

# DETERMINANTES DEL ACCESO AL CRÉDITO DE PYMES INDUSTRIALES ARGENTINAS. DESCOMPOSICIÓN ESPACIAL EN EL PERÍODO 2004-2014

*DETERMINANTS OF ACCESS TO CREDIT FOR  
ARGENTINE INDUSTRIAL SMES. SPATIAL  
DECOMPOSITION IN THE PERIOD 2004-2014*

**CARLOS MATÍAS HISGEN**

**GABRIEL DAVID MENACE**

Facultad de Ciencias Económicas

Universidad Nacional del Nordeste

*ARGENTINA*

*Una espina de experiencia vale más  
que un bosque de advertencias.  
James Rusell Lowell*



## RESUMEN

**E**l presente trabajo analiza los factores determinantes del acceso al crédito bancario para las empresas industriales pyme en Argentina. El objetivo principal es identificar los factores que mayor incidencia ejercen en la probabilidad de una empresa de obtener financiamiento bancario, así como también evaluar la existencia de heterogeneidades a nivel regional en la incidencia de los mencionados factores. Para ello se analiza empíricamente el fenómeno del acceso al crédito bancario para el período comprendido entre 2004 y 2014, en base a una muestra de empresas pyme industriales argentinas, provista por la Fundación Observatorio Pyme. La metodología empleada comprende el análisis de regresión para datos de panel, incluyendo estimadores lineales y no lineales, de efectos aleatorios, de promedios agrupados y de efectos entre grupos. Como conclusión general se obtiene que las variables de escala se encuentran entre las más relevantes a nivel agregado a lo largo de todo el periodo, indicando que a mayor tamaño de la empresa, mayores probabilidades de acceder al crédito. Ciertos parámetros de desempeño como el uso de la capacidad instalada y la cualidad de inversora resultan también muy influyentes. Finalmente, el acceso al crédito presenta heterogeneidad en términos regionales, siendo la región del Norte del país la que sufre mayores desventajas.

*Palabras clave: Pyme industrial, crédito bancario, racionamiento crediticio, panel de datos.*

## ABSTRACT

This paper analyzes the determinants of access to bank credit for SME industrial companies in Argentina. The main objective is to identify the factors that have the highest incidence in the probability of a company obtaining bank financing, as well as to assess the existence of regional heterogeneities in the incidence of the aforementioned factors. To this end, the process of access to bank credit for the period between 2004 and 2014 is analyzed empirically, based on a sample of Argentine industrial SMEs, provided by the Pyme Observatory Foundation. The methodology comprises regression analysis for panel data, including linear and nonlinear estimators, random effects, pooled averages and between groups effects. As a general conclusion, we obtain that the scale variables are among the most relevant at the aggregate level throughout the period, indicating that the larger the company, the greater the probability of accessing credit. Certain performance parameters such as the use of installed capacity and investor quality are also very influential. Finally, access to credit presents heterogeneity in regional terms, with the northern region of the country suffering the greatest disadvantages.

*Keywords: Industrial SME, bank credit, credit rationing, data panel.*

## INTRODUCCIÓN

En economías en desarrollo como las de América Latina, las pymes son actores importantes en el desarrollo productivo por su contribución a la generación de empleo, su participación en el número total de empresas y, en menor medida, por su peso en el producto interno bruto (Ferraro y Stumpo, 2011). Particularmente para Argentina, las pymes representan un 70.18% del total de empresas y a su vez su contribución al Producto Bruto Interno (PBI) alcanza el 53.65% (Ayyagari, Beck, y Demirgüç-Kunt, 2007).

Como afirma Biggs (2002), la literatura referida a las pymes asevera que este tipo de empresas cuenta con ventajas especiales que tienden hacia al menos tres contribuciones únicas a la economía. Crean una parte preponderante de los nuevos puestos de trabajo y por lo tanto son la clave para combatir el desempleo y reducir la pobreza. En segundo lugar, se habla de las pymes como el "semillero" para el futuro crecimiento industrial, siendo una fuente considerable de innovación y contribuyendo al desarrollo del talento empresarial y la competitividad. En tercer lugar, aumentan la competencia y brindan flexibilidad a la estructura industrial, promoviendo así un mayor dinamismo económico y ajustes más rápidos y a menores costos frente a los shocks de la economía.

Debido a sus características intrínsecas, las pymes enfrentan mayores obstáculos que las grandes empresas en ciertos aspectos. Un problema fundamental que afrontan es el de las restricciones al financiamiento externo. En Argentina, el 43,5% de las firmas identifica el acceso al financiamiento como una limitación importante y la falta de acceso al financiamiento externo ocupa el segundo puesto dentro de los obstáculos más acuciantes. Las restricciones crediticias son relevantes por sus implicancias sobre la creación de nuevas pymes y el desarrollo y crecimiento de las ya existentes. El racionamiento crediticio puede generar ineficiencias significativas en la asignación de recursos, en la medida en que la falta de crédito impida la concreción de proyectos rentables, el cierre de empresas viables y la consecuente pérdida de capital físico, humano y organizacional.

A nivel empírico, los trabajos que analizan el caso argentino para las pyme son escasos. Entre ellos se destacan Bleger & Rozenwurcel (2000), que analiza las restricciones que las pymes afrontan para acceder al financiamiento bancario y al mercado de capitales, Bebczuk (2007), donde se hace foco en el impacto de la banca pública y las políticas de crédito estatales, Pasquini & Giovanni (2010), que exploran los determinantes del acceso al crédito a pymes industriales para el período 2004-2009, Goldstein (2011), que explora la accesibilidad de las pymes al crédito en términos agregados y Allami & Cibils (2011), que estudia la relación entre las características del sistema bancario y las pymes.

El objetivo del presente trabajo es explorar empíricamente la problemática del acceso al crédito bancario por parte de las pymes industriales argentinas durante el periodo 2004-2014. Se busca responder al interrogante de cuáles son los factores determinantes del acceso al financiamiento bancario, dentro de un conjunto de características de las propias empresas como de

su entorno. Se pretende a su vez, identificar la existencia de heterogeneidades en el acceso y en la relevancia de los factores a nivel regional. El enfoque teórico que sustenta la identificación de los factores es el de las asimetrías de la información y la consecuente necesidad de señalización, siendo los factores que se presumen más relevantes aquellos que permiten a las empresas diferenciarse de sus pares, y a las entidades financieras identificar a los potenciales prestatarios para poder predecir su comportamiento futuro.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que las variables de escala se encuentran entre las más relevantes, indicando que a mayor tamaño de la empresa, mayores probabilidades de acceder al crédito. A su vez, ciertos parámetros de desempeño como el uso de la capacidad de producción instalada y la cualidad de inversora resultan muy influyentes en el acceso. Una de las observaciones más notables es la disparidad en el acceso al crédito entre las distintas regiones del país, siendo la Región Norte una de las más adversamente afectadas. Diferenciando por regiones se pueden apreciar grandes discrepancias en cuanto a los factores influyentes en cada zona geográfica. A modo de ejemplo en el Norte Argentino el monto de ventas resulta más relevante que en el resto de las regiones, y el hecho de tener un nivel tecnológico mayor, implica un menor acceso al crédito, mientras que en las regiones Centro y Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) la tecnología tiene efectos positivos.

En la implementación empírica se utilizan datos provenientes de las encuestas anuales realizadas por el "Observatorio Pyme Sectorial - Industria Manufacturera" administrado por la Fundación Observatorio Pyme que contiene datos de encuestas a nivel de empresas pymes durante el período 2004-2014. Se aplican metodologías de estimación estándar para datos en paneles desbalanceados.

El resto del trabajo se estructura de la siguiente manera. La Sección 1 expone el basamento teórico del trabajo, estableciendo los factores que inciden en el acceso al crédito. En la Sección 2 se realiza una breve exposición de hechos estilizados que describen la inserción de las empresas pyme industriales dentro del mercado de crédito argentino. La Sección 3 presenta la descripción de las variables utilizadas y la metodología empírica empleada. En la Sección 4 se presentan los resultados obtenidos en cuanto a factores determinantes del acceso al crédito bancario, explorando la existencia de heterogeneidad regional. Finalmente, en la Sección 5 se sintetizan las principales conclusiones.

## 1. TEORÍAS DEL RACIONAMIENTO DEL CRÉDITO APLICADO A PYMES

### 1.1 RESTRICCIONES AL CRÉDITO BANCARIO Y TEORÍAS DE RACIONAMIENTO CREDITICIO

Siguiendo a Bebczuk (2010), una empresa sufre una restricción crediticia cuando ve rechazada su solicitud de préstamo a pesar de satisfacer las siguientes tres condiciones:

- Cuenta con proyectos de alta rentabilidad esperada y por tanto con suficiente capacidad de pago;
- No posee suficientes fondos propios para encarar tales proyectos; y
- Tiene los incentivos correctos y la voluntad de honrar el compromiso financiero asumido.

Es decir, que para que exista restricción, primero debe existir demanda. La demanda a su vez no es la mera intención de tomar un crédito. Según el autor antes mencionado, la demanda genuina combina esa intención con una demostrable capacidad y voluntad de repago.

