



Documento de trabajo del BID # IDB-WP-365

El impacto de los servicios financieros y de capacitación en las MiPyME de Costa Rica

Ricardo Monge-González
Juan Antonio Rodríguez-Álvarez

Noviembre 2012

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

El impacto de los servicios financieros y de capacitación en las MiPyME de Costa Rica

Ricardo Monge-González
Juan Antonio Rodríguez-Álvarez



Banco Interamericano de Desarrollo

2012

Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo

Monge González, Ricardo.

El impacto de los servicios financieros y de capacitación en las MiPyME de Costa Rica / Ricardo Monge-González, Juan Antonio Rodríguez-Álvarez.

p. cm. (IDB working paper series ; 365)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Small business—Finance. 2. Microfinance. I. Rodríguez Alvarez, Juan Antonio. II. Inter-American Development Bank. Capital Markets and Financial Institutions Division. III. Título. IV. Serie.

IDB-WP-365

<http://www.iadb.org>

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Junta Directiva o de los países que ellos representan.

El uso comercial no autorizado de los documentos del Banco está prohibido y puede ser sancionado de acuerdo con las políticas del Banco y/o las leyes aplicables.

Copyright © 2012 Banco Interamericano de Desarrollo. Este documento de trabajo puede reproducirse libremente para fines no comerciales. También puede ser reproducido en cualquier revista científica indizada en el *EconLit* de la Asociación Económica Americana, con el consentimiento previo del (los) autor(es), siempre que se de reconocimiento al Banco Interamericano de Desarrollo y que el (los) autor(es) no reciba(n) estipendios por la publicación.

Resumen*

Este trabajo estima el impacto del acceso a ciertos servicios financieros (descuento de facturas, órdenes de compra, garantías de participación y cumplimiento) en el desempeño de un grupo de micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyME) clientes de una entidad de *microfinanzas* que opera en Costa Rica (Acorde), las cuales tienen como común denominador el contar con acceso al crédito en dicha institución. Además, se analiza hasta qué punto influyen en el desempeño de estas empresas los cursos de capacitación de muy corta duración (charlas y talleres), que se ofrecen en forma conjunta con los servicios financieros señalados. Para ello, se emplea un panel de datos de cinco años (2006 a 2010) y modelos econométricos que tratan de controlar por atributos de las empresas, tanto observables como no observables, que afectan el desempeño de las variables de resultado. En términos concretos, se estima el impacto de los servicios financieros diferentes del crédito y los cursos de capacitación de corto plazo sobre las ventas reales y el número de empleados de los clientes de Acorde, así como sobre su grado de formalización y el acceso al crédito en el sistema financiero formal costarricense. En el primer caso, se estima una función de producción según el método de Levinsohn y Petrin (2003) y se combina este con el método de emparejamiento (*propensity score matching*). En los demás casos, se estiman los modelos combinando el método de emparejamiento con el método de efectos fijos. Los resultados señalan que aquellas empresas que recibieron servicios financieros diferentes del crédito lograron aumentar más el valor de sus ventas y el empleo, y también mejoraron su grado de formalización (aunque este resultado es débil estadísticamente), cuando se las compara con aquellas que no obtuvieron acceso a este tipo de financiamiento. Además, parecería ser que las garantías de participación y cumplimiento son el instrumento financiero que más impacta en forma positiva el desempeño de estas empresas. Por otra parte, no se obtuvo evidencia de que los servicios de capacitación de corta duración tuvieran algún impacto sobre el desempeño de estas empresas. Se encontró que las empresas con acceso a las garantías de participación y cumplimiento son las que tienen mayor probabilidad de éxito en obtener un crédito en el sistema financiero costarricense. Varias recomendaciones de política se plantean en base a los resultados anteriores.

JEL Clasificación: D24, G20, M53, O54

Palabras clave: Impacto, micro, pequeñas y medianas empresas, MiPyME, PyME, financiamiento, capacitación, desempeño, ventas, empleo, productividad, acceso al crédito y formalización, Acorde.

* **Ricardo Monge-González** es Profesor de Economía en el Instituto Tecnológico de Costa Rica e investigador es asociado de Comisión Asesora en Alta Tecnología (CAATEC) (rmonge@caatec.org). **Juan Antonio Rodríguez-Álvarez** es Profesor de Estadística en el Instituto Tecnológico de Costa Rica y en la Universidad de Costa Rica, e investigador asociado de CAATEC (jara107@gmail.com).

1. Introducción¹

Al igual que muchos países en desarrollo, Costa Rica es una economía donde las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyME) representan la casi totalidad del parque productivo (97,8%) y generan el 48,4% del empleo privado. La mayoría de las MiPyME costarricenses – 68,4%– son microempresas (en tanto que las pequeñas empresas constituyen el 24,8% y las medianas empresas, solo el 4,6%. Desde el punto de vista de la producción que realizan, estas empresas se concentran principalmente en el sector servicios (51,3%), seguido por el sector comercio (24,1%), agricultura y pesca (12,2%) e industria manufacturera (7,7%)².

No obstante la importancia relativa de las MiPyME en este país, estas empresas se encuentran rezagadas en muchas dimensiones respecto a empresas de mayor tamaño. Es ampliamente aceptado en los estudios publicados que este resultado es producto de una serie de restricciones que enfrentan las MiPyME, tales como la falta de acceso al financiamiento, débil capacidad de administración y carencia de habilidades por parte de sus empleados, imposibilidad de explotar economías de escala, información imperfecta sobre oportunidades de mercado, poco acceso a nuevas tecnologías y métodos de organización del trabajo, y excesivos trámites burocráticos para su creación y operación, entre otras restricciones asociadas con el clima de inversión.

Las restricciones señaladas tienen serias repercusiones sobre el desarrollo de las MiPyME. De hecho, tales restricciones hacen que la mayoría de las MiPyME creadas permanezcan muy pequeñas, fracasen en convertirse en exportadoras y experimenten altos costos de transacción y elevadas tasas de quiebra (Banco Mundial, 2007). Además, la mayoría de estas empresas tienden a poseer muy baja productividad y brindan principalmente un medio de supervivencia para los pobres –microempresas de autoempleo– (Pagés, 2010). Esta situación

¹ CAATEC llevó a cabo esta investigación como parte del programa Mejora del Ambiente Productivo (MAP) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Deseamos agradecer a Gustavo Crespi por sus valiosos consejos, así como a los economistas del programa MAP, especialmente a Martin Chrisney y Joan Prats, por sus comentarios y sugerencias. Queremos expresar nuestro especial reconocimiento a los funcionarios de Acorde, sobre todo a Danilo Montero y Denia Cubero, por su apoyo durante toda la investigación. Extendemos asimismo nuestro reconocimiento a Manuel Ugarte, Ivan Guardia y Minor Zúñiga de la Caja Costarricense del Seguro Social, Guillermo Constela y Francisco Soto del Instituto Nacional de Seguros, así como a Rowland Espinoza, Juan Carlos Gómez y Susana Berridos del Ministerio de Hacienda. Finalmente, agradecemos sinceramente a los asistentes de investigación de CAATEC, Laura Torrentes, Ester Méndez, Diego Borge y Pablo Ramírez por su valioso apoyo en la recopilación y revisión de la información de las empresas clientes de Acorde requerida para el estudio.

² Brenes *et al.* (2010). *Estado nacional de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas formales*, Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica.

impide a los países en desarrollo contar con una mayor cantidad de pequeñas y medianas empresas (PyME), las cuales tienen mayor capacidad de producción y potencial de crecimiento que las microempresas, un fenómeno que se ha dado en llamar “la falta de medianas” (*the missing middle phenomenon*). Para comprender aún mejor el argumento anterior, es importante tener presente que el peso relativo de las restricciones señaladas es mayor para las microempresas que para las empresas de mayor tamaño.

En el caso particular de Costa Rica, el fenómeno *missing middle* es particularmente importante desde el punto de vista del acceso de las MiPyME al financiamiento. De hecho, el acceso al crédito constituye una seria restricción tanto para la creación de empresas como para su operación posterior en este país. De acuerdo con Monge-González y Rodríguez-Álvarez (2010), el 68% de las MiPyME costarricenses formales y semiformales financiaron su creación con recursos propios, un 17% con una combinación de recursos propios y préstamos y solo un 11% lo hizo con préstamos. La falta de acceso al financiamiento se hace más evidente, como lo señalan los autores, cuando se estudia cómo las MiPyME financian inversiones importantes (58% lo hace con recursos propios); o bien, al explorar cuál es su principal fuente de financiamiento (89% usan los ingresos del negocio). Estos resultados son consistentes con el hecho de que solo el 16% de la cartera total de crédito del sistema financiero formal de Costa Rica se destina a financiar las MiPyME, siendo los bancos públicos los principales proveedores de estos créditos (Monge-González, 2009). Además, los resultados de la última encuesta empresarial del BID/Banco Mundial en Costa Rica, realizada en el año 2010, señalaban que el acceso al crédito es la principal restricción para que las empresas de este país (incluidas las de mayor tamaño) desarrollen eficientemente sus negocios (27%)³.

Una de las entidades pioneras en materia de brindar financiamiento a las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyME) en Costa Rica ha sido Acorde. Esta es una entidad de microfinanzas privada, que ha estado brindando crédito a las MiPyME costarricenses por más de 25 años⁴. Además de otorgar créditos en forma de préstamos o líneas de crédito, lo cual constituye el núcleo de la actividad comercial de esta entidad, Acorde ha procurado mejorar las oportunidades de crecimiento de sus clientes otorgándoles otros servicios financieros (SFDC), a

³ Estimado en base a la *Enterprise Survey* para Costa Rica del año 2010. BID/Banco Mundial. Washington DC.

⁴ Cabe aclarar que Acorde es una entidad financiera no regulada por la Superintendencia General de Entidades Financieras –SUGEF– y por ende no capta recursos ni del público ni pertenecientes al sistema financiero formal costarricense.

saber: descuento de facturas y órdenes de compra, así como garantías de participación y cumplimiento. Además, Acorde ha facilitado ciertos servicios de capacitación, como charlas o talleres de muy corto plazo (CAP) para sus clientes, con el propósito de brindar información en áreas de interés y a bajo costo⁵, e incrementar el nivel de fidelidad de sus clientes (que se sientan más identificados con la institución).

Dado que la falta de acceso al financiamiento y a la capacitación constituyen importantes restricciones para el desarrollo de las MiPyME en Costa Rica, el presente estudio versa sobre la evaluación conjunta del impacto de los servicios financieros diferentes del crédito (SFDC) que Acorde otorga a algunos de sus clientes, así como de la capacitación que esta institución promovió y que clientes suyos recibieron durante el período 2006 a 2010, inclusive.

Es importante señalar que mientras los SFDC constituyen una actividad propia de Acorde, la capacitación se brinda a las empresas clientes por medio de terceras instituciones, contratadas por Acorde para tal fin. Por ello, se considera a los SFDC como el tratamiento que han recibido algunos clientes de Acorde para efectos de la evaluación y a la capacitación como un programa adicional a ser evaluado en forma conjunta en la presente investigación. En síntesis, se persigue obtener conocimientos que le permitan a Acorde mejorar la prestación de sus servicios, modificando o clausurando aquellos que muestren no ser efectivos e impulsando aquellos que sí lo sean, de forma tal que sus clientes puedan contar con mejores servicios para su desarrollo futuro.

El impacto de los SFDC y la CAP se evaluará sobre tres grupos de variables de resultado o impacto: (a) el desempeño de las empresas clientes (ventas y empleo), (b) el éxito en obtener créditos en el sistema financiero formal y (c) el nivel de formalización de estas empresas. Este tipo de evaluación se enmarca dentro del diseño de evaluación no experimental, ya que las empresas beneficiarias de los SFDC y CAP no fueron escogidas al azar. Por lo tanto, es importante tener clara la estrategia de identificación de los grupos de tratamiento (beneficiarios de SFDC) y de control, tomando en cuenta los sesgos de selección debido tanto a atributos observables como no observables de las empresas beneficiarias (López-Acevedo y Tan, 2010). Este tema se discute en detalle en la sección 6.

⁵ El costo de estos cursos, de acuerdo con las autoridades de Acorde, es muy inferior al de alternativas brindadas por firmas consultoras en el mercado costarricense.

El documento está dividido en siete secciones, incluida la introducción. En la segunda sección se describen los servicios financieros y de capacitación brindados por Acorde a sus clientes, los cuales son objeto de la presente evaluación. La tercera sección muestra los resultados de la revisión de estudios publicados sobre evaluaciones de impacto en MiPyME. La cuarta sección presenta el marco teórico del estudio, específicamente la estrategia de identificación y la especificación de los modelos econométricos. En la quinta sección se discuten los datos y fuentes de información usados en la evaluación de impacto. La sexta sección presenta los resultados de las estimaciones. Finalmente, la séptima sección concluye con los principales hallazgos del estudio y las recomendaciones de política que surgen de todo el análisis.

