EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL MICROCRÉDITO EN LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO COLANTA

JOHN JAIRO ÁLVAREZ PANIAGUA

TESIS DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA ADMINISTRATIVA

DIRECTOR

SERGIO BOTERO BOTERO

D.Sc.

ÁREA CURRICULAR DE INGENIERÍA ADMINISTRATIVA

E INGENIERÍA INDUSTRIAL

FACULTAD DE MINAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

MEDELLÍN
2013

RESUMEN

El efecto que el microcrédito y la microfinanzas han tenido sobre los niveles de pobreza, son aún tema de discusión. Algunos autores coinciden en afirmar que los reales efectos de las microfinanzas y del microcrédito, específicamente en la reducción de los niveles de pobreza e inequidad, aún están por evaluarse. ¿Qué cambios sostenibles en la vida de las personas beneficiarias, se pueden atribuir exclusivamente al microcrédito? ¿En qué situación estarían estas personas, si no los hubieran recibido? Estas preguntas son las que se tratan de responder con las evaluaciones del impacto. Aunque se han hecho algunos estudios sobre el impacto de las microfinanzas, estos por lo general se concentran en la sostenibilidad y en los resultados de las instituciones microfinancieras (IMF). Lo que se pretende con este estudio, es realizar una investigación para comprobar si el acceso al crédito otorgado por la Cooperativa de Ahorro y Crédito Colanta, tienen impactos económicos positivos en sus afiliados.

PALABRAS CLAVES: Microcrédito, Microfinanzas, Institución microfinanciera, Pobreza, Evaluación de Impacto, Grupo de Tratamiento, Grupo de control, Experimento aleatorio, Cuasi – Experimento, Contrafactual, Matching, Propensity Scores Matching, Radio Caliper, Kernel, Estratificación

ABSTRACT

The effect of microcredit and microfinance has had on poverty levels, are still a matter of discussion. Some authors agree that the real effects of microfinance and microcredit, specifically in reducing the levels of poverty and inequality, yet to be assessed. What sustainable changes in the lives of the beneficiaries, can be attributed solely to microcredit? Where do these people would, if they had not been received? These questions are the ones that try to respond with impact assessments. Although there have been some studies on the impact of

microfinance, these usually focus on sustainability and results of microfinance institutions (MFIs). The aim with this study is to conduct an investigation to determine whether access to credit granted by the Savings and Credit Cooperative Colanta have positive economic impacts on their members.

KEYWORDS: Microcredit, Microfinance, Microfinance Institution, Poverty Impact Evaluation, treatment group, control group, randomized experiment, Quasi - Experiment, Counterfactual, Matching, Propensity Scores Matching, Radio Caliper, Kernel, Stratification

CONTENIDO

Pág.

1. INTRODUCCIÓN---------- 10
1.1 ANTECEDENTES---------- 10
1.2 JUSTIFICACIÓN ---------- 12
1.3 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO---------- 14
1.4 OBJETIVOS ---------- 16
1.4.1 OBJETIVO GENERAL ----------16
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS----------16
1.5 HIPÓTESIS ---------- 16
2. MARCO TEÓRICO ---------- 18
2.1 PAPEL DEL MICROCRÉDITO ---------- 18
2.2 MICROCRÉDITO Y MICROFINANZAS. ---------- 19
2.2.1 MICROFINANZAS ----------20
2.2.2 MICROCRÉDITO ----------22
2.3 HISTORIA DEL MICROCRÉDITO---------- 24
2.3.1 ANTECEDENTES EN EUROPA ----------24
2.3.2 ANTECEDENTES EN AMÉRICA ----------27
2.4 MICROCRÉDITO EN COLOMBIA---------- 29
2.4.1 MARCO JURÍDICO COLOMBIANO ----------31
2.5 EVALUACIÓN DE IMPACTO EN LAS MICROFINANZAS ---------- 35
2.5.1 CAUSALIDAD Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO ----------36
2.5.2 EVALUACIÓN DE IMPACTO DE UN PROGRAMA DE MICROCRÉDITO ----------38
2.5.3 TÉCNICAS PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTO----------43
2.5.4 EL SESGO DE SELECCIÓN MUESTRAL ----------47
2.6 ESTIMADOR DE EMPAREJAMIENTO O MATCHING---------- 49
2.6.1 EMPAREJAMIENTO POR PROPENSIÓN ----------50
2.6.2 MÉTODOS DE MATCHING BASADOS EN EL PROPENSITY SCORE----------52
3. ESTADO DEL ARTE ---------- 55

