

Calificación crediticia y exportaciones: un estudio a nivel de firmas

Sebastián Clemente Varela

Programa de Maestría en Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración
Universidad de la República

Montevideo - Uruguay

Octubre de 2024



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Y DE ADMINISTRACIÓN

DEPARTAMENTO DE
ECONOMÍA



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Calificación crediticia y exportaciones: un estudio a nivel de firmas

Sebastián Clemente Varela

Tesis de Maestría presentada al Programa de Maestría en Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República, como parte de los requisitos para la obtención del título de Magíster en Economía.

Directora de tesis:

Cecilia Dassatti

Director académico:

Matías Brum

Montevideo - Uruguay

Junio de 2024

Página de aprobación

El tribunal docente integrado por los abajo firmantes aprueba el Trabajo Final:

Título

Calificación crediticia y exportaciones: un estudio a nivel de firmas

Autor

Sebastián Clemente Varela

Tutora

Cecilia Dassatti

Posgrado

Maestría en Economía

Puntaje

Tribunal

Alfonso Capurro

Elisa Failache

Rodrigo Lluberás

Fecha:

Agradecimientos

Agradezco profundamente a mi tutora, Cecilia Dassatti, por su invaluable guía, apoyo y paciencia a lo largo de este proceso, los cuales han sido fundamentales para la realización de esta tesis.

Agradezco a la Universidad de la República por proporcionarme los recursos y el entorno necesarios para desarrollar mis habilidades y conocimientos. La oportunidad de estudiar en esta institución ha sido determinante en mi formación y carrera profesional.

Quisiera también expresar mi gratitud al Banco Central del Uruguay por brindarme los datos necesarios para llevar a cabo esta investigación. Su disposición y acceso a los datos han sido cruciales para el desarrollo de este trabajo.

Agradezco también a mis compañeros de Maestría y del Banco Central del Uruguay por el valioso intercambio de conocimientos.

Finalmente, quiero expresar mi gratitud a mis seres queridos, quienes me han brindado su apoyo incondicional a lo largo de todo este proceso. Gracias por estar a mi lado en cada paso de este camino.

Calificación crediticia y exportaciones: un estudio a nivel de firmas

Sebastián Clemente Varela

Octubre de 2024

Resumen

El objetivo principal de esta tesis de maestría es analizar el comportamiento exportador de firmas que tienen relación con el sistema financiero uruguayo, en función de su calificación crediticia. Para ello, se trabaja con una base de datos de panel que recopila información crediticia de firmas con cada institución bancaria y se cruza con datos de comercio exterior, permitiendo identificar firmas exportadoras, número de destinos a los que exportan y número de productos que envían al exterior para el período comprendido entre los años 2012 y 2019. Se utilizan modelos de probabilidad lineal y encuentra que la calificación crediticia es significativa para explicar la condición exportadora de las firmas y la cantidad de destinos a los que exportan, no así la cantidad de productos.

Palabras clave: exportaciones; restricciones crediticias; calificación crediticia; firmas heterogéneas.

Clasificación JEL: D21, F10, F14, F36, G21, L20

Abstract

The main objective of this thesis research is to analyze the export behavior of firms that are related to the Uruguayan financial system, based on their credit rating. To this end, a panel database that compiles credit information of firms with each banking institution will be used and cross-referenced with customs data, allowing the identification of exporting firms, the number of destinations to which they export, and the number of products they send abroad, between 2012 and 2019. Linear probability models are used, and it is found that credit rating is significant in explaining firms' export status and the number of destinations to which they export, but not the number of products.

Keywords: exports; credit constraints; credit rating; heterogeneous firms.

JEL Classification: D21, F10, F14, F36, G21, L20

Índice

1. Introducción	1
2. Motivación	3
3. Antecedentes	4
3.1. Exportaciones y restricciones de liquidez	4
3.2. Contexto uruguayo	5
4. Preguntas de investigación	7
5. Marco teórico	7
5.1. Formalización del problema	7
5.2. Definición de restricción crediticia	10
6. Hipótesis	12
7. Estrategia empírica	12
7.1. Fuentes y bases de datos	12
7.2. Tratamiento de los datos	13
7.3. Descriptivas	14
7.4. Metodología y especificaciones econométricas	16
7.4.1. Condición exportadora	17
7.4.2. Cantidad de destinos	18
7.4.3. Cantidad de productos	18
8. Resultados	20
8.1. Condición exportadora	20
8.2. Cantidad de destinos	23
8.3. Cantidad de productos	25
8.4. Una definición más exigente para la calificación crediticia	25
8.5. Algunas consideraciones para tener en cuenta	26
9. Reflexiones finales	27
Referencias	28

A. Anexo	31
A.1. Mas información sobre los datos	31
A.1.1. Tratamiento del sector servicios en los datos	31
A.1.2. Descriptivos de las variables en la base de datos	31
A.2. Supuestos de la metodología en detalle	32
A.2.1. Rezagos variable independiente calificación crediticia	32
A.2.2. Utilización de cluster <i>banco-sector de actividad</i>	33
A.3. Tablas adicionales de las regresiones de condición exportadora, cantidad de destinos y cantidad de productos	33
A.4. Tablas adicionales de la distribución de la calificación crediticia	38
A.5. Marco Teórico	40
A.5.1. <i>Un modelo de comercio con exportadores que enfrentan restricciones de liquidez</i>	40
A.5.2. <i>Demanda</i>	40
A.5.3. <i>Producción y comercio</i>	41
A.5.4. <i>Equilibrio de economía abierta</i>	42
A.5.5. <i>Restricciones crediticias</i>	43

1. Introducción

Diversos estudios han hecho notar las diferencias entre firmas exportadoras y no exportadoras en cuanto al nivel de productividad, tamaño y niveles de capital (Bernard *et al.*, 1995; 1999). Por otro lado, organismos internacionales han recomendado la adopción de medidas por parte de gobiernos nacionales para que firmas locales aumenten sus exportaciones. Algunas de estas medidas incluyen desde intervenciones para mejorar la inteligencia de mercado, apoyo en misiones comerciales, reducciones fiscales a la exportación en determinados sectores hasta la creación de zonas francas (Greenaway y Kneller, 2007).

Entre los beneficios que se señalan de exportar se encuentra el de aumentar el volumen de ventas y disminuir la dependencia del mercado local, diversificando así los riesgos que enfrentan las firmas (Campa y Shaver, 2002). Además, al interactuar con clientes internacionales y enfrentarse a la competencia de otras empresas en diferentes partes del mundo, las firmas pueden aumentar sus niveles de productividad (Wagner, 2007). Otros estudios señalan que las firmas exportadoras obtienen mayores beneficios de la inversión en I+D, invierten con más frecuencia que empresas que sólo venden en el mercado interno, y por consiguiente tienen mayores tasas de crecimiento de la productividad (Peters *et al.*, 2022). Otra ventaja señalada es que firmas exportadoras muestran un comportamiento más resiliente frente a recesiones (Eppinger *et al.*, 2018).

La literatura reciente ha investigado las barreras que enfrentan las firmas para exportar, centrándose en particular en el acceso al crédito necesario para financiar los costos asociados a la exportación. Los costos a enfrentar son importantes y funcionan como una barrera de entrada al mercado internacional (Das *et al.*, 2007). Según Fauceglia (2015), los costos más importantes son: búsqueda de información sobre los mercados, adaptación de los productos a los mercados de destino por normas culturales o legales, creación de la red local de distribuidores, y publicidad.

El objetivo principal de este proyecto de tesis es analizar el comportamiento exportador, es decir, condición exportadora, cantidad de destinos y cantidad de productos exportados de firmas que tienen relación con el sistema financiero uruguayo, en función de su de su calificación crediticia, para el período comprendido entre los años 2012 y 2019. Para ello, se trabajará con una base de datos que recopila información sobre la calificación crediticia de firmas con cada institución bancaria y se cruzará con datos de comercio exterior. Se utilizan modelos de probabilidad lineal para estimar las distintas especificaciones econométricas. A modo de adelanto, se encuentra que la calificación crediticia es significativa para explicar la condición exportadora de las firmas y la cantidad de destinos a los que exportan, no así la cantidad de productos.

La principal contribución del trabajo está en aportar evidencia sobre las condiciones exportadoras de firmas que acceden al crédito en el sistema financiero uruguayo de acuerdo a su calificación crediticia.

El documento continúa de la siguiente manera: en la siguiente sección se presenta la motivación. La literatura relacionada se encuentra en la sección 3. En la sección 4 se presentan las preguntas de investigación. La sección 5 introduce el marco teórico principal y la definición de restricción crediticia. En la sección 6 se encuentran las hipótesis planteadas. La sección 7 presenta las fuentes y bases de datos, el tratamiento que se realiza a los datos, descriptivas, así como también la metodología y especificaciones econométricas. Los resultados de las estimaciones, chequeos de robustez y consideraciones se encuentran en la sección 8. En la sección 9 se encuentran las reflexiones finales.

2. Motivación

El estudio de exportaciones a nivel micro comenzó a tomar relevancia a partir de una serie de trabajos de [Bernard et al. \(1995\)](#) en la década de los noventa donde analizan datos de la Encuesta Anual de Empresas Manufactureras de la Oficina del Censo de los EE.UU. para los años 1976 a 1987 ([Wagner, 2007](#)). Ellos examinan variables de empleo, horas de producción, salarios, valor agregado, capital utilizado, entre otros, y encuentran que firmas exportadoras tienen un mejor desempeño que firmas no exportadoras ([Bernard et al., 1995, 1999](#)). [Campa y Shaver \(2002\)](#) para un estudio donde analizan a empresas manufactureras españolas para los años 1990 a 1998 encuentran que los flujos de efectivo y las inversiones de capital de los exportadores son más estables, ya que al exportar las firmas venden en mercados cuyos ciclos económicos no están perfectamente correlacionados.

De acuerdo con [Wagner \(2007\)](#), existen dos hipótesis según las cuales las firmas exportadoras serían más productivas. La primera hipótesis apunta a que las firmas más productivas se autoseleccionan para vender en el mercado internacional. La razón detrás de esto sería que el proceso de exportación conlleva costos adicionales para ingresar a los mercados internacionales, los cuales constituyen una especie de barrera de entrada para las empresas que no exportan. Algunos de estos costos podrían ser adaptar los productos a los mercados de destino por normas culturales o legales, búsqueda de información sobre mercados potenciales, creación de la red local de distribuidores, publicidad, entre otros ([Fauceglia, 2015](#)). La segunda hipótesis es el llamado *learning-by-exporting*: empresas que participan de los mercados internacionales absorberían conocimientos de sus clientes y competidores en el exterior. Al participar en mercados internacionales, donde la competencia es mayor, las firmas se ven obligadas a mejorar su productividad a un ritmo más acelerado que las que solo operan en el mercado local. Según [Wagner \(2007\)](#), la hipótesis más aceptada es la primera, sin embargo, encuentran excepciones. Una es el estudio de [Greenaway y Kneller \(2007\)](#), donde aplicando técnicas de matching a empresas manufactureras del Reino Unido concluyen que la exportación incrementa la productividad de las firmas y que las firmas se autoseleccionan a la hora de participar en la exportación. En otro estudio aplicado para firmas en Indonesia, [Blalock y Gertler \(2004\)](#) encuentran que empresas que comienzan a exportar experimentan un salto en su productividad. [Silva et al. \(2012\)](#) en un artículo de revisión de literatura mencionan que la cuestión sobre cuál es la hipótesis más acertada aún no está resuelta ya que los análisis para probar la existencia del efecto *learning-by-exporting* se han hecho relacionando productividad total de los factores de las firmas con sus exportaciones.

3. Antecedentes

3.1. Exportaciones y restricciones de liquidez

Con sus aportes teóricos [Melitz \(2003\)](#) demuestra cómo la exposición de una industria al comercio internacional lleva a que se produzca una reasignación de recursos hacia firmas más productivas. Este crecimiento de la productividad generado por reasignaciones contribuiría a generar una ganancia en el bienestar. [Chaney \(2016\)](#) adapta el modelo de [Melitz \(2003\)](#) para incluir restricciones de liquidez a las firmas. En el nuevo modelo, las firmas que desean exportar deben afrontar costos extras, que se consideran barreras a la entrada. Si las firmas enfrentan restricciones crediticias, solo aquellas con liquidez podrán exportar. Estos costos pueden interpretarse como inversiones que las firmas deben realizar.

En cuanto a trabajos empíricos, [Forlani \(2010\)](#) analizando a pequeñas y medianas empresas italianas para el período 1991-2003, encuentra que la probabilidad de entrar a los mercados internacionales está afectada por el stock de efectivo que poseen las firmas y que la salud financiera de las firmas no mejora una vez se convierten en exportadoras. En línea con este argumento, [Bellone et al. \(2010\)](#) también encuentran que un mejor acceso a recursos financieros reduce el tiempo en que las firmas tardan en exportar.

[Muûls \(2008\)](#) también desarrolla un modelo teórico en base a [Melitz \(2003\)](#) y además lo contrasta con datos de firmas manufactureras belgas. Encuentra que es más probable que una firma se encuentre exportando si ésta tiene mayores niveles de productividad y menores restricciones crediticias. Otro resultado de su investigación es que las restricciones crediticias son importantes en la determinación del margen extensivo, pero no en el intensivo.¹ En la misma línea, [Nagaraj \(2014\)](#) con datos de firmas indias encuentra que el margen intensivo no depende de la salud financiera de la firma, en tanto que el margen extensivo de las exportaciones, es decir, aumento de las exportaciones por nuevos exportadores, podría aumentar si las restricciones financieras de las firmas son reducidas.

Por su parte, [Secchi et al. \(2016\)](#) para un panel de firmas italianas, entre los años 2000 a 2003, encuentran que las restricciones financieras producen una reducción considerable en el valor de las exportaciones de las firmas. Su estudio destaca porque utilizan como variable de restricción crediticia una variable binaria construida a partir de la calificación crediticia de cada firma. Si bien otros estudios utilizan la calificación crediticia como variable de interés ([Muûls, 2008](#); [Wagner, 2014](#)), el trabajo de [Secchi et al. \(2016\)](#) destaca porque su estrategia de estimación les permite controlar la autoselección en la con-

¹En este tipo de literatura el margen extensivo refiere a nuevas firmas exportadoras, nuevos destinos o nuevos productos. Por otro lado, el margen intensivo refiere al aumento de ventas a un mismo destino con el mismo producto.

dición exportadora de la firma y la endogeneidad en la restricción crediticia.²

En un estudio más reciente, [Máñez y Vicente-Chirivella \(2021\)](#), construyen una variable sintética que resume información sobre diferentes dimensiones de las firmas, como activos totales, rentabilidad, liquidez, solvencia, capacidad de pago y el costo de financiamiento externo. Utilizando una base de datos que contiene información de firmas manufactureras españolas para el período 1992-2014, encuentran evidencia de que la salud financiera es importante para explicar el comportamiento exportador de pequeñas y medianas firmas, no así de grandes firmas.

