



Documento de trabajo del BID # IDB-WP-279

El impacto del Programa de Capital Semilla del Sercotec en Chile

Claudio A. Bonilla
Christian A. Cancino

Octubre 2011

Banco Interamericano de Desarrollo
División de Mercados de Capital e Instituciones Financieras (ICF/CMF)

El impacto del Programa de Capital Semilla del Sercotec en Chile

Claudio A. Bonilla
Christian A. Cancino



Banco Interamericano de Desarrollo

2011

Información de catálogo para publicaciones provista por el
Banco Interamericano de Desarrollo
Biblioteca Felipe Herrera

Bonilla, Claudio A.

El impacto del programa de capital semilla del Sercotec en Chile / Claudio A. Bonilla,
Christian A. Cancino.

p. cm. (IDB working paper series ; 279)

Includes bibliographical references.

1. Small business—Chile—Finance. 2. Federal aid to small business—Chile. 3.
Government aid to small business—Chile. 4. Microfinance—Chile. 5.
Entrepreneurship—Chile. I. Cancino, Christian A. II. Inter-American Development
Bank. Capital Markets and Financial Institutions Division. III. Title. IV. Series.

<http://www.iadb.org>

Los documentos publicados en la serie “Documentos de trabajo” del BID son de la más alta calidad académica y editorial. Todos ellos fueron sometidos a una revisión de pares por expertos reconocidos en su campo, y fueron editados profesionalmente. Los puntos de vista y las opiniones que se presentan en este documento de trabajo son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan los del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representan.

Este documento puede reproducirse libremente.

Claudio A. Bonilla

Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile
Diagonal Paraguay 257, suite 1305, Santiago, Chile
Correo electrónico: cbonilla@fen.uchile.cl

Christian A. Cancino

Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile
Diagonal Paraguay 257, suite 1301, Santiago, Chile
Correo electrónico: cancino@fen.uchile.cl

Resumen *

Este trabajo busca medir el impacto del Programa de Capital Semilla del Servicio de Cooperación Técnica (Sercotec) en las empresas de menor tamaño en Chile. Los resultados son mixtos. Por un lado el impacto en las ventas aparece con signo positivo pero la significancia estadística depende del modelo utilizado. Respecto del número de empleados sí se encuentran resultados positivos y estadísticamente significativos cualquiera sea el modelo utilizado. Los resultados también muestran que el haber pasado por el programa no tiene incidencia en la probabilidad de conseguir financiamiento posterior. Este análisis resalta la importancia de poder diferenciar los programas de fomento productivo de los programas de carácter social. Además, se presentan sugerencias de mejoras en la política pública de fomento al emprendimiento de las pequeñas empresas en Chile. Estas sugerencias pueden ser interesantes también para otros países de la región que enfrentan desafíos parecidos en términos del fomento productivo al emprendimiento privado como mecanismo para generar desarrollo económico.

JEL Clasificación: O20, O22, O25

Palabras clave: Micro y pequeñas empresas, emprendimiento, fomento productivo.

* Información de los autores: Claudio Bonilla, Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile, Diagonal Paraguay 257, Suite 1305, Santiago, Chile. E-mail: cbonilla@fen.uchile.cl; Christian Cancino, misma institución. E-mail: cancino@fen.uchile.cl. Este trabajo se ha realizado con el apoyo del Fondo General de España a través del programa de Mejora del Ambiente Productivo (MAP–www.iadb.org/map).

1. Introducción

El presente estudio analiza el impacto que tiene el Programa de Capital Semilla del Sercotec en Chile. Para evaluar el impacto se utilizarán tres medidas usualmente empleadas en la bibliografía de evaluación de este tipo de políticas públicas. Primero, se estudiará la evolución de las ventas, posteriormente se analizará la evolución en el número de trabajadores contratados y finalmente se observará el impacto en la probabilidad de conseguir financiamiento posterior por parte de los beneficiarios del programa.

En los últimos años varios países latinoamericanos han desarrollado instrumentos públicos de apoyo a las empresas de menor tamaño con el objeto de solucionar una falla de mercado existente en este segmento. La falla radica en la existencia de información asimétrica respecto de las verdaderas bondades y riesgos de los proyectos nuevos de estas empresas. Esta asimetría de información repercute en altas tasas de interés y en un racionamiento crediticio que dificulta el despegue de estas empresas y las condiciona a mantener su estatus de empresa pequeña en el tiempo.

La intervención de políticas públicas como las del capital semilla ataca principalmente el racionamiento crediticio que enfrentan las empresas nuevas debido a las dificultades de monitoreo y falta de credenciales que las afectan. Este problema es un caso particular de riesgo moral cuya aplicación es el mercado del crédito. Existe una extensa bibliografía teórica que estudia el problema del racionamiento crediticio debido al riesgo moral, que se inicia con el artículo seminal de Stiglitz y Weiss (1981) y llega a nuestros días con la emergente bibliografía denominada “finanzas de emprendedores” (*entrepreneurial finance*), cuyo foco es el financiamiento de empresas nacientes (véanse entre otros autores Casamatta, 2003; de Bettignies y Brander, 2007; Fairchild, 2011). Por otra parte, las políticas de capital semilla pueden producir un problema de selección adversa (Akerlof, 1970) si están mal diseñadas, pues podrían atraer emprendedores por necesidad (individuos que perdieron su empleo y no tienen en el corto plazo otra alternativa por motivos de subsistencia) en vez de emprendedores por oportunidad.

Los programas públicos desarrollados para mitigar los efectos de las asimetrías de información, y que se traducen generalmente en racionamiento crediticio y falta de recursos, abarcan desde el apoyo a empresas medianas a través de programas que fomentan sus capacidades exportadoras, pasando por programas que respaldan la innovación en empresas pequeñas de alto impacto y alto crecimiento (empresas gacela), hasta programas de subsidios directos a las microempresas, que muchas veces confunden el concepto de apoyo al fomento productivo con la simple realización de una transferencia de recursos que responde más bien a una política social de lucha contra la pobreza y el desempleo.

Es en este contexto que, a través del Sercotec, el gobierno de Chile está llevando adelante desde 2005 un Programa de Capital Semilla (PCS) que busca solucionar, en cierta medida, los problemas de financiamiento que enfrentan las pequeñas y medianas empresas (PyME). Cabe destacar que el foco del programa en estudio lo constituyen las empresas más pequeñas de la cadena productiva, por lo que está latente la posibilidad de que el programa en la práctica se traduzca en un programa de características sociales y no en un programa de fomento productivo. El PCS representa un subsidio económico, no reembolsable, que pretende apoyar el despegue de las PyME que están empezando. El resultado y el impacto del programa no se han evaluado hasta ahora.

En este trabajo se busca analizar el comportamiento y los resultados iniciales de aquellas empresas que han recibido financiamiento del PCS del Sercotec, particularmente en su línea de apoyo a las empresas en marcha. Para el análisis del programa se utiliza información recolectada mediante una encuesta en terreno a sus beneficiarios y también información adicional provista por el Sercotec. Se efectuará un análisis exploratorio de los resultados considerando diversas medidas de desempeño, entre ellas: ingresos por ventas, número de empleados y capital levantado post financiamiento. Todas estas medidas son las que comúnmente emplea la bibliografía internacional para la medición del impacto en programas públicos y privados de capital semilla (Gardner Pinfold, 2004; IVCA, 2006; Martí, Salas y Barthel, 2008; *Global Insight*, 2009).

Los resultados de la evaluación son mixtos. Por un lado, muestran un impacto positivo en las ventas de las empresas beneficiarias del programa pero la significancia

estadística depende del modelo utilizado. Por otro, cuando se analiza el número de empleados, el programa muestra un impacto positivo y estadísticamente significativo independientemente de la especificación utilizada. Esto coincide con el cálculo del *average treatment effect* (ATT) tanto para las ventas como para el número de trabajadores. Posteriormente, se definen con el término “éxito” aquellas empresas que logran un financiamiento posterior a través del levantamiento de capital de alguna fuente relevante (que puede ser deuda bancaria, fondos provenientes de la familia o amigos, inversionistas ángel) y que presentan claramente la intención de seguir creciendo y expandirse de alguna forma. Los resultados indican que recibir el subsidio no es determinante para conseguir el financiamiento posterior.

Se considera aquí que los resultados de este trabajo exploratorio pueden ser interesantes para aquellos encargados de diseñar, implementar y evaluar programas públicos que apoyen el desarrollo emprendedor de las PyME. Según Federico, Kantis y Rabetino (2009), es fundamental que los agentes institucionales reflexionen acerca de sus programas de apoyo, así como también sobre el tipo de empresa a la que están asistiendo, para evaluar de mejor manera el impacto real de cada tipo de programa ejecutado.

El presente trabajo continúa de la siguiente manera. En la segunda sección se presenta un marco teórico general sobre la importancia del financiamiento para el emprendimiento productivo. La tercera sección provee una breve descripción de la bibliografía de evaluación del impacto de programas públicos de fomento con especial foco en América Latina. En la cuarta sección se describe brevemente el PCS del Sercotec. En la quinta sección se presenta la data y la metodología utilizadas. En la sexta sección se realiza un análisis de los resultados, y finalmente en la séptima sección se dan a conocer las conclusiones y algunas sugerencias de cambios en la política pública.