3.1 DISEÑOS CUALITATIVOS U OBSERVACIONALES ---------- 58
3.2 DISEÑOS EXPERIMENTALES ---------- 61
3.3 DISEÑOS CUASI – EXPERIMENTALES ---------- 63
3.4 OTRAS INVESTIGACIONES ---------- 65
4. COOPERATIVA COLANTA ---------- 82
4.1 AHORRO Y CRÉDITO ---------- 83
4.2 COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO COLANTA ---------- 84
4.2.1 PORTAFOLIO DE SERVICIOS ----------84
5. METODOLOGÍA---------- 86
5.1 EVALUACIÓN DEL PROBLEMA---------- 86
5.1.1 METODOLOGÍA SELECIONADA ----------90
5.2 DATOS---------- 94
5.2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS BASES DE DATOS ----------95
5.2.2 ESTIMACIÓN. ----------96
6 RESULTADOS Y ANÁLISIS ----------100
6.1 ESTIMACIONES UTILIZANDO PROPENSITY SCORE MATCHING -----100
6.1.1 CONDICIÓN DE INDEPENDENCIA---------- 101
6.2 EFECTO DEL CRÉDITO EN LA VARIABLE DEVENGADO----------101
6.2.1 ANÁLISIS GRÁFICO ---------- 103
6.3 EFECTO DEL CRÉDITO EN LA CANTIDAD DE LECHE VENDIDA.-----110
6.4 EFECTO DEL CRÉDITO EN EL AHORRO ----------113
7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES----------115
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ----------119
ANEXOS ----------132

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Socios de A y C Colanta. 85

Tabla 2. Variables utilizadas en el cálculo del Propensity score matching. 99

Tabla 3. Resultados del Propensity Score Matching.....102

Tabla 4.Covariables no Balanceadas. 103

Tabla 5.Prueba Chi - Cuadrado. 103

Tabla 6.Equilibrio relativo multivariado. 103

Tabla 7.Tamaño de muestra. 110

Tabla 8.Resultados del Propensity Score Matching.....110

Tabla 9.Covariables no Balanceadas. 112

Tabla 10.Resultados del Propensity Score Matching..... 113

Tabla 11 Detalle del equilibrio antes del Matching 114

Tabla 12 Equilibrio relativo multivariado..... 114

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1.Evaluacion de impacto de un programa de microcrédito. 37

Figura 2.Dos lógicas para afrontar la evaluación de impacto. 39

Figura 3. Modelo de cadena de impactos. 40

Figura 4. Impacto de un programa microfinanciero.....42

Figura 5. Evaluación de impacto con asignación aleatoria. 45

Figura 6. Emparejamiento o matching 50

Figura 7. Región de soporte común. 51

Figura 8. Diferencia de medias estandarizadas para

las covariables antes y después del Matching. 105

Figura 9.Distribución del Propensity Score entre tratados y no tratados.

Antes y después del Matching. 106

Figura 10.Grafico de líneas de diferencias estandarizadas

antes y después del Matching.....107

Figura 11.Histogramas de densidad kernel para las diferencias

estandarizadas estimadas antes y después de Matching. 108

Figura12.Diagrama de dispersión de unidades emparejadas y no emparejadas.109

LISTA DE CUADROS

Pág.

Cuadro 1.Evaluaciones de impacto 71
Cuadro 2.Variables bases de datos. 95

LISTA DE ANEXOS

pág.

ANEXO A: Estimación Del Propensity Score Matching Para El Devengado 131

ANEXO B: Estimación Del Propensity Score Matching Para El Ahorro 134

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

El microcrédito y su impacto en la economía ha sido objeto de amplio debate a lo largo de los últimos años y sobre éste se han hecho numerosos estudios acerca del impacto generado en las economías de los países que lo han implementado como uno de los mecanismos para reducir los niveles de pobreza y la inequidad social. La erradicación de la pobreza es precisamente el eje fundamental sobre el que se creó el modelo del microcrédito (ONU, 2000), el cual proporciona oportunidades de acceso al crédito a personas que por su situación económica no estaban siendo atendidas por el sistema financiero tradicional.

En diciembre de 1998 la ONU declaró al 2005 como el año internacional del microcrédito, buscando con ello que los gobiernos implementaran programas para la erradicación de la pobreza y fomentaran el trabajo por cuenta propia y la generación de ingresos, mediante el acceso a créditos y otros servicios financieros.

Las definiciones sobre el microcrédito, son variadas y dependen mucho de la normatividad de cada país, en muchos países, principalmente en vía de desarrollo, es un crédito especial destinado a apoyar a las pequeñas y medianas empresas y han puesto todas sus expectativas de lograr crecimiento económico en el fomento y fortalecimiento del sector microempresarial, facilitando el acceso al crédito, ya que se considera que una de las causas de la pobreza, es la imposibilidad que tienen las personas de mas bajos ingresos de acceder a los mercados financieros y a las nuevas tecnologías que faciliten el fortalecimiento de sus procesos productivos y los coloque en mejores condiciones de competencia.

Sin embargo, es importante anotar que la sola colocación de recursos no es

suficiente para fortalecer el sector microempresarial, se requiere de una serie de servicios complementarios de capacitación y asesoría que le permitan al microempresario llegar a un nivel de formalidad tal que le proporcione mayores posibilidades para su futuro desarrollo.

En Colombia, la Ley 590 de 2000, modificada por la Ley 905 de 2004, establece como microcrédito, “el conjunto de operaciones activas de crédito otorgadas a microempresas cuyo saldo de endeudamiento en la respectiva entidad no supera los veinticinco (25) salarios mínimos legales mensuales vigentes”.