2. Servicios financieros y capacitación ofrecidos por Acorde

Durante el período 2006 a 2010 inclusive, Acorde atendió anualmente las necesidades crediticias de más de 600 MiPyME⁶, la gran mayoría de las cuales eran micro y pequeñas empresas. De hecho, en el año 2011 la cartera de crédito de Acorde constaba de 994 empresas, de las cuales 60% eran microempresas, 36% pequeñas y solo 4% medianas. Es importante señalar que el tamaño del crédito varía significativamente según el tamaño de la empresa que es atendida por Acorde. Así, el préstamo promedio que obtiene una microempresa es de US\$5.900, el de una empresa pequeña es de US\$20.700 y el de una empresa mediana es de US\$72.600⁷. La actividad crediticia de Acorde constituye su principal razón de ser, toda vez que esta representa el 68% de sus activos y el 59% de sus ingresos anuales⁸.

Además de lo anterior, Acorde ha procurado mejorar las oportunidades de crecimiento de sus clientes otorgándoles servicios financieros diferentes del crédito, a saber: descuento de facturas y órdenes de compra, así como garantías de participación y cumplimiento. Además, Acorde ha facilitado a algunos de sus clientes servicios de capacitación de corto plazo (CAP), los cuales son impartidos por otras instituciones, contratadas por Acorde para tales propósitos. Cabe señalar que estos servicios representan una fracción muy pequeña de la actividad económica de

⁶ Específicamente, 812 durante 2006, 621 en 2007, 556 en 2008, 550 en 2009 y 688 en 2010.

⁷ Cifras proporcionadas por Acorde según sus registros financieros en diciembre de 2011.

⁸ Ídem.

Acorde. De hecho, en el año 2011 los ingresos por SFDC y CAP representaron tan solo el 6% y 0,5% de los ingresos totales de esta institución financiera, respectivamente⁹.

El *descuento de facturas o factoreo* es un instrumento financiero mediante el cual una empresa obtiene financiamiento o anticipos de dinero al convertir en efectivo sus cuentas por cobrar. Este mecanismo constituye una alternativa ágil, económica y sencilla de financiamiento a corto plazo para las empresas en crecimiento. De hecho, existen varios beneficios financieros asociados con el uso de descuento de facturas por parte de las empresas clientes de Acorde: (i) este tipo de servicio no requiere una garantía que grave los activos de la empresa cliente, (ii) la empresa cliente logra un margen de crédito mayor que el que le ofrecería el sistema bancario formal, (iii) la empresa cliente no sufre ante problemas de pago de sus clientes, dado que la gestión de cobro la realiza la empresa de factoreo y (iv) la empresa cliente obtiene un mayor flujo de caja. También se obtienen beneficios administrativos al emplear el descuento de facturas, entre los que cabe señalar: (i) la empresa cliente se desentiende de la gestión de cobro, (ii) el esfuerzo que dedicaría al cobro puede ser redirigido a producción, ventas o desarrollo, y (iii) la institución financiera que hace el factoreo puede fungir como asesor en el otorgamiento de créditos ante otros intermediarios financieros.

El *descuento de órdenes de compra* consiste en otorgar a la empresa cliente un porcentaje del monto de una orden de compra emitida por un cliente, a fin de que aquella cuente con los recursos necesarios para dar inicio al trabajo contratado. Este mecanismo, que se agrega al descuento de facturas, permite que la empresa cliente cuente con capital de trabajo inicial para cumplir las obligaciones adquiridas ante los clientes. Es importante señalar que en la mayoría de los casos, tanto en el descuento de facturas como en el de órdenes de compra, los clientes de las empresas clientes de Acorde son instituciones públicas (en su mayoría) o empresas grandes que operan en el país, como supermercados o empresas manufactureras de prestigio. Este hecho, asociado a los requisitos impuestos por la legislación comercial para llevar a cabo actividades de factoreo¹⁰, exige que las MiPyME clientes de Acorde posean cierto grado de formalización, como por ejemplo estar registradas en el Registro Público de Costa Rica, en el Ministerio de Hacienda, etc.

⁹ Ídem.

¹⁰ Por ejemplo, que la factura a ser descontada tenga título, número consecutivo, nombre y número de cédula jurídica de la empresa emisora.

De acuerdo con los registros de Acorde, no es posible diferenciar entre el descuento de facturas y el de órdenes de compra, por lo que ambos servicios se consideran como uno solo para los propósitos del presente estudio.

Las *garantías de participación y cumplimiento* constituyen otros dos mecanismos que facilitan que las MiPyME cuenten con mayor capital de trabajo y cumplan así sus compromisos con los clientes. Las garantías de participación son utilizadas para garantizar el cumplimiento de las condiciones indicadas en una licitación. Son garantías emitidas por un banco por cuenta y orden de una persona física o jurídica a favor de un tercero. En este caso, la empresa no tiene garantía de que obtendrá la orden de compra de parte de la empresa licitante. Las garantías de cumplimiento son utilizadas para garantizar el cumplimiento de las condiciones aprobadas en la adjudicación de una licitación (i.e. una vez obtenida la orden de compra por parte de la MiPyME). Al igual que en el caso anterior, estas son garantías emitidas por un banco por cuenta y orden de una persona física a favor de un tercero. Es importante señalar que, en ambos casos, Acorde cuenta con una línea de financiamiento en varios bancos privados y en el Instituto Nacional de Seguros para otorgar a sus clientes las garantías de participación y cumplimiento que ellos les soliciten, siempre y cuando las MiPyME solicitantes satisfagan los requisitos de la legislación comercial que regula esta actividad (i.e. que satisfagan cierto grado de formalización).

Al igual que en el caso del descuento de facturas y órdenes de compra, a partir de los registros de Acorde no es posible diferenciar entre las garantías de participación y cumplimiento, por lo que ambos servicios se consideran como uno solo para los propósitos del presente trabajo.

Finalmente, los *servicios de capacitación* brindados por Acorde a sus clientes son cursos de muy corta duración, que siguen principalmente la modalidad de charlas o talleres, en los que se cuenta con el apoyo de socios comerciales, asociados de Acorde, consultores y empresarios que imparten las charlas o talleres. El objetivo de estas capacitaciones consiste en brindar información a los clientes a un costo relativamente bajo (US\$13,00 –trece dólares por participante¹¹), así como aumentar la fidelidad de estos hacia Acorde. Estos cursos se imparten mensualmente y sus contenidos son muy variados, como se muestra en el Anexo 1. Las charlas tienen una duración de una hora y media, mientras que los talleres duran de cuatro a ocho horas.

¹¹ Estimación basada en los registros de Acorde del año 2011.

En promedio, entre los años 2006 y 2010, inclusive, Acorde realizó 26 cursos de capacitación por año¹².

Es importante señalar que existe una gran movilidad entre las empresas clientes de Acorde. Tanto es así que para los propósitos del presente estudio se identificó una población constante de solo 229 micro, pequeñas y medianas empresas, las cuales mantenían un crédito vigente con Acorde en el año 2010 y habían sido clientes de esta institución al menos desde el año 2008.

La selección de esta población respondió a varios propósitos. Primero, al incluir empresas con al menos un crédito vigente en Acorde (línea de crédito o crédito específico) se obtiene un grupo uniforme en este sentido, lo que permite enfocar los esfuerzos del análisis de evaluación de impacto solo en el impacto de los SFDC y CAP. Segundo, al ser clientes vigentes en el año 2010/11 se facilita el proceso de obtención de información que Acorde no posee en sus registros y que es necesaria para la evaluación de impacto. Tercero, al seleccionar empresas con al menos tres años de relación comercial con Acorde (desde 2008 en adelante), se cuenta con registros contables desde el año 2006, ya que Acorde exige que sus clientes suministren información de los últimos dos años de operación, antes de otorgarles el primer crédito. Finalmente, gracias al período considerado (2006 a 2010 inclusive), los SFDC y CAP han tenido el tiempo suficiente para manifestar sus efectos sobre el desempeño de las MiPyME bajo estudio.

En la población de 229 MiPyME, hay 87 microempresas (38%), 121 pequeñas empresas (53%) y 21 medianas empresas (9%)¹³. Además, estas empresas pertenecen a tres sectores productivos específicos: 114 se dedican al comercio (50%), 75 se dedican a la prestación de servicios (33%) y 40 son industrias manufactureras (17%).

Respecto a los servicios financieros diferentes del crédito (SFDC), cabe señalar que solo 65 de las 229 MiPyME (28%) han obtenido alguno de los tres SFDC brindados por Acorde a sus clientes entre los años 2006 y 2010 inclusive. De este grupo de empresas, 38 han descontado facturas, 18 han descontado órdenes de compra y 40 han obtenido garantías de participación¹⁴.

¹² Específicamente, 22 en el año 2006, 25 en cada uno de los años 2007 y 2008; 23 en el año 2009 y 37 en el año 2010.

¹³ Lo anterior según la clasificación del Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), la cual clasifica como microempresas a aquellas firmas con menos de 5 empleados, como pequeñas aquellas que contratan entre 6 y 30 empleados, y como medianas aquellas que emplean entre 31 y 100 empleados.

¹⁴ Claro está, algunas empresas (muy pocas) han logrado tener acceso a más de uno de estos servicios financieros durante el período bajo análisis.

En síntesis, Acorde ha facilitado el incremento de *capital de trabajo* al 28% de los clientes con los que mantuvo una relación comercial por más de tres años.

En cuanto a los servicios de capacitación (CAP), solo 68 de las 229 MiPyME (30%) han recibido algún tipo de capacitación de muy corto plazo auspiciada por Acorde entre los años 2006 y 2010 inclusive. De estas 68 empresas, 53 han participado en charlas, 26 en talleres, 9 en foros y 4 en cursos sobre elaboración de planes de negocios¹⁵.

Es interesante destacar que solo 18 empresas han recibido los dos tipos de servicios, SFDC y CAP, ofrecidos por Acorde durante el período objeto de estudio. Es decir, los grupos de MiPyME beneficiarias de los servicios financieros y de los de capacitación son prácticamente diferentes, lo que debe tenerse en cuenta en la discusión de la metodología de estimación de impacto y en el análisis de los resultados.

3. Revisión de estudios

A nivel macroeconómico, la evidencia empírica sugiere la existencia de una relación positiva entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico (Levine, 1997 y 2005), la cual se asocia con la idea de que el acceso al financiamiento facilita la acumulación de capital y por ende el crecimiento económico.

A nivel microeconómico, la relación entre el financiamiento (reducción de restricciones financieras) y la productividad se ha articulado en modelos teóricos que señalan que el acceso al financiamiento facilita la inversión de las empresas en proyectos de larga duración los que, a su vez, incrementan la productividad. Levine (1991) y Bencivenga *et al.* (1995) encuentran que los proyectos de larga duración que aumentan la productividad son más fáciles de llevar a cabo cuando existen mercados financieros líquidos donde sus dueños pueden vender sus participaciones si necesitan capital antes de que el proyecto madure. Por otra parte, King y Levine (1993) sostienen que los mercados financieros pueden movilizar ahorros al financiamiento de proyectos con inversiones promisorias, gracias a la evaluación de emprendedores con prospectos interesantes. Finalmente, Aghion *et al.* (2007) señalan que la existencia de mercados crediticios perfectos incrementa la propensión a incursionar en inversiones de largo plazo y aumenta la productividad al disminuir el riesgo de liquidez

¹⁵ Cabe señalar que la gran mayoría de estas empresas (68%) solo ha participado en un tipo de capacitación de los mencionados.

involucrado con estas inversiones. En resumen, los resultados de todos estos estudios apuntan a que la eliminación de las restricciones financieras facilita el incremento de la productividad de las empresas.

Las evaluaciones rigurosas del impacto de los programas de financiamiento a las MiPyME y en especial de las microempresas (microfinanzas), no solo son escasas, sino que no existe una evidencia clara de que tales programas tengan un impacto positivo sobre los beneficiarios¹⁶. De hecho, de acuerdo con Duvendack *et al.* (2011), las principales revisiones de los estudios publicados sobre los impactos de las microfinanzas (Sebstad y Chen, 1996; Gaile y Foster, 1996, Goldberg, 2005; Odell, 2010; y Orso, 2011) concluyen que la evidencia cuantitativa rigurosa de la naturaleza, magnitud y balance del impacto de las microfinanzas es escasa y no concluyente (Armendáriz de Aghion y Morduch, 2005 y 2010). En términos generales, es ampliamente aceptada la apreciación de que no existen estudios robustos que muestren *fuertes* impactos de las microfinanzas (Armendáriz de Aghion y Morduch, 2005, páginas 199-230).

La reciente crisis financiera mundial ha estimulado la investigación tendiente a determinar qué funciona en términos del financiamiento a las empresas como mecanismo para promover de nuevo el crecimiento del sector privado (McKenzie, 2010). En materia de evidencia empírica sobre la relación entre financiamiento y productividad a nivel microeconómico, Gatti y Love (2008) encuentran que el acceso al crédito tiene un impacto positivo sobre la productividad total de los factores en Bulgaria. Para ello, los autores utilizan un enfoque *indirecto* de dos fases: (i) primero, estiman una función de producción empleando el enfoque de Levinsohn y Petrin (2003) para obtener las estimaciones de la productividad a nivel de empresa, y (ii) segundo, emplean una ecuación de productividad cuyo principal regresor es una medida de restricción financiera o acceso al crédito. Por su parte, Moreno-Badía y Sloomakers (2008), al emplear un enfoque directo en la estimación del impacto de las restricciones financieras sobre la productividad (*enfoque estructural*), encuentran que las restricciones financieras no reducen la productividad en la mayoría de los sectores de Estonia. La excepción en este caso es I&D, donde el efecto negativo de las restricciones financieras sobre la productividad es notablemente

¹⁶ Cualesquiera que sean las variables de resultado que se empleen en el análisis: ingresos, ventas, empleo, activos, salud, educación y empoderamiento, entre otras.

grande¹⁷. De los hallazgos anteriores parecería que la evidencia sobre el impacto del financiamiento en la productividad de las empresas presenta resultados mixtos.