En cuanto a estudios llevados a cabo en países de menor desarrollo, destaca el de [Qasim et al. \(2021\)](#), donde analizan el comportamiento de 300 firmas pakistaníes en el período 2006-2014. En línea con la literatura, tener menores restricciones financieras es un determinante en la decisión de participación en la exportación. También encuentran que las futuras firmas exportadoras mejoran sus condiciones crediticias antes de entrar a mercados internacionales. En la misma línea, [Berman y Héricourt \(2010\)](#), analizando una base de datos que contiene a 5.000 firmas de 9 países en vías de desarrollo, concluyen que el acceso al crédito es un factor importante en la determinación de la entrada a mercados internacionales. También coinciden en que la condición exportadora no mejora las condiciones financieras de las firmas.

Entre los estudios empíricos que incorporan el sector al que pertenece la firma destacan los aportes de [Manova \(2013; 2015\)](#). Analizando datos de panel encuentra que los países financieramente más desarrollados exportan más en sectores financieramente más vulnerables porque las firmas acceden a mayor número de mercados, exportan mayor volumen a cada destino y venden más de cada producto. Las firmas de algunas industrias tienen que incurrir en costos fijos más altos debido a razones tecnológicas innatas al proceso productivo. Por otro lado, los sectores pueden diferir en la dotación de activos que pueden servir como garantía para acceder a financiamiento externo. Por tanto, firmas de ciertos sectores son más vulnerables a fricciones financieras ([Manova, 2013](#)).

3.2. Contexto uruguayo

A nivel local, en un estudio llevado a cabo por [Galán et al. \(2014\)](#) para un conjunto de países latinoamericanos los autores encuentran que para pequeñas y medianas empresas de Uruguay existe una relación entre acceso al financiamiento y condición exportadora de la firma. Por su parte, [Horta et al. \(2020\)](#), utilizando microdatos de 931 firmas manufactureras para el período 2013-2015, encuentran que las actividades de innovación en procesos de comercialización, investigación, desarrollos internos y estu-

²[Secchi et al. \(2016\)](#) utilizan la cantidad de sucursales bancarias en cada provincia, para el caso de Italia. Argumentan que, por razones históricas en el desarrollo de la regulación financiera, en provincias con una mayor cantidad de sucursales bancarias las firmas gozan de una mejor calificación crediticia.

dios de mercado, contribuyen a la probabilidad de que las firmas sean exportadoras.³ En tanto que Brun *et al.* (2002), para un análisis llevado a cabo con datos de panel para los años 1997 a 2000, confirman la presencia de restricciones financieras en las decisiones de inversión de las firmas uruguayas. Su estudio también identifica que las restricciones financieras son más importantes en empresas de menor tamaño. Por otro lado, Dassatti *et al.* (2022) encuentran que la utilización de garantías públicas de crédito mejoran la escasez de crédito y llegan de manera efectiva a pequeñas y medianas firmas. Otro resultado importante de Dassatti *et al.* (2022) es que en ausencia de la utilización de garantías públicas de crédito, el acceso al crédito de firmas con baja calificación crediticia disminuye en los bancos de propiedad privada y aumenta en los bancos de propiedad estatal.

³Los autores utilizan datos de la Encuesta de Actividades de Innovación de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación. Otro resultado interesante de su estudio es que también son determinantes en la condición exportadora de la firma la presencia de capital extranjero y la existencia de apoyo estatal.

4. Preguntas de investigación

La pregunta principal que guía este trabajo es la siguiente: para aquellas firmas que acceden al crédito en el sistema financiero uruguayo, ¿cómo impacta su calificación crediticia en las condiciones exportadoras? Por otro lado, para aquellas firmas que ya son exportadoras, ¿cómo impacta la calificación crediticia sobre la cantidad de destinos a los que exportan? ¿Y la cantidad de productos?

5. Marco teórico

Se utilizará como marco teórico el modelo desarrollado por [Chaney \(2016\)](#), donde para poder acceder a mercados internacionales las firmas deben afrontar costos extras, a modo de barreras a la entrada. Si las firmas enfrentan restricciones crediticias entonces sólo aquellas que tienen suficiente liquidez podrán acceder a exportar. [Chaney \(2016\)](#) parte del modelo de [Melitz \(2003\)](#) y le introduce restricciones de liquidez a las firmas. A continuación se desarrollan los puntos más importantes del modelo, mientras que en el Anexo [A.5](#) se encuentran todos los supuestos básicos del mismo.

5.1. Formalización del problema

Las firmas enfrentan restricciones de liquidez para acceder a mercados extranjeros. Se asume que los inversores nacionales no tienen ninguna información sobre las condiciones de los mercados internacionales, por tanto no están dispuestos a prestar fondos a firmas que quieran exportar. En consecuencia, las firmas que quieran exportar deberán tener suficiente liquidez para poder cubrir los costos fijos de entrada a los mercados.

Se parte del supuesto de que cada firma está dotada con un shock aleatorio de liquidez denominado A . Las ganancias generadas a nivel doméstico $\pi_d(x)$ también pueden utilizarse para cubrir los costos de entrada.

Para poder exportar, una firma tiene que tener suficiente liquidez para poder cubrir el costo de entrada w^*C_f . La firma genera liquidez a partir de las ventas a nivel local $\pi_d(x)$, y tiene acceso a una liquidez adicional exógena wA . Por lo tanto, un exportador está sujeto a la siguiente restricción de liquidez:

$$\pi_d(x) + wA \geq w^*C_f \quad (1)$$

Las firmas más productivas generan una mayor liquidez a nivel doméstico y por lo tanto dependen menos de la financiación externa. Se define a $\bar{x}(A)$ como el punto de productividad más bajo a partir del cual

firmas con una dotación de liquidez A no pueden alcanzar la liquidez suficiente para entrar en el mercado externo. Entonces, $\bar{x}(A)$ se define como:

$$\pi_d(\bar{x}(A)) + wA = w^*C_f \quad (2)$$

Todas las firmas con una productividad por debajo de $\bar{x}(A)$ no pueden exportar debido a restricciones de liquidez, aún si pudieran exportar en forma rentable.

Combinando las ecuaciones de umbrales de productividad, ecuación (15), y la restricción de liquidez, ecuación (1) se llega a:⁴

$$\bar{x}_d = g(C_d) \quad (3)$$

$$\bar{x}_f = \left(\frac{\tau w}{w^*}\right) \left(\frac{C_f}{C_d^*}\right)^{\frac{1}{\sigma-1}} g(C_d^*) \quad (4)$$

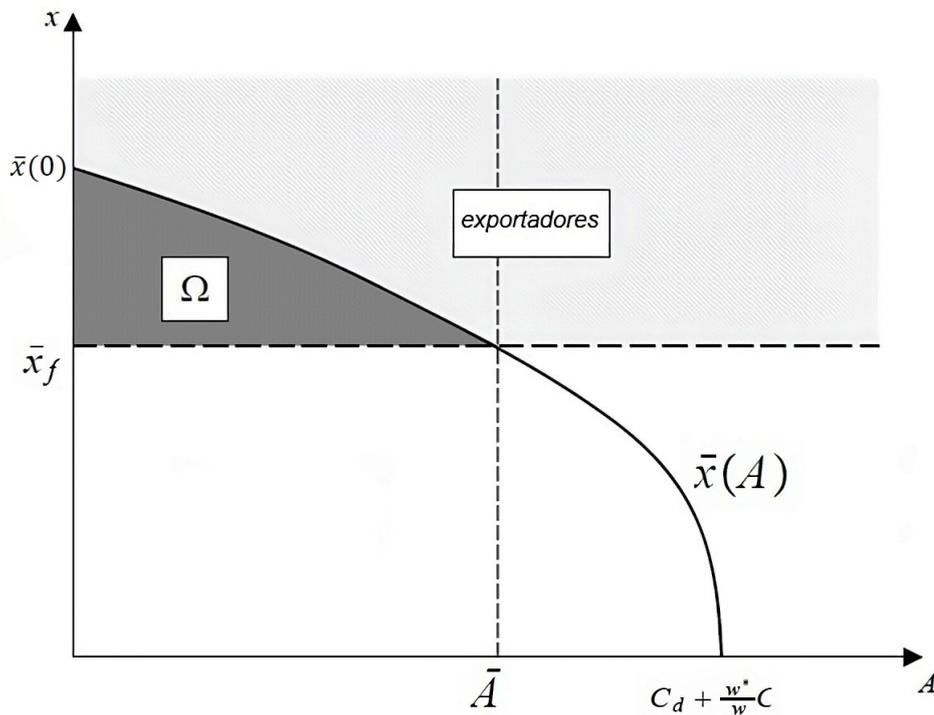
$$\bar{x}(A) = \left(\frac{C_d + \frac{w^*}{w}C_f - A}{C_d}\right)^{\frac{1}{\sigma-1}} g(C_d) \quad (5)$$

En donde:

- C_d son los costos fijos para producir en el mercado local.
- C_f son los costos fijos para producir en el mercado internacional.
- A es la liquidez que posee la firma.
- w y w^* son los salarios de equilibrio en la economía doméstica y exterior, respectivamente.
- τ es el costo variable de transporte.
- σ es la elasticidad de sustitución entre dos variedades del bien diferenciado.

⁴El término $g(C_d)$ se define en la ecuación (17) del Anexo A.5. En dicho Anexo se encuentra el desarrollo del modelo con todos sus supuestos.

Figura 1: Relación entre productividad y liquidez



Las firmas con una productividad menor a \bar{x}_f no podrán exportar, mientras que aquellas con una productividad mayor a $\bar{x}(0)$ exportarán sin importar la liquidez exógena A que posean. Las firmas que se encuentran debajo de la curva $\bar{x}(A)$ y por encima del nivel de productividad \bar{x}_f , esto es, aquellas comprendidas en el área sombreada Ω , son firmas que podrían potencialmente exportar, pero se encuentran limitadas por la liquidez que poseen. Gráfico obtenido de Chaney (2016).

Todas las firmas con una productividad mayor a $\bar{x}(d)$ producen y venden su producción a nivel local. Sólo aquellas con una productividad entre $\max\{\bar{x}_f, \bar{x}(A)\}$ son capaces de exportar.

¿Cuáles son los determinantes de la restricción de liquidez, $\bar{x}(A)$, en la ecuación (5)? $\bar{x}(A)$ presenta una pendiente negativa. Las firmas que tienen una pequeña cantidad de liquidez exógena, A bajo, deberán tener un nivel de productividad alto para poder generar suficiente liquidez y así entrar a los mercados extranjeros. Por otro lado, las firmas con un nivel de liquidez alto, A grande, no requieren demasiada liquidez adicional y tampoco una productividad muy alta para poder exportar. Cuanto mayores sean los costos de entrada al mercado extranjero, C_f , la curva estará más desplazada hacia afuera.

El costo fijo de producción general, C_d , tiene un impacto ambiguo en la curva $\bar{x}(A)$. Un incremento del costo fijo C_d hace disminuir la liquidez de las firmas y por lo tanto reduce su capacidad de entrar a mercados extranjeros. Por otro lado, un incremento de C_d también hace más difícil a las empresas sobrevivir y fuerza a algunas firmas a que terminen su actividad. Esta salida de firmas hace que la competencia disminuya, incrementando la cuota de mercado de las que sobreviven, aumentando ganancias, y por lo tanto aumentando su liquidez. El efecto a predominar dependerá de la distribución de productividad entre

las firmas.

Ninguna firma con una productividad por debajo de \bar{x}_f podría exportar. Estas firmas tienen una productividad demasiado baja como para poder generar ganancias en el mercado externo para recuperar los costos fijos de entrada. Firmas con una productividad por encima de $\bar{x}(0)$ exportan sin importar la cantidad exógena de liquidez que posean: estas firmas son lo suficientemente competitivas como para generar ganancias en el exterior y generan la liquidez suficiente de sus ventas a nivel doméstico para cubrir los costos de entrada, sin la necesidad de liquidez adicional. Firmas con una productividad intermedia $\bar{x}_f < x < \bar{x}(0)$ podrían exportar y generar ganancias de esa actividad, pero no generan suficiente liquidez a partir de sus ventas domésticas. Para exportar, estas firmas necesitan liquidez extra.

\bar{A} corresponde a la cantidad de liquidez que la firma exportadora menos productiva necesitaría para poder entrar a mercados internacionales.

Muûls (2008) también desarrolla un modelo de intercambio comercial con firmas heterogéneas que enfrentan restricciones de liquidez. El modelo es similar al desarrollado anteriormente, con la excepción de que permite que las firmas tomen fondos de prestamistas para poder financiar parte de los costos fijos de entrada a mercados en el exterior. Además, el análisis de Muûls (2008) incorpora la posibilidad de la existencia de más de un destino de exportación. La conclusión principal es que la liquidez disponible que posee una firma para cubrir los costos de entrada a los mercados se dividirá por cada uno de los destinos que la firma desee atender. Así, el umbral de productividad para que las firmas sean exportadoras deberá incrementar de acuerdo a la cantidad de destinos a los que se decida exportar. Este mayor nivel de productividad es necesario para poder generar una mayor liquidez a nivel doméstico para poder cubrir las nuevas necesidades de liquidez.

5.2. Definición de restricción crediticia

Los distintos estudios reconocen que no hay una medida aceptada de restricción crediticia a nivel académico. Por lo tanto, se han utilizado distintas aproximaciones para medir qué tan restringida financieramente está una firma. Algunas de estas medidas de restricción crediticia se construyen a partir de información obtenida de los Estados Financieros de las firmas, respuestas subjetivas recolectadas en encuestas y calificaciones crediticias (Wagner, 2007).

Las ventajas señaladas por estudios que utilizan la calificación crediticia como medida de restricción es que éstas son determinados en forma independiente, reduciendo así el sesgo de error de medida, son específicas a cada firma y varían en el tiempo, permitiendo la identificación de efectos temporales. Muûls (2008) señala que, si bien la calificación de cada firma es endógena a las características de la firma y su

desempeño, la misma no está directamente afectada por su comportamiento exportador, dado que las exportaciones de la firma no son tomadas en cuenta a la hora de construir la calificación. Si bien esto último también aplica al caso uruguayo, es posible que la condición exportadora de una firma influya en su calificación crediticia. Es decir, firmas con una mala calificación crediticia podrían optar por no exportar, no necesariamente por problemas de liquidez, sino debido a su baja productividad.⁵ Esto es importante ya que implica que podría haber problemas de endogeneidad en las regresiones y por lo tanto lo más correcto sería estimar los modelos con variables instrumentales.

En este proyecto utilizaré la moda de la calificación crediticia de la firma para cada año como medida de restricción crediticia. En otras palabras, para cada firma se observa la categoría de riesgo crediticio que aparece con más frecuencia en el año. Una cuestión importante es que la base de la Central de Riesgos Crediticios cuenta con datos mensuales a nivel de banco-firma. Esto significa que para cada firma se posee más de una observación por mes, dependiendo de la cantidad de relaciones bancarias. En este trabajo, para tener una única calificación crediticia por mes para cada firma, se opta por mantener la observación de la institución catalogada como institución principal para la firma.⁶

La calificación crediticia de cada firma es otorgada por cada institución financiera y para ello se tiene en cuenta la capacidad de pago y la experiencia de pago. Dentro de la capacidad de pago se evalúan aspectos como la situación económico financiera y organizacional, el riesgo sector de actividad, riesgo por descalce de monedas, y el riesgo tasa de interés.⁷

⁵Esto se puede entender con más claridad en la Figura 1 de la Sección 5.1, que muestra la relación entre productividad y liquidez: firmas con una productividad menor a \bar{x}_f no podrán exportar porque tienen una productividad demasiado baja como para poder generar ganancias en el mercado externo para recuperar los costos fijos de entrada.

