

Monge-González, Ricardo; Rodríguez-Álvarez, Juan Antonio; Torrentes-García, Laura

Working Paper

El impacto de la capacitación sobre la adopción de mejores prácticas administrativas y el desempeño de las MiPyME en Costa Rica

IDB Working Paper Series, No. IDB-WP-442

Provided in Cooperation with:

Inter-American Development Bank (IDB), Washington, DC

Suggested Citation: Monge-González, Ricardo; Rodríguez-Álvarez, Juan Antonio; Torrentes-García, Laura (2013) : El impacto de la capacitación sobre la adopción de mejores prácticas administrativas y el desempeño de las MiPyME en Costa Rica, IDB Working Paper Series, No. IDB-WP-442, Inter-American Development Bank (IDB), Washington, DC, <https://hdl.handle.net/11319/4593>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/115435>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

El impacto de la capacitación sobre la adopción de mejores prácticas administrativas y el desempeño de las MiPyME en Costa Rica

Ricardo Monge-González
Juan Antonio Rodríguez-Álvarez
Laura Torrentes-García

Septiembre 2013

El impacto de la capacitación sobre la adopción de mejores prácticas administrativas y el desempeño de las MiPyME en Costa Rica

Ricardo Monge-González
Juan Antonio Rodríguez-Álvarez
Laura Torrentes-García



Banco Interamericano de Desarrollo

2013

Cataloging-in-Publication data provided by the
Inter-American Development Bank
Felipe Herrera Library

Monge-González, Ricardo.

El impacto de la capacitación sobre la adopción de mejores prácticas administrativas y el desempeño de las MiPyME en Costa Rica / Ricardo Monge-González, Juan Antonio Rodríguez-Álvarez, Laura Torrentes-García.

p. cm. (IDB working paper series ; 442)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Small business—Costa Rica—Finance. 2. Small business —Costa Rica—Management. 3. Business education—Costa Rica. I. Rodríguez Alvarez, Juan A. (Juan Antonio). II. Torrentes-García, Laura. III. Inter-American Development Bank. División de Mercados de Capital e Instituciones Financieras. IV. Title. V. Series.

IDB-WP-442

<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 © 2013 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.

El impacto de la capacitación sobre la adopción de mejores prácticas administrativas y el desempeño de las MiPyME en Costa Rica

Ricardo Monge-González
Comisión Asesora en Alta Tecnología (CAATEC)
e Instituto Tecnológico de Costa Rica

Juan Antonio Rodríguez-Álvarez
Comisión Asesora en Alta Tecnología (CAATEC)
e Instituto Tecnológico de Costa Rica

Laura Torrentes-García
Comisión Asesora en Alta Tecnología (CAATEC)

Resumen *

Mediante una evaluación cuasi-experimental, este trabajo estudia el impacto de una capacitación tendiente a mejorar las prácticas administrativas y el desempeño de un grupo de micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyME) clientes de una entidad de microfinanzas que opera en Costa Rica (ACORDE). Para ello, se capacitó a un grupo de clientes de ACORDE en mejores prácticas administrativas mediante el Programa de Capacitación Negocio en Crecimiento (PCNC) diseñado por Cisco Entrepreneur Institute. Este es un método de enseñanza práctico sobre manejo de negocios, el cual emplea las computadoras y la internet como herramientas de apoyo. Además emplea la información del propio negocio de cada una de las empresas tratadas como material de enseñanza. Para la evaluación de impacto se recolectaron datos de las empresas beneficiarias y de un grupo de control, antes y después de seis meses de realizada la intervención. Además, se emplearon modelos econométricos y la técnica de estimación de *dobles diferencias emparejadas* para controlar a las empresas por atributos observables y no observables susceptibles de afectar el desempeño de las variables de resultado. Los resultados señalan que la participación en el PCNC promovió la adopción de mejores prácticas administrativas por parte de las MiPyME, tratadas en comparación con las que no participaron del programa. Igualmente, aquellas empresas que participaron en el PCNC lograron aumentos más significativos en sus ventas reales y el empleo que las empresas del grupo de control. Además, no se encontró impacto alguno de la intervención sobre la productividad media del trabajo, aunque sí sobre el grado de formalización de las empresas tratadas. Varias recomendaciones de política surgen como producto de este esfuerzo.

JEL Clasificación: D22, M53

Palabras clave: Impacto, micro, pequeñas y medianas empresas, MiPyME, capacitación, tecnologías de información, mejora administrativa, desempeño, ventas, empleo, productividad, formalización, ACORDE, Costa Rica

* Ricardo Monge-González es profesor de Economía en el Instituto Tecnológico de Costa Rica e investigador asociado de 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). Laura Torrentes-García es investigadora asociada de CAATEC (ltorrentes@caatec.org).

1. Introducción¹

Una inquietud que ha perdurado por mucho tiempo en las ciencias económicas es hasta qué punto las diferencias en la forma de administrar una empresa ayudan a explicar las diferencias en el desempeño, específicamente en la productividad, tanto en países desarrollados como en desarrollo (Bloom et al., 2011). Muchos estudios han buscado contestar esta pregunta, empleando enfoques que van desde la descomposición del crecimiento agregado de la productividad (para discutir el papel de la asignación de recursos hacia las empresas más productivas y aumentar así la productividad de un país como un todo), hasta temas de organización industrial, economía laboral y comercio internacional (Syverson, 2011). Si bien existe una vasta literatura en muchas de las áreas citadas, el estudio de impacto en mejoras de las prácticas administrativas sobre el desempeño de las empresas constituye aún un área en la cual no se cuenta con mucha evidencia empírica.

Bloom et al. (2010) encontraron evidencia de que las empresas de países en desarrollo están frecuentemente mal administradas, lo cual reduce sustancialmente su productividad. De acuerdo con los autores, la restricción al crecimiento de la productividad en muchas empresas tiene su origen en la incapacidad para descentralizar la toma de decisiones exitosamente:

En los países en desarrollo los propietarios tienden a tomar casi todas las decisiones administrativas [inversiones, contratación de empleados, adquisiciones y producción] debido al temor de que sus administradores los sobrepasen. Sin embargo, ya que el tiempo de los propietarios es limitado, ellos sólo tienen la capacidad de tomar algunas decisiones en el caso de empresas de cierto tamaño. Así, sin una delegación en la toma de decisiones, estas empresas concluyen que su crecimiento no es rentable, o aún imposible, pues las decisiones están restringidas al tiempo de sus dueños (pg. 2, traducción libre).

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 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 nuestro agradecimiento a Faustino Montes de Oca, Jose Ignacio Alfaro, Ana Robert Montes de Oca y Javier Tovar Ezquivel, quienes fungieron como instructores en el proyecto piloto, así como a los asistentes de investigación de CAATEC, Ester Méndez, Diego Borge y Pablo Ramírez por su valioso apoyo en la recolección de la información de las empresas clientes de ACORDE requeridas para el estudio.

Sumado a lo anterior, cabe señalar que, tal y como se muestra en la sección 2, la evidencia empírica sobre el impacto de las capacitaciones en las prácticas administrativas de las empresas, así como sobre el desempeño de éstas, ha sido muy poco estudiado.

Debido a lo anterior, mediante una evaluación cuasi-experimental, el presente estudio pretende aportar nuevo conocimiento sobre el impacto de una capacitación bien estructurada de mediana duración (cuatro meses), cuyo objetivo es la mejora de las prácticas administrativas de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyME), clientes de una entidad de microfinanzas que opera en Costa Rica, la Asociación Costarricense para Organizaciones de Desarrollo (ACORDE). Se trata de un tema de gran importancia para enfrentar la baja productividad de este tipo de empresas en países en desarrollo.² Se explora primero si la capacitación recibida tiene un impacto en la mejora de las prácticas administrativas de las empresas tratadas y, posteriormente, respecto del desempeño de estas empresas en términos de aumento en las ventas, el empleo, la productividad media del trabajo y su grado de formalización.

Este tipo de evaluación de impacto se enmarca dentro de un diseño de evaluación cuasi-experimental, ya que las empresas beneficiarias del curso de capacitación no fueron escogidas al azar. Es importante por lo tanto tener clara la estrategia de identificación de los grupos de tratamiento (beneficiarios de la capacitación) y de control, tomando en cuenta el sesgo de selección, debido tanto a los atributos observables como a los no observables de las empresas beneficiarias (López-Acevedo y Tan, 2010). Este tema se discute en detalle en la sección 5.

El documento está dividido en ocho secciones, incluida la Introducción. La segunda sección muestra los resultados de la revisión de aquellos estudios de evaluaciones de impacto de capacitaciones sobre el desempeño de las empresas. La tercera sección discute el contenido del Programa de Capacitación Negocio en Crecimiento (PCNC). En la cuarta sección se describe el proyecto piloto o intervención por medio del PCNC a una muestra de empresas clientes de ACORDE. En la quinta sección se discute el marco teórico del estudio, específicamente la estrategia de identificación del grupo de control y la especificación de los modelos econométricos. En la sexta sección se discuten los datos y fuentes de información usadas en la evaluación de impacto. La séptima sección presenta los resultados de las estimaciones, mientras

² BID (2010) ha documentado la baja productividad de las empresas en América Latina, en especial las micro y pequeñas.

la octava sección concluye con los principales hallazgos del estudio y las recomendaciones de política que surgen de todo el análisis.

2. Revisión de literatura

Como se señala en la Introducción, dentro de los estudios de la relación entre la administración de las empresas y sus niveles de productividad, tanto dentro como fuera de una misma industria, el campo de mejoras en las prácticas administrativas ha sido muy poco investigado empíricamente.

Bloom et al. (2011), por ejemplo, exploran el impacto de las prácticas administrativas en un grupo de empresas grandes de la industria textil en India, por medio de un experimento controlado. El experimento consistió en capacitar a un grupo de empresas mediante un programa especializado (operación de la fábrica, control de calidad, manejo de inventarios y recursos humanos, ventas y otros temas de administración) monitoreando su desempeño durante casi dos años. Los autores concluyeron que las empresas que adoptaron mejores prácticas administrativas aumentaron en promedio su productividad en un 11%, mejoraron la descentralización en la toma de decisiones, e incrementaron el necesario uso de computadoras para la recolección y análisis de datos que demandan las prácticas administrativas modernas. En resumen, 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 éstas son administradas. No obstante, debido a que estos resultados se refieren a empresas grandes y de una misma industria en la India, los mismos no pueden ser generalizados a las MiPyMe de países en desarrollo.

