientes se justificaría porque la sociedad cuenta con la liquidez suficiente como para alargar los períodos de cobro. Esta situación tendría entonces un efecto negativo en sus necesidades de financiación vía proveedores. Por otra parte, el efecto positivo de la concesión de crédito comercial sobre el recibido podría venir explicado por el carácter involuntario de los efectos comerciales a cobrar. En este sentido, un retraso en los cobros por parte de la empresa llevaría a un alargamiento de los períodos de pago a sus proveedores por parte de la misma.

En todas las especificaciones se ha considerado, además, la información sobre los sectores de actividad a los que pertenecen las empresas a través de variables ficticias. En la literatura sobre el crédito comercial pueden encontrarse diferentes explicaciones sobre el efecto sectorial en este tipo de crédito. Así, por un lado existen trabajos en los que se considera que las empresas que compran mercancías muy específicas y transformadas a sus proveedores tienden a recibir por parte de éstos mayores aplazamientos del pago. La justificación que se ofrece es que cuanto más específica sea la mercancía objeto de transacción entre proveedor y cliente, mayor dependencia tiene el primero del segundo, en la medida en que sus ingresos están ligados a los negocios realizados con esos clientes específicos y con el futuro de éstos. Por otro lado, una de las implicaciones de las teorías que han vinculado el crédito comercial con las posibilidades de recuperación y reventa de la mercancía por parte del proveedor, en caso de impago de la empresa cliente, consiste en que

las industrias que utilizan materiales poco transformados hacen mayor uso de los aplazamientos de pago.

Los sectores agregados que se crearon fueron: 1. COMERCIO, 2. INDUSTRIA, 3. CONSTRUCCIÓN, 4. HOSTELERÍA y 5. OTROS SERVICIOS³. La actividad que se ha excluido en el conjunto completo de variables ficticias es la correspondiente al sector COMERCIO⁴. Los parámetros correspondientes a estas variables sectoriales sólo se han expuesto y discutido en la especificación con el *system estimator* del subapartado 5.2.

En la extensión del modelo que aparece en el subapartado 5.4 se introduce una variable ficticia sobre la antigüedad de la empresa, que toma el valor 1 en aquellos casos en los que la sociedad tiene como máximo 10 años de existencia. El tiempo que lleva una sociedad operando en el mercado constituye una señal de supervivencia de la misma, así como una forma de medir el grado de relación entre ella y sus financiadores. En este sentido, cabe esperar que las empresas más jóvenes sean las que más dificultades tienen a la hora de acceder a la financiación bancaria, al suponer generalmente un mayor nivel de riesgo de crédito para los bancos. Sin embargo, los proveedores de las empresas que comienzan a establecerse en el mercado estarán más dispuestos a permitirles el aplazamiento del pago, en la medida en que conseguir (y retener) un nuevo cliente es importante para mantener el flujo de ventas en el futuro, sobre todo por las oportunidades de crecimiento de esta empresa joven.

La inclusión de la edad de la empresa entre los determinantes del crédito comercial realizada en este trabajo es novedosa respecto a los estudios de este tipo para empresas españolas, en la medida en que no existe ninguna investigación que la incluya como tal utilizando datos de empresas nacionales.

El cuadro 2 muestra los principales estadísticos descriptivos de las variables utilizadas en el análisis. En el conjunto de la muestra, los acreedores comerciales representan casi el 50 por ciento del exigible a corto plazo y más del 42 por ciento del total de la deuda, lo que justifica, de nuevo, el interés por estudiar este tipo de financiación.

³ A partir de los 6 sectores agregados que se crearon inicialmente se eliminó la actividad correspondiente a la AGRICULTURA, ya que sólo una empresa de la muestra final aparecía en este grupo, considerándose por tanto sólo 5 ramas de actividad en el análisis sectorial.

⁴ En el cuadro 3 del apéndice 3 aparece la distribución de empresas de la muestra según las ramas de actividad. En este cuadro se observa que la mayor parte de las empresas se integran en el sector COMERCIO.

Cuadro 2. Estadísticos descriptivos de las variables.

Variable	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
CREDCOM1	0,48990	0,22953	0,00000	1,00000
CREDCOM2	0,42833	0,23098	0,00000	0,97908
CREDBAN1	0,24309	0,21444	0,00000	1,00000
CONCED2	0,41097	0,24115	0,00000	1,08993
ROTA2	1,32977	0,78580	0,11764	5,63968
COSDEUDA	0,19225	0,32370	0,00000	4,83827
RENTEXP	0,06702	0,07356	-0,27992	0,38110
LIQ1	2,14997	2,00863	0,14246	15,72354
GENFOND2	0,08004	0,08834	-0,10955	0,75417
INVER2	0,08935	0,08154	0,00462	0,47176
PFACTURA*	1768028,7	2727175,7	191029,27	24188973

* La variable PFACTURA está medida en miles de pesetas.

4.- Metodología y datos utilizados.

Los datos que se utilizan en este trabajo conforman un panel microeconómico no balanceado que contiene características económico-financieras sobre 71 empresas canarias auditadas no financieras durante el período 1990-1996, siendo éste el período de tiempo más largo sobre el que se dispone de información en la CBULL⁵. Para garantizar la variabilidad temporal de los regresores utilizados, se ha decidido incluir sólo las empresas con al menos 5 observaciones anuales correlativas⁶. Merece la pena destacar la idoneidad de esta base de datos para llevar a cabo estudios sobre la financiación entre empresas, dada la pequeña y mediana dimensión de las mismas.

La combinación de información de corte transversal de N individuos (empresas) con series temporales de cada uno de ellos, presente en la muestra de datos, requiere de la metodología de datos de panel para recoger adecuadamente la heterogeneidad inobservable de los individuos.

El proceso de estimación que se lleva a cabo consiste, en primer lugar, en realizar estimaciones del modelo especificado tanto en niveles como en primeras diferencias y en desviaciones ortogonales utilizando un procedimiento de variables instrumentales. Así, a través del Método Generalizado de los Momentos (MGM) se controla tanto la posible correlación de los efectos individuales con los regresores como la previsible endogeneidad de éstos. En segundo lugar, se aplica el llamado *system estimator* (SE) con el propósito de evitar los problemas derivados de la falta de variabilidad de algunos regresores así como para

⁵ A la muestra inicial se le aplicaron una serie de filtros, que aparecen en el apéndice 1, para garantizar unos criterios mínimos de coherencia contable.