2. Marco teórico: financiamiento y emprendimiento

De acuerdo con Schumpeter (1934), el emprendedor es un agente que crea desequilibrios en donde puede reconocer y capitalizar oportunidades de negocios antes que cualquier otro agente. Si bien no existe una definición universalmente aceptada sobre el significado de emprendimiento, comúnmente se señala que emprender guarda relación con crear algo nuevo (Reynolds et al., 2005). Para el mundo de los negocios lo anterior se traduce en crear una nueva actividad económica que potencia la generación de ingresos financieros, los cuales no sólo afectan positivamente al propio emprendedor, sino también a la comunidad en que participa. La teoría schumpeteriana del emprendimiento es claramente una visión de largo plazo, en la cual las empresas entran y salen del mercado empresarial a través de la destrucción creativa. Sin embargo, en el corto plazo esta teoría no resulta tan útil. La razón de esto es que muchas veces existen dificultades microeconómicas, como las asimetrías de información que –como ya se mencionó– se traducen en racionamiento crediticio hacia los emprendedores (Stiglitz y Weiss, 1981), efectos externos no previstos inicialmente o incluso problemas de economía política (por ejemplo, la captura de rentas de la burocracia, teoría inicialmente desarrollada por Tullock, 1965 y Buchanan, Tollison y Tullock, 1980) que dificultan el nacimiento o el desarrollo de empresas con proyectos atractivos. Estos problemas hacen necesaria la intervención pública.

La importancia para los gobiernos de fortalecer el espíritu emprendedor y el desarrollo de nuevos negocios radica principalmente en los efectos derivados (*spillovers*) de beneficios que generan las actividades de emprendimiento. Según Acs y Amorós (2008), el emprendimiento es considerado un mecanismo importante para el desarrollo económico, por sus efectos en la generación de empleo, la innovación y el bienestar en general. Por ello, los organismos de desarrollo productivo deberían potenciar y apoyar aquellos factores determinantes que estimulan el desarrollo de nuevos emprendimientos, especialmente los definidos por oportunidad y no por necesidad.

Por lo tanto, la justificación económica de la intervención pública enfocada en el fomento empresarial se basa, por un lado, en la idea de mitigar las asimetrías de información existentes (y las fallas de mercado asociadas), y por otro, en el fomento de los efectos derivados provocados por una externalidad económica positiva producto del potencial despegue empresarial de quienes participan en el programa. Sin embargo, muchas veces no es tan simple evaluar el efecto que estos programas generan en las empresas beneficiarias, pues existen dificultades inherentes a la medición de los resultados directos de los programas, y mayores dificultades todavía para medir los efectos externos que ellos mismos provocan. A pesar de lo anterior, hay una serie emergente de estudios, que se tratará más adelante, que reconoce la necesidad de realizar evaluaciones de impacto de los programas públicos de fomento empresarial, y es en ese contexto donde se inscribe este trabajo.

Tipos de emprendimientos

Es importante tener en cuenta que los emprendedores varían en cuanto a sus motivaciones intrínsecas. Por un lado, el emprendimiento por oportunidad se define como aquel tipo de emprendimiento que nace por el deseo de independencia, por querer aumentar los ingresos y por la existencia de alguna oportunidad empresarial no visualizada anteriormente. Este tipo de emprendimiento, que está ligado a la visión schumpeteriana, genera valor agregado a la economía y es el motor de cualquier economía capitalista. Por otro lado, el emprendimiento por necesidad nace por la falta de empleo como fuente para obtener recursos (Blanchflower y Oswald, 1998; Graham, 2005). Mientras que en las economías desarrolladas hay en general una importante incidencia del emprendimiento por oportunidad, el cual genera efectos positivos en el crecimiento, las economías con menor desarrollo muestran muchas veces una alta presencia del emprendimiento por necesidad, con resultados más pobres y menor impacto económico (Autio, 2007; Bosma et al., 2008; Larroulet y Couyoumdjian, 2009).

Durante mucho tiempo ciertos países han fallado en sus políticas públicas que buscan potenciar la actividad emprendedora, pues lamentablemente estas políticas no han

puesto necesariamente atención en el tipo de emprendimientos que es preciso apoyar bajo la mirada del fomento productivo en comparación con una mirada de política social. Pues si bien ambos tipos de respaldo gubernamental son importantes, cada uno requiere políticas diferenciadas en función de sus propios objetivos.

Existen diversos factores que explicarían el desarrollo de emprendimientos por oportunidad, entre los que se destacan: la proactividad de las personas, su grado de aversión al riesgo y la disposición de recursos financieros necesarios para emprender (Covin y Slevin, 2002; Lumpkin y Dess, 1996). Para muchos, el principal obstáculo para llevar a la práctica una nueva idea de negocio es la falta de los recursos financieros necesarios para emprender (Echecopar et al., 2006). El acceso al financiamiento de las nuevas empresas, especialmente de aquellas con proyectos inciertos y volátiles en cuanto al valor esperado de los retornos, se alcanza por medio de fuentes distintas al sistema financiero tradicional (Dimov y Murria, 2007), y es ahí donde los recursos que provienen de fuentes públicas que apoyan el desarrollo productivo desempeñan un rol clave.

3. La evaluación de impacto en América Latina

En los últimos años varios países latinoamericanos han comenzado a realizar evaluaciones sistemáticas de sus programas de fomento para las PyME. En particular Álvarez y Crespi (2000), usando una base de datos de 365 empresas, analizaron el impacto del programa chileno de promoción de las exportaciones llamado ProChile durante los años noventa y encontraron un efecto positivo en la innovación tecnológica de los productos exportados y en particular en el número de acuerdos alcanzados por las empresas que pasan por el programa. Sin embargo, el programa no parece tener resultados significativos en lo que se refiere a aumentos cuantitativos de los tipos de productos exportados. Por otro lado, Benavente y Crespi (2003) estudiaron el impacto en las empresas que participaron los Proyectos Asociativos de Fomento (Profo) en Chile, programa que provee asociaciones estratégicas para pequeñas empresas. Los resultados indican que el programa tiene un impacto positivo en resultados intermedios (planificación, estrategias de marketing, capacitación) y algún impacto menor sobre el efecto neto de la productividad total de los factores (PTF). Por su parte, Tan y López-

Acevedo (2005) analizaron el impacto del Centre for International Mobility (CIMO), operado por el Ministerio del Trabajo de México y centrado en la capacitación y el entrenamiento de los trabajadores de distintas empresas de tamaño pequeño y mediano. Los autores observaron un impacto positivo para la primera cohorte (1991-1993) en los resultados intermedios en comparación con el grupo de control en lo que respecta a la inversión destinada a capacitación y también a la adopción de procesos de control de calidad de las empresas que recibieron el tratamiento. En cambio, para la segunda cohorte (1993-1995) se obtuvieron resultados mixtos. Así mismo, Chudnovsky et al. (2006) analizaron una muestra de 414 empresas argentinas y estudiaron el impacto del programa Fondo Tecnológico Argentino (Fontar) en los resultados de las empresas. Este fondo está orientado, a través de distintos instrumentos, a financiar proyectos de innovación que se implementan por medio del proceso de convocatorias públicas. Los resultados muestran un impacto positivo en la intensidad de la innovación, pero ningún impacto en las ventas de productos innovadores o en la productividad de los trabajadores. Por otro lado, Tan y López-Acevedo (2007) hicieron un análisis conjunto de ciertos programas que administraba el Ministerio de Economía de México (el programa CRECE y el programa COMPITE) y del ya mencionado programa CIMO. Los autores emplearon varias alternativas econométricas y los resultados nuevamente fueron mixtos. Los programas mostraban ser efectivos en capacitación y adopción de tecnología pero no se observó un impacto de los mismos en el empleo o en aumentos de la productividad laboral.

Recientemente, López-Acevedo y Tan (2010) desarrollaron una completa evaluación de impacto de diferentes programas de fomento productivo para cuatro países latinoamericanos (Chile, Colombia, México y Perú) usando técnicas econométricas de frontera en evaluaciones de impacto (distintas variantes del *propensity score matching* combinado con el método de diferencias en diferencias) y bases de datos de primer nivel ordenadas en paneles de hasta 15 años que les permitieron comparar los resultados entre países. Hasta la fecha este trabajo constituye el aporte más importante en evaluación de impacto de programas públicos en América Latina, y probablemente se convierta en referencia obligada y punto de partida para los investigadores en los próximos años. A continuación se detallan los resultados del informe de López-Acevedo y Tan (2010).

Primero, en el caso de Chile se analizaron varios programas públicos desarrollados por la Corporación de Fomento de la Producción (Corfo) y por otras entidades especializadas en fomento productivo, y se comprobó que existe un impacto positivo de corto plazo en los resultados intermedios de capacitación y adopción de nuevas tecnologías, y en mejoras de la organización empresarial. Sin embargo, menos auspiciosos fueron los resultados en las ventas, en los salarios y en los aumentos de la productividad laboral. A nivel de programas se encontró que particularmente el programa enfocado en mejorar la capacidad de asociación de las empresas para fomentar la creación de conglomerados (*clusters*) (el programa Profo) y el programa enfocado en proveer asistencia técnica para problemas concretos (el programa Fondos de Asistencia Técnica [FAT]) son los que causan el mayor impacto en los resultados empresariales. Por otro lado, los programas centrados sólo en proveer ayuda financiera no fueron efectivos en ningún caso. Esto último es un dato no menor que tiene que tenerse en cuenta para la evaluación del PCS del Sercotec, dado que el programa a evaluar tiene como principal componente la ayuda financiera además de un componente de capacitación para los beneficiarios.