Una definición más amplia de restricción o racionamiento crediticio es dada por Hisgen (2008), la que asevera que se puede entender por restricción de financiamiento, en términos generales, a la imposibilidad de disponer de los activos líquidos necesarios para afrontar los desembolsos de dinero requeridos, tanto por las obligaciones contraídas (como ser el pago de salarios o de proveedores) como por las decisiones tomadas en materia de inversiones (ya sea en maquinaria y equipos, capacitación del personal, etc.). Cuando las empresas solicitan un crédito y son rechazadas por no cumplir con los requisitos establecidos por el banco, se dice que estas firmas experimentan una restricción de acceso al crédito o “racionamiento de crédito”. Esta restricción obliga a las empresas a recurrir fuentes de financiamiento más costosas afectando su estructura de costos y competitividad.

El presente trabajo se encuadra dentro grupo de teorías que postulan la existencia de un racionamiento del crédito basado en asimetrías de información. Este enfoque, sumado al análisis de los costos de transacción, constituye el paradigma teórico de mayor consenso actual que explica el racionamiento crediticio.

Las teorías de información asimétrica encuentran su basamento en los trabajos seminales realizados por Akerlof (1970), Spence (1973) y Stiglitz y Weiss (1981). Estos dos últimos artículos extendieron el trabajo seminal de Akerlof (1970), el cual es aplicado al mercado de autos usados, a los mercados financieros. Demostraron que puede existir un mercado en equilibrio caracterizado por el racionamiento crediticio.

En cuanto a los costos de transacción, éstos consisten en los costos fijos que implican la evaluación, procesamiento y seguimiento de los créditos. Los altos costos de transacción tienden a aumentar el costo de los préstamos, pero a su vez también pueden restringir el acceso a la financiación externa para ciertos grupos de prestatarios (Beck, 2007).

Mientras que los costos de transacción resultan restrictivos para todos los prestatarios, hay argumentos que afirman que son aún más restrictivos para las pequeñas y medianas empresas. Sus características diversas y su opacidad relativa aumentan los costos de evaluación y seguimiento.

Los modelos teóricos que utilizan los costos fijos de transacción y las asimetrías de información, como base para explicar las rigideces en el mercado financiero, permiten dar una aceptable justificación de por qué dichas restricciones afectan de forma más severa a las Pequeñas y Medianas Empresas.

## **1.2 INFORMACIÓN ASIMÉTRICA, SEÑALIZACIÓN Y MONITOREO EN EL CRÉDITO A PYMES**

Si bien ciertas variables pueden no ser controlables por parte de los agentes intervinientes en el mercado, tales como los marcos contractuales, legales y de información, el entorno macroeconómico y la tecnología, existen ciertos mecanismos o acciones a tomar para morigerar las asimetrías de la información cuando las dos contrapartes de una transacción comercial o financiera tienen diferente información acerca del bien o servicio que se comercializa.

Desde el punto de vista del prestatario, estos mecanismos se denominan como “señalización”, que consisten en acciones mediante las cuales los prestatarios tratan de enviar una señal sobre la calidad real de sus proyectos con el fin de evitar los costos adicionales creados por la falta de información de los prestamistas.

A su vez, desde el punto de vista de los prestamistas, existe la posibilidad de realizar “monitoreo”, consistente en el desarrollo de tecnologías que les permitan elegir a aquellas empresas que, para una tasa de interés dada, producirán el mayor retorno esperado de acuerdo al nivel de riesgo asumido.

Las pymes presentan características particulares que hacen que, como sujeto de crédito, sean menos atractivas a los prestatarios. A este grupo de empresas les es más difícil señalizarse (diferenciarse de los malos deudores) y a su vez resulta más oneroso para las instituciones financieras monitorearlas, tanto antes del otorgamiento de un crédito como luego en la fase de seguimiento. Las principales características o desventajas que provocan esta situación son:

- El menor tamaño de las pymes implica un menor valor del capital que pueda ofrecerse como garantía colateral del crédito solicitado.
- Teniendo en cuenta que el monto de los créditos Pymes suele ser relativamente pequeño, los oferentes deben incurrir en “des-economías” de escala para obtener información sobre los antecedentes crediticios de dichos clientes.
- En comparación con las grandes empresas, las pymes son comúnmente más opacas (en referencia a la precariedad de sus sistemas legales y contables internos). Muchas empresas pymes carecen de la información documental necesaria y desconocen los procedimientos y prácticas requeridos para acceder al crédito (Bleger & Rozenwurcel, 2000).

En síntesis, las pymes como conjunto tienen características que las hacen más propensas a estar restringidas en el crédito, estas características se derivan en gran medida de la dificultad particular de señalar su verdadera situación y diferenciarse de los malos deudores.

### **1.3 FACTORES DETERMINANTES DEL ACCESO AL CRÉDITO DE PYMES**

En base a lo expuesto en el apartado previo, tanto la señalización efectuada por los deudores potenciales (empresas pyme) como la capacidad de monitoreo de los acreedores para diferenciar a los deudores, pueden recaer en una serie de factores o características de las pymes, que a su vez permiten inferir sobre cualidades de las mismas como deudores. En este apartado se presenta una breve descripción de los factores que fueron analizados en este trabajo, junto con su efecto esperado en el acceso al crédito.

#### **1.4.1 ESCALA DE PRODUCCIÓN**

Las empresas más pequeñas enfrentan mayores restricciones debido a las imperfecciones del mercado, ya que como se ha mencionado, tienen una mayor opacidad informativa. Esto resulta relevante debido a la relativamente baja calidad y suministro de información financiera por parte de este grupo de empresas. Esto conduce a mayores dificultades en la transmisión creíble de la calidad de sus proyectos. A su vez, es habitual que firmas pequeñas no tengan contratos públicamente conocidos (con proveedores, clientes, etc.).

Otro aspecto que no puede obviarse es la provisión de garantías, las cuales tienden a ser más limitadas mientras menor sea el tamaño de la empresa.

Además de la opacidad informativa, el menor tamaño puede estar asociado con diferenciales de riesgo reales en comparación con las grandes empresas, ya que se sabe que mientras menor es el tamaño, mayores son las tasas de fracaso en comparación con firmas más grandes. Las pequeñas y especialmente las nuevas firmas también pueden tener ganancias relativamente más volátiles debido a las menores oportunidades para diversificación de su producción o sus clientes. Por lo tanto, tienen menos probabilidades de sobrevivir a las crisis económicas (Gertler y Gilchrist, 1994). Por el contrario, las empresas más grandes pueden ser potencialmente más diversificadas y por lo tanto tener una mejor protección contra las fluctuaciones económicas (Saito y Villanueva, 1981).

Estas diferencias entre firmas grandes y pequeñas se traducen en mayores costos de transacción para prestar a firmas de menor tamaño. Tales costos resultan del mayor esfuerzo requerido en términos de recopilación de información, evaluación, seguimiento así como también de mayores riesgos (Saito y Villanueva, 1981).

Por lo antes expuesto, cabría de esperar una relación positiva entre el tamaño y el acceso al crédito. El criterio más utilizado para medir la escala es el número de empleados. Otra

medida alternativa, es el volumen de ventas. Ambas serán utilizadas en el presente estudio al examinar empíricamente las variables aquí expuestas.

#### **1.4.2 ANTIGÜEDAD DE LA FIRMA**

Una manera de evaluar competitividad y desempeño de las firmas es a través de la antigüedad (o edad) de las mismas. La competitividad puede ser reflejada en la antigüedad, donde la supervivencia sugiere que la empresa es al menos tan competitiva como el resto de las firmas existentes. El ser una empresa con mayor antigüedad también debería reducir la opacidad informativa, tal como lo indica Fraser (2004). La antigüedad funciona entonces como un proxy del historial crediticio de la firma.

#### **1.4.3 CUALIDAD DE EXPORTADORA**

Con el auge de la globalización e internacionalización de los mercados, otro indicador de desempeño o competitividad radica en el hecho de que la firma exporte sus productos al exterior. El mero hecho de exportar podría mejorar a la empresa el acceso a fondos externos.

Existen diferentes explicaciones al respecto. En primer lugar, las empresas exportadoras deberían gozar en principio de flujos de efectivo más estables, ya que se benefician de la diversificación internacional de sus ventas. Por lo tanto, bajo el supuesto de que los ciclos económicos internacionales se correlacionan sólo de manera imperfecta, la cualidad de exportadora reduce la vulnerabilidad a los choques por el lado de la demanda (Campa y Shaver, 2002).

Alternativamente, la venta en los mercados internacionales puede ser considerada como un signo de eficiencia. En un contexto de asimetrías de la información el hecho de exportar representa una clara señal enviada por la firma a los inversores externos. Puesto que sólo las mejores firmas exportan (en gran parte debido a las exigencias de calidad de los mercados internacionales), entonces el hecho de exportar representa por sí mismo un signo de eficiencia y una manera gratuita para los acreedores de evaluar el potencial de rentabilidad de una inversión.