⁶ En el apéndice 3 se presentan los cuadros 1 y 2 que recogen información adicional sobre la muestra de empresas utilizada.

permitir la posibilidad de que algunos de éstos no estén correlacionados con los efectos. Las ganancias de eficiencia que se derivan de la incorporación de información en niveles a través del SE permiten señalarla como la especificación más adecuada para explicar el crédito comercial recibido por las empresas de la muestra.

5.- Resultados.

5.1. Estimaciones por el Método Generalizado de los Momentos.

La primera parte del proceso de estimación consiste en estimar por MGM las especificaciones en primeras diferencias y en desviaciones ortogonales para recoger tanto las correlaciones entre los efectos individuales y los regresores así como la previsible endogeneidad de éstos. En el cuadro 3 se presentan los resultados obtenidos, utilizando como instrumentos los regresores desfasados, al no disponer de instrumentos externos al modelo. Adicionalmente, y aunque estén sesgadas, se han incluido las estimaciones del modelo en niveles para las dos variables dependientes con el propósito de realizar comparaciones.

Todos los *tests* de Sargan que se proporcionan en el cuadro 3 se basan en el estimador en dos etapas obtenido por el MGM, ya que de esta manera se logra la consistencia a heterocedasticidad (Arellano y Bond, 1991 y 1998). Los valores de estos *tests* no permiten rechazar la validez de instrumentos utilizados.

Las columnas 4 a 7 del cuadro 3, correspondientes a las especificaciones en primeras diferencias y en desviaciones ortogonales, muestran que la mayor parte de los parámetros resultan significativos y con los signos esperados. Asimismo, los resultados se asemejan bastante para las dos variables dependientes utilizadas, sobre todo los correspondientes a las especificaciones en primeras diferencias.

La significatividad y el signo negativo de la variable CREDBAN1 muestran que una reducción del crédito bancario que reciben las empresas a corto plazo incrementa no sólo la proporción de crédito comercial sobre el exigible a corto plazo, sino también la proporción de aquél sobre la deuda total de la empresa. Ello podría ser indicativo de un cierto carácter sustitutivo entre los dos tipos de financiación, la bancaria y la comercial. En este sentido, se puede concluir que las empresas que tienen dificultades a la hora de conseguir financiación de los bancos a corto plazo son las que más utilizan el crédito comercial. El motivo de información apuntado como explicación para el uso de este tipo de crédito, más caro que el bancario, puede justificar este efecto, en la medida en que los aplazamientos del pago pueden

verse como una forma de mitigar los problemas de información asimétrica entre los agentes que solicitan financiación y las instituciones financieras. En la misma línea, se encuentra el estudio de Martínez de Guereñu (1996), en el que la financiación de los bancos a las empresas, expresada como una variable agregada, reduce la utilización del crédito comercial⁷.

El resultado anterior queda reforzado al obtenerse que la mayor parte de las variables que indican la capacidad de acceso de la empresa a la financiación externa son significativas y con los signos esperados. Así, las empresas pequeñas, por lo general con mayores dificultades para conseguir crédito, recurren más a la financiación vía proveedores. Además, es probable que estas empresas tengan una relación más estrecha con sus suministradores, favoreciendo así el alargamiento de los períodos de pago y/o el incremento del volumen de los pagos aplazados. Este efecto tamaño constituyó un resultado importante en el estudio de Martínez de Guereñu (1996). Sin embargo, en el trabajo de Hernández de Cos y Hernando (1999) no se detectaba que el tamaño influyera en la proporción de compras financiadas por los proveedores.

Los coeficientes estimados del cuadro 3 muestran que las empresas que se enfrentan a elevados gastos financieros de su deuda tienden a utilizar como fuente alternativa de financiación a corto plazo los aplazamientos del pago a proveedores. Este resultado coincide con el obtenido en Hernández de Cos y Hernando (1999)⁸. Esta relación positiva y significativa entre el coste de la deuda y el crédito comercial es robusta al cambio en la variable dependiente utilizada. Además, el coeficiente del parámetro es mayor y más significativo cuando se utiliza CREDCOM2 que cuando se emplea CREDCOM1.

La relación inversa entre la rentabilidad y la financiación vía proveedores que muestran los resultados cuando se utiliza CREDCOM1 está en concordancia con la evidencia presentada en el trabajo de Martínez de Guereñu (1996). Sin embargo, no resulta significativa al considerar como variable dependiente a CREDCOM2.

Las empresas con elevados niveles de liquidez pueden hacer frente, con menores dificultades, a los pagos por la compra de mercancías. Esto explica el signo de la variable LIQ1 en casi todas las estimaciones del cuadro 3. En la estimación en primeras diferencias con CREDCOM1, el efecto de la variable LIQ1 no es muy elevado a tenor de lo que indica el

⁷ En Bahillo (2000) también se encontraba, para una muestra de empresas norteamericanas, una relación negativa entre la demanda de crédito comercial y la proporción de crédito bancario sobre la deuda a corto plazo.

⁸ Marotta (2001) encontraba esta misma relación para una muestra de empresas manufactureras italianas.

coeficiente del parámetro que la acompaña⁹. No obstante, este efecto es mayor y más significativo cuando la variable dependiente utilizada es CREDCOM2.

Cuadro 3. Estimaciones MGM de los determinantes del crédito comercial recibido.

Regresores (1)	Niveles (2)(3)		Prim. Diferencias (2)(4)		Desviacion. Ortogonales (2)(5)	
	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)
CREDBAN1	-0,410 (-12,02)	-0,391 (-12,03)	-0,468 (-22,30)	-0,399 (-20,53)	-0,533 (-19,79)	-0,493 (-16,50)
CONCED2	0,128 (3,41)	0,130 (3,14)	-0,165 (-3,04)	-0,287 (-7,30)	-0,080 (-1,72)	-0,110 (-2,13)
ROTA2	0,023 (1,58)	0,044 (3,60)	-0,098 (-4,68)	-0,053 (-3,59)	-0,033 (-1,71)	-0,001 (-0,06)
COSDEUDA	0,214 (9,87)	0,240 (13,79)	0,073 (4,46)	0,098 (8,46)	0,093 (15,91)	0,107 (19,54)
RENTEXP	0,070 (0,47)	0,020 (0,17)	-0,123 (-1,36)	0,010 (0,10)	-0,124 (-1,62)	-0,106 (-1,14)
LIQ1	-0,030 (-9,88)	-0,021 (-6,87)	-0,005 (-2,03)	-0,014 (-3,39)	0,001 (0,23)	-0,011 (-4,17)
GENFOND2	-0,214 (-1,42)	-0,146 (-0,99)	0,009 (0,12)	0,059 (1,03)	-0,053 (-0,87)	0,070 (1,04)
INVER2	-0,172 (-1,48)	-0,190 (-1,90)	-0,373 (-3,65)	-0,352 (-3,98)	-0,583 (-4,08)	-0,438 (-3,95)
PFACTURA (6)	-0,016 (-1,72)	-0,017 (-1,91)	-0,061 (-1,94)	-0,087 (-4,58)	-0,027 (-1,01)	0,004 (0,11)
Nº. observaciones	362	362	291	291	291	291
Test de Sargan	0,998	0,997	0,928	0,931	0,992	0,991
M1	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,000
M2	0,000	0,000	0,902	0,217	0,760	0,342

(a) Estimaciones con la variable dependiente CREDCOM1= Acreedores comerciales/Deuda a corto plazo.