Segundo, para el caso colombiano se analizó el Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (Fomipyme), que es el programa más importante de apoyo a las empresas de menor tamaño en Colombia, y se determinaron una serie de impactos de la participación en el programa. Por ejemplo, se encontró un efecto positivo en los salarios en los primeros dos años posteriores a la participación, efecto que se revierte de manera negativa al tercer año. También se encontró un efecto positivo, después del tercer año de recibir el tratamiento, en las exportaciones del sector manufacturero y en el aumento del gasto en I+D. Cabe notar que el impacto del Fomipyme sobre la productividad está fuertemente influenciado por variables del clima de negocios en Colombia, especialmente la tasa de criminalidad, que tiene un efecto importante en los sectores productivos en general.

Tercero, en el caso de México se observa un impacto positivo en elementos como el valor agregado, las ventas, las exportaciones y el empleo para algunos de los programas analizados. Sin embargo, los autores sugieren que dichos resultados probablemente se deban a un sesgo de selección de las empresas participantes de estos programas

(Programa de Promoción Sectorial [Prosec], Programa Nacional de Auditoría Ambiental [PNAA] y el incentivo fiscal del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [Conacyt]), pues ellas representan la *crème* de las empresas de menor tamaño en México en cuanto a nivel de tecnología, foco exportador, y nivel de capital físico y humano. También es interesante notar que para el caso mexicano el impacto en algunos programas se ha empezado a materializar a partir del tercer año de haber recibido el tratamiento, lo cual sugiere la necesidad de contar idealmente con paneles de más largo plazo para ver los impactos de este tipo de programas públicos.

En cuarto y último lugar, para el caso peruano se analizaron tres programas de apoyo a la pequeña y mediana empresa, dos de los cuales (sólo los programas PROMPYME y BONOPYME) resultaron tener un impacto significativo en las ventas, las ganancias totales y las ganancias por trabajador del orden del 15% al 20%, lo cual es bastante más positivo que lo encontrado para los otros tres países analizados.

En el cuadro del anexo 1 se puede apreciar un resumen de los programas estudiados, la metodología de evaluación aplicada y las principales conclusiones.

4. El Programa de Capital Semilla del Sercotec

El PCS del Sercotec es una línea de financiamiento para las empresas que opera como un fondo concursable orientado a fortalecer diferentes ámbitos de la gestión de la empresa, así como también el ingreso a nuevos mercados y la consolidación de los actuales que presenten oportunidades de negocios a empresas de menor tamaño. Este programa proporciona financiamiento y obliga a los emprendedores de menor tamaño a recibir cierto nivel de capacitación para poder acceder a los recursos financieros. En este sentido, el programa implica más que meros recursos económicos, por lo que no se puede catalogarlo únicamente como un programa de ayuda financiera, pues ya se sabe a partir de la lectura de los estudios aplicados a América Latina (López-Acevedo y Tan, 2010) que estos programas centrados sólo en proveer recursos económicos no siempre producen un impacto con resultados significativos, especialmente cuando se consideran variables de resultados finales como las ventas, los salarios y los aumentos de la productividad. Afortunadamente, el PCS del Sercotec se asemeja más a una

combinación de programas de capacitación y asesoría técnica con un fuerte componente de lo que en la bibliografía especializada en emprendimientos se llama *smart money*, es decir: apoyo de personas capacitadas en estrategia empresarial para empresas de menor tamaño, a lo que por supuesto se suma la ayuda financiera. Este programa comenzó de manera muy incipiente en 2005 y ha invertido recursos anuales por un total de Ch\$ 6.639 millones, lo cual equivale a aproximadamente US\$14 millones.

Al PCS del Sercotec pueden acceder micro y pequeños empresarios formales ante el Servicio de Impuestos Internos de Chile (SII), que sean contribuyentes afectos a la primera categoría, con patente municipal vigente, y otros permisos según corresponda (de medio ambiente –resolución SESMA–, del Servicio Agrícola y Ganadero, etc.). Los interesados deben haber iniciado actividades ante el SII al menos 12 meses antes del momento de postular, y deben tener ventas netas anuales iguales o inferiores a 10.000 unidades de fomento (UF), aproximadamente US\$440.000. El giro y la patente municipal de la empresa del postulante deberán ser coherentes con la naturaleza del proyecto al que se postula.

El subsidio económico podrá utilizarse para: la adquisición de máquinas, herramientas y equipos, la habilitación de infraestructura, asesoría técnica hasta por el 20% del costo total del proyecto, el desarrollo de prototipos y productos, capital de trabajo para un ciclo de operación de hasta cuatro meses (incluidas las remuneraciones del personal), el desarrollo de un plan de marketing (actividades de difusión, promoción y fidelización de clientes), arriendos asociados al proyecto (de bienes raíces, maquinarias, vehículos, instalaciones, etc.)

El PCS del Sercotec consta de dos etapas en su desarrollo. En la primera etapa, de evaluación y selección de planes, se estudia la admisibilidad del conjunto de postulantes, y se eliminan aquellos planes presentados por ganadores de concursos anteriores del Sercotec, empresas con menos de un año de antigüedad y otros postulantes que no cumplan con el tipo de financiamiento a otorgar según las bases. Luego, se lleva a cabo una evaluación de los planes que hayan superado los criterios de admisibilidad y se aplica una pauta metodológica, que contiene una matriz de evaluación con criterios como VAN, análisis de territorios preferentes, rubros específicos beneficiados por la planificación del Sercotec en cada año, entre otros. De

acuerdo con la matriz de evaluación se establece un *ranking* de planes. Luego de una visita en terreno, y una evaluación in situ de toda la documentación presentada en los planes de operación y de financiamiento, se seleccionan los planes de negocios ganadores. La confirmación de los ganadores seleccionados da término a la primera etapa.

En una segunda etapa, de asesoría técnica a empresarios seleccionados, se designa un equipo de asesores que contactan al 100% de los ganadores del PCS. Este equipo orienta a los empresarios en la ejecución de su Plan de Negocios, haciendo un levantamiento FODA (Fortaleza, Oportunidades y Amenazas) de cada empresa en terreno, revisando su plan y entregando directrices, por ejemplo para la ejecución del Plan de Compras. Para todo lo anterior, se realiza una asesoría permanente (telefónica, vía e-mail o presencialmente). Al mismo tiempo, el equipo asesor pone en marcha un Plan de Capacitaciones para cada empresario, que incluyen: cursos de importación y exportación, comercialización por Internet, el ofrecimiento de confección de páginas Web, orientación en la ejecución del Plan de Negocios, cursos de contabilidad, y asesorías en *software* de contabilidad y en leyes laborales.

Las etapas descritas anteriormente definen la entrega de un capital inteligente, donde no sólo se asignan recursos financieros a los empresarios ganadores del concurso PCS de SERCOTEC, sino también, se entregan conocimientos, experiencias y mejores prácticas para el desarrollo de cada negocio.

5. Data y metodología

La data

Para el grupo de tratamiento la data se obtuvo a través de encuestas realizadas a empresas beneficiarias del PCS del Sercotec durante 2007. La información de contacto de las empresas fue proporcionada por el Sercotec y se eligió aleatoriamente una muestra representativa de empresas a las cuales se les realizó una encuesta telefónica (en algunos casos puntuales la encuesta fue cara a cara). El grupo de control proviene de una base de datos –también provista por el Sercotec– de empresas que cumplieran todas las características para postular al PCS pero que por alguna razón de tipo administrativo no lo hicieron. Se reconoce en este caso que existe el riesgo de que el grupo de control presente cierto sesgo. En particular, podría pensarse que estas empresas no cumplieron los plazos, pues quizá no necesitaban tanto los recursos, lo cual sin duda puede hacer mermar la robustez de los resultados de este estudio. Sin embargo, dado que la política pública de capital semilla es universal, es decir, es para todas las empresas de menor tamaño que cumplan con los requisitos del programa, no existe realmente un grupo de control no tratado en su definición más purista. Sin embargo, aquí se considera que las empresas que quedaron fuera del programa por cuestiones administrativas constituyen la mejor opción disponible como grupo de control. Las razones administrativas más comunes por las cuales estas empresas no postularon al programa son la falta de algún documento solicitado por el programa y en varios casos la falta de cumplimiento con los plazos requeridos para postular en 2007, que es la base para este análisis. Estas empresas son las consideradas clones, no puros pero clones al fin, del primer grupo y sirven de base para determinar los efectos del PCS estudiado. Esta base se complementó con una base de datos adicional de empresas de características similares, obtenida a través de ciertas municipalidades que guardan información de empresas de su comuna que cumplen los requisitos y poseen el perfil para postular a los distintos programas de ayuda a las PyME en Chile. Se encuestó un total de 682 empresas (378 del grupo de tratamiento y el resto del grupo de control), 164 de las cuales respondieron completamente las encuestas, 89 pertenecientes al grupo de tratamiento y 75 al grupo de control. Se considera aquí que la razón principal para la baja tasa de respuesta de las

empresas encuestadas es el perfil de las empresas atraídas por el programa. Como se explicará en detalle más adelante, en la gran mayoría de los casos las empresas beneficiadas son empresas muy pequeñas que estaban realmente en busca del subsidio por la necesidad de contar con capital de trabajo. Por ejemplo, si bien es cierto que el programa exige que las ventas de las empresas postulantes no superen las 10.000 UF anuales, según la data las empresas que recibieron el subsidio poseen en promedio ventas anuales por una cifra inferior a 1.000 UF para 2006. De acuerdo con la opinión aquí sostenida, este tipo de pequeños emprendimientos no tiene realmente interés en contestar encuestas ni en asignar tiempo para actividades en las que no vean la posibilidad de agregar valor directo a su negocio. Estas empresas funcionan con mayores márgenes de informalidad y, por lo tanto, menor propensión a contestar encuestas. Lo anterior lleva a pensar que es probable que las empresas más desarrolladas y formales sean las que en su mayoría contestan la encuesta, sesgando en alguna medida el análisis hacia mejores resultados.