Karlan y Valdivia (2008) estudiaron el efecto marginal de desarrollar cursos de capacitación sobre negocios a un grupo de microempresarias pertenecientes a un programa de microcrédito en Perú. Las empresas intervenidas recibieron entre una y dos horas de capacitación en sus sesiones normales con el banco involucrado. En algunos casos las sesiones eran semanales y en otros mensuales, y referidas a temas generales sobre destrezas para el negocio y estrategias de capacitación, pero no así sobre cómo resolver problemas específicos de la empresa. Esta capacitación tuvo una duración de entre uno y dos años. Una característica interesante del ejercicio fue que los propios ejecutivos de crédito fueron los que brindaron la capacitación a sus clientes. Los autores concluyeron que, a pesar de la intervención, las empresas beneficiarias

mejoraron muy poco su conocimiento en negocios y prácticas de negocios, así como sus ingresos.

Monge-González y Rodríguez-Álvarez (2012) estudiaron el impacto de capacitaciones de muy corta duración (tipo charlas o talleres) sobre el desempeño de las MiPyMe clientes de una entidad de microfinanzas en Costa Rica. Los autores encontraron que este tipo de capacitación no tenía ningún impacto positivo y significativo sobre el desempeño de estas empresas, medido en términos de sus ventas, empleo, formalización y acceso al crédito en el sistema financiero. Sus conclusiones fueron que este tipo de cursos aparentemente no tenían impacto alguno sobre el desempeño de las MiPyMe debido a que su objetivo era incrementar la fidelidad de los clientes y no necesariamente mejorar el desempeño de estas empresas.

Klinger y Schündeln (2011) investigaron los efectos de un programa de capacitación en negocios ejecutado en Centroamérica. Usando la estrategia de identificación por regresión de diseño discontinuo, los autores hallaron que la capacitación en negocios incrementaba significativamente la probabilidad de que los empresarios capacitados abrieran un nuevo negocio o expandieran su negocio actual.

Berge et al. (2011) realizaron un interesante experimento tratando de discernir qué restricción era más limitante para el crecimiento de las microempresas: la falta de desarrollo de capital humano o el financiamiento. Sus resultados señalan que la capacitación en negocios tiene un efecto muy claro sobre las utilidades de las microempresas pobres, especialmente cuando sus dueños son del género masculino. Además, perciben que la capacitación mejoró el conocimiento de los negocios por parte de los microempresarios, tanto hombres como mujeres, y que esto también causó un cambio en su mentalidad (voluntad para competir, confianza y preferencia por el riesgo). Ningún efecto tuvo sobre los microempresarios el otorgamiento de financiamiento (*grants*). Según argumentan los autores, estos resultados sugieren que la falta de desarrollo de capital humano podría ser una restricción más importante que la falta de financiamiento para los microempresarios pobres.

En términos más generales, al analizar el impacto de los servicios de apoyo empresarial, donde algunas veces se incluyen cursos de capacitación, la evidencia de los estudios muestra 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 (Chrisney y Monge-

González, 2012). Tan y López-Acevedo (2004) revelan que los programas de asistencia técnica y capacitación 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 cursos de capacitación para mejorar las prácticas administrativas de las empresas depende en buena medida del contenido y duración de la capacitación, así como de la estrategia de identificación que se emplee en la estimación de dichos impactos.

Con este análisis se busca aportar nueva evidencia empírica en este campo, esta vez sobre el impacto de un programa de capacitación para la mejora en la gestión administrativa de clientes de una entidad de microfinanzas (ACORDE), programa diseñado por Cisco Entrepreneur Institute e impartido por instructores de la Comisión Asesora en Alta Tecnología (CAATEC). En pocas palabras, se busca mostrar hasta qué punto este tipo de capacitación de mediana duración (cuatro meses) puede hacer crecer un negocio en forma exitosa al impactar en el desempeño de la empresa participante y sobre su mentalidad o percepción respecto a los negocios.

Con base en la discusión anterior, en principio se asume que el curso de capacitación, el cual se denominará en adelante Programa de Capacitación Negocio en Crecimiento (PCNC), impactará positivamente la productividad, las ventas y la generación de empleo de las MiPyMe clientes de ACORDE. Por otra parte, al favorecer también la mentalidad de estos empresarios (as) se espera encontrar evidencia que respalde la hipótesis de un impacto positivo de tal capacitación sobre el grado de formalidad de estas empresas. Sería de esperar que, a futuro, todo lo anterior facilite el acceso de estas empresas al financiamiento en el sistema financiero formal costarricense.

3. Programa de Capacitación Negocio en Crecimiento

Es común que las empresas clientes de entidades de microfinanzas reciban apoyo por medio de cursos de capacitación de corta duración. Una de las entidades pioneras en esta materia 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 años³. ACORDE ha facilitado servicios de

³ Cabe aclarar que ACORDE es una entidad financiera no regulada por la Superintendencia General de Entidades Financieras –SUGEF– y por ende no capta recursos del público ni del sistema financiero formal costarricense.

capacitación a sus clientes en la forma de charlas o talleres de muy corta duración, cuyo principal propósito ha sido brindar información en áreas de interés y a bajo costo⁴ e incrementar el nivel de fidelidad de sus clientes (que se sientan más identificados con la institución).

Como quedó señalado en la sección 2, Monge-González y Rodríguez-Álvarez (2012) estudiaron los cursos de capacitación de corta duración facilitados por ACORDE a sus clientes, sin encontrar impacto alguno sobre el desempeño de estas empresas. En el presente estudio se discuten los impactos del PCNC en una muestra de clientes de ACORDE. Este programa, tal y como se muestra más adelante, cuenta con una apropiada estructura y es de mediana duración.

El objetivo del PCNC es brindar a las MiPyMe conocimientos de tipo administrativo que les permitan emplear más eficientemente sus recursos productivos y aprovechar de manera más efectiva las oportunidades de negocios. Es decir, mejorar el desempeño y crecimiento de un grupo de MiPyMe con acceso a servicios de microfinanzas.

El PCNC es un curso práctico y comprensible sobre negocios, diseñado por Cisco Entrepreneur Institute, en conjunto con Cornell University, Stanford University, HP, Go Venture by MediaSpark y My Own Bussines Inc.⁵ El propósito de este programa es ayudar a los empresarios y gerentes de MiPyMe a expandir exitosamente su negocio, al equiparlos con los conocimientos y recursos necesarios que les permitan plantear y fortalecer el rumbo de su negocio. Gracias a un convenio de cooperación entre Cisco Entrepreneur Institute y CAATEC, esta última institución pudo impartir el PCNC a un grupo de empresas clientes de ACORDE.

Este programa consiste en una instrucción guiada que promueve el trabajo en pequeños grupos, la participación activa por parte de los empresarios y/o gerentes, y el aprendizaje en línea. El programa consta de ocho módulos:

- i. *Crecimiento y expansión*: se sientan las bases para definir el rumbo que debe tomar la empresa; por ejemplo, se define o mejora la misión y visión, se establecen metas y objetivos estratégicos, y se identifican factores que favorecen o perjudican la expansión del negocio, etc.
- ii. *Liderazgo y crecimiento*: se abre espacio para que cada participante se cuestione el tipo de liderazgo que está ejerciendo, se exploran los rasgos más importantes para practicar un

⁴ 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.

⁵http://ciscoinstitute.net/mod/content/file.php/FRONT_FILE_New_PDF_GrowBiz_Brochure.es_utf8/Folleto_Taller_Negocio_en_Crecimiento.pdf

buen liderazgo y cómo usarlo para estimular el crecimiento del negocio. Asimismo, se realizan distintos estudios de casos en los cuales el liderazgo es clave para lograr el objetivo planteado por la empresa. También se analizan los factores fundamentales para crear una estrategia de negocio, lo cual incluye formas efectivas de asegurar la calidad de los productos o servicios, así como la identificación de factores que aseguran la fidelidad de los clientes.

- iii. *Innovación de negocio, oportunidades y riesgo*: esta etapa se centra en el análisis de las tendencias del mercado y la búsqueda de oportunidades, sin perder de vista los riesgos. Se pretende que los empresarios puedan generar la idea de un producto o servicio y desarrollarla exitosamente, así como determinar las tendencias y problemas del negocio. También se analizan las diferentes formas de aplicar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a la operación del negocio.
- iv. *Análisis de factibilidad*: se explican los métodos para generar una idea de producto o servicio y, al mismo tiempo, determinar la factibilidad de la misma; así también las estrategias de mercadeo y planeación, para poder garantizar que un plan de crecimiento sea posible de modo que se revisen las necesidades actuales y futuras, tanto de personal como del equipo.
- v. *Plan estratégico de alineación*: se implementan una serie de análisis necesarios para que los empresarios puedan realizar una planeación adecuada de su negocio; por ejemplo, el análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), los análisis de competitividad, análisis de punto de equilibrio, análisis de los patrones de flujo de efectivo, así como la interpretación de estados financieros.
- vi. *Planeación de presupuesto*: se enseña cómo realizar un presupuesto a corto, mediano y largo plazo, de forma tal que se pueda determinar cuál es el financiamiento necesario para sostener y hacer crecer un negocio; asimismo se establecen las formas de financiamiento adecuadas para un negocio. Se analiza también la naturaleza de los registros del negocio, los estándares contables y los requisitos de los informes legales, para que el empresario esté seguro de que se siguen todos los estándares y regulaciones, independientemente de quién realice la contabilidad en el negocio.
- vii. *Administración de cambio en las organizaciones*: en esta sección del programa se instruye a los participantes sobre cómo identificar aquellos cambios que deben hacerse en

la administración y en la estructura organizacional de la empresa para que puedan desarrollar un plan de crecimiento que sea sostenible. Asimismo, se abordan temas como la identificación de nuevos nichos de mercado y el uso eficiente de la tecnología para efectos del negocio (para comercializar sus productos o servicios, o para administrar pagos).

- viii. *Administración operacional y expansión*: se concentra en enseñar cómo establecer procedimientos de operación, y muestra la forma de planear el diseño de los procesos del negocio. Otro punto importante que se aborda es la delegación de responsabilidades y el empoderamiento.

Cada participante es provisto del material de trabajo correspondiente a cada módulo al inicio del mismo, de modo que se cuenta con la información necesaria para realizar las actividades, estudios de casos, asignaciones y cualquier otra acción necesaria para desarrollar con éxito cada tópico. Asimismo, cada participante debe estar registrado en la plataforma de Cisco para poder llevar a cabo las asignaciones en línea. Una descripción resumida del PCNC se presenta en el gráfico 1.