(b) Estimaciones con la variable dependiente CREDCOM2= Acreedores comerciales/Deuda total.

(1) La definición de las variables explicativas se recoge en el apéndice 2.

(2) Estimaciones por el Método Generalizado de los Momentos en dos etapas.

(3) Para la estimación en niveles se han utilizado como instrumentos los regresores retardados 1 y 2 periodos.

(4) Para la estimación en primeras diferencias se han utilizado como instrumentos los regresores retardados 2 y 3 periodos.

(5) Para la estimación en desviaciones ortogonales se han utilizado como instrumentos los regresores retardados 1 y 2 periodos.

Entre paréntesis se indican los estadísticos-*t*.

En todas las regresiones se incluyen variables ficticias temporales y sectoriales cuyos valores no se presentan en el cuadro.

M1 y M2 recogen los valores-*p* correspondientes a los tests de correlación serial de primer y segundo orden, respectivamente.

(6) La variable que aproxima el tamaño de la empresa se expresa en logaritmos en todo el análisis.

Todas las estimaciones se han obtenido utilizando el programa DPD98 de Arellano y Bond.

La variable GENFOND2 no resulta significativa en el uso del crédito comercial; además, en las especificaciones en primeras diferencias muestra el signo contrario al esperado. Este resultado está en la línea de los obtenidos por Hernández de Cos y Hernando (1999).

⁹ Para la determinación del efecto que tiene cada parámetro sobre la variable dependiente se calcularon las elasticidades de ésta respecto de cada uno de los regresores. En concreto, se obtuvieron en los puntos medios, es decir, multiplicando los parámetros estimados por el cociente de la media de cada variable explicativa sobre la de la variable endógena. En el cuadro 1 del apéndice 4 se presentan los valores de estas elasticidades para las estimaciones del cuadro 3 correspondientes a las especificaciones con CREDCOM1 como variable dependiente. Para el caso de la elasticidad respecto de PFACTURA se tuvo en cuenta que el parámetro estimado para la variable tamaño de la empresa es una semielasticidad, al estar medida en logaritmos en las estimaciones realizadas. El cuadro 2 de este apéndice exhibe las elasticidades para CREDCOM2 como variable dependiente.

La inversión de una empresa influye negativamente y de forma significativa sobre la financiación vía proveedores, confirmando así el efecto esperado. Cuando se utiliza CREDCOM1 como variable dependiente, en la especificación en desviaciones ortogonales el efecto de INVER2 es el segundo en importancia, sólo superado por el correspondiente a la variable CREDBAN1. En la estimación en desviaciones ortogonales para CREDCOM2, la variable explicativa INVER2 ocupa el tercer lugar entre los regresores que más influyen en el crédito comercial, después de CREDBAN1 y CONCED2.

El resultado anterior es una conclusión importante que puede derivarse de este trabajo, en la medida en que es la primera investigación que incluye una medida de la inversión de la empresa como determinante del crédito comercial recibido, obteniéndose, además, que es uno de los que más contribuye a la explicación del mismo.

Las empresas más activas comercialmente no precisan recurrir tanto a los efectos comerciales a pagar para financiarse, tal y como señala el coeficiente de la variable ROTA2. En el trabajo de Hernández de Cos y Hernando (1999) también se encontraba esta relación negativa entre la rotación de la empresa y los aplazamientos del pago, aunque ellos argumentaban este resultado mediante motivos de transacción, tal y como se comentó en el apartado 3.

El signo negativo del parámetro correspondiente a CONCED2 confirma que la concesión de crédito comercial es voluntaria. Las empresas que tienen liquidez suficiente para permitir a sus clientes el pago atrasado de sus deudas comerciales se financian menos vía proveedores, ya que, probablemente, son empresas que tienen un mayor acceso a la financiación bancaria.

5.2. Estimaciones con el *system estimator*.

La evidencia empírica obtenida en algunos trabajos, como Blundell y Bond (1998), pone de manifiesto que en paneles donde T es pequeño las estimaciones por el MGM sobre la especificación en primeras diferencias suelen mostrar un sesgo a la baja en modelos autorregresivos. Por otra parte, podría ocurrir que los niveles de algunas de las variables explicativas no estuvieran correlacionados con los efectos individuales. En este caso, en Arellano y Bover (1995) se propone utilizar, además de los instrumentos en niveles para las ecuaciones en primeras diferencias, las primeras diferencias de las variables como instrumentos válidos para las ecuaciones en niveles. Con el objeto de obtener un estimador eficiente por el Método Generalizado de los Momentos sería necesario, por tanto, definir un conjunto de restricciones de momentos referidas a las ecuaciones en primeras diferencias y un

conjunto de restricciones de momentos relativas a las ecuaciones en niveles. Éste es el llamado *system estimator*, que es un caso intermedio entre el modelo de efectos fijos, en el que todas las variables explicativas están correlacionadas con los efectos, y el modelo de efectos aleatorios, en el que ninguna lo está.

El cuadro 4 muestra los resultados de utilizar el SE. La mayor parte de los parámetros en las estimaciones (I) son significativos y presentan los signos esperados, aunque los correspondientes a las variables CONCED2 y RENTEXP dejan de ser significativos cuando sí lo eran en el modelo en primeras diferencias¹⁰.

La variable ROTA2, que resulta significativa, presenta ahora un signo positivo, mostrando que las empresas que generan un mayor volumen de ventas por unidad de activo son las que más se financian vía proveedores. Este resultado coincide con el obtenido en el estudio de Martínez de Guereñu (1996) y posibilita la contrastación de otra de las teorías que explican el uso del crédito comercial, ya expuesta en el apartado 2. De esta manera, puede argumentarse que el crédito comercial permite la reducción de los costes de transacción derivados del pago al contado, al incrementar la fluidez de los intercambios comerciales.