En el cuadro 1 se presentan las estadísticas descriptivas de la data separadas por grupo. En general, se observa que ambos grupos poseen un patrón de características muy similares, lo que refuerza el argumento de que el grupo de control permite establecer comparaciones razonables con el de tratamiento. Tal como se puede apreciar a través de las variables SEX, EDUC, EMPRENDE y EXPREV para ambos grupos, las empresas son lideradas mayoritariamente por mujeres con un nivel de formación técnica, que en general no han emprendido proyectos en el pasado y que poseen una experiencia laboral previa muy similar.

Otro aspecto destacable es que el nivel de ventas es levemente superior para el grupo de control en ambos años, 2006 y 2008; sin embargo, el diferencial de ventas es superior para el grupo tratado, consecuente con el argumento de que el impacto del programa ha sido positivo para las empresas beneficiarias. Lo mismo sucede con el número de empleados. A su vez, los coeficientes de asimetría y curtosis para estas variables indican asimetría positiva y leptocurtosis, vale decir: niveles reducidos de ventas y número de empleados para la mayoría de las empresas, lo cual coincide con lo indicado anteriormente: que el nivel de ventas promedio para las empresas tratadas y de control es ampliamente inferior al máximo establecido como requisito para la postulación.

Cuadro 1
Estadísticas descriptivas

| Grupo tratado | | | | | |
|---------------------------|--------------|-------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| Nro. observaciones | 89 | | | | |
| Variable | Media | Desv. est. | Mediana | Simetría | Curtosis |
| SEX | 0,449 | 0,500 | 0,000 | 0,203 | 1,041 |
| EDUC | 3,112 | 0,994 | 3,000 | -0,785 | 2,449 |
| EMPRENDE | 0,438 | 0,499 | 0,000 | 0,249 | 1,062 |
| EXPREV | 14,326 | 11,334 | 12,000 | 1,077 | 3,862 |
| VENTAS 2006 | 13.942 | 41.840 | 800 | 4,981 | 30,447 |
| VENTAS 2008 | 20.276 | 49.929 | 6.000 | 5,447 | 37,193 |
| TRABAJ 2006 | 1,180 | 1,951 | 0,000 | 2,089 | 7,639 |
| TRABAJ 2008 | 2,573 | 2,884 | 2,000 | 1,890 | 6,829 |
| DIF VTAS | 6.333 | 14.654 | 2.000 | 4,077 | 23,800 |
| DIF TRABAJ | 1,393 | 2,081 | 1,000 | 2,349 | 9,812 |
| Grupo de control | | | | | |
| Nro. observaciones | 75 | | | | |
| Variable | Media | Desv. est. | Mediana | Simetría | Curtosis |
| SEX | 0,413 | 0,496 | 0,000 | 0,352 | 1,124 |
| EDUC | 2,840 | 0,987 | 3,000 | -0,355 | 2,062 |
| EMPRENDE | 0,413 | 0,496 | 0,000 | 0,352 | 1,124 |
| EXPREV | 12,747 | 12,044 | 10,000 | 0,862 | 2,998 |
| VENTAS 2006 | 15.463 | 37.597 | 3.700 | 4,441 | 24,874 |
| VENTAS 2008 | 20.842 | 38.753 | 6.000 | 3,622 | 19,046 |
| TRABAJ 2006 | 2,533 | 3,947 | 2,000 | 2,711 | 10,979 |
| TRABAJ 2008 | 2,653 | 3,882 | 2,000 | 2,792 | 11,970 |
| DIF VTAS | 5.379 | 15.309 | 0,000 | 2,857 | 12,734 |
| DIF TRABAJ | 0,120 | 2,278 | 0,000 | -0,308 | 11,889 |

La metodología

Para poder estimar el efecto que el PCS del Sercotec tiene sobre los beneficiarios, primero hay que encontrar un escenario contrafactual para las empresas tratadas. Para hacerlo correctamente este estudio se ha centrado en las empresas del grupo de control que tienen características similares a las de las empresas que recibieron el beneficio justo antes del tratamiento.

El método utilizado en esta etapa es el *propensity score matching* (PSM), ya que brinda la probabilidad de que una firma reciba el tratamiento en función de sus

características al momento anterior a ser tratada. Esto permite hacer un buen pareo entre el grupo de control y el de tratamiento como una forma de encontrar el *common support* y reducir el posible problema de sesgo de selección de la muestra, al menos en lo que a variables observables se refiere.

Sea $p(X) = p(D = 1 / X) = E(D / X)$ la probabilidad condicionada de recibir el tratamiento dado el vector de características X , donde D es una variable dicotómica (*dummy*) que toma el valor 1 si la empresa recibió tratamiento y toma el valor 0 en caso contrario. Rosenbaum y Rubin (1983) mostraron que si la exposición al tratamiento es aleatoria en rangos definidos de X , entonces también es aleatoria en rangos definidos por una variable unidimensional $p(X)$. Este modelo es fácil de estimar usando una regresión logística como la siguiente:

$$T_i = F(X_i, b) = \frac{1}{1 + e^{-X_i b}}$$

donde

$$X_i b_i = b_0 + b_1 SEX_i + b_2 EDUC_i + b_3 ENTREP_i + b_4 PREVEX_i + b_5 SECALIM_i + b_6 SECBIEM_i + b_7 SECEDUC_i + b_8 SECMANU_i + b_9 SECMEI_i + b_{10} SECMULT_i + b_{11} SECSALUD_i + b_{10} SECTIC_i + b_{11} SECTUR_i$$

Donde i denota la firma, T es la variable dicotómica que toma el valor 1 en caso de que la firma haya recibido el subsidio y 0 en caso contrario. SEX es otra variable dicotómica que toma el valor 1 si la empresa es liderada por una persona del sexo masculino y 0 en caso contrario. $EDUC$ toma el valor 1 si quien lidera la empresa tiene educación básica completa, 2 si tiene educación media completa, 3 si tiene educación técnica completa y 4 si es un profesional con título universitario. $EMPRENDE$ toma el valor 1 si quien lidera la empresa ha emprendido proyectos empresariales en el pasado y 0 en caso contrario. $EXPREV$ es una variable que indica el número de años de experiencia laboral de quien lidera la empresa. Finalmente se incorporan variables dicotómicas sectoriales para ver si el impacto del programa tiene algún efecto diferenciado por sectores productivos. Las variables dicotómicas sectoriales son:

SECALIM, SECBIEM, SECEDUC, SECMANU, SECMEI, SECMULT, SECSALUD, SECTIC y *SECTUR*, por sector alimenticio, sector biotecnología, energía y medio ambiente, sector educacional, sector manufacturero, sector minería e infraestructura, sector multisectores, sector salud, sector tecnología de la información y sector turismo, respectivamente. También se controló por niveles iniciales de empleo y ventas. El cuadro 2 contiene los resultados del PSM.

Cuadro 2
Propensity score matching

| Variable | Coefficiente | P-Valor |
|-------------|--------------|---------|
| SEX | 0,07611 | 0,833 |
| EDUC | 0,29374 | 0,113 |
| EMPRENDE | 0,50727 | 0,201 |
| EXPREV | 0,02078 | 0,213 |
| VENTAS 2006 | 0,00001* | 0,065 |
| EMPLEO 2006 | -0,31222** | 0,005 |
| SECALIM | 1,53570 | 0,359 |
| SECBIEM | -0,01570 | 0,993 |
| SECEDUC | -0,90710 | 0,637 |
| SECMANU | 1,26091 | 0,410 |
| SECMULT | 0,40950 | 0,787 |
| SECTIC | 1,5791 | 0,359 |
| Constante | -1,7452 | 0,297 |
| N Obs | 159 | |
| LR chi2 | 24,83 | |
| Pseudo R2 | 0,1192 | |

* (**) Denota significancia estadística al 10% (1%).

Con la región de *common support* bien definida –aquí se obtiene (0.201, 0.841)–, se puede analizar el impacto que el PCS del Sercotec tiene sobre las empresas beneficiarias. Sin embargo, antes se presenta aquí el cuadro 3 con la distribución del *propensity score*.