En cuanto al comportamiento de las ventas, por otra parte, De Mel *et al.* (2008a y 2008b) encontraron, en Sri Lanka el primero y en México el segundo, que la reducción de las restricciones financieras a las empresas mediante el otorgamiento de subvenciones monetarias (*grants*) aumenta sustancialmente las ventas promedio de las empresas que recibieron dichas subvenciones. Los autores encuentran que este resultado se asocia al hecho de que la subvención se entregó a microempresarios con gran habilidad empresarial pero que tenían serias restricciones financieras, lo cual es consistente con la visión de que los fracasos del mercado en materia de crédito impiden que los negocios de empresarios talentosos alcancen el nivel óptimo.

En materia de generación de empleo, De Mel *et al.* (2008b) encuentran que, aunque las subvenciones otorgadas a microempresarios en Sri Lanka aumentan los ingresos de las empresas beneficiarias, las mismas no generan un incremento significativo en el empleo. Esto se debe a que muy pocas de estas empresas cuentan con dueños con habilidad, motivación y ambición similares a las de los dueños de las empresas grandes. Por ende, parecería que al estimar el impacto de nuevas fuentes de financiamiento a las MiPyME sería conveniente considerar tales tipos de atributos en los dueños de estas empresas, lo que en la práctica entraña dificultades, ya que a menudo se carece de la información pertinente.

Con respecto a la evaluación del impacto de los cursos de capacitación, se cuenta con muy pocas evaluaciones rigurosas. Karlan y Valdivia (2011) encuentran muy poca evidencia de que los cursos de capacitación produzcan cambios en variables clave del desempeño de las empresas, tales como ventas, utilidades y empleo. En contraste, Bloom *et al.* (2011) muestran que mediante una capacitación bien estructurada es posible impactar el desempeño de las empresas al modificar la forma en que estas son administradas. En un experimento aleatorizado, brindaron un curso de capacitación estructurado y de larga duración a un grupo de subsidiarias de una misma empresa textil en la India. Sus resultados muestran que la modificación de las prácticas administrativas asociadas con la capacitación impacta la productividad de las empresas beneficiarias al mejorar la calidad y eficiencia administrativa, así como la reducción de inventarios.

¹⁷ Los autores sostienen que el enfoque estructural que ellos emplean es similar al usado en los estudios publicados del comercio, donde se estima una ecuación de producción que directamente incluye las restricciones financieras como un regresor, mientras permite que la producción evolucione como un proceso autorregresivo de primer orden.

En términos más generales, al analizar el impacto de los servicios de apoyo empresarial, donde algunas veces se incluyen cursos de capacitación, varios estudios han encontrado evidencia de que este tipo de servicios impacta positivamente el desempeño de las empresas, medido principalmente por el comportamiento de sus ventas, la generación de empleo y la productividad, dado que dichos servicios facilitan la mejora en la gestión de las firmas. Por ejemplo, Tan y López-Acevedo (2004) encuentran programas de asistencia técnica y capacitación que tienen impactos positivos sobre la productividad de las PyME de México. Otros estudios con hallazgos en la misma dirección incluyen a Castillo *et al.* (2011) en Argentina y López-Acevedo y Tan (2010) en varios países de América Latina.

A partir de la revisión realizada de los estudios publicados se puede argüir que el impacto de los servicios financieros y la capacitación sobre el desempeño de las micro, pequeñas y medianas empresas depende en buena medida del tipo de servicio que se esté analizando y de sus características, así como de la especificación del modelo (supuestos) que se emplee para tal estimación.

Nuestro análisis busca aportar nueva evidencia empírica en este campo, esta vez sobre el impacto de los servicios financieros diferentes del crédito (SFDC) en clientes de una entidad de microfinanzas (Acorde), todos los cuales ya poseen un crédito con dicha institución. Este último punto es importante, por cuanto conviene analizar, dentro de una evaluación de impacto, aquellos factores de contexto que pueden afectar los resultados de la intervención, en nuestro caso, la existencia de otras fuentes de financiamiento a las que pueden tener acceso los clientes de Acorde, tanto en esta institución como en otros intermediarios financieros (Duvendack *et al.*, 2011). Adicionalmente, se pretende mostrar hasta qué punto los cursos de capacitación (CAP) de muy corta duración (pocas horas) pueden impactar o no el desempeño de las empresas clientes de Acorde.

Con base en la discusión anterior, en principio asumimos la posición de que los servicios financieros impactarán positivamente las ventas y la generación de empleo de las empresas clientes de Acorde. Por otra parte, debido a que las capacitaciones que se brindan a estas empresas son cursos de muy corta duración cuyo propósito es suministrar información y aumentar la fidelidad de los clientes, no se espera encontrar evidencia que respalde la hipótesis de un impacto positivo de tales capacitaciones sobre el desempeño de las empresas beneficiarias. Un aporte importante que se hace en el presente esfuerzo consiste en analizar en forma conjunta

como los SFDC y CAP impactan a las empresas que reciben simultáneamente este tipo de servicios (tratamiento de programas múltiples), un área poco explorada en los estudios de evaluación de impacto publicados (Crespi *et al.*, 2011).

4. Metodología

Como es bien sabido, el reto de llevar a cabo una evaluación de impacto es poder hacer *una comparación entre el desempeño posterior a la intervención del programa y lo que habría ocurrido si la empresa no hubiese participado en él* (Storey, 2004). Ahora bien, debido a que en la práctica el escenario hipotético nunca se puede observar, el desafío de las evaluaciones de impacto consiste en identificar un grupo de empresas que sea similar al grupo de tratamiento o beneficiarios del programa en todos sus aspectos, a excepción de la participación en el programa. La selección de este grupo de control es crucial, debido a que cualquier diferencia en el desempeño del grupo de control y el grupo de tratamiento, en términos de atributos observados o no observados, influye en la precisión de los cálculos del impacto neto del programa. Por ello, como punto de partida se procede a explicar la estrategia de identificación empleada para tratar de corregir los posibles sesgos de selección y poder afirmar así que los resultados obtenidos de la evaluación de impacto, son realmente atribuibles a la intervención del programa (SFDC y CAP).

4.1. Estrategia de identificación del grupo de control

Este estudio busca evaluar el impacto de los servicios financieros diferentes del crédito (SFDC) brindados por Acorde a sus clientes durante el período 2006 a 2010 inclusive (*descuento de facturas, órdenes de compra, garantías de participación y de cumplimiento*), así como de los servicios de capacitación de muy corto plazo (CAP) que estas empresas recibieron de terceros, pero promovidos por Acorde, durante el mismo período. Debido a que durante el año 2006 ninguna empresa del panel de datos recibió SFDC ni CAP, se considera este año como el año base o pre-tratamiento, para efectos del análisis.

Como lo mostramos en la sección 5, se construyó un panel de datos de empresas clientes de Acorde para la evaluación de impacto. En él es posible identificar empresas beneficiarias de los SFDC y CAP –antes y después de su acceso a estos servicios– así como no

beneficiarias (i.e. empresas tratadas y control). Esta información nos permite identificar el efecto de SFDC y CAP sobre las *ventas*, el *empleo*, la *formalidad* y el *acceso al crédito en el sistema financiero formal*.

Para la estimación del impacto de los SFDC sobre las ventas, combinamos el método de **emparejamiento** –*propensity score matching* (PSM)¹⁸– con la estimación de una función de producción Cobb-Douglas, empleando el enfoque de **Levinsohn y Petrin (LP)**, el cual usa la variable de insumos intermedios para controlar por la correlación entre shocks no observables de la productividad y los niveles de los insumos (problema de endogeneidad)¹⁹. Para las estimaciones de impacto sobre el *empleo*, la *formalidad* y el *acceso al crédito en el sistema financiero formal* combinamos el método de **efectos fijos** con el de **emparejamiento**. De esta forma, mientras el PSM permite controlar por el sesgo de selección asociado con características observables de las empresas, el método de efectos fijos permite controlar por atributos no observables que se consideran fijos en el tiempo (*time-invariant firm characteristics*) los cuales pueden afectar la decisión de la empresa de recibir un servicio como SFDC o CAP, o bien su desempeño en el tiempo²⁰.

La selección del grupo de control requiere llevar a cabo un análisis de las variables que caracterizan al total de las empresas antes de ser beneficiarias de los SFDC o CAP (i.e. en 2006). Debido a que las empresas beneficiarias participaron de los SFDC en diferentes momentos durante el período objeto de análisis, para estimar el PSM del panel se procedió a calcular una variable ficticia *D* que toma el valor 1 si la empresa fue beneficiaria de SFDC al menos en una ocasión durante el período (2006-2010) y 0 si nunca lo fue. Cabe aclarar que debido a que los servicios de CAP son brindados por terceros a sugerencia de Acorde y la muestra de empresas es pequeña (como se discute en la sección 5 más adelante), se consideran solo los SFDC en el cálculo de la variable *D* y la estimación del PSM.

¹⁸ Se entiende por *emparejamiento* el procedimiento por medio del cual, para el grupo de control, se escogen de manera aleatoria empresas que muestran características similares a las del grupo de tratamiento (como años de operación de la empresa, sector económico al que pertenece, ubicación geográfica y número de empleados) en variables que podrían influir en los incentivos para participar en el programa y en el desempeño de las empresas tanto antes como después de la intervención (Tan *et al.*, 2007).

¹⁹ Véase Levinsohn y Petrin (2003) y la implementación del método LP en Stata en Petrin, Poi y Levinsohn (2004).

²⁰ Cabe señalar que el emparejamiento o *propensity score matching* (PSM) es uno de los métodos más comunes empleados en las evaluaciones de impacto más sofisticadas y robustas, como se observa en los casos de estudio más recientes para algunos países de América Latina (López-Acevedo y Tan, 2010). Para una descripción detallada de este procedimiento y una clara aplicación a casos empíricos véase también Bernal y Peña (2011, cap. 6).

El PSM estima la probabilidad de participación de una empresa en los SFDC (independientemente de si la empresa es beneficiaria del programa o no) como función de un conjunto de variables observadas. El primer paso consiste en estimar la probabilidad de participación como el criterio de emparejamiento entre las empresas beneficiarias (tratamiento) y las no beneficiarias (control). Debido a que existe una gran cantidad de variables que caracterizan a las empresas, es necesario reducir el número de estas variables a un escalar $p(x)$, definido abajo, para hacer el emparejamiento posible. Como bien lo señala Bernal y Peña (2011) es importante no omitir ninguna variable ni sobre-especificar el modelo, por lo que se debe ser cuidadoso en el momento de decidir qué variables incluir. Por lo tanto, en nuestro caso se incluyen en la estimación únicamente aquellas variables que son significativas al 5%, tal y como se muestra en la sección 5.

El *propensity score* se define como la probabilidad condicional de que una empresa llegue a ser beneficiaria de los SFDC, dado un conjunto X de variables observadas, lo cual se expresa de la siguiente manera:

$$p(x) = P(D = 1 | X = x) = E(D | X = x)$$

donde X es un vector de características o variables individuales de la empresa y de entorno.

$$D = \begin{cases} 1 & \text{si la empresa es beneficiaria} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Rosenbaum y Rubin (1983) muestran que si el hecho de que una firma sea beneficiaria o no es el resultado de un proceso de selección aleatoria en el vecindario definido por el vector multi-dimensional X , esta selección es también aleatoria en la región definida por el escalar $p(x)$. De acá que el efecto promedio del tratamiento (SFDC) sobre las empresas beneficiarias (*ATT*) pueda identificarse por la ecuación:

$$ATT = E[Y_1 - Y_0] = E[E[Y_1 - Y_0 | p(x)]]$$

y

$$E[Y_1 | p(x), D = 1] - E[Y_0 | p(x), D = 0] = E[Y_1 - Y_0 | p(x)]$$

donde Y_i es la variable de resultado sobre la cual se está midiendo el impacto del programa SFDC, donde el subíndice i indica el año de observación de la variable de resultado.

De esta forma, el impacto de SFDC puede estimarse como la diferencia del promedio de la variable de resultado para el grupo de tratamiento (beneficiarias) y el grupo de control en el área de soporte común definida por el PSM.

El problema que presenta la anterior estimación (*ATT*) es que no considera la posibilidad de sesgo de selección por variables no observadas y se dificulta también porque el tratamiento no ocurre, de acuerdo con el panel de datos, en un mismo año para todas las empresas, ni es continuo una vez que la empresa comienza a ser tratada. Por ello, estimamos el impacto de SFDC empleando los resultados del PSM para definir los grupos de tratamiento y control en el soporte común, y utilizamos dos procedimientos de estimación de las ecuaciones de impacto (a ser explicados más adelante) por medio del método de regresión empleando el enfoque de LP y el de efectos fijos.

