



Munich Personal RePEc Archive

**Productive programs for SMEs, access to
credit and performance of firms:
evidence from Argentina**

Butler, Ines and Giuliadori, David and Guiñazu, Sebastian
and Martinez Correa, Julian and Rodríguez, Alejandro

22 December 2017

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/83524/>
MPRA Paper No. 83524, posted 30 Dec 2017 09:11 UTC

Productive Programs for MSMEs, access to credit and performance of firms: Evidence from Argentina

Inés Butler¹, David Giuliadori², Sebastián Guiñazú³,
Julián Martínez Correa⁴, Alejandro Rodríguez⁵

Abstract

In the last years, Argentinian's Government has implemented several productive programs for financing MSMEs. The main objective of these programs was increasing the productivity of firms. However, to the best of our knowledge, there is no work that measures the effectiveness of programs over the beneficiary firms; moreover, the micro data used in this work have not been used ever. In this paper, we evaluate three productive programs: the National Development Fund for Micro, Small and Medium Enterprises (FONAPYME), the Rate Bonus Regime (RBT) and the Reciprocal Guarantee Societies (SGR). On the base of administrative micro data and combining statistical matching techniques with the fixed effects model, we estimate the causal effect of the programs over different variables associated with firm's productivity. Results show that programs have, on average, positive and significant effects over average employment, average salary, probability of access to credit, and the volume of financial debt. The impact comes mainly from young companies, and specifically in employment, from smaller companies. When comparing the programs, it seems that the RBT rate subsidy is the one with the most profound effects on the overall performance of the firms.

Key words: Competitiveness, impact evaluation, employment, firms, fixed effects, productive development policies, propensity score matching.

¹ Directora Nacional de Competitividad y Evaluación de Impacto – Ministerio de Producción de la Nación Argentina

² Instituto de Economía y Finanzas – Universidad Nacional de Córdoba

³ Ministerio de Producción de la Nación Argentina – Universidad Nacional de General San Martín

⁴ Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación – Universidad Nacional de La Plata

⁵ Departamento de Ingeniería Industrial – Universidad de Talca

Programas de Financiamiento Productivo a pymes, acceso al crédito y desempeño de las firmas: Evidencia de Argentina

Resumen

En Argentina se han implementado, en los últimos años, un importante abanico de políticas de financiamiento público hacia las micro, pequeñas y medianas empresas. Sin embargo, hasta el momento, no se han realizado trabajos que analicen el efecto de estos programas sobre indicadores de desempeño de las empresas beneficiarias. En este trabajo, se evaluaron tres programas de financiamiento productivo: el Fondo Nacional de Desarrollo para Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONAPYME), el Régimen de Bonificación de Tasas (RBT) y las Sociedades de Garantía Recíproca (SGR). En base a datos provenientes de distintas fuentes administrativas y combinando técnicas de emparejamiento estadístico con el modelo de efectos fijos, se estimó el efecto causal de estos programas sobre el crecimiento, competitividad y acceso al crédito de las firmas beneficiarias. Los resultados muestran que los programas tienen, en promedio, un impacto positivo y significativo sobre el empleo, el salario promedio, la probabilidad de acceder al mercado financiero y el volumen de deuda de las que ya lo hacían. El impacto proviene principalmente de las empresas jóvenes y, específicamente en el empleo, de las empresas de menor tamaño. En la comparación entre programas, pareciera que el subsidio de tasa de RBT es el que tiene efectos más profundos sobre desempeño general de las firmas.

Palabras clave: Competitividad, productividad, financiamiento, pymes, empleo, políticas de desarrollo productivo, evaluación de impacto, FE.

Tabla de contenidos

1. Introducción	4
2. Marco conceptual	6
2.1. Políticas de acceso al crédito: fundamentos teóricos y evidencia empírica	6
2.2. Las dificultades del financiamiento en Argentina	10
3. Descripción de los programas	12
3.1. Sociedades de Garantía Recíproca (SGR).....	12
3.2. Régimen de Bonificación de Tasas (RBT).....	13
3.3. Fondo Nacional de Desarrollo para Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONAPYME).....	15
3.4. Comparación de los programas	16
4. Datos utilizados y estrategia empírica	17
5. Estrategia empírica	19
6. Resultados	24
6.1. Resultados principales	24
6.2. Efectos heterogéneos de los programas de crédito	27
6.3. Heterogeneidades por programa.....	29
7. Conclusiones preliminares	31
8. Referencias bibliográficas	33
Anexo.....	37

1. Introducción

La disponibilidad de financiamiento es un elemento central para impulsar la innovación, el crecimiento económico, aumentar la productividad y mejorar la igualdad de oportunidades para emprender (Schumpeter, 1961). Sin embargo, la existencia de fallas de mercado puede afectar negativamente a las unidades productivas impidiendo su acceso al sistema bancario o elevando considerablemente sus costos. Estas restricciones dificultan las posibilidades de las firmas de emprender proyectos productivos y, por lo tanto, impactan negativamente en la productividad agregada de un país (Levine, 1997; Beck *et al.*, 2000; Honohan, 2004).

En América Latina y el Caribe la oferta de crédito se caracteriza por ser escasa, volátil y costosa (BID, 2004; CAF, 2011). El promedio del crédito al sector privado en la región se ubica en torno al 40% del Producto Interno Bruto (PIB), lejos del 112% de las economías avanzadas y del 64% de los países en desarrollo del Este de Asia. El caso de Argentina es aún más emblemático: según datos del Banco Central de la República Argentina (BCRA), el crédito al sector privado no financiero se ubicó, en promedio, en torno al 13% en los últimos diez años. El exíguo dinamismo del sistema financiero se refleja también en la dificultad de las firmas de acceder al financiamiento: según una encuesta del Banco Mundial (2010), el 43,5% de las empresas en Argentina identifican al acceso o al costo de financiamiento como una restricción seria. Esta dificultad es aún más profunda en las empresas de menor tamaño: mientras que para las grandes empresas este número se ubica en 25,8%, en el caso de las firmas pequeñas asciende a 48,9%.

En este contexto, varios autores asocian la falta de desarrollo financiero con los bajos niveles de productividad de la región y consideran el incentivo a la financiarización de la economía como una política fundamental de desarrollo productivo (Pagés, 2010; CAF, 2013; Crespi *et al.*, 2014).

Desde un enfoque teórico, la explicación más difundida de esta falla de mercado que dificulta las posibilidades de las firmas de acceder al mercado de crédito es la presencia de información asimétrica entre emprendedores e intermediarios financieros o potenciales inversionistas (Stiglitz y Weiss, 1981). Este problema se agrava para las empresas pequeñas y medianas (pymes), que también se ven afectadas negativamente por la existencia de economías de escala en la evaluación de proyectos y la falta de disponibilidad de colaterales (Bebczuk, 2010; Ibarraran *et al.*, 2010; Goldstein, 2011).

En este marco, emerge la discusión acerca del tipo de intervención indicado para paliar las dificultades de acceso al financiamiento. Más allá de políticas estructurales u horizontales, se han

implementado en las últimas décadas en el mundo distintos programas con objetivos de intervención específicos en relación a esta falla de mercado. Mientras que algunos se han enfocado en solucionar los problemas de garantías de las firmas, otros colocaron el foco en subsidiar las tasas de mercado o directamente facilitar fondos para proyectos de inversión a largo plazo. También son numerosos los programas que brindaron capacitaciones empresariales acerca del funcionamiento del mercado financiero. Argentina no es ajena a este contexto: en los últimos años se han puesto en marcha en el país un abanico amplio y diverso de programas (Bebczuk, 2010; Goldstein, 2011; Lavarello y Sarabia, 2015). Sin embargo, tal como concluyen Kersten *et al.* (2017), la evidencia del impacto de los PF en los países en desarrollo sobre el desempeño de las firmas es escasa, mixta y no concluyente. Específicamente en Argentina, hasta donde tenemos conocimiento, no existen estudios que analicen Programas de Financiamiento (PF) (no específicamente orientados a innovación tecnológica) que permitan medir su impacto y comparar resultados.

En el presente trabajo se busca responder algunos de estos interrogantes acerca de efectividad de los PF en Argentina. Específicamente, a los fines de contar con evidencia lo más general posible, se evalúa el impacto de *tres* programas diferentes que tienen como principal objetivo mejorar las condiciones de acceso al crédito de las pymes, a saber, el Fondo Nacional de Desarrollo para Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONAPYME), donde el Estado otorga directamente créditos a tasas inferiores a las del mercado para financiar proyectos de inversión; el Régimen de Bonificación de Tasas (RBT), que bonifica puntos de la tasa de interés de los préstamos que las pymes solicitan a los bancos comerciales; y las Sociedades de Garantía Recíproca (SGR), destinadas a mejorar las opciones de las pymes respecto a las garantías.

Para ello, utilizando una base de datos única de panel a nivel firma-año para el período 2007-2016 construido en base a fuentes administrativas, se estima el efecto causal de los PF combinando la técnica de emparejamiento estadístico con el modelo de efectos fijos. En concreto, se evalúa el impacto de los programas respecto a variables del desempeño productivo (generación de empleo registrado, el salario promedio, las exportaciones) y en el mercado financiero (margen extensivo e intensivo de la deuda). Además, se exploran efectos heterogéneos por tamaño de empresa, antigüedad de las firmas y sector de actividad económica, los cuales permiten intentar comprender cuales son los mecanismos de transmisión de la política pública. Adicionalmente, la disponibilidad de información de tres de los más importantes PF de Argentina posibilita estudiar heterogeneidades entre los programas de crédito, dadas las importantes diferencias en el diseño e

instrumentos, como la finalidad de los créditos (capital de trabajo o proyecto de inversión) y la institución encargada de la admisión de los beneficiarios (bancos comerciales o dependencias estatales). En este aspecto, el trabajo constituye otra gran contribución: se busca abarcar en el alcance del trabajo preguntas realizadas por otros investigadores que abordaron la temática con anterioridad (Bebczuk, 2010; Goldstein, 2011).

Los resultados muestran que los PF considerados tienen, en promedio, un impacto positivo y significativo sobre el crecimiento y competitividad de las empresas. Específicamente, aumentan el empleo, el salario promedio y las exportaciones (en el margen intensivo y el extensivo). A su vez, los programas también tienen un efecto positivo y significativo sobre la probabilidad de acceder al mercado financiero y sobre el volumen de deuda de las que ya lo hacían. Estos resultados son robustos a un experimento falso que brinda apoyo a la estrategia de identificación. El análisis de efectos heterogéneos muestra que el impacto de los PF proviene principalmente de las empresas jóvenes, posiblemente de mayor dinamismo y potencial impacto en la productividad agregada. A su vez, específicamente en el empleo, el efecto también se concentra en las empresas de menor tamaño. En la comparación entre programas, si bien todos impulsan el crecimiento de las empresas en términos de empleo, pareciera que RBT es el programa con efectos más profundos sobre desempeño general de las firmas.

Lo que resta del trabajo se estructura de la siguiente manera. En la siguiente sección se desarrolla en detalle el marco teórico asociado a esta falla de mercado y se presenta un diagnóstico de la situación argentina en lo que respecta a las dificultades de las firmas de acceder al financiamiento bancario. La tercera sección presenta una descripción detallada de los programas analizados y una comparación de estos en base a preguntas pendientes de investigaciones anteriores. En la cuarta sección se describe la base de datos y se presentan estadísticas descriptivas. En la sección cinco se presentan las metodologías econométricas utilizadas para la evaluación del impacto de los programas. La sexta sección contiene los resultados y la discusión de los mismos. Finalmente, en la última sección se desarrollan las conclusiones y algunas recomendaciones de política.

2. Marco conceptual

2.1. Políticas de acceso al crédito: fundamentos teóricos y evidencia empírica

El acceso al crédito por parte de las unidades productivas es una pieza esencial para el desarrollo económico dado su potencial para impulsar la innovación, aumentar la productividad y mejorar la

igualdad de oportunidades de la población para emprender procesos productivos (Schumpeter, 1961; Honohan, 2004). En términos generales, las restricciones en el acceso al financiamiento pueden afectar negativamente los niveles de productividad de un país por tres canales principales: i) el rol del crédito en la posibilidad de las firmas de adquirir bienes de capital y emprender procesos de innovación vinculado a la necesidad de distribuir costos durante períodos prolongados; ii) la contribución del sistema financiero para reasignar el capital de forma eficiente entre las firmas por su capacidad de filtrar los mejores proyectos y los mejores empresarios; y iii) la importancia del crédito para favorecer la probabilidad de supervivencia de las firmas productivas ante escenarios de volatilidad macroeconómica. A través de estos mecanismos, el sistema financiero influye en el entorno de selección en el que las firmas se desenvuelven y afecta a las decisiones de emprender (Levine, 1997; Beck *et al.* 2000; Pagés, 2010).