Si bien el microcrédito ha tenido una amplia aceptación y son muchísimas las personas que lo ven como una de las principales herramientas de lucha contra la pobreza, aún no se ha determinado el impacto real que los programas de microcrédito han tenido en sus beneficiarios y en las economías de los países que lo han implementado.

Actualmente existe un creciente interés en medir el impacto y en determinar la viabilidad financiera de los programas de microcrédito. En general, la evidencia no ha sido concluyente. Los resultados son ambiguos y muchos programas se han mantenido en funcionamiento sólo gracias a los subsidios gubernamentales.

En la revisión bibliográfica acerca del desarrollo del microcrédito en el país, se ha encontrado que la ampliación de su cobertura solo se ha venido presentando en los últimos años. Los niveles de penetración anteriores a 2006 eran mínimos y su desarrollo era incipiente.

El impacto del microcrédito ha sido poco estudiado en Colombia y es necesario seguir avanzando en la evaluación de los reales efectos que el microcrédito ha tenido en los beneficiaries. El presente estudio, busca contribuir al tema y ayudar a enfocar el análisis para evaluaciones futuras de los reales impacto de los

programas de microcrédito en el departamento Antioquia.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Desde que en la década de los años setenta, el Banco Grameen en Bangladesh y Acción Internacional en Brasil, comenzaron a trabajar el tema del microcrédito y, gracias a la celebración en el 2005, del año Internacional del Microcrédito y al otorgamiento del Premio Nobel de la Paz, en el año 2006, a Muhammad Yunus, las microfinanzas se han convertido en una de las alternativas más populares de lucha contra la pobreza y la inequidad social.

Muchos han sido los conceptos y argumentaciones a favor del microcrédito, desde las propias Naciones Unidas, se argumenta que *"las microfinanzas son una de las herramientas más prometedoras y eficientes en la lucha contra la pobreza global".* Pero también son muchas las personas que cuestionan la efectividad del microcrédito para reducir los niveles de pobreza. Es así como desde la década de los noventa, comenzaron a publicarse estudios que pedían más investigación para medir con mayor precisión los efectos de las microfinanzas sobre los niveles de pobreza (Janson, 1997), (Pitt y Khandker, 1998). Otros autores como Bucley (*1997*) cuestionan si el reciente interés por los microcréditos, por parte de las instituciones financieras y otras agencias internacionales, realmente puede llegar a resolver el problema de la falta de desarrollo. Marbán (2007), afirma que los programas de microfinanzas no tienen suficiente impacto macroeconómico y que al analizar la magnitud de los problemas del desarrollo, resulta utópico pensar que el microcrédito sea la solución a la pobreza, al desempleo y a las condiciones de vida y salud de las personas más desfavorecidas. Tucker (2006), afirma que los microcréditos otorgados por el Banco Grameen no han conseguido reducir la pobreza, sino más bien han atrapado en una deuda insalvable a los prestatarios. Freire (2006), afirma que los microcréditos, por sí mismos, no permiten generar

una masa crítica de actividad que provoque los cambios en el bienestar y la reducción de la pobreza que se asevera. Gómez (2006), insiste en que el endeudamiento masivo de la población más pobre no puede presentarse como la solución a los problemas de la pobreza y la falta de desarrollo en el mundo. Por último Dichter (2006), cuestiona la efectividad real de los microcréditos. Afirma que existe muy poca investigación que demuestre los efectos reales en términos de causalidad. Igualmente sostiene que los microcréditos pueden ayudar a mejorar la autoconfianza de las mujeres pero no mucho más y subraya que los microcréditos sólo pueden ayudar a los negocios pequeños o medianos, pero nunca a los micronegocios que se encuentran en el sector informal.

Por todo lo anteriormente expuesto, durante los últimos diez años, ha existido un creciente interés a nivel mundial por demostrar que la concesión de servicios microfinancieros, tiene efectos positivos en los beneficiarios. Es decir, que sí existe una relación directa (de causalidad) entre la participación en un programa de microcréditos y los cambios en las condiciones socioeconómicas de las personas participantes en dicho programa. El hallazgo de esta relación, respondería a las críticas anteriores y justificaría la inversión realizada en la puesta en marcha y desarrollo de los programas de microcréditos. Además, un mayor conocimiento de dicha relación, permitiría a las instituciones microfinancieras mejorar los productos y servicios microfinancieros que se ofrecen.

Normalmente se ha utilizado el buen comportamiento financiero de las instituciones microfinancieras como indicador para establecer una causalidad entre la concesión de un microcrédito y la mejora socioeconómica del prestatario (Simanowitz, 2001). También, en numerosas ocasiones se han utilizado los resultados positivos conseguidos por instituciones microfinancieras muy conocidas y exitosas, como el Banco Grameen de Bangladesh, Acción Internacional en Brasil, BANCOSOL de Bolivia, entre otros, para confirmar la relación entre la

concesión de los microcréditos y la mejora en las condiciones de los beneficiarios, enfoques que consideramos no son los adecuados para responder a todos los cuestionamientos. Afirmar que un cliente o que un alto porcentaje de ellos, han superado la línea de la pobreza debido a su participación en un programa de microcrédito, no es suficiente, podría haber sucedido que muchos de ellos, hubieran mejorado sus condiciones de vida gracias a otros factores ajenos al microcrédito.