La observación de los cuadros 3 y 4 pone de manifiesto que, en todas las estimaciones en las que se incorpora información de las variables en niveles, el parámetro que acompaña a ROTA2 es positivo y en la mayor parte de ellas resulta significativo. Sin embargo, en las estimaciones en primeras diferencias y en desviaciones ortogonales esta variable aparece en la mayor parte de los casos con signo negativo y significativa con al menos un 95 por ciento de confianza. Esta ambigüedad en el signo del parámetro que acompaña a la variable ROTA2 según se incorpore o no información en niveles persiste tanto cuando se define CREDCOM1 como CREDCOM2 como variables dependientes¹¹.

Con objeto de comparar resultados e intentar mejorarlos, en las especificaciones (II) del cuadro 4 se exponen las estimaciones SE una vez eliminadas las variables que no son significativas en las especificaciones (I), es decir, las variables CONCED2 y RENTEXP¹². Los resultados muestran que todos los parámetros aparecen como significativos y con los

¹⁰ La variable empleada en Hernández de Cos y Hernando (1999) para aproximar la rentabilidad de la empresa tampoco resultaba significativa entre los determinantes del crédito comercial recibido. Asimismo, la ratio volumen de clientes sobre ventas -que equivale a la variable CONCED2- no era incluida como regresor en dicho trabajo al no ser aceptado entre el conjunto de instrumentos.

¹¹ Se han realizado estimaciones cambiando la variable ROTA2 por otras medidas de la actividad de la empresa, sin que pueda eliminarse esta ambigüedad en los resultados. En concreto se probó con los ratios valor añadido/activo total y (existencias+deudores)/activo de explotación.

¹² Cuando se utiliza CREDCOM2 como variable dependiente, el regresor GENFOND2 en (I) tampoco resulta significativo. No obstante, en las especificaciones (II) sólo se excluyeron las variables CONCED2 y RENTEXP, ya que éstas resultaron no significativas tanto en la especificación con CREDCOM1 como en la que se introduce CREDCOM2 como variable dependiente.

signos esperados, excepto el correspondiente a la variable GENFOND2 que, aunque mantiene el signo esperado, pierde significatividad respecto de la especificación (I) con CREDCOM1. Este resultado es coherente con el obtenido en las estimaciones MGM. Asimismo, tal y como se comentó más arriba, se encuentra de acuerdo con el obtenido por Hernández de Cos y Hernando (1999).

Cuadro 4. Estimaciones con el *system estimator* de los determinantes del crédito comercial recibido.

Regresores (1)	Primeras Diferencias + Niveles (2)(3)			
	(I)		(II)	
	CREDCOM1	CREDCOM2	CREDCOM1	CREDCOM2
CONSTANTE	1,410 (5,26)	1,428 (4,36)	1,471 (8,86)	1,067 (5,92)
CREDBAN1	-0,278 (-6,24)	-0,248 (-5,75)	-0,270 (-6,97)	-0,327 (-9,70)
CONCED2	0,045 (0,67)	-0,091 (-1,08)	-	-
ROTA2	0,069 (3,39)	0,074 (3,28)	0,090 (4,69)	0,083 (4,94)
COSDEUDA	0,217 (9,78)	0,230 (8,87)	0,203 (9,54)	0,217 (10,39)
RENTEXP	0,060 (0,37)	0,009 (0,05)	-	-
LIQ1	-0,017 (-3,08)	-0,010 (-2,08)	-0,013 (-3,11)	-0,006 (-1,66)
GENFOND2	-0,252 (-2,23)	-0,044 (-0,28)	-0,077 (-0,90)	-0,017 (-0,14)
INVER2	-0,806 (-5,61)	-0,687 (-4,46)	-0,834 (-5,55)	-0,691 (-5,61)
PFACTURA (4)	-0,062 (-3,57)	-0,067 (-2,90)	-0,069 (-6,04)	-0,044 (-3,42)
INDUSTRIA	0,084 (2,88)	0,091 (2,47)	0,082 (4,83)	0,076 (2,92)
CONSTRUCCIÓN	0,112 (3,42)	0,109 (2,64)	0,127 (4,39)	0,104 (2,93)
HOSTELERÍA	0,001 (0,03)	-0,055 (-1,01)	-0,048 (-1,73)	-0,123 (-3,51)
OTROS SERVICIOS	-0,207 (-4,37)	-0,156 (-3,61)	-0,131 (-3,14)	-0,151 (-4,45)
Nº. observaciones	362	362	362	362
<i>Test</i> de Sargan	1,000	1,000	0,999	1,000
M1	0,003	0,005	0,005	0,006
M2	0,762	0,125	0,669	0,140

Variable dependiente CREDCOM1=Acreedores comerciales/Deuda a corto plazo.

Variable dependiente CREDCOM2=Acreedores comerciales/Deuda total.

(1) La definición de las variables explicativas se recoge en el apéndice 2.

(2) Estimaciones por el Método Generalizado de los Momentos en dos etapas.

(3) Como instrumentos para las ecuaciones en primeras diferencias se han utilizado los regresores desfasados dos y tres periodos, y para las ecuaciones en niveles se han utilizado las primeras diferencias de los regresores con un desfase.

Entre paréntesis se indican los estadísticos-*t*.

En las regresiones se incluyeron variables ficticias temporales, cuyos coeficientes no se recogen en el cuadro.

M1 y M2 recogen los valores-p correspondientes a los *tests* de correlación serial de primer y segundo orden, respectivamente.

(4) La variable que aproxima el tamaño de la empresa se expresa en logaritmos en todo el análisis.

Todas las estimaciones se han obtenido utilizando el programa DPD98 de Arellano y Bond.

Los *tests* de Sargan para las estimaciones del cuadro 4 no permiten rechazar la hipótesis nula de validez de instrumentos utilizados. Además, para contrastar si son válidos los instrumentos adicionales correspondientes a las ecuaciones en niveles se llevaron a cabo

contrastes de especificación tipo Hausman. Para ello, en la especificación del sistema en primeras diferencias más niveles se incluye adicionalmente en la matriz de regresores un vector de ceros en lugar de las observaciones en primeras diferencias. Este contraste estadístico se convierte, de esta manera, en un *test* de Wald de significación conjunta de los coeficientes de esos regresores adicionales. Los resultados permiten rechazar la hipótesis nula de no significación conjunta de esas variables en todas las especificaciones, justificando la incorporación de la información en niveles en las especificaciones del modelo transformado¹³.