4.2. Especificación de los modelos

Para la estimación de impacto de los SFDC y CAP sobre las empresas clientes de Acorde, aplicamos un conjunto de modelos de regresión al panel de datos, relacionando la variable de resultado (dependiente) con un conjunto diferente de covariables, incluida una variable ficticia que mide si la empresa fue beneficiaria o no de los SFDC.

Impacto de los SFDC y CAP sobre las ventas

Nuestro modelo para la medición del impacto de los servicios financieros diferentes del crédito (SFDC) sobre las ventas, se estima empleando una función de producción Cobb-Douglas ampliada, la cual se expresa en términos logarítmicos de la siguiente forma:

$$\ln Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln L_{it} + \beta_2 \ln K_{it} + \beta_3 \ln I_{it} + \theta_1 \ln PLP_{it} + \theta_2 S_1 + \theta_3 S_2 + \gamma_1 D_{it} + \varepsilon_i + \sigma_{it} \quad (1)$$

donde $\ln Y_{it}$ es el logaritmo natural de las ventas reales (variable dependiente sobre la que se desea estimar el impacto de los SFDC), $\ln L$ es el logaritmo natural del empleo o número de

trabajadores, $\ln K$ es el logaritmo natural del capital y $\ln II$ es el logaritmo natural de los insumos intermedios.

Como se observa en la ecuación (1), modelamos la intervención (SFDC) usando como variable de impacto D_{it} , la cual identifica si la empresa fue beneficiaria de los SFDC. Además, controlamos por un conjunto de atributos de la empresa que se consideran de interés para el análisis, específicamente la actividad a que se dedica la empresa (S_1 y S_2 son variables dicotómicas que permiten controlar por sector productivo al que pertenece la empresa, comercio, manufactura o servicios)²¹ y por el nivel de endeudamiento total de la firma (es decir, el logaritmo natural del valor de sus pasivos a largo plazo, $\ln PLP$). Esta última variable es de suma importancia, ya que ayuda a controlar por fuentes de financiamiento diferentes de las SFDC, a las que puede haber tenido acceso la empresa, tanto en Acorde como en otras instituciones financieras del país. El Anexo 2 incluye una descripción detallada de las variables incluidas en el modelo. Por último, ε_i es un efecto no observado específico de la empresa e invariable en el tiempo que puede impactar la variable de resultado (por ejemplo, una habilidad no observada del gerente de la empresa) y σ_{it} un componente puramente estocástico.

El reto en la estimación del modelo 1 consiste en estimar el coeficiente γ_1 eliminando cualquier sesgo derivado ya sea de la selección de las empresas beneficiarias, o de problemas de endogeneidad típicos en la estimación de funciones de producción. Es por ello que en la estimación del modelo 1 combinamos el método de **emparejamiento** *–propensity score matching* (PSM)– con el enfoque de Levinsohn y Petrin (2003), al que, como se recordará, denominamos LP. El método LP emplea la variable *insumos intermedios II* para controlar por la correlación entre shocks no observables de la productividad y los niveles de los factores o insumos de producción. En síntesis, el coeficiente γ_1 mide el impacto del programa (SFDC) sobre las ventas o variable de resultado ($\ln Y_{it}$).

Cabe señalar que por la naturaleza de la intervención (SFDC) no se considera posible que el impacto tome tiempo en materializarse, sino que se debe producir en el mismo año en que la empresa descontó facturas/órdenes de compra y/u obtuvo garantías de participación y cumplimiento. Es decir, el impacto de D_{it} sobre la variable de resultado $\ln Y_{it}$ –ventas– se supone que se da en el mismo año t .

²¹ Como es usual, se emplean solo dos variables ficticias (binarias) para evitar perfecta multicolinealidad entre estas variables.

Debido a que los clientes de Acorde también han recibido charlas y talleres cortos de capacitación (CAP) durante el período bajo análisis, interesa estimar no solo el impacto individual de SFDC y CAP, sino también el impacto combinado de ambas intervenciones. Por ello, siguiendo a Crespi *et al.* (2011) y Castillo *et al.* (2011), modificamos el modelo 1 de la siguiente forma:

$$\ln Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln L_{it} + \beta_2 \ln K_{it} + \beta_3 \ln II_{it} + \theta_1 \ln PLP_{it} + \theta_2 S_1 + \theta_3 S_2 + \gamma_1 D_{it} + \gamma_2 CAP_{it} + \gamma_3 DxCAP_{it} + \varepsilon_i + \sigma_{it} \quad (2)$$

donde se han incluido dos variables ficticias, una para cada tipo de programa (D para SFDC y CAP para capacitación) y una adicional para la interacción de los dos programas ($DxCAP$).

Para mostrar la robustez de la estimación del modelo 1, esta se lleva a cabo empleando tres técnicas: (i) estimando el modelo 1 por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) pero empleando el enfoque de Levinsohn y Petrin (MCO+LP) para corregir por problemas de endogeneidad y usando el panel de datos de toda la muestra; y (ii) estimando el modelo 1 por el método de MCO+LP, pero empleando el panel de datos solo para las empresas que pertenecen al soporte común (según los resultados del PSM). Finalmente, se estima el modelo 2 por el método de MCO+LP empleando el panel de datos solo para las empresas del soporte común e incluyendo la variable sobre capacitación y su intersección con la variable de SFDC.

Impacto de los SFDC y CAP sobre el empleo y la formalización

Para la estimación de impacto de los SFDC y CAP sobre las variables de empleo y la formalización de las empresas clientes de Acorde, aplicamos un conjunto de modelos de regresión al panel de datos, relacionando la variable de resultado con un conjunto de covariables, incluyendo una variable ficticia que mide si la empresa fue beneficiaria o no de los SFDC.

Nuestro modelo básico se basa en López-Acevedo y Tan (2010), y Álvarez (2011), y puede describirse mediante el siguiente conjunto de ecuaciones:

$$VR_{it} = \alpha + \beta D_{it} + \vartheta X_{it} + v_i + \mu_{it} \quad (3)$$

donde VR_{it} es la variable de resultado (empleo o grado de formalización) sobre la que se desea estimar el impacto de los SFDC. Por otra parte, v_i es un efecto no observado específico de la empresa e invariable en el tiempo que puede impactar la variable de resultado (sector productivo, capacidad del gerente, etc) y μ_{it} un componente puramente estocástico. El reto en la estimación del modelo 3 consiste en estimar el coeficiente β eliminando cualquier sesgo derivado de la selección de las empresas beneficiarias debido a variables observables y no observables. Es por ello, que combinamos el método de regresión con **efectos fijos** con el de **emparejamiento – propensity score matching (PSM)**– para evitar ese tipo de sesgos. En síntesis, el coeficiente β mide el impacto del programa (SFDC) sobre la variable de resultado VR_{it} ²².

Como se observa en la ecuación (3), modelamos la intervención (SFDC) usando a D_{it} como variable de impacto, la cual identifica si la empresa fue beneficiaria de los SFDC. Además, controlamos por un importante atributo de la empresa X_{it} que se considera de interés para el análisis, específicamente el nivel total de endeudamiento de la firma (valor de los pasivos a largo plazo). Esta última variable es de suma importancia, dado que ayuda a controlar por fuentes de financiamiento diferentes de las SFDC a las que puede haber tenido acceso la empresa, tanto en Acorde como en otras instituciones financieras del país. Véase el Anexo 2 para una descripción detallada de las variables incluidas en los modelos.

Cabe señalar que por la naturaleza de la intervención (SFDC) no se considera posible que el impacto tome tiempo en materializarse, sino que debe producirse en el mismo año en que la empresa descontó facturas/órdenes de compra y/u obtuvo garantías de participación y cumplimiento. Es decir, se supone que el impacto de D_{it} sobre la variable de resultado VR_{it} se da en el mismo año t .

Debido a que los clientes de Acorde también han recibido charlas y talleres cortos de capacitación (CAP) durante el período del análisis, interesa estimar no solo el impacto individual de SFDC y CAP, sino también el impacto combinado de ambas intervenciones. Por ello, siguiendo a Crespi *et al.* (2011) y Castillo *et al.* (2011), modificamos el modelo 3 de la siguiente forma:

$$VR_{it} = \alpha + \beta D_{it} + \delta CAP_{it} + \rho D_{it} \times CAP_{it} + \vartheta X_{it} + \pi_i + \tau_{it} \quad (4)$$

²² Para la demostración de este resultado, véase López-Acevedo y Tan (2010, cap. 4, p. 67).

donde se han incluido dos variables ficticias, una para cada tipo de programa (*D* para SFDC y *CAP* para capacitación) y una adicional para la interacción de los dos programas (*DxCAP*).

Al igual que en el caso de las ventas, para mostrar la robustez de la estimación del modelo 3, esta se lleva a cabo empleando varias técnicas: (i) estimando el modelo por el método de MCO empleando el panel de datos de toda la muestra; (ii) estimando el modelo por el método de MCO empleando solo el panel de datos de las empresas que pertenecen al soporte común, según los resultados del PSM; y (iii) estimando el modelo por el método de MCO empleando solo el panel de datos de las empresas del soporte común y controlando por efectos fijos. Finalmente, se estima el modelo 4 por el método de MCO empleando solo el panel de datos de las empresas del soporte común y controlando por efectos fijos.

Impacto de los SFDC y CAP sobre el acceso al financiamiento en el sistema financiero formal costarricense

En este caso se estima el modelo 3, pero empleando una función probit, ya que la variable de resultado es dicotómica (si la empresa tiene o no acceso al financiamiento en el sistema financiero formal costarricense). Al igual que en los otros modelos, para mostrar la robustez de la estimación del modelo 3, esta se lleva a cabo empleando dos técnicas: (i) estimando el modelo como una función probit y empleando el panel de datos de toda la muestra, y (ii) estimando el modelo como una función probit, pero empleando el panel de datos solo para las empresas que pertenecen al soporte común, según los resultados del PSM.

5. Datos y fuentes de información

Para la evaluación de impacto de los servicios financieros y la capacitación, se construyó un panel de 77 empresas clientes de Acorde, con información sobre el período de 2006 a 2010 inclusive. Para ello se trabajó inicialmente con una muestra de la población de 229 MiPyME que han sido clientes de esta institución financiera al menos desde el año 2008²³. La definición de las

²³ Varios factores impidieron contar con una muestra de mayor tamaño, entre los cuales cabe señalar la venta de parte de la cartera de clientes de Acorde a otra institución financiera, el cese de la relación comercial con algunos clientes, el cierre de las operaciones de otros, la inclinación a no suministrar información en casos en que el crédito se encontraba en proceso de cobro judicial y la falta de registros contables adecuados por parte de algunas pocas empresas.

variables se presenta en el Apéndice 1. Para lograr este propósito fue necesario combinar tres fuentes de información diferentes: (i) los registros de Acorde, (ii) una encuesta telefónica y (iii) otras fuentes de información.

5.1. Registros de Acorde

En el cuadro 5.1 se presenta la distribución de la muestra de 77 empresas para cada uno de los cinco años del panel. De allí se observa que, en términos generales, las empresas de esta muestra aumentaron de tamaño durante el período bajo análisis, siendo cada vez menor el número de microempresas y mayor el de las pequeñas y medianas. De hecho, entre los años 2006 y 2010 inclusive, el número de microempresas bajó de 31 a 14, disminuyendo su importancia relativa en la muestra de 40% a 18%. En contraste las pequeñas empresas han aumentado su importancia relativa de un 52% en el 2006 a un 66% en el 2010, mientras que las medianas, pasaron de un 8% en 2006 a un 16% en 2010.

Cuadro 5.1 Empresas seleccionadas según año y tamaño, Acorde de 2006 a 2010
(Absoluto y porcentual)

Años	Micro		Pequeñas		Medianas		Total	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
2006	31	40%	40	52%	6	8%	77	100%
2007	24	31%	45	58%	8	10%	77	100%
2008	15	19%	51	66%	11	14%	77	100%
2009	13	17%	53	69%	11	14%	77	100%
2010	14	18%	51	66%	12	16%	77	100%

Fuente: Expedientes de clientes de Acorde 2006-2011.

Gracias a los registros de Acorde se pudo obtener la información contenida en los cuadros 5.2 y 5.3. En estos cuadros se muestran las frecuencias de las empresas del panel que han recibido servicios financieros (SFDC) y capacitación. De la información allí contenida, se observa que el 57% de las empresas recibieron SFDC y 22% CAP en uno o varios de los años que van de 2006 a 2010. Además, se aprecia en ambos casos que el porcentaje de empresas que recibieron SFDC y CAP aumentó en forma sostenida entre los años 2006 a 2009, mientras que en 2010 el uso de ambos servicios disminuyó. Debido a que durante el año 2006 ninguna

empresa recibió SFDC, se considera este año como el año pre-tratamiento para fines del presente análisis.

Cuadro 5.2 Empresas seleccionadas según el servicio financiero diferente del crédito (SFDC) recibido por año, Acorde de 2006 a 2010
(Absoluto y porcentual)

Variables	Años											
	2006		2007		2008		2009		2010		Período 2006-2010	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
Recibió descuento de facturas u órdenes de compra (<i>dfoc</i>)	0	0	6	8%	8	10%	17	22%	16	21%	26	34%
Recibió garantías de participación o cumplimiento (<i>gpc</i>)	0	0	4	5%	26	34%	29	38%	30	39%	32	42%
Recibió SFDC (<i>dfoc +gpc</i>)	0	0	9	12%	32	42%	39	51%	38	49%	44	57%
Total muestra	77		77		77		77		77		77	

Fuente: Expedientes de clientes de ACORDE 2006-2011.