En este sentido, un requisito para que los sistemas financieros sean funcionales a un desarrollo económico y social sostenible es el de la inclusividad. En los sistemas de financiamiento no inclusivos, las empresas más vulnerables, en general las de menor tamaño o las más jóvenes, y los individuos de ingresos bajos no logran acceder al crédito impidiendo la asignación óptima de los recursos y reforzando las desigualdades (Evans y Jovanovic, 1989; Banerjee y Newman, 1993; Vera y Titelman, 2013). Esta cuestión cobra aún más relevancia si se toma en cuenta la importancia de los aportes de las nuevas empresas dinámicas a los aumentos de la productividad agregada (Hsieh y Klenow, 2009; Rodrik, 2011; CAF, 2013).

La principal explicación teórica de las dificultades de las firmas para acceder al financiamiento es la falla de mercado asociada a la información asimétrica entre intermediarios financieros y potenciales inversionistas (Stiglitz y Weiss, 1981). Como los emprendedores poseen mayor información y control que sus posibles financiadores acerca de los proyectos de inversión y la responsabilidad sobre sus deudas impagas está acotada, los intermediarios financieros no pueden evaluar correctamente la habilidad y voluntad de repago, es decir, el riesgo del préstamo. Esto lleva a un racionamiento crediticio que se presenta en la forma de tasas de interés más altas, menores montos de los préstamos y una exigencia mayor en las garantías. Adicionalmente, los problemas de información y sus consecuencias se intensifican aún más cuando el emprendedor carece de historial crediticio previo.

Existen argumentos para pensar que las pymes son las más afectadas por estas restricciones. Uno puede encontrarse en la menor disponibilidad de información “dura” relativa a este tipo de empresas (por ejemplo, la precariedad de sus sistemas contables) lo que intensifica las dificultades

de los bancos para la evaluación del riesgo⁶. Dicha carencia suele traducirse en el aumento de los costos financieros o en requerimientos de mayores garantías, ocasionando un doble problema ya que las empresas pequeñas suelen contar con una menor disponibilidad de activos para ofrecer como colateral (Pollack y García, 2004; Bebczuk, 2010).

Otra falla de mercado que afecta más a las pymes está relacionada con la existencia de economías de escala y el costo de evaluar los proyectos. A medida que el tamaño del préstamo crece, el costo medio de la evaluación del proyecto es cada vez menor, por lo tanto, los prestamistas tienen un mayor incentivo para concentrarse en empresas más grandes (Bebczuk, 2010; Ibarra *et al.*, 2010; Goldstein, 2011). Adicionalmente, para los agentes que financian a estas empresas, tanto los costos asociados a obtener información relevante (costos de transacción) como el costo de litigar en caso de incumplimiento de pago suele ser mayor para las pymes que para empresas grandes, llevando a mayores tasas de interés y potenciales diferencias en las características de los préstamos.

La presencia de estas fallas de mercado justifica la existencia de intervenciones públicas que busquen facilitar el acceso al financiamiento de las firmas, sobre todo en países con sistemas financieros poco desarrollados. No obstante, aún persisten debates acerca cuál es la mejor forma de implementar estos programas y, sobre todo, respecto a qué clase de empresas deben dirigirse. En cuanto al primer elemento, el tipo de programa varía según la restricción que se considere más relevante. Una intervención común cuando se busca mitigar la dificultad de disponibilidad de colaterales suele ser los fondos de garantías. Cuando el foco se coloca en la falta de información, las alternativas pueden ser el otorgamiento de préstamos directos por parte de alguna dependencia del Estado, asociado a menores requisitos de información “dura” y por lo tanto orientado a empresas sin historial crediticio, o el Estado actuando como prestamista de segundo piso de los bancos comerciales para reducir los costos financieros, vía fondos de redescuento (ver CAF, 2011).

Los debates en torno a las características de las empresas que deben ser alcanzadas por estas intervenciones se centran en dos dimensiones: el tamaño de las firmas y su productividad potencial. Un argumento a favor de la focalización en las pymes se sustenta en el hecho de que, como ya fue mencionado, las fallas de acceso al crédito se intensifican en las empresas más

⁶ La tecnología de evaluación de deudores bancarios basada en información “dura” considera para la aprobación o rechazo la información cuantitativa extraída de los estados contables históricos y los flujos de caja proyectados. La tecnología basada en información blanda es más costosa y conlleva más riesgo ya que requiere un análisis *in situ* tomando en cuenta información más precaria y el juicio personal del evaluador sobre sus perspectivas de éxito del emprendimiento (Bebczuk, 2010)

pequeñas. Sin embargo, como la evidencia indica que las grandes empresas son, en promedio, más productivas, idealmente solo deberían acceder a los beneficios aquellas firmas que cuenten con el potencial suficiente para superar su condición de pyme (Levine, 2005; Lee et al., 2012; Pagés, 2010; CAF, 2013). De lo contrario, se corre el riesgo de que estas políticas principalmente sustenten empresas económicamente inviables. Esto cobra especial relevancia en América Latina donde la estructura productiva está particularmente sesgada hacia empresas pequeñas de baja productividad posiblemente debido al escaso crecimiento que presentan a lo largo de su ciclo de vida (Bartelsman *et al.*, 2009). En este sentido, distintos trabajos proponen como alternativa enfocar los beneficios en las nuevas empresas dinámicas por su mayor potencial de crecimiento y por los efectos que estas podrían tener en la productividad agregada a la hora de absorber factores productivos desde otras firmas y sectores más rezagados (Pagés, 2010; CAF, 2013; Crespi *et al.*, 2014).

Muchos países han implementado diversas políticas públicas en pos de mitigar las fallas de mercado mencionadas y promover el acceso al crédito productivo para las pymes. Sin embargo, la evidencia acerca de la efectividad de estos programas, a través de evaluaciones experimentales o cuasi-experimentales, es escasa. En un reciente trabajo, Kersten *et al.* (2017)⁷ proveen una revisión sistemática de la literatura en torno a la efectividad de los PF a pymes, aunque la mayoría orientados a investigación y desarrollo (I+D). Los autores encuentran un impacto positivo y significativo en el empleo, desempeño económico, en la inversión en capital y en la cantidad de financiamiento, mientras que el efecto promedio del meta-análisis sobre los beneficios y los salarios no es significativo. De esta forma, concluyen que no está claro hasta el momento en qué medida estas políticas contribuyen al desarrollo económico.

A modo de ejemplo sobre la relajación de las restricciones financieras producto de los PF, Aivazian y Santor (2008) encuentran que los programas del Banco Mundial para las pymes en Sri Lanka tienen efectos positivos sobre la inversión de las firmas que recibieron subsidios, aunque este es limitado en relación al tamaño de los desembolsos. También hallan que las garantías públicas redujeron fuertemente el costo de financiamiento de las pymes. Por su parte, Banerjee y Duflo (2014) explotan un cambio exógeno en la política de crédito en India para estudiar si las firmas tienen restricciones crediticias en base al uso de los préstamos públicos. Los autores encuentran un impacto positivo tanto en el acceso al crédito como en la expansión y productividad de las firmas beneficiarias, proveyendo evidencia no solo de la existencia de

⁷ Un trabajo similar es el de Cravo y Piza (2016) quienes no solo consideran PF sino también programas que combinan financiamiento con asistencia técnica.

restricciones crediticias sino también de la posibilidad de mitigarlas con créditos públicos. En otro trabajo, Bach (2013) analiza el impacto del programa CODEVI en Francia, cuyo objetivo era mejorar el acceso al crédito de las empresas pequeñas, hallando resultados positivos en los niveles de deuda de las empresas.

En el caso de América Latina y el Caribe, De Negri *et al.* (2011) analizan las líneas de créditos públicas del BNDES y FINEP en Brasil, hallando un efecto positivo en el empleo y en los niveles de exportaciones de las firmas que ya exportaban, aunque no sobre la productividad ni la probabilidad de exportar de las firmas beneficiarias. En Colombia, Eslava *et al.* (2012) muestran que los créditos subsidiados de Bancoldex (banco de desarrollo de segundo piso) tuvieron un impacto positivo y significativo en la producción, empleo, inversión y productividad, y que estos provienen principalmente de los créditos a largo plazo. Por otro lado, Arráiz *et al.* (2014) estudian el efecto de garantías de crédito parcialmente respaldadas por el gobierno sobre el desempeño de la firma en Colombia. Los autores encuentran estos créditos respaldados lograron aumentar la producción y el empleo de las firmas, aunque no hallan resultados significativos sobre la productividad, salarios e inversión.

En resumen, tal como concluyen Kersten *et al.* (2017), la evidencia del impacto de los PF en los países en desarrollo sobre el desempeño de las firmas es mixta y no concluyente. Tampoco se analizan efectos heterogéneos respecto a la antigüedad de las empresas. Específicamente en Argentina, hasta donde tenemos conocimiento, no existen estudios que analicen PF no orientados a I+D, por lo que este trabajo es un gran aporte a la literatura existente al analizar tres importantes PF de Argentina.

2.2. Las dificultades del financiamiento en Argentina

En Argentina, el bajo nivel de crédito al sector privado y el porcentaje relativamente pequeño de pymes que acceden al sistema financiero parecen evidenciar la hipótesis de que esta falla de mercado es considerablemente profunda. Mientras que en América Latina el financiamiento al sector privado representa, en promedio, el 40% del PIB, en Argentina no supera el 14%. En cuanto al acceso al financiamiento, una encuesta realizada por el Banco Mundial (2010) al sector empresario en 2010 muestra que tan solo el 33,3% de las firmas del país utilizan bancos para financiar gastos, mientras que en América Latina este porcentaje asciende al 40,2%. Esta diferencia entre el país y la región se vuelve aún mayor en las empresas pequeñas (26,5% contra 34,6%) y en las medianas (35,5% contra 46,8%).

La encuesta realizada por el Banco Mundial arroja otros datos interesantes: en Argentina, solo el 13,9% de las inversiones se financia con préstamos bancarios. En el caso de las empresas pequeñas y medianas, estos valores se ubican en 11% y 14,5% respectivamente. En otros países de la región, como son los casos de Brasil y Chile, las inversiones realizadas con crédito bancario representan un 32,3% y 50,6% respectivamente y están menos sesgadas hacia las empresas de mayor tamaño. Por último, la encuesta también muestra que en Argentina el porcentaje de empresas que identifican al acceso o costo de financiamiento como una restricción seria se ubica en el 43,5%, mientras que el promedio de la región no supera el 30%.

Las restricciones de acceso al financiamiento son aún mayores en las empresas jóvenes. Un trabajo realizado por Pasquini *et al.* (2012) estudia, en base a información recolectada de pymes industriales de entre 6 y 10 años de vida, la estructura financiera y crecimiento de las firmas en los primeros años de vida. Los resultados muestran que las estructuras de financiamiento durante la puesta en marcha de los emprendimientos están casi exclusivamente concentradas en capital aportado por la sociedad (aproximadamente el 80% del total del financiamiento). Esta situación se profundiza luego de los primeros 5 años de vida, donde los recursos financieros se concentran aún más en capital aportado por la sociedad y, aunque mejora la percepción de los empresarios respecto a la viabilidad de acceder al crédito, esto no se traduce en una mayor participación del financiamiento bancario sobre el total del financiamiento.

Otra fuente de datos relevante para reflejar las dificultades que afrontan las firmas para acceder al sistema financiero en Argentina son una serie de encuestas realizadas por el Observatorio Pyme (2015, 2016). Allí se indica que en el año 2014 tan sólo el 27% de las pymes del sector manufacturero tuvieron acceso al crédito. El mismo informe señala que en los últimos años aproximadamente un 30% de las pymes de este sector contaron con al menos un proyecto de inversión frenado por las dificultades que implica acceder al financiamiento. A la hora de identificar los motivos de esta restricción, el 34% de las pymes señaló las elevadas tasas de interés, mientras que otro 28% de las empresas directamente no solicitó financiamiento por considerar que no cumplía con las condiciones solicitadas por los bancos. Los motivos restantes fueron el rechazo del banco de la solicitud de crédito (21%), el otorgamiento de financiamiento bancario por un monto menor al requerido por la firma (14%) y plazos de devolución del crédito menor al necesario (4%).