Gráfico 1. Descripción del Programa de Capacitación Negocio en Crecimiento

El programa de Capacitación Negocio en Crecimiento está específicamente diseñado para capacitar a las micro, pequeñas y medianas empresas en cómo hacer crecer un negocio de manera exitosa, equipándolos con los conocimientos necesarios, los recursos y oportunidades de *networking*.

Duración de la capacitación	Contenidos	Metodología
• 16 sesiones. Una sesión por semana de 4 horas	• Crecimiento y expansión • Liderazgo y crecimiento • Innovación de negocio, oportunidades y riesgo. • Análisis de factibilidad • Plan estratégico de alineación • Planeación de presupuesto • Administración de cambio en las organizaciones • Administración operacional y expansión	• Aprender haciendo, usando datos y experiencias propias de la empresa • Atención individual, ejercicios y estudios de casos. • En la clase, a cada participante se le asigna una computadora con acceso a internet, para llevar a cabo ejercicios en línea en el sitio web de CISCO Institute.

Este programa tiene dos características importantes que se deben destacar. La primera es el uso de la técnica “aprender haciendo”, donde el participante utiliza los datos de su propia empresa y su experiencia en el negocio para realizar los ejercicios de cada sesión. La segunda es el uso de una computadora con acceso a internet para realizar los ejercicios en línea (disponibles en el sitio web de Cisco) y explorar las ventajas que ofrecen las TIC’s a los empresarios o gerentes participantes.

Es importante destacar que al trabajar con grupos pequeños (en promedio diez empresarios por grupo), cada empresario tiene la oportunidad de participar activamente y tener mayor acceso a su instructor para aclarar cualquier duda que surja durante la capacitación.

4. Proyecto piloto o intervención

Basado en los hallazgos de la revisión de la literatura presentados en la sección 2, así como en el contenido y estructura del PCNC, se planeó un proyecto para capacitar a ochenta MiPymes clientes de ACORDE en el año 2011. Para esto se decidió escoger a las empresas participantes

(así como a las del grupo de control) en forma aleatoria, a fin de eliminar cualquier sesgo de selección en el proceso de reclutamiento. Lamentablemente, debido a que una buena parte de los clientes de ACORDE manifestaron recibir una excesiva cantidad de invitaciones para participar en cursos de capacitación de corta duración, fue imposible obtener una respuesta significativa de parte de estas empresas para participar en el PCNC.

La situación anterior implicó la selección no aleatoria de 36 empresas beneficiarias y, por ende, la utilización de una estrategia de análisis diferente a la de un tratamiento aleatorio (*randomized trail*) a la hora de medir el impacto del PCNC sobre las empresas tratadas. Esto se discute en detalle en la sección 5.

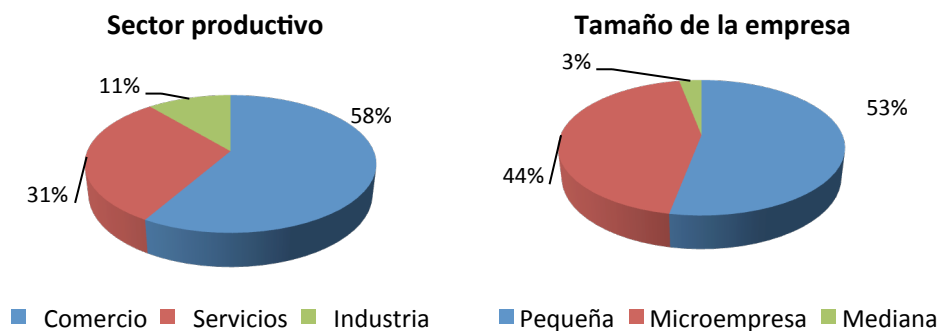
Para escoger a las 36 empresas beneficiarias del PCNC se siguieron varios procedimientos que describimos a continuación:

- i. Muestra aleatoria. Para escoger la muestra aleatoria se tomó como población de estudio todas las empresas que tuvieran, al 2010, al menos dos años de ser clientes de ACORDE. La población estaba formada por 229 empresas. Se seleccionaron en forma aleatoria 80 de ellas, más 20 empresas a ser utilizadas en caso de necesitarse reemplazos debido a que algunas no quisieran participar. Se contactó a todas las empresas seleccionadas por correo electrónico y en forma telefónica, pero sólo se logró la participación de siete empresas.
- ii. Censo. Ante el resultado anterior, se procedió a llamar a cada una de las restantes empresas del marco muestral, es decir 129, y se les brindó la información sobre el PCNC (beneficios esperados, contenidos, horarios, calidades de los instructores, etc.), invitándolas a participar. Como resultado de este segundo esfuerzo de reclutamiento fue posible inscribir otras siete empresas.
- iii. Redefinición de la población. Dado que la capacitación planificada era para un número mayor, se decidió ampliar la población a empresas que tuvieran al menos un año de ser clientes de ACORDE. Esto hizo que la población de interés aumentara de 229 a 648 empresas. A estos nuevos miembros de la población se les contactó por teléfono y correo electrónico y se aprovechó el Congreso de Microempresas realizado por ACORDE a inicios del año 2011 para promover el programa de capacitación PCNC entre los asistentes (siempre clientes de ACORDE). Con el procedimiento anterior fue posible inscribir otras 22 empresas

para participar del PCNC. Así, en total la muestra de empresas que recibieron el PCNC fueron 36 en lugar de 80.

Tal y como se muestra en el gráfico 2, las 36 empresas que finalmente participaron del PCNC pertenecen mayoritariamente al sector comercio (58%), seguido del de servicios (31%) e industria (11%). En términos de tamaño, la mayoría son pequeñas empresas (53%), seguidas por las microempresas (44%) y las medianas (3%).⁶

Gráfico 2. Empresas participantes en el PCNC, según sector de actividad y tamaño, Mayo-Octubre 2011 (porcentajes)



Fuente: Registros de ACORDE.

En términos generales, las personas que recibieron capacitación fueron los propios dueños de las empresas (74%), quienes a su vez las dirigían, o los gerentes (26%). Del total de participantes, un 45% eran mujeres.

Una vez reclutadas, las empresas se dividieron en cuatro grupos y a cada uno se le asignó un instructor especializado en las distintas áreas de la administración empresarial incluidas en el PCNC. Cada instructor era responsable de llevar el control de asistencia de su grupo, lo cual resultó en una alta participación, tal y como se puede observar en el cuadro 1.

⁶ De acuerdo con la legislación costarricense se entiende por microempresas aquellas con menos de 6 empleados, pequeñas las que emplean entre 6 y menos de 31, y medianas las que contratan entre 31 y menos de 101 empleados (Ministerio de Economía, Industria y Comercio, 2006).

Cuadro 1. Participantes en PCNC, según sexo, puesto y asistencia, Mayo-Octubre del 2011
(porcentajes)

Sexo		Puesto	
Masculino	55%	Dueño	74%
Femenino	45%	Gerente	26%
Asistencia por módulo (% del total de asistentes)			
Crecimiento y expansión			90%
Liderazgo para el crecimiento			92%
Innovaciones, oportunidades y riesgos del negocio			89%
Análisis de factibilidad			86%
Plan estratégico de alineación			76%
Proyección del presupuesto			87%
Administración del cambio organizacional			79%
Administración de la operación y expansión			95%
Asistencia promedio en número de horas en todo el curso			
Promedio			54

Fuente: Registro de los instructores de CAATEC.

Las sesiones de capacitación se iniciaron en el mes de mayo del 2011 y finalizaron en el mes de octubre del mismo año. Dichas sesiones se impartieron en las instalaciones de ACORDE y en un Oficentro ubicado en la ciudad de San José, en el período indicado.

El costo de participación para cada empresa fue de 50.000 colones costarricenses (U\$100 aproximadamente). La idea de cobrar esta suma fue la de motivar a los participantes para que no abandonaran el programa durante la ejecución del mismo. Al finalizar el curso se preguntó a los participantes sobre las expectativas del impacto que tendría el curso. Los resultados se pueden observar en el cuadro 2.

Cuadro 2. Participantes en el PCNC, según los resultados esperados, Mayo-Octubre 2011
(porcentaje)

Resultados esperados del PCNC	
Mejorar las posibilidades de incrementar las ventas	97%
Mejorar la productividad	83%
Incrementar el nivel de producción	62%
Aumentar el empleo	79%
Mejorar el acceso al sistema financiero formal	72%
Mejorar el nivel de formalización	59%

Fuente: Encuesta realizada por CAATEC a los beneficiarios del PCNC.

Como se muestra en el cuadro anterior, casi la totalidad de los consultados (97%) indicó que esperaba incrementar sus ventas gracias al programa, mejorar los niveles de productividad (83%) e incrementar los niveles de empleo (79%). Igualmente, esperaban cambios en los niveles de acceso al sistema financiero formal (72%) y mejoras en los niveles de formalización (59%). Es importante señalar, sin embargo, que los beneficiarios no indicaron cuándo esperaban obtener estos beneficios; es decir, cuantos meses después de concluida la capacitación.

Debido a la variedad de temas tratados durante las sesiones, se espera que los conocimientos adquiridos tengan impacto en aspectos relacionados directamente con la gestión del negocio; por ejemplo, cambios a nivel organizativo, modificaciones en las formas de liderazgo, identificación de nuevas fuentes de información para monitorear el entorno empresarial, mayor involucramiento de los clientes; es decir, tomar en cuenta su opinión respecto a los productos o servicios ofrecidos por la empresa.

5. Estrategia de identificación y métodos de estimación de impacto

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 de 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 (programa de capacitación).

5.1. Estrategia de identificación del grupo de control

El presente estudio busca evaluar el impacto del PCNC sobre la gestión administrativa y el desempeño de un grupo de empresas clientes de ACORDE, transcurridos seis meses desde el momento en que dicho programa finalizó. Debido a que la capacitación se llevó a cabo en el año 2011, para efectos del análisis de impacto se seleccionó el año 2010 como año base o pre-tratamiento.

Como se muestra en la sección 6 de este documento, se construyó una base de datos tipo panel de empresas clientes de ACORDE para la evaluación de impacto. En ella es posible identificar empresas beneficiarias y no beneficiarias antes y después de su acceso a la capacitación (es decir, empresas tratadas y de control). Esta información nos permite identificar el efecto de la capacitación sobre las variables de gestión administrativa, ventas, empleo, productividad y formalidad.