⁶Para este trabajo se decidió tomar como institución principal aquella en donde el monto de deuda es el mayor.

⁷Una descripción en detalle de cómo las instituciones financieras clasifican a los deudores puede encontrarse en el Título III - Normas de evaluación y clasificación de riesgos del Libro I - Autorizaciones y registros de la Recopilación de Normas de Regulación y Control del Sistema Financiero, disponible en la Circular N° 2463 del 22 de agosto de 2024 del Banco Central del Uruguay.

6. Hipótesis

La primera hipótesis que surge es, dado que las firmas deben afrontar costos de entrada para poder acceder a mercados internacionales, firmas con calificaciones crediticias más bajas tienen una menor probabilidad de acceder a los mercados internacionales en relación a firmas con mejores calificaciones crediticias.

La segunda hipótesis es, dado que para cada destino la firma tiene que afrontar costos de entrada, firmas exportadoras con mejores calificaciones crediticias tienen un margen extensivo mayor, medido éste como un mayor número de destinos a los que atienden. Firmas con mejores calificaciones crediticias serían las que pueden afrontar dichos costos.

La tercer hipótesis está en línea con la anterior: dado que para cada producto la firma tiene que afrontar costos de entrada, como por ejemplo la adaptación de productos a cada destino, firmas exportadoras con mejores calificaciones crediticias tienen un margen extensivo mayor, medido éste como un mayor número de productos que exportan.

7. Estrategia empírica

7.1. Fuentes y bases de datos

Los datos a utilizar provienen de dos fuentes principales: Comercio Exterior de Aduanas y la Central de Riesgos Crediticios del Banco Central del Uruguay. En su rol de supervisor y regulador del sistema financiero, el Banco Central del Uruguay recopila información de todos los créditos otorgados en el sistema financiero. Las instituciones financieras reportan la información con frecuencia mensual. La base cuenta con datos de crédito que tiene cada firma con cada institución financiera, así como su calificación crediticia, el monto total de garantías, el monto total adeudado a la institución, y la cantidad de productos bancarios. Adicionalmente, a nivel de firma se cuenta con la cantidad de relaciones que tiene con instituciones financieras y el sector de actividad al que pertenece.⁸

A partir de los datos de Aduanas, podemos identificar las firmas que exportaron entre 2012 y 2019. Esta información incluye variables como la cantidad de destinos y productos exportados por cada firma en cada año. Para los datos de exportaciones (condición exportadora, número de destinos y número de productos) se decide utilizar datos anuales para no penalizar a firmas que deciden exportar en determi-

⁸En la Central de Riesgos Crediticios, el sector de actividad de la firma está a nivel de código CIIU Revisión 3. Para este trabajo se agrupan en los siguientes grandes sectores: Agricultura, Manufactura, Servicios, Construcción, Comercio, y Otros.

A nivel de firma no se cuenta con datos de ventas a nivel local, así como activos y pasivos totales, tamaño ni cantidad de empleados.

nados meses del año, ya sea por la naturaleza sazonal del sector de actividad o por motivos internos a nivel de firma debido a costos de mantener inventarios, costos de transporte, u otro motivo que lleve a la firma a no exportar en todos los meses del año.⁹

Ambas bases de datos contienen el número de Registro Único Tributario (RUT) de cada firma, un identificador único que permite cruzar los datos y determinar qué firmas de la Central de Riesgos Crediticios son exportadoras.

A nivel de banco se cuenta con una tercera base de datos, también facilitada por el Banco Central del Uruguay, que contiene información de balance de los bancos. La base contiene el monto de activos totales, pasivos totales, el total de créditos dolarizados, ratio de solvencia, así como también ratios de apalancamiento, de liquidez a treinta días, y de morosidad.

La muestra con la que se cuenta posee un sesgo ya que de acuerdo a datos obtenidos del *World Bank Enterprise Surveys*, para el caso uruguayo, únicamente el 54.1 % de las firmas encuestadas declara tener un préstamo o línea de crédito con una institución financiera en el año 2017. Por lo tanto, la Central de Riesgos Crediticios sólo recogerá información de aquellas firmas que tengan relación con una institución financiera. Para el resto de las firmas, aquellas que no tienen relación con una institución financiera, no se contará con información y por lo tanto no serán objeto de estudio en este trabajo.

7.2. Tratamiento de los datos

La variedad de productos exportados por cada firma se construye a partir del código de NCM a 10 dígitos que exportó la firma para un año determinado.¹⁰ El NCM a 10 dígitos es la mayor desagregación posible de los productos que permite la base de datos y a la que están sujetos de declarar los exportadores en Aduanas.

Hay 6 posibles categorías crediticias en la Central de Riesgos Crediticios: la categoría que goza de mejor reputación crediticia es la 1C (Deudores con capacidad de pago fuerte), mientras que la más baja es la categoría 5 (Deudores irrecuperables).¹¹

⁹Otra línea de la literatura se enfoca en estudiar la periodicidad con la que exportan las firmas. En esos estudios se consideran a firmas exportadoras a todas aquellas que exportan por lo menos una vez en el año. Ver por ejemplo el trabajo de [Békés et al. \(2017\)](#).

¹⁰La sigla NCM proviene de *Nomenclatura Común del MERCOSUR* y, en pocas palabras, es "un sistema que permite individualizar y clasificar a las mercaderías comerciadas entre los Estados Parte del MERCOSUR y entre estos y el resto del mundo" (MERCOSUR, 2024).

¹¹Dentro de la categoría 1C también se agrupan aquellas firmas que poseen la categoría 1A, denominada *Operaciones con garantías autoliquidables admitidas*. Estas son operaciones totalmente cubiertas por garantías que cumplen con determinadas características de acuerdo a la normativa vigente. En definitiva, esta es una categoría especial para categorizar a firmas con capacidad de pago muy fuerte.

Cuadro 1: Categorías crediticias en la Central de Riesgos Crediticios

Categoría en la CRC	Denominación en la CRC
1C	Deudores con capacidad de pago fuerte.
2A	Deudores con capacidad de pago adecuada
2B	Deudores con capacidad de pago con problemas potenciales.
3	Deudores con capacidad de pago comprometida.
4	Deudores con capacidad de pago muy comprometida.
5	Deudores irrecuperables.

Fuente: Central de Riesgos Crediticios del Banco Central del Uruguay.

Dentro de la Central de Riesgos Crediticios está identificado el sector de actividad al que pertenece la firma, lo que permite agrupar a las firmas en los siguientes grandes sectores: Agricultura, Manufactura, Servicios, Construcción, Comercio, y Otros. La base de Aduanas permite acceder a datos de exportadores de bienes, por lo que no se cuenta con información disponible para aquellas firmas exportadoras de servicios. Por lo tanto, al momento de trabajar con los datos se eliminan las observaciones de firmas que pertenecen al sector servicios en la Central de Riesgos Crediticios.

Debido a la naturaleza de la base de la Central de Riesgos Crediticios, se cuenta con más de una observación por firma, dependiendo de la cantidad de relaciones bancarias que la firma posea, es decir, las observaciones son a nivel de firma-banco. Por lo tanto, para tener una única observación por firma se colapsan los datos a nivel de firma: los montos de deuda y garantías totales se suman por cada una de las instituciones. En cuanto a la calificación crediticia, se utiliza la otorgada por la institución financiera principal de la firma.¹²

Luego de unir las tres bases de datos se obtiene un conjunto de datos que cubre a toda la población de firmas que tienen relación con el sistema financiero uruguayo para el período 2012-2019. La base final con la que se trabaja es un panel no balanceado que incluye a 45.016 firmas en total (exportadoras y no exportadoras).

7.3. Descriptivas

Para el período analizado, se observa que del total de firmas exportadoras, aproximadamente la mitad tienen relación con alguna institución financiera, al estar en la Central de Riesgos Crediticios del Banco Central del Uruguay. Estos datos estarían en línea con datos del [Banco Mundial \(2017\)](#) para el caso uruguayo.

¹²Para este trabajo se decidió tomar como institución principal aquella en donde el monto de deuda es el mayor.

Cuadro 2: Cantidad de firmas exportadoras que están en la Central de Riesgos Crediticios por año

Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<i>Firmas en la CRC</i>	759	764	719	682	725	699	703	689
<i>Firmas fuera de la CRC</i>	909	839	807	810	735	781	895	834
Total firmas	1.668	1.603	1.526	1.492	1.460	1.480	1.598	1.523

Nota: se excluyen a firmas pertenecientes al sector servicios. Fuente: datos de la Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

Para el año 2019 se observa que existen diferencias significativas en cuanto a la cantidad de destinos y productos que exportan las firmas de acuerdo a si pertenecen o no a la Central de Riesgos Crediticios, es decir, si tienen relación con una institución financiera. En lo que respecta a este proyecto, interesa las diferencias en éstas últimas. Para las firmas que pertenecen a la Central de Riesgos Crediticios, éstas exportan en promedio a 2 destinos más que las firmas que se encuentran por fuera. En cuanto a la variedad de productos, las firmas que pertenecen a la Central de Riesgos Crediticios también exportan en promedio una mayor variedad.

Cuadro 3: Estadísticos descriptivos para firmas exportadoras correspondientes al 2019

Variables	Empresas dentro de la CRC		Empresas fuera de la CRC		Diferencia
	N	Promedio	N	Promedio	
Nº de destinos	689	4,447	834	2,212	2,234***
Nº de productos	689	6,732	834	4,08	2,652***

Nota: se excluyen a firmas pertenecientes al sector servicios de la CRC. *** Significativa al 1%; ** significativa al 5%; * significativa al 10%. Fuente: datos de la Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

En cuanto a diferencias entre firmas exportadoras y no exportadoras para el último año disponible, en el Cuadro 4 se observan diferencias significativas en la cantidad de relaciones bancarias, cantidad de productos bancarios, deuda total y garantías totales.

En relación a la calificación crediticia entre firmas exportadoras y no exportadoras, no se observan grandes diferencias en la distribución. Notar en el Cuadro 5 que la distribución de la calificación crediticia entre firmas exportadoras y no exportadoras es similar en cada uno de los años. A priori esto iría en contra de la evidencia empírica de algunos trabajos como *Secchi et al. (2016)*, donde observa que firmas exportadoras gozan de una mejor calificación crediticia.¹³

¹³*Secchi et al. (2016)* en su trabajo crean una variable dummy para definir a las firmas financieramente restringidas. En su base las firmas poseen una calificación crediticia de 9 categorías y define a las firmas restringidas financieramente como aquellas que tengan una calificación crediticia de 8 o 9. Encuentran que el 17,5% de las firmas están restringidas financieramente, mientras que para las firmas exportadoras el mismo ratio es del 10%.

Cuadro 4: Estadísticos descriptivos para firmas que se encuentran en la Central de Riesgos Crediticios

	Exportadoras		No exportadoras		Diferencia
	N	Promedio	N	Promedio	
N° de relaciones bancarias	689	2,239	21.715	1,35	0,889***
N° de productos bancarios	689	5,253	21.715	3,156	2,097***
Deuda total	689	3.12e+08	21.715	1.37e+07	2.98e+08***
Garantías totales	689	4.67e+08	21.715	2.08e+07	4.47e+08***

Datos para el año 2019. *** Significativa al 1%; ** significativa al 5%; * significativa al 10%. Se excluyen a firmas pertenecientes al sector servicios. Fuente: datos de la Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

Cuadro 5: Distribución de la moda de la calificación crediticia de acuerdo a condición exportadora para el período 2012-2019

Condición exportadora	Año							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
No exportadoras								
1C	57,71	60,85	61,49	60,06	56,72	53,51	52,07	51,41
2A	19,72	19,99	18,6	18,66	19,10	20,63	20,82	21,12
2B	14,51	12,94	12,91	14,12	14,97	15,15	15,01	15,58
3	3,24	2,24	2,75	2,91	3,49	4,07	4,62	5,03
4	3,54	2,83	3,10	2,98	4,01	4,78	5,25	4,17
5	1,29	1,15	1,14	1,26	1,71	1,85	2,24	2,68
Observaciones	20.556	23.518	21.345	21.514	22.804	22.663	22.352	21.715
Exportadoras								
1C	54,81	57,07	59,11	55,28	53,79	48,35	48,36	49,93
2A	18,18	17,67	16,83	20,53	18,62	20,46	20,63	20,46
2B	16,73	16,88	16,13	16,86	17,52	19,74	18,78	16,69
3	6,06	4,84	4,31	4,11	5,66	5,58	7,97	7,98
4	3,56	3,14	2,92	2,49	3,31	4,86	2,84	3,63
5	0,66	0,39	0,70	0,73	1,10	1,00	1,42	1,31
Observaciones	759	764	719	682	725	699	703	689

Nota: Los valores están expresados en porcentaje, excepto la fila *Observaciones*, que indica el número total de firmas por condición exportadora para cada año. Se excluyen las firmas del sector servicios. Datos de panel no balanceado. Fuente: Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

7.4. Metodología y especificaciones econométricas

Para testear las distintas hipótesis se estimarán modelos de probabilidad lineal controlando por efectos fijos a nivel de firma, banco, sector de actividad y año. A su vez, se agregarán a las especificaciones controles a nivel de firma y banco. Los errores estándar de las estimaciones se computarán mediante clusters de *banco-sector de actividad* ya que se supone que todas las observaciones pertenecientes a un mismo grupo de banco y sector de actividad están correlacionadas.¹⁴

¹⁴El no controlar la correlación de los errores dentro del grupo puede llevar a errores estándar muy pequeños y en consecuencia a intervalos de confianza estrechos, estadísticos-t grandes y valores-p bajos (Cameron y Miller, 2015).

7.4.1. Condición exportadora

Para testear la condición exportadora de la firma se estima el siguiente modelo de probabilidad lineal controlando por efectos fijos a nivel de firma, banco, año y sector.

$$\text{exportadora}_{ft} = \beta_0 + \beta_1 \text{calif_cred}_{ft-1} + \alpha_f + \gamma_b + \delta_y + \phi_s + \mathbf{Y}_{ft-1} \beta_f + \mathbf{X}_{bt-1} \beta_b + \varepsilon_{ft} \quad (6)$$

En donde:

- exportadora_{ft} es la variable dependiente para la observación de la firma f el período t .
- β_0 es la constante.
- β_1 es el coeficiente asociado a la variable explicativa calif_cred_{ft} .
- α_f , γ_b , δ_y , ϕ_s representan los efectos fijos a nivel de firma, banco, año y sector de actividad, respectivamente.
- Y_{ft-1} , X_{bt-1} son los controles a nivel de firma y banco, respectivamente.
- ε_{ft} es el término de error.