Cuadro 5.3 Empresas seleccionadas que recibieron capacitación (CAP) por año, Acorde de 2006 a 2010
(Absoluto y porcentual)

Variable	Años											
	2006		2007		2008		2009		2010		Período 2006-2010	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
Recibió capacitación (CAP)	0	0%	8	10%	9	12%	10	13%	6	8%	17	22%
Total muestra	77		77		77		77		77		77	

Fuente: Expedientes de clientes de ACORDE 2006-2011.

5.2. Encuesta telefónica

Por medio de una encuesta telefónica realizada a las 77 MiPyME que constituyen la muestra objeto de estudio, fue posible obtener la información adicional requerida para controlar el efecto de otras variables (diferentes de SFDC y CAP), sobre las variables de resultado o impacto (ventas, empleo, formalidad y acceso al crédito).

Cuadro 5.4 Empresas seleccionadas que cuentan con acceso al crédito en el sistema financiero formal por año, Acorde de 2006 a 2010
(Absoluto y porcentual)

Variable	Años									
	2006		2007		2008		2009		2010	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
Cuenta con al menos un crédito en el sistema financiero formal	24	31%	25	32%	29	38%	31	40%	35	45%
Total muestra	77		77		77		77		77	

Fuente: Entrevistas realizadas a las empresas seleccionadas.

En el cuadro 5.4 se observa que la gran mayoría de las empresas objeto de estudio no cuenta con acceso al crédito en el sistema financiero formal (es decir bancos y/o firmas financieras reguladas por la Superintendencia General de Entidades Financieras de Costa Rica). No obstante, la cantidad de empresas con acceso al sistema financiero formal ha ido aumentando desde el año 2006 a 2010, hasta llegar a ser poco menos de la mitad de la muestra (45%).

5.3. Otras fuentes de información

El Reglamento de la Ley de Fortalecimiento de las Pequeñas y Medianas Empresas (Ley 8262) del año 2006, elaborado por el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), define como empresas formales a aquellas que cumplen al menos dos de tres criterios: (i) el pago de impuestos a la renta y a las ventas (IRV); (ii) la contribución de cargas sociales a la Caja Costarricense del Seguro Social (CS); y (iii) póliza de riesgos laborales con el Instituto Nacional de Seguros (PRL).

A pesar de la existencia de la legislación indicada, lamentablemente no existen en Costa Rica registros de empresas según su grado de formalización. Por ello, para efectos del presente

proyecto fue necesario acudir a cada una de las tres instituciones involucradas en el proceso de formalización según la Ley 8262 y solicitar la información pertinente para cada empresa del panel. Así, con la ayuda de los funcionarios de estas instituciones, se consultaron los registros de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), el Instituto Nacional de Seguros (INS) y el Ministerio de Hacienda (MH). El objetivo fue determinar para cada empresa y cada uno de los cinco años del panel (2006 a 2010 inclusive) si se cumplía con el pago de impuestos a la renta y a las ventas, las cargas sociales y la póliza de riesgos laborales, así como desde cuando la empresa cumplía con estas obligaciones.

El cuadro 5.5 muestra que la mayoría de las empresas del panel se hicieron clientes de Acorde a partir del año 2006, fecha en la cual el 87% del total de las empresas clientes ya eran contribuyentes del MH, el 75,3% contribuían con el sistema de seguridad social (CCSS) y el 70,1% pagaban pólizas de riesgo laboral al INS. Así, se puede concluir que en dicho año el grado de formalización era relativamente alto entre las empresas clientes, y ha ido aumentando con el tiempo hasta alcanzar la casi totalidad de las empresas en el año 2010. Este último resultado plantea la pregunta de hasta qué grado la asociación con Acorde ayudó a la formalización de las empresas bajo estudio.

Cuadro 5.5 Empresas seleccionadas según año, registradas en Acorde, MH, CCSS e INS, de 2006 a 2010
(Porcentual)

Año	Inicio de relaciones comerciales con Acorde			Porcentaje de empresas registradas en el MH, CCSS e INS (i.e. grado formalización)					
	Frecuencia	%	Porcentaje acumulado	MH		CCSS		INS	
				Abs	%	Abs	%	Abs	%
1995	1	1,3	1,3	12	15,6	0	,0	11	14,3
1997	3	3,9	5,2	23	29,9	0	,0	16	20,8
1999	2	2,6	7,8	31	40,3	0	,0	20	26,0
2000	0	,0	7,8	35	45,5	0	,0	24	31,2
2001	0	,0	7,8	39	50,6	35	45,5	26	33,8
2003	1	1,3	9,1	48	62,3	44	57,1	37	48,1
2004	4	5,2	14,3	57	74,0	49	63,6	45	58,4
2005	6	7,8	22,1	61	79,2	54	70,1	52	67,5
2006	16	20,8	42,9	67	87,0	58	75,3	54	70,1
2007	13	16,9	59,7	75	97,4	66	85,7	60	77,9
2008	30	39,0	98,7	75	97,4	70	90,9	63	81,8
2009	1	1,3	100,0	76	98,7	71	92,2	65	84,4
2010	0	,0	100,0	77	100,0	73	94,8	66	85,7
Total	77	100,0							

Fuente: Expedientes de empresas seleccionadas y datos obtenidos de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), el Instituto Nacional de Seguros (INS) y el Ministerio de Hacienda (MH).

6. Estimación y resultados

6.1. Emparejamiento (PSM)

Para realizar la estimación del efecto de SFDC usando el método de emparejamiento del vecino más cercano, primero se debe estimar la probabilidad de participación en el programa o *propensity score* (pscore). Dado que la variable dependiente, participación, es una variable binaria, esta decisión se puede estimar usando el modelo probit. Primero, hemos incluido en la estimación de la decisión de participación únicamente aquellas variables que son significativas al 5%. Como se observa en el cuadro 6.1, estas variables resultaron ser: el logaritmo natural de la productividad media del trabajo (*prodmed*), medida como el logaritmo natural de la razón del valor agregado (ventas menos costo de ventas) y el número de empleados; monto en colones del pasivo a largo plazo (*PLP*); y una variable ficticia, donde el valor 1 indicaba que la empresa tenía una edad de entre 10 y 20 años (*edad*), todas ellas medidas en el año 2006.

Cuadro 6.1 Variables significativas al 5% resultantes del análisis del *Propensity Score Matching*, medidas en el año 2006
(Coeficiente y P-Valor)

Resultados PSM		
Variable explicativa	Coeficiente	P-valor
Productividad media del trabajo (prodmed)	0,4095872**	0,031
Pasivo a largo plazo (plp)	3,11e-08**	0,043
Edad de la empresa (edad)	0,4341933	0,162
Constante	-6,081488**	0,025
Número de observaciones	75	
LR chi2	13,39	
Prob > chi2	0,0039	
Pseudo R2	0,1302	

Nota: ** denota un coeficiente estadísticamente significativo al 5%.

Fuente: Expedientes de clientes de Acorde 2006.

Nótese que todas las variables incluidas son altamente significativas, excepto la variable edad, y que además, el modelo es significativo en su conjunto. Con los coeficientes estimados se predice la probabilidad de participación en el programa (SFDC) tanto para el grupo de tratamiento como para el de control. Para obtener el soporte común se impone la condición de eliminar el 20% de las observaciones que corresponden a rangos de la probabilidad de participación que tienen la densidad más baja en la probabilidad de participación²⁴. El resultado se muestra en el cuadro 6.2. De allí se puede observar que la muestra de soporte común es de 67 empresas, de las cuales 34 recibieron tratamiento (SFDC) y 33 pertenecen al grupo de control.

²⁴ Es decir, se eliminan las observaciones del grupo de tratamiento que están por encima de la máxima observación del grupo de control, al mismo tiempo que se eliminan las observaciones del grupo de control que se encuentran por debajo de la observación mínima del grupo de tratamiento.

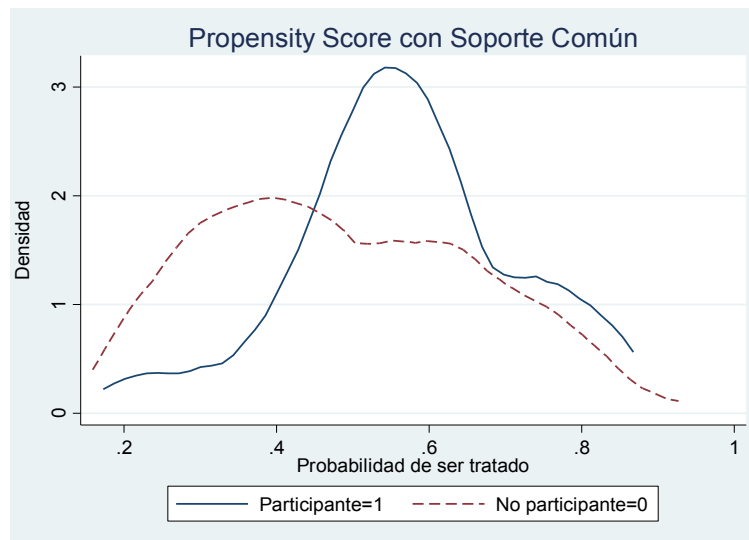
Cuadro 6.2 Empresas seleccionadas para soporte común según condición del tratamiento
(Absoluto y porcentual)

Tratado	Soporte común		
	Fuera	Dentro	Total
No	0	33	33
	0%	100%	100%
Sí	8	34	42
	19%	81%	100%
Total	8	67	75
	11%	89%	100%

Fuente: Expedientes de clientes de Acorde 2006.

Además, en el gráfico 6.1 se presentan los resultados del PSM para las empresas de los grupos de tratamiento y control, seleccionadas previamente dentro del soporte común.

Gráfico 6.1 Densidades de las empresas tratadas y no tratadas, resultantes del PSM en el soporte común, Acorde 2006



Fuente: Expedientes de clientes de Acorde 2006.

6.2. Pruebas de robustez del PSM

Con el propósito de verificar la calidad del emparejamiento se utilizaron dos procedimientos. El primer procedimiento consistió en dividir las observaciones en un número óptimo de bloques, según la probabilidad de participación de cada empresa de acuerdo con el modelo anteriormente

especificado (cuadro 6.1), de manera que las probabilidades promedio de participación en el programa del grupo de control y el de tratamiento no sean estadísticamente diferentes dentro de cada bloque. Así, empleando el límite inferior del *pscore* se determinó un número óptimo de 4 bloques y se probó, bloque por bloque, que no existían diferencias estadísticamente significativas entre las empresas de tratamiento y control en las variables incluidas para predecir la probabilidad de participación²⁵.

El segundo procedimiento para verificar la calidad del emparejamiento consistió en estimar el modelo probit de la probabilidad de participación como función de las características observadas escogidas, controlando también por la probabilidad predicha. Si el emparejamiento fue exitoso y los grupos son comparables, los coeficientes asociados a las características de las empresas no deben ser estadísticamente significativos.

El resultado del cuadro 6.3 presenta la estimación de un modelo probit con el índice de tratamiento como variable dependiente y, como independientes, la probabilidad de participación (*pscore*) y todas las variables explicativas incluidas en la ecuación de selección (o modelo de participación). Se espera que todas las variables de la regresión, incluyendo *pscore*, resulten no significativas. Por ello, de acuerdo con los resultados del cuadro 6.3 se puede concluir que el emparejamiento es bueno ya que, una vez que se controla por la probabilidad de participación, las demás variables no resultan significativas para explicar el tratamiento.

²⁵ Para esto se utilizó el comando *pscore* de STATA. Los bloques obtenidos con este programa fueron el 2, 3, 4 y 5.

Cuadro 6.3 Estimación del modelo probit del Índice de Tratamiento según variables independientes, Acorde 2006

Variable explicativa	dF/dx	P-valor
pscore	-1,971194	0,645
Productividad media del trabajo (prodmed)	0,4560166	0,485
Pasivo a largo plazo (plp)	3,13E-08	0,473
Edad de la empresa (edad)	0,4476527	0,488
Número de observaciones	75	
LR chi2	13,65	
Prob > chi2	0,0085	
Pseudo R2	0,1327	

Fuente: Expedientes de clientes de Acorde 2006.

Antes de analizar los resultados del modelo descrito en la sección 4 del marco metodológico, conviene discutir las estadísticas descriptivas de las variables objeto de análisis, así como las diferencias de promedios de las variables de resultado entre los grupos de tratamiento y control.

De acuerdo con las cifras del cuadro 6.4 los valores promedio de las variables en el grupo de tratamiento son ligeramente superiores a sus correspondientes en el grupo de control. No obstante, al realizarse las pruebas de diferencias de medias (cuadro 6.5), se encontró que solo en el caso de las ventas reales, el costo de las ventas o insumos intermedios, el grado de formalidad y la edad de las empresas, ambos grupos realmente muestran valores promedios estadísticamente diferentes. Así, parecería que las empresas del grupo de tratamiento muestran valores de ventas, insumos intermedios, formalidad y edad ligeramente mayores que los correspondientes valores en el grupo de control. La pregunta a contestar es si dicha diferencia, en el caso de las ventas y la formalidad, es atribuida o no a la intervención bajo estudio (SFDC y/o CAP). Este asunto se aborda en la siguiente sección.