En todos los casos para la estimación del impacto sobre las variables señaladas, combinamos el método de emparejamiento *–propensity score matching (PSM)*⁷ con el de diferencias-en-diferencias. Así, lo que utilizamos es un análisis de *dobles diferencias emparejadas*⁸. De esta forma, mientras el PSM permite controlar por medio del sesgo de selección asociado con características observables de las empresas, el método de diferencias-en-diferencias permite controlar por medio de los atributos no observables que se consideran fijos

⁷ 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). Cabe señalar que el emparejamiento o *propensity score matching (PSM)* si bien es uno de los métodos más comunes empleados en las evaluaciones de impacto, es también uno de los menos robustos (López-Acevedo y Tan, 2010). Para una descripción detallada de este procedimiento y una clara aplicación a casos empíricos, véase Bernal y Peña (2011, cap. 6).

⁸ Para una descripción detallada de este método véase Bernal y Peña (2011, cap. 5).

en el tiempo, los cuales pueden afectar la decisión de la empresa de recibir la capacitación, o bien su desempeño.

En otras palabras, como el método de emparejamiento se basa única y exclusivamente en características observables de las empresas, podemos usar la información longitudinal (panel) para eliminar el efecto de la selección en el programa, que depende de variables no observables o no disponibles en el archivo de datos, siempre y cuando éstas permanezcan constantes en el tiempo.

El supuesto anterior implica que la tendencia temporal de la variable de resultado durante el período comprendido entre el momento de la intervención y la evaluación de impacto es la misma (en promedio) para el grupo de control que para el grupo de tratamiento. Así, la variable de resultado evoluciona de manera natural en el tiempo y de la misma forma en los dos grupos; esto se conoce como el supuesto de *tendencia paralela*.

Si el supuesto anterior no se cumple, el estimador de impacto según el método propuesto de dobles diferencias emparejadas confundiría el efecto del PCNC con la diferencia en tendencias. Es decir, si la variable resultado crece en el tiempo de forma natural y más rápidamente en el grupo de tratamiento que en el grupo de control, entonces el estimador de impacto sobreestimaría el efecto del programa, en la medida que parte del crecimiento natural de la variable de resultado en el grupo de tratamiento se estará atribuyendo erróneamente al programa, y viceversa. Desafortunadamente, debido a la falta de datos sobre la tendencia de la variable de resultado en los años previos a la intervención, no es posible realizar una prueba sobre la validez del supuesto de *tendencia paralela* en la presente investigación, lo cual constituye una limitante a ser considerada en el análisis.

La selección del grupo de control requiere en primer lugar llevar a cabo un análisis de las variables que caracterizan al total de las empresas, antes de ser beneficiarias de la capacitación (es decir, en 2010). Para estimar el PSM se procedió a calcular una variable ficticia D , que toma el valor 1 si la empresa fue beneficiaria de la capacitación, y 0 si no lo fue.

El PSM estima la probabilidad de participación de una empresa en la capacitación (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 (de tratamiento) y las no beneficiarias (de 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 $p(x)$. Como bien lo señalan Bernal y Peña (2011), es importante no omitir ninguna variable ni sobre-especificar el modelo, por lo que se debe ser cuidadoso al momento de decidir qué variables incluir. Por lo tanto, en nuestro caso se incluyen en la estimación aquellas variables que son significativas al menos al 10%, tal y como se muestra en la sección 7.

De acuerdo con la discusión previa, complementamos el método de PSM con el de diferencias-en-diferencias para corregir la posibilidad de sesgo de selección por variables no observadas. Por ello, estimamos el impacto de la capacitación empleando los resultados del PSM para definir los grupos de tratamiento y control en el soporte común, utilizando posteriormente el método de diferencias-en-diferencias sólo sobre este grupo de empresas.

Cabe recordar que el modelo de diferencias-en-diferencias es simplemente el cambio esperado en Y (variable de resultado) entre el período posterior y el período anterior a la implementación del tratamiento en el grupo de tratamiento, menos la diferencia esperada en Y para el grupo de control durante el mismo período. Como su definición lo indica, el estimador de diferencias en diferencias requiere de la existencia de datos panel, es decir observaciones de los mismos individuos antes y después de la implementación del tratamiento, como lo es en nuestro caso (es decir, el PCNC).

5.2. Especificación de los modelos para la estimación de impacto

Tal y como fuera señalado en la Introducción, el propósito del presente estudio consiste en determinar si las empresas capacitadas mediante el PCNC (empresas tratadas) tienden a adoptar más y mejores prácticas administrativas gracias a la capacitación recibida, así como si dicha capacitación impacta positivamente el desempeño de estas empresas. Lo anterior en términos de aumento en las variables de ventas, empleo, productividad y formalidad.

Como primer paso, se trató de medir el efecto de la capacitación usando regresiones logísticas en cada una de las variables de resultado, a saber: adoptar una visión y misión; establecer objetivos específicos para delimitar el norte de la empresa; utilizar las TIC para fines del negocio; emplear indicadores financieros para el control del giro del negocio; utilizar la opinión de clientes para la definición de los productos o servicios que ofrece la empresa; usar nuevas fuentes de información para la toma de decisiones; llevar a cabo innovaciones en

productos o servicios, procesos, organización y comercialización; y modernizar la toma de decisiones mediante la descentralización de funciones.

Con base en los resultados de las regresiones logísticas se identificaron aquellas áreas en la gestión administrativa en que realmente se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo de tratamiento y el grupo de control, después de realizada la capacitación.

Para la estimación del impacto del PCNC sobre las empresas clientes de ACORDE, utilizamos el estimador de dobles diferencias emparejadas. Este estimador se puede obtener con base en un análisis de regresión. Si definimos ΔY_i como el cambio en el valor de Y_i entre el período antes y después de la capacitación, el efecto del PCNC sería el coeficiente β_1 en la siguiente regresión:

$$\begin{aligned} Y_{it1} - Y_{it0} &= \beta_0 + \beta_1 D_1 + (\mu_{it1} - \mu_{it0}) \quad (1) \\ \Delta Y_i &= \beta_0 + \beta_1 D_1 + v_i \end{aligned}$$

El coeficiente β_1 corresponde al impacto del programa por el método de dobles diferencias emparejadas, dado que es la diferencia entre las dos medias de grupo de ΔY , y $v_i = \mu_{it1} - \mu_{it0}$. Lo anterior, claro está, suponiendo que se satisface el supuesto de independencia condicional entre la intervención y el término de error. Es decir, $E(\mu_{it}|D_i) = 0$. Así, el estimador de β_1 por mínimos cuadrados ordinarios (MCO), $\hat{\beta}_1$, corresponde al estimador de dobles diferencias emparejadas definido en (1), y es insesgado si $E(v_i|D_i) = 0$.

La ecuación (1) puede ser modificada para incluir otras variables explicativas, en particular aquellas que midan características de las empresas, X_{1i} , X_{2i} , ..., X_{Ki} , antes de la asignación del tratamiento y que no sean afectadas directamente por éste. Si algunas de estas características son determinantes en la variable de resultado Y_i , en adición al tratamiento D_i , entonces estas variables hacen parte del término de error en la ecuación (1). Por ejemplo, el sector productivo al que pertenece la empresa. La regresión se puede modificar por lo tanto para que estas variables entren en el modelo de manera explícita:

$$\Delta Y_i = \beta_0 + \beta_1 D_1 + \beta_2 X_{1i} + \cdots + \beta_{K+1} X_{Ki} + v_i \quad (2)$$

Tal como se explicó en la sección 4, la selección de los beneficiarios del PCNC no pudo llevarse a cabo como un experimento aleatorio, razón por la cual es muy probable que existan diferencias sistemáticas entre el grupo de tratamiento y el grupo de control. Por ello, es importante incluir variables observables que midan características preexistentes antes del tratamiento –año 2010- en la ecuación (2), sobre todo de variables que no varían en el tiempo.

El estimador de β_1 por MCO en la ecuación (2) es un estimador insesgado del efecto del PCNC, siempre y cuando $E(v_i|D_i) = 0$.⁹ Nótese que las variables X controlan, por las diferencias en el *cambio* en Y_i , durante el transcurso del proyecto piloto (y no los *niveles* de Y_i).

Cabe señalar que, en el caso de la variable de resultado en ventas, se asume que los problemas de endogeneidad típicos en la estimación de funciones de producción no se presentan en la estimación de la ecuación (2) por MCO, toda vez que es poco probable que *shocks* en productividad en el período t , e incluidos en el término de error, estén correlacionados con el comportamiento de variables explicativas de años anteriores -rezagadas (es decir, variables cuyo valor corresponde al del año antes de la capacitación; $t-1$).

En el caso de la variable de formalización, a diferencia del caso de las otras variables de resultado (ventas, productividad y empleo), no se considera imprescindible que la empresa tratada haya adoptado las mejoras en la gestión del negocio para comprender la importancia de mejorar su nivel de formalidad. De hecho, se considera que el haber participado en la capacitación brindada por medio del PCNC es suficiente como para influir en la manera en que estos empresarios o gerentes ven el entorno de los negocios, y por ende, comprendan las ventajas de la formalidad. Es decir, las ventajas de pagar impuestos o contribuir con la seguridad social.

6. Datos y fuentes de información

Con el propósito de realizar la evaluación de impacto del PCNC, se construyó un panel de 80 empresas clientes de ACORDE (36 empresas tratadas y 44 empresas de control), con información de los años 2010 y 2012, respectivamente. Para obtener este panel con las características generales de las empresas y sus datos financieros fue necesario combinar tres diferentes fuentes de información: (i) expedientes empresariales de ACORDE, (ii) encuestas personales y otras telefónicas realizadas por CAATEC, tanto a las empresas tratadas como a las

⁹ Para lo cual es que se realizó primeramente el emparejamiento entre las empresas del grupo de tratamiento y control mediante la técnica del PSM.

de control, y (iii) otras fuentes de información. La definición de cada una de las variables del panel se presenta en el Anexo 2.

En términos generales el panel cuenta con información sobre el número de empleados, el valor de las ventas, la productividad media del trabajo y el grado de formalización (estimado de acuerdo con Monge-González y Rodríguez-Alvarez, 2012¹⁰), actividad productiva – comercio, industria y servicios-, valor del pasivo a largo plazo, la edad de la empresa y una variable *dummy* igual a 1 si la empresa contribuye con la seguridad social, y de 0 si no lo hace. Todo lo anterior para los años 2010 (antes de la capacitación) y 2012 (después de la capacitación). Adicionalmente, se cuenta con las respuestas a las preguntas sobre la gestión administrativa de estas empresas para los dos años de interés, así como con el valor del Índice de Gestión Administrativa el cual se explica en el Anexo 1.