En la ecuación (6), la variable exportadora_{ft} toma el valor 1 si la firma f es exportadora en t , toma el valor 0 en caso contrario. Por su parte, la variable calif_cred_{ft-1} es la moda de la calificación crediticia de la firma en el año anterior. Es decir, es la calificación crediticia que aparece con más frecuencia para esa firma, rezagada un periodo. La variable calif_cred_{ft-1} es una variable categórica, por lo tanto, los distintos niveles de calificación crediticia se introducen como dummies por nivel de calificación crediticia.

Por otro lado, se agregan efectos fijos a nivel de firma, banco, sector de actividad y año. Adicionalmente, Y_{ft-1} y X_{bt-1} representan los controles a nivel de firma y banco también rezagados un periodo. A nivel de firma se agrega la cantidad de relaciones bancarias, la cantidad de productos bancarios, y los montos de deudas y garantías totales que la firma posee. Estas dos últimas variables surgen de colapsar por firma los datos de la base de la Central de Riesgos Crediticios. A nivel de banco se agrega el logaritmo de activos totales, el logaritmo de pasivos totales, la cantidad de créditos en dólares, así como también los ratios de solvencia, apalancamiento, liquidez a treinta días y morosidad. Aquí la idea central es controlar por características observables de la institución financiera: tamaño de la institución, tamaño de su portafolio de crédito, holgura o no desde el punto de vista de liquidez, holgura o no en términos de capital y calidad de su portafolio de crédito. Por otro lado, al incorporar efectos fijos a nivel de institución

también se controla por inobservables como pueden ser su estructura de gobierno corporativo, su política de negocios, entre otros.¹⁵

7.4.2. Cantidad de destinos

En el caso de la relación entre la calificación crediticia de la firma y la cantidad de destinos a los que exporta la firma se plantea la siguiente especificación:

$$destinos_{ft} = \beta_0 + \beta_1 calif_cred_{ft-1} + \alpha_f + \gamma_b + \delta_y + \phi_s + \mathbf{Y}_{ft-1}\beta_f + \mathbf{X}_{bt-1}\beta_b + \varepsilon_{ft} \quad (7)$$

En donde:

- $destinos_{ft}$ es la variable dependiente para la observación de la firma f en el período t .
- β_0 es la constante.
- β_1 es el coeficiente asociado a la variable explicativa $calif_cred_{ft-1}$.
- α_f , γ_b , δ_y , ϕ_s representan los efectos fijos a nivel de firma, banco, año y sector de actividad, respectivamente.
- Y_{ft-1} , X_{bt-1} son los controles a nivel de firma y banco, respectivamente.
- ε_{ft} es el término de error.

En la ecuación (7), la variable $destinos_{ft}$ es la cantidad de destinos a los que la firma f exporta en el año t . Al igual que en la especificación anterior, la variable $calif_cred_{ft}$ está rezagada un año como un intento de solucionar el problema de la simultaneidad entre el desempeño exportador y la calificación crediticia. También se agregan efectos fijos a nivel de firma, banco, sector de actividad y año. Los controles a nivel de firma y banco son los mismos que en la especificación anterior.

7.4.3. Cantidad de productos

Para testear la hipótesis de la relación entre la calificación crediticia de la firma y la cantidad de productos se plantea la siguiente especificación:

$$productos_{ft} = \beta_0 + \beta_1 calif_cred_{ft-1} + \alpha_f + \gamma_b + \delta_y + \phi_s + \mathbf{Y}_{ft-1}\beta_f + \mathbf{X}_{bt-1}\beta_b + \varepsilon_{fbt} \quad (8)$$

¹⁵En el Cuadro 11 del Anexo A.1.2 se encuentra el listado completo de las variables utilizadas en las estimaciones y su descripción.

En donde:

- $productos_{ft}$ es la variable dependiente para la observación de la firma f en el período t .
- β_0 es la constante.
- β_1 es el coeficiente asociado a la variable explicativa $calif_cred_{ft-1}$.
- α_f , γ_b , δ_y , ϕ_s representan los efectos fijos a nivel de firma, banco, año y sector de actividad, respectivamente.
- Y_{ft-1} , X_{bt-1} son los controles a nivel de firma y banco, respectivamente.
- ε_{ft} es el término de error.

En la ecuación (8), la variable $productos_{ft}$ es la cantidad de productos que la firma f exporta en el año t , entendidos como las distintas variedades de productos. Al igual que en la especificación anterior, la variable $calif_cred_{ft}$ está rezagada un año como un intento de solucionar el problema de la simultaneidad entre el desempeño exportador y la calificación crediticia. También se agregan efectos fijos a nivel de firma, banco, sector de actividad y año. Los controles a nivel de firma y banco son los mismos que en la especificación anterior.

8. Resultados

A continuación se presentan los resultados de las estimaciones para la condición exportadora, cantidad de destinos y cantidad de productos. A modo de resumen, se encuentra que la calificación crediticia es relevante a la hora de explicar la condición exportadora de las firmas y la cantidad de destinos a los que exportan, no así la cantidad de productos que exportan. En todos los casos los errores estándar de las estimaciones son en base a clusters a nivel de banco-industria para tener en cuenta la posible autocorrelación serial de los residuos a ese nivel.

8.1. Condición exportadora

En el Cuadro 6 se reportan los resultados para la condición exportadora de la firma. Las categorías crediticias son introducidas como dummies por cada nivel de categoría. Por su parte, la Categoría 5 es excluida del cuadro ya que es la categoría que se toma como referencia. Las columnas 1 a 3 incluyen sólo a dummies por nivel de categoría crediticia, en las columnas 4 a 6 se agregan controles a nivel de firmas, las columnas 7 a 8 agregan controles a nivel de banco, mientras que las columnas 10 a 12 agrega todos los controles anteriores.

Para las primeras 3 columnas se observa que la calificación crediticia no es significativa en las categorías 3 y 4, pero sí lo es para las categorías 1, 2A y 2B. Para estas categorías la probabilidad de ser exportadora respecto a la categoría de referencia es significativa, positiva y además aumenta a medida que aumenta la categoría crediticia. La Categoría 1 es significativa al 5% para las tres columnas, mientras que las categorías 2A y 2B son significativas al 10%, con la excepción de la categoría 2A en la columna 3 donde se agregan todos los efectos fijos. Estos resultados implicarían que para las firmas con una calificación crediticia de 3 o 4 y manteniendo todo lo demás constante, la probabilidad de ser exportadora no es estadísticamente diferente a la de una firma con la peor calificación crediticia, Categoría 5. Por otro lado, firmas con una mejor calificación crediticia y manteniendo todo lo demás constante, tienen una probabilidad mayor de ser exportadoras, y además, esta probabilidad aumenta a medida que aumenta su calificación crediticia.

En las columnas 4 a 6, donde se agregan controles a nivel de firma, la única categoría que resulta significativa es la Categoría 1 al 10%. Por su parte, de los controles a nivel de firma, la cantidad de relaciones bancarias resultó significativo al 5% y con un efecto positivo en la probabilidad de ser exportador.

Para las columnas donde se agregan únicamente controles a nivel de banco, las categorías 1, 2A y 2B son significativas, positivas y aumentan a medida que aumenta la categoría crediticia. Ninguno de los

controles a nivel de banco resultaron significativos.

En las versiones saturadas de la especificación, la única categoría que resulta significativa y positiva es la Categoría 1 al 10%. La cantidad de relaciones bancarias también resulta significativa y positiva al 5%. En estas especificaciones, el ratio de solvencia y apalancamiento resultan significativos y positivos para las columnas 10 y 11 para las versiones donde se agregan efectos fijos a nivel de firma, y firma y banco, respectivamente.

Si bien los resultados anteriores implicarían que firmas con una mejor calificación crediticia tienen una mayor probabilidad de ser exportadoras, hay que relativizar lo encontrado hasta el momento: los coeficientes son significativos sólo para la Categoría 1 y la magnitud es pequeña. Algo similar sucede en los trabajos de Muûls (2008) y Wagner (2014) donde también obtienen resultados significativos, pero la magnitud de los coeficientes hallados es pequeña.¹⁶

¹⁶En el trabajo de Muûls (2008) las calificaciones crediticias varían de 3 a 19 y son introducidas en las regresiones econométricas en logaritmos, con rezagos de 1 año. Estima modelos de probabilidad lineal, controlando por sector de actividad, año, tamaño de la firma y productividad. Para el caso de la condición exportadora, en donde la variable dependiente toma el valor 1 en caso de ser exportadora y 0 en caso contrario, obtiene un coeficiente de 0,027 para la variable de interés, significativa al 1%. Por lo tanto, concluye que *"firmas que tienen menos restricciones crediticias tienen una mayor probabilidad de ser exportadoras"* (Muûls, 2008, 19).

Wagner (2014), en su estudio sobre las condiciones exportadoras de firmas alemanas, trabaja con una calificación crediticia que toma valores de 100 a 600. Estimando un modelo probit encuentra que la probabilidad de ser exportador es más alta para aquellas firmas con una mejor calificación. Sin embargo, obtiene efectos marginales pequeños: para una firma con determinadas características afirma que *"la probabilidad estimada de que esta firma sea exportadora es del 99,3 por ciento si la puntuación de calificación crediticia de la empresa es 100. Disminuye al 98,9 por ciento si la puntuación sube a 200, al 98,2 por ciento si la puntuación aumenta a 300 y al 97,1 por ciento si la puntuación llega a 400."* (Wagner, 2014, 15).

Cuadro 6: Estimaciones para la condición exportadora de la firma

	Sólo variable independiente calificación			Controles a nivel de firma			Controles a nivel de banco			Controles a nivel de firma y banco		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
<i>Cat_1C_{t-1}</i>	0.0107** (0.00521)	0.0108** (0.00520)	0.0104** (0.00506)	0.00869* (0.00486)	0.00881* (0.00485)	0.00782* (0.00459)	0.0110** (0.00522)	0.0110** (0.00519)	0.0107** (0.00509)	0.00873* (0.00483)	0.00876* (0.00480)	0.00810* (0.00463)
<i>Cat_2A_{t-1}</i>	0.00857* (0.00504)	0.00851* (0.00502)	0.00811 (0.00492)	0.00637 (0.00462)	0.00634 (0.00459)	0.00538 (0.00440)	0.00866* (0.00501)	0.00858* (0.00497)	0.00816 (0.00490)	0.00620 (0.00456)	0.00613 (0.00452)	0.00547 (0.00439)
<i>Cat_2B_{t-1}</i>	0.00833* (0.00444)	0.00822* (0.00440)	0.00781* (0.00437)	0.00606 (0.00398)	0.00598 (0.00395)	0.00506 (0.00386)	0.00819* (0.00439)	0.00809* (0.00436)	0.00771* (0.00432)	0.00569 (0.00393)	0.00562 (0.00389)	0.00499 (0.00382)
<i>Cat_3_{t-1}</i>	0.00879 (0.00562)	0.00883 (0.00561)	0.00861 (0.00556)	0.00662 (0.00517)	0.00668 (0.00515)	0.00616 (0.00502)	0.00891 (0.00566)	0.00892 (0.00564)	0.00876 (0.00559)	0.00659 (0.00518)	0.00661 (0.00515)	0.00632 (0.00505)
<i>Cat_4_{t-1}</i>	0.00785 (0.00610)	0.00769 (0.00606)	0.00761 (0.00601)	0.00625 (0.00573)	0.00612 (0.00569)	0.00577 (0.00555)	0.00783 (0.00606)	0.00769 (0.00601)	0.00759 (0.00600)	0.00611 (0.00565)	0.00599 (0.00561)	0.00576 (0.00556)
<i>gtias_tot_{t-1}</i>				0 (0)	0 (0)	0 (0)				0 (0)	0 (0)	0 (0)
<i>deudas_tot_{t-1}</i>				0*** (0)	0*** (0)	0*** (0)				0*** (0)	0*** (0)	0*** (0)
<i>cant_rel_{t-1}</i>				0.00256** (0.00105)	0.00250** (0.00105)	0.00268** (0.00106)				0.00264** (0.00106)	0.00258** (0.00106)	0.00272** (0.00105)
<i>cants_prod_{t-1}</i>				0.000112 (0.000123)	0.000111 (0.000123)	0.000161 (0.000126)				0.000121 (0.000130)	0.000124 (0.000129)	0.000147 (0.000128)
<i>log_activos_{t-1}</i>							0.0560 (0.0559)	0.0481 (0.0552)	0.0443 (0.0493)	0.0742 (0.0556)	0.0667 (0.0549)	0.0506 (0.0497)
<i>log_pasivos_{t-1}</i>							-0.0553 (0.0552)	-0.0476 (0.0546)	-0.0436 (0.0488)	-0.0739 (0.0550)	-0.0666 (0.0543)	-0.0500 (0.0492)
<i>log_dolarcred_{t-1}</i>							-0.00742 (0.00914)	-0.00786 (0.00921)	-0.0123 (0.00880)	-0.00753 (0.00922)	-0.00785 (0.00926)	-0.0117 (0.00863)
<i>ratio_solvenca_{t-1}</i>							0.0344 (0.0210)	0.0335 (0.0210)	-0.00762 (0.0306)	0.0387* (0.0221)	0.0379* (0.0221)	-0.00543 (0.0314)
<i>ratio_apalancamiento_{t-1}</i>							0.000659 (0.000416)	0.000600 (0.000426)	9.10e-05 (0.000496)	0.000942** (0.000452)	0.000884* (0.000462)	0.000230 (0.000506)
<i>ratio_liq30_{t-1}</i>							0.000524 (0.00300)	-0.000277 (0.00301)	-0.00281 (0.00398)	-0.000164 (0.00307)	-0.000903 (0.00307)	-0.00293 (0.00404)
<i>ratio_morosidad_{t-1}</i>							-0.0180 (0.0268)	-0.0184 (0.0273)	-0.0210 (0.0321)	-0.0239 (0.0289)	-0.0243 (0.0294)	-0.0144 (0.0328)
Constante	0.0278*** (0.00501)	0.0278*** (0.00494)	0.0282*** (0.00485)	0.0248*** (0.00516)	0.0249*** (0.00511)	0.0253*** (0.00491)	-0.00254 (0.0295)	0.00585 (0.0291)	0.0158 (0.0361)	0.00164 (0.0302)	0.00967 (0.0298)	0.0137 (0.0360)
EF firma	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
EF baco	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí
EF sector y año	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí
Observaciones	1,144,751	1,144,751	1,144,751	1,144,751	1,144,751	1,144,751	1,144,751	1,144,751	1,144,751	1,144,751	1,144,751	1,144,751
R-cuadrado	0.788	0.788	0.788	0.788	0.788	0.788	0.788	0.788	0.788	0.788	0.788	0.788

Los errores estándar son en base a clusters a nivel banco-industria para tener en cuenta la posible autocorrelación serial de los residuos a ese nivel. Se descartan las firmas que pertenecen al sector servicios. Datos de panel no balanceado. *** Significante al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%. Fuente: datos de la Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

8.2. Cantidad de destinos

Los resultados de las estimaciones para la cantidad de destinos se reportan en el Cuadro 7. Al igual que para la condición exportadora, las columnas 1 a 3 incluyen sólo a dummies por nivel de categoría crediticia, las columnas 4 a 6 agregan controles a nivel de firmas, las columnas 7 a 8 agregan controles a nivel de banco, y las columnas 10 a 12 agregan todos los controles anteriores.