En todas las estimaciones del cuadro 4 puede observarse que las empresas que forman parte del sector OTROS SERVICIOS son las que, de manera significativa, y en comparación con el sector COMERCIO, aplazan menos los pagos a sus proveedores. Este mismo resultado parece derivarse para la rama de actividad de HOSTELERÍA en las estimaciones (II) del cuadro 4.

La información adicional que aportan al modelo los valores de los parámetros correspondientes a las ramas de actividad de INDUSTRIA y CONSTRUCCIÓN consiste en señalar que las empresas que se encuadran en estos sectores son las que más crédito comercial utilizan. Este resultado se encuentra de acuerdo con el expuesto en Chuliá (1991), donde se argumentaba que los mayores niveles de crédito interempresarial se concentraban en las empresas de los sectores primario y secundario.

Los resultados obtenidos en esta investigación en el análisis por ramas de actividad contrastan con los presentados en Martínez de Guereñu (1996), donde no se encontraba este efecto sectorial. Por su parte, en Hernández de Cos y Hernando (1999), aunque se incluían variables ficticias sectoriales entre los regresores y el conjunto de instrumentos en la mayor parte de las regresiones realizadas, no se hacía ninguna referencia a los resultados obtenidos en cuanto a las ramas de actividad.

5.3. Análisis de la interacción entre la liquidez y la solvencia.

La medida de liquidez utilizada en este estudio -variable LIQ1- se ha definido como la ratio activo circulante/pasivo circulante. El resultado que se ha encontrado, y que coincide con los de la mayor parte de los trabajos realizados tanto teórica como empíricamente, permite argumentar que las empresas más líquidas recurren menos a la financiación vía proveedores. Sin embargo, esta medida es controvertida en el sentido de que, para muchos autores, las empresas que esperan tener restricciones de liquidez son las que tienden a acumular activos

¹³ En Arellano y Bond (1991) y en Arellano (1993) puede encontrarse una interesante discusión sobre estos contrastes.

líquidos, mientras que tienden a reducirlos cuando consideran que pueden acceder de forma rápida y barata a fuentes de financiación externas. Por ello, a continuación se lleva a cabo un análisis más detallado de la relación entre el crédito comercial y la liquidez de la empresa, controlando por medidas de solvencia. Sin embargo, la alta correlación entre las variables liquidez y solvencia limita bastante las conclusiones alcanzadas. Así, debido a la escasez de observaciones para algunos de los grupos que se formaron al interaccionar las variables, sólo se han podido obtener resultados parciales.

Para recoger la interacción entre la liquidez y la solvencia se han definido las siguientes variables: SOLV1= solvencia de la empresa, medida por activo circulante/deuda total; LYSC1= valor de la variable LIQ1 para empresas que pertenecen al cuartil más bajo de la variable liquidez y al más bajo de la variable solvencia; LYSC2= valor de la variable LIQ1 para empresas que pertenecen al cuartil más bajo de la variable liquidez y al más alto de la variable solvencia; LYSC3= valor de la variable LIQ1 para empresas que pertenecen al cuartil más alto de la variable liquidez y al más bajo de la variable solvencia; LYSC4= valor de la variable LIQ1 para empresas que pertenecen al cuartil más alto de la variable liquidez y al más alto de la variable solvencia¹⁴.

Sin embargo, de estos cuatro casos hay dos tipos mayoritarios de empresas (LYSC1 y LYSC4) mientras que las observaciones en los otros dos son prácticamente inexistentes. Como consecuencia, la inclusión de las cuatro variables junto a la variable LIQ1, que recoge los cuartiles centrales de la distribución, presenta problemas de estimación. Por esta razón, las estimaciones se realizan utilizando las variables LIQ1, LYSC1 y LYSC4¹⁵.

Los resultados se presentan en el cuadro 5 y van, en general, en la misma dirección que los anteriores. Además, puede observarse que para la especificación con CREDCOM2 las empresas con baja liquidez y baja solvencia responden más que el resto, en cuanto al uso de crédito comercial, a un incremento en la liquidez. Sin embargo, las conclusiones para los cuartiles centrales de la distribución cuando se utiliza CREDCOM1 como variable dependiente no siguen la pauta de las encontradas en las estimaciones con CREDCOM2.

¹⁴ En el cuadro 3 del apéndice 4 se presentan los valores correspondientes a los cuartiles de las variables LIQ1 y SOLV1.

¹⁵ Otra forma de interaccionar las dos variables sería a través del producto directo de las mismas. No obstante, dada la alta correlación positiva entre las dos variables (la variable LIQ1 refleja en buena parte la solvencia de la empresa) y el hecho de que en la muestra, de los cuatro casos que interesan, mayoritariamente hay empresas poco líquidas y poco solventes por un lado y empresas muy líquidas y muy solventes por otro, parece más conveniente hacer interactuar las variables incluyendo en las estimaciones las variables LIQ1, LYSC1 y LYSC4, en la medida en que la interpretación es más directa y los dos casos que interesan están perfectamente separados.

Cuadro 5. Estimaciones con el *system estimator* incorporando la interacción entre liquidez y solvencia.

Primeras Diferencias + Niveles (2)(3)				
Regresores (1)	CREDCOM1		CREDCOM2	
	Coefficiente	Estadístico-t	Coefficiente	Estadístico-t
CONSTANTE	1,507	5,60	1,070	4,54
CREDBAN1	-0,310	-6,39	-0,354	-7,03
ROTA2	0,089	3,12	0,073	2,59
COSDEUDA	0,213	5,47	0,203	6,73
LIQ1	0,031	2,10	-0,013	-0,94
LYSC1	-0,084	-2,82	-0,081	-2,54
LYSC4	-0,048	-3,50	0,002	0,21
GENFOND2	-0,171	-1,26	-0,110	-0,80
INVER2	-0,634	-3,76	-0,715	-4,12
PFACTURA (4)	-0,075	-3,84	-0,041	-2,55
INDUSTRIA	0,106	4,11	0,076	1,92
CONSTRUCCIÓN	0,164	4,74	0,155	3,42
HOSTELERÍA	-0,008	-0,18	-0,114	-2,21
OTROS SERVICIOS	-0,149	-2,65	-0,103	-2,21
Nº. observaciones	362		362	
<i>Test</i> de Sargan	1,000		1,000	
M1	0,001		0,002	
M2	0,618		0,130	

Ver notas del cuadro 4.