Las encuestas también permiten observar dos elementos para caracterizar el apoyo público al acceso bancario de las pymes. En primer lugar, resalta una incidencia relativamente escasa: para el

año 2015 tan solo el 6% de las inversiones fueron financiadas a través de programas públicos. No obstante, este porcentaje se ubicaba en valores cercanos al 1% en 2006, por lo que también se puede observar un importante crecimiento en el tiempo de este tipo de programas.

Ahora bien, más allá de la incidencia relativa de los programas de acceso al financiamiento, no existen indicios sobre la eficacia de los mismos. En este sentido, si el crecimiento de la financiación de las inversiones con recursos públicos se hubiera realizado en detrimento de recursos privados, estas políticas carecerían de fundamento. Para analizar en detalle estas cuestiones se vuelve necesaria la realización de evaluaciones de impacto de los programas involucrados.

En este documento se busca responder algunos de estos interrogantes acerca de efectividad de los PF en Argentina. Para ello, se realiza la evaluación del impacto de tres programas diferentes que tienen como principal objetivo mejorar las condiciones de acceso al crédito de las pymes. Estos son el Fondo Nacional de Desarrollo para Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONAPYME), el Régimen de Bonificación de Tasas (RBT) y las Sociedades de Garantía Recíproca (SGR). En la siguiente sección se describen detalladamente cada uno de estos programas.

3. Descripción de los programas

3.1. Sociedades de Garantía Recíproca (SGR)

El programa Sociedades de Garantía Recíproca (SGR) se creó en el año 2000 con el objetivo principal de mejorar las condiciones de financiamiento para las pymes mediante la ampliación de sus opciones para el otorgamiento de garantías a potenciales acreedores del sistema financiero⁸. Para ello, el programa estableció la creación de un nuevo tipo societario, las SGR, cuya principal finalidad es el otorgamiento de garantías líquidas a sus socios partícipes por las cuales deberán responder solidariamente.

En la normativa se establece que las SGR se constituyen por dos tipos de socios: los partícipes y protectores. Estos últimos pueden ser todas aquellas personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que realicen aportes al capital social y al fondo de riesgo de las SGR. Los socios partícipes, por su parte, son aquellas pymes que resulten avaladas por las SGR.

⁸ Ley 25.300 y Decreto 1076/2001.

Los incentivos para los socios protectores se basan en exenciones impositivas. Los contratos de garantía recíproca instituidos bajo este régimen gozan de la exención en el impuesto a las ganancias y exención en el impuesto al valor agregado. La condición para que los aportes de capital y los aportes al fondo de riesgo de los socios protectores y partícipes sean deducibles del resultado impositivo es que dichos aportes se mantengan en la sociedad por el plazo mínimo de dos años.

Las SGR realizan sus actividades a través de la emisión de avales financieros (préstamos), técnicos (cumplimiento de contratos) o mercantiles (ante proveedores o anticipo de clientes). Dentro de este conjunto de productos, el que representa mayor volumen en las transacciones realizadas por el programa es, por lejos, la modalidad de cheques de pago diferido. El sistema de descuento de cheques de pago diferido en el mercado de capitales permite a las pymes que tienen cheques a cobrar en un futuro adelantar su cobro vendiéndolos en el mercado. De esta manera, estas empresas pueden obtener el importe que resulte, neto de costos, y conseguir así capital de trabajo. En términos prácticos, la operación consiste en que las pymes entregan a la SGR los cheques de pago diferido recibidos para que estas los avalen. Luego, estos cheques son enviados al mercado de capitales para su posterior negociación. De esta manera, ante cualquier dificultad de cobro del cheque, la SGR se transforma en el pagador abonando el monto comprometido.

En lo que respecta al proceso de implementación del programa, la elegibilidad de los beneficiarios, en este caso los socios partícipes, recae por completo en las SGR bajo la condición estricta de que estos sean pymes. Es decir, son las mismas SGR las encargadas de evaluar la factibilidad financiera de los potenciales beneficiarios. En este sentido, el sistema de SGR procura el desarrollo de una especialización en el sistema financiero que permita un análisis de riesgo sobre las pymes con un profesionalismo que amplíe el abanico atendido disminuyendo el racionamiento (Kulfas, 2009). A su vez, una diferencia puntual con el sistema bancario convencional, es que las SGR presentan una mayor apertura a la aceptación de garantías no tradicionales, como la cesión de derechos de facturación, maquinaria existente, entre otras.

3.2. Régimen de Bonificación de Tasas (RBT)

La creación de regímenes de bonificación de tasas de interés para pymes en Argentina data de principios del año 2000, cuando se creó el Programa de Estímulo al Crecimiento de las Micro,

Pequeñas y Medianas Empresas⁹. Dicho programa tenía como finalidad principal mejorar las condiciones de acceso al crédito de las pymes mediante la disminución de los costos asociados a los mismos.

La normativa mencionaba como objetivos específicos alcanzar niveles crecientes de competitividad, acceder a nuevas tecnologías, ganar nuevos mercados y generar nuevos emprendimientos. Se establecía como requisito que el destino de los préstamos bonificados debía estar dirigidos a la adquisición de bienes de capital nuevos de origen nacional, a la constitución de capital de trabajo, a la prefinanciación y/o financiación de exportaciones de bienes y servicios o al desarrollo de nuevos emprendimientos. La modalidad de implementación era a través de la firma de convenios con entidades financieras, las cuales podrían ofrecer tasas con 3 puntos porcentuales subsidiados, monto que sería cubierto en última instancia con fondos del Tesoro Nacional. En cuanto a los plazos de los créditos, se establecía un máximo de hasta 60 meses en el caso de adquisición de bienes de capital y 36 meses para la financiación de capital de trabajo. Asimismo, las empresas elegibles para ser beneficiarias debían cumplir con el requisito de calificar como pyme, aunque quedaban excluidas aquellas cuyo objeto o actividad principal era la intermediación financiera o estaban vinculadas con el mercado de capitales.

La creación del programa RBT como tal tuvo lugar en el año 2005, a través de un Decreto que modificó y amplió la normativa mencionada¹⁰. En cuanto a la finalidad de los créditos, a los ya mencionados se incorporaron: adquisición de bienes de capital mediante el sistema de *leasing*, industrialización de bienes y servicios desarrollados por innovación tecnológica, actividades de investigación científico y tecnológico, modernización e innovación productiva y otras operaciones tendientes a facilitar las inversiones y el crecimiento de las pymes.

En cuanto al proceso de implementación del RBT, un elemento importante a destacar es que son los bancos los encargados de la selección de los beneficiarios según sus propios criterios de calificación crediticia. La unidad ejecutora del programa supervisaba el cumplimiento de los sectores de actividad y ubicación geográfica en caso de bonificaciones especiales. Como último paso, se realizaba una auditoría para verificar con mayor precisión estas cuestiones y el cumplimiento efectivo de la condición pyme de los beneficiarios.

⁹ Ley N° 24.467, Ley N° 25.300, Decreto 748/2000 y Decreto 871/2003.

¹⁰ Decreto 159/2005.

3.3. Fondo Nacional de Desarrollo para Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONAPYME)

El Fondo Nacional de Desarrollo para Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONAPYME) se creó en el año 2000 con el objetivo fundamental de mejorar el acceso al financiamiento para las pymes mediante la realización de aportes de capital o el financiamiento directo a mediano y largo plazo de proyectos de inversión productivos¹¹. Las empresas elegibles también debían cumplir con el requisito de calificar como pyme, quedando excluidas aquellas cuyo objeto o actividad principal era la intermediación financiera o estaban vinculadas con el mercado de capitales. La finalidad principal de FONAPYME era mejorar las condiciones de acceso al crédito de este grupo de empresas disminuyendo los costos del financiamiento. A su vez, los proyectos debían tener por objeto la realización de inversiones que creen o amplíen la capacidad productiva o introduzcan innovaciones en la empresa a través de nuevos productos o procesos de producción que mejoren en forma comprobable la competitividad de estas empresas.

La modalidad de implementación se realizó a través de créditos blandos con una tasa competitiva, financiando hasta un 70% del monto de proyectos de inversión, con montos máximos que variaron en las distintas convocatorias. Dicho financiamiento contemplaba inversiones de mediano y largo plazo: inicialmente se estableció un plazo máximo de hasta de 5 años que luego se extendió a 7 años, dependiendo del monto del proyecto. Además, existía la posibilidad de acceder a un periodo de gracia para amortización de capital de hasta 12 meses. FONAPYME también podía utilizarse para la financiación de capital de trabajo, aunque en este caso los montos y plazos máximos eran menores.

En lo que respecta al proceso de implementación del programa, la elegibilidad de las inversiones a financiar con recursos del FONAPYME se realizaba en dos instancias. En primer lugar, el proyecto era revisado por el Área de Evaluación de FONAPYME, a cargo entonces de la Secretaría Pyme del Ministerio de Industria (SEPYME). Una vez aprobado por dicha área, el proyecto era elevado a un Comité (Comité de Inversiones de FONAPYME) donde sus miembros establecían o no su aprobación final. Dicho comité estaba conformado por cuatro miembros, con representación de: SEPYME, Secretaría de Hacienda, Banco Nación de la República Argentina y Banco de Inversión y Comercio Exterior, quedando la presidencia en manos de SEPYME.

¹¹ Ley N° 24.467, Ley N° 25.300, Decreto 748/2000 y Decreto 871/2003.

Es importante notar la particularidad de este proceso de elegibilidad, donde es el propio Comité del programa el que se encarga de determinar la factibilidad de los proyectos, tanto en lo que refiere a las pautas técnico-productivas como también financieras. Esta cuestión destaca a FONAPYME de otros programas de crédito, en donde las entidades financieras (públicas o privadas) son las encargadas de la selección de los beneficiarios según sus propios criterios de calificación crediticia.

3.4. Comparación de los programas

Los tres programas presentados anteriormente comparten el hecho de tener como principal objetivo mejorar en forma directa las condiciones de acceso al crédito de las pymes en Argentina y a través de ello mejorar sus niveles de productividad. No obstante, también se pueden identificar importantes divergencias en su proceso de implementación, ya sea en el tipo de beneficios otorgados o en los criterios de aceptación de los beneficiarios.

En términos teóricos, podría considerarse que cada uno de los programas está asociado a una falla de mercado particular o, en otras palabras, que por sus condiciones particulares cuentan con mayor potencial para resolver alguna problemática puntual de las pymes para acceder al crédito. En la Tabla 1 se presenta, en clave comparativa, un resumen de las principales características de los programas de acceso al crédito analizados.

Tabla 1. Características principales de los programas de acceso al crédito en Argentina

Programa	Año de creación	Responsable de análisis de riesgo	Beneficio otorgado	Falla de mercado asociada
SGR	2000	Sociedades de Garantía Recíproca, cuya propiedad pertenece a los socios protectores	Otorgamiento de avales para fideicomisos financieros, cheques de pago diferido, préstamos, etc.	Problemas de las pymes con las garantías, vinculados a la escasez de activos para ofrecer como contraparte
RBT	2000	Bancos comerciales adheridos al programa	Bonificación de puntos de interés en los créditos otorgados por los bancos comerciales	Elevadas tasas en los créditos para pymes por información asimétrica o costo fijo elevado en la evaluación de proyectos
FONAPYME	2000	Comité de Inversiones de FONAPYME, cuya presidencia recae sobre SEPYME	Otorgamiento directo de créditos por parte del Estado a tasas inferiores a las del mercado	Restricciones de las pymes para acceder al mercado crediticio por escasez de "información dura" e información asimétrica

4. Datos utilizados

En este trabajo se utilizan datos provenientes de distintas fuentes administrativas. La información a nivel de firma sobre la cantidad de empleados y el promedio salarial fueron provistos por la Administración Nacional de Seguridad Social (ANSES) y los del sector de actividad económica, provincia y edad de las firmas por la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP). Por otra parte, los datos de exportaciones e importaciones provienen de la base de datos de comercio exterior, donde figuran la posición arancelaria de cada ingreso o egreso que realiza la empresa. Adicionalmente, se cuenta con datos de deuda de las empresas provistos por el Banco Central de la República Argentina (BCRA), aunque estos solo están disponibles para el período 2007-2011 y el año 2016 y solo para las empresas jurídicas¹². A su vez, también utilizando como fuente al BCRA, se cuenta con información de los cheques rechazados a nivel firma para todos los años del panel.