Una forma de alcanzar mayor claridad sobre el verdadero efecto del microcrédito, es realizar evaluaciones de impacto. Éstas consisten en diseñar metodologías que permitan medir y explicar cuál es el resultado que se debe atribuir exacta y aisladamente al microcrédito.

En la revisión bibliográfica que se realizó, no se encontró un estudio que evaluara el verdadero impacto que el microcrédito ha tenido en el departamento de Antioquia, esto no quiere decir que no se hayan realizado estudios, más bien nos está indicando que todavía falta mucho por hacer al respecto en Colombia. El estudio que aquí se presenta, pretende contribuir al tema de la evaluación de impacto del microcrédito en las condiciones de vida de las personas que lo reciben en el departamento de Antioquia. De forma particular, se centra en la evaluación del impacto que está teniendo en sus afiliados, el crédito otorgado por la Cooperativa de Ahorro y Crédito Colanta.

1.3 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

El estudio se divide en siete capítulos. El presente capítulo es la introducción, en el segundo capítulo, se documenta todo el marco teórico del proyecto, se inicia dando una breve reseña histórica del microcrédito, entendido éste como el otorgamiento de pequeños prestamos a personas de bajos ingresos económicos,

posteriormente se describen y diferencian los conceptos microcrédito y microfinanzas, y por último se aborda toda la parte del microcrédito en Colombia: sus comienzos, el marco jurídico y regulatorio y el estado actual.

En el tercer capítulo, se desarrolla el estado del arte en el tema de la evaluación de impacto, se describen las diferentes metodologías que se pueden utilizar para realizar las evaluaciones del impacto en las microfinanzas, igualmente se realiza una revisión bibliográfica sobre las diferentes metodologías utilizadas no sólo en las evaluaciones del impacto en el sector microfinanciero, sino también, de las metodologías que se han utilizado en otras evaluaciones de impacto de tipo económico y social. Esta revisión permite seleccionar la metodología más adecuada para realizar el estudio.

En el cuarto capítulo, se realiza una breve descripción de las Cooperativas Colanta y Colanta A y C, siendo éstas las empresas donde se llevó a cabo la investigación. Se incluyen los orígenes de la Cooperativa Colanta y su evolución, así como las razones que la llevaron a separar su sección de ahorro y crédito y de la constitucion de la cooperativa de Ahorro y Crédito Colanta (Colanta A y C).

En el quinto capítulo, se detalla la metodóloga seleccionada. Para realizar el presente estudio, después de realizar un análisis de las diferentes metodologías puntualizadas en el estado del arte, se opta por utilizar un enfoque cuantitativo cuasi – experimental, basado en la metodología de "*Propensity Score Matching"*.

En los capítulos seis y siete, se hace el análisis de los resultados obtenidos y se presentan las conclusiones y recomendaciones, respectivamente.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Medir el impacto que el microcrédito otorgado por la Cooperativa de Ahorro y Crédito Colanta ha tenido en sus afiliados, buscando comprobar si el acceso al crédito otorgado por la cooperativa, tiene impactos económicos positivos en sus afiliados y determinar si esos efectos son atribuibles al programa de crédito.

1.4.2 Objetivos específicos

- Definir el estado del arte en la medición de impactos en las microfinanzas.
- Caracterizar los beneficiarios del microcrédito
- Identificar las diferentes metodologías utilizadas en las evaluaciones de impacto en el sector microfinanciero
- Seleccionar la metodología que permita medir el impacto del crédito otorgado por la Cooperativa de Ahorro y Crédito Colanta
- Determinar las variables o indicadores que permitan medir el impacto del microcrédito en la cooperativa
- Realizar la medición de las variables identificadas.

1.5 HIPÓTESIS

Las hipótesis que se contrastarán serán las siguientes:

a. Hipótesis para medir el impacto a nivel de la microempresa

   La hipótesis que se contrastará a nivel microempresarial será la siguiente:

- Los microcréditos facilitan el crecimiento de la microempresa (ingresos, ventas)

b. Hipótesis para medir el impacto a nivel individual

A nivel individual, se contrastará la siguiente hipótesis:

- Los microcréditos facilitan la constitución de ahorros personales.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 PAPEL DEL MICROCRÉDITO

En los últimos años se ha dado una gran controversia entre los teóricos y oferentes, que relacionan el microcrédito y la reducción de la pobreza, y por lo tanto la discusión sobre los objetivos que debería de perseguir la oferta de microcréditos.