Del análisis de la liquidez puede concluirse, por tanto, que la relación negativa entre ésta y el crédito comercial, encontrada en la literatura, se confirma incluso cuando se condiciona por medidas de solvencia. No obstante, el grado de respuesta negativa en el crédito comercial a un incremento en la liquidez podría depender de la cantidad de recursos líquidos con los que cuenta la empresa. Además, el hecho de que la medida utilizada para recoger la liquidez también refleja la solvencia de la empresa limita bastante el análisis de la interacción entre estas dos variables, sobre todo para los cuartiles centrales de las variables interaccionadas en la distribución de las empresas en la muestra.

5.4. Una extensión del modelo: análisis de la antigüedad de la empresa.

La edad de la empresa se incorpora en el modelo a través de una variable ficticia que toma el valor 1 en aquellos casos en los que la sociedad tiene como máximo 10 años de existencia¹⁶. En las columnas 2 y 3 del cuadro 6 se presentan los resultados de la estimación de CREDCOM1 correspondiente a la especificación (II) del cuadro 4 e incorporando la edad de la empresa. Igualmente, en las columnas 4 a 7 se muestran los resultados que corresponden a las estimaciones de las dos variables dependientes, incluyendo el análisis detallado de la liquidez y la edad de la empresa.

¹⁶ En el cuadro 4 del apéndice 3 se exponen las frecuencias relativas tanto de empresas jóvenes como maduras para cada uno de los años de la muestra.

El cuadro 6 muestra la robustez de las estimaciones a la variación en la especificación del modelo al incluir la antigüedad de la empresa. También se obtiene que las sociedades más jóvenes recurren más a la financiación vía proveedores que las que llevan muchos años establecidas en el mercado, confirmando los resultados esperados¹⁷.

Cuadro 6. Estimaciones *system estimator* incluyendo la edad de la empresa y la interacción entre liquidez y solvencia.

Regresores (1)	Primeras Diferencias + Niveles (2)(3)					
	CREDCOM1		CREDCOM1		CREDCOM2	
	Coefic.	Estadíst. <i>t</i>	Coefic.	Estadíst. <i>t</i>	Coefic.	Estadíst. <i>t</i>
CONSTANTE	1,388	8,66	1,598	4,96	1,044	4,32
CREDBAN1	-0,237	-5,48	-0,310	-5,99	-0,339	-6,04
ROTA2	0,091	5,40	0,094	3,59	0,075	2,74
COSDEUDA	0,216	11,20	0,202	5,86	0,193	6,39
LIQ1	-0,013	-3,01	0,035	2,24	-0,006	-0,48
LYSC1	-	-	-0,071	-1,94	-0,095	-2,89
LYSC4	-	-	-0,055	-3,69	-0,006	-0,46
GENFOND2	-0,150	-1,35	-0,079	-0,58	-0,026	-0,19
INVER2	-0,875	-6,99	-0,805	-4,93	-0,720	-4,26
PFACTURA (4)	-0,064	-5,75	-0,083	-3,54	-0,041	-2,42
EDAD EMPRESA (5)	0,057	2,87	0,074	3,42	0,077	3,46
INDUSTRIA	0,115	5,46	0,120	4,36	0,072	1,88
CONSTRUCCIÓN	0,155	4,54	0,194	5,05	0,174	3,79
HOSTELERÍA	-0,048	-1,96	0,026	0,53	-0,091	-1,65
OTROS SERVICIOS	-0,167	-4,55	-0,165	-3,40	-0,143	-3,68
Nº. observaciones	362		362		362	
<i>Test</i> de Sargan	0,999		1,000		1,000	
M1	0,003		0,000		0,001	
M2	0,689		0,619		0,150	

Ver notas del cuadro 4.

(5) La variable que recoge la edad de la empresa es una variable ficticia que toma el valor 1 cuando la empresa tiene 10 años o menos de existencia y 0 en caso contrario.

Las conclusiones que se derivan de la interacción entre la liquidez y la solvencia van en la misma dirección que las señaladas para las especificaciones que no incluían la edad. No obstante, los resultados para las empresas más líquidas y más solventes y para las empresas con los cuartiles centrales de las variables liquidez y solvencia no son tan claros, en la medida en que las estimaciones no son robustas al cambio en la especificación de la variable dependiente.

6.- Conclusiones.

Este trabajo es el primero que analiza los determinantes del crédito comercial para una muestra de empresas canarias. Los resultados son congruentes con los de la mayor parte de

¹⁷ Este resultado coincide con el obtenido en Marotta (2001), Eliehausen y Wolken (1993) y Berger y Udell (1998), entre otros. Sin embargo, contrasta con el obtenido en Fisman y Love (2001), donde se argumentaba, en consistencia con las teorías basadas en la reputación, que las empresas más jóvenes tenían

los estudios sobre este tipo de crédito. Además, se obtienen nuevos resultados, ya que se han incorporado algunas variables explicativas adicionales que han resultado ser significativas. Asimismo, constituye un estudio homologable con los resultados obtenidos en aquellos trabajos hechos en un contexto nacional, lo que permite establecer comparaciones entre las empresas canarias y las españolas en general en lo que se refiere al uso del crédito comercial. Además, la investigación se ha realizado para una muestra en la que las pequeñas y medianas empresas están mejor representadas de lo que lo están en la Central de Balances del Banco de España.

La incorporación de información en niveles, a través del *system estimator*, mejora en términos de eficiencia las estimaciones obtenidas en especificaciones en diferencias y en desviaciones ortogonales a través del MGM, permitiendo señalarla como la más adecuada para explicar los determinantes del crédito comercial recibido para las empresas de la muestra.

Los resultados confirman el efecto del tamaño, señalando que las empresas más pequeñas son las que más se financian a corto plazo vía proveedores. Las variables explicativas que se emplearon para aproximar la capacidad de acceso de la empresa a fuentes de financiación externas apoyan la explicación de que el crédito comercial es utilizado como una forma de mitigar los problemas de información asimétrica entre la empresa y sus financiadores. Además, se proporciona evidencia que favorece la teoría de la reducción de los costes de transacción a través del uso del crédito comercial.

Igualmente, los resultados obtenidos parecen apoyar la existencia de un efecto sectorial. Según éste, y siempre en relación con la rama de actividad COMERCIO, las empresas industriales son las que más recurren a los aplazamientos del pago a proveedores.