Cuadro 6.4 Estadísticas descriptivas según variables objeto de análisis por condición de tratamiento, Acorde de 2006 a 2010

Descripción	Control					Tratadas				
	Obs	Prom	sd	min	max	Obs	Prom	sd	min	max
logaritmo natural de las ventas	238	17,29	1,10	13,88	19,99	92	17,64	0,91	13,78	19,27
logaritmo natural del empleo	238	2,28	0,92	0,00	5,59	92	2,44	0,83	0,00	4,53
logaritmo natural del capital	231	14,97	1,56	9,91	18,35	89	14,98	1,66	10,28	18,33
logaritmo natural del costo de ventas	213	16,72	1,32	12,69	19,53	81	17,02	1,04	13,78	18,77
logaritmo natural del pasivo a largo plazo	179	15,25	1,19	11,00	17,33	62	15,14	1,42	11,53	17,36
productividad total de los factores	208	40,46	18,29	16,42	148,34	78	43,78	14,48	14,93	98,53
grado de formalidad	238	2,34	0,86	0,00	3,00	92	2,67	0,60	1,00	3,00
edad de la empresa	238	0,39	0,49	0,00	1,00	92	0,57	0,50	0,00	1,00

Nota: Obs = observaciones; Prom = promedio; sd = desviación; min = mínimo; max = máximo.

Fuente: Expedientes de clientes de Acorde 2006-2010.

Cuadro 6.5 Prueba de diferencia de medias entre los grupos de control y tratamiento según las variables objeto de análisis, Acorde de 2006 a 2010

Variables	Control	Tratadas	Ha: diff !=0
	Promedio	Promedio	Pr(T > t)
logaritmo natural de las ventas	17,29	17,64	0,0057***
logaritmo natural del empleo	2,28	2,44	0,1393
logaritmo natural del capital	14,97	14,98	0,9927
logaritmo natural del costo de ventas	16,72	17,02	0,0379**
logaritmo natural del pasivo a largo plazo	15,25	15,14	0,5476
productividad total de los factores	40,46	43,78	0,1509
grado de formalidad	2,34	2,67	0,0006***
edad de la empresa	0,39	0,57	0,0041***

Nota: *, ** y *** denotan coeficientes estadísticamente significativos al 10%, 5% y 1%, respectivamente.

Fuente: Expedientes de clientes de Acorde 2006-2010.

6.3. Resultados

En esta sección se presentan los resultados de los modelos 1, 2, 3 y 4, obtenidos para las cuatro variables de impacto, según se explicó en la sección anterior. En el caso de las *ventas reales*, los modelos 1 y 2 se estimaron por medio de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) pero combinando el método de emparejamiento (PSM) y el método de Levinsohn y Petrin –LP– (2003)²⁶. El primer método nos permite controlar la influencia de ciertos atributos observables sobre las ventas reales de las empresas, en tanto que el segundo nos permite corregir problemas

²⁶ Se utilizó la rutina de Stata sugerida por Petrin, Poi y Levinsohn (2004) para implementar la corrección por endogeneidad propuesta por Levinsohn y Petrin (2003).

de endogeneidad asociados con la posible relación entre el shock de productividad y el uso de insumos por parte de las empresas. En el caso del empleo y el grado de formalización, los modelos se estimaron mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO), combinando los métodos de PSM y efectos fijos. La idea acá es controlar tanto el efecto de variables observables como el de variables no observables que se suponen constantes en el tiempo sobre las variables de resultado. Por último, en el caso del acceso al crédito en el sistema financiero formal costarricense se empleó la misma táctica que en el caso del empleo, pero usando una función probit, dado que la variable dependiente (acceso al servicio financiero) es una variable binaria.

6.3.1. Impacto sobre las ventas

Como se comentó en la cuarta sección, para la estimación del impacto de los servicios financieros diferentes del crédito sobre las ventas se emplea una función de producción Cobb-Douglas ampliada, la cual se estima usando el método LP. El cuadro 6.6 muestra los resultados del impacto de los servicios financieros diferentes del crédito sobre el logaritmo de las ventas reales de las micro y pequeñas empresas clientes de Acorde (modelos 1 y 2)²⁷. Para mostrar la robustez en la estimación se estima el modelo 1 empleando primero el método LP sobre el total de la muestra (columna 1) para luego utilizar dicho método sobre las empresas del soporte común, de conformidad con los resultados del PSM (columna 2). Posteriormente, se emplea este último método (LP y PSM) para las estimaciones del modelo 2, como se muestra en las columnas tercera a sexta del cuadro 6.6.

La primera columna muestra un coeficiente positivo y significativo solo en el caso de los insumos intermedios, no así en los casos del capital y el trabajo. Además, se observa un impacto positivo y significativo de los servicios financieros (coeficiente asociado con la variable de tratamiento D) sobre las ventas reales de las empresas. En este caso, el resultado señala que aquellas empresas que recibieron descuentos de facturas/órdenes de compra y/o garantías de participación y cumplimiento, lograron crecer, en términos de ventas, 0,105 puntos porcentuales más que aquellas que no obtuvieron acceso a este tipo de servicios²⁸. La segunda columna del cuadro 6.6 muestra los resultados del modelo 1 cuando se emplea, en lugar de la muestra total, el

²⁷ Conviene indicar que en la estimación del modelo 1 se incluyen como regresores las mismas variables utilizadas para predecir la participación D ya que dichas variables afectan el comportamiento de la variable dependiente y por ende su efecto debe de aislarse del de D .

²⁸ Cabe recordar que la variable ventas está medida en términos logarítmicos.

soporte común obtenido del análisis de emparejamiento (*propensity score matching*). Los resultados de la segunda columna son más robustos que los mostrados en la primera columna en el caso del coeficiente de empleo, el cual es positivo y significativo. No obstante, el coeficiente asociado con la variable de tratamiento *D*, si bien es positivo y significativo, su nivel de significancia es ahora menor (al 10%).

Al estimarse el modelo 2, en el cual se incorpora la interacción de los servicios financieros diferentes del crédito *D* con los de capacitación *CAP* se obtiene un valor positivo y significativo para la variable de tratamiento (al 10%), pero no así para la capacitación y su intersección con *D*. En otras palabras, parecería que aquellas empresas que recibieron descuentos de facturas u órdenes de compra y/o garantías de participación y cumplimiento lograron crecer, en términos de ventas, 0,129 puntos porcentuales más que aquellas que no obtuvieron acceso a este tipo de servicios.

Las demás especificaciones del modelo 2 en las columnas (4) a (6), donde se desagrega el tratamiento entre descuentos de facturas u órdenes de compra (*dfoc*) y garantías de participación y cumplimiento (*gpc*) no muestran resultados estadísticamente significativos. En otras palabras, parecería que por sí solos estos dos tipos de servicios financieros no afectan las ventas de las empresas que los utilizan.

En términos generales, la evidencia presentada parece indicar que los servicios financieros diferentes del crédito tienen un impacto positivo sobre el comportamiento de las ventas de las empresas que utilizan este tipo de servicios, con un nivel de significancia relativamente bajo.

Cuadro 6.6 Impacto de los servicios financieros diferentes del crédito sobre el logaritmo de las ventas reales de las micro y pequeñas empresas clientes, Acorde en el período 2006-2010

(Errores estándares robustos)

VARIABLES	Modelos					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	LP	LP + Soporte común	LP + Soporte común	LP + Soporte común	LP + Soporte común	LP + Soporte común
InL (logaritmo natural del empleo)	0,102 (0,065)	0,123* (0,075)	0,119 (0,077)	0,120 (0,080)	0,121 (0,075)	0,121* (0,067)
InK (logaritmo natural del capital)	0,150 (0,092)	0,144 (0,096)	0,148* (0,086)	0,142* (0,083)	0,149* (0,077)	0,156* (0,080)
InI (logaritmo natural insumos intermedios)	1,000*** (0,248)	0,960*** (0,211)	0,953*** (0,201)	0,881*** (0,227)	0,937*** (0,205)	0,947*** (0,185)
D (Dicotómica: si utiliza descuentos de facturas, órdenes de compra y/o garantías de participación y cumplimiento)	0,105** (0,052)	0,121* (0,069)	0,129* (0,072)			
CAP (Dicotómica: si recibió cursos o talleres de capacitación de corta duración)			0,055 (0,069)	0,052 (0,070)	0,038 (0,068)	0,037 (0,070)
DxCAP (intersección)			-0,040 (0,105)			
InPLP (logaritmo natural de pasivos a largo plazo)			0,036 (0,031)	0,029 (0,031)	0,036 (0,032)	0,036 (0,032)
sectordummy1	-0,134 (0,116)	-0,168 (0,142)	-0,171 (0,124)	-0,160 (0,134)	-0,194 (0,133)	-0,193 (0,133)
sectordummy3	-0,167 (0,157)	-0,245 (0,173)	-0,242 (0,171)	-0,217 (0,188)	-0,272 (0,201)	-0,273 (0,184)
dfoc (Dicotómica: si descontó facturas y/u órdenes de compra)				0,178 (0,109)		
gpc (Dicotómica: si obtuvo garantías de participación y/o cumplimiento)					0,111 (0,081)	
gpcxCAP (intersección)					-0,013 (0,107)	
InVgpc (valor en colones constantes de las garantías de participación y/o cumplimiento)						0,008 (0,005)
InVgpcxCAP (intersección)						-0,001 (0,007)
Observations	262	223	223	223	223	223

Nota: LP significa que el modelo fue estimado usando la rutina de Stata sugerida por Petrin, Poi y Levinsohn (2004) para hacer la corrección por endogeneidad propuesta por Levinsohn y Petrin (2003).

*, ** y *** denotan coeficientes estadísticamente significativos al 10%, 5% y 1%, respectivamente.

Fuente: Expedientes de clientes de Acorde 2006-2010.

6.3.2. Impacto sobre el empleo

Como punto de partida para mostrar la robustez de la estimación se estima el modelo 3 empleando tres técnicas: (i) el panel de datos de toda la muestra; (ii) el panel de datos solo para las empresas que pertenecen al soporte común, según los resultados del PSM; y (iii) el panel de datos solo para las empresas del soporte común y controlando por los efectos fijos. Finalmente, se estima el modelo 4 empleando el panel de datos solo para las empresas del soporte común, controlando por los efectos fijos e incluyendo las variables sobre capacitación. Adicionalmente, se divide la estimación del impacto de los servicios financieros diferentes del crédito (SFDC), para explorar si existen diferencias entre el otorgamiento de descuento de facturas/órdenes de compra (*dfoc*) y las garantías de participación y cumplimiento (*gpc*).

El cuadro 6.7 muestra los resultados de la estimación de los modelos 3 y 4 cuando la variable de resultado es el empleo en lugar de las ventas reales. En primer lugar, se observa un impacto positivo y significativo de los servicios financieros diferentes del crédito sobre el desempeño de la empresa incluso, un poco mayor al obtenido en el caso de las ventas y con mayor nivel de significancia (0,338 significativo al 1%, cuarta columna). Segundo, parecería que existe una relación inversa y significativa entre la productividad y el empleo en las micro y pequeñas empresas (coeficiente asociado con *prodmed* es negativo), aunque con un nivel de significancia muy bajo (10%).

No se obtuvo evidencia de que el nivel de empleo esté asociado a un mayor nivel de endeudamiento (coeficiente asociado con *PLP* es positivo pero no significativo). Un dato interesante es el hecho de que la capacitación en forma de charlas y talleres de muy corta duración no parecería impactar el tamaño de las empresas en términos del empleo (coeficiente asociado con *CAP* no es significativo). Por otra parte, la interacción entre los servicios financieros y la capacitación muestra un coeficiente negativo pero con un nivel de significancia muy bajo (-0,265 al 10%), por lo cual este resultado debe tomarse con las reservas del caso.

Finalmente, los resultados de las columnas quinta, sexta y séptima muestran que cuando se divide la variable de tratamiento *D* en sus dos componentes, los coeficientes asociados al descuento de facturas y órdenes de compra (*dfoc*) y a garantías de participación y cumplimiento (*lnVgpc*), son positivos y significativos al 1%²⁹. Es decir que estos dos servicios financieros

²⁹ Es posible que exista un problema de endogeneidad en la especificación del modelo 4 cuando se emplea la variable garantías de participación y cumplimiento (*gpc*), ya que las garantías de cumplimiento son otorgadas a

tienen un impacto positivo sobre el nivel del empleo en las micro y pequeñas empresas clientes de Acorde.