Es importante señalar que, a pesar de haber informado a los empresarios sobre la realización de las encuestas post-capacitación, algunos de ellos no brindaron la información completa, lo cual generó que ciertas variables contaran con un número mayor de observaciones. Esta limitante se generó debido a que algunas empresas dejaron de ser clientes de ACORDE, por lo cual ya no se sentían obligadas a brindar ningún tipo de información.

Finalmente, 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 de control.

De acuerdo con las cifras del cuadro 3, los valores promedio de las variables en el grupo de tratamiento son ligeramente inferiores a sus correspondientes en el grupo de control, tomando como base los datos del año pre-intervención (es decir, 2010). No obstante, al realizarse las pruebas de diferencia de promedios (última columna del mismo cuadro), se encontró que sólo en el caso de la edad, el número de empleados y en el grado de formalidad (pago del seguro social e impuestos), ambos grupos realmente mostraban valores promedios estadísticamente diferentes,

¹⁰ 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; (ii) la contribución de cargas sociales a la Caja Costarricense del Seguro Social; y (iii) póliza de riesgos laborales con el Instituto Nacional de Seguros. 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, 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), con el fin de determinar el nivel de formalidad de las empresas (tratadas y de control).

siendo inferiores los del grupo de tratamiento. Así, las empresas del grupo de tratamiento eran más jóvenes, poseían menos empleados y un menor nivel de formalidad antes de la intervención.

Cuadro 3. Estadísticas descriptivas de las variables objeto-análisis antes del tratamiento y pruebas de diferencia de promedios entre los grupos de control y de tratamiento del soporte común, 2010

Variables	Control			Tratadas			Ha: diff !=0 Pr(T > t)
	Obs	Prom	sd	Obs	Prom	sd	
Edad de la empresa (años)	33	19	13	19	12	6	0.0308
Capitaciones Diferentes al PCNC	30	0.27	0.45	16	0.19	0.40	0.5591
Número de empleados	33	26	30	19	10	9	0.0366
Valor de las ventas (mill. Colones)	33	73.8	61.5	19	63.6	74.4	0.5945
Costo de Ventas (mill. Colones)	33	40.7	40.6	19	43.8	63.0	0.8285
Activos fijos (mill. Colones)	33	12.9	21.0	19	8.8	13.5	0.4421
Pasivo a Largo Plazo (mill. Colones)	33	6.8	8.0	19	5.68	6.75	0.6015
Poliza de Riesgos Laborales (%)	33	0.79	0.42	19	0.63	0.50	0.2291
Contribución a la Seguridad Social (%)	33	0.97	0.17	19	0.79	0.42	0.0341
Pago de Impuestos de Renta (%)	33	1.00	0.00	19	0.89	0.32	0.0590

Fuente: Expedientes de clientes de ACORDE 2010.

6.1. Estimación y resultados

6.1.1. Emparejamiento (PSM)

Para realizar la estimación del efecto de la capacitación mediante el PNC se usó el método de emparejamiento del vecino más cercano, para lo cual 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. Como se observa en el cuadro 4, las covariables del modelo son: el número de empleados, los años de contribución a la seguridad social (CCSS), el valor de los pasivos a largo plazo y la edad de la empresa, todos los valores al año 2010.

Cuadro 4. Resultados del *Propensity Score Matching*, con variables medidas en el año 2010
(coeficiente y P-Valor)

Variable explicativa	Coeficiente	P-valor
Número de empleados	0,033477	0,106
Contribución a la seguridad social (CCSS)	-1,276008**	0,041
Pasivos a largo plazo	5,36e-8	0,113
Edad de la empresa	-0,0633912*	0,051
Constante	1,927123***	0,005
Número de observaciones	56	
LR chi2	21.79	
Prob>chi2	0.0002	
Pseudo R2	0.2873	

Fuente: Expedientes de clientes de ACORDE 2010.

Nota: * Denota coeficiente estadísticamente significativo al 10%; ** significativo al 5% y *** significativo al 1%.

Nótese que la mayoría de las variables incluidas en el modelo son significativas al 10%, excepto la variable pasivos a largo plazo, y que el modelo es significativo en su conjunto. Con los coeficientes estimados se predice la probabilidad de participación en el PCNC 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, y que tienen la densidad más baja en la probabilidad de participación¹¹. El resultado se muestra en el cuadro 6. Allí se puede observar que la muestra de soporte común es de 52 empresas, de las cuales 19 recibieron tratamiento (PCNC) y 33 pertenecen al grupo de control.

Cuadro 5. Empresas seleccionadas para soporte común según condición del tratamiento
(absoluto y porcentual)

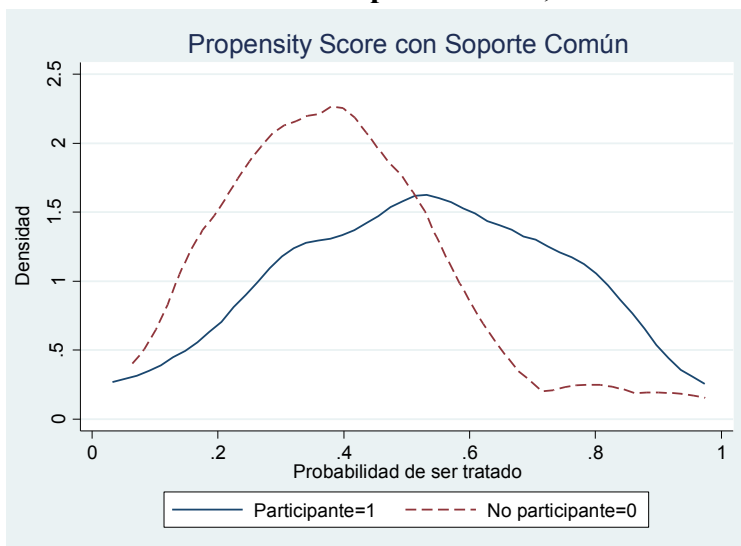
Tratado	Soporte común		
	Fuera	Dentro	Total
No	0	33	33
	0%	100%	100%
Si	4	19	23
	17%	83%	100%
Total	4	52	56
	7%	93%	100%

Fuente: Expedientes de clientes de ACORDE 2010 y resultados del PSM.

¹¹ 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.

Además, en el gráfico 3 se presentan las densidades resultantes del PSM para las empresas de los grupos de tratamiento y de control, seleccionadas previamente dentro del soporte común.

Gráfico 3. Densidades de las empresas tratadas y no tratadas, resultantes del PSM en el soporte común, ACORDE 2010



Fuente: Expedientes de clientes de ACORDE 2010 y resultados del PSM.

6.1.2. Pruebas de robustez del PSM

Con el propósito de verificar la calidad del emparejamiento se utilizaron dos procedimientos. El primero consistió en estimar por medio de un modelo probit la probabilidad de participación en el programa como función de ciertas características observadas, controlando también por la probabilidad predicha. Si el emparejamiento es exitoso y los grupos son comparables, los coeficientes asociados a las características de las empresas no deberían ser estadísticamente significativos. El resultado se presenta en el cuadro 6.

El modelo estimado, usando la variable tratamiento (D) como dependiente, y la probabilidad de participación (*pscore*) y todas las variables explicativas incluidas en la ecuación de selección (o modelo de participación) como independientes, no obtiene ningún coeficiente significativo, lo cual era lo esperado si el emparejamiento resultaba adecuado.

Cuadro 6. Resultados de la estimación de la variable tratamiento (D) en función de variables tomadas en cuenta en el PSM, 2011

Variable explicativa	Coefficiente	P-valor
pscore	0.325987	0.77
Número de empleados	-0,009024	0,342
Contribución a la seguridad social (CCSS)	-0,347775	0,525
Pasivos a largo plazo	1,39e-8	0,458
Edad de la empresa	-0,017022	0,349
Número de observaciones	56	
Wald chi2	32.27	
Prob>chi2	0.0000	
Pseudo R2	0.287	

Fuente: Expedientes de clientes de ACORDE 2010.

Nota: * Denota coeficiente estadísticamente significativo al 10%; ** significativo al 5% y *** significativo al 1%.

El segundo procedimiento para probar la robustez del emparejamiento consistió en dividir el espacio de las probabilidades estimadas de los grupos de tratamiento y control en “estratos” o bloques de probabilidades de participación. Los estratos se eligieron de manera tal de balancear la probabilidad de participación entre ellos, es decir que fuera igual el promedio de la probabilidad de participación estimada de los grupos de tratamiento y de control. Luego se emplearon estadísticos t dentro de cada estrato o bloque para determinar si los primeros dos momentos de la distribución de las variables eran idénticos entre los grupos. Empleando el límite inferior del *pscore*, se determinó un número óptimo de cinco bloques y se probó, bloque por bloque, que no existían diferencias estadísticamente significativas entre las empresas de tratamiento y de control en las variables incluidas para predecir la probabilidad de participación¹².

¹² Para esto se utilizó el comando *pscore* de STATA. Los bloques obtenidos con este programa fueron el 1, 2, 3, 4 y 5.

7. Resultados

En esta sección se presentan los resultados del impacto del PCNC sobre la gestión administrativa, las ventas, el empleo, la productividad y el grado de formalización de las empresas tratadas.

7.1. Impacto sobre la gestión administrativa

Tal y como fuera señalado en la sección 3, luego de la intervención y transcurridos seis meses, se procedió a preguntar a las empresas tratadas y del grupo de control sobre el tipo de mejoras administrativas que habían realizado en el año 2012. En todos los casos estas respuestas se contrastaron con la situación inicial en el año 2010 (antes de la intervención). En síntesis, se exploró si las empresas habían adoptado una nueva visión y misión; si habían establecido objetivos específicos para delimitar el norte de la empresa; si utilizaban las TIC para fines del negocio; si empleaban indicadores financieros para el control del giro del negocio; si utilizaban la opinión de clientes para la definición de los productos o servicios que ofrece la empresa; si usaban nuevas fuentes de información para la toma de decisiones; si llevaban a cabo innovaciones en productos o servicios, procesos, organización y comercialización; y si modernizaban la toma de decisiones mediante la descentralización de funciones.

Las columnas 2 y 3 del cuadro 8 muestran el porcentaje de las empresas tratadas y del grupo de control (todas del soporte común) que respondieron afirmativamente el haber realizado mejoras administrativas en las áreas indicadas en el párrafo anterior. Se entiende como mejora administrativa el hecho de que la empresa llevara a cabo la actividad indicada en cada fila del cuadro 8 en el año 2012, pero siempre y cuando no hubiese hecho lo mismo en el año 2010, es decir antes de la intervención.