Dos son los enfoques o líneas de pensamiento en la teoría del microcrédito (Gulli, 2009), (Gutiérrez, 2006), el primero, es el enfoque del sistema financiero, también conocido como enfoque de generación de renta, que considera que el objetivo principal de los microcréditos, debe ser el de proporcionar servicios financieros a personas de bajos ingresos, no necesariamente a las más pobres, sino a nichos de mercado que no han sido atendidos. No hay justificación para los subsidios y considera que las ONGs desempeñan un papel secundario en el mercado de los microcréditos, igualmente consideran que el crédito, no es el instrumento más importante para reducir la pobreza. Hace énfasis en la sostenibilidad financiera, porque la existencia de instituciones microfinancieras sostenibles, implica la posibilidad de extender sus operaciones en el futuro".

Entre sus defensores y citados por Gutiérrez (2006), está González Vega (2001) quien considera que: "el crédito no puede crear un mercado inexistente, no construye el camino que permite la comercialización del producto o la tecnología, no convierte en empresario al que no tiene capacidades para serlo". Adams y Von Pischke (1992), afirman "la deuda, con todas sus connotaciones negativas, no constituye una herramienta efectiva para ayudar a las personas a mejorar su condición económica. La imposición de más deuda a los pobres no es una estrategia adecuada de desarrollo".

La segunda línea de pensamiento, es la que vé al microcrédito como un medio

para aliviar la pobreza, también conocido como enfoque minimalista, según este enfoque, las metas generales de los microcréditos deben ser reducir la pobreza y facilitar pleno desarrollo de las personas. De nada sirve hablar de sostenibilidad financiera si los servicios proporcionados no influyen en el nivel de pobreza de los clientes. Defienden la financiación de donantes y subsidios, porque la disponibilidad de fondos es la principal limitación que obstaculiza la extensión de servicios financieros a los pobres".

Dentro de los defensores de este segundo enfoque está Muhammad Yunus, quien siempre ha considerado al microcrédito como: "una herramienta para combatir la pobreza", al igual que Lacalle (2002), quien opina "los microcréditos son un instrumento de financiación para el desarrollo, cuyo objetivo final es la reducción de la pobreza, facilitando dinero en condiciones muy favorables a pequeños emprendedores de los sectores más desfavorecidos".

2.2 MICROCRÉDITO Y MICROFINANZAS.

Cuando se habla de microcrédito, resulta fácil confundir este concepto con el de microfinanzas. Hay personas que consideran al microcrédito como un producto de las microfinanzas, para otras, los términos son sinónimos y para algunas, se trata de dos cosas totalmente diferentes.

La diferencia entre microcrédito y microfinanzas puede ser un poco confusa, pero es importante. Ambos términos están vinculados y hacen referencia a transacciones de pequeña cuantía, pero el microcrédito se relaciona exclusivamente con la concesión de préstamos; en cambio, las microfinanzas hacen referencia a una amplia gama de servicios financieros, entre los cuales se incluye el microcrédito. Se podría decir que las microfinanzas son una evolución del sistema de microcréditos.

Como se observará más adelante, los orígenes del sistema se encuentra en el siglo XIX, en Europa (Irlanda y Alemania), aunque se tienen evidencias de sistemas aún más antiguos, como los "montes de piedad" en Italia, los pósitos y las arcas de misericordia, en España (Gutiérrez Nieto 2005). La versión moderna del microcrédito y quizás la que más difusión y publicidad ha recibido, es la del Premio Nobel de Paz y fundador del Grameen Bank, Muhammad Yunus.

Inicialmente se entrará a definir lo que son las microfinanzas y el concepto de microcrédito, desde diferentes enfoques y posteriormente se señalan las principales características y diferencias entre estos dos conceptos.

2.2.1 Microfinanzas

Hacen referencia a: "una amplia gama de servicios financieros, entre los cuales no sólo se incluye el microcrédito, sino también todo un portafolio de servicios, ofrecidos a todos aquellos que están excluidos del sistema financiero formal". (Garzón, 1996), (Ohanyan, 2005), (Arce, 2006.) y (Ramos Soto, 2007).

Según el Banco Mundial, debe entenderse a las microfinanzas como: "el suministro de servicios financieros en pequeña escala a empresas y familias que tradicionalmente se han mantenido al margen del sistema financiero".

El Banco Interamericano de Desarrollo define a las microfinanzas como: "los servicios financieros destinados principalmente a las microempresas, sus propietarios, operadores y sus empleados".

La Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), define las microfinanzas como: "la prestación de servicios financieros (créditos, ahorros, seguros, intermediación de pagos, transferencias) a aquellos sectores de la población que, o bien habitualmente no tienen acceso a ellos, o no satisfacen

adecuadamente sus necesidades".

El término microfinanzas hace referencia a: "la provisión de servicios financieros para personas en situación de pobreza o clientes de bajos ingresos y microempresarios cuyo acceso al sistema financiero tradicional es limitado en virtud de su condición socioeconómica, estos servicios comprenden el microcrédito, la prestación de servicios de ahorros, servicios de pago, préstamos para vivienda, etc" (Rodríguez, 2010).

Para Yunus (2006), las microfinanzas: "pueden considerarse una propuesta de desarrollo económico que intenta beneficiar a los hombres y las mujeres de bajos ingresos".