Por último, los datos de los beneficiarios provienen de los registros administrativos de los programas. Para los casos de RBT y FONAPYME se contó con información de los beneficios otorgados desde el año 2009, mientras que en el caso de SGR están disponibles desde 2010.

Con esta información se construyó una base de datos en formato de panel para el conjunto de empresas formales de Argentina en el periodo 2007-2016. A los fines de construir una base de datos homogénea, se eliminaron las empresas que durante todo el período analizado no superaron los 2 empleados y aquellas que nunca contaron con menos de 250 empleados. De esta forma, se filtran las unipersonales y las grandes empresas con el objetivo de centrar el análisis exclusivamente en las pymes¹³. Asimismo, las empresas de las ramas de actividad de actividades de la administración pública y enseñanza no fueron consideradas. Por otro lado, para homogeneizar grupos, las empresas pertenecientes a ramas de actividad o departamentos geográficos sin empresas beneficiarias también fueron filtradas.

En lo que respecta exclusivamente a los programas, para RBT es posible diferenciar los beneficios según el destino de los fondos: Bienes de Capital (BC) y Capital de Trabajo (CT). En el caso de SGR, la distinción se realiza tomando en cuenta el plazo, donde los beneficios menores a los tres años se consideran CT y los de plazos superiores BC. La Tabla 2 expone, para cada uno de los PF analizados -y considerando la anterior diferenciación- la cantidad de *firmas* beneficiarias

¹² Un ejemplo de empresas que no tienen forma jurídica definida son los registrados en el régimen de monotributo.

¹³ Cabe aclarar que este criterio de tamaño de las firmas no es precisamente el mismo que establece la legislación argentina basado en la facturación. No obstante, ante la imposibilidad de contar con dicha información a nivel firma se utilizó la delimitación según cantidad de empleados registrados, ampliamente aceptada en la literatura.

y el total de beneficios por año (una empresa puede recibir más de un beneficio). Puede observarse que los programas con mayor cantidad de beneficiarios en el período son SGR y RBT, y dentro de estos, que el destino más común de los fondos es por gran diferencia CT.

Tabla 2. Cantidad de empresas beneficiarias y beneficios otorgados por programa

Año	RBT - BC		RBT - CT		FONAPYME		SGR - BC		SGR - CT	
	Firmas	Beneficios	Firmas	Beneficios	Firmas	Beneficios	Firmas	Beneficios	Firmas	Beneficios
2010	799	928	1.791	2.025	51	51	169	217	463	14.205
2011	447	544	4.208	5.011	71	71	198	261	579	16.729
2012	92	100	1.852	2.059	58	58	207	287	597	20.723
2013	75	84	113	133	73	73	318	419	684	23.104
2014	173	206	196	214	43	43	377	462	867	25.489
2015	294	367	150	158	63	64	734	838	1.028	29.311
Total	1.921	2.270	9.712	11.156	406	408	2.173	2.679	4.610	141.835

Nota 1: Las cantidades de firmas asistidas y beneficios otorgados presentados en esta tabla no necesariamente coinciden con el padrón total de los programas. Esto se debe a los filtros aplicados por tamaño de empresa en la muestra.

Nota 2: En caso de no contar con información precisa de finalidad del crédito se consideró como destino Bienes de Capital cuando el plazo del beneficio es mayor a dos años.

La Tabla 3 presenta estadísticas descriptivas básicas para las empresas beneficiarias de algún PF y el resto. A grandes rasgos se puede observar que, en promedio, las firmas tratadas son considerablemente mayores que el resto de las firmas, pagan mayores salarios a sus empleados y una mayor proporción realiza exportaciones e importaciones. A su vez, la tabla también muestra un importante desbalance en la proporción de firmas que acceden al mercado financiero¹⁴.

Las importantes diferencias evidenciadas entre las beneficiarias y el conjunto de empresas alertan sobre la necesidad de no utilizar este total como grupo de control. En otras palabras, mediante una comparación simple no podría identificarse si el mejor o peor desempeño de las firmas que participaron en algún PF fue por el programa en sí o por las características propias de las firmas que participaron. Las principales ventajas de trabajar con bases de datos administrativas, como las descriptas anteriormente, se corresponden con el gran número de firmas que hacen estadísticamente factible encontrar empresas que no participaron de los programas y que tienen similares características a las que sí lo hicieron. A su vez, la estructura de datos de panel permite la utilización de metodologías econométricas que controlan por características individuales específicas y la historia de las firmas, potencialmente relacionadas con la asignación del programa.

¹⁴ En el Anexo A se presenta un conjunto de tablas con estadísticas descriptivas del grupo de beneficiarias y el resto de las firmas que permiten profundizar la caracterización de ambos grupos y sus diferencias.

Tabla 3. Estadísticas descriptivas, 2007-2016

	Media	Mediana	Desvío	Obs.
Beneficiarias de algún PF				
# de trabajadores	29,5	15,3	42,9	109.813
Salario promedio	1.126	1.054	487	109.813
Exporta (= 1 si expo >0)	0,13	0,00	0,33	109.813
Valor de las expo, si expo >0	842.810	115.343	2.782.259	13.903
Importa (= 1 si impo>0)	0,21	0,00	0,41	109.813
Valor de las impo, si impo >0	869.029	222.591	2.041.066	23.540
Edad	18,6	13,0	19,5	109.813
Accede (=1 si deuda >0)	0,81	1,00	0,40	63.270
Valor de la deuda, si deuda >0	4.452	1.148	11.530	50.978
Resto de las firmas				
# de trabajadores	13,0	4,8	36,8	1.740.581
Salario promedio	1.029	925	752	1.740.581
Exporta (= 1 si expo >0)	0,03	0,00	0,18	1.740.581
Valor de las expo, si expo >0	2.614.258	93.205	29.600.548	55.853
Importa (= 1 si impo>0)	0,06	0,00	0,23	1.740.581
Valor de las impo, si impo >0	2.130.343	152.495	35.771.476	100.463
Edad	17,6	10,0	20,7	1.740.581
Accede (=1 si deuda >0)	0,33	0,00	0,47	880.834
Valor de la deuda, si deuda >0	3.236	132	31.130	290.205

Nota: Todos los valores están expresados en dólares.

5. Estrategia empírica

El principal problema a la hora de evaluar el efecto causal de los PF analizados es que su asignación no fue aleatoria. Por lo tanto, se hace necesaria la utilización de métodos no experimentales para estimar los cambios en las variables resultado provocados por su implementación (Angrist y Pischke, 2009). En este sentido, se propone aprovechar la disponibilidad de datos administrativos para aplicar distintas metodologías econométricas a una muestra reducida a través de técnicas de emparejamiento a los fines de comparar grupos de empresas con similares características.

Específicamente, se construye una muestra de soporte común donde del conjunto de las empresas no beneficiarias se escogen aquellas con características observables parecidas a las de las tratadas en función de sus valores para los cuatro años anteriores al otorgamiento del beneficio, incluyendo también la evolución de las variables de resultado. Formalmente, la elección se basa

en el *propensity score*, es decir, la probabilidad condicional de participación de las firmas en los PF para el año previo al crédito.

Como la entrada a los programas es secuencial, es decir, los programas otorgan beneficios en distintos años, surge la dificultad de la elección del año de estimación del *propensity score*. Si se estuviera analizando un solo programa, un procedimiento habitual sería estimarlo en el año previo a partir del cual se tiene información de los beneficios otorgados (véase, por ejemplo, Castillo *et al.* (2014) y Figal Garone *et al.*, (2015)). No obstante, este ejercicio implica una calidad del emparejamiento diferencial según el año en el que recibieron el beneficio: para aquellas que recibieron el tratamiento en el año seleccionado se utilizará para el *propensity score* información inmediatamente anterior a su participación en el programa –lo cual constituye el mejor escenario– mientras que, para el resto de las firmas, la información utilizada para calcular la probabilidad condicional de ser beneficiario referirá a más de un año atrás según el tiempo transcurrido entre el primer año y el que la firma recibió efectivamente el beneficio. A esto se suma el hecho de que en este trabajo se analizan diversos PF, cada uno con su respectivo primer año de información, por lo que la estrategia anterior conllevaría aún mayores problemas. Más detalladamente, si se escoge el año 2011, para las firmas que recibieron el beneficio en ese mismo año se podría utilizar información inmediatamente anterior, mientras que, para las que recibieron el crédito en 2013, esto implicaría una ventana de tres años entre el beneficio y el primer dato disponible para calcular la mencionada probabilidad condicional.

En este contexto, en lugar de elegir arbitrariamente un año para realizar el ejercicio con todas las firmas beneficiarias, se dividieron a estas en cohortes según el año en que recibieron el tratamiento. Para el análisis, se consideraron únicamente las cohortes 2011, 2012 y 2013 debido principalmente a tres razones: en primer lugar, son los años con mayor cantidad de firmas tratadas (ver Tabla 2); en segundo lugar, es posible utilizar información de cuatro años previos al tratamiento para el emparejamiento estadístico; y, por último, se cuenta con suficiente información de años posteriores al tratamiento para esperar efectos de mediano plazo. El resto de las cohortes no cumple con al menos una de estas condiciones¹⁵.

A partir de allí, se trabajó individualmente con cada una de las cohortes seleccionadas, de forma tal de poder calcular el *propensity score* utilizando información de los cuatro años inmediatamente anteriores al otorgamiento del crédito para todos los casos. Las variables utilizadas para su

¹⁵ Las firmas beneficiarias no se repiten en las diferentes cohortes. En caso de más de un beneficio se toma el año del primero. Dado que las firmas que pertenecen a las cohortes excluidas no pueden formar parte del grupo de control, estas fueron eliminadas de la base de datos.

estimación son la cantidad de empleados, salario promedio, *dummy* indicadora de si la empresa accede al crédito bancario, nivel de la deuda bancaria, *dummy* si exporta, *dummy* si importa, *dummy* si registra cheques rechazados, *dummies* por sector de actividad y por provincia y edad de las firmas. Para cada una de estas variables se incluye información de los cuatro años previos al otorgamiento del crédito. En la Tabla 4 se presentan los resultados del modelo *logit* de participación para cada uno de las cohortes. Un hecho claro es que el acceso al crédito en los períodos anteriores al año del beneficio está asociado positivamente a la probabilidad de participar en un PF; es decir, las empresas que ya registran deudas tienen una mayor probabilidad de recibir algún PF. El emparejamiento estadístico en esta variable es entonces crucial. El resto de las variables no muestra un patrón claro. De todos modos, el objetivo de este procedimiento es, como se muestra en los párrafos que siguen, que el grupo de firmas beneficiarias y los controles sean similares en el conjunto de variables.

Tabla 4. Modelo de participación en algún PF por cohorte

Variables	Cohortes		
	2011	2012	2013
L1.Empleo (log)	-0,152**	-0,085	-0,291
L2.Empleo (log)	0,033	-0,298*	-0,464
L3.Empleo (log)	-0,228**	-0,03	0,197
L4.Empleo (log)	0,614***	0,540***	0,687**
L1.Salario (log)	-0,423***	-0,110	-0,460
L2.Salario (log)	0,085	0,079	0,324
L3.Salario (log)	-0,205	-0,241	-0,374
L4.Salario (log)	0,386***	-0,083	0,444
L1.Accede	0,293***	0,285**	0,562**
L2.Accede	0,219**	-0,247	-0,261
L3.Accede	-0,009	0,032	0,013
L4.Accede	0,407***	-0,009	-0,670
L1.Exporta	-0,046	0,039	0,514
L2.Exporta	-0,046	-0,141	-0,490
L3.Exporta	-0,109	-0,432**	0,020
L4.Exporta	-0,042	0,139	0,043
Observaciones	103.265	35.969	26.267

*** Significatividad al 1%; ** significatividad al 5%; *significatividad al 10%.

Nota 1: el modelo *logit* se estimó para cada cohorte utilizando como variables: cantidad de empleados, salario promedio, *dummy* indicadora de si la empresa accede al crédito bancario, nivel de la deuda bancaria, *dummy* si exporta, *dummy* si importa, *dummy* si registra cheques rechazados, *dummies* por sector de actividad, por provincia y edad de las firmas. Las L# representan los *lags* de las variables.

Nota 2: los errores estándar y las variables de probabilidad de importar, probabilidad de tener cheques rechazados, nivel de la deuda bancaria, sector de actividad y provincia no se presentan por simplicidad.