Para todas las columnas del Cuadro 7, las categorías 1, 2A, 2B y 3, resultan significativas y positivas a la hora de explicar la cantidad de destinos a los que exportan las firmas en relación a la categoría de referencia. Es importante destacar que, salvo algunas excepciones, a medida que la categoría crediticia aumenta, la cantidad de destinos también aumenta en relación a la categoría de referencia. Por ejemplo, si se toma la columna 4 del cuadro en cuestión, a medida que la categoría crediticia aumenta, la cantidad promedio de destinos también aumenta, salvo para la Categoría 2B. Para la misma columna, a nivel de controles de firma, destaca la cantidad de relaciones bancarias. Esta última es significativa y positiva en todas las especificaciones en las que se incluye.

Los resultados anteriores implican que firmas con mejores calificaciones crediticias, dado todo lo demás constante, tienen un margen extensivo mayor en términos de cantidad de destinos. No obstante, al igual que en la sección de resultados sobre la condición exportadora, es importante relativizar estos hallazgos, dado que la magnitud de los coeficientes es pequeña.¹⁷

¹⁷Muûls (2008) utiliza como variable dependiente a la cantidad de destinos, en logaritmos, y obtiene un coeficiente estimado de 0,036 para el logaritmo de la calificación crediticia.

Cuadro 7: Estimaciones para la cantidad de destinos exportados

	Sólo variable independiente calificación			Controles a nivel de firma			Controles a nivel de banco			Controles a nivel de firma y banco		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
<i>Cat_1C_{t-1}</i>	1.948*** (0.446)	1.936*** (0.437)	1.936*** (0.536)	1.547*** (0.333)	1.541*** (0.323)	1.508*** (0.424)	1.856*** (0.530)	1.850*** (0.529)	1.815*** (0.554)	1.448*** (0.416)	1.448*** (0.415)	1.406*** (0.444)
<i>Cat_2A_{t-1}</i>	1.954*** (0.426)	1.964*** (0.418)	1.977*** (0.504)	1.541*** (0.303)	1.554*** (0.293)	1.538*** (0.375)	1.883*** (0.501)	1.894*** (0.500)	1.873*** (0.524)	1.468*** (0.373)	1.483*** (0.371)	1.455*** (0.396)
<i>Cat_2B_{t-1}</i>	1.365*** (0.423)	1.388*** (0.418)	1.368*** (0.496)	1.008*** (0.314)	1.034*** (0.310)	0.984** (0.386)	1.322*** (0.492)	1.345*** (0.494)	1.294** (0.515)	0.961** (0.381)	0.987** (0.384)	0.927** (0.406)
<i>Cat_3_{t-1}</i>	1.618*** (0.534)	1.652*** (0.532)	1.590** (0.622)	1.254*** (0.439)	1.291*** (0.439)	1.194** (0.523)	1.591** (0.606)	1.623** (0.609)	1.532** (0.627)	1.220** (0.512)	1.254** (0.516)	1.150** (0.529)
<i>Cat_4_{t-1}</i>	0.741 (0.594)	0.741 (0.593)	0.719 (0.656)	0.495 (0.509)	0.500 (0.509)	0.448 (0.565)	0.746 (0.646)	0.749 (0.649)	0.677 (0.662)	0.499 (0.559)	0.506 (0.563)	0.415 (0.571)
<i>gtias_tot_{t-1}</i>				-2.58e-10*** (7.78e-11)	-2.54e-10*** (7.75e-11)	-2.27e-10*** (7.35e-11)				-2.51e-10*** (7.90e-11)	-2.46e-10*** (7.88e-11)	-2.25e-10*** (7.35e-11)
<i>deudas_tot_{t-1}</i>				5.28e-10*** (1.17e-10)	5.21e-10*** (1.16e-10)	5.45e-10*** (1.15e-10)				5.52e-10*** (1.15e-10)	5.46e-10*** (1.14e-10)	5.34e-10*** (1.18e-10)
<i>cant_rel_{t-1}</i>				0.189** (0.0710)	0.192*** (0.0715)	0.197*** (0.0724)				0.185** (0.0714)	0.188** (0.0717)	0.194*** (0.0716)
<i>cants_prod_{t-1}</i>				0.0151 (0.0110)	0.0149 (0.0112)	0.0166 (0.0120)				0.0145 (0.0107)	0.0143 (0.0110)	0.0154 (0.0116)
<i>log_activos_{t-1}</i>							5.972 (3.814)	6.974* (3.769)	0.139 (5.823)	6.008 (3.700)	6.981* (3.625)	4.413 (5.481)
<i>log_pasivos_{t-1}</i>							-5.854 (3.804)	-6.866* (3.764)	0.0406 (5.843)	-5.914 (3.688)	-6.896* (3.618)	-0.265 (5.499)
<i>log_dolarcred_{t-1}</i>							1.386* (0.726)	1.251* (0.682)	1.052 (0.731)	1.446* (0.731)	1.322* (0.692)	1.013 (0.727)
<i>ratio_solvencia_{t-1}</i>							3.933** (1.744)	4.000** (1.745)	-2.187 (2.335)	4.653** (1.841)	4.680** (1.839)	-1.815 (2.326)
<i>ratio_apalancamiento_{t-1}</i>							0.0254 (0.0281)	0.0318 (0.0283)	-0.0536* (0.0308)	0.0367 (0.0283)	0.0426 (0.0286)	-0.0376 (0.0305)
<i>ratio_liq30_{t-1}</i>							-0.326 (0.328)	-0.313 (0.314)	0.431 (0.361)	-0.337 (0.346)	-0.329 (0.331)	0.401 (0.368)
<i>ratio_morosidad_{t-1}</i>							-2.838 (3.451)	-2.740 (3.415)	-8.298 (5.246)	-2.259 (3.875)	-2.160 (3.844)	-7.799 (5.251)
Constante	4.150*** (0.432)	4.148*** (0.424)	4.153*** (0.515)	3.830*** (0.396)	3.818*** (0.388)	3.811*** (0.480)	-0.605 (2.255)	-0.440 (2.165)	-0.227 (1.980)	-0.578 (2.325)	-0.431 (2.249)	0.0389 (1.934)
EF firma	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
EF baco	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí
EF sector y año	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí
Observaciones	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797
R-cuadrado	0.943	0.943	0.944	0.944	0.944	0.945	0.943	0.943	0.944	0.944	0.944	0.945

Los errores estándar son en base a clusters a nivel banco-industria para tener en cuenta la posible autocorrelación serial de los residuos a ese nivel. Se descartan las firmas que pertenecen al sector servicios. Datos de panel no balanceado. *** Significante al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%. Fuente: datos de la Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

8.3. Cantidad de productos

Las estimaciones para la cantidad de productos exportados se reportan en el Cuadro 12. En este caso no se encontraron diferencias significativas entre las distintas categorías crediticias, lo que sugeriría que las distintas calificaciones crediticias no son relevantes a la hora de explicar la cantidad de productos exportados para aquellas firmas que acceden al crédito.¹⁸

8.4. Una definición más exigente para la calificación crediticia

Como parte del análisis de robustez, se utilizó una variable alternativa de calificación crediticia. En la sección anterior, la variable dependiente era la moda de la calificación crediticia, es decir, la calificación más frecuente asignada a la firma durante el año por la institución principal. En esta sección se utiliza una definición más estricta: se toma la peor calificación que la firma recibió durante el año. Las especificaciones econométricas para la condición exportadora, cantidad de destinos y cantidad de productos, exceptuando la calificación crediticia, son idénticas a las descritas en la Sección 7.4. Los resultados de estos ejercicios se encuentran en los Cuadros 13, 14 y 15.

Para la condición exportadora, Cuadro 13, las categorías 1, 2A, 2B, 3 y 4 son significativas y positivas en relación a la categoría de referencia. En cuanto a los coeficientes, a medida que se aumenta la calificación crediticia y manteniendo todo lo demás constante, la probabilidad de ser exportadora no aumenta. Esto último es importante ya que implicaría que si tomamos a una firma que el año anterior tuvo como peor calificación crediticia la Categoría 4 y la comparamos con otra firma que tuvo Categoría 2B, la probabilidad de ser exportador, en relación a la peor calificación crediticia, es más alta para la firma que tuvo una calificación de Categoría 4.¹⁹

En relación a la cantidad de destinos a los que se se exporta, las estimaciones se encuentran en el Cuadro 14. Se observa que en todas las columnas las categorías crediticias tienen un efecto positivo y significativo en relación a la categoría de referencia.²⁰ Si partimos de la Categoría 4, salvo excepciones, al aumentar la calificación crediticia y manteniendo todo lo demás constante, la cantidad de destinos aumenta en relación a la categoría de referencia. Este sería el caso, por ejemplo de la Columna 1, donde a medida que se aumenta de categoría crediticia los coeficientes son mayores, salvo el coeficiente estimado para la Categoría 2B.

Por su parte, al igual que cuando se toma como variable dependiente la moda de la calificación credi-

¹⁸La única categoría que resulta significativa es la Categoría 3 para las columnas 1 a 9. Notar incluso que, si bien no son significativas, el coeficiente estimado para determinadas categorías en algunos casos tiene signo negativo, algo que no tendría sentido desde el punto de vista del Marco Teórico en el que se enmarca el trabajo.

¹⁹Tomar por ejemplo los coeficientes estimados de la columna 1 del Cuadro 13 para las categorías 4 y 2B.

²⁰En la única estimación donde la Categoría 4 no es significativa es en la Columna 10.

ticia, ninguna de las categorías crediticias resultó ser significativa para explicar la cantidad de productos exportados.

8.5. Algunas consideraciones para tener en cuenta

Uno de los temas a resolver en este tipo de literatura es el potencial problema de endogeneidad entre la variable explicativa *calificación crediticia* y la autoselección de la firma en la actividad exportadora: firmas con una mejor calificación crediticia se autoseleccionan en la actividad exportadora. Trabajos como el de [Secchi et al. \(2016\)](#) utilizan variables instrumentales para corregir este problema. Otros estudios, como el de [Muûls \(2008\)](#), reconocen que la calificación crediticia es endógena a características de cada firma, y en un intento por solucionar el problema introducen controles que potencialmente podrían afectar tanto la calificación de la firma y su desempeño exportador.²¹

Una de las limitaciones de la base de datos de este trabajo es que no se cuenta con datos sobre el nivel de ventas local, activos totales, pasivos totales, cantidad de empleados, tamaño, o edad de la firma. Todas estas variables permitirían controlar y aislar mejor el efecto que tiene la calificación crediticia sobre las variables de interés.²²

Una posible extensión del trabajo es combinar la base de datos con los datos de la Encuesta Anual de Actividad Económica que elabora el Instituto Nacional de Estadística, para así controlar por variables de balance de las firmas.

²¹Según [Muûls \(2008\)](#) algunos de estos controles pueden ser el tamaño y la productividad de la firma. En su trabajo todas las variables explicativas son introducidas con 1 año de rezago.

²²Por ejemplo, [Secchi et al. \(2016\)](#) utilizan tres fuentes de datos. Los datos de firmas exportadoras son obtenidos de Aduanas (*Commercio Estero*). Los datos financieros, de balance y calificaciones crediticias pertenecen al Servicio Italiano de Datos Contables (*Centrale dei Bilanci*), que colecta datos para todas aquellas firmas de sociedades de responsabilidad limitadas. Por último, utilizan la base de datos del Archivo Italiano de Firmas Activas (*Archivio Statistico Imprese Attive*) para extraer datos del sector de actividad, cantidad de empleados e información geográfica de las firmas. Después de combinar todas las bases logran cubrir el 20% de las firmas italianas, el 58% de las empresas exportadoras y el 85% del valor total de las exportaciones.

9. Reflexiones finales

En este trabajo se intentó demostrar la existencia de una relación entre la calificación crediticia y las características exportadoras para aquellas firmas que acceden al crédito en el sistema financiero uruguayo: condición exportadora, cantidad de destinos exportados y cantidad de productos exportados. Para ello se creó una base de datos a partir de registros aduaneros y de la Central de Riesgos Crediticios del Banco Central del Uruguay que abarca el período comprendido entre enero 2012 a diciembre 2019.

Se utilizaron modelos de probabilidad lineal, y si bien los resultados indican una relación significativa entre la calificación crediticia de una firma y su probabilidad de convertirse en exportadora, la magnitud de los coeficientes es pequeña. Lo mismo ocurre en el caso de la cantidad de destinos: los coeficientes son significativos, pero su magnitud es reducida. Por último, no se encontraron relaciones significativas entre la calificación crediticia y la cantidad de productos exportados.

Aunque es necesario relativizar los resultados encontrados, estos son coherentes con la literatura previa: firmas con menores restricciones crediticias, medidas a través de la calificación crediticia y dado todo lo demás constante, tienen una mayor probabilidad de convertirse en firmas exportadoras y además tienen un margen extensivo mayor en términos de cantidad de destinos. Lo que estaría detrás de esto es que un mejor acceso al crédito permite financiar los costos asociados a convertirse en exportador y adaptar los productos a cada uno de los destinos que la firma decide exportar.

En todas las especificaciones se introdujeron efectos fijos a nivel de firma, banco, sector de actividad, así como también controles de firma y banco. Adicionalmente, los errores estándar son en base a clusters a nivel banco-industria para tener en cuenta la posible autocorrelación serial de los residuos a ese nivel. Sin embargo, una de las carencias del estudio está en no contar con variables a nivel de firma que permitan controlar por el tamaño, cantidad de empleados, ventas locales, activos y pasivos totales. Otro problema está en no contar con un instrumento para solucionar el problema de la endogeneidad entre la variable calificación crediticia y las características exportadoras. Futuros trabajos que quieran estudiar la relación entre el acceso al crédito y características exportadores a nivel de firma deberán tener en cuenta estos problemas.

Referencias

- Abadie, A., Athey, S., Imbens, G. W., y Wooldridge, J. M. (2023). When should you adjust standard errors for clustering? *The Quarterly Journal of Economics*, 138(1):1–35.
- Banco Mundial (2017). Enterprise surveys indicators data.
- Békés, G., Fontagné, L., Muraközy, B., y Vicard, V. (2017). Shipment frequency of exporters and demand uncertainty. *Review of World Economics*, 153:779–807.
- Bellone, F., Musso, P., Nesta, L., y Schiavo, S. (2010). Financial constraints and firm export behaviour. *World Economy*, 33(3):347–373.
- Berman, N. y Héricourt, J. (2010). Financial factors and the margins of trade: Evidence from cross-country firm-level data. *Journal of Development Economics*, 93(2):206–217.
- Bernard, A. B. y Jensen, J. B. (1999). Exporting and productivity. *National bureau of economic research Cambridge, Mass., USA*.
- Bernard, A. B., Jensen, J. B., y Lawrence, R. Z. (1995). Exporters, jobs, and wages in us manufacturing: 1976-1987. *Brookings papers on economic activity. Microeconomics*, pp. 67–119.
- Blalock, G. y Gertler, P. J. (2004). Learning from exporting revisited in a less developed setting. *Journal of Development Economics*, 75(2):397–416.
- Brun, J. d., Gandelman, N., y Barbieri, E. (2002). Investment equations and financial restrictions at firm level: the case of uruguay. *IDB Working Paper*.
- Cameron, A. C. y Miller, D. L. (2015). A practitioner’s guide to cluster-robust inference. *Journal of human resources*, 50(2):317–372.
- Campa, J. M. y Shaver, J. M. (2002). Exporting and capital investment: On the strategic behavior of exporters. *IESE research papers*, (469).
- Chaney, T. (2016). Liquidity constrained exporters. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 72:141–154.
- Das, S., Roberts, M. J., y Tybout, J. R. (2007). Market entry costs, producer heterogeneity, and export dynamics. *Econometrica*, 75(3):837–873.