Cuadro 3
Distribución del PSM

| Trat. | Control | Densidad PSM |
|-------|---------|--------------|
| 0,2 | 0,21 | 0,01 |
| 0,219 | 0,28 | 0,04 |
| 0,228 | 0,32 | 0,05 |
| 0,238 | 0,44 | 0,15 |
| 0,551 | 0,55 | 0,25 |
| 0,812 | 0,65 | 0,25 |
| 0,815 | 0,76 | 0,15 |
| 0,824 | 0,8 | 0,05 |
| 0,841 | 0,82 | 0,04 |

La metodología que se utilizó para calcular el ATT es una versión ajustada del método de diferencias en diferencias, que en este caso se debe ajustar a la data con la que se cuenta. Sin embargo, antes se corre un OLS para ver si la recepción del tratamiento tiene efectos en el cambio en las ventas o en el cambio en el número de trabajadores, que son las variables de resultados aquí empleadas. Para el caso de las ventas la variable impacto se define como $D V_{2007} = V_{2008} - V_{2006}$. Lo anterior significa que si la persona se adjudicó el programa en 2007, para evaluar el impacto se consideran las ventas de 2006 y 2008, y se calcula el diferencial. El programa se evaluó tanto para las ventas como para el número de trabajadores.

La forma general del modelo a estimar aquí es el siguiente:

$$Y_{i(t+1)} - Y_{i(t-1)} = D Y_{it} = bX_{it} + aD_{it} + e_{it}$$

Donde Y_{it} es la variable de impacto analizada (ventas o número de trabajadores, según sea el caso), X_{it} representa un vector con todas las variables de control (sexo, educación, emprendedor, experiencia previa en el sector, y todas las variables dicotómicas relacionadas con la identificación del sector en el cual opera la beneficiaria), D_{it} es la variable dicotómica clave que toma el valor 1 cuando la empresa

recibió el subsidio y 0 en caso contrario, y e_{it} representa el error no explicado de la regresión.

Posteriormente se procede a estimar el ATT con una versión muy simple del método de diferencias en diferencias, que lo que hace es estimar si existe alguna diferencia significativa entre las diferencias previas y posteriores al tratamiento de los grupos de tratamiento y de control, respectivamente.

6. Análisis de los resultados

A continuación se presentan los resultados del efecto de recibir el tratamiento sobre las ventas y sobre el número de trabajadores contratados, tanto en niveles como en logaritmos. Los resultados de este análisis coinciden totalmente con los resultados de la evaluación de impacto presentados más adelante con los métodos tradicionales de evaluación usados en este estudio.

Cuadro 4
Efecto en las ventas en (a) niveles y en (b) Ln

| Variable | (a) Coeficiente | t-calculado | (b) Coeficiente | t-calculado |
|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| TRATAMIENTO | 1.410 | 0,53 | 1,86** | 3,25 |
| SEX | 1.442 | 0,57 | 0,12 | -0,22 |
| EDUC | 939 | 0,93 | 0,07 | 0,33 |
| EMPRENDE | -3.364 | -1,20 | 0,38 | 0,73 |
| EXPREV | -110 | -1,32 | -0,01 | -0,67 |
| VENTAS 2006 | 0,0604 | -0,82 | -0,66** | -10,62 |
| SECALIM | -8.179 | -1,01 | 1,58 | 0,41 |
| SECBIEM | 1.077 | -0,10 | 2,56 | 0,62 |
| SECEDUC | -5.670 | -0,64 | 2,12 | 0,5 |
| SECMANU | -6.752* | -1,86 | 1,56 | 0,4 |
| SECMEI | -3.928 | -0,34 | 3,63 | 0,91 |
| SECMULT | -6.010 | -0,71 | 1,25 | 0,32 |
| SECSALUD | -5.150 | 0,58 | 2,49 | 0,63 |
| SECTIC | -10.671 | -3,09 | 0,92 | 0,23 |
| SECTUR | (dropped) | | | |
| Constante | 31.134 | 2,21 | 3,17 | 0,78 |
| N. Obs. | 159 | | | |

* (**) Denota significancia estadística al 10% (1%)

Puede observarse que recibir el subsidio tiene un impacto positivo en las ventas y estadísticamente significativo solo en el modelo (b). Una de las características que muestran estas regresiones es la falta de variables de control que sean estadísticamente significativas y ayuden a explicar los efectos que tuvo el tratamiento sobre las ventas y sobre el número de trabajadores contratados (véase el cuadro 5). Se considera aquí que esto sucede por dos razones fundamentales. Primero, es muy difícil que, por ejemplo, el sector industrial en el cual opera la firma sea un importante factor determinante en el crecimiento de la misma, pues las firmas tratadas, al igual que las no tratadas, están todas en etapas muy tempranas de desarrollo productivo y por lo tanto requieren una maduración mucho mayor para que haga efecto el potencial factor acelerador o desacelerador que el sector en el cual operan pueda tener sobre ellas. Segundo, cabe recordar que al realizar el trabajo de campo se obtuvo una baja tasa de respuesta, y por lo tanto también un número limitado de observaciones para cada uno de los sectores industriales, lo cual dificulta también el análisis econométrico de esta muestra.

En el cuadro 5 se pueden apreciar los resultados del impacto sobre el número de trabajadores utilizando OLS.

Cuadro 5
Efecto en trabajadores en (a) niveles y en (b) Ln

| Variable | (a) Coeficiente | t-calculado | (b) Coeficiente | t-calculado |
|-------------|------------------|-------------|-----------------|-------------|
| TRATAMIENTO | 1,226** | 3,99 | 0,354** | 3,94 |
| SEX | 0,39 | 1,11 | -0,035 | -0,39 |
| EDUC | 0,00 | -0,22 | -0,006 | -0,15 |
| EMPRENDE | -0,48 | -1,53 | -0,082 | -0,85 |
| EXPREV | -0,03* | -1,77 | -0,003 | -0,75 |
| TRABAJ 2006 | -0,17* | -1,74 | -0,323 | -5,06 |
| SECALIM | -1,48 | -0,71 | -0,338 | -0,48 |
| SECBIEM | -1,92 | -0,93 | -0,363 | -0,52 |
| SECEDUC | -0,81 | 0,37 | -0,116 | -0,15 |
| SECMANU | -1,50 | -0,73 | -0,381 | -0,55 |
| SECMEI | -1,57 | 0,41 | 0,231 | -0,31 |
| SECMULT | -1,58 | -0,78 | -1,586 | -0,54 |
| SECSALUD | -2,63 | 1,3 | -2,634 | -0,92 |
| SECTIC | -2,69 | -1,33 | -2,698 | -0,87 |
| SECTUR | <i>(dropped)</i> | | | |
| Constante | 0,94 | 0,83 | 0,944 | 1,12 |
| N. Obs. | 159 | | | |

* (**) Denota significancia estadística al 10% (1%)

En este caso se puede observar que recibir el tratamiento, es decir, obtener el subsidio, tiene un impacto positivo y estadísticamente significativo en el número de trabajadores contratados en ambos modelos. Este resultado es distinto a lo que la bibliografía de evaluación de impacto de programas públicos de fomento emprendedor para las PyME encuentra en América Latina en general. ¿Cuál es la explicación de este resultado? No tenemos claridad absoluta en la respuesta pero nos parece que el PCS del Sercotec es un programa que tiene ciertas características que lo hacen particular dentro de su tipo. Primero, la mayoría de los programas públicos de fomento a las PyME estudiados en la región son programas que apuntan más bien a empresas de cierto tamaño que, por ejemplo, tienen posibilidades de exportar, de adoptar nuevas tecnologías o nuevos procesos productivos. Para ellas se desarrollan programas de fomento o bien subsidios que apuntan a ayudarlas a *dar un salto* a una etapa de mayor desarrollo. En cambio, el PCS del Sercotec, si bien en el papel es un programa de apoyo

al emprendimiento productivo, cuando se estudian en detalle los beneficiarios reales del programa se observa que en la gran mayoría de los casos se trata de microempresas de tamaño muy pequeño que responden al programa fundamentalmente por la necesidad de recursos para tener capital de trabajo para poder operar. Se cree aquí que esto es así fundamentalmente debido a los criterios de elegibilidad del programa. En particular, la exigencia de que la empresa posea menos de un año de historia y sea de tamaño micro o pequeño atrae exclusivamente a microempresarios que están comenzando su actividad, pues las empresas un poco más grandes, catalogadas como pequeñas empresas, tienen acceso a otros programas de fomento diseñados específicamente para las PyME, mejor focalizados en su problemática y a la vez con recursos más cuantiosos disponibles, por ejemplo, a través del Programa de Capital Semilla de la Corfo. Por lo tanto, es altamente probable que los beneficiarios del PCS del Sercotec ocupen parte importante de los recursos en la contratación de la persona que va a hacer operativa la gestión del día a día de la empresa, o bien que va a ayudar en la confección del producto que la empresa ofrecerá.