Para Gutiérrez (2009), las microfinanzas se pueden entender como: "la oferta especializada e integral de servicios financieros que incluye el financiamiento a través de créditos para microempresas y busca la promoción a los segmentos de bajos ingresos; las microfinanzas aportan una tecnología de intermediación que remueve una falla de mercado; el portafolio de productos en las microfinanzas se pueden resumir en: crédito productivo; crédito temporal; cuenta de ahorros; CDT; tarjeta débito; tarjeta de crédito; y seguros, en especial el seguro de vida".

En todas estas conceptualizaciones se pueden encontrar elementos en común. Primero: los servicios financieros que en sus inicios, se limitaban solamente a una figura crediticia como lo es el microcrédito, se fueron ampliando, el sistema fue evolucionando y es así como en la actualidad se ofrecen una serie de servicios complementarios como: ahorro, seguros, transferencias de dinero (remesas), crédito para educación, etc. Segundo: la cobertura hoy en día no se limita a préstamos productivos y productos relacionados, sino, a coberturas complementarias en forma de servicios no financieros, tales como capacitaciones, asesorías, desarrollo y administración de microempresas.

Se puede entonces definir a las microfinanzas como el conjunto de actividades de orden financiero y no financiero, que permiten otorgar pequeños préstamos a personas, que en virtud de su situación económica, están excluidos del sistema financiero tradicional, destinados a realización y fortalecimiento de proyectos productivos.

2.2.2 Microcrédito

Las definiciones sobre el microcrédito, son variadas y dependen mucho de la normatividad de cada país, así como del enfoque que les den los organismos e instituciones vinculadas de manera directa o indirecta al sector.

En Colombia, la Ley 590 de 2000, modificada por la Ley 905 de 2004, establece como microcrédito, "el conjunto de operaciones activas de crédito otorgadas a microempresas cuyo saldo de endeudamiento en la respectiva entidad no supera los veinticinco (25) salarios mínimos legales mensuales vigentes".

Al tomar la definición sugerida por la Cumbre del Microcrédito (Microcredit Summit, 1997), se precisa que: "el microcrédito son programas de concesión de pequeños créditos a los necesitados entre los pobres, para que éstos puedan poner en marcha pequeños negocios que generen ingresos para mejorar su nivel de vida y el de sus familias".

Para la Organización de las Naciones Unidas –ONU-, el microcrédito es "una pequeña cantidad de dinero prestada a un cliente por un banco u otra institución". El Banco Interamericano de Desarrollo –BID-, define el microcrédito como: "préstamo de bajo monto, que no está garantizado (sin garantía real), otorgado a trabajadores por cuenta propia y que suelen trabajar en el sector informal de la economía".

En el mismo sentido se expresan, Hollis y Sweetman (1998),"el microcrédito consiste en la prestación de financiamiento a pequeña escala a los empresarios" y Mikael Fridell (2008), el microcrédito: "consta de pequeños préstamos con el fin de permitir a los pobres manejar un negocio y el consumo sin problemas". Para Pollinger y Outhwaite (2007), el término microcrédito: "se adapta según la aplicabilidad de los recursos, pero en sí, su finalidad es la misma en cualquier lugar, es el acceso a los servicios financieros sin mayor requisito de garantías para las personas de bajos recursos para el desarrollo de actividades productivas".

Para el parlamento europeo, hacia la implementación del Microcrédito en la Unión Europea 2008, el microcrédito debe ir dirigido a aumentar la inclusión social y promover la creación de empleo y el trabajo por cuenta propia, especialmente entre las mujeres, los jóvenes, las personas sin empleo y las minorías.

A partir de las definiciones dadas, se pueden destacar una serie de elementos que permiten identificar algunas de las características del microcrédito:

- El microcrédito está básicamente destinado a las personas más pobres que, por sus características, carecen de garantías reales de activos que les permitan respaldar el préstamo.
- Son préstamos pequeños; la cuantía de un microcrédito varía mucho de un país a otro.
- En algunos países, es un crédito especial destinado a apoyar a las pequeñas y medianas empresas.
- Los microcréditos no son para todos, se requiere tener habilidades propias de un emprendedor, que son indispensables para llevar a cabo cualquier proyecto productivo, y no todos los clientes están preparados para iniciar una actividad de este tipo y hacerse cargo de una deuda.

Para los propósitos de este estudio, se define el microcrédito, como pequeños

préstamos, dirigidos a personas y a familias de bajos ingresos, que hacen posible que muchas personas, sin recursos y sin posibilidades de acceso al sistema financiero tradicional, puedan financiar proyectos productivos o pequeñas empresas con el fin de mejorar sus condiciones de vida.