Estos argumentos deben ser atemperados por investigaciones recientes como la de Bellone, Musso, Nesta, y Schiavo (2008) quienes afirman que la relación causal es inversa. Es decir, que el hecho de un mejor acceso al financiamiento incrementa las probabilidades de internacionalización de una firma y no a la inversa. Los autores mencionados han hallado que las firmas que comienzan a exportar muestran una significativa ventaja financiera ex-ante comparadas con sus contrapartes no exportadoras.

#### **1.4.4 UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA**

La capacidad instalada es el potencial de producción o volumen máximo de producción que

una empresa en particular puede lograr durante un período de tiempo determinado, teniendo en cuenta todos los recursos que tienen disponibles (sea los equipos de producción, instalaciones, recursos humanos, tecnología, experiencia/conocimientos, etc.). Un bajo uso de la capacidad instalada significa subutilización de la infraestructura y por ende mayor costo por unidad. Este elemento es determinante en la competitividad del producto o servicio frente a otros competidores en el mercado (Observatorio Económico y Social de la Universidad Nacional de Rosario, 2016).

A mayor utilización de la capacidad instalada entonces, mayores son las perspectivas de la empresa con respecto a sus ventas futuras, y mayor es también su desempeño actual. Por este motivo, se estima que el uso de la capacidad instalada puede constituir una señal de la salud presente y futura de la empresa, por lo cual debería relacionarse de forma positiva con el acceso al financiamiento.

#### **1.4.4 CUALIDAD DE INVERSORA**

Que una empresa realice inversiones constituye una señal generalmente valorada por los prestamistas. La inversión por definición es la colocación de fondos en un proyecto con el objetivo de obtener beneficios futuros, por lo cual el hecho de que una empresa haya hundido fondos implica, como mínimo, que tiene una perspectiva positiva sobre su porvenir.

En un contexto de asimetrías de información, la acción por parte de los prestatarios de haber invertido transmite valiosa información sobre su visión (más completa) de la situación de la empresa.

#### **1.4.5 UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

La ubicación geográfica de la empresa también puede jugar un rol relevante. Como afirman Francisco y Kumar (2005) las diferencias de acceso al financiamiento en diferentes ubicaciones empresarias pueden surgir de las diferencias en la densidad bancaria a través de las distintas regiones, que a su vez pueden reflejarse en diferencias en los ingresos y los niveles de actividad económica. Se espera entonces que en regiones con una mayor ramificación bancaria, y, como consecuencia, mayores ratios de bancos por empresa, el acceso físico se facilite y disminuyan también los problemas relacionados a la asimetría de la información, y como resultado facilite el acceso al crédito. A mayor entretejido bancario, mayor información recopilada y monitoreada por los mimos.

Se podría hablar en este sentido de la presencia de un círculo vicioso, ya que por un lado los bancos no se establecen en regiones con poco desarrollo económico, y a su vez estas regiones no se desarrollan por la falta de financiamiento. Por ende, si bien la relación causal no es unívoca, a los efectos del presente estudio queda claro que empresas asentadas en regiones con una menor densidad bancaria tendrán probablemente un menor acceso al crédito que sus contrapartes establecidas en regiones más activas en términos económicos.

### 1.4.5 NIVEL TECNOLÓGICO

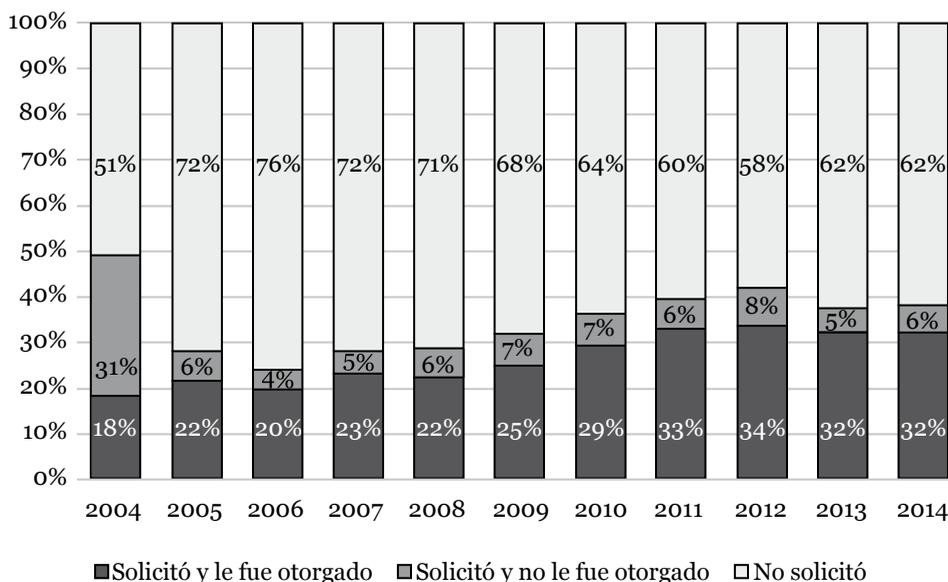
La innovación y el cambio tecnológico son grandes impulsores del crecimiento económico. A nivel de una empresa o industria también se verifica que el cambio tecnológico incide en la productividad y que a su vez, mayores gastos en investigación y desarrollo contribuyen al crecimiento de la firma. Por lo dicho, una firma con un nivel tecnológico elevado, debería tener mejores perspectivas para acceder a financiamiento.

## 2. MERCADO DE CRÉDITO EN ARGENTINA: INSERCIÓN DE LAS PYMES INDUSTRIALES

### 2.1 DEMANDA Y ACCESO AL CRÉDITO BANCARIO

La participación promedio de pyme industriales que han solicitado financiamiento bancario (distinto del descubierto en cuenta corriente y leasing), durante el período 2004-2014, ha sido inferior al 50% (Gráfico 1). Se observa una alta tasa de rechazo durante el año 2004 (31%), lo que podría ser explicado por rezagos de la crisis macroeconómica de los años previos. En particular, se observa que la proporción de firmas solicitantes a las que le fue otorgado crédito, que en el último año de la serie (2014) alcanzó el 32%, fue mejorando a lo largo de toda la década, alcanzando un máximo en el año 2012 con el 34%.

**Gráfico 1:** Solicitud y otorgamiento de crédito bancario (% de empresas)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta Estructural a Pyme Industriales de la FOP.  
 Nota: se excluyen descubierto en cuenta corriente y leasing. Años 2004-2014

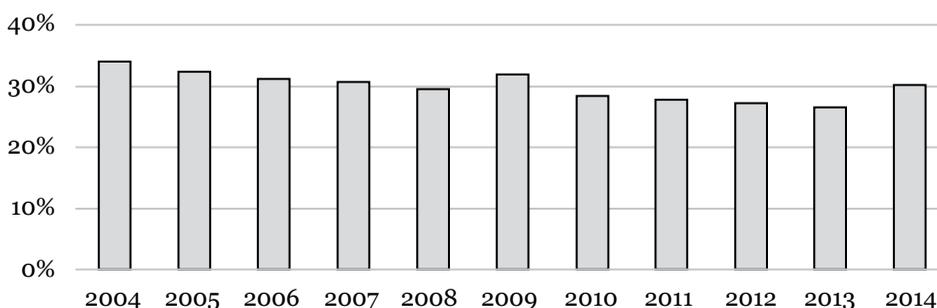
La tasa de rechazo mantiene una proporción relativamente estable con respecto al otorgamiento a lo largo de todo el periodo con excepción del año 2004 como fue mencionado.

En este contexto es importante considerar el fenómeno de “auto-exclusión”<sup>1</sup> entre las pymes respecto del financiamiento bancario. Ciertas variables como la incertidumbre sobre el contexto económico, la falta de un marco de seguridad jurídica y la inflación pudieron ser los motivos por los cuales estas firmas no acudieron al sector bancario para solicitar fondos productivos. Se debe tener en cuenta también que la gestión y la presentación de información es probablemente otra limitante para el acceso al crédito de plazo más prolongado. Sería de esperar entonces que el porcentaje de firmas con proyectos rentables que demandan financiamiento y que no acceden al crédito bancario escalaría a cifras más importantes. Según datos extraídos de la encuesta de la Fundación Observatorio Pyme (FOP) para el periodo 2004-2014 solo un 60.83% de los encuestados no solicito crédito por no necesitarlo, es decir que el 39.17% restante necesitó del mismo pero no lo solicitó por diferentes motivos<sup>2</sup>, siendo la principal razón la “incertidumbre sobre la evolución de la economía nacional” la cual explicó un 31,91% de los que necesi-taron financiamiento y no lo solicitaron.

## 2.2 PROYECTOS FRENADOS POR FALTA DE FINANCIAMIENTO

Según la Fundación Observatorio Pyme (2015), las regulaciones en materia de asignación de créditos productivos a pymes han redundado en un mayor otorgamiento, pero aún persisten niveles bajos. Los datos indican que aproximadamente un tercio de las pequeñas y medianas firmas industriales argentinas presenta proyectos frenados a causa de falta de financiamiento bancario (Gráfico 2).