Dado lo anterior se observa que en la práctica el PCS del Sercotec se ajusta más bien a un programa de política social que a un programa de fomento productivo para las PyME, lo cual es distinto al objetivo declarado en el papel por el programa estudiado. La afirmación anterior, si bien es cierto que no se puede inferir de manera absoluta de los resultados de este estudio, es la interpretación que aquí se hace de ellos. Además, esta interpretación es coherente con los resultados de los grupos de discusión y de las profundas entrevistas –realizadas en la etapa previa al trabajo de campo– a emprendedores que habían pasado por el programa. Lo anterior se conecta con la explicación de Larroulet y Couyoumdjian (2009) para la paradoja latinoamericana de emprendimiento y crecimiento que muestra a los países de la región como altamente emprendedores (Autio, 2007) pero con muy bajo crecimiento. Estos autores demuestran que en América Latina gran parte del emprendimiento es un emprendimiento por necesidad, de bajo nivel de productividad, muchas veces de subsistencia y que no es comparable con un emprendimiento por oportunidad, que es el que provee mayor valor agregado a la economía. Por lo tanto, nuestra impresión es que en el caso del PCS del

Sercotec muchos beneficiarios responden realmente al concepto de emprendimiento por necesidad, dado el tamaño de sus empresas.

Segundo, si bien es cierto que el PCS del Sercotec provee recursos para el funcionamiento de la empresa beneficiaria, también las obliga a recibir capacitación de parte de expertos consultores que prestan servicios al Sercotec. Esta característica es propia del programa y por lo tanto no permite la comparación directa con otros programas revisados en la bibliografía sobre América Latina y enfocados en el ofrecimiento de subsidios en la forma de recursos financieros, por cuanto en este caso el subsidio es más que sólo ayuda financiera.

En tercero y último lugar, es probable que para obtener resultados definitivos se requiera que el programa madure más años a fin de poder hacer una evaluación con mejor data. En este caso, se ha podido evaluar el impacto del PCS del Sercotec de 2007 contando con información de las empresas desde 2006 hasta 2008. Esta evaluación ha arrojado buena luz acerca del impacto real del programa. Sin embargo, pensamos que una evaluación más robusta requeriría al menos un período de al menos seis años para ser concluyentes en los resultados.

Determinación del impacto

El cuadro 6 reporta el tratamiento promedio (ATT) usando el método de *matching* del vecino más cercano (*nearest neighbor matching method*).

Cuadro 6
Tratamiento promedio en (a) nivel y en (b) Ln

| Variables | (a) ATT | t-calculado | (b) ATT | t-calculado |
|------------|---------|-------------|---------|-------------|
| DIF VTAS | 1.301 | 0,44 | 1,79 | 1,51 |
| DIF TRABAJ | 1,24** | 4,88 | 0,39** | 3,25 |

* (**) Denota significancia estadística al 10% (1%)

Como se puede observar, los resultados del ATT son coherentes con lo reportado en los párrafos anteriores. Se aprecia que no hay impacto significativo en la variable de ventas pero si hay impacto positivo y significativo en lo que se refiere al número de trabajadores.

Factores determinantes del éxito en levantamiento de recursos

Algunas empresas que pasaron por el programa lograron levantar financiamiento posterior a la recepción del subsidio en la forma de un préstamo bancario, del aporte de familiares y amigos, o de otro subsidio entregado por el Estado pero enfocado en empresas de mayor desarrollo, como podría ser el Programa de Capital Semilla de la Corfo para empresas de alto potencial de crecimiento. Ningún beneficiario del programa llegó al nivel de recibir recursos de inversionistas ángel ni de capitalistas de riesgo, lo cual nuevamente refuerza la idea de que el programa está muy enfocado en pequeñas empresas que se encuentran lejos de tener un crecimiento prometedor en el futuro cercano. De todas formas, se ha querido ver aquí si recibir el tratamiento, es decir: recibir el subsidio, tenía incidencia en las posibilidades de conseguir financiamiento posterior. Definimos como “éxito” el recibir financiamiento posterior, pues es un indicador de que la empresa tiene potencial de seguir operando y eventualmente expandirse, para lo cual se ha estimado aquí el siguiente modelo:

$$EX_i = a_0 + b_0TRAT + b_1SEX_i + b_2EDUC_i + b_3EMPRENDE_i + b_4EXPREV_i + b_5SECALIM_i + b_6SECBIEM_i + b_7SECEDUC_i + b_8SECMANU_i + b_9SECMEI_i + b_{10}SECMULT_i + b_{10}SECTIC_i + b_{11} + e_i$$

Los resultados se presentan en el cuadro 7. Puede apreciarse que recibir el tratamiento no es un factor determinante para recibir financiamiento posterior.

Cuadro 7
Efecto en el levantamiento de capital

| Variable | Coefficiente | t-calculado |
|-------------|--------------|-------------|
| TRATAMIENTO | 0,623 | 1,64 |
| SEX | -0,491 | -1,34 |
| EDUC | -0,354 | -1,16 |
| EMPRENDE | -0,142 | -0,37 |
| EXPREV | -0,011 | -0,66 |
| VENTAS 2006 | 0,000 | 0,22 |
| TRABAJ 2006 | 0,097 | 1,44 |
| SECALIM | -1,495 | -1,15 |
| SECBIEM | -1,328 | -0,85 |
| SECEDUC | -1,377 | -0,80 |
| SECMANU | -1,248 | -0,97 |
| SECMEI | -2,251 | -1,27 |
| SECMULT | -1,066 | -0,83 |
| SECSALUD | (dropped) | |
| SECTIC | -1,654 | -1,37 |
| SECTUR | (dropped) | |
| Constante | 0,94481 | 0,48 |

Limitaciones e investigación futura

Es importante mencionar que el PCS del Sercotec presenta dificultades en su evaluación, pues los recursos obtenidos en el subsidio pueden tener distintos usos y por lo tanto afectar de distinta manera las variables de impacto. Sin embargo, todos los beneficiarios reciben asesoría y capacitación como un elemento común a pesar de que la calidad de tal asesoramiento no queda clara.

Como todo trabajo empírico, la data con la que se han realizado estos análisis no es perfecta. La muestra aquí utilizada se basa en la región metropolitana, que si bien es cierto que corresponde por lejos a la principal zona productiva del país, arroja resultados que no son aplicables también a otras regiones. En particular, si los criterios de selección regionales no son exactamente los mismos que los de la región metropolitana –como es efectivamente el caso–, las posibles diferencias en resultados entre regiones no se deberían sólo al tratamiento. Dado lo anterior, una interesante investigación futura consistiría en estudiar el efecto del programa en regiones distintas de la metropolitana.

Por otro lado, también es posible que el primer impacto del programa, que es el que se estudia en este artículo, pueda sufrir variaciones en el tiempo y para eso habría que dejar pasar más años y observar el comportamiento del impacto a más largo plazo.

7. Conclusiones

Se han estudiado aquí el comportamiento y los resultados iniciales de PyME que han sido beneficiadas por el PCS del Sercotec. Se trató de determinar si el programa en cuestión tiene un impacto real en las empresas a las que busca beneficiar. Los resultados de este análisis son mixtos. Por un lado, se aprecia un resultado positivo pero cuya significancia estadística depende del modelo utilizado. Por otro lado, se observa un resultado positivo y estadísticamente significativo en el número de empleados de las empresas tratadas. Este resultado difiere de los que aparecen en la bibliografía de evaluación de impacto de los programas de fomento a las empresas en América Latina, donde generalmente se encuentran impactos significativos en los resultados intermedios (innovación tecnológica, inversión en capacitación, mejora de procesos) pero no resultados con impacto en el número de trabajadores.

Nuestra explicación de este resultado se sustenta en el hecho de que el PCS del Sercotec difiere de la mayoría de los programas evaluados en la bibliografía previa aplicada a la región. La principal diferencia es que dicho programa, en la práctica, se ha convertido en un programa de carácter social más que de fomento productivo a la empresa. Los beneficiarios del programa son en su gran mayoría microemprendedores en búsqueda de capital de trabajo para poder operar. La prueba de esto es que, si bien es cierto que el límite máximo de ventas para ser beneficiario del programa asciende a 10.000 UF, las ventas promedio de las empresas de la muestra arrojan un resultado menor al 10% de esa cifra. Por lo tanto, es altamente probable que parte importante de los recursos conseguidos a través del programa se utilicen para contratar a quienes vayan a hacer operativa la gestión diaria, o vayan a confeccionar el producto a ofrecer. Por el contrario, otros programas como los presentados en la revisión de la bibliografía sobre el tema apuntan a empresas de un tamaño algo mayor, que muchas veces ocupan los recursos en mejoras tecnológicas, en el desarrollo de planes estratégicos, en mejoras

de los procesos, o incluso en desarrollar una política de asociatividad con miras a vender en los mercados externos.

Si bien es cierto que el hecho de que este sea un enfoque de programa social y no de fomento productivo con real impacto económico no se puede inferir de manera absoluta de los resultados, principalmente por la imposibilidad de controlar por variables no observables, como las motivaciones intrínsecas, de todas formas aquí se observa que los resultados de los grupos de discusión y de las entrevistas más completas que se realizaron en la etapa previa al trabajo de campo a emprendedores que habían pasado por el programa coinciden con dicha interpretación.

Otra característica particular de este programa es la incorporación de una asesoría y capacitación obligatoria para los beneficiarios. Y en esto difiere claramente de los típicos programas de capital semilla centrados en la entrega de recursos. La asesoría y la capacitación obligatoria reconocen en alguna medida el hecho de que los beneficiarios del programa del Sercotec requieren una ayuda adicional para tener un mejor desempeño a partir de los recursos aportados. La diferencia entre los beneficiarios del PCS del Sercotec y los de la gran mayoría de los programas aplicados en América Latina y tratados en este artículo estriba en que los criterios de elegibilidad del programa en estudio inducen mayormente a microempresarios (y no a pequeños empresarios) a presentarse a él. En particular, la norma que establece que la vida de la empresa debe ser menor a un año y que el foco lo constituyen micro y pequeños empresarios incide fuertemente en la autoselección de nacientes microemprendedores en el programa, pues los que han alcanzado un mayor tamaño pueden recurrir a otros programas mejor focalizados en la realidad de empresas pequeñas y medianas, y que además cuentan con mayores recursos de apoyo a los emprendedores.