2.3 HISTORIA DEL MICROCRÉDITO

La microfinanciación es un tema que ha cobrado gran importancia en los últimos años, debido en gran parte, al trabajo del Premio Nobel de Paz y fundador del Grameen Bank, Muhammad Yunus. Gracias a toda la publicidad y reconocimiento que ha recibido, equivocadamente se piensa que Muhammad Yunus, es el creador del microcrédito, pero la realidad es que el microcrédito, entendido como pequeños préstamos concedidos a las personas más pobres, no es algo nuevo, hace más de dos siglos que se tiene evidencia de su existencia. Muhammad Yunus, más que el creador, fue quien desarrolló el concepto moderno de microcrédito cuando fundó el Grameen Bank en 1976.

2.3.1 Antecedentes en Europa

Según Hollis y Sweetman (1998), "Las primeras evidencias de microcrédito en Europa, se remontan hacia los siglos XVIII y XIX, con la *English Lending Charity* (concesión de préstamos de caridad a emprendedores en el siglo XVIII, en Londres); con el sistema de fondo de préstamos en el siglo XIX en Irlanda (*Irish Loan Funds*), y con los movimientos de cooperativas de crédito que comenzaron a fines del siglo XIX en Alemania, Irlanda e Italia".

Las sociedades inglesas benéficas de préstamo (*English lending charities*) surgieron en el siglo XVII, con los legados de dinero que cientos de personas dejaron para establecer instituciones de caridad, que buscaban financiar a jóvenes emprendedores. La mayor parte de estos fondos fueron dejados bajo la tutela de los ayuntamientos y de las organizaciones comerciales. Alrededor de dos

terceras partes de los fondos tuvieron una tasa de interés nominal de cero. Los fondos que cobran intereses a los prestatarios, por lo general exigían que el pago de los intereses se hiciera con alguna obra de caridad local.

Hollis y Sweetman (2001), igualmente realizan un detallado estudio de los fondos de préstamo irlandeses (*Irish Loan Funds*), que actuaron desde principios del siglo XVIII hasta mediados del XX. Estos cuasi-bancos, sin ánimo de lucro, ofrecían pequeños préstamos, sin garantía, a personas pobres, esta red de cuasi-bancos alcanzó su momento de mayor auge a mediados del siglo XIX, cuando sus préstamos cubrían a aproximadamente el 20% de los hogares, con una participación superior a la que tenían los bancos comerciales.

Para Seibel (2005), la historia de las microfinanzas en Irlanda, se remonta al período de 1720 a 1950. Los fondos irlandeses de préstamos, surgieron en la década de 1720, como una obra de caridad, inicialmente financiados con recursos que provenían de donaciones, para ofrecer pequeños préstamos sin garantías y sin interés, actividad que fue sustituida por la intermediación financiera entre ahorradores y prestatarios. Los préstamos eran a corto plazo, con cuotas semanales. Para 1840, alrededor de 300 fondos se había convertido en instituciones autosuficientes y sostenibles, generando sus propios recursos mediante la captación de depósitos y la concesión de préstamos pequeños a personas pobres.

Alrededor de 1840, surgen en Alemania las cooperativas rurales de ahorro y crédito. Cooperativas de crédito alemanas basadas en el movimiento raiffeisianista. Para Hollis y Sweetman (1998), éstas entidades han constituido la experiencia más extendida y duradera de microcrédito en el mundo, creadas por Fedrick William Raiffeisen, cuando el hambre agobiaba a los campesinos, altas deudas y usureros poco escrupulosos estaban despojando a los campesinos de

cuanto poseían (Ramos ,2007). Su idea era generar alguna alternativa al proceso de concentración de la riqueza en las manos de grandes terratenientes. Para ello pensó en la cooperación entre los pequeños granjeros (Concari, 2011).

En Italia, la *Casse Rurali* italiana, fue moldeada según los parámetros de las cooperativas Raiffeisen de crédito alemanas y lograron un gran éxito en el Norte de Italia. La primera cooperativa italiana fue establecida en 1883, su crecimiento fue motivado por la iglesia católica romana después de 1891. En 1916 existían 2.100 *Casse Rurali*, con 115.000 miembros operando en Italia, ubicadas principalmente en pequeños pueblos y ciudades.

Por su parte, Gutiérrez Nieto (2005), muestra como en Italia y en España, se han encontrado estructuras que ofrecían préstamos que tenían elementos comunes con el microcrédito y que son anteriores a las evidencias encontradas en Irlanda y Alemania. Menciona específicamente los montes piedad, en Italia, los pósitos y las arcas de misericordia, en España. Los montes de piedad, se constituyen en el primer antecedente europeo de crédito en especie, se trataba de instituciones que prestaban grano para la siembra a labradores pobres. Surgieron en la Italia del siglo XV, como iniciativa de los franciscanos. Las arcas de misericordia españolas, eran instituciones de préstamo prendario en metálico y de carácter benéfico, que al igual que los montes de piedad, se promovieron para luchar contra la usura. Su fundación se da a partir de 1430.

Los Pósitos son los precursores de los Montes de Piedad en España, su objetivo principal era el acopio, especialmente de trigo, para abastecer a los vecinos en las Épocas de carestía y de prestar grano a los labradores, tanto para la siembra como para el consumo, en los meses de mayor escasez, librándoles de caer en manos de los usureros. Su origen se remonta al siglo XV, su mayor auge se encuentra en el siglo XVIII y en 1955 se transforman en cajas de ahorro.