En base a estos resultados y utilizando el algoritmo de selección o técnica de emparejamiento del vecino más cercano (tomando un vecino dado el gran número de firmas), se restringió la muestra de soporte común¹⁶: a partir de la probabilidad estimada de participación se empalma cada firma beneficiaria con la firma no tratada de *propensity score* más similar, para luego eliminar de la base aquellas que no fueron consideradas.

Con el objetivo de contar con un único resultado, el último paso en la conformación de la base de datos con la que se calcula el impacto de los PF consiste unir las bases emparejadas de las distintas cohortes¹⁷. De esta forma, queda constituida una base final con información de 8.668 firmas –con un total de 81.284 observaciones firma-año–, de las cuales una mitad son beneficiarias de algún PF y la otra mitad conforma el grupo de control.

La Tabla 5 muestra la comparación de las variables relevantes antes de la cohorte de beneficio entre las firmas tratadas y el grupo de control que surge del emparejamiento. A diferencia de lo que ocurría en las tablas de la sección anterior, donde se evidenciaban importantes discrepancias entre las firmas beneficiarias y el resto de las firmas, aquí se pueden apreciar claras semejanzas entre los grupos de tratamiento y control en los cuatro años previos al otorgamiento del crédito¹⁸. Como muestra la última columna de la Tabla 5, el grupo de control que surge del emparejamiento es, en promedio, muy similar al grupo de tratamiento: no existen diferencias significativas en ninguna de las medias de las variables y sus rezagos entre grupos, lo que da indicios de un buen emparejamiento a los fines de construir un contrafactual creíble.

De todos modos, posibles diferencias no observadas pueden aún sesgar los resultados en caso de realizarse una simple comparación de medias, por lo que cobra sentido la aplicación del enfoque de diferencias en diferencias sobre esta muestra restringida que controla además por efectos fijos a nivel firma. Específicamente, la estrategia de identificación del efecto causal de los PF utilizada es el modelo de Efectos Fijos (FE, por sus siglas en inglés), el cual aprovecha la estructura longitudinal de los datos para controlar por fuentes de sesgo inobservables. En otras palabras, permite solucionar los mencionados potenciales problemas de endogeneidad al tratarse de firmas con características inobservables heterogéneas tales como el emprendedorismo o la habilidad empresarial, las que podrían estar correlacionadas sistemáticamente con el otorgamiento del

¹⁶ La utilización de otras técnicas de *matching*, tales como cinco vecinos y Kernel, no modifican los resultados obtenidos en este trabajo.

¹⁷ Los resultados de cada cohorte por separado prácticamente no difieren con los de su unión. Las ganancias en términos de simplicidad son claramente superiores a la pérdida del detalle de cada cohorte.

¹⁸ Si bien al tratarse de diferentes años los números no significan nada en sí mismo, al estar balanceados entre grupos sirve para evidenciar el emparejamiento. En el Anexo A se presentan las comparaciones para cada cohorte por separado.

programa y con determinado resultado en las variables dependientes, sesgando así los resultados del efecto causal de interés.

Tabla 5. Comparación de los grupos de empresas en principales variables para el período pre-tratamiento

Variables	Beneficiarias PF (1)	Grupo de control (2)	p valor (1) - (2)
L1.Empleo (en log)	2,837	2,794	0,111
L2.Empleo (en log)	2,791	2,773	0,113
L3.Empleo (en log)	2,759	2,724	0,105
L4.Empleo (en log)	2,668	2,638	0,123
L1.Salario (en log)	9,656	9,656	0,962
L2.Salario (en log)	9,629	9,630	0,866
L3.Salario (en log)	9,588	9,584	0,676
L4.Salario (en log)	9,563	9,556	0,417
L1.Accede	0,856	0,863	0,104
L2.Accede	0,777	0,790	0,151
L3.Accede	0,697	0,710	0,204
L4.Accede	0,644	0,656	0,233
L1.Exporta	0,130	0,121	0,173
L2.Exporta	0,127	0,117	0,131
L3.Exporta	0,132	0,122	0,156
L4.Exporta	0,134	0,124	0,179

Nota: Esta tabla incluye la información colapsada de los grupos de tratamiento y control que surge de las bases emparejadas para cada cohorte de beneficiarios. Las variables presentadas contienen los valores promedios para ambos grupos $L\#$ períodos antes de la intervención.

En concreto, la estimación del modelo de FE permite controlar por todos los factores inobservables relacionados con la participación en el programa siempre que sean invariantes en el tiempo. A pesar de que este supuesto no se puede testear, su validez se relaciona estrechamente con la tendencia previa al programa de los grupos de tratamiento y control (Angrist y Pischke, 2009). En este sentido, cobra particular importancia la técnica de *matching* implementada previamente en tanto impone evoluciones similares entre grupos en las variables de interés reforzando dicho supuesto.

Formalmente, el supuesto de identificación que realiza este modelo es que la esperanza del resultado potencial en ausencia del programa es independiente del tratamiento una vez tenido en cuenta los efectos fijos inobservables y las variables observables (Angrist y Pische, 2009), es decir:

$$E(Y_{0it}|i, X_{it}, t, D_{it}) = E(Y_{0it}|i, X_{it}, t)$$

O, lo que es lo mismo, la identificación del efecto se basa en el supuesto de que la selección para el tratamiento es independiente de efectos temporarios específicos de cada firma individual. Esto implica que, en ausencia del programa, la tendencia en el grupo de firmas no tratadas –control– y el contrafactual –tratados sin tratamiento– hubiera sido la misma.

La especificación del modelo de FE es:

$$Y_{it} = \alpha_i + \lambda_t + \gamma_{ft} + \beta D_{it} + \delta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

Donde Y_{it} representa alguna de las variables de resultado para la firma i en el año t , α_i son todos los factores constantes en el tiempo que afectan la variable de resultado y son específicos a nivel firma, λ_t representa shocks anuales que afectan a todas las firmas por igual, γ_{ft} es un vector de interacciones que incluye efectos provincia-año y efectos sector-año, D_{it} es una variable binaria que toma valor uno a partir del año en que la firma i recibe el tratamiento, X_{it} es un vector de variables de control que varían en el tiempo, y ε_{it} es el término de error que se asume no correlacionado con D_{it} . En ausencia de efectos inobservables variantes en el tiempo que afecten tanto a la asignación del tratamiento como a la variable de resultado, el modelo estima consistentemente el parámetro β , el cual capta el efecto promedio de los programas de créditos en la variable de resultado considerada. Por último, los errores estándar están *clustereados* a nivel firma para que la inferencia estadística sea robusta a la correlación serial en el error de cada firma (Bertrand *et al.*, 2004).

6. Resultados

6.1. Resultados principales

Haber sido beneficiario de un programa público de financiamiento puede tener efectos sobre el desempeño productivo de la empresa. El efecto causal de la participación en alguno de los PF sobre las variables objetivo está definido por el coeficiente estimado de la variable indicadora de aquella participación. En las primeras cuatro columnas de la Tabla 6 se presentan los resultados en términos del crecimiento y competitividad de las empresas. En lo que respecta al empleo, se observa que los programas de crédito incrementaron significativamente la cantidad de empleados de las firmas beneficiarias: el impacto promedio es positivo y significativo en más de un 10% en comparación con las empresas del grupo de control.

Una aproximación al cambio en la productividad laboral es el cambio en el salario promedio que perciben los trabajadores. En este sentido, haber sido beneficiaria de un programa de crédito aumentó el salario promedio en 1,2 % respecto a la situación sin programa. Otra medida asociada a la productividad es el desempeño exportador. En esta dimensión los resultados son más difusos: si bien se observa un resultado estadísticamente significativo a un nivel del 10% en la probabilidad de exportar, la magnitud del efecto no alcanza el punto porcentual. Si se observa, en cambio, un efecto positivo en términos intensivos, donde las empresas que ya lo hacían incrementaron sus exportaciones en un 16%.

Como se señaló, uno de los principales objetivos de los programas de crédito considerados es propiciar el acceso al crédito a firmas que se veían privadas por lo que resulta interesante analizar en qué medida se logra. Las estimaciones muestran resultados alentadores de los programas en este aspecto: se registra un impacto promedio positivo y significativo de 6,2 p.p. sobre la probabilidad de tener acceso al crédito respecto a la situación sin programa. En lo que concierne al margen extensivo, el efecto sobre los niveles de deuda de los que ya accedían al crédito también es positivo y significativo. Específicamente, los programas aumentaron en promedio más de 78% los niveles de deuda de los beneficiarios respecto al grupo de control.

Tabla 6. Impacto de los programas de crédito

Variable dependiente	# de empleados (en log)	Salario promedio (en log)	Probabilidad de acceder a crédito	Deuda (en log)	Probabilidad de exportar	Exportaciones (en log)
PF	0,101*** (0,011)	0,012*** (0,005)	0,062*** (0,007)	0,785*** (0,041)	0,007* (0,004)	0,161** (0,072)
Observaciones	79.994	79.981	79.994	36.583	79.994	10.032
Firmas	8.520	8.520	8.520	8.192	8.520	1.804
R ² ajustado	0,066	0,152	0,697	0,077	0,031	0,129

*** Significatividad al 1%; ** significatividad al 5%; *significatividad al 10%. Errores estándar entre paréntesis.

Nota 1: La variable PF es una variable binaria que toma valor uno a partir del año en que la empresa recibe un programa de financiamiento. Todos los modelos se estiman por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) e incluyen efectos fijos por firma y por año. También se incorporan como control interacciones entre las *dummies* anuales y las de provincia y entre las anuales y las de sector. Los errores estándar se calculan utilizando *clusters* a nivel firma.

En su conjunto, los resultados muestran, por un lado, que los programas lograron impulsar el crecimiento y, al menos en parte, la competitividad de las empresas. Se destaca particularmente el impacto sobre el empleo. Por otro lado, este efecto positivo se logra de la mano de un mayor acceso al crédito. Esto sugiere que los programas generan, en promedio, una dinámica positiva

que se retroalimenta, dando lugar a importantes logros en diversas dimensiones del desempeño de la firma.

Los efectos encontrados se adjudican a la implementación de los programas de crédito suponiendo que en ausencia de estos el grupo de tratamiento se hubiera comportado de forma similar al grupo de control. Si bien este supuesto no se puede testear directamente, es posible testear la similitud de las tendencias para el período pre-tratamiento: si son similares para el período previo, es probable que lo hubiesen continuado siendo en ausencia de la intervención. En nuestro caso esto es trivial: por construcción del grupo de control, ambos grupos presentan las mismas tendencias pre tratamiento. Formalmente no es posible rechazar la hipótesis de ausencia de tendencias diferenciales entre el grupo de tratamiento y control para el período pre-tratamiento.

Adicionalmente, es posible realizar experimentos falsos para explorar la validez del supuesto. En este caso, se toma como grupo de “tratamiento” al grupo de control original y se le busca un grupo de control a este con la misma metodología desarrollada anteriormente. En la Tabla 7 se reproducen los resultados principales de la Tabla 6 pero para este falso tratamiento. Como era de esperar, en todas las variables ninguno de los coeficientes estimados es estadísticamente significativo; además sus valores son pequeños, lo que nos lleva a inferir que no es un problema de potencia la no significatividad de los coeficientes. Estos resultados proveen aún mayor apoyo a la validez de la estrategia de identificación.

Tabla 7. Experimento falso

Variable dependiente	# de empleados (en log)	Salario promedio (en log)	Probabilidad de acceder a crédito	Deuda (en log)	Probabilidad de exportar	Exportaciones (en log)
PF - falso	-0,004 (0,011)	0,005 (0,005)	-0,002 (0,006)	-0,103 (0,087)	-0,002 (0,004)	-0,089 (0,082)
Observaciones	80.184	80.141	80.184	46.456	80.184	9.015
Firmas	8.666	8.666	8.666	8.666	8.666	1.667
R ² ajustado	0,045	0,114	0,677	0,107	0,025	0,155

*** Significatividad al 1%; ** significatividad al 5%; *significatividad al 10%. Errores estándar entre paréntesis.

Nota 1: La variable PF es una variable binaria para el grupo de control original que toma valor uno a partir del cohorte respectivo. Todos los modelos se estiman por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) e incluyen efectos fijos por firma y por año. También se incorporan como control interacciones entre las *dummies* anuales y las de provincia y entre las anuales y las de sector. Los errores estándar se calculan utilizando *clusters* a nivel firma.