La cuestión anterior pone de relieve la importancia de sincerar el real objetivo de los programas públicos implementados en las economías en desarrollo. Un programa que fomenta el emprendimiento y otorga apoyo financiero para el fomento productivo debería recibir emprendedores por oportunidad que tienen ideas con potencial para llevarlas adelante, y que aportan al desarrollo productivo de una nación. Por otro lado, un programa de corte social, si recibe emprendedores, es probable que reciba en su mayoría emprendedores muy pequeños que por necesidad o falta de trabajo remunerado

acuden al subsidio para poder operar a muy baja escala. Estos emprendedores deberían estar bajo el alero de programas con fines sociales que, como tales, tienen objetivos distintos del fomento productivo y, por lo tanto, deberían seguir una lógica apropiada a su problemática.

En la práctica resulta difícil definir criterios de elegibilidad para proyectos que impulsan emprendimientos de alto impacto con metodologías estándares. Sería prudente en el futuro explorar otras técnicas, como la propuesta por el *Entrepreneurial Finance LAB de la Universidad de Harvard*, la cual provee mecanismos de valoración de riesgos en contextos de incertidumbre e información contable limitada. En el marco de dicha técnica se propone una metodología de valoración del riesgo basada en tests psicométricos, complementaria de los cálculos de riesgo crediticio tradicionales, lo que supone ser un instrumento de valor para mejorar las oportunidades de acceso al crédito, especialmente las del segmento de las microempresas, estudiado en este trabajo.

Finalmente, hay que considerar los resultados de este estudio como resultados preliminares, pues se requiere un marco temporal más extenso para tener una opinión concluyente al respecto. Sin embargo, la evaluación preliminar de este trabajo apunta a que hay que tomar en cuenta las motivaciones intrínsecas difícilmente observables de los empresarios a la hora de diseñar los programas de fortalecimiento empresarial, y distinguir entre programas destinados a mantener el empleo de aquellos destinados a generar crecimiento y mayor rentabilidad. Como es difícil observar o revelar motivaciones intrínsecas y hacer atender bajo en un mismo programa, con un mismo diseño y normas de elegibilidad, objetivos sociales y económicos a la vez, es necesario separar claramente ambos tipos de proyectos y avanzar en descubrir los sistemas de incentivos y los criterios operativos que deben regir los programas destinados a mejorar la rentabilidad y, por tanto, las perspectivas de crecimiento empresarial.

Referencias

- Acs, Z. y J. E. Amorós. 2008. "Introduction: The Starup Process". *Estudios de Economía*. Vol. 35, N° 2, pp. 121-132.
- Akerlof, G. 1970. "The Market for Lemons: Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism". *Quarterly Journal of Economics* 89, pp. 488-500.
- Alvarez, R. y G. Crespi. 2000. "Exporter Performance and Promotion Instruments: Chilean Empirical Evidence". *Estudios de Economía*. Vol. 27, N° 2, pp. 225-241.
- Autio, E. 2007. "Global Report on High-Growth Entrepreneurship". Londres: Babson College, London Business School and Global Entrepreneurship Monitor.
- Benavente, J.M. y G. Crespi. 2003. "The Impact of an Associative Strategy (the PROFO Program) on Small and Medium Enterprises in Chile". SEWPS Paper 88, June.
- Blanchflower, D.G. y A.J. Oswald. 1998. "What Makes an Entrepreneur?" *Journal of Labor Economics*, University of Chicago Press, N° 16, pp. 26-60.
- Bosma, N., K. Jones, E. Autio y J. Levie. 2008. Global Entrepreneurship Monitor, 2007 Executive Report. Wellesley, Mass., Londres: Babson College and London Business School.
- Buchanan, J., R. Tollison and G. Tullock. 1980. *Toward a Theory of Rent Seeking Society*. College Station: Texas A&M Press.
- Casamatta, C. 2003. "Financing and Advising: Optimal Financial Contracts with Venture Capitalist". *Journal of Finance* 98, pp. 2059-2086.
- Chudnovsky, D., A. Lopez, M. Rossi y D. Ubfal. 2006. "Evaluating a Program of Public Funding of Private Innovation Activities. An Econometric Study of FONTAR in Argentina". OVE/WP-16/06. Washington, D.C.: BID.
- Covin, J.G. y D.P. Slevin. 2002. "The Entrepreneurial Imperatives of Strategic Leadership", en M.A. Hitt, R.D. Ireland, S.M. Camp y D.L. Sexton (Eds.), *Strategic Entrepreneurship: Creating a New Mindset*, Oxford: Blackwell.

- De Bettingnies, J. y J. Brander. 2007. "Financing Entrepreneurship: Bank Finance versus Venture Capital". *Journal of Business Venturing* 22, pp 808 – 832.
- Dimov, D. y G. C. Murria. 2007. "Determinants of the Incidence and Scale of Seed Capital Investments by Venture Capital Firms". *Small Business Economics*, 30:127-152.
- Echecopar, G., P. Angelelli, G. Galleguillos y M. Schorr. 2006. "Capital semilla para el financiamiento de las nuevas empresas. Avances y lecciones aprendidas en América Latina." Serie de informes de buenas prácticas del Departamento de Desarrollo Sostenible. Washington, D.C.: BID.
- Fairchild, R. 2011. "An Entrepreneur's Choice of Venture Capitalist or Angel-financing: A Behavioral Game-theoretic Approach". *Journal of Business Venturing* 26, pp. 259-374.
- Federico, J., H. Kantis y R. Rabetino. 2009. "Factores determinantes del crecimiento en empresas jóvenes. Evidencias de una comparación internacional." En: Capelleras, J. y H. Kantis (Eds.), *Nuevas empresas en América Latina: Factores que favorecen su rápido crecimiento*, Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Gardner Pinfold. 2004. "An Evaluation of the Seed Capital ConneXion Program for Young Entrepreneurs". Atlantic Canada Opportunities Agency - Gardner Pinfold Consulting Economists Ltd. Disponible electrónicamente en http://www.acoapeca.gc.ca/English/Accountability/AuditsAndEvaluations/Documents/An_Evaluation_of_the_Seed_Capital_Connexion_Prog_YE.pdf.
- Global Insight. 2009. "Venture Impact: The Economic Importance of Venture Capital Backed Companies to the U.S. Economy". National Venture Capital Association, fifth edition. Disponible electrónicamente en http://www.nvca.org/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=482&Itemid=93.
- Graham, C. 2005. "Insights on Development from the Economics of Happiness". *The World Bank Research Observer*, Vol. 20, N° 2, pp. 201–31.

- IVCA (Irish Venture Capital Association). 2006. "The Economic Impact of Venture Capital in Ireland". - Irish Venture Capital Association / Department of Entrepreneurial Studies in UCD. Disponible electrónicamente en http://www.ivca.ie/IVCA_06_short.pdf.
- Larroulet. C. y J. P. Couyoumdjian 2009. "Entrepreneurship and Growth. A Latin American Paradox". *The Independent Review*, Vol. 14, N°1, pp. 81-100.
- López-Acevedo, G. y H. Tan. 2010. "Impact Evaluation of SME Programs in Latin America and Caribbean". Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Lumpkin, G. y G. Dess. 1996. "Clarifying the Entrepreneurial Orientation Construct and Linking it to Performance". *Academy of Management Review*, Vol. 21, pp. 135-172.
- Martí, J., M. Salas y D. Barthel. 2008. "Impacto económico y social del capital riesgo en España (Informe 2008)." Madrid: Asociación Española de Entidades de Capital Riesgo (ASCRI). Disponible electrónicamente en http://www.naider.com/upload/23996_43432008122245.pdf.
- Reynolds, P., N. Bosma, E. Autio, S. Hunt, N. De Bono, I. Servais, P. López-García y N. Chin. 2005. "Global Entrepreneurship Monitor: Data Collection Design and Implementation 1998-2003". *Small Business Economics*. Vol. 24, N° 3, pp. 205-31.
- Rosenbaum, P. R., y D. B. Rubin. 1983. "The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects". *Biometrika*, Vol. 70, N° 1, pp. 41-55.
- Schumpeter, J.A. 1934. "The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Credit, Interest, and the Business Cycle". 2da. edición traducida por R. Opie. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Stiglitz, J. y A. Weiss. 1981. "Credit Rationing in the Market with Imperfect Information". *American Economic Review* 71(3), pp. 333-42.
- Tan, H. y G. López-Acevedo. 2005. "Evaluating Training Programs for Small and Medium Enterprises: Lessons from Mexico". Documento de Investigación de Políticas del Banco Mundial Nro. 3760. Washington, D.C.: Banco Mundial.

Tan, H. y G. López-Acevedo. 2007. “How Well Do Small and Medium Enterprise Programs Work? Evaluating Mexico’s SME Programs Using Panel Firm Data”. Washington, D.C.: Banco Mundial.