**Gráfico 2:** Porcentaje de firmas que declaran tener proyectos frenados por falta de financiamiento



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta Estructural a Pyme Industriales de la FOP.

<sup>1</sup> El término “auto-excluidas” hace referencia a empresas que, habiendo deseado acceder al crédito, no lo solicitaron por creer que serían rechazadas por los bancos por motivos diversos.

<sup>2</sup> Entre los motivos se mencionan: Creyó que su solicitud sería denegada debido a deudas fiscales, debido a poseer elevado endeudamiento, debido a insuficientes garantías, debido a elevados costos financiero, a procesos demasiado largos o extensos, o debido a la incertidumbre sobre la evolución de la economía nacional.

De este grupo que declaran proyectos de inversión frenados, más de la mitad no ha solicitado créditos, lo cual daría sustento a la teoría de la autoexclusión o bien a la preferencia por el uso de otras fuentes de financiamiento. A su vez, aquellos que solicitaron y no les fue otorgado, teniendo proyectos frenados, tienen una moderada participación en el total (menor al 20%).

Por último, aquellos con proyectos frenados quienes solicitaron crédito y les fue otorgado fueron aumentando su participación a lo largo del período analizado. Si sumamos las empresas con proyectos frenados que no solicitaron, y que solicitaron pero no consiguieron fondos, se alcanza a más del 70% de las firmas en promedio. Estos datos estarían mostrando, el potencial de desarrollo que no es aún aprovechado.

### 2.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS PYMES INDUSTRIALES Y ACCESIBILIDAD AL CRÉDITO

Las empresas que solicitan crédito tienden a presentar una mayor dimensión en cuanto a monto de ventas, mayor cantidad de ocupados, son más propensas a invertir (porcentaje de empresas que invirtieron el año anterior), y tienden a tener mayores vínculos con el mercado externo.

**Tabla 1** Características estructurales de las Pyme industriales según solicitud de crédito bancario para el año 2014.

	Solicitó y le fue otorgado	Solicitó y no le fue otorgado	No solicitó	Promedio Firmas
Ventas	\$ 33.000.000	\$ 17.700.000	\$ 20.000.000	\$ 24.400.000
Número de Empleados	50	31	30	36
Inversión en N-1	59,20%	44,29%	35,88%	.4374468
Exportadora	30,93%	27,14%	17,25%	22,30%
Antigüedad	28,64	29,01	27,60	28,00

**Fuente:** Elaboración propia en base a encuestas de la Fundación Observatorio Pyme (FOP)

En la Tabla 1 se puede apreciar, para el año 2014, que las empresas solicitantes de crédito y que lo recibieron, tienen características diferenciales frente a las que fueron rechazadas, las que a su vez presentan diferencias respecto a las empresas no solicitantes. Tanto el número de empleados como la condición de inversora parecieran ser los factores que brindan mayor diferenciación, a su vez llama la atención la poca variabilidad con respecto a la antigüedad de la firma. Lo antes expuesto permite inferir que las variables de escala y desempeño mostradas tienen incidencia positiva en el acceso al crédito.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES Y ASPECTOS METODOLÓGICOS

Los datos utilizados en el presente trabajo provienen de las encuestas anuales realizadas por el "Observatorio Pyme Sectorial - Industria Manufacturera" administrado por la Fundación Observatorio Pyme<sup>3</sup>. La base de datos se construye a partir de formularios de encuestas a nivel de empresas.

La base abarca el período de 11 años 2004-2014 y en ella se encuentran representadas todas las regiones geográficas del país. Presenta una estructura de panel desbalanceado con una cantidad máxima de 10.804 observaciones, correspondientes a 3.802 empresas sobre el período analizado, con un promedio de 2,83 observaciones por empresa.

En la Tabla 2 se presenta una breve descripción de las principales variables utilizadas en este trabajo. "Accede" es la variable dependiente contra la cual se regresan el resto de las variables independientes, consistente en una variable binaria indicativa de si la empresa accedió a un crédito bancario (distinto del leasing o el descubierto en cuenta corriente) en el último año.

Las variables "Ventas" y "Empleo" son variables de escala, rezagadas en un año. Se ha decidido tomarlas rezagadas (t-1, siendo "t" el año en que se realizó la encuesta) porque de esta manera es mayor la probabilidad de que el dato pueda impactar en el análisis crediticio de las entidades financieras. La variable Antigüedad se ha calculado por diferencia entre el año en el que se recolectan los datos y el año en el que la empresa fue fundada. Se utilizan transformaciones cuadráticas de estas variables para evaluar la existencia de rendimientos o efectos decrecientes en sus magnitudes.

**Tabla 2** Descripción de las variables empleadas

Variable	Descripción
Accede	Variable binaria igual a 1 si la firma solicitó y accedió en el último año a un crédito bancario distinto del leasing o el descubierto en cuenta corriente.
Ventas	Monto anual de ventas en millones de pesos del año t-1
N° de Empleados	Total de trabajadores ocupados al mes de Junio del año t-1
Antigüedad	Antigüedad de la firma
Transformaciones	Transformaciones no lineales (al cuadrado) sobre las variables Ventas, N° de Empleados y Antigüedad
Capacidad Instalada	Porcentaje de utilización de la capacidad instalada del año t-1
Exportadora	Variable binaria que toma valor 1 si la empresa exporta al menos en un año en el período de muestra
Inversora	Variable binaria que toma valor 1 si la empresa realizó inversiones en el año N-1
Tecnología (Alta, Media, Baja)	Variables binarias indicativas del nivel tecnológico de la Pyme, el cual se define posteriormente.
Región (Norte, Cuyo, Centro, Sur y AMBA)	Variables binarias indicativas de 5 regiones geográficas, las que se definen posteriormente.
Informalidad	Proporción de trabajadores informales en la provincia donde radica la firma, a ser definido posteriormente
Familiar	Variable binaria que toma valor 1 si la empresa es de propiedad familiar
Tiempo (t1-t11)	Variables binarias indicativas de cada uno de los 11 años estudiados (2004 a 2014)

**Fuente:** Elaboración propia.

<sup>3</sup> La Fundación Observatorio Pyme es una entidad sin fines de lucro, fundada por la Universidad de Bologna, la Organización Techint y la Unión Industrial Argentina ([www.observatoriopyme.org.ar](http://www.observatoriopyme.org.ar)).

Ante la dificultad de medir el nivel de informalidad de las empresas, entendido este como la proporción de lo producido que no se comercia por vías de facturación formales, se opta por utilizar como una variable proxy la informalidad laboral. Esto se realiza obteniendo la proporción de trabajadores ocupados que no realizan aportes jubilatorios, ya que para existir empleo formal y registrado es necesario algún tipo de aporte al sistema previsional, ya sea por parte del empleado o del empleador, como mínimo.

Los datos para el cálculo de esta variable se encuentran agregados a nivel provincial y no a nivel de empresa, disminuyendo así la variabilidad de la misma. Estos provienen de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) elaborada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) cuya periodicidad es trimestral. Se ha calculado informalidad laboral por año y provincia para el periodo 2004 a 2014 y luego se han empalmado estos datos con la base de la fundación observatorio pyme a través de estas dos variables coincidentes (año y provincia) para así poder incluir una aproximación a la informalidad como control en los modelos estudiados. De esta manera, se obtiene la variable Informalidad, cuyos valores se ubican entre 0 y 1, y representan la proporción de trabajo informal sobre el total de ocupados. Se espera a priori que el nivel de informalidad tenga una incidencia negativa en el acceso al crédito.

Cada una de las observaciones registradas en la base de datos pertenece a una de las siguientes cinco regiones: AMBA (Área Metropolitana de Buenos Aires, la cual se utiliza como grupo base o de referencia), Norte (generada de la conjunción de la región NEA o Noreste, de Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones con la región NOA o Noroeste, de Catamarca, Jujuy, Salta, Santiago del Estero y Tucumán), Centro (incluye Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y Santa Fe), Cuyo (con La Rioja, Mendoza, San Juan y San Luis) y Sur (Chubut, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego).

A su vez, para la generación y el cálculo de las variables binarias indicadoras de nivel tecnológico se ha replicado la metodología empleada por Ferrero y Hisgen (2014). Los mencionados autores toman, desde el punto de vista sectorial, los agrupamientos utilizados de una clasificación realizada por la OCDE en su informe "OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2005". El indicador elegido como representativo para medir la intensidad tecnológica de los sectores manufactureros, ha sido el gasto en investigación y desarrollo medido en términos del valor agregado. La división de industrias manufactureras en grupos de i) tecnología alta, ii) tecnología media-alta, iii) tecnología media-baja y iii) tecnología baja, se realiza estableciendo un ranking de industrias en base al promedio de intensidad del grupo confrontado contra el agregado de I+D para la OECD. Véase OECD (2005).

En la Tabla 3 se presentan las estadísticas descriptivas y la descomposición de la variabilidad en cuanto a su tipo, para las principales variables. En un contexto de datos en panel, la variabilidad a lo largo del tiempo o de un individuo en particular (en este caso una empresa) es llamada variación within o "dentro de la firma", y la variación entre individuos es llamada variación between o "entre firmas" (Cameron y Trivedi, 2009).