Cuadro 6.7 Impacto de los servicios financieros diferentes del crédito sobre el logaritmo del empleo de las micro y pequeñas empresas clientes, Acorde en el periodo 2006-2010
(Errores estándares robustos)

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Toda la muestra	soporte común	soporte c. y efectos fijos	soporte c. y efectos fijos	soporte c. y efectos fijos	soporte c. y efectos fijos	soporte c. y efectos fijos
ptf (Productividad total de los factores)	-0,004 (0,003)	-0,004* (0,003)	-0,006 (0,004)	-0,007* (0,004)			
lnK (logaritmo natural del capital)	0,136*** (0,030)	0,127*** (0,033)	0,078 (0,048)	0,077 (0,046)	0,109*** (0,041)	0,072 (0,047)	0,069 (0,047)
lnPLP (logaritmo natural de pasivos a largo plazo)	0,051* (0,026)	0,044 (0,030)	0,031 (0,030)	0,026 (0,031)	0,015 (0,029)	0,034 (0,033)	0,037 (0,033)
D (Dicotómica: si utiliza descuentos de facturas, órdenes de compra y/o garantías de participación y cumplimiento)	0,277*** (0,049)	0,294*** (0,064)	0,317*** (0,095)	0,338*** (0,101)			
CAP (Dicotómica: si recibió cursos o talleres de capacitación de corta duración)				0,147 (0,105)	0,145 (0,098)	0,133 (0,105)	0,129 (0,105)
DxCAP (intersección)				-0,265* (0,149)			
dfoc (Dicotómica: si descontó facturas y/u órdenes de compra)					0,243*** (0,068)		
gpc (Dicotómica: si obtuvo garantías de participación y/o cumplimiento)						0,404*** (0,127)	
gpcxCAP (intersección)						-0,356* -0,189	
lnVgpc (valor en colones constantes de las garantías de participación y/o cumplimiento)							0,029*** -0,009
lnVgpcxCAP (intersección)							-0,024* (0,012)
Constante	(0,333) (0,547)	(0,084) (0,595)	0,938 (0,779)	1,056 (0,758)	0,828 (0,661)	1,016 (0,799)	1,004 (0,804)
Observaciones	262	223	223	223	223	223	223
R-cuadrado			0,189	0,209	0,119	0,213	0,217
Número de encuestas	63	54	54	54	54	54	54

Nota: *, ** y *** denotan coeficientes estadísticamente significativos al 10%, 5% y 1%, respectivamente.
Fuente: Expedientes de clientes de Acorde 2006-2010.

empresas que ya tienen garantizado un contrato con una empresa del sector público, lo cual genera un sesgo, porque van dirigidas a empresas que ya tienen dicho contrato (pero que no se observa) y que supondrá un incremento en sus ventas. Para hacer frente a este problema se procedió a modificar la especificación del modelo 4 de la columna seis, usando en lugar de la variable *gpc*, el monto de la garantía de cumplimiento en logaritmos *lnVgpc*, dado que este monto está asociado positivamente con el tamaño del contrato ya logrado por la empresa. Así, el sesgo antes obtenido es eliminado al hacerse visible la relación entre el tamaño de la garantía y el volumen de ventas.

6.3.3. Impacto sobre el grado de formalización

Al estimar los modelos 3 y 4 empleando como variable de resultado el grado de formalización de las micro y pequeñas empresas se obtienen los resultados que se presentan en el cuadro 6.8. Cabe recordar acá que la definición de formalidad que se emplea en el ejercicio es diferente de aquella utilizada por las autoridades costarricenses, ya que se ha construido una variable que asciende en valor conforme el número de criterios de formalización que cumple la empresa aumenta, mientras la definición de las autoridades costarricenses se refiere al cumplimiento de cualesquiera dos criterios de tres considerados.

En primer lugar, el impacto de los servicios financieros bajo estudio es positivo pero no significativo en la especificación del modelo 3. En el modelo 4, cuando se incorpora la variable *CAP* el coeficiente asociado con los servicios financieros diferentes del crédito es positivo y significativo, aunque su nivel de significancia es muy bajo (0,193 al 10%). Ambos resultados señalan que no es clara la evidencia respecto a que el acceso a los servicios financieros diferentes del crédito esté asociado con un mayor nivel de formalización de los clientes de Acorde. Más aún, cuando se estima el modelo 4 diferenciando el impacto de los servicios financieros diferentes del crédito *D*, entre el impacto de los descuentos de facturas/órdenes de compra *dfoc* y el de las garantías de participación y cumplimiento (*gpc* o *lnVgpc*), se obtiene un impacto positivo con poco nivel de significancia solo en el caso de la última de esas dos variables (el coeficiente asociado a *gpc* es 0,260 y el asociado a *lnVgpc* es 0,019, pero en ambos casos son significativos al 10%). El resultado anterior no es de sorprender, ya que para acceder a las garantías de participación y cumplimiento, las micros y pequeñas empresas deben satisfacer solo alguno de los requisitos de formalidad que se analizan en este estudio y no necesariamente todos ellos.

Llama la atención que la interacción de los servicios financieros diferentes del crédito (*dfoc* y *gpc*) con la capacitación por medio de talleres o charlas cortas muestran coeficientes negativos y significativos. Una posible interpretación de este resultado es que son aquellas empresas con menor grado de formalización las que buscan simultáneamente las capacitaciones y los servicios financieros en Acorde.

Cuadro 6.8 Impacto de los servicios financieros diferentes del crédito sobre el grado de formalización de las micro y pequeñas empresas clientes, Acorde en el periodo 2006-2010
(Errores estándares robustos)

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Toda la muestra	soporte común	soporte c. y efectos fijos	soporte c. y efectos fijos	soporte c. y efectos fijos	soporte c. y efectos fijos	soporte c. y efectos fijos
L (número de trabajadores)	0,002** (0,001)	0,002** (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,002)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)
K (capital)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
VT (valor de las ventas reales)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000* (0,000)	0,000* (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
ptf (Productividad total de los factores)	0,002 (0,003)	0,001 (0,003)	0,000 (0,006)	-0,000 (0,006)	-0,000 (0,006)	0,000 (0,006)	0,000 (0,006)
PLP (valor de los pasivos a largo plazo)	0,000*** (0,000)	0,000* (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
D (Dicotómica: si utiliza descuentos de facturas, órdenes de compra y/o garantías de participación y cumplimiento)	0,181*** (0,069)	0,198** (0,079)	0,176 (0,106)	0,193* (0,112)			
CAP (Dicotómica: si recibió cursos o talleres de capacitación de corta duración)				0,085 (0,113)	0,060 (0,108)	0,072 (0,113)	0,071 (0,112)
DxCAP (intersección)				-0,286* (0,148)			
dfoc (Dicotómica: si descontó facturas y/u órdenes de compra)					0,045 (0,073)		
gpc (Dicotómica: si obtuvo garantías de participación y/o cumplimiento)						0,260* (0,145)	
gpcxCAP (intersección)						-0,358** (0,174)	
lnVgpc (valor en colones constantes de las garantías de participación y/o cumplimiento)							0,019* (0,011)
lnVgpcxCAP (intersección)							-0,026** (0,012)
Constante	2,197*** (0,168)	2,134*** (0,184)	2,125*** (0,250)	2,138*** (0,246)	2,133*** (0,251)	2,141*** (0,247)	2,144*** (0,247)
Observaciones	331	286	286	286	286	286	286
R-cuadrado			0,105	0,109	0,090	0,115	0,118
Número de encuestas	69	60	60	60	60	60	60

Nota: *, ** y *** denotan coeficientes estadísticamente significativos al 10%, 5% y 1%, respectivamente.

Fuente: Expedientes de clientes de Acorde 2006-2010.

Finalmente, no se encontró evidencia de que la formalización y la productividad en este tipo de empresas estuvieran asociadas (coeficiente asociado con *ptf* no es estadísticamente significativo).

6.3.4. Impacto sobre el acceso al crédito en el sistema financiero formal

La estimación de los modelos 3 y 4 empleando como variable de resultado el acceso al crédito en el sistema financiero formal por parte de las micro y pequeñas empresas, se realizó empleando una función probit, cuyos resultados se muestran en el cuadro 6.9³⁰.

Cuadro 6.9 Impacto de los servicios financieros diferentes del crédito sobre el acceso al crédito en el sistema financiero formal de las micro y pequeñas empresas clientes, Acorde en el periodo 2006-2010.

(Errores estándares robustos)

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Toda la muestra	Soporte común	Soporte común	Soporte común	Soporte común	Soporte común
ptf (Productividad total de los factores)	0,006 (0,005)	0,006 (0,005)	0,006 (0,005)	0,005 (0,005)	0,006 (0,005)	0,006 (0,005)
PLP (valor de los pasivos a largo plazo)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
D (Dicotómica: si utiliza descuentos de facturas, órdenes de compra y/o garantías de participación y cumplimiento)	0,707*** (0,191)	0,757*** (0,214)	0,694*** (0,223)			
CAP (Dicotómica: si recibió cursos o talleres de capacitación de corta duración)			-0,108 (0,291)	-0,088 (0,274)	-0,157 (0,288)	-0,15 (0,288)
dfoc (Dicotómica: si descontó facturas y/u órdenes de compra)				0,499 (0,310)		
gpc (Dicotómica: si obtuvo garantías de participación y/o cumplimiento)					0,694*** (0,234)	
lnVgpc (valor en colones constantes de las garantías de participación y/o cumplimiento)						0,050*** (0,016)
Constante	-0,824*** (0,267)	-0,805*** (0,280)	-0,814*** (0,280)	-0,730*** (0,277)	-0,818*** (0,279)	-0,817*** (0,279)
Observaciones	294	249	247	249	247	247

Nota: *, ** y *** denotan coeficiente estadísticamente significativos al 10%, 5% y 1%, respectivamente.
Fuente: Expedientes de clientes de Acorde 2006-2010.

Las tres primeras columnas muestran un impacto positivo y significativo del acceso a los servicios financieros diferentes al crédito (*D*) sobre la posibilidad de obtener un crédito en el sistema financiero formal costarricense. De hecho, la estimación más robusta (tercera columna)

³⁰ Cabe señalar que en este caso no se empleó el método de efectos fijos.

muestra un coeficiente positivo y significativo (0,694) asociado con la variable de tratamiento *D*. Más aún, como lo muestran los resultados de la quinta y sexta columna, las empresas con acceso a garantías de participación y cumplimiento (*gpc* y *lnVgpc*, respectivamente) son las que tienen una mayor probabilidad de éxito en obtener un crédito en el sistema financiero formal costarricense (coeficientes asociados con *gpc* y *lnVgpc* son positivos y significativos al 1%, 0,694 y 0,050), no así aquellas que aplican el descuento de facturas y órdenes de compra en Acorde. Este resultado es consistente con el hecho de que Acorde tiende a fungir algunas veces como asesor de las empresas que utilizan sus servicios financieros en el otorgamiento de créditos ante otros intermediarios financieros, como se describió en la sección 2.

Un resultado interesante es que la productividad no parecería tener ningún impacto en la probabilidad de éxito al obtener un crédito en el sistema financiero formal (el coeficiente asociado con *ptf* no es significativo). Una posible interpretación de este resultado es que los bancos en Costa Rica tienden a prestar más en función de las garantías de las empresas que solicitan crédito que en función de la productividad de las mismas (Monge-González, 2009).

7. Conclusiones finales

Este trabajo estimó el impacto de ciertos servicios financieros (descuento de facturas, órdenes de compra, garantías de participación y cumplimiento) sobre un conjunto de variables relacionadas con el desempeño de micro y pequeñas empresas clientes de una entidad de microfinanzas que opera en Costa Rica (Acorde).

Como común denominador, todas las empresas de la muestra contaron con un crédito otorgado por Acorde durante los años 2006 a 2010. El impacto de los servicios financieros diferentes del crédito y capacitación se estimó sobre un conjunto de cuatro variables de resultado: las ventas reales, el empleo, el grado de formalización y el acceso al crédito en el sistema financiero formal costarricense. También se analizó hasta qué punto los cursos de capacitación de muy corta duración, tipo charlas y talleres, afectan el desempeño de estas empresas en forma conjunta con los servicios financieros antes descritos, y sobre las cuatro variables de resultado señaladas.

Para las estimaciones econométricas, se empleó un panel de datos de cinco años (2006 a 2010) y algunos modelos que combinan el método de regresión de efectos fijos con el de emparejamiento (*propensity score matching*). Además, en uno de los modelos se toma en cuenta

la endogeneidad producto de la relación entre los insumos y shocks de productividad, por lo que se controla dicha endogeneidad empleando el método sugerido por Levinsohn y Petrin (2003).

Los resultados señalan que aquellas empresas que recibieron servicios financieros diferentes del crédito lograron aumentar más el valor de sus ventas y el empleo, y también mejoraron su grado de formalización (aunque este resultado es débil estadísticamente), cuando se las compara con aquellas que no obtuvieron acceso a este tipo de financiamiento. Además, parecería ser que las garantías de participación y cumplimiento son el instrumento financiero que más impacta en forma positiva el desempeño de estas empresas. Por otra parte, no se obtuvo evidencia de que los servicios de capacitación, tipo charlas y talleres cortos, tuvieran algún impacto sobre el desempeño de estas empresas. Este resultado no sorprende, ya que como fuera señalado con anterioridad, no es ese el objetivo de tales cursos, los que tienen por meta simplemente brindar información básica a las empresas y aumentar la fidelidad de los clientes de Acorde. Finalmente, en cuanto a la probabilidad de tener acceso a un crédito en el sistema financiero formal, se encontró que las empresas con acceso a los servicios financieros diferentes del crédito, específicamente a las garantías de participación y cumplimiento, son las que tienen mayor probabilidad de éxito en obtener un crédito en el sistema financiero costarricense.