Como se observa en las columnas 2 y 3, tanto las empresas tratadas como las del grupo de control (no tratadas) han llevado a cabo mejoras administrativas seis meses después de concluida la capacitación del PCNC. Además, de la simple observación de los porcentajes presentados en las columnas 2 y 3 del cuadro 7 se puede concluir que los porcentajes de las empresas tratadas son mayores en todas las categorías respecto de los porcentajes de las empresas del grupo de control, excepto en las dos antepenúltimas.

Cuadro 7. Mejoras administrativas llevadas a cabo por las empresas tratadas y no tratadas del soporte común en el año 2012

Posibles acciones adoptadas por las empresas de tratamiento y control	% de respuesta positiva	
	Tratadas	No tratadas
Tiene la empresa visión y misión ahora pero no antes de la intervención.	26.32%	0.00%
Tenía la empresa objetivos estratégicos bien definidos ahora pero no antes de la intervención.	42.11%	3.03%
La empresa usa Facebook o Twiter para fines del negocio ahora pero no antes de la intervención.	26.32%	9.09%
La empresa acostumbra usar el correo electrónico para comunicarse con clientes y/o proveedores ahora pero no antes de la intervención.	15.79%	0.00%
La empresa cuenta con página Web propia ahora pero no antes de la intervención.	15.79%	6.06%
La empresa acostumbra a subcontratar alguna función a terceras personas o empresas ahora pero no antes de la intervención.	15.79%	6.06%
La empresa acostumbra llevar un control del giro de su negocio usando indicadores financieros ahora pero no antes de la intervención.	26.32%	6.06%
La empresa acostumbra a trabajar bajo un presupuesto ahora pero no antes de la intervención.	15.79%	6.06%
La empresa acostumbra a pedir la opinión de sus clientes para luego ofrecer sus productos o servicios ahora pero no antes de la intervención.	26.32%	6.06%
La empresa tiene nuevas ahora formas de entrega de los productos o servicios.	44.44%	24.24%
La empresa ha buscado nuevas fuentes de información para monitorear su entorno empresarial (suscripciones a revistas, asociaciones profesionales, asistencia a charlas, etc) durante el último año.	63.16%	51.52%
Ha implementado recientemente la empresa el análisis FODA o de Porter.	42.11%	45.45%
Ha replanteado el giro de su negocio recientemente introduciendo nuevas líneas o mercados, proveedores y aliados, inversiones de capital, contrataciones de personal, ampliaciones de la escala de servicios o producción.	63.16%	75.76%
Ha cambiado recientemente la empresa la forma de liderazgo, por ejemplo mediante la descentralización de funciones, permitiendo a los trabajadores participar en la toma de decisiones.	63.16%	24.24%
Se han implementado cambios en la organización de la empresa durante el último año.	57.89%	39.39%

Fuente: Encuesta a empresas de los grupos tratadas y de control, del soporte común.

Este último resultado podría estar señalando un efecto positivo de la capacitación sobre la adopción de mejoras administrativas por parte del grupo de empresas beneficiarias. Para validar esta última hipótesis, se estimaron regresiones logísticas para cada una de las categorías del cuadro 8, donde la variable dependiente es una binaria (1 si la empresa adoptó la mejora

administrativa y 0 si no lo hizo), mientras la variable independiente es otra variable binaria (D) que toma los valores de 1 si la empresa participó del PCNC y 0 si no lo hizo.

Los resultados de este ejercicio se presentan en el cuadro 9. Se puede concluir que sólo en seis categorías de mejora administrativa se observan diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de tratamiento y el grupo de control (es decir, el coeficiente asociado a la variable de intervención D es significativo). De estos seis casos, sólo en uno las empresas del grupo de control muestran una probabilidad ligeramente mayor (0,2 veces) de llevar a cabo una mejora administrativa por sobre el grupo de tratamiento “*ha replanteado el giro del negocio introduciendo nuevas líneas (...)*”. En todos los demás casos, es clara la importancia de la participación de las empresas tratadas en el PCNC para aumentar en forma significativa su probabilidad de adopción de mejoras administrativas.

De acuerdo con el valor de la razón de Odds (cuarta columna del cuadro 9) las empresas tratadas muestran una probabilidad 21 veces mayor de *adoptar una visión y misión* que las empresas del grupo de control. En el caso del *establecimiento de objetivos estratégicos bien definidos*, las empresas tratadas muestran una probabilidad 42 veces mayor de adoptar este tipo de mejora administrativa por sobre las empresas no tratadas. Por su parte, en los casos del *uso de indicadores financieros para el control del giro del negocio*, la *descentralización de funciones para cambiar la forma de liderazgo de la empresa*, y la *adopción de cambios en la organización de la firma*, las probabilidades de que estas mejoras administrativas sean adoptadas por las empresas tratadas son 7, 4 y 3 veces mayores, respectivamente, que en el caso de las empresas del grupo de control.

Cuadro 8. Impacto de la participación en el (PCNC) sobre algunas prácticas administrativas de las MiPyMe clientes de ACORDE, 2011

Mejoras administrativas	Variables explicativas	Coefficientes	Razón de Odds	Número de observaciones
Tiene la empresa visión y misión ahora (es decir, 2012) pero no antes de la intervención.	D	3,076***	21,67	54
	Constante	-3,664***	0,03	
Tenía la empresa objetivos estratégicos bien definidos ahora pero no antes de la intervención.	D	3,755***	42,75	53
	Constante	-2,994***	0,05	
La empresa usa Facebook o Twitter para fines del negocio ahora pero no antes de la intervención.	D	0,742	2,10	53
	Constante	-1,946***	0,14	
La empresa acostumbra a usar el correo electrónico para comunicarse con clientes y/o proveedores ahora pero no antes de la intervención.	D	1,266	3,55	52
	Constante	-3,664***	0,03	
La empresa cuenta con página Web propia ahora pero no antes de la intervención.	D	0,027	1,03	53
	Constante	-2,512***	0,08	
La empresa acostumbra a subcontratar alguna función a terceras personas o empresas ahora pero no antes de la intervención.	D	1,24	3,45	52
	Constante	-2,944***	0,05	
La empresa acostumbra llevar un control del giro de su negocio usando indicadores financieros ahora pero no antes de la intervención.	D	1,974**	7,20	52
	Constante	-2,89***	0,06	
La empresa acostumbra a trabajar bajo un presupuesto ahora pero no antes de la intervención.	D	1,591	4,91	52
	Constante	-2,89***	0,06	
La empresa acostumbra a pedir la opinión de sus clientes para luego ofrecer sus productos o servicios ahora pero no antes de la intervención.	D	1,24	3,45	53
	Constante	-2,944***	0,05	
La empresa ha mejorado o incrementado la cantidad de productos o servicios en el último año.	D	-0,634	0,53	54
	Constante	1,551***	4,71	
El número de clientes de la empresa ha aumentado durante el último año.	D	-0,031	0,97	54
	Constante	0,619*	1,86	
La empresa tiene nuevas ahora formas de entrega de los productos o servicios.	D	0,357	1,43	53
	Constante	-0,511	0,60	
La empresa ha buscado nuevas fuentes de información para monitorear su entorno empresarial (suscripciones a revistas, asociaciones profesionales, asistencia a charlas, etc) durante el último año.	D	0,511	1,67	54
	Constante	0,405	1,5	
Ha implementado recientemente la empresa el análisis FODA o de Porter.	D	-0,051	0,95	53
	Constante	0,051	1,05	
Ha replanteado el giro de su negocio recientemente introduciendo nuevas líneas o mercados, proveedores y aliados, inversiones de capital, contrataciones de personal, ampliaciones de la escala de servicios o producción.	D	-1,447**	0,24	54
	Constante	1,735***	5,67	
Ha cambiado recientemente la empresa la forma de liderazgo, por ejemplo mediante la descentralización de funciones, permitiendo a los trabajadores participar en la toma de decisiones.	D	1,557**	4,75	54
	Constante	-0,969***	0,38	
Se han implementado cambios en la organización de la empresa durante el último año.	D	1,117*	3,06	54
	Constante	-0,201	0,82	

Fuente: Resultados de encuesta a las empresas.

Nota: * Denota coeficiente estadísticamente significativo al 10%; ** significativo al 5% y *** significativo al 1%.

Si bien los resultados del cuadro 8 son alentadores, es necesario medir el impacto global del PCNC sobre la gestión administrativa de las empresas tratadas. Para ello, se construyó un *índice de mejora en la gestión administrativa* (Imga) tomando en cuenta las variables presentadas en el cuadro 8, un análisis de fiabilidad (reliability) y un análisis factorial, como se explica en el Anexo 1. De los resultados obtenidos de este ejercicio, se obtuvo un índice de mejora en la gestión administrativa (Imga) compuesto por cuatro tipos de mejoras, específicamente: el que la empresa *hubiera adoptado una visión y misión en el 2012*, el que incluyera *objetivos estratégicos bien definidos*, que empleara *indicadores financieros para el*

control del giro del negocio, y el que trabajara bajo un presupuesto. El análisis de fiabilidad muestra un Alpha de Cronbach considerado satisfactorio, de 0,71. .

Cabe señalar que, del análisis de factores, se obtuvo que contar con *objetivos estratégicos bien definidos* es el componente más importante (0,62) de la mejora administrativa, seguido por el hecho de que *la empresa hubiera adoptado una visión y misión después de la capacitación* (0,30).

Una vez obtenido el índice de mejora en la gestión administrativa, se procedió a estudiar hasta qué punto la variabilidad de este índice podía ser explicada por la participación en el PCNC (D). Tal y como lo muestran los resultados del cuadro 9, el coeficiente asociado con la covariable D (0,2908) es positivo y significativo estadísticamente. Así, se puede concluir que las empresas tratadas muestran un mayor nivel de mejora en la gestión administrativa que las empresas del grupo de control. Una clara evidencia de que participar en el PCNC impacta positivamente la forma en que las empresas beneficiarias administran sus actividades productivas.

Cuadro 9. Impacto de la participación en el PCNC sobre el Índice de mejoras de la Gestión Administrativa (Imga) de las empresas (errores estándares cluster-robustos)

VARIABLES	(1) Mejora administrativa	(2) Mejora administrativa
Participación en PCNC (D)	0,2930*** (0,0919)	0,2908*** (0,0947)
Industria		0,0423 (0,1703)
Comercio		-0,0025 (0,0752)
Constante	0,0321 (0,0206)	0,0304 (0,0403)
Observaciones	52	52
R-cuadrado	0,2428	0,2444
F	10,16	3,357
p	0,00247	0,0263

Fuente: Resultados de encuesta a las empresas.