Tullock, G. 1965. “The Politics of Bureaucracy”. Washington, D.C.: Public Affairs Press.

Anexo 1

Cuadro comparativo de los programas estudiados

| Estudio | País | Programa | Fuente de los datos y metodología | Resultados |
|----------------------------|--------|---|--|---|
| Álvarez y Crespi (2000) | Chile | Programa de Promoción a las Exportaciones (ProChile) | La información provino de una encuesta aplicada a 365 empresas exportadoras cuyos datos se obtuvieron de las estadísticas de exportaciones del Banco Central de Chile para el período 1992-96. Metodología: regresión de efectos fijos. | Desde un punto de vista cualitativo, se encuentra un efecto positivo en innovación tecnológica. Sin embargo, no existe evidencia de un impacto positivo en el número de productos exportados por las empresas. A su vez, los resultados sugieren que sólo algunos instrumentos, específicamente comités de exportación, son efectivos en la apertura de nuevos mercados y el incremento de las exportaciones. |
| Benavente y Crespi (2003) | Chile | Proyectos Asociativos de Fomento (Profo): programa que promueve el desarrollo de conglomerados (<i>clusters</i>) para PyME. | La información provino de una encuesta aplicada a 102 empresas que participaron en los Profo con datos del 1992 al 1995. Luego, los datos fueron contrastados con una muestra de control, cuyos datos a su vez se obtuvieron del Instituto Nacional de Estadísticas de Chile. Metodología: diferencias en diferencias (DID), <i>Matching</i> con DID. | Los resultados indican que el programa tiene un impacto positivo en resultados intermedios (mejoras en planificación del negocio, estrategias de marketing, capacitación). Sin embargo, presenta un impacto menor sobre el efecto neto de la PTF, sobre la innovación y sobre la mejora de procesos. |
| Tan y López-Acevedo (2005) | México | Centre for International Mobility (CIMO): programa para la capacitación y asistencia técnica para PyME. | La data se obtuvo de la aplicación de una encuesta realizada sobre un número de empresas beneficiadas por CIMO (tratamiento) y un segundo grupo (control) para los años 1991 a 1993, y 1993 a 1995. Metodología: funciones de producción y regresiones de DID. | Se observa un impacto positivo en la primera cohorte (1991-93) en los resultados intermedios en comparación con el grupo de control en lo que respecta a la inversión destinada a capacitación y también a la adopción de procesos de control de calidad de las empresas que recibieron el tratamiento. Se obtuvieron resultados mixtos para la segunda cohorte (1993-95). |

| | | | | |
|---|-----------|---|---|---|
| Chudnovsky, López, Rossi y Ubfal (2006) | Argentina | Fondo Tecnológico Argentino (Fontar): programa para fomentar la productividad a través de la innovación tecnológica. | La información proviene de una encuesta desarrollada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (Indec), con datos de 414 empresas para cuatro años consecutivos (2001-04) y para 1998. De las 414 empresas, 136 fueron subsidiadas para invertir en proyectos de I+D, 62 aplicaron pero no recibieron el subsidio y 216 no se postularon para el subsidio. Metodología: diferencias en diferencias (DID), <i>Matching</i> con DID. | Los resultados muestran un impacto positivo en la intensidad de la innovación (indicador de I+D sobre ventas), pero ningún impacto en las ventas de productos innovadores o en la productividad de los trabajadores. |
| Tan y López-Acevedo (2007) | México | CRECE, COMPITE, CIMO, otros. Programas que buscan incrementar la productividad a través de la capacitación y asistencia técnica para PyME. | Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación (ENESTYC) con información desde 1995 hasta 2001. Metodología: funciones de producción y <i>matching</i> combinados con DID. | Los programas muestran ser efectivos en el fomento de la capacitación laboral y la adopción de tecnología. Sin embargo, no se observa ningún impacto en los aumentos de las ventas ni de la productividad laboral. |
| López-Acevedo y Tan (2010) | Chile | (Fondo de Asistencia Técnica (FAT), Profo, Programa de Desarrollo de Proveedores (PDP), Fondo Tecnológico y Productivo (Fontec), fondos para capacitación del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENSE). | La información proviene de la Encuesta de Clima para las Inversiones en Chile 2004 (ICS) y la Encuesta Nacional Industrial Anual 2004 (ENIA), con datos de entre 1992 y 2002. Ambas encuestas fueron desarrolladas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Los datos de ENIA se actualizaron de 2003 a 2006. Metodología: combinación de <i>Propensity Score Matching</i> (PSM) con DID. | A nivel general, se encuentra evidencia de que los programas estudiados mejoran ciertos resultados intermedios (capacitación, adopción de nuevas tecnologías y prácticas organizacionales), así como también afectan positivamente las ganancias en ventas, la productividad laboral y los salarios. A nivel particular se observa que FAT, Profo y Fontec desarrollan mejores resultados en varias medidas finales de impacto. Asimismo, todos aquellos programas que sólo entregan aportes en recursos económicos no presentan un alto impacto sobre los resultados finales. |

| | | | |
|----------|---|---|---|
| Colombia | Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (Fomipyme). | La data de 1999 a 2006 respecto de 751 empresas que constituyen la muestra de análisis se obtiene de una encuesta complementada con las bases de datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en sus tres encuestas anuales: Manufacturera (EAM), de Servicios (EAS) y de Comercio (EAC). Asimismo, se genera una encuesta sobre un grupo de control que no participa en el programa. Metodología: Combinación de <i>Propensity Score Matching</i> (PSM) y análisis de datos de panel. | Se identifica un efecto positivo en salarios en los primeros dos años de tratamiento, el cual se vuelve negativo después del segundo año. El sector manufacturero muestra un efecto positivo sobre las exportaciones como porcentaje de las ventas y sobre la inversión en I+D, el cual muestra un rezago de tres años desde la intervención. También se observa un efecto positivo sobre la PTF. |
| México | CIMO, PAC, COMPITE, CRECE, FAMPYME, FIDECAP, PMT, PAIDEC. Todos representan programas de apoyo a la capacitación, asistencia técnica, desarrollo de redes, innovación tecnológica o promoción exportadora. | El estudio utiliza la Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Capacitación y Tecnología (ENESTYC) y la Encuesta Industrial Anual (EIA) que realiza el Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI) correspondientes al período 1994-2005. Metodología: Combinación de <i>Propensity Score Matching</i> (PSM) con DID. | Utilizando el modelo de efectos fijos es posible observar que los programas de apoyo a PyME tienen un impacto positivo en el valor agregado, la producción, las ventas totales, el empleo y los activos fijos. Los programas que parecen apoyar mayormente a las PyME son los del Ministerio de Economía (FIDECAP, FAMPYME) y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (PMT, PAIDEC). |
| Perú | BONOMYPE (Programa de Capacitación), PROMPYME (Programa de Promoción de compras públicas desde las PyME), CITE (programa que apoya la innovación tecnológica en la industria manufactura del calzado). | Se relacionó la información de los beneficiarios de los programas con datos de la Encuesta Nacional de Estadística llevada a cabo por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Se generaron grupos de control de la misma muestra de empresas. Metodología: Combinación de <i>Propensity Score Matching</i> (PSM) con modelos de efectos fijos. | Los resultados indican que la participación en los programas tiene un impacto positivo en las ventas y los beneficios de una empresa. De forma individual, PROMPYME y BONOPYME muestran impactos considerables (positivos) en la rentabilidad por trabajador, las ventas y los beneficios. Lo anterior no se cumple para el programa CITE. |

Anexo 2

Variables utilizadas

| Variable | Explicación |
|----------|---|
| T | Variable dicotómica que toma el valor 1 si la empresa recibió el subsidio |
| SEX | Variable dicotómica que toma el valor 1 si la empresa es liderada por alguien del sexo masculino |
| EDUC | Toma el valor 1 para educación básica, 2 para educación media, 3 para educación técnica y 4 para educación universitaria |
| EMPRENDE | Variable dicotómica que toma el valor 1 si el líder de la empresa ha emprendido antes |
| EXPREV | Variable que indica el número de años de experiencia del líder de la empresa |
| SECALIM | Variable dicotómica que toma el valor 1 si la empresa que recibió el subsidio pertenece al sector alimentos |
| SECBIEM | Variable dicotómica que toma el valor 1 si la empresa que recibió el subsidio pertenece al sector biotecnología, energía y medio ambiente |
| SECEDUC | Variable dicotómica que toma el valor 1 si la empresa que recibió el subsidio pertenece al sector educación |
| SECMANU | Variable dicotómica que toma el valor 1 si la empresa que recibió el subsidio pertenece al sector manufacturero |
| SECMEI | Variable dicotómica que toma el valor 1 si la empresa que recibió el subsidio pertenece al sector minería e infraestructura |
| SECMULT | Variable dicotómica que toma el valor 1 si la empresa que recibió el subsidio es multisectorial |
| SECSALUD | Variable dicotómica que toma el valor 1 si la empresa que recibió el subsidio pertenece al sector salud |
| SECTIC | Variable dicotómica que toma el valor 1 si la empresa que recibió el subsidio pertenece al sector tecnología de la información |
| SECTUR | Variable dicotómica que toma el valor 1 si la empresa que recibió el subsidio pertenece al sector turismo |