- Dassatti, C., Lluberas, R., Ponce, J., y Peydró, J. L. (2022). Public credit guarantees and/or state-owned banks?
- Eppinger, P., Meythaler, N., Sindlinger, M.-M., y Smolka, M. (2018). The great trade collapse and the spanish export miracle: Firm-level evidence from the crisis. *The World Economy*, 41(2):457–493.
- Fauceglia, D. (2015). Credit constraints, firm exports and financial development: Evidence from developing countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 55:53–66.
- Forlani, E. (2010). Liquidity constraints and firm's export activity. *Centro Studi Luca d'Agliano Development Studies Working Paper*, (291).
- Galán, L. C., De Giusti, E., Solari, E., y Arive, V. D. (2014). Pymes exportadoras. ¿cuáles son las variables determinantes? *Ciencias Administrativas*, (4):23–34.
- Greenaway, D. y Kneller, R. (2007). Firm heterogeneity, exporting and foreign direct investment. *The Economic Journal*, 117(517):F134–F161.
- Horta, R., Silveira, L., y Francia, H. (2020). Innovaciones y exportaciones: una nueva perspectiva de estudio de la industria manu facturera uruguaya. *Estudios Gerenciales*, 36(157):402–414.
- Manova, K. (2013). Credit constraints, heterogeneous firms, and international trade. *Review of Economic Studies*, 80(2):711–744.
- Manova, K., Wei, S. J., y Zhang, Z. (2015). Firm exports and multinational activity under credit constraints. *Review of economics and statistics*, 97(3):574–588.
- Melitz, M. J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71(6):1695–1725.
- MERCOSUR (2024). <https://www.mercosur.int/politica-comercial/ncm/>. Consultado el 29 de marzo, 2024.
- Muûls, M. (2008). Exporters and credit constraints. a firm-level approach. *NBB Working Paper No. 139*.
- Máñez, J. A. y Vicente-Chirivella, (2021). Exports of spanish manufacturing firms and financial constraints. *BRQ Business Research Quarterly*, 24(1):53–90.
- Nagaraj, P. (2014). Financial constraints and export participation in india. *International Economics*, 140:19–35.

- Peters, B., Roberts, M. J., y Vuong, V. A. (2022). Firm r & d investment and export market exposure. *Research Policy*, 51(10):104601.
- Qasim, S., Rizov, M., y Zhang, X. (2021). Financial constraints and the export decision of pakistani firms. *International Journal of Finance Economics*, 26(3):4557–4573.
- Secchi, A., Tamagni, F., y Tomasi, C. (2016). Financial constraints and firm exports: accounting for heterogeneity, self-selection, and endogeneity. *Industrial and Corporate Change*, 25(5):813–827.
- Silva, A., Afonso, O., y Africano, A. P. (2012). Learning-by-exporting: What we know and what we would like to know. *The International Trade Journal*, 26(3):255–288.
- Wagner, J. (2007). Exports and productivity: A survey of the evidence from firm-level data. *World Economy*, 30(1):60–82.
- Wagner, J. (2014). Credit constraints and exports: evidence for german manufacturing enterprises. *Applied Economics*, 46(3):294–302.

A. Anexo

A.1. Mas información sobre los datos

A.1.1. Tratamiento del sector servicios en los datos

Si bien cuando se cruzan los datos de Comercio Exterior de Aduanas con los datos de la Central de Riesgos se identifican empresas exportadoras, se opta por descartar al sector servicios de los datos ya que la base de datos de Aduanas permite sólo identificar a exportadores de bienes.

Cuadro 8: Distribución de firmas exportadores en la CRC por cada sector de actividad.

Sector de actividad	Exportadoras (N)	No-exportadoras (N)	Total (N)	Porc. de exportadoras (%)
Agricultura	150	9.836	9.986	1,50
Manufactura	345	3.519	3.864	8,93
Servicios	73	7.953	8.026	0,91
Construcción	10	909	919	1,09
Comercio	130	7.254	7.384	1,76
Otros	54	284	338	15,98
Total	762	29.755	30.517	2,50

Datos para el año 2019. Fuente: datos de la Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

A.1.2. Descriptivos de las variables en la base de datos

Cuadro 9: Descriptivos de las variables utilizadas para la condición exportadora

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
<i>exportadora_t</i>	2,285,618	0,0272775	0,162891	0	1
<i>relaciones banc</i>	2,285,618	1.293.914	0,684136	1	11
<i>deudafirma</i>	2,285,618	1,76E+07	1,55E+08	1000	1,41E+10
<i>gtiastot</i>	2,285,618	1,50E+07	1,19E+08	0	1,36E+10
<i>maxprodban</i>	2,285,618	3.247.915	3.223.902	1	33
<i>activo</i>	2,285,618	2,12E+11	1,81E+11	2,26E+09	6,48E+11
<i>pasivo</i>	2,285,618	1,93E+11	1,63E+11	1,93E+09	5,76E+11
<i>dolarizcredit</i>	2,285,618	0,5670654	0,1216015	0,0003187	0,9992628
<i>ratiosolvencia</i>	2,285,618	0,1186647	0,030229	0,0816457	0,5935
<i>ratioapalancamiento</i>	2,285,618	1.009.437	1.777.681	0,0111226	1.795.358
<i>ratliq30</i>	2,285,618	0,5784548	0,1490578	0,0966725	1.810.238
<i>ratiomorosidad</i>	2,285,618	0,0302248	0,0191482	0	0,2097633

Se descartan a firmas pertenecientes al sector servicios. Fuente: datos de la Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

Cuadro 10: Descriptivos de las variables utilizadas para la cantidad de destinos y productos

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
<i>n_destinos_anual</i>	62.346	4.533.571	655.259	1	57
<i>n_productos_anual</i>	62.346	635.943	1.234.137	1	246
<i>relaciones banc</i>	62.346	2,19E+06	1,60E+06	1	11
<i>deudafirma</i>	62.346	2,57E+08	6,83E+08	1,00E+03	1,41E+10
<i>gtiastot</i>	62.346	1,56E+08	4,79E+08	0	8,18E+09
<i>maxprodban</i>	62.346	5,81E+06	4,51E+05	1,00E+00	27
<i>activo</i>	62.346	1,72E+11	1,51E+11	2,26E+09	6,48E+11
<i>pasivo</i>	62.346	1,58E+11	1,36E+11	1,93E+09	5,76E+11
<i>dolarizcredit</i>	62.346	0,6271685	0,1225705	0	0,9992628
<i>ratiosolvencia</i>	62.346	0,1137937	0,0259364	0,0816457	0,3621193
<i>ratioapalancamiento</i>	62.346	105.979	1.773.186	3.657.606	1.795.358
<i>ratliq30</i>	62.346	0,5541901	0,1142421	0,3327909	1.810.238
<i>ratiomorosidad</i>	62.346	0,0225194	0,0167834	0	0,1944428

Se descartan a firmas pertenecientes al sector servicios. Fuente: datos de la Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

Cuadro 11: Definición de las variables utilizadas para las estimaciones

<i>exportadora_t</i>	Condición exportadora de la firma. 1 si la firma exporta. 0 si no exporta.
<i>n_destinos_anual</i>	Cantidad de destinos a los que la firma exporta.
<i>n_productos_anual</i>	Cantidad de productos que la firma exporta.
<i>relaciones banc</i>	Cantidad de relaciones bancarias que posee la firma.
<i>gtiastot</i>	Monto total de garantías que posee la firma.
<i>deudafirma</i>	Monto total de deuda a nivel de firma.
<i>maxprodban</i>	Cantidad de productos bancarios que posee la firma.
<i>activo</i>	Monto total de activos de la institución financiera.
<i>pasivo</i>	Monto total de pasivos de la institución financiera.
<i>dolarizcredit</i>	Monto total de créditos en dólares que posee la institución financiera.
<i>ratiosolvencia</i>	Ratio de solvencia de la institución financiera.
<i>ratioapalancamiento</i>	Ratio de apalancamiento de la institución financiera.
<i>ratliq30</i>	Ratio de liquidez a 30 días de la institución financiera.
<i>ratiomorosidad</i>	Ratio de morosidad de la institución financiera.

Fuente: datos de la Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

A.2. Supuestos de la metodología en detalle

A.2.1. Rezagos variable independiente calificación crediticia

Para solucionar el problema de la simultaneidad entre el desempeño exportador y la variable de restricción crediticia trabajos como el de [Muûls \(2008\)](#) y [Bellone et al. \(2010\)](#) introducen rezagos a las variables independientes.²³ En este trabajo adopto la misma aproximación al rezagar las variables independientes 1 año.

²³[Muûls \(2008\)](#) utiliza rezagos de 1 año para las variables independientes. Por otro lado, [Bellone et al. \(2010\)](#) crean sus propias variables de restricción financiera a partir de ratios contables de cada firma y le introducen rezagos que van desde 1 a 3 años.

A.2.2. Utilización de cluster *banco-sector de actividad*

Los errores estándar de las estimaciones fueron computados mediante clusters de *banco-sector de actividad* ya que se supone que todas las observaciones pertenecientes a un mismo grupo de banco y sector de actividad están correlacionadas.

El supuesto fundamental de trabajar con clusters es que los errores no están correlacionados entre los distintos grupos, pero los errores para los individuos pertenecientes a un mismo cluster sí lo pueden estar (Cameron y Miller, 2015). El problema del cluster está causado por la presencia de un shock común inobservable a nivel del grupo que lleva a que todas las observaciones dentro del mismo estén correlacionadas (Abadie *et al.*, 2023).

El no controlar la correlación de los errores dentro del grupo puede llevar a errores estándar muy pequeños y en consecuencia a intervalos de confianza estrechos, estadísticos-t grandes y valores-p bajos en las estimaciones (Cameron y Miller, 2015).

A.3. Tablas adicionales de las regresiones de condición exportadora, cantidad de destinos y cantidad de productos

A continuación se encuentra el cuadro 12, correspondiente a la estimación de la especificación cuando se toma como variable dependiente la moda de la calificación crediticia, y los cuadros 13, 14 y 15 correspondientes al ejercicio de robustez presentado en la Sección 8.4.

Cuadro 12: Estimaciones para la cantidad de productos exportados cuando se utiliza la moda de la calificación crediticia

	Sólo variable independiente calificación			Controles a nivel de firma			Controles a nivel de banco			Controles a nivel de firma y banco		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
<i>Cat_1C_{t-1}</i>	0.370 (0.650)	0.384 (0.633)	1.588* (0.826)	0.0227 (0.498)	0.0237 (0.488)	0.958 (0.631)	1.176 (0.851)	1.152 (0.793)	1.608* (0.906)	0.577 (0.707)	0.551 (0.679)	0.969 (0.744)
<i>Cat_2A_{t-1}</i>	-0.244 (0.576)	-0.310 (0.556)	0.640 (0.578)	-0.608 (0.500)	-0.683 (0.529)	0.0625 (0.547)	0.394 (0.684)	0.319 (0.623)	0.636 (0.672)	-0.162 (0.652)	-0.240 (0.652)	0.0604 (0.658)
<i>Cat_2B_{t-1}</i>	0.235 (0.484)	0.131 (0.437)	0.899* (0.451)	-0.112 (0.537)	-0.221 (0.554)	0.394 (0.580)	0.742 (0.541)	0.636 (0.460)	0.885* (0.493)	0.238 (0.620)	0.134 (0.617)	0.383 (0.634)
<i>Cat_3_{t-1}</i>	0.695*** (0.232)	0.615** (0.237)	1.193*** (0.262)	0.150 (0.487)	0.0613 (0.533)	0.558 (0.465)	1.106*** (0.278)	1.029*** (0.248)	1.189*** (0.270)	0.440 (0.490)	0.361 (0.533)	0.545 (0.484)
<i>Cat_4_{t-1}</i>	-0.502 (0.603)	-0.683 (0.609)	-0.0284 (0.634)	-0.577 (0.637)	-0.760 (0.660)	-0.255 (0.677)	-0.169 (0.585)	-0.364 (0.555)	0.0318 (0.632)	-0.322 (0.654)	-0.518 (0.650)	-0.194 (0.678)
<i>gtias_tot_{t-1}</i>				-5.54e-11 (1.47e-10)	-7.45e-11 (1.51e-10)	-1.85e-10 (1.71e-10)				-8.37e-11 (1.52e-10)	-1.08e-10 (1.59e-10)	-1.87e-10 (1.70e-10)
<i>deudas_tot_{t-1}</i>				2.49e-09*** (8.09e-10)	2.47e-09*** (8.14e-10)	2.25e-09*** (7.83e-10)				2.44e-09*** (8.04e-10)	2.41e-09*** (8.10e-10)	2.28e-09*** (7.97e-10)
<i>cant_rel_{t-1}</i>				0.243 (0.177)	0.241 (0.175)	0.251 (0.183)				0.253 (0.177)	0.252 (0.175)	0.242 (0.182)
<i>cants_prod_{t-1}</i>				-0.0800** (0.0337)	-0.0768** (0.0331)	-0.0770** (0.0305)				-0.0819** (0.0327)	-0.0790** (0.0325)	-0.0759** (0.0300)
<i>log_activos_{t-1}</i>							-10.05 (12.63)	-15.99 (14.50)	11.55 (18.38)	-1.997 (10.90)	-7.917 (12.49)	13.74 (17.82)
<i>log_pasivos_{t-1}</i>							10.35 (12.69)	16.28 (14.58)	-11.79 (18.42)	2.054 (10.91)	7.978 (12.54)	-14.09 (17.85)
<i>log_dolarcred_{t-1}</i>							0.456 (1.829)	1.227 (1.789)	-1.625 (2.075)	-0.141 (1.910)	0.665 (1.829)	-1.526 (2.091)
<i>ratio_solventia_{t-1}</i>							4.029 (6.152)	3.793 (5.662)	6.782 (7.981)	5.616 (6.316)	5.450 (5.839)	8.545 (8.364)
<i>ratio_apalancamiento_{t-1}</i>							-0.0950 (0.122)	-0.134 (0.116)	0.0940 (0.146)	-0.00965 (0.116)	-0.0493 (0.104)	0.140 (0.147)
<i>ratio_liq30_{t-1}</i>							-0.402 (0.895)	-0.442 (0.862)	-1.549 (1.201)	-0.972 (0.865)	-0.966 (0.848)	-1.806 (1.172)
<i>ratio_morosidad_{t-1}</i>							21.05* (11.77)	22.00* (11.84)	-1.814 (12.50)	16.61 (10.35)	17.80* (10.49)	-0.830 (12.40)
Constante	7.644*** (0.518)	7.681*** (0.435)	6.675*** (0.583)	7.002*** (0.603)	7.051*** (0.564)	6.355*** (0.697)	0.190 (10.36)	0.872 (10.19)	12.05* (6.039)	5.000 (9.891)	5.349 (9.937)	13.63** (6.323)
EF firma	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
EF baco	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí
EF sector y año	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí
Observaciones	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797
R-cuadrado	0.694	0.696	0.697	0.698	0.699	0.700	0.695	0.696	0.697	0.698	0.699	0.700