6.2. Efectos heterogéneos de los programas de crédito

Como el conjunto de beneficiarios de los PF es heterogéneo, resulta atractivo analizar no linealidades en el impacto de la política. A partir de este análisis se puede intentar dilucidar los mecanismos a través de los cuales operan los programas para desprender de allí algunas recomendaciones de política.

En la Tabla 8 se presenta las estimaciones de los efectos heterogéneos de los programas según el tamaño de la empresa (micro, pequeñas y medianas empresas) al inicio de cada cohorte¹⁹. En lo que respecta a la cantidad de empleados, el impacto es positivo y significativo en las micro y pequeñas empresas, aunque mayor en las de menor tamaño en donde alcanza el 12,7%. Por otro lado, en el salario promedio el efecto proviene únicamente de las empresas pequeñas en las se registra un efecto de 1,4%. En las variables de crédito el impacto es positivo y significativo en los tres tamaños de empresa y tanto en el margen extensivo como en el intensivo, aunque ligeramente superior en las micro empresas. Por último, en el desempeño exportador se observa un efecto positivo pero pequeño en la probabilidad de exportar de las micro empresas, mientras que las pequeñas mejoraron en el margen intensivo.

Tabla 8. Impacto de los programas de crédito según tamaño de empresa

Variable dependiente	# de empleados (en log)	Salario promedio (en log)	Probabilidad de acceder a crédito	Deuda (en log)	Probabilidad de exportar	Exportaciones (en log)
Micro	0,127*** (0,018)	0,013 (0,008)	0,068*** (0,012)	1,631*** (0,087)	0,009* (0,005)	0,060 (0,166)
Pequeña	0,105*** (0,014)	0,014** (0,006)	0,061*** (0,009)	1,518*** (0,077)	0,006 (0,005)	0,187** (0,092)
Mediana	0,026 (0,027)	0,001 (0,009)	0,051*** (0,013)	1,267*** (0,142)	0,004 (0,010)	0,166 (0,126)
Observaciones	79.994	79.981	79.994	36.583	79.994	10.032
Firmas	8.520	8.520	8.520	8.192	8.520	1.804
R ² ajustado	0,066	0,152	0,697	0,077	0,031	0,129

*** Significatividad al 1%; ** significatividad al 5%; *significatividad al 10%. Errores estándar entre paréntesis.

Nota 1: Las variables de tratamiento, una para cada grupo, son variables binarias que toman valor uno a partir del año en que la empresa recibe un programa de financiamiento. Todos los modelos se estiman por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) e incluyen efectos fijos por firma y por año. También se incorporan como control interacciones entre las *dummies* anuales y las de provincia y entre las anuales y las de sector. Los errores estándar se calculan utilizando *clusters* a nivel firma.

Nota 2: Las empresas que poseían entre 2 y 10 trabajadores registrados se consideran micro empresas; aquellas que tenían entre 11 y 50 trabajadores registrados se toman como empresas pequeñas; por último, las empresas con más de 50 trabajadores registrados se consideran medianas.

¹⁹ Al no contar con datos de facturación, la clasificación de las empresas por tamaño se estableció según la cantidad de trabajadores registrados en el año anterior a la cohorte considerada. Las empresas que poseían entre 2 y 10 trabajadores registrados se consideran micro empresas; aquellas que tenían entre 11 y 50 trabajadores registrados se toman como empresas pequeñas; por último, las empresas con más de 50 trabajadores registrados se consideran medianas.

Estos resultados por tamaño de empresa insinúan que el efecto sobre las variables más relacionadas a la productividad de la empresa como el salario promedio proviene de las empresas de entre 10 y 50 empleados. Este hecho puede derivarse a las mayores capacidades de estas empresas para hacer uso del financiamiento público respecto a las micro empresas. Por otro lado, a diferencia de las medianas, tanto en las micro como en las pequeñas el financiamiento parece impactar en importantes incrementos de empleo.

La antigüedad de las empresas puede ser un determinante clave en el impacto de los programas de crédito. En la Tabla 9 se explora este potencial efecto heterogéneo clasificando a las empresas en grupos de acuerdo a su antigüedad (menor a 5 años, entre 5 y 20 años y mayor a 20 años). En términos generales, se observa que el impacto de los programas de crédito proviene principalmente de las empresas con menos de 5 años de edad. El aumento promedio en el empleo en las empresas jóvenes producto del programa es de 27,8% y en el salario promedio de 2,9%. Adicionalmente, en las empresas con menos de 5 años aparecen por primera vez resultados importantes en la probabilidad de exportar de 2,5 p.p. Por último, el impacto sobre el acceso al sistema crediticio también es decreciente en la edad de las empresas y sustancialmente mayor en las más jóvenes: en este grupo, la probabilidad de acceder al crédito aumenta en casi 18 p.p. y la deuda de las que ya tenían en más de 200%.

Tabla 9. Impacto de los programas de crédito según antigüedad de empresa

Variable dependiente	# de empleados (en log)	Salario promedio (en log)	Probabilidad de acceder a crédito	Deuda (en log)	Probabilidad de exportar	Exportaciones (en log)
Joven	0,278*** (0,035)	0,029* (0,015)	0,177*** (0,019)	2,277*** (0,149)	0,025*** (0,007)	0,463 (0,403)
Adulta	0,091*** (0,012)	0,009* (0,005)	0,044*** (0,008)	1,451*** (0,064)	0,002 (0,004)	0,197** (0,089)
Antigua	0,072*** (0,013)	0,016** (0,007)	0,072*** (0,011)	1,449*** (0,092)	0,012** (0,006)	0,093 (0,089)
Observaciones	79.994	79.981	79.994	46.567	79.994	10.032
Firmas	8.520	8.520	8.520	8.520	8.520	1.804
R ² ajustado	0,072	0,153	0,698	0,173	0,032	0,129

*** Significatividad al 1%; ** significatividad al 5%; *significatividad al 10%. Errores estándar entre paréntesis.

Nota 1: Ídem Tabla 8.

Nota 2: Las empresas jóvenes tienen menos de 5 años de antigüedad, las adultas entre 5 y 20 y las antiguas más de 20 años.

Estos hallazgos ilustran un fuerte impacto en la productividad, la competitividad y el acceso al crédito de las firmas más nuevas. En vistas de lo discutido en la sección 2.1, estos resultados pueden estar echando luz sobre los canales de transmisión de la política pública (firmas nuevas

con menos posibilidades de acceso al crédito y con gran potencial de crecimiento) a la vez que devienen en una clara recomendación de política.

La Tabla 10 muestra los efectos de los programas de crédito por sectores de actividad económica agregados. En lo que concierne al empleo generado por las firmas beneficiarias, con la excepción del sector de agropecuario, el impacto es positivo y significativo en la industria y el resto de los sectores. En lo que respecta al impacto sobre el salario promedio, este proviene básicamente de la industria (2,3%) aunque también es significativo en el resto de los sectores. Por otra parte, en las exportaciones no hay un patrón claro: los programas parecen impulsar la probabilidad de exportar de los sectores que no son la industria ni el agropecuario aunque las exportaciones de las firmas industriales que ya exportaban si aumentan. Por último, en lo que concierne al acceso al crédito, los resultados son significativos y positivos para todos los grupos en el margen intensivo, pero solo para la industria y el resto en el margen extensivo.

Tabla 10. Impacto de los programas de crédito según rama de actividad

Variable dependiente	# de empleados (en log)	Salario promedio (en log)	Probabilidad de acceder a crédito	Deuda (en log)	Probabilidad de exportar	Exportaciones (en log)
Industria	0,117*** (0,017)	0,023*** (0,007)	0,059*** (0,011)	1,487*** (0,096)	0,005 (0,008)	0,166** (0,080)
Agropecuario	0,041 (0,047)	-0,032 (0,022)	0,026 (0,024)	0,533* (0,295)	-0,009 (0,013)	-0,077 (0,267)
Resto	0,095*** (0,013)	0,009* (0,006)	0,065*** (0,008)	1,567*** (0,067)	0,008** (0,003)	0,166 (0,147)
Observaciones	79.994	79.981	79.994	46.567	79.994	10.032
Firmas	8.520	8.520	8.520	8.520	8.520	1.804
R ² ajustado	0,072	0,153	0,698	0,173	0,032	0,129

*** Significatividad al 1%; ** significatividad al 5%; *significatividad al 10%. Errores estándar entre paréntesis.

Nota 1: Ídem Tabla 8.

Nota 2: El resto de los sectores son el sector comercio, construcción y servicios.

6.3. Heterogeneidades por programa

Hasta ahora, el impacto de los programas se circunscribió al efecto de haber participado en por lo menos algún programa de crédito en el período considerado sin distinguir entre estos. Sin embargo, como se resumió en la Tabla 1, los tres programas difieren en cuanto al tipo de beneficio otorgado, y así en la falla de mercado en la cual se enfocan, y en el proceso de aceptación de beneficiarios. Estas características diferenciales pueden implicar resultados

heterogéneos sobre las variables de crecimiento, competitividad y acceso al crédito, por lo que en esta subsección analizamos el impacto de cada uno de estos programas por separado.

A los fines de captar posibles características específicas de las empresas beneficiarias de determinado programa aplicamos la metodología presentada en la sección 5 a cada uno de los beneficios de forma independiente. Adicionalmente, para SGR clasificamos los créditos según estos sean de corto plazo (créditos con plazo menor a 3 años), los cuales están asociados a la financiación de capital de trabajo, o largo plazo, vinculados a la realización de inversiones en capital fijo. Para RBT se realiza esta misma distinción, pero en base a la información provista por el programa sobre la finalidad de los créditos. La Tabla 11 muestra los resultados de efectos heterogéneos por programa.

Tabla 11. Impacto según PF

Variable dependiente	# de empleados (en log)	Salario promedio (en log)	Probabilidad de acceder a crédito	Deuda (en log)	Probabilidad de exportar	Exportaciones (en log)
FONAPYME	0,155** (0,073)	-0,012 (0,033)	0,050 (0,037)	0,531* (0,285)	0,035 (0,031)	0,022 (0,343)
RBT – CF	0,119*** (0,029)	0,015 (0,012)	0,077*** (0,019)	0,708*** (0,120)	0,022** (0,010)	0,274 (0,215)
RBT – CT	0,090*** (0,012)	0,018*** (0,005)	0,060*** (0,007)	0,650*** (0,044)	0,009** (0,004)	0,246*** (0,089)
SGR – CF	0,168*** (0,033)	0,004 (0,014)	0,052*** (0,017)	1,113*** (0,131)	-0,002 (0,010)	-0,173 (0,339)
SGR – CT	0,114*** (0,031)	-0,007 (0,013)	0,036*** (0,014)	0,680*** (0,122)	0,010 (0,010)	-0,020 (0,152)

*** Significatividad al 1%; ** significatividad al 5%; *significatividad al 10%. Errores estándar entre paréntesis.

Nota: Para cada PF por separado se aplica la metodología desarrollada en la sección 5. A fines expositivos, las tablas completas con observaciones, número de firmas y R-cuadrado ajustado se presentan en el Anexo. CT: Capital de Trabajo; CF: Capital Fijo; CP: Corto plazo (menor a 3 años); LP: Largo Plazo (mayor a tres años).

En términos de generación de empleo, todos los programas tienen un impacto promedio positivo y significativo de 10% o mayor. En las exportaciones, se destaca el efecto de los créditos de RBT destinados a inversiones en capital fijo, el cual logra impulsar la probabilidad de exportar en 2,2 p.p. Asimismo, los créditos de RBT de capital de trabajo son los únicos con un efecto positivo y significativo sobre el salario promedio de 1,8% y sobre las exportaciones en el margen intensivo. En lo que respecta al efecto sobre el financiamiento crediticio ambos tipos de crédito de RBT como los de SGR promueven la probabilidad de acceder al crédito, mientras que prácticamente todos aumentan las deudas de las empresas que ya accedían. Cabe aclarar que en el caso de

FONAPYME la cantidad de beneficiarios es sustantivamente menor al de los otros casos por lo que la no significatividad de los coeficientes estimados puede deberse a un menor número de observaciones.

En conclusión, todos los programas impulsan el crecimiento de las empresas en términos de empleo, variable que es uno de los objetivos principales de los programas. Ahora bien, pareciera que RBT es el programa con efectos más profundos sobre desempeño de las firmas, destacándose un impacto sobre la competitividad de las mismas, resultado que no era tan claro en el promedio.