Para la variable dependiente “Accede” se aprecia que la variación between es cercana al doble de la variación within lo cual podría deberse a que si una firma accede al crédito en un año es probable que esa misma firma acceda nuevamente en otro momento. En la muestra total, el 78,15% de las empresas encuestadas declararon haber accedido al crédito.

El tamaño promedio de las Pyme es de 36 empleados, y las ventas anuales promedio son de aproximadamente 10,41 millones de pesos. A su vez la antigüedad media es de 25 años. El 25,49% de las Pymes se clasificaron con tecnología alta y el 27,26% con tecnología media, por ende las firmas de tecnología baja representaron el 47,25%.

La distribución geográfica de las firmas sigue el siguiente patrón: 11,2% en la región Norte, un 27,3% en la región Centro, 13,42% en Cuyo y un 4,77% en la Región Sur. El porcentaje restante (43,04 %) se ubicó en la región base de referencia AMBA.

En general, el número promedio de años en los que una empresa es observada varía entre 2,009 y 3,100 (ver estadístico T-bar en la Tabla 3), lo cual implica una estructura de panel desbalanceado, como ya se ha afirmado.

**Tabla 3** Estadísticos descriptivos y descomposición de la variabilidad de variables empleadas.

Variable	Variabilidad	Media	Desvío Std.	Min	Max	Observaciones
Accede	overall		0,41330	0	1	Total = 3629
	between	0,78148	0,40038	0	1	Empresas = 1806
	within		0,22651	-0,10741	1,58148	T-bar = 2,00941
Ventas (en millones)	overall		25,72341	0	773,69410	Total = 8918
	between	10,41484	24,10168	0	405,07620	Empresas = 3318
	within		13,69732	-160,90370	626,27000	T-bar = 2,68776
Número de Empleados	overall		38,60781	0	354	Total = 10490
	between	35,72736	39,04941	0	354	Empresas = 3768
	within		10,25597	-116,27260	210,06070	T-bar = 2,78397
Exportadora	overall		0,45631	0	1	Total = 10804
	between	0,29554	0,41316	0	1	Empresas = 3803
	within		0,21468	-0,60446	1,20463	T-bar = 2,84092
Capacidad Instalada	overall		17,75331	0	100	Total = 9696
	between	73,44778	16,28234	0	100	Empresas = 3612
	within		10,66885	-4,67722	129,44780	T-bar = 2,68439
Antigüedad	overall		15,35785	0	118	Total = 9912
	between	25,07546	15,61901	0	118	Empresas = 3197
	within		3,90349	-13,37908	91,74213	T-bar = 3,10041
Informalidad	overall		0,07571	0,09088	0,60398	Total = 9593
	between	0,38961	0,07617	0,09088	0,58160	Empresas = 3215
	within		0,03896	0,14930	0,68477	T-bar = 2,98383
Tecnología Media	overall		0,44531	0	1	Empresas = 10727
	between	0,27258	0,41962	0	1	Empresas = 3782
	within		0,15517	-0,62742	1,17258	T-bar = 2,83633
Tecnología Alta	overall		0,43586	0	1	Total = 10727
	between	0,25496	0,41507	0	1	Empresas = 3782
	within		0,14550	-0,64504	1,15496	T-bar = 2,83633

Variable	Variabilidad	Media	Desvío Std.	Min	Max	Observaciones
Región Norte	overall		0,31538	0	1	Total = 10804
	between	0,11200	0,32093	0	1	Empresas = 3803
	within		0,03328	-0,63800	0,94533	T-bar = 2,84092
Región Centro	overall		0,44540	0	1	Total = 10804
	between	0,27277	0,44384	0	1	Empresas = 3803
	within		0,04888	-0,58437	1,14777	T-bar = 2,84092
Región Cuyo	overall		0,34089	0	1	Total = 10804
	between	0,13421	0,32168	0	1	Empresas = 3803
	within		0,03265	-0,69912	0,93421	T-bar = 2,84092
Región Sur	overall		0,21307	0	1	Total = 10804
	between	0,04767	0,20443	0	1	Empresas = 3803
	within		0,02090	-0,75233	0,88100	T-bar = 2,84092
Familiar	overall		0,37802	0	1	Total = 10804
	between	0,17271	0,28272	0	1	Empresas = 3803
	within		0,31821	-0,49395	1,08181	T-bar = 2,84092
Inversora	overall		0,49840	0	1	Total = 10804
	between	0,45974	0,42218	0	1	Empresas = 3803
	within		0,33222	-0,44935	1,36883	T-bar = 2,84092

**Fuente:** Elaboración propia en base a encuestas de la Fundación Observatorio Pyme (FOP)

Los métodos de estimación aplicados son el de Regresión Lineal Múltiple, el de Efectos Aleatorios (Random Effects) y el de Efectos entre Grupos (Between Effects) para el caso de los modelos lineales, y Probit simple, Probit de Efectos Aleatorios y Probit de Promedios Agrupados (Pooled Average) para el caso de los no lineales.

Para la selección de los estimadores utilizados se tuvo en cuenta la distinción entre modelos de Efectos Fijos (FE) y Modelos de Efectos Aleatorios (RE). Al respecto se ha realizado el “Test de Hausman” entre un modelo de FE y uno de RE, concluyendo que no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de que los modelos RE para esta base brindan estimadores consistentes.

## 4. RESULTADOS EMPÍRICOS

### 4.1 MODELOS LINEALES DE ACCESO AL CRÉDITO

La Tabla 4 presenta los resultados de los primeros tres modelos de regresión ajustados. Se trata de modelos lineales, ajustados en base a la muestra de todo el período y para todo el país.

Se puede observar que las variables de escala resultan muy relevantes para el acceso al crédito. La variable Ventas (en millones de pesos) tiene un efecto positivo apreciable, tanto estadística como económicamente. La variación de las ventas en un desvío estándar (25,72 millones

de pesos) incrementa la posibilidad de acceder al crédito entre un 3%, en el Modelo (2) y un 5,6% en el Modelo (3), aproximadamente, considerando que el término cuadrático de ventas, si bien es significativo estadísticamente, resulta poco influyente en términos económicos. Por otro lado, el *Número de Empleados* tiene un efecto significativo en términos estadísticos y económicos.

**Tabla 4** Determinantes del acceso al crédito pyme para Argentina, período 2004-2014 (Modelos Lineales)

	Modelo (1) Accede	Modelo (2) Accede	Modelo (3) Accede
Ventas	<b>0.00146***</b> (0.00048)	<b>0.00114**</b> (0.00048)	<b>0.00217**</b> (0.00093)
Ventas al Cuadrado	<b>-0.00000**</b> (0.00000)	<b>-0.00000**</b> (0.00000)	<b>-0.00000</b> (0.00000)
N° de Empleados	<b>0.01600***</b> (0.00578)	<b>0.01313**</b> (0.00555)	<b>0.01210</b> (0.00893)
N° de Empleados al Cuadrado	<b>-0.00080***</b> (0.00029)	<b>-0.00056**</b> (0.00026)	<b>-0.00073*</b> (0.00043)
Exportadora	0.02397 (0.01884)	<b>0.03509*</b> (0.01903)	<b>0.01992</b> (0.02572)
Capacidad Instalada	<b>0.00136**</b> (0.00054)	<b>0.00137***</b> (0.00050)	<b>0.00213***</b> (0.00066)
Antigüedad	<b>0.00277</b> (0.00178)	<b>0.00216</b> (0.00178)	<b>0.00218</b> (0.00198)
Antigüedad al Cuadrado	<b>-0.00003</b> (0.00002)	<b>-0.00003</b> (0.00002)	<b>-0.00002</b> (0.00003)
Informalidad	<b>0.16259</b> (0.19077)	<b>0.10620</b> (0.18081)	<b>0.13034</b> (0.24692)
Tecnología Media	<b>-0.02936</b> (0.02329)	<b>-0.02920</b> (0.02401)	<b>-0.04436</b> (0.02985)
Tecnología Alta	<b>0.01570</b> (0.02241)	<b>0.01060</b> (0.02358)	<b>0.02320</b> (0.03184)
Región Norte	<b>-0.11761***</b> (0.04137)	<b>-0.12399***</b> (0.04256)	<b>-0.11175**</b> (0.05194)
Región Centro	<b>-0.03755</b> (0.02400)	<b>-0.04793*</b> (0.02577)	<b>-0.04682*</b> (0.02789)
Región Cuyo	<b>-0.03514</b> (0.03136)	<b>-0.04838</b> (0.03248)	<b>-0.03977</b> (0.03258)
Región Sur	<b>0.04466</b> (0.03680)	0.06108 (0.03772)	<b>0.09314**</b> (0.04171)
Familiar	<b>0.03420</b> (0.04475)	<b>0.04826</b> (0.03906)	<b>0.06461</b> (0.07035)
Inversora	<b>0.06797***</b> (0.01954)	<b>0.06253***</b> (0.01950)	<b>0.06390***</b> (0.02272)
Constante	<b>0.53365***</b> (0.10279)	<b>0.58221***</b> (0.07928)	<b>0.52197***</b> (0.09212)
Observaciones	2363	2363	2363
R-Cuadrado	.05365777		.07299664
R2_o		.05185722	.04826661
R2_b		.06508347	.07299664
R2_w		.01757849	.00668802
Sigma_u		.25880636	
Sigma_e		.29123337	

Errores Estándar entre paréntesis. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

**Nota 1:** Modelo (1): Pooled Average (Media Agrupada); Modelo (2): Efectos aleatorios; Modelo (3): Efectos “entre grupos”. **Nota 2:** se omite exponer las estimaciones de la dinámica temporal ya que las variables binarias anuales no resultaron significativas. **Fuente:** Elaboración propia en base a datos de la Fundación Observatorio Pyme.