Nota: * Denota coeficiente estadísticamente significativo al 10%; ** significativo al 5% y *** significativo al 1%.

En el resto de esta sección se presenta los resultados de los modelos 3 y 4 obtenidos para otras variables de impacto, según se explicó en la sección 5. Cabe aclarar que en todos los casos (incluyendo el anterior) los modelos 3 y 4 se estimaron por medio de mínimos cuadrados

ordinarios (MCO) pero combinando el método de emparejamiento (*propensity score matching* - PSM) con el de diferencias-en-diferencias. Como se indicó antes, el primer método nos permite controlar la influencia de ciertos atributos observables sobre las variables de resultado, mientras que el segundo nos permite controlar la influencia de atributos no observables sobre estas mismas variables.

7.2. Impacto sobre el crecimiento de las ventas

En el cuadro 10 se presentan los resultados de las estimaciones de los modelos 3 y 4 sobre el *cambio en las ventas reales* de las empresas tratadas. En primer lugar, se estima el impacto de la participación en el PCNC (D) sobre esta variable de resultado, obteniéndose un coeficiente asociado a la covariable D no significativo (primera columna). Sin embargo, al controlar por tipo de actividad, sí se obtiene un resultado positivo y significativo de la participación en el PCNC sobre el crecimiento de las ventas reales (0,5829), tal y como se muestra en la segunda columna y donde el modelo sí es significativo de acuerdo a la prueba F. En síntesis, se puede concluir que las ventas reales de las empresas tratadas crecen en promedio un 58% más que las ventas reales de las empresas del grupo de control.

Cuadro 10. Impacto de la participación en el PCNC sobre el crecimiento de las ventas reales (*errores estándares cluster-robustos*)

VARIABLES	(1) Crecimiento en ventas reales	(2) Crecimiento en ventas reales
Participación en PCNC (D)	0,5162 (0,3225)	0,5829* (0,3220)
Industria		-0,6014** (0,2446)
Comercio		0,0881 (0,4734)
Constante	-0,3425 (0,2797)	-0,3540 (0,3237)
Observaciones	49	49
R-cuadrado	0,0340	0,0471
F	2,563	4,811
P	0,116	0,00545

Fuente: Resultados de encuesta a las empresas.

Nota: * Denota coeficiente estadísticamente significativo al 10%; ** significativo al 5% y *** significativo al 1%.

El anterior resultado es importante toda vez que señala que cursos de capacitación bien estructurados y de mediana duración, donde se incluye el uso de computadoras y la internet para usos del negocio, empleando la información de las propias empresas, sí mejora el desempeño de las empresas participantes al facilitar el incremento en sus ventas reales. Un resultado que contrasta con el obtenido por los autores del presente documento en un estudio previo (Monge-González y Rodríguez-Álvarez, 2012) sobre el impacto de capacitaciones de muy corta duración (tipo charlas o talleres) respecto al desempeño de las MiPyMe clientes de ACORDE, y donde este tipo de capacitación no tiene impacto alguno sobre el desempeño de estas empresas. Señalan los autores que este tipo de cursos no tiene impacto sobre el desempeño de las MiPyMe debido a que su objetivo es incrementar la fidelidad de los clientes y no necesariamente mejorar el desempeño de estas empresas. Un objetivo muy diferente al del PCNC.

7.3. Impacto sobre el crecimiento del empleo

Al estimar los modelos 3 y 4 usando como variable de resultado el logaritmo natural del crecimiento en el empleo, se obtiene un impacto positivo y significativo de la participación de las empresas clientes de ACORDE en el PCNC. De hecho, tal y como se muestra en la primera columna del cuadro 12, el coeficiente asociado con la participación de las empresas tratadas en el PCNC es positivo y significativo (0,4072). Este modelo se considera mejor en este caso que el de la segunda columna, toda vez que este último no es significativo de acuerdo con la prueba F.

A manera de conclusión, se puede argumentar que el empleo generado por las empresas tratadas crece en promedio un 41% más que el generado por las empresas del grupo de control, gracias a la participación de las primeras en el PCNC.

Tanto el resultado anterior como el relativo al crecimiento de las ventas, discutido en el punto previo, son muy alentadores toda vez que la evaluación se realizó con datos recolectados luego de tan sólo seis meses transcurridos desde el momento en que se concluyó la capacitación del PCNC. Quizás una posible explicación de estos resultados sea el hecho de que los participantes en el PCNC aprendieron sobre nuevas técnicas administrativas, empleando desde el inicio de la capacitación la información de sus propias empresas, lo cual pudo facilitar la adopción de algunas mejoras administrativas en el corto plazo, tal y como se señala en la sección 7.1.

Cuadro 11. Impacto de la participación en el PCNC sobre el crecimiento del empleo
(errores estándares cluster-robustos)

VARIABLES	(1) Crecimiento en el empleo	(2) Crecimiento en el empleo
Participación en PCNC (D)	0,4072** (0,1760)	0,4029** (0,1696)
Industria		-0,1047 (0,3450)
Comercio		-0,0865 (0,2570)
Constante	0,0431 (0,1171)	0,0766 (0,0932)
Observaciones	51	51
R-cuadrado	0,0922	0,0966
F	5,354	1,931
p	0,0249	0,138

Fuente: Resultados de encuesta a las empresas.

Nota: * Denota coeficiente estadísticamente significativo al 10%; ** significativo al 5% y *** significativo al 1%.

7.4. Impacto sobre productividad

Como parte del análisis se estimaron los mismos modelos 4 y 5, considerando como variable de resultado el cambio en la productividad media del trabajo. Los resultados del cuadro 13 muestran que la participación en el PCNC no ha brindado un impacto positivo sobre esta variable de resultado. De hecho los coeficientes asociados a la variable de intervención (D), según los modelos 3 y 4 en columnas 1 y 2 del cuadro 12, no son estadísticamente significativos, así como tampoco lo son los modelos según la prueba F.

Cuadro 12. Impacto de la participación en el PCNC sobre el crecimiento de la productividad (*errores estándares cluster-robustos*)

VARIABLES	(1) Crecimiento en la productividad media del empleo	(2) Crecimiento en la productividad media del empleo
Participación en PCNC (D)	0,1897 (0,3338)	0,2635 (0,3423)
Industria		-0,4860 (0,4004)
Comercio		0,2213 (0,4579)
Constante	-0,4052 (0,2807)	-0,4609 (0,3284)
Observaciones	48	48
R-cuadrado	0,0048	0,0200
F	0,323	0,916
P	0,573	0,441

Fuente: Resultados de encuesta a las empresas.

Nota: * Denota coeficiente estadísticamente significativo al 10%; ** significativo al 5% y *** significativo al 1%.

Teniendo en cuenta, tal y como fuera señalado en la sección 4, que una importante cantidad de las empresas tratadas esperaba resultados positivos del PCNC sobre la productividad media del trabajo (83%), una posible explicación de la falta de resultados econométricos que confirmen estas expectativas podría ser el corto tiempo transcurrido desde que se concluyó la intervención y la recopilación de datos para la evaluación de impacto de tan sólo seis meses. Quizás se requiera más tiempo para poder observar cambios estadísticamente significativos en la variable de resultado antes señalada. De hecho, algunos estudios así parecieran señalarlo (por ejemplo, Bloom et al., 2011).

7.5. Impacto sobre el grado de formalización

En el cuadro 13 se presentan los resultados de las estimaciones de los modelos 3 y 4 sobre el *cambio en el grado de formalización de las empresas clientes de ACORDE*. En primer lugar, se estima el impacto de la participación en el PCNC (D) sobre esta variable de resultado, obteniéndose un coeficiente asociado a la covariable D positivo y significativo (0,42 y 0,43

respectivamente). Es decir, la participación de las empresas tratadas en el PCNC ha afectado en forma positiva la formalización de estas empresas.

Cuadro 13. Impacto de la participación en el PCNC sobre el grado de formalización de la empresa (errores estándares cluster-robustos)

VARIABLES	(1) Grado de formalización	(2) Grado de formalización
Participación en PCNC (D)	0,4250** (0,2046)	0,4265** (0,2027)
Industria		-0,2645 (0,2283)
Comercio		-0,2786 (0,1717)
Constante	0,2000* (0,1011)	0,3012** (0,1402)
Observaciones	46	46
R-cuadrado	0,1022	0,1463
F	4,314	2,410
p	0,0437	0,0803

Fuente: Resultados de encuesta a las empresas.

Nota: * Denota coeficiente estadísticamente significativo al 10%; ** significativo al 5% y *** significativo al 1 %.

Cabe señalar que los modelos en particular son también significativos según la prueba F. Los dos resultados anteriores apoyan la hipótesis planteada en la sección 5, la cual postulaba que la participación de las empresas tratadas en el PCNC era condición suficiente para influir en la manera cómo estos empresarios o gerentes veían el entorno de los negocios y, por ende, comprendieran las ventajas de la formalidad. Es decir, las ventajas de pagar impuestos o contribuir con la seguridad social.

8. Conclusiones

Mediante una evaluación cuasi-experimental, este trabajo estudia el impacto de la adopción de mejores prácticas administrativas 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). Para ello, se capacitó a un grupo de clientes de ACORDE en mejores prácticas administrativas mediante un programa diseñado por Cisco Entrepreneur Institute e implementado por CAATEC. Este programa, denominado Programa Capacitación Negocio en Crecimiento

(PCNC), es un método de enseñanza práctico sobre manejo de negocios, el cual emplea las computadoras y la internet como herramientas de apoyo, siendo impartido en 16 sesiones de trabajo, una por semana, con una duración de cuatro horas cada una. Una de las características importantes del PCNC es el hecho de que cada participante utiliza los datos de su propia empresa, así como su experiencia en el negocio, para realizar los ejercicios en cada sesión.

Para llevar a cabo la evaluación de impacto, se recolectaron datos de las empresas beneficiarias y del grupo de control -antes y después de la intervención- y se emplearon modelos econométricos que controlan por atributos de las empresas -tanto observables como no observables- que afectan el desempeño de las variables de resultado.

En primer lugar, se concluyó que las empresas tratadas muestran un mayor nivel de mejora en la gestión administrativa que las empresas del grupo de control. Esto constituyó una clara evidencia de que participar en el PCNC impacta positivamente la forma en que las empresas beneficiarias administran sus actividades productivas.

En segundo lugar, se puede concluir que las ventas reales de las empresas tratadas crecieron en promedio 58% más por sobre las ventas reales de las empresas del grupo de control.

En tercer lugar, se concluyó que el empleo generado por las empresas tratadas crece en promedio 41% más por sobre el generado por las empresas del grupo de control, gracias a la participación de las primeras en el PCNC.