La relación negativa entre el crédito comercial y la liquidez, encontrada en la literatura, se confirma incluso cuando se condiciona por medidas de solvencia. Aunque la dificultad de separar la información relativa a la liquidez y a la solvencia limita bastante el análisis, se obtiene que el grado de respuesta negativa en el crédito comercial a un incremento en la liquidez es mayor para las empresas con menores recursos líquidos.

El análisis de la antigüedad de la empresa confirma el motivo de información, ya apuntado en estudios anteriores, en la explicación del crédito comercial. De esta manera, son las empresas más jóvenes las que más acuden a sus proveedores comerciales como forma de financiación a corto plazo.

mayores dificultades para financiarse vía proveedores. No obstante, Petersen y Rajan (1997) y Cuñat (2000) encontraban una relación no lineal entre la edad de la empresa y la financiación vía proveedores.

Apéndices.

Apéndice 1. Filtros aplicados a la muestra de empresas.

- El inmovilizado material neto tiene que ser positivo.
- El importe neto de la cifra de negocios tiene que ser positivo.
- Los recursos propios tienen que ser positivos.
- El inmovilizado financiero no puede ser negativo.
- El activo circulante tiene que ser positivo.
- El valor añadido tiene que ser positivo.
- Los gastos de personal no pueden ser nulos.
- El valor de la producción tiene que ser positivo.
- El valor de las compras tiene que ser positivo.

Apéndice 2. Definición de las variables.

- **CREDCOM1:** Acreedores comerciales/Deuda a corto plazo.
- **CREDCOM2:** Acreedores comerciales/Deuda total.
- **CREDBAN1:** Deudas con entidades de crédito a corto plazo/Deuda a corto plazo.
- **CONCED2:** Clientes por ventas y prestaciones de servicios/Deudores.
- **ROTA2:** Importe neto de la cifra de negocios/Activo total.
- **COSDEUDA:** Gastos financieros/(Deuda total – acreedores comerciales).
- **RENTEXP:** Beneficio o pérdida de explotación/Importe neto de la cifra de negocios.
- **LIQ1:** Activo circulante/Deuda a corto plazo.
- **GENFOND2:**(Resultado neto del ejercicio+provisiones+dotación para amortizaciones)/Importe neto de la cifra de negocios.
- **INVER2:** Dotación anual para amortizaciones/Inmovilizado neto.
- **PFACTURA:** Importe neto de la cifra de negocios (series deflactadas utilizando el Índice General de Precios de Canarias con base en diciembre de 1992).
- **SOLV1:** Activo/Deuda total.

Apéndice 3. Descripción de los datos.

Cuadro 1. Número de observaciones para cada año.

Año	Observaciones
1990	61
1991	64
1992	71
1993	71
1994	71
1995	50
1996	45
Total del periodo	433

Cuadro 2. Número de empresas por años consecutivos.

Años consecutivos	Empresas
5	28
6	8
7	35

Cuadro 3. Número de empresas por sectores de actividad.

Sector de actividad	Número de empresas
COMERCIO	43
INDUSTRIA	12
CONSTRUCCIÓN	4
HOSTELERÍA	6
OTROS SERVICIOS	6
AGRICULTURA	1

Cuadro 4. Frecuencia relativa según la antigüedad de la empresa.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Empresas jóvenes: Nº. años ≤ 10	31,15	26,56	23,94	18,31	15,49	16	11,11
Empresas maduras: Nº. años > 10	68,85	73,44	76,06	81,69	84,51	84	88,89

Apéndice 4.

Cuadro 1. Elasticidades correspondientes a las estimaciones por el Método Generalizado de los Momentos (cuadro 3 del texto) cuando la variable dependiente es CREDCOM1.

Regresores	Niveles	Primeras Diferencias	Desviaciones Ortogonales
CREDBAN1	-0,20344336	-0,23222315	-0,26447636
CONCED2	0,10737734	-0,13841611	-0,06711084
ROTA2	0,06243052	-0,26600829	-0,08957422
COSDEUDA	0,08397938	0,02864717	0,03649571
RENTEXP	0,00957624	-0,01682682	-0,01696363
LIQ1	-0,13165769	-0,02194295	0,00438859
GENFOND2	-0,03496338	0,00147042	-0,00865915
INVER2	-0,03137008	-0,06802929	-0,10632997
PFACTURA	-0,03265973	-0,12451521	-0,05511329

Cuadro 2. Elasticidades correspondientes a las estimaciones por el Método Generalizado de los Momentos (cuadro 3 del texto) cuando la variable dependiente es CREDCOM2.

Regresores	Niveles	Primeras Diferencias	Desviaciones Ortogonales
CREDBAN1	-0,22190412	-0,22644435	-0,27979215
CONCED2	0,12473117	-0,27536803	-0,10554176
ROTA2	0,13660000	-0,16454091	-0,00310455
COSDEUDA	0,10772068	0,04398595	0,04802547
RENTEXP	0,00312936	0,00156468	-0,01658562
LIQ1	-0,10540791	-0,07027194	-0,05521367
GENFOND2	-0,02728233	0,01102505	0,01308057
INVER2	-0,03963416	-0,0734275	-0,09136717
PFACTURA	-0,03968902	-0,20311442	0,00933859

Cuadro 3. Cuartiles de las variables liquidez y solvencia.

Variables	Descripción	Cuartiles		
		1	2	3
LIQ1	Activo circulante/Deuda a C.P.	1,0913	1,4908	2,3369
SOLV1	Activo/Deuda total	1,4746	1,9645	3,5127

Referencias bibliográficas.

Arellano, M. (1993): "On the Testing of Correlated Effects with Panel Data", *Journal of Econometrics*, Vol. 59, págs. 87-97.

Arellano, M. y Bond, S. (1991): "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations", *Review of Economic Studies*, Vol. 58, issue 2, págs. 277-297.

Arellano M. y Bond, S. (1998): "Dynamic Panel Data Estimation Using DPD98 for Gauss: a Guide for Users", *Mimeo*.

Arellano, M. y Bover, O. (1995): "Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models", *Journal of Econometrics*, Vol. 68, Nº.1, págs. 29-51.

Bahillo, I. (2000): "El Crédito Comercial: Un Estudio Empírico con Datos Norteamericanos", *Tesina del CEMFI*, Nº.0007, Madrid.

Berger, A. y Udell, G. (1998): "The Economics of Small Business Finance: The Roles of Private Equity and Debt Markets in the Financial Growth Cycle", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 22, Nº.6-8, págs. 613-673.