En cuanto a las variables de desempeño, se observa que el aumento de un 1% en el uso de la Capacidad Instalada aumenta la probabilidad de acceso entre un 0.14% y un 0.21%. Esto resulta estadísticamente significativo en todos los casos para niveles de confianza menores al 5%. Otra variable con un importante efecto es el hecho de si la firma realizó inversiones en el año anterior (Inversora), lo cual incrementa la probabilidad de acceso en más de un 6% entre todos los modelos. Se debe atemperar este resultado teniendo en cuenta que el efecto podría estar correlacionado con el hecho de invertir el año previo porque también accedió al crédito en ese momento. Se ha decidido mantener esta variable en el modelo a pesar de la posible complicación en la causalidad (si invirtió por que accedió, en vez de que accedió por que invirtió) ya que una empresa inversora presumiblemente posee un plan de inversión y buenas perspectivas para el futuro de la firma. Esto permite controlar por expectativas futuras, y obtener resultados de las variables de desempeño sin ser sobreestimadas por expectativas positivas.

En base al coeficiente de la variable Exportadora, se puede concluir que la condición de ser exportadora tiene un efecto positivo pero esta solo resulta significativa estadísticamente a niveles del 10% de significatividad en el Modelo (2). Dicha condición incrementa, para este caso, la posibilidad de acceder a un crédito en un 3.5%, lo cual es económicamente relevante.

En cuanto al Nivel Tecnológico, no se aprecian efectos positivos significativos de poseer tecnología de nivel medio o alto respecto de tener tecnología de nivel bajo. La antigüedad de la firma tampoco resulta relevante en los modelos planteados, aunque los coeficientes tienen los signos esperados.

Lo mismo ocurre con la Informalidad, la razón podría no deberse a la falta de relevancia desde un plano teórico sino a la poca variabilidad entre firmas de ésta característica, ya que la informalidad se ha calculado por provincia donde está asentada la misma, dificultando la obtención de estadísticos eficientes.

Si bien se ha realizado un control de dinámica temporal, no se observa significatividad estadística en ninguna de las variables binarias indicativas de los años del periodo bajo estudio, por lo que han sido omitidas en la presentación.

Finalmente, y no menos importante, en cuanto a las diferencias regionales se puede observar una gran diferencia en la probabilidad de acceso si una empresa pertenece al Norte (NOA y NEA). Una empresa asentada en estas regiones tiene entre un 11.2% y 12.4% menos de probabilidades de acceder al crédito, respecto a la región AMBA que es el grupo de referencia. Esto resulta muy relevante desde el punto de vista económico. Este resultado es consistente con las grandes diferencias en cuanto a desarrollo regional y las heterogeneidades a nivel país.

## 4.2 MODELOS NO LINEALES

Si bien estimar y utilizar modelos de probabilidad lineal es sencillo y de fácil interpretación, se estimaron también modelos de respuesta binaria “Probit”, los cuales reconocen la naturaleza binaria de la variable dependiente. Como el efecto parcial de cada variable explicativa varía de acuerdo al valor que toma la misma, para evaluar los estimadores y poder compararlos con los estimadores lineales se debe reemplazar el valor de las variables por un valor “útil” o “representativo”. Como convención, se estudia el efecto marginal evaluado en los valores medios de las variables respectivas.

Se exponen en la Tabla 5 los efectos marginales de los tres modelos no lineales evaluados (los cuales tienen una interpretación directa). En líneas generales los valores de los efectos marginales obtenidos resultan muy similares a los de los modelos lineales, y la significatividad estadística de las variables no varía en gran medida.

**Tabla 5** Determinantes del acceso al crédito Pyme para Argentina, período 2004-2014 (Modelos No Lineales)

	Modelo (4) Accede	Modelo (5) Accede	Modelo (6) Accede
Ventas	<b>0.00246***</b> (0.00084)	<b>0.00201**</b> (0.00089)	<b>0.00237***</b> (0.00089)
Ventas al Cuadrado	<b>-0.00000**</b> (0.00000)	<b>-0.00000</b> (0.00000)	<b>-0.00000*</b> (0.00000)
N° de Empleados	<b>0.01401**</b> (0.00582)	<b>0.01138*</b> (0.00601)	<b>0.01142**</b> (0.00559)
N° de Empleados al Cuadrado	<b>-0.00076***</b> (0.00028)	<b>-0.00056**</b> (0.00028)	<b>-0.00062**</b> (0.00026)
Exportadora	<b>0.02564</b> (0.01887)	<b>0.03282*</b> (0.01882)	<b>0.03227*</b> (0.01944)
Capacidad Instalada	<b>0.00117**</b> (0.00048)	<b>0.00118***</b> (0.00046)	<b>0.00123***</b> (0.00046)
Antigüedad	<b>0.00262*</b> (0.00156)	<b>0.00197</b> (0.00162)	<b>0.00233</b> (0.00156)
Antigüedad al Cuadrado	<b>-0.00003</b> (0.00002)	<b>-0.00002</b> (0.00002)	<b>-0.00003</b> (0.00002)
Informalidad	<b>0.15408</b> (0.18515)	<b>0.08547</b> (0.17644)	<b>0.13030</b> (0.18359)
Tecnología Media	<b>-0.02807</b> (0.02283)	<b>-0.02730</b> (0.02153)	<b>-0.03006</b> (0.02218)
Tecnología Alta	<b>0.01832</b> (0.02205)	<b>0.02027</b> (0.02275)	<b>0.01788</b> (0.02356)
Región Norte	<b>-0.11602***</b> (0.04503)	<b>-0.10170***</b> (0.03427)	<b>-0.10304***</b> (0.03497)
Región Centro	<b>-0.03879</b> (0.02545)	<b>-0.04895**</b> (0.02391)	<b>-0.04300*</b> (0.02490)
Región Cuyo	<b>-0.03751</b> (0.03199)	<b>-0.04352</b> (0.02833)	<b>-0.03989</b> (0.02925)
Región Sur	<b>0.05207</b> (0.03646)	<b>0.05498</b> (0.05197)	<b>0.06956</b> (0.04883)
Familiar	<b>0.02842</b> (0.03724)	<b>0.04005</b> (0.04158)	<b>0.03907</b> (0.03812)
Inversora	<b>0.06541***</b> (0.01891)	<b>0.05791***</b> (0.01612)	<b>0.06163***</b> (0.01757)
2005	<b>-0.08738</b> (0.05699)	<b>-0.05940</b> (0.05027)	<b>-0.08254*</b> (0.04423)

	Modelo (4) Accede	Modelo (5) Accede	Modelo (6) Accede
Observaciones			
R-Cuadrado	2363		
Pseudo R2			
Sigma_u Empresas	0.0624		

Errores Estándar entre paréntesis. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

**Nota 1:** Efectos marginales de modelos no lineales - Modelo (4): Probit; Modelo (5): Probit de datos de panel con estimador de efectos aleatorios; Modelo (6): Probit de datos de panel con estimador pooled average. **Nota 2:** se omite exponer las estimaciones de la dinámica temporal (a excepción del año 2005) ya que las variables binarias anuales no resultaron significativas.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Fundación Observatorio Pyme.

Como se observa en la Tabla 5, los factores de escala (tanto *Ventas* como *Número de Empleados* y sus respectivos términos cuadráticos) continúan siendo relevantes y sus coeficientes evaluados en los valores medios de las variables coinciden con los valores de los coeficientes de los modelos lineales. Lo mismo ocurre con la utilización de la *Capacidad Instalada*, la cualidad de ser *Exportadora*, y la cualidad de ser *Inversora*.

Se observa en el Modelo (4) que la *Antigüedad* de la firma resulta significativa a un nivel de significancia del 10%, indicando que partiendo de 25 años de antigüedad (valor medio) el aumento en un año de la misma incrementa las probabilidades de acceder a un crédito en un 0,26%, indicando de alguna manera que el prestigio y la trayectoria en el mercado brindan información sobre la solidez de una empresa.

En cuanto a la heterogeneidad regional, se confirma que el pertenecer a la *Región Norte* implica al menos un 10% menos de probabilidad de obtener un préstamo que una empresa radicada en el la *Región AMBA*. Esto resulta significativo estadísticamente a niveles de significancia inferiores al 1%. A su vez, las firmas radicadas en la región Centro (Prov. de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y Santa Fe) tienen un diferencial negativo de entre un 4% y un 5% con respecto a AMBA, siendo significativo a niveles de significancia del 5% para el Modelo (5) y del 10% para el Modelo (6).