2.3.2 Antecedentes en América

2.3.2.1 America del Norte

Algunos autores como Schwartz (2009) y Yenawine (2010), catalogan a Benjamín Franklin, como: “uno de los pioneros del microcrédito en Norteamérica, Franklin creó fideicomisos en las ciudades de Boston y Filadelfia para ofrecer pequeños préstamos a jóvenes artesanos casados y menores de veinticinco años”.

Bruce H. Yenawine, en su libro “Benjamín Franklin y la invención de las microfinanzas”, ofrece un detallado recuento del legado de Benjamín Franklin en su voluntad de destinar 2.000 libras esterlinas a las ciudades de Boston y Filadelfia (1.000 libras para cada una). Los fondos, como ya se mencionó, se destinarían a jóvenes artesanos casados y a trabajadores de oficios manuales. Franklin proporcionó instrucciones detalladas sobre cómo se iban a utilizar los fondos durante un período de 200 años. El libro también explica por qué las cosas no salieron como Franklin esperaba.

Por su parte, Dossey (2007), considera a Lysander Spooner, como: “uno de los primeros defensores de crédito para los pobres. Spooner en su obra, *Poverty: its legal causes and legal cure”*. (La pobreza: sus causas ilegales y curación legal), publicada en 1846, escribió acerca de los beneficios de pequeños préstamos para ayudar a las personas a salir de la pobreza. Spooner, argumentaba que cada persona debía recibir los frutos de su trabajo y la forma más probable de que ocurriera esto, era que cada hombre fuera su propio jefe. Pero para convertirse en su propio jefe, la mayoría de la gente necesitaba acceso fácil al crédito. Crédito que los bancos habitualmente le negaban.

Para Ramos (2007), uno de los más importantes movimientos cooperativistas en Norteamérica, es el creado por Alfonso Desjardins en Québec, Canadá, fundado el 6 de diciembre de 1890 en la ciudad de Levis, representa una de las más

importantes instituciones financieras que al día de hoy cuenta con casi cinco millones de socios, 1339 cajas populares dentro de la provincia de Québec y 155 fuera de ésta, tiene asociadas a 14 federaciones; 11 de Québec y 3 de otras corporaciones de fondos de seguridad y demás instituciones culturales y financieras.

2.3.2.2 América Latina

Para Chu (2006), las microfinanzas modernas, surgieron prácticamente al mismo tiempo en Asia y en América Latina, manifiesta como ACCION Internacional desembolsó su primer crédito en Recife, Brasil, en 1973, más o menos cuando hacía lo mismo el Banco Dagang Bali de Indonesia y, en 1976, el Banco Grameen en Bangladesh.

Siguiendo a Berger, Coldamark y Miller (2007). A partir de 1972, y hasta 1979, *Projeto Uno*, en Recife, Brasil, comenzó a ofrecer préstamos de capital de trabajo a microempresas con la consigna de que un proceso ágil de aprobación y desembolso de los préstamos era más importante para estos clientes que la tasa de interés. *Projeto Uno* también introdujo la idea de incluir oficiales de crédito jóvenes y proactivos, que forjaban relaciones personales con los clientes y eran responsables de todos los aspectos del ciclo del préstamo, desde la concesión hasta la recuperación.

Una de las instituciones microfinancieras más reconocidas a nivel latinoamericano y mundial, es el Banco Solidario S.A. (Bancosol) de Bolivia. Bancosol es un banco comercial privado, que tuvo origen en la Fundación para la Promoción y Desarrollo de la Microempresa, PRODEM, que inició operaciones en 1987 como una ONG dedicada a proveer créditos a pequeños proyectos empresariales de personas con escasos recursos.

El movimiento femenino también contribuyó a impulsar el desarrollo de las

microfinanzas en América Latina. En la conferencia de las Naciones Unidas sobre las mujeres, realizada en 1975 en la ciudad de México, un grupo de diez mujeres comenzó a planificar la institución Women's World Banking, que posteriormente abrió filiales en todo el mundo, incluidos República Dominicana y Colombia (Berger, Coldamark y Miller, 2007).

También es importante mencionar el fondo de préstamos destinados a los tricicleros en República Dominicana (hombres que pedalean sobre grandes triciclos con cestas de mercancías para la venta), que fue la antesala de la creación del Banco Ademi en ese país; y Fedecrédito, de el Salvador, una cooperativa que ofrecía préstamos a sus miembros, usando garantías colectivas e incentivos financieros a su personal, en función del nivel de recuperación de préstamos.

2.4 MICROCRÉDITO EN COLOMBIA

En el desarrollo de las políticas microcrediticias en Colombia, se pueden distinguir tres etapas, (Barona, 2004). De la década de los años 1950 y 1970, se dió la era del crédito agrario subsidiado, esta etapa se caracterizó porque varias entidades del sector público, fueron las principales proveedoras de servicios financieros a las personas más desfavorecidas, siendo la Caja