Como todo trabajo empírico, esta investigación tiene limitaciones que deben ser consideradas. La más importante tal vez sea que no se haya podido corregir totalmente el posible sesgo de selección del grupo de control debido a variables no observables, ya que se empleó un panel con efectos fijos en lugar de otros métodos alternativos como el de diferencias en diferencias. No obstante, dado el poco cambio observado en los coeficientes de impacto ante los ajustes por emparejamiento y efectos fijos, así como su alto nivel de significancia estadística, se considera que los impactos identificados son lo suficientemente robustos como para mantener la validez de las conclusiones acá presentadas.

Varias recomendaciones surgen del presente análisis. Primero, debido a que el otorgamiento de servicios financieros como el descuento de facturas/órdenes de compra, así como las garantías de participación y cumplimiento, impacta positivamente el desempeño de las micro y pequeñas empresas, todo intermediario financiero que atienda este segmento del mercado debería promover el otorgamiento de estos servicios entre su clientela. Segundo, si bien los estudios publicados indican que la capacitación como mecanismo de mejora de la gestión administrativa (*management*) constituye una importante herramienta para mejorar el desempeño

de las MiPyME, debe tenerse mucho cuidado con el tipo de capacitación que se brinda, ya que parecería que los cursos de corta duración como charlas y talleres no tienen impacto en el desempeño de este tipo de empresas. Tercero, mejorar las posibilidades de financiamiento de las MiPyME parece ser una herramienta importante para promover la formalización de estas empresas en países en desarrollo. Finalmente, es importante continuar apoyando los esfuerzos de las entidades dedicadas a las *microfinanzas* como mecanismo para la inclusión financiera de las MiPyME, ya que la actuación de estas instituciones en materia de financiamiento parecería aumentar las posibilidades de éxito de las micro y pequeñas empresas cuando solicitan posteriormente un crédito en el sistema financiero formal. No menos importante es brindar servicios financieros como instrumento de fomento de la participación de las MiPyME en las cadenas de valor de las empresas de mayor tamaño, sean estas públicas o privadas. Costa Rica tiene un potencial importante en este campo debido a la existencia de programas especiales para apoyar la integración vertical de las MiPyME a empresas exportadoras locales y multinacionales.

Referencias bibliográficas

- Aghion, P., G. Angeletos, A. Banerjee y K. Manova. 2007. “Volatility and Growth: Credit Constraints and Productivity-Enhancing Investment”, mimeo.
- Armendáriz de Aghion, B., J. Morduch. 2010. *The Economics of Microfinance*, 2a. ed. Cambridge: MIT Press.
- Banco Mundial. 2007. “Chile Investment Climate Assessment”, Report No. 39672-CL, Volume II, Finance and Private Sector Unit, Poverty Reduction and Economic Management Unit, Latin America and the Caribbean Region. Washington, DC.
- Bencivenga, V.R., Smith, B.D. y R.M., Starr. 1995. “Transaction Costs, Technology Choice, and Endogenous Growth”, *Journal of Economic Theory*, Vol. 67, pp. 153-77.
- Bernal, R., y X. Peña. 2011. *Guía Práctica para la Evaluación de Impacto*. Colombia: Universidad de los Andes. Facultad de Economía.
- Bloom, N., B. Eifert, A. Mahajan, D. McKenzie y J. Roberts. 2011. “Does Management matter? Evidence from India”, *National Bureau of Economic Research*, Working paper 16658.
- Brenes, L., y V. Govaere (eds.). 2010. *Estado nacional de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas formales*. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Castillo, V., A. Maffioli, S. Rojo y R. Stucchi. 2011. Innovation Policy and Employment: Evidence from an Impact Evaluation in Argentina. Technical Notes, No. IDB-TN-341. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Crespi, G., A. Maffioli, P. Mohnen, G. Vázquez. 2011. “Evaluating the Impact of Science and Technology Programs: A Methodological Toolkit”. mimeo, Banco Interamericano de Desarrollo.
- De Mel, S., D. McKenzie y C. Woodruff. 2008a. “Returns to capital: Results from a randomized experiment”. *Quarterly Journal of Economics*, 123(4): 1329-72.
- . 2008b. “Who are the Microenterprise Owners?: Evidence from Sri Lanka on Tokman v. de Soto”, de próxima publicación en Joshua Lerner y Antoinette Schoar (eds.). *International Differences in Entrepreneurship*. NBER, Boston, MA.
- Duvendack, M., R. Palmer-Jones, J.G. Copestake, L. Hooper, Y. Loke y N. Rao. 2011. What is the evidence of the impact of microfinance on the well-being of poor people? Research Report. Londres: EPPI-Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, Universidad de Londres (<http://opus.bath.ac.uk>)

- Gaile, G.L., y J. Foster. 1996. Review of methodological approaches to the study of the impact of microenterprise credit programmes. Informe presentado a USAID assessing the impact of microenterprise Services (AIMS), junio.
- Gatti, R. y I. Love. 2008. “Does Access to Credit Improve Productivity? Evidence from Bulgarian Firms?”, CEPR Working Paper No. 6676. Londres: Centre for Economic Policy Research.
- Goldberg, N. 2005. Measuring the impact of microfinance: taking stock of what we know. Grameen Foundation USA Publication Series, diciembre.
- Karlan, D., y M. Valdivia. 2008. “Teaching Entrepreneurship: Impact of Business Training on Microfinance Clients and Institutions”. *The Review of economics and statistics*. Mayo 2008, 93(2): 510-527.
- King, R., y R. Levine. 1993. “Finance, Entrepreneurship, and Growth”. *Journal of Monetary Economics*. 32: 513-542.
- Levine, R. 1991. “Stock Markets, Growth, and Tax Policy”. *Journal of Finance*. 46 (4): 1445-65.
- Levine, R. 1997. “Financial Development and Growth: Views and Agenda”. *Journal of Economic Literature*. 35 (junio): 688-726.
- Levine, R. 2005. “Finance and Growth: Theory and Evidence”. En P. Aghion y S. Durlauf (eds.). *Handbook of Economic Growth*. Elsevier.
- Levinsohn, J. y A. Petrin. 2003. “Estimating Production Functions Using Inputs to Control Unobservables”. *Review of Economic Studies*. 70: 317-341.
- López-Acevedo, G., y H.W. Tan (eds.). 2010. *Impact Evaluation of SME Programs in Latin America and Caribbean*. Grupo del Banco Mundial.
- Ministerio de Economía, Industria y Comercio. 2006. “Reglamento de la Ley No. 8262 de fortalecimiento de las pequeñas y medianas empresas”. La Gaceta Oficial, No. 98, 23 de mayo del 2006. San José: Imprenta Nacional de Costa Rica.
- McKenzie, D. 2010. “Impact Assessments in Finance and Private Sector Development: What have we learned and what should we learn?”. *The World Bank Research Observer*.
- Monge-González, R. 2009. *Banca de desarrollo y PyME en Costa Rica. Serie financiamiento del desarrollo*, No. 209. Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas.

- Monge-González, R., y J.A. Rodríguez-Alvarez. 2010. *Financiamiento a la inversión de las PyME en Costa Rica*. Serie financiamiento del desarrollo, No. 233. Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas.
- Moreno-Badía, M., y V. Sloomakers. 2008. “The Missing Link between Financial Constraints and Productivity”. Katholieke Universiteit Leuven. LICOS Discussion Paper Series.
- Odell, K. 2010. *Measuring the Impact of Microfinance: Taking Another Look*. Grameen Foundation USA Publication Series, May.
- Orso, C.E. 2011. *Microcredit and Poverty. An Overview of the Principal Statistical Methods Used to Measure the Programme Net Impacts*. POLIS Working Paper No. 180, February.
- Pagés, C. (ed.). 2010. “La era de la productividad. ¿Cómo transformar las economías desde sus cimientos?”, Banco Interamericano de Desarrollo.
- Petrin, A., B.P. Poi y J. Levinsohn. 2004. “Production function estimation in Stata using inputs to control for unobservables”. *The Stata Journal*. 4 (2): 113-123.
- Rosenbaum, P., y D. Rubin. 1983. “The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects”. *Biometrika*. 70 (1): 41-55.
- Sebstad, J., G. Chen. 1996. Overview of studies on the impact of microenterprise credit. Informe presentado a USAID assessing the impact of microenterprise services (AIMS), junio.
- Storey, D. 2004. “Evaluation of SME Policies and Programmes”, documento preparado para *Promoting Entrepreneurship and Innovative SMEs in a Global Economy: Towards a more Responsible and Inclusive Globalisation Conference*, Estambul, Turquía, 3-5 de junio de 2004.
- Tan, H., y G. López-Acevedo. 2004. Evaluating SME Training Programs: Some Lessons from México’s CIMO Program. Mimeo. 15 de abril de 2004. Banco Mundial, WBI.
- Tan, H., G. López-Acevedo, R.F. Lima, M.R. Sánchez, E. Slota, M. Tinajero y G.B. Busjeet. 2007. *Evaluando los programas de apoyo a las pequeñas y medianas empresas en México*. Banco Mundial.

Anexo 1

Contenido de las capacitaciones de muy corto plazo brindadas por Acorde a sus clientes

Charlas
Actualización económica e impacto en las empresas
Autoestima empresarial
Cómo realizar negocios con el estado a través de Merlink
Cómo ser más productivo en mi lugar de trabajo
Compras directas, contratación administrativa
Contabilidad Básica para Micro y Pequeñas Empresas
Deje Marca y Diferencie su Negocio
Habilidades Gerenciales
Haga de la comunicación el motor de la productividad del negocio
Incremento sus ventas para cada tipo de Negocio
Innovación
La Oferta en la Contratación Administrativa
Liderazgo y trabajo en equipo
Negocios del Estado a través del sistema Merlink
Técnicas para un cobro efectivo
Tecnología de información, para reducir costos y aumentar la competitividad de la empresa
Foros
2010: Año de Retos y Oportunidades
Foro: Economía
Talleres
Gestión Efectiva del Tiempo, basada en prioridades: Organización del tiempo y manejo del estrés.
Calidad del Servicio
Compras directas, contratación administrativa
Contabilidad básica para Micro y Pequeñas Empresas
La oferta en la contratación administrativa
Manejo de quejas y reclamos
Mercadeo avanzado
Recuperación efectiva de cuentas por cobrar
Redes Sociales Nivel 1
Redes Sociales Nivel 2
Servicios post venta
Técnicas efectivas de ventas

Anexo 2

Definición de variables

Acceso al crédito en el sistema financiero formal (ACSFF): Variable ficticia que toma el valor 1 si la empresa obtuvo un crédito en cualquier institución financiera regulada por la Superintendencia General de Entidades Financieras en el año t .

Actividad productiva (S): Variable ficticia que toma el valor 1 si la empresa pertenece al sector comercio, el valor 2 si la empresa pertenece al sector industria manufacturera y el valor 3 si la empresa pertenece al sector servicios.

Capacitación (CAP): Variable ficticia que toma el valor 1 si la empresa recibió capacitación en la forma de charlas o talleres durante el año t y 0 de otra forma.

Capital (K): Valor en colones constantes del activo fijo en el año t . Su valor en colones nominales se deflactó por el índice de precios al consumidor del año t .

Descuento de facturas u órdenes de compra (dfoc): Variable ficticia igual a 1 si la empresa descontó facturas u órdenes de compra en Acorde durante el año t , 0 de otra forma.

Edad de la empresa (edad): Variable ficticia que es igual a 1 si la empresa fue fundada entre los años 1991 y 2000, 0 de otra forma. Es decir, empresas entre 11 y 20 años de edad.

Empleo (L): Número de trabajadores promedio durante el año t .

Garantías de participación y cumplimiento (gpc): Variable ficticia igual a 1 si la empresa obtuvo garantías de participación y cumplimiento de Acorde en el año t , 0 de otra forma.

Grado de formalización (GF): Variable ficticia que toma el valor de 1 si la empresa cumple con uno de los requisitos de formalización (pago de impuestos de renta y ventas al Ministerio de Hacienda, pago de cargas sociales a la Caja Costarricense del Seguro Social, y pago de póliza de riesgos laborales al Instituto Nacional de Seguros), 2 si cumple con dos requisitos, 3 si cumple con todos y 0 si no cumple con ninguno.

Insumos intermedios (II): Valor en colones constantes de los insumos intermedios en el año t . Su valor en colones nominales se deflactó por el índice de precios al consumidor del años t .

Pasivo a largo plazo (PLP): Valor en colones constantes del pasivo a largo plazo en el año t . Su valor en colones nominales se deflactó por el índice de precios al consumidor del año t .

Productividad total de los factores (ptf): Estimada como el residuo de la estimación de una función de producción Cobb-Douglas para el año t , usando el procedimiento de Levinsohn y Petrin (2003).

Servicios financieros diferentes del crédito (D): Variable ficticia que toma el valor 1 si la empresa descontó facturas u órdenes de compra y/u obtuvo garantías de participación en Acorde en el año t , 0 de otra forma.

Valor de las garantías de participación y cumplimiento (V_{gpc}): Valor en colones constantes de las garantías de participación y/o cumplimiento obtenidas por la empresa de parte de Acorde en el año t .

Ventas (VT): Valor de las ventas en colones constante del año t (valores deflactados por el índice de precios al consumidor del año t).