7. Conclusiones

Las políticas de desarrollo productivo se han constituido en uno de los pilares importantes en la promoción del desarrollo en América Latina. En este contexto, en Argentina se han implementado en los últimos años un importante abanico de políticas de financiamiento público hacia las empresas. Sin embargo, hasta donde tenemos conocimiento, no se han realizado trabajos que midan el efecto de estos programas sobre indicadores de desempeño de las empresas beneficiarias.

En este trabajo se evaluaron tres importantes programas de financiamiento, el Fondo Nacional de Desarrollo para Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONAPYME), el Régimen de Bonificación de Tasas (RBT) y las Sociedades de Garantía Recíproca (SGR). Estos programas, con sus características particulares, tienen como principal objetivo mejorar las condiciones de acceso al crédito de las pymes y, de esta forma, impulsar su crecimiento y competitividad.

Los resultados muestran una mejora en los principales indicadores en las empresas que son beneficiarias de alguno de estos programas. Se observa un incremento medio de más del 10% en la cantidad de empleados que tienen las empresas beneficiarias respecto de las no beneficiarias. Los programas también logran un aumento promedio del 1,2% en los salarios promedios pagados por las empresas beneficiarias. Si se considera al salario promedio como un indicador de la productividad laboral de las empresas, se puede concluir que además de lograr un aumento en la cantidad promedio de empleo, este se da de la mano de un aumento en la productividad laboral implicando una mejora en el salario promedio. En la misma dirección, aunque en forma menos contundente, están los resultados asociados a la probabilidad de exportar y los niveles de exportación de quienes ya venían exportando. Se observa un aumento pequeño de 0,7 p.p. en la

probabilidad de exportar y un incremento del 16,1% en los niveles de exportaciones de las empresas que ya estaban exportando. Estos resultados siguen la línea de la mejora en los niveles de productividad de las empresas beneficiarias respecto de las no beneficiarias. Al considerar el acceso al crédito, estos programas lograron mejorar en 6,2 p.p. la probabilidad de acceso al crédito y un incremento de casi el 78% en los niveles de deuda de las empresas beneficiarias respecto de las que no lo son.

En cuanto a los resultados heterogéneos, el efecto sobre el empleo se concentra en las empresas de menor tamaño (micro y pequeñas empresas). Por otro lado, se encontró que el impacto de los PF proviene fundamentalmente de las empresas jóvenes, posiblemente de un mayor dinamismo y potencial impacto en la productividad agregada. En términos de sector de actividad económica, las empresas del sector industrial fueron las que más respondieron en términos generales, mientras que no se observaron efectos en el sector agropecuario. En la comparación entre programas, si bien todos impulsan el crecimiento de las empresas en términos de empleo, pareciera que RBT es el programa con efectos más profundos sobre desempeño general de las firmas.

Este trabajo contribuye a la literatura existente de diferentes formas. En primer lugar, el trabajo genera evidencia empírica sobre la efectividad de los PF a pymes a nivel general al analizar tres de los más importantes de Argentina con datos de fuentes administrativas. Tal como observan Kersten *et al.* (2017), la evidencia del impacto de los PF en los países en desarrollo sobre el desempeño de las firmas es escasa, mixta y no concluyente. En Argentina, hasta donde tenemos conocimiento, no existen estudios que analicen PF a pymes (no específicamente orientados a innovación tecnológica). En segundo lugar, también se genera evidencia particular sobre el funcionamiento de cada uno de los programas analizados, lo que, dadas las diferencias de diseño e instrumentos, permite conocer las potencialidades y limitaciones de cada uno en función de los resultados obtenidos. De hecho, son varios los trabajos que destacan estos programas y subrayan la necesidad de evaluaciones rigurosas para explorar este aspecto. Por último, los efectos heterogéneos estudiados permiten aclarar los canales de transmisión de la política a los fines de mejorar sus diseños y orientación. En particular, se destaca el impacto sobre las empresas jóvenes en todos los indicadores de desempeño considerados, lo que es consistente con empresas dinámicas y con mayor impacto potencial sobre la productividad agregada a la hora de absorber factores productivos desde otras firmas y sectores más rezagados.

8. Referencias bibliográficas

- Aivazian, V., y Santor, E. (2008). Financial constraints and investment: Assessing the impact of a World Bank loan program on small and medium-sized enterprises in Sri Lanka. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 41, 475–500
- Angrist, J. D., y Pischke, J. S. (2009), *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*, Princeton University Press.
- Arráiz, I., Melendez, M., & Stucchi, R. (2014). Partial credit guarantees and firm performance: Evidence from the Colombian National Guarantee Fund. *Small Business Economics*, 43(3), 711–724.
- Bach, L. (2013), “Are small businesses worthy of financial aid? Evidence from a French targeted credit program”, *Review of Finance*, rft022.
- Banco Mundial (2010), Enterprise Surveys, www.enterprisesurveys.org.
- Banerjee, A. V. y Newman, A. F. (1993), “Occupational Choice and the Process of Development”. *Journal of Political Economy*, 101(2), 274-298.
- Banerjee, A., y Duflo, E. (2014), “Do firms want to borrow more? Testing credit constraints using a directed lending program”. *The Review of Economic Studies*, 81(2), 572–607.
- Bartelsman, E., Haltiwanger, J., y Scarpetta, S. (2009), “Measuring and analyzing cross-country differences in firm dynamics”. In *Producer dynamics: New evidence from micro data* (pp. 15-76). University of Chicago Press.
- Bebczuk, R. N. (2010), “Acceso al financiamiento de las PYMES en Argentina: estado de situación y propuestas de política”, CEPAL, Serie Financiamiento del desarrollo N° 227.
- Beck, T., Demirguc-Kunt, A., y Maksimovic, V. (2005), “Financial and legal constraints to firm growth: does firm size matter?”, *Journal of Finance* 60(1), 137–177.
- Beck, T., R. Levine y N. Loayza (2000), “Finance and the Sources of Growth”, *Journal Financial Economics*, 58:261–300.
- Bertrand, M., Duflo, E. y Mullainathan S. (2004), “How Much Should We Trust Difference-in-Difference Estimates?”, *Quarterly Journal of Economics*, 119(1): 249-275.
- BID (2004). *Desencadenar el crédito: cómo ampliar y estabilizar la banca*. Informe de Progreso Económico y Social 2005. Washington, D.C.: BID.

- BID (2014), “Análisis comparativo de las modalidades de apoyo del BID a las PYME. Evaluación de resultados en el sector de la manufacturera en Brasil”, Oficina de Evaluación y Supervisión, BID.
- BID (2015), “Evaluación del impacto de Programas de Desarrollo Productivo a nivel empresarial en Brasil”, Oficina de Evaluación y Supervisión, BID.
- Bueso-Merriam, J., Demichelis, F., Fernández Díez, M. C., Giuliodori, D., Rodríguez, A. y Stucchi, R. (2016), “El impacto del Programa de Crédito para el Desarrollo de la Producción y el Empleo en la Provincia de San Juan”, Documento para discusión N° IDB-DP-485, Washington, D.C.: BID
- CAF (2011), *Servicios financieros para el desarrollo. Promoviendo el acceso en América Latina*. Caracas: CAF.
- CAF (2013), *Emprendimientos en América Latina: desde la subsistencia hacia la transformación productiva*, Bogotá: CAF.
- CAF (2015), *Un Estado más efectivo. Capacidades para el diseño, la implementación y el aprendizaje de políticas públicas*, Bogotá: CAF.
- Castillo, V., Maffioli, A., Rojo, S. y Stucchi, R. (2014a), “The effect of innovation policy on SMEs’ employment and wages in Argentina”, *Small Business Economics* N° 42, 387-406.
- Castillo V., Maffioli, A., Rojo, S. y Stucchi, R. (2014b), “Knowledge Spillovers of Innovation Policy through Labor Mobility: An Impact Evaluation of the FONTAR Program in Argentina”, BID Working Paper Series N° IDB-WP-488, Washington, D.C.: BID.
- Crespi, G., Fernández-Arias, E. y Stein, E., (2014), *¿Cómo repensar el desarrollo productivo? Políticas e instituciones sólidas para la transformación económica.*, BID.
- De Negri, J., A. Maffioli, C. Rodríguez y G. Vázquez (2011), “The impact of public credit programs on Brazilian firms”, BID Working Paper Series No° 293, Washington, D.C.: BID.
- Dirección Nacional de Competitividad y Evaluación de Impacto (2017), “Impacto de los Programas de Desarrollo Productivo (PDP) y recomendaciones para su diseño”. Ministerio de Producción de la Nación.
- Eslava, M., Maffioli, A. y Melendez, M. (2012), “Second-tier government banks and access to credit: Micro-evidence from Colombia” BID Working Paper Series N° 308. Washington, D.C.: BID.

- Evans, D. S. y Jovanovic, B. (1989), “An estimated model of entrepreneurial choice under liquidity constraints”. *Journal of Political Economy*, 97(4), 808-827.
- Fernandez-Arias, E. y U. Panizza (2014), “A Framework for Financial Interventions” Washington, D.C.: BID. (Documento sin publicar.)
- Goldstein, E. (2011), “El crédito a las pymes en la Argentina: evolución reciente y estudio de un caso innovador”, CEPAL, Documento de proyecto.
- Honohan, P. (2004), “Financial Development, Growth and Poverty: How Close are the Links?” World Bank Policy Research Working Paper 3203. Washington, DC: Banco Mundial.
- Hsieh, C. T., y Klenow, P. J. (2009). Misallocation and manufacturing TFP in China and India. *The Quarterly journal of economics*, 124(4), 1403-1448.
- Ibarrarán, P., A. Maffioli y R. Stucchi. 2009. “SME Policy and Firms’ Productivity in Latin America.” Documento de trabajo Núm. 4486. Bonn: Institute for the Study of Labor (IZA).
- Kersten, R., Harms, J., Liket, K., & Maas, K. (2017). Small Firms, large Impact? A systematic review of the SME Finance Literature. World Development.
- Lavarello, P. y Sarabia, M. (2015), “Política Industrial en la Argentina”, CEPAL, Oficina Buenos Aires, Mimeo.
- Levine, R. (1997), “Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda”. *Journal of Economic Literature* XXXV: 688–726.
- Levine, R. (2005), “Should Governments and Aid Agencies Subsidize Small Firms? Brookings Blum Roundtable”. *The Private Sector in the Fight Against Global Poverty. Session III: Does Size Matter? SMEs, Microfinance and Large Nationals*. Washington, DC: Brookings Institution.
- Lee, K., B.Y. Kim, Y.Y. Park y E. Sanidas (2012), “Big businesses and economic growth: Identifying a binding constraint for growth with country panel analysis”, *Journal of Comparative Economics* 41: 561-582.
- Melo, A. y A. Rodriguez-Clare (2006), “Productive Development Policies and Supporting Institutions in Latin America and the Caribbean”, Documento de trabajo del BID N° C-106, Washington, D.C.: BID.

- Observatorio Pyme (2015), “Informe Especial: Financiamiento productivo en PyME industriales. Un análisis comparado”, Fundación Observatorio Pyme.
- Observatorio Pyme (2015), “Informe Especial: Inversión y acceso al financiamiento en el segmento PyME manufacturero. Aspectos estructurales”, Fundación Observatorio Pyme.
- Pagés, C., ed. (2010), *La era de la productividad: como transformar las economías desde sus cimientos*, Serie Desarrollo en las Américas. Washington, D.C.: BID.
- Pasquini, R., Mastroscello, L., Valli, F. y Segovia, R. (2012). “An exploratory study of entreprenurial ventures in Argentina, their financing and first years’ growth”. (Documento de Trabajo CAF N° 2012/10). Caracas: CAF.
- Rodrik, D. (2011). “The future of economic convergence”. (NBER Working Paper N° 17400). Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- Schumpeter, J. A. (1961). *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Translated by Redvers Opie. Harvard University Press.
- Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American economic review*, 71(3), 393-410.
- Vera, C., y Titelman Kardonsky, D. (2013). “El sistema financiero en América Latina y el Caribe: una caracterización”. CEPAL: Serie Financiamiento para el Desarrollo No.248 (LC/L.3746).
- Wolff, G. B., y Reinthaler, V. (2008), “The effectiveness of subsidies revisited: Accounting for wage and employment effects in business R&D”, *Research Policy*, 37(8), 1403-1412.