En cuarto lugar, se puede afirmar que la participación de las empresas tratadas en el PCNC ha afectado en forma positiva su grado de formalización con respecto a las empresas del grupo de control.

Finalmente, no se encontró evidencia empírica de que la participación en el PCNC haya afectado la productividad de las empresas tratadas una vez transcurridos seis meses desde que concluyera la capacitación. Se considera que quizás se requiera más tiempo para poder observar algún impacto en esta variable de resultado. Un tema importante para futuras investigaciones.

Todos los resultados anteriores señalan que cursos de capacitación bien estructurados y de mediana duración, donde se incluye el uso de computadoras y la internet para el negocio, y se emplea la información de las propias empresas en los ejercicios de clase, sí mejora el desempeño de las empresas participantes al facilitar el incremento en sus ventas reales y el empleo.

Como todo trabajo empírico, esta investigación tiene limitaciones que vale la pena resaltar. En primer lugar, debido a la falta de datos sobre la tendencia de las variables de

resultado en los años previos a la intervención, no fue posible realizar una prueba sobre la validez del supuesto de *tendencia paralela*, lo cual podría implicar, si el supuesto no es válido, algún grado de sesgo en el estimador de impacto. En segundo lugar, el hecho de que el tiempo transcurrido entre la conclusión de la intervención y la recolección de los datos sea de tan sólo seis meses después del tratamiento, puede estar omitiendo la observación de algunos impactos del PCNC sobre las empresas tratadas. Finalmente, debido a que después de la intervención algunas de las empresas participantes en el PCNC dejaron de ser clientes de ACORDE, la recolección de información presentó dificultades en algunos casos, reduciéndose así el tamaño original de la muestra de empresas tratadas con las que se deseaba trabajar originalmente.

Varias recomendaciones surgen del presente estudio. Primero, debido a que la capacitación de empresas mediante programas tipo PCNC pareciera brindar resultados positivos sobre la gestión administrativa de las empresas tratadas y sobre su desempeño, se recomienda que otras instituciones financieras exploren la posibilidad de brindar cursos de capacitación similares para mejorar el desempeño de sus clientes, evaluando posteriormente el impacto de dicha intervención y considerando las limitaciones que se tuvieron en el presente estudio. Para dicha intervención, claro está, se recomienda realizar alianzas estratégicas con entidades especializadas en brindar este tipo de cursos de capacitación. Estos nuevos ejercicios ayudarían a contar con evidencia empírica más robusta sobre el impacto de cursos de capacitación bien estructurados y de mediana duración, sobre la gestión administrativa de las empresas tratadas así como sobre su desempeño.

Referencias bibliográficas

- Berge, L., I. Oppedal, K. Bjorvotn y B. Tungodden. 2011. “Human and Financial Capital for Microenterprise Development: Evidence from a Field and Lab experiment”. NHH Discussion Paper Sam 1. Oslo, Norway: Norwegian School of Economics.
- Bernal, R., y X. Peña. 2011. “Guía práctica para la evaluación de impacto”. Colombia: Universidad de los Andes, Facultad de Economía.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo). 2010. “La era de la productividad. ¿Cómo transformar las economías desde sus cimientos?”, Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Bloom, N., A. Mahajan, D. McKenzie y D.J. Roberts. 2010. “Why do Firms in Developing Countries Have Low Productivity? World Bank Working Paper Series. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Bloom, N., B. Eifert, A. Mahajan, D. McKenzie y D.J. Roberts. 2011. “Does Management matter? Evidence from India”. NBER Working Paper 16658. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Castillo, V., A. Maffioli, S. Rojo y R. Stucchi. 2011. “Innovation Policy and Employment: Evidence from an Impact Evaluation in Argentina”. IDB Technical Note No. IDB-TN-341. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Chrisney, M. y Monge-González, R. 2012. “Los servicios de desarrollo productivo y el papel de los bancos de públicos de desarrollo”. En F. De Oloqui (ed). *Bancos públicos de desarrollo en América Latina: hacia un nuevo paradigma*. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Karlan, D., y M. Valdivia. 2008. “Teaching Entrepreneurship: Impact of Business Training on Microfinance Clients and Institutions”. *The Review of Economics and Statistics* 93(2): 510–527.
- Klinger, B. y M. Schüdeln. 2011. “Can Entrepreneurial Activity be Taught? Quasi-Experimental Evidence from Central America”. *World Development* 39(9): 1592–1610.
- López-Acevedo, G., y H.W. Tan (eds.). 2010. *Impact Evaluation of SME Programs in Latin America and Caribbean*. Washington, D.C.: 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, Costa Rica: Imprenta Nacional de Costa Rica.

- Monge-González, R., y J. A. Rodríguez-Alvarez. 2012. “El impacto de los servicios financieros y de capacitación en las MiPyME de Costa Rica”. Documento de trabajo N° IDB-WP-365. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Syverson, C. 2011. “What determines productivity at the micro level?” *Journal of Economic Literature* 49(2): 326–365.
- 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”. Washington, D.C.: Banco Mundial. Documento sin publicar.
- 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*. Washington, D.C.: Banco Mundial.

Anexo 1

Construcción del Índice de Mejoras Administrativas (Imga)

Con base en las preguntas señaladas abajo, que investigaban específicamente los cambios administrativos ocurridos luego de la intervención, se construyó un índice que resumiera los cambios generados del 2010 al 2012 por las diferentes empresas, tanto las tratadas como las del grupo de control. Las preguntas utilizadas para medir los cambios en la gestión administrativa se detallan a continuación:

- ¿Tenía la empresa Visión y Misión en el 2010?, y ¿en el 2012?
- ¿Tenía la empresa Objetivos Estratégicos bien definidos en el 2010?, y ¿en el 2012?
- ¿La empresa usaba Facebook o Twiter para fines del negocio en 2010?, y ¿en el 2012?
- ¿La empresa acostumbraba a usar correo electrónico para comunicarse con clientes y/o proveedores en el 2010?, y ¿en el 2012?
- ¿La empresa contaba con Página Web propia en el 2010?, y ¿en el 2012?
- ¿La empresa acostumbraba a subcontratar alguna función a terceras personas o empresas en el 2010?, y ¿en el 2012?
- ¿La empresa acostumbraba llevar control del giro del negocio usando indicadores financieros en el 2010?, y ¿en el 2012?
- ¿La empresa acostumbraba trabajar bajo un presupuesto en el 2010?, y ¿en el 2012?
- ¿La empresa acostumbraba pedir la opinión de los clientes para luego ofrecer sus productos o servicios en el 2010?, y ¿en el 2012?

Este conjunto de preguntas permitieron generar una serie de variables *dummy* (1 si la empresa respondió Sí, 0 si la empresa respondió No) para el año 2010 (pre-capacitación) y para el año 2012 (post-capacitación). Con base en estas respuestas se calcularon las diferencias generadas para cada una de las nueve preguntas anteriores. Las diferencias podían tomar tres valores: -1, 0, 1. En el primero caso (-1) la empresa estaría indicando que en el 2010 sí tenía la práctica administrativa consultada, pero en el año 2012 ya no la tenía. En el segundo caso (0) se estaría ante una situación en la que la empresa no había cambiado de un año a otro su condición

respecto a la práctica administrativa consultada. Finalmente, en el tercer caso (1) la empresa estaría indicando que en el 2010 no tenía la práctica administrativa pero que para el año 2012 sí la poseía.

A las nueve variables de diferencia se les realizó un análisis de confiabilidad, por medio del cual se excluyeron del índice cinco de ellas, pues su aporte no era importante, lo cual permitió obtener un mayor coeficiente alfa de Cronbach. Las variables incluidas en el índice fueron las relacionadas a cambios en: (i) Existencia de Misión y Visión, (ii) Existencia de Objetivos Estratégicos bien definidos, (iii) Uso de indicadores financieros para controlar el giro del negocio, y (iv) Trabajar bajo un presupuesto; con ellas se alcanzó un alfa de Cronbach considerado satisfactorio, de 0,70. Esos resultados se pueden ver a continuación.

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,702	,711	4

Estadísticos total-elemento					
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
P1320 Visión y Misión	,3922	,603	,447	,361	,663
P1420 Objetivos Estratégicos bien definidos	,2941	,452	,556	,404	,604
P1920 Lleva un control del giro de su negocio usando indicadores financieros	,4118	,607	,508	,458	,630
P2020 Trabaja bajo un presupuesto	,4314	,650	,482	,482	,650

Para verificar que con estas variables se estaba midiendo sólo una dimensión, se realizó un análisis factorial, el cual confirmó que todas pertenecían a sólo una dimensión latente, como se aprecia en los siguientes resultados.

Matriz de coeficientes para el cálculo de las puntuaciones en las componentes

	Componente
	1
P1320 Visión y Misión	,300
P1420 Objetivos Estratégicos bien definidos	,619
P1920 Lleva un control del giro de su negocio usando indicadores financieros	,211
P2020 Trabaja bajo un presupuesto	,166

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. Los coeficientes están tipificados

Para obtener los pesos que debía tener cada variable en el índice, se tomaron los anteriores coeficientes y con base en ellos se obtuvo el peso relativo de cada variable. De esta forma el índice se definió como:

$$Imga = 0.231667632 * p1320 + 0.477587673 * p1420 + 0.162834839 * p1920 + 0.127909856 * p2020$$

Este índice toma valores de 0 a 1, donde 0 indica que no hubo mejoras administrativas entre los años 2010 y 2012, mientras 1 representa el máximo de mejoras administrativas realizadas.

Anexo 2

Definición de variables

Actividad productiva: 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.

Contribución a la Seguridad Social: Variable ficticia que toma el valor 1 si la empresa contribuye a la seguridad social pagando los aportes patronales que le corresponden según su planilla, durante el año t , y 0 si no lo hace.

Edad de la empresa (*edad*): Años de operación que tiene la empresa.

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

Pasivo a largo plazo: Valor constante en colones costarricenses del pasivo a largo plazo en el año t . Su valor nominal en colones se deflactó por el índice de precios al consumidor del año t .

Pago de póliza de riesgos laborales: Variable ficticia que toma el valor 1 si la empresa pagó la póliza de riesgos laborales durante el año t , y 0 si no lo hizo.

Pago de impuestos de renta: Variable ficticia que toma el valor 1 si la empresa pagó los impuestos sobre la renta durante el año t , y 0 si no lo hizo.

Productividad media del trabajo: Estimada como el cociente entre el valor agregado (ventas menos costo de ventas) y el número de empleados para el año t .

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