Los errores estándar son en base a clusters a nivel banco-industria para tener en cuenta la posible autocorrelación serial de los residuos a ese nivel. Se descartan las firmas que pertenecen al sector servicios. Datos de panel no balanceado. *** Significante al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%. Fuente: datos de la Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

Cuadro 13: Estimaciones para la condición exportadora de la firma cuando se considera la peor calificación crediticia

	Sólo variable independiente calificación			Controles a nivel de firma		Controles a nivel de banco			Controles a nivel de firma y banco			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
<i>Cat_1C_{t-1}</i>	0.00941*** (0.00278)	0.00949*** (0.00278)	0.00933*** (0.00252)	0.00909*** (0.00272)	0.00917*** (0.00273)	0.00865*** (0.00241)	0.00958*** (0.00268)	0.00959*** (0.00267)	0.00938*** (0.00250)	0.00904*** (0.00259)	0.00906*** (0.00259)	0.00872*** (0.00240)
<i>Cat_2A_{t-1}</i>	0.0106*** (0.00317)	0.0106*** (0.00316)	0.0103*** (0.00302)	0.0101*** (0.00308)	0.0100*** (0.00307)	0.00936*** (0.00288)	0.0106*** (0.00308)	0.0105*** (0.00306)	0.0102*** (0.00297)	0.00981*** (0.00297)	0.00973*** (0.00296)	0.00935*** (0.00284)
<i>Cat_2B_{t-1}</i>	0.00844*** (0.00268)	0.00837*** (0.00266)	0.00817*** (0.00254)	0.00776*** (0.00260)	0.00770*** (0.00258)	0.00716*** (0.00244)	0.00841*** (0.00261)	0.00832*** (0.00259)	0.00811*** (0.00250)	0.00755*** (0.00253)	0.00746*** (0.00251)	0.00713*** (0.00241)
<i>Cat_3_{t-1}</i>	0.00904*** (0.00239)	0.00899*** (0.00238)	0.00876*** (0.00226)	0.00827*** (0.00232)	0.00824*** (0.00230)	0.00773*** (0.00214)	0.00896*** (0.00232)	0.00890*** (0.00230)	0.00873*** (0.00223)	0.00805*** (0.00223)	0.00800*** (0.00221)	0.00774*** (0.00212)
<i>Cat_4_{t-1}</i>	0.00969** (0.00368)	0.00961** (0.00364)	0.00931** (0.00359)	0.00912** (0.00367)	0.00904** (0.00363)	0.00846** (0.00355)	0.00948** (0.00363)	0.00940** (0.00359)	0.00920** (0.00355)	0.00876** (0.00361)	0.00869** (0.00358)	0.00837** (0.00352)
<i>gtias_tot_{t-1}</i>				0 (0)	0 (0)	0 (0)				0 (0)	0 (0)	0 (0)
<i>deudas_tot_{t-1}</i>				0*** (0)	0*** (0)	0*** (0)				0*** (0)	0*** (0)	0*** (0)
<i>cant_rel_{t-1}</i>				0.00260** (0.00105)	0.00254** (0.00105)	0.00271** (0.00105)				0.00267** (0.00105)	0.00262** (0.00105)	0.00275** (0.00104)
<i>cants_prod_{t-1}</i>				9.87e-05 (0.000126)	9.78e-05 (0.000125)	0.000147 (0.000127)				0.000109 (0.000131)	0.000111 (0.000130)	0.000133 (0.000128)
<i>log_activos_{t-1}</i>							0.0554 (0.0559)	0.0476 (0.0553)	0.0451 (0.0497)	0.0728 (0.0557)	0.0654 (0.0550)	0.0510 (0.0502)
<i>log_pasivos_{t-1}</i>							-0.0547 (0.0553)	-0.0471 (0.0547)	-0.0445 (0.0492)	-0.0726 (0.0551)	-0.0654 (0.0544)	-0.0505 (0.0496)
<i>log_dolarcred_{t-1}</i>							-0.00556 (0.00930)	-0.00605 (0.00936)	-0.0107 (0.00895)	-0.00573 (0.00941)	-0.00609 (0.00943)	-0.0101 (0.00880)
<i>ratio_solventia_{t-1}</i>							0.0337 (0.0206)	0.0329 (0.0205)	-0.00639 (0.0300)	0.0382* (0.0217)	0.0374* (0.0217)	-0.00411 (0.0307)
<i>ratio_apalancamiento_{t-1}</i>							0.000637 (0.000417)	0.000581 (0.000427)	0.000102 (0.000494)	0.000914** (0.000454)	0.000858* (0.000464)	0.000238 (0.000506)
<i>ratio_liq30_{t-1}</i>							0.000868 (0.00303)	5.33e-05 (0.00303)	-0.00270 (0.00402)	0.000143 (0.00311)	-0.000610 (0.00310)	-0.00286 (0.00409)
<i>ratio_morosidad_{t-1}</i>							-0.0149 (0.0262)	-0.0154 (0.0268)	-0.0172 (0.0318)	-0.0204 (0.0282)	-0.0209 (0.0287)	-0.0106 (0.0324)
Constante	0.0282*** (0.00271)	0.0282*** (0.00266)	0.0284*** (0.00252)	0.0237*** (0.00334)	0.0238*** (0.00330)	0.0239*** (0.00309)	-0.00188 (0.0288)	0.00642 (0.0286)	0.0170 (0.0352)	0.000638 (0.0296)	0.00860 (0.0294)	0.0133 (0.0352)
EF firma	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
EF baco	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí
EF sector y año	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí
Observaciones	1,144,751	1,144,751	1,144,751	1,144,751	1,144,751	1,144,751	1,144,751	1,144,751	1,144,751	1,144,751	1,144,751	1,144,751
R-cuadrado	0.788	0.788	0.788	0.788	0.788	0.788	0.788	0.788	0.788	0.788	0.788	0.788

Los errores estándar son en base a clusters a nivel banco-industria para tener en cuenta la posible autocorrelación serial de los residuos a ese nivel. Se descartan las firmas que pertenecen al sector servicios. Datos de panel no balanceado. *** Significante al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%. Fuente: datos de la Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

Cuadro 14: Estimaciones para la cantidad de destinos cuando se considera la peor calificación crediticia

	Sólo variable independiente calificación			Controles a nivel de firma			Controles a nivel de banco			Controles a nivel de firma y banco		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
<i>Cat_1C_{t-1}</i>	1.146*** (0.194)	1.134*** (0.192)	1.126*** (0.187)	0.962*** (0.189)	0.954*** (0.186)	0.957*** (0.158)	1.026*** (0.188)	1.017*** (0.190)	1.025*** (0.175)	0.843*** (0.145)	0.838*** (0.144)	0.873*** (0.148)
<i>Cat_2A_{t-1}</i>	0.980*** (0.239)	0.985*** (0.235)	0.946*** (0.212)	0.776*** (0.223)	0.785*** (0.218)	0.764*** (0.180)	0.851*** (0.239)	0.857*** (0.239)	0.849*** (0.212)	0.652*** (0.194)	0.661*** (0.191)	0.684*** (0.178)
<i>Cat_2B_{t-1}</i>	0.655*** (0.177)	0.663*** (0.173)	0.626*** (0.169)	0.466*** (0.164)	0.477*** (0.160)	0.461*** (0.140)	0.570*** (0.187)	0.578*** (0.187)	0.560*** (0.170)	0.385*** (0.146)	0.396*** (0.145)	0.407*** (0.138)
<i>Cat_3_{t-1}</i>	0.964*** (0.218)	0.985*** (0.214)	0.880*** (0.254)	0.791*** (0.140)	0.814*** (0.135)	0.725*** (0.180)	0.871*** (0.255)	0.890*** (0.255)	0.813*** (0.249)	0.699*** (0.171)	0.720*** (0.169)	0.672*** (0.177)
<i>Cat_4_{t-1}</i>	0.585** (0.260)	0.619** (0.261)	0.555** (0.249)	0.451* (0.237)	0.490** (0.239)	0.445** (0.219)	0.502* (0.273)	0.533* (0.275)	0.509** (0.252)	0.371 (0.234)	0.406* (0.236)	0.411* (0.222)
<i>gtias_tot_{t-1}</i>				-2.71e-10*** (8.01e-11)	-2.66e-10*** (7.97e-11)	-2.39e-10*** (7.53e-11)				-2.61e-10*** (8.06e-11)	-2.55e-10*** (8.04e-11)	-2.36e-10*** (7.50e-11)
<i>deudas_tot_{t-1}</i>				5.18e-10*** (1.23e-10)	5.13e-10*** (1.22e-10)	5.37e-10*** (1.19e-10)				5.47e-10*** (1.18e-10)	5.42e-10*** (1.17e-10)	5.28e-10*** (1.21e-10)
<i>cant_rel_{t-1}</i>				0.211*** (0.0722)	0.213*** (0.0729)	0.219*** (0.0728)				0.205*** (0.0726)	0.208*** (0.0731)	0.214*** (0.0725)
<i>cants_prod_{t-1}</i>				0.0174 (0.0107)	0.0171 (0.0110)	0.0192 (0.0117)				0.0169 (0.0105)	0.0166 (0.0107)	0.0180 (0.0113)
<i>log_activos_{t-1}</i>							5.657 (3.799)	6.606* (3.744)	-0.125 (5.790)	5.670 (3.660)	6.596* (3.579)	0.227 (5.440)
<i>log_pasivos_{t-1}</i>							-5.548 (3.789)	-6.508* (3.739)	0.295 (5.813)	-5.583 (3.648)	-6.519* (3.571)	-0.0886 (5.460)
<i>log_dolarcred_{t-1}</i>							1.415* (0.766)	1.266* (0.717)	1.082 (0.777)	1.474* (0.773)	1.338* (0.733)	1.026 (0.775)
<i>ratio_solvenca_{t-1}</i>							4.125** (1.734)	4.186** (1.734)	-1.907 (2.310)	4.799** (1.819)	4.815** (1.822)	-1.613 (2.332)
<i>ratio_apalancamiento_{t-1}</i>							0.0201 (0.0291)	0.0264 (0.0293)	-0.0587* (0.0329)	0.0322 (0.0296)	0.0380 (0.0299)	-0.0410 (0.0325)
<i>ratio_liq30_{t-1}</i>							-0.257 (0.332)	-0.240 (0.318)	0.499 (0.355)	-0.283 (0.352)	-0.274 (0.338)	0.450 (0.361)
<i>ratio_morosidad_{t-1}</i>							-3.927 (3.561)	-3.776 (3.524)	-9.025* (5.277)	-3.050 (3.891)	-2.913 (3.854)	-8.369 (5.285)
Constante	5.037*** (0.176)	5.031*** (0.171)	5.071*** (0.169)	4.446*** (0.242)	4.431*** (0.234)	4.408*** (0.228)	0.577 (2.140)	0.768 (2.032)	0.918 (1.864)	0.278 (2.174)	0.457 (2.085)	0.883 (1.775)
EF firma	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
EF baco	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí
EF sector y año	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí
Observaciones	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797
R-cuadrado	0.942	0.943	0.944	0.944	0.944	0.945	0.943	0.943	0.944	0.944	0.944	0.945

Los errores estándar son en base a clusters a nivel banco-industria para tener en cuenta la posible autocorrelación serial de los residuos a ese nivel. Se descartan las firmas que pertenecen al sector servicios. Datos de panel no balanceado. *** Significante al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%. Fuente: datos de la Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

Cuadro 15: Estimaciones para la cantidad de productos cuando se considera la peor calificación crediticia

	Sólo variable independiente calificación			Controles a nivel de firma			Controles a nivel de banco			Controles a nivel de firma y banco		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
<i>Cat_1C_{t-1}</i>	0.177 (0.547)	0.240 (0.548)	1.004 (0.677)	-0.257 (0.444)	-0.189 (0.421)	0.418 (0.522)	0.654 (0.630)	0.710 (0.618)	0.967 (0.670)	0.0510 (0.458)	0.118 (0.442)	0.378 (0.495)
<i>Cat_2A_{t-1}</i>	0.562 (0.560)	0.567 (0.550)	1.288* (0.721)	0.241 (0.482)	0.243 (0.480)	0.802 (0.648)	1.028 (0.732)	1.039 (0.704)	1.225 (0.734)	0.523 (0.626)	0.537 (0.616)	0.738 (0.651)
<i>Cat_2B_{t-1}</i>	0.484 (0.518)	0.463 (0.501)	0.973* (0.562)	0.188 (0.587)	0.168 (0.585)	0.565 (0.667)	0.818 (0.585)	0.805 (0.559)	0.917* (0.546)	0.387 (0.637)	0.379 (0.633)	0.510 (0.648)
<i>Cat_3_{t-1}</i>	0.0278 (0.308)	0.0154 (0.328)	0.488 (0.384)	-0.285 (0.254)	-0.301 (0.283)	0.0777 (0.324)	0.314 (0.364)	0.323 (0.363)	0.435 (0.388)	-0.127 (0.257)	-0.117 (0.278)	0.0274 (0.320)
<i>Cat_4_{t-1}</i>	-0.105 (0.522)	-0.196 (0.520)	0.312 (0.514)	-0.267 (0.472)	-0.350 (0.489)	0.0347 (0.485)	0.143 (0.565)	0.0820 (0.546)	0.253 (0.535)	-0.137 (0.490)	-0.189 (0.495)	-0.0203 (0.505)
<i>gtias_tot_{t-1}</i>				-0 (1.50e-10)	-6.47e-11 (1.55e-10)	-1.75e-10 (1.73e-10)				-7.38e-11 (1.54e-10)	-9.89e-11 (1.61e-10)	-1.78e-10 (1.71e-10)
<i>deudas_tot_{t-1}</i>				2.52e-09*** (8.00e-10)	2.49e-09*** (8.04e-10)	2.27e-09*** (7.74e-10)				2.47e-09*** (7.95e-10)	2.44e-09*** (8.00e-10)	2.31e-09*** (7.87e-10)
<i>cant_rel_{t-1}</i>				0.221 (0.185)	0.220 (0.183)	0.237 (0.193)				0.235 (0.185)	0.235 (0.183)	0.229 (0.191)
<i>cants_prod_{t-1}</i>				-0.0816** (0.0348)	-0.0784** (0.0342)	-0.0783** (0.0320)				-0.0830** (0.0337)	-0.0801** (0.0336)	-0.0771** (0.0313)
<i>log_activos_{t-1}</i>							-10.45 (12.98)	-16.34 (14.88)	9.967 (18.48)	-2.134 (11.18)	-7.990 (12.81)	12.26 (17.83)
<i>log_pasivos_{t-1}</i>							10.73 (13.02)	16.61 (14.95)	-10.21 (18.51)	2.171 (11.19)	8.031 (12.85)	-12.60 (17.86)
<i>log_dolarcred_{t-1}</i>							0.633 (1.801)	1.374 (1.797)	-1.355 (2.040)	0.0469 (1.855)	0.822 (1.808)	-1.232 (2.036)
<i>ratio_solvenca_{t-1}</i>							4.682 (6.276)	4.526 (5.811)	7.252 (8.019)	6.150 (6.371)	6.060 (5.916)	8.920 (8.368)
<i>ratio_apalancamiento_{t-1}</i>							-0.0955 (0.123)	-0.133 (0.118)	0.0859 (0.143)	-0.00887 (0.116)	-0.0471 (0.105)	0.131 (0.142)
<i>ratio_liq30_{t-1}</i>							-0.355 (0.897)	-0.402 (0.860)	-1.390 (1.129)	-0.947 (0.862)	-0.951 (0.848)	-1.685 (1.093)
<i>ratio_morosidad_{t-1}</i>							21.27* (11.53)	22.09* (11.59)	-1.668 (12.31)	16.43 (10.11)	17.52* (10.24)	-0.659 (12.24)
Constante	7.533*** (0.366)	7.530*** (0.320)	6.913*** (0.464)	6.921*** (0.546)	6.918*** (0.538)	6.503*** (0.647)	0.666 (10.54)	1.287 (10.43)	12.30** (6.045)	5.444 (10.05)	5.726 (10.13)	13.74** (6.280)
EF firma	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
EF baco	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí
EF sector y año	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí
Observaciones	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797	33,797
R-cuadrado	0.694	0.696	0.697	0.698	0.699	0.700	0.695	0.696	0.697	0.698	0.699	0.700