Anexo

A. Estadísticas descriptivas de la base de datos utilizada

Tabla 12. Evolución temporal de los principales indicadores de las empresas en Argentina

Año	# de empresas	Empleo promedio	Salario promedio	Proporción exportadores	Proporción importadores	Proporción acceso a crédito	Proporción cheque rechazado
2007	158.745	14,37	14.659	0,05	0,08	0,27	0,03
2008	167.148	14,35	14.259	0,05	0,08	0,29	0,04
2009	172.797	13,71	14.810	0,04	0,07	0,31	0,05
2010	179.013	13,76	14.890	0,04	0,07	0,32	0,04
2011	186.283	13,96	16.130	0,04	0,07	0,34	0,04
2012	190.848	13,87	16.164	0,04	0,06	-	0,05
2013	196.211	13,72	16.654	0,03	0,06	-	0,05
2014	198.163	13,64	15.684	0,03	0,06	-	0,06
2015	198.693	13,99	16.148	0,03	0,06	-	0,05
2016	197.992	14,07	15.259	0,03	0,06	0,37	0,05

Nota: El salario está expresado en pesos constantes del año 2016.

Tabla 13. Evolución temporal de los principales indicadores de las empresas que participaron de algún programa de crédito

Año	# de empresas	Empleo promedio	Salario promedio	Proporción exportadores	Proporción importadores	Proporción acceso a crédito	Proporción cheque rechazado
2007	9.467	27,2	15.288	0,14	0,23	0,65	0,02
2008	9.959	27,7	15.372	0,14	0,23	0,69	0,02
2009	10.343	26,9	16.020	0,13	0,21	0,75	0,03
2010	10.659	27,6	16.150	0,13	0,21	0,81	0,03
2011	10.854	29,2	17.310	0,13	0,22	0,88	0,03
2012	10.923	29,3	17.613	0,13	0,20	-	0,05
2013	10.915	29,7	18.353	0,12	0,20	-	0,05
2014	10.812	29,8	17.408	0,11	0,19	-	0,06
2015	10.625	31,1	17.846	0,10	0,19	-	0,06
2016	10.441	31,1	16.864	0,10	0,21	0,90	0,06

Nota 1: Salario en dólares constantes del año 2016.

Nota 2: La tabla muestra información para todo el período analizado de las empresas que fueron beneficiarias de algún programa de crédito, sin discriminar por el año en que este fue otorgado.

Tabla 14. Cantidad de empresas por tamaño

Tamaño de la firma	Empresas no beneficiarias		Empresas beneficiarias		Total de empresas	
De 2 a 10	193.608	75%	4.102	37%	197.710	73%
De 11 a 50	56.645	22%	5.473	49%	62.118	23%
De 51 a 250	9.326	4%	1.650	15%	10.976	4%
Total	259.579	100%	11.225	100%	270.804	100%

Nota 1: Para la clasificación se toma información del promedio histórico de la cantidad de empleados de cada firma.

Tabla 15. Cantidad de empresas por rama de actividad

Sector	Empresas no beneficiarias		Empresas beneficiarias		Total de empresas	
Industria	36.513	14%	3.174	28%	39.687	15%
Comercio	63.528	24%	4.334	39%	67.862	25%
Agropecuario	26.754	10%	1.058	9%	27.812	10%
Construcción	25.463	10%	727	6%	26.190	10%
Servicios	107.321	41%	1.932	17%	109.253	40%
Total	259.579	100%	11.225	100%	270.804	100%

Tabla 16. Cantidad de empresas por edad

Edad de la firma	Empresas no beneficiarias		Empresas beneficiarias		Total de empresas	
Menor a 5 años	98.140	38%	1.593	14%	99.733	37%
Entre 5 y 9 años	55.238	21%	2.718	24%	57.956	21%
Entre 10 y 19 años	51.078	20%	3.596	32%	54.674	20%
Entre 20 y 49 años	42.809	16%	2.807	25%	45.616	17%
Mayor a 50 años	12.314	5%	511	5%	12.825	5%
Total	259.579	100%	11.225	100%	270.804	100%

Nota 1: Para la clasificación se toma información del primer año en el que la empresa ingresa a la muestra.

Tabla 17. Cantidad de empresas total por tamaño y edad

Edad / Tamaño	De 2 a 10 empleados		De 11 a 50 empleados		De 51 a 250 empleados		Total	
Menor a 5 años	78.163	29%	19.769	7%	1.895	1%	99.827	37%
Entre 5 y 9 años	42.743	16%	13.619	5%	1.663	1%	58.025	21%
Entre 10 y 19 años	36.850	14%	14.781	5%	2.933	1%	54.564	20%
Entre 20 y 49 años	31.205	12%	11.065	4%	3.297	1%	45.567	17%
Mayor a 50 años	8.749	3%	2.884	1%	1.188	0%	12.821	5%
Total	197.710	73%	62.118	23%	10.976	4%	270.804	100%

Tabla 18. Cantidad de empresas beneficiarias de PF por tamaño y edad

Edad / Tamaño	De 2 a 10 empleados		De 11 a 50 empleados		De 51 a 250 empleados		Total	
Menor a 5 años	841	7%	658	6%	92	1%	1.591	14%
Entre 5 y 9 años	1.270	11%	1.261	11%	235	2%	2.766	25%
Entre 10 y 19 años	1.216	11%	1.823	16%	510	5%	3.549	32%
Entre 20 y 49 años	653	6%	1.487	13%	674	6%	2.814	25%
Mayor a 50 años	122	1%	244	2%	139	1%	505	4%
Total	4.102	37%	5.473	49%	1.650	15%	11.225	100%

Tabla 19. Cantidad de empresas total por tamaño y sector

Edad / Tamaño	De 2 a 10 empleados		De 11 a 50 empleados		De 51 a 250 empleados		Total	
Industria	24.652	9%	12.357	5%	2.679	1%	39.688	15%
Comercio	51.575	19%	14.548	5%	1.739	1%	67.862	25%
Agropecuaria	23.047	9%	4.137	2%	628	0%	27.812	10%
Construcción	15.715	6%	8.712	3%	1.762	1%	26.189	10%
Servicios	82.721	31%	22.364	8%	4.168	2%	109.253	40%
Total	197.710	73%	62.118	23%	10.976	4%	270.804	100%

Tabla 20. Cantidad de empresas beneficiarias de PF por tamaño y sector

Edad / Tamaño	De 2 a 10 empleados		De 11 a 50 empleados		De 51 a 250 empleados		Total	
Industria	785	7%	1.766	16%	623	6%	3.174	28%
Comercio	1.768	16%	2.144	19%	422	4%	4.334	39%
Agropecuaria	724	6%	278	2%	56	0%	1.058	9%
Construcción	128	1%	387	3%	212	2%	727	6%
Servicios	697	6%	898	8%	337	3%	1.932	17%
Total	4.102	37%	5.473	49%	1.650	15%	11.225	100%

B. Resultados por programa

Tabla 21. Impacto de FONAPYME

Variable dependiente	# de empleados (en log)	Salario promedio (en log)	Probabilidad de acceder a crédito	Deuda (en log)	Probabilidad de exportar	Exportaciones (en log)
FONAPYME	0,155** (0,073)	-0,012 (0,033)	0,050 (0,037)	0,531* (0,285)	0,035 (0,031)	0,022 (0,343)
Observaciones	2.210	2.210	2.210	987	2.210	685
Firmas	242	242	242	233	242	110
R ² ajustado	0,329	0,295	0,776	0,349	0,226	0,441

*** Significatividad al 1%; ** significatividad al 5%; *significatividad al 10%. Errores estándar entre paréntesis.

Nota 1: La variable FONAPYME es una variable binaria que toma valor uno a partir del año en que la empresa recibe un programa de financiamiento. Todos los modelos se estiman por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) e incluyen efectos fijos por firma y por año. También se incorporan como control interacciones entre las *dummies* anuales y las de provincia y entre las anuales y las de sector. Los errores estándar se calculan utilizando *clusters* a nivel firma.

Tabla 22. Impacto de RBT (Capital Fijo)

Variable dependiente	# de empleados (en log)	Salario promedio (en log)	Probabilidad de acceder a crédito	Deuda (en log)	Probabilidad de exportar	Exportaciones (en log)
RBT – CF	0,119*** (0,029)	0,015 (0,012)	0,077*** (0,019)	0,708*** (0,120)	0,022** (0,010)	0,274 (0,215)
Observaciones	8.290	8.289	8.290	3.768	8.290	1.279
Firmas	874	874	874	832	874	199
R ² ajustado	0,152	0,233	0,723	0,189	0,102	0,350

*** Significatividad al 1%; ** significatividad al 5%; *significatividad al 10%. Errores estándar entre paréntesis.

Nota 1: La variable RBT – CF es una variable binaria que toma valor uno a partir del año en que la empresa recibe un programa de financiamiento. Todos los modelos se estiman por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) e incluyen efectos fijos por firma y por año. También se incorporan como control interacciones entre las *dummies* anuales y las de provincia y entre las anuales y las de sector. Los errores estándar se calculan utilizando *clusters* a nivel firma.

Tabla 23. Impacto de RBT (Capital de Trabajo)

Variable dependiente	# de empleados (en log)	Salario promedio (en log)	Probabilidad de acceder a crédito	Deuda (en log)	Probabilidad de exportar	Exportaciones (en log)
RBT – CT	0,090*** (0,012)	0,018*** (0,005)	0,060*** (0,007)	0,650*** (0,044)	0,009** (0,004)	0,246*** (0,089)
Observaciones	65.845	65.822	65.845	30.272	65.845	8.125
Firmas	6.950	6.950	6.950	6.713	6.950	1.462
R ² ajustado	0,062	0,175	0,694	0,084	0,032	0,140

*** Significatividad al 1%; ** significatividad al 5%; *significatividad al 10%. Errores estándar entre paréntesis.

Nota 1: La variable RBT – CT es una variable binaria que toma valor uno a partir del año en que la empresa recibe un programa de financiamiento. Todos los modelos se estiman por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) e incluyen efectos fijos por firma y por año. También se incorporan como control interacciones entre las *dummies* anuales y las de provincia y entre las anuales y las de sector. Los errores estándar se calculan utilizando *clusters* a nivel firma.

Tabla 24. Impacto de SGR (Capital Fijo)

Variable dependiente	# de empleados (en log)	Salario promedio (en log)	Probabilidad de acceder a crédito	Deuda (en log)	Probabilidad de exportar	Exportaciones (en log)
SGR - CF	0,168*** (0,033)	0,004 (0,014)	0,052*** (0,017)	1,113*** (0,131)	-0,002 (0,010)	-0,173 (0,339)
Observaciones	7.586	7.584	7.586	3.570	7.586	830
Firmas	836	836	836	812	836	164
R ² ajustado	0,191	0,226	0,771	0,233	0,118	0,447

*** Significatividad al 1%; ** significatividad al 5%; *significatividad al 10%. Errores estándar entre paréntesis.

Nota 1: La variable SGR – CF es una variable binaria que toma valor uno a partir del año en que la empresa recibe un programa de financiamiento. Todos los modelos se estiman por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) e incluyen efectos fijos por firma y por año. También se incorporan como control interacciones entre las *dummies* anuales y las de provincia y entre las anuales y las de sector. Los errores estándar se calculan utilizando *clusters* a nivel firma.

Tabla 25. Impacto de SGR (Capital de Trabajo)

Variable dependiente	# de empleados (en log)	Salario promedio (en log)	Probabilidad de acceder a crédito	Deuda (en log)	Probabilidad de exportar	Exportaciones (en log)
SGR - CT	0,114*** (0,031)	-0,007 (0,013)	0,036*** (0,014)	0,680*** (0,122)	0,010 (0,010)	-0,020 (0,152)
Observaciones	9.305	9.301	9.305	4.591	9.305	1.505
Firmas	1.026	1.026	1.026	1.011	1.026	263
R ² ajustado	0,142	0,184	0,808	0,146	0,101	0,392

*** Significatividad al 1%; ** significatividad al 5%; *significatividad al 10%. Errores estándar entre paréntesis.

Nota 1: La variable SGR – CT es una variable binaria que toma valor uno a partir del año en que la empresa recibe un programa de financiamiento. Todos los modelos se estiman por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) e incluyen efectos fijos por firma y por año. También se incorporan como control interacciones entre las *dummies* anuales y las de provincia y entre las anuales y las de sector. Los errores estándar se calculan utilizando *clusters* a nivel firma.