Otra cuestión a destacar, es que todas las variables (a excepción de las variables indicativas de tecnología) tienen los signos esperados a priori, según la literatura expuesta en el marco teórico. Esto se da tanto en los modelos lineales como en los no lineales.

### 4.3 HETEROGENEIDAD REGIONAL

Otra descomposición útil del acceso al crédito es mediante regiones geográficas. Esto tiene como objetivo evaluar cómo influyen en cada región particular los factores determinantes del acceso ya estudiados en los modelos anteriores, para el periodo de estudio (2004-2011).

El estudio por regiones permite identificar con mayor claridad las particularidades del mercado del crédito argentino, siendo de primordial interés la distinción entre la región Norte (la de mayor retraso productivo dentro del concierto nacional) y el resto de las regiones del país.

Las *Ventas* son un factor más influyente y significativo en el Norte que en el resto de las regiones (ver Tabla 7). Esto podría deberse al escaso desarrollo informativo de la región en comparación con la región Centro o AMBA, siendo las ventas una variable fácil de constatar y por lo tanto con más ponderación en regiones con mayor opacidad informativa. El *Número de Empleados* resulta relevante en términos económicos, pero apenas significativo a nivel del 15% en términos estadísticos. A diferencia del Centro donde este factor resulta muy significativo.

Es destacable el efecto negativo de la variable *Exportadora* dentro de la región Norte. Una explicación de esto podría ser que la exportación desde la Región Norte (caracterizada por una menor aglomeración y mayores costos) representa una actividad considerada como riesgosa en Argentina, ya que la competitividad en el país varía en pocos años, quedando la rentabilidad de las empresas exportadoras supeditada a variables macroeconómicas sobre las que tienen poco o nulo control. Esto se condice con los resultados del artículo elaborado por Ferrero y Hisgen (2014) que muestra cómo la *intensidad exportadora* cae notoriamente para el Norte a partir del año 2007, período caracterizado por un retraso cambiario y consecuente pérdida de competitividad de toda la economía nacional.

**Tabla 7** Análisis de Heterogeneidad Regional (modelos lineales)

	Modelo (10) Norte Accede	Modelo (11) Centro Accede	Modelo (12) AMB Accede	Modelo (13) Cuyo Accede	Modelo (14) Sur Accede
<b>Ventas</b>	<b>0.00562**</b> (0.00279)	<b>0.00050</b> (0.00157)	<b>0.00174*</b> (0.00103)	<b>0.00314</b> (0.00229)	<b>0.00127</b> (0.00124)
<b>Ventas al Cuadrado</b>	<b>-0.00000*</b> (0.00000)	<b>-0.00000</b> (0.00000)	<b>-0.00000</b> (0.00000)	<b>-0.00000</b> (0.00000)	<b>-0.00000</b> (0.00000)
<b>N° de Empleados</b>	<b>0.03660+</b> (0.02512)	<b>0.03218***</b> (0.01182)	<b>0.01034</b> (0.00764)	<b>-0.00456</b> (0.01659)	<b>-0.00297</b> (0.01851)
<b>N° de Empleados al Cuadrado</b>	<b>-0.00149</b> (0.00158)	<b>-0.00162**</b> (0.00064)	<b>-0.00033</b> (0.00025)	<b>-0.00017</b> (0.00086)	<b>-0.00017</b> (0.00072)
<b>Exportadora</b>	<b>-0.15649**</b> (0.07148)	<b>0.01012</b> (0.03372)	<b>0.05317*</b> (0.03006)	<b>0.09743*</b> (0.05274)	<b>0.15924***</b> (0.04258)
<b>Capacidad Instalada</b>	<b>0.00327*</b> (0.00177)	<b>0.00159*</b> (0.00096)	<b>0.00016</b> (0.00067)	<b>0.00189+</b> (0.00126)	<b>0.00054</b> (0.00168)
<b>Antigüedad</b>	<b>0.00511</b> (0.00721)	<b>-0.00149</b> (0.00304)	<b>0.00255</b> (0.00278)	<b>0.01311***</b> (0.00432)	<b>0.00158</b> (0.00643)
<b>Antigüedad al Cuadrado</b>	<b>-0.00008</b> (0.00010)	<b>0.00001</b> (0.00004)	<b>-0.00003</b> (0.00004)	<b>-0.00017***</b> (0.00006)	<b>-0.00005</b> (0.00008)
<b>Informalidad</b>	<b>0.71051</b> (0.78014)	<b>-0.50244</b> (0.42290)	<b>-0.24937</b> (0.24398)	<b>0.34343</b> (0.37095)	<b>0.28347</b> (0.66427)
<b>Tecnología Media</b>	<b>-0.07706</b> (0.08700)	<b>0.03724</b> (0.04165)	<b>-0.01247</b> (0.03533)	<b>-0.22360***</b> (0.07773)	<b>0.07396</b> (0.09855)
<b>Tecnología Alta</b>	<b>-0.00012</b> (0.10427)	<b>0.09991**</b> (0.04161)	<b>-0.01273</b> (0.03618)	<b>-0.01904</b> (0.07678)	<b>0.01922</b> (0.08046)
<b>Familiar</b>	<b>-0.07483</b> (0.12106)	<b>0.10856***</b> (0.03695)	<b>0.03676+</b> (0.02422)	<b>-0.05764</b> (0.06653)	<b>-0.51805*</b> (0.26685)

	Modelo (10) Norte Accede	Modelo (11) Centro Accede	Modelo (12) AMB Accede	Modelo (13) Cuyo Accede	Modelo (14) Sur Accede
<b>Inversora</b>	<b>0.13844**</b> (0.06162)	<b>0.09495***</b> (0.03557)	<b>0.04561+</b> (0.02775)	<b>-0.00007</b> (0.06060)	<b>0.05511</b> (0.07320)
<b>2008-2011</b>	<b>-0.19029*</b> (0.09812)	<b>0.06217</b> (0.05329)	<b>0.00746</b> (0.03859)	<b>-0.07199</b> (0.06206)	<b>-0.03097</b> (0.07280)
<b>2012-2014</b>	<b>-0.10576</b> (0.12069)	<b>0.09938*</b> (0.05212)	<b>-0.00891</b> (0.04263)	<b>-0.13537*</b> (0.07568)	<b>-0.06074</b> (0.09749)
<b>Constante</b>	<b>0.00621</b> (0.43574)	<b>0.64203***</b> (0.19845)	<b>0.77176***</b> (0.13286)	<b>0.37538*</b> (0.20098)	<b>0.73252***</b> (0.25641)
<b>Observaciones</b>	207	710	971	364	111
<b>R2_o</b>	.16490084	.07203419	.03832284	.06536146	.18541418
<b>R2_b</b>	.18912656	.10471069	.03042939	.11106081	.04743228
<b>R2_w</b>	.12340547	.02962902	.02789208	.05104379	.26160823
<b>Sigma_u</b>	.26392641	.23569303	.27491712	.25938318	.07617844
<b>Sigma_e</b>	.34991584	.31418478	.23855838	.31770656	.26984868
<b>Empresas</b>	123	351	503	165	54

Errores Estándar entre paréntesis. \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1, + p<0.15

**Nota 1:** Modelos Lineales de Efectos Aleatorios (10 a 15) **Nota 2:** se introducen variables binarias indicativas de las etapas 2008-2011 y 2012-2014, grupo base 2004-2007. **Fuente:** Elaboración propia en base a datos de la Fundación Observatorio Pyme.

Las variables relacionadas a la Tecnología no resultan significativas estadísticamente en el Norte, pero sus signos parecieran indicar una mayor predilección por las empresas de *Baja Tecnología*. Lo anterior si resulta significativo en la *Región Cuyo*, donde el pertenecer a la categoría *Tecnología Media* disminuye en más de un 20% la probabilidad de acceder al crédito. Por otra parte en la región Centro y AMB el nivel tecnológico si resulta significativamente positivo, aumentando las probabilidades de acceso en un 9,5% y un 4,6% respectivamente para las empresas radicadas allí. Esto se condice con lo expuesto en el marco teórico; una mayor tecnología se traduce en mayor productividad y mayor crecimiento de la firma.

Al igual que en los modelos anteriores, el hecho de que una empresa invierta resulta significativo y relevante para el acceso al crédito en el Norte, Centro y AMB, pero no así en Cuyo y Sur.