Los errores estándar son en base a clusters a nivel banco-industria para tener en cuenta la posible autocorrelación serial de los residuos a ese nivel. Se descartan las firmas que pertenecen al sector servicios. Datos de panel no balanceado. *** Significante al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%. Fuente: datos de la Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

A.4. Tablas adicionales de la distribución de la calificación crediticia

A continuación se presentan tablas que muestran la distribución de la calificación crediticia de diversas firmas en 2019, según la calificación que tenían en 2012. En todas las tablas, la calificación crediticia utilizada es la moda anual de la calificación otorgada por la institución principal de cada firma, es decir, la calificación más frecuente asignada por dicha institución en el año.

Cuadro 16: Distribución de la calificación crediticia en el 2019 para firmas con una calificación crediticia 1C en el 2012

Categoría en 2019	N	Porcentaje	Acumulado
1C	3.349	54,22	54,22
2A	1.324	21,43	75,65
2B	868	14,05	89,70
3	307	4,97	94,67
4	184	2,98	97,65
5	145	2,35	100
	6.177	100	

Nota: se excluyen las firmas del sector servicios.
Fuente: Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

Cuadro 17: Distribución de la calificación crediticia en el 2019 para firmas con una calificación crediticia 2A en el 2012

Categoría en 2019	N	Porcentaje	Acumulado
1C	818	35,02	35,02
2A	713	30,52	65,54
2B	436	18,66	84,20
3	180	7,71	91,91
4	107	4,58	96,49
5	82	3,51	100
	2.336	100	

Nota: se excluyen las firmas del sector servicios.
Fuente: Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

Cuadro 18: Distribución de la calificación crediticia en el 2019 para firmas con una calificación crediticia 2B en el 2012

Categoría en 2019	N	Porcentaje	Acumulado
1C	444	30,41	30,41
2A	315	21,58	51,99
2B	351	24,04	76,03
3	153	10,48	86,51
4	113	7,74	94,25
5	84	5,75	100
	1.460	100	

Nota: se excluyen las firmas del sector servicios.

Fuente: Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

Cuadro 19: Distribución de la calificación crediticia en el 2019 para firmas con una calificación crediticia 3 en el 2012

Categoría en 2019	N	Porcentaje	Acumulado
1C	84	33,20	33,20
2A	39	15,42	48,62
2B	51	20,16	68,77
3	42	16,60	85,38
4	29	11,46	96,84
5	8	3,16	100
	253	100	

Nota: se excluyen las firmas del sector servicios. Fuente: Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

Cuadro 20: Distribución de la calificación crediticia en el 2019 para firmas con una calificación crediticia 4 en el 2012

Categoría en 2019	N	Porcentaje	Acumulado
1C	91	38,89	38,89
2A	45	19,23	58,12
2B	29	12,39	70,51
3	15	6,41	76,92
4	49	20,94	97,86
5	5	2,14	100
	234	100	

Nota: se excluyen las firmas del sector servicios.

Fuente: Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

Cuadro 21: Distribución de la calificación crediticia en el 2019 para firmas con una calificación crediticia 5 en el 2012

Categoría en 2019	N	Porcentaje	Acumulado
1C	22	47,83	47,83
2A	5	10,87	58,70
2B	1	2,17	60,87
3	-	0,00	60,87
4	5	10,87	71,74
5	13	28,26	100
	46	100	

Nota: se excluyen las firmas del sector servicios.

Fuente: Central de Riesgos Crediticios y Aduanas.

A.5. Marco Teórico

A.5.1. *Un modelo de comercio con exportadores que enfrentan restricciones de liquidez*

El modelo supone 2 países, el país doméstico y el extranjero, que producen bienes utilizando únicamente mano de obra. El país doméstico tiene una población L (L^* en el exterior). Existen dos sectores en la economía. Uno de los sectores provee un bien homogéneo que puede ser intercambiado libremente y que es utilizado como numerario, su precio es igual a 1. Se asume que la producción de la firma tiene retornos constantes a escala. El factor de trabajo requerido para producir el bien homogéneo en el país doméstico es $1/w$ ($1/w^*$ en el exterior). Los salarios de equilibrio en cada país es w y w^* . El otro sector ofrece bienes diferenciados. Cada firma se comporta como un monopolista para la variedad del bien que produce.

A.5.2. *Demanda*

Se supone que los trabajadores son los únicos consumidores y que éstos están dotados de una unidad de factor trabajo. Todos ellos comparten la misma preferencia CES por los bienes diferenciados. La utilidad U para el consumidor que recibe q_o unidades del bien homogéneo, $q(x)$ unidades de cada variedad X del bien diferenciado es:

$$U \equiv q_o^{1-\mu} \left(\int_{x \in X} q(x)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} dx \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}\mu} \quad (9)$$

con $\sigma > 1$

σ es la elasticidad de sustitución entre dos variedades del bien diferenciado. Si todas las variedades del conjunto X están disponibles a nivel doméstico, a un precio $p(x)$, se puede definir el índice de precio

ideal para los bienes diferenciados a nivel doméstico:

$$P = \left(\int_{x \in X} p(x)^{1-\sigma} dx \right)^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (10)$$

El consumidor representativo tiene una función de demanda isoelástica para cada variedad diferenciada de los productos. El gasto en cada variedad x es:

$$r(x) = \mu wL \left(\frac{p(x)}{P} \right)^{1-\sigma} \quad (11)$$

Donde μwL es el gasto total en bienes diferenciados.

A.5.3. Producción y comercio

El modelo supone dos tipos de barreras al comercio, una que corresponde a costos fijos y otra a costos variables. Si una firma exporta esta debe pagar un costo fijo C_f en términos de mano de obra extranjera, o también wC_f . El costo variable toma la forma de costo de transporte “iceberg”. Si una unidad del bien diferenciado es enviada al exterior, sólo llega una fracción $1/\tau$. El resto se disuelve en el camino. A mayor τ , mayor es el costo variable de transporte.

Un supuesto fundamental es que cada país tiene acceso a la misma tecnología. El producto marginal del trabajo es constante. Para comenzar a producir, una firma tiene que pagar un costo fijo de entrada C_d en términos de trabajo doméstico, a un precio wC_d . La presencia de costos fijos de entrada implica que las firmas operan bajo retornos crecientes a escala. Cada firma es dotada en forma aleatoria de una unidad de productividad $x \geq 0$. Para una firma con productividad x , el costo de producir q_d unidades del bien para consumo doméstico es $c_d(q_d)$ y el costo de producir q_f unidades para el mercado extranjero es $c_f(q_f)$.

$$\begin{aligned} c_d(q_d) &= q_d \frac{w}{x} + wC_d \\ c_f(q_f) &= q_f \frac{\tau w}{x} + w^*C_f \end{aligned} \quad (12)$$

Las firmas fijan precios. Dado que las funciones de demanda son isoelásticas, el precio óptimo es un margen constante sobre el costo unitario (incluyendo costos de transporte):

$$p_d(x) = \frac{\sigma}{\sigma-1} \times \frac{w}{x} \text{ a nivel doméstico, } p_f(x) = \frac{\sigma}{\sigma-1} \times \frac{\tau w}{x} \quad (13)$$

Dadas estas estrategias de fijación de precios, firmas más productivas son capaces de fijar precios más bajos, capturar una cuota de mercado mayor, y generar mayores ganancias, tanto en el mercado

doméstico como en el exterior. Una firma con productividad x genera ganancias $\pi_d(x)$ en el mercado doméstico y $\pi_f(x)$ en el mercado extranjero.

$$\begin{aligned}\pi_d(x) &= \frac{r_d(x)}{\sigma} - wC_d = \frac{\mu}{\sigma} wL \left(\frac{\sigma}{\sigma-1} \frac{w}{xP} \right)^{1-\sigma} - wC_d \\ \pi_f(x) &= \frac{r_f(x)}{\sigma} - w^*C_f = \frac{\mu}{\sigma} w^*L^* \left(\frac{\sigma}{\sigma-1} \frac{\tau w}{xP^*} \right)^{1-\sigma} - w^*C_f\end{aligned}\tag{14}$$

Sólo aquellas firmas que puedan producir para generar ganancias a nivel doméstico van a sobrevivir y sólo aquellas que produzcan y que generen ganancias a nivel externo van a poder exportar.

Se definen dos umbrales de productividad, \bar{x}_d para sobrevivir en el mercado doméstico, y \bar{x}_f para aquellas que puedan ingresar al mercado externo, sin tener en cuenta ninguna restricción adicional. Los umbrales de productividad están definidos por

$$\pi_d(\bar{x}_d) = 0 \text{ y } \pi_f(\bar{x}_f) = 0\tag{15}$$

El hecho de que haya heterogeneidad entre firmas y competencia monopolística hace que las firmas se dividan en dos. Las firmas más productivas (mayor x) son capaces de capturar una mayor cuota de mercado y generar mayores ganancias. Las firmas menos productivas no pueden cubrir los gastos y no sobreviven. Sin embargo, por las diferencias en la productividad de las firmas, algunas de baja productividad logran sobrevivir por la naturaleza de la competencia imperfecta. Mientras que la elasticidad de sustitución entre las variedades, σ , sea finita, firmas de baja productividad están resguardadas de la competencia y pueden sobrevivir. El mismo proceso de selección sucede para las empresas que comiencen a exportar. Las de mayor productividad generan las ganancias suficientes para entrar al mercado extranjero. Las de menor productividad no exportarán. Ausente de otras fricciones, todas las firmas con una productividad mayor a \bar{x}_f podrían exportar.

Hasta aquí el modelo es idéntico al de [Melitz \(2003\)](#). A partir de ahora el modelo incorpora restricciones crediticias.

A.5.4. Equilibrio de economía abierta

El interés está en la economía doméstica, por lo tanto, se asumen algunos supuestos adicionales: las firmas extranjeras no enfrentan restricciones de liquidez y el índice de precios depende únicamente de los precios fijados por las firmas locales. Esto último implica que los exportadores extranjeros tienen poco impacto en el índice de precios doméstico. Se reemplaza el índice de precios de la ecuación (10) por la

siguiente aproximación:

$$P \approx \left(\int_{x \geq \bar{x}_d} p_d(x)^{1-\sigma} L dF_x(x) \right)^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (16)$$

Se define la función g de la siguiente manera:

$$g(\cdot) : \bar{x}^{\sigma-1} = \left(\frac{\sigma}{\mu} \int_{x \geq \bar{x}} x^{\sigma-1} dF_x(x) \right) \times C \Leftrightarrow \bar{x} = g(C) \quad (17)$$

Combinando las ecuaciones de umbrales de productividad, ecuación (15), y la restricción de liquidez, ecuación (1) se llega a:

$$\bar{x}_d = g(C_d) \quad (18)$$

$$\bar{x}_f = \left(\frac{\tau w}{w^*} \right) \left(\frac{C_f}{C_d^*} \right)^{\frac{1}{\sigma-1}} g(C_d^*) \quad (19)$$

$$\bar{x}(A) = \left(\frac{C_d + \frac{w^*}{w} C_f - A}{C_d} \right)^{\frac{1}{\sigma-1}} g(C_d) \quad (20)$$

Notar que la ecuación (20) es la ecuación (5) en la sección 5.1 del Marco Teórico.

A.5.5. Restricciones crediticias

De acuerdo con Chaney (2016), uno de los supuestos fundamentales del modelo anterior es que existen costos fijos asociados al comercio internacional. Algunos de estos costos deben ser pagados por adelantado. Los modelos previos asumen que existe un mercado de capitales perfecto donde cualquier firma que sea lo suficientemente productiva para exportar encontrará inversores dispuestos a financiar el costo de entrar a mercados extranjeros. Sin embargo, hay razones para creer que esos costos de entrada no serán fáciles de financiar. La naturaleza de la exportación es diferente a la entrada en una actividad a nivel doméstico: las actividades son más riesgosas que las domesticas, sea por riesgos asociados a variaciones en el tipo de cambio, la veracidad de la información recabada sobre el mercado extranjero o el cumplimiento de los acuerdos por parte de compradores que se encuentran en otro país. Debido a lo mencionado anteriormente, un potencial inversor podría no confiar en un futuro exportador. El mismo problema se aplica para un inversor extranjero. Un inversor extranjero tiene muy poca información sobre firmas extranjeras. Los créditos a la exportación podrían aliviar estas cuestiones. Sin embargo, los créditos a la exportación son ofrecidos por lo general a firmas que ya exportan, es decir, firmas con un historial de exportación a determinados mercados. Dicha firma ya tiene los costos cubiertos de entrada a merca-

dos extranjeros. A partir de aquí el modelo de [Chaney \(2016\)](#) asume una dicotomía extrema entre los mercados doméstico y extranjero: una firma puede encontrar inversores para un proyecto que involucre actividades domésticas, pero no encontrará ninguno si está interesado en actividades de exportación. Por lo tanto, una firma que desee exportar, deberá afrontar los costos de entrada con su propia liquidez. Estos supuestos son diseñados para acarrear dos propiedades: las restricciones crediticias son más severas para el comercio internacional que el doméstico y las firmas están más o menos afectadas por las restricciones de liquidez. Esto último es, que tanto están restringidas de liquidez las firmas no están perfectamente correlacionados con su productividad actual.

Lo que resta del modelo de [Chaney \(2016\)](#) se encuentra en la sección [5.1](#) del Marco Teórico.