Biais, B. y Gollier, C. (1997): "Trade Credit and Credit Rationing", *The Review of Financial Studies*, Vol. 10, Nº.4, págs. 903-937.

Biais, B., Gollier, C. y Viala, P. (1994): "Why do Firms Use Trade Credits? A Signalling Model", *Industrial Organization and Finance*, 21/23 CEPR- Foundation BBV Conference, Abril, San Sebastian, España.

Blundell, R. y Bond, S. (1998): "Initial Conditions and Moments Restrictions in Dynamic Panel Data Models", *Journal of Econometrics*, Vol. 87, págs. 115-143.

Brechling, F. y Lipsey, R. (1963): "Trade Credit and Monetary Policy", *Economic Journal*, Diciembre, Vol. 73, Nº.2, págs. 618-641.

Brennan, M., Maksimovic, V. y Zechner, J. (1988): "Vendor Financing", *The Journal of Finance*, Vol. 43, Nº.5, págs. 1127-1141.

Chuliá, C. (1991): "El Crédito Interempresarial. Una Manifestación de la Desintermediación Financiera", *Documento de Trabajo nº.9221*. Servicio de Estudios del Banco de España.

Chuliá, C. (1992): "Desarrollo Reciente del Crédito Interempresarial en España", *Boletín Económico*, Banco de España. Septiembre, págs. 39-48.

Chuliá, C. (1993): "La Financiación Directa entre Familias y Empresas no Financieras: Evolución Reciente", *Boletín Económico*, Banco de España. Junio, págs. 13-20.

- Cuñat, V. (2000): "Trade Credit: Suppliers as Debt Collectors and Insurance Providers", *Discussion Paper Series*, N°.365, London School of Economics, Financial Markets Group.
- Diamond, D. (1991): "Debt Maturity Structure and Liquidity Risk", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 56, N°.3, págs. 709-737.
- Elliehausen, G. y Wolken, J. (1993): "The Demand for Trade Credit: An Investigation of Motives for Trade Credit Use by Small Business", *Board of Governors of the Federal Reserve System*, Septiembre, Washington, D.C.
- Emery, G. (1984): "A Pure Financial Explanation for Trade Credit", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Septiembre, Vol. 19, N°.3, págs. 271-285.
- Emery, G. (1987): "An Optimal Financial Response to Variable Demand", *Journal of Finance and Quantitative Analysis*, Junio, Vol. 22, N°.2, págs. 209-225.
- Ferris, J. (1981): "A Transactions Theory of Trade Credit Use", *Quarterly Journal of Economics*, Mayo, Vol. 96, págs. 243-270.
- Fisman, R. y Love, I. (2001): "Trade Credit, Financial Intermediary Development and Industry Growth", *Working Paper* N°.2695, World Bank.
- Frank, M. y Maksimovic, V. (1998): "Trade Credit, Collateral, and Adverse Selection", *Mimeo*, University of British Columbia (Vancouver-Canadá) y University of Maryland (U.S.A.).
- Freixas, X. (1993): "Short Term Credit vs. Account Receivables Financing", *Economic Working Papers Series*, Marzo, Universidad Pompeu Fabra.
- García-Vaquero, V. y Maza, L. (1996): "Crédito Interempresarial: Evolución Reciente y Efectos sobre el Ciclo Económico", *Boletín Económico*. Banco de España, Marzo, págs. 29-45.
- Hernández de Cos, P. y Hernando, I. (1999): "El Crédito Comercial en las Empresas Manufactureras Españolas", *Moneda y Crédito*, N°.209, págs. 231-267.
- Lee, Y. y Stowe, J. (1993): "Product Risk, Asymmetric Information and Trade Credit", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Marzo, N°.1, págs. 285-300.
- Long, H., Malitz, B. y Ravid, S. (1993): "Trade Credit, Quality Guarantees, and Product Marketability", *Financial Management*, Vol. 22, N°.4, págs. 117-127.
- Marotta, G. (2001): "Is Trade Credit More Expensive Than Bank Loans? Evidence From Italian Firm-Level Data", *Materiali di Discussione*, N°.346. Università di Modena e Reggio Emilia.

- Martínez de Guereñu, A. (1996): “Determinantes del Crédito Comercial”, *Tesina del CEMFI*, Madrid.
- Meltzer, A. (1960): “Mercantile Credit Monetary Policy, and Size of Firms”, *The Review of Economics and Statistics*, Noviembre, N°.42, págs. 429-437.
- Mian, S. y Smith, C. Jr. (1992): “Accounts Receivable Management Policy: Theory and Evidence”, *The Journal of Finance*, Marzo, Vol. 47, N°.1, págs. 169-200.
- Nadiri, M. (1969): “The Determinants of Trade Credit in the U.S. Total Manufacturing Sector”, *Econometrica*, Julio, Vol. 37, N°.3, págs. 408-423.
- Nilsen, J. (1999): “Trade Credit and the Bank Lending Channel”, *Discussion Paper* N°.99.04, Banco Nacional de Suiza, Studienzentrum Gerzensee.
- Norrrbin, S. y Reffett, K. (1995): “Trade Credit in a Monetary Economy”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 35, págs. 413-430.
- Petersen, M. y Rajan, R. (1994): “The Benefits of Lending Relationships: Evidence from Small Business Data”, *The Journal of Finance*, Marzo, Vol. 49, N°.1, págs. 3-37.
- Petersen, M. y Rajan R. (1997): “Trade Credit: Theories and Evidence”, *The Review of Financial Studies*, Vol. 10, N°.3, págs. 661-691.
- Ramey V. (1992): “The Source of Fluctuations in Money. Evidence from Trade Credit”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 30, págs. 171-193.
- Schwartz, R. (1974): “An Economic Model of Trade Credit”, *Journal of Finance and Quantitative Analysis*, Septiembre, págs. 643-657.
- Schwartz, R. y Whitcomb, D. (1979): “The Trade Credit Decision”, *Handbook of Financial Economics*, J. Bicksler, ed., North-Holland Publishing Co., págs. 257-273.
- Smith, J. (1987): “Trade Credit and Informational Asymmetry”, *The Journal of Finance*, Septiembre, Vol. 42, N°.4, págs. 863-872.
- Wilner, B. (2000): “The Exploitation of Relationships in Financial Distress: The Case of Trade Credit”, *The Journal of Finance*, Vol. 55, N°.1, págs. 153-178.