Por último, en cuanto a la tendencia temporal, se observa una disminución en el acceso al crédito paulatino con respecto al periodo base (2004-2007) en la región Norte. Entre el 2008-2011 disminuyo en un 19% la probabilidad de acceder al crédito con respecto al periodo 2004-2007, y esto resulta significativo a niveles de significancia menores al 10%. A su vez, si bien no resulta significativo estadísticamente, también se evidencia un menor acceso al crédito en el periodo 2012-2014 con respecto al periodo base. Esto es de particular interés, ya que estaría indicando que durante la década bajo estudio no se brindaron las herramientas necesarias para lograr la convergencia de una región atrasada, como lo es el Norte Argentino, con el resto de las regiones más desarrolladas (léase Centro y AMBA). Ya se ha expuesto en el marco teórico la importancia que tiene el acceso al crédito para el desarrollo de una empresa, región y país, y es evidente que la problemática pyme en las regiones menos desarrolladas no se solu-

cionará (con el consecuente impacto en el crecimiento) hasta que no se ataque el problema del acceso al crédito, el cual resulta en uno de los principales inconvenientes, y a su vez, una de las claves para romper el círculo vicioso del atraso.

## CONCLUSIONES

En el presente trabajo se exploraron los factores determinantes del acceso al crédito para las pymes industriales en Argentina, durante el periodo 2004-2014. Se estudió su relevancia tanto estadística como económica y se identificó a su vez, la existencia de heterogeneidades en el acceso y en la relevancia de los factores a nivel regional.

Se tomó como base para la identificación de los factores el enfoque de las “asimetrías de la información” y la consecuente necesidad de monitoreo y señalización. Se presume que los factores que han resultado relevantes son aquellos permiten a los acreedores de distinguir los buenos de los malos prestatarios, o bien permiten a los mismos prestatarios (pymes) enviar señales creíbles transmitiendo la solidez intrínseca de sus proyectos.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que las variables de escala (*Ventas y Número de Empleados*) se encuentran entre las más relevantes a nivel agregado a lo largo de todo el periodo, indicando que a mayor tamaño de la empresa, mayores probabilidades de acceder al crédito. Esto pone de manifiesto el problema al que se enfrentan las pequeñas empresas, viéndose más apremiadas por las dificultades para obtener financiamiento externo.

A su vez, ciertos parámetros de desempeño como el uso de la *Capacidad Instalada* y la cualidad de *Inversora* resultan muy influyentes en el acceso. Se observó que el aumento de un 1% en el uso de la *Capacidad Instalada* aumenta la probabilidad de acceso entre un 0.14% y un 0.21%. A su vez la cualidad de *Inversora* aumenta la probabilidad de acceso en más de un 6% entre todos los modelos. La *Antigüedad* de la firma, utilizada como *proxy* del prestigio y el historial crediticio, y la cualidad de *Exportadora*, si bien resultaron relevantes en ciertos modelos, no tuvieron a nivel agregado la influencia que se esperaba a priori.

Una de las observaciones más notables es la disparidad en el acceso al crédito entre las distintas regiones del país, siendo la Región Norte una de las más afectadas. Este resultado es consistente con las grandes diferencias en cuanto a desarrollo de las distintas economías regionales del país. Una empresa perteneciente al Norte tiene, como mínimo, un 10% menos de probabilidades de acceder al crédito que una empresa radicada en la región base (AMBA).

Finalmente, descomponiendo el análisis por regiones, se pueden apreciar grandes discrepancias en cuanto a los factores influyentes en cada zona. A modo de ejemplo en el Norte el monto de ventas resulta más relevante que en el resto de las regiones, presumiblemente debido a que es una variable sencilla de medir y confiable, en una región con mayor opacidad

informativa. Otra cuestión a destacar es que el hecho de tener un nivel tecnológico mayor, implica un menor acceso al crédito para la región antes mencionada, mientras que en las regiones Centro y AMB la tecnología tiene efectos positivos. Otro resultado del análisis por regiones, y que no puede dejar de mencionarse, es que la región Norte ha sido una de las más postergadas en cuanto acceso al crédito. No se evidenció una mejora a lo largo de los años de estudio, siendo la probabilidad de acceso al crédito para esta región un 19% menor en la segunda etapa (2008-2011) en relación a la primera (2004-2007) y un 10,6% menor en la tercera (2012-2014), también en relación a la primera etapa. Esto sin dudas impide la convergencia de esta región con las economías regionales más pujantes.

En general, los resultados son consistentes con las relaciones previstas en el marco teórico presentado. Una variable que no resultó significativa en los modelos planteados, es la *Informalidad*. En futuros estudios se podría buscar la manera de incluir la informalidad con otra variable que presente mayor variabilidad, para probar su vínculo con el acceso al crédito.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akerlof, G. (1970). The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488–500.
- Allami, C., & Cibils, A. (2011). El financiamiento bancario de las pymes en Argentina (2002-2009). *Problemas del desarrollo*, 42(165), 61-86.
- Ayyagari, M., Beck, T., & Demirgüç-Kunt, A. (2007). Small and medium enterprises across the globe. *Small Business Economics*, 29(4), 415–434.
- Bebczuk, R. N. (2003). *Asymmetric information in financial markets: introduction and applications*. Cambridge University Press.
- Bebczuk, R. (2007). Access to credit in Argentina (No. 188). *Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe* (CEPAL).
- Bebczuk, R. N. (2010). Acceso al financiamiento de las pymes en Argentina: estado de situación y propuestas de política. *Serie Financiamiento del Desarrollo*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

Beck, T. (2007). Financing Constraints of SMEs in Developing Countries: Evidence, Determinants and Solutions. *Financing Innovation-Oriented Businesses to Promote Entrepreneurship*, (April), 1–35.

Bellone, F., Musso, P., Nesta, L., & Schiavo, S. (2010). Financial constraints and firm export behaviour. *The World Economy*, 33(3), 347-373.

Biggs, T. (2002). Is small beautiful and worthy of subsidy? Literature review. *International Finance Corporation (IFC)*. Washington, DC.

Bleger, L., & Rozenwurcel, G. (2000). Financiamiento a las PyMEs y cambio estructural en la Argentina. Un estudio de caso sobre fallas de mercado y problemas de información. *Desarrollo Económico*, 40(157), 45-71. Doi:10.2307/3455855.

Cameron, C., & Trivedi, P. K. (2009). *Microeconometrics Using Stata*. Stata Press.

Campa, J. M., & Shaver, J. M. (2002). Exporting and Capital Investment: On the Strategic Behavior of Exporters. *Iese Research Papers*, (462).

Ferraro, C., & Stumpo, G. (2010). *Políticas de apoyo a las pymes en América Latina. Entre avances innovadores y desafíos institucionales*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile.

Ferrero, L., & Hisgen, C. M. (2014). Determinants of Exports Intensity of Industrial SMEs in Argentina. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 14(2).

Kumar, A., & Francisco, M. (2005). *Enterprise size, financing patterns, and credit constraints in Brazil: analysis of data from the investment climate assessment survey (Vol. 6)*. World Bank Publications.

Fraser, S. (2004). Finance for small and medium-sized enterprises: A Report on the 2004 UK Survey of SME Finances. *Centre for Small and Medium-Sized Enterprises*, Warwick Business School. University of Warwick.

Fundación Observatorio Pyme. (2015). *Informe Especial: Financiamiento productivo en PyME industriales*. Un análisis comparado. Fundación Observatorio Pyme (FOP). Buenos Aires.

Gertler, M., & Gilchrist, S. (1994). Monetary Policy, Business Cycles, and the Behavior of Small Manufacturing Firms. *The Quarterly Journal of Economics*, 109(2), 309–340.

Goldstein, E. (2011). El crédito a las PYMES en la Argentina: evolución reciente y estudio de un caso innovador (No. 3895). Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Hisgen, M. (2008). *Efecto de las restricciones de financiamiento bancario sobre la inversión de las pyme industriales argentinas*. (Documento de trabajo ganador del “Premio FOP a la Investigación Aplicada en Economía Industrial”). Fundación Observatorio Pyme (FOP). Buenos Aires.

Observatorio Económico y Social de la Universidad Nacional de Rosario. (2016). *Utilización de la Capacidad Instalada*. Recuperado el 23 de Agosto de 2016, from <http://www.observatorio.unr.edu.ar/utilizacion-de-la-capacidad-instalada-en-la-industria-2/>

OECD. (2005). *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2005*. OECD Publishing.

Pasquini, R., & De Giovanni, M. (2010). *Access to financing of SMEs in Argentina*. CAF, Documento de trabajo, 8, 1-51.

Saito, K. A., & Villanueva, D. S. (1981). Transaction Costs of Credit to the Small-Scale Sector in the Philippines. *Economic Development and Cultural Change*, 29(3), 631–40.

Spence, M. (1973). Job market signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 355–374.

Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. *The American Economic Review*, 71(3), 393–410.

## **CURRICULUM VITAE**

### **Carlos Matías Hisgen**

Lic. en Economía, Magíster en Técnicas Estadísticas y Doctorando en Estadística. Profesor Titular en la Universidad Nacional del Nordeste. Investigador categorizado - Ministerio de Educación de la Nación, Argentina.

[mhisgen@gmail.com](mailto:mhisgen@gmail.com)

**Gabriel David Menace**

Lic. en Economía. Asesor Financiero Certificado (AFC). Profesor Auxiliar en la Universidad Nacional del Nordeste, Argentina.

[gabrielmenace92@gmail.com](mailto:gabrielmenace92@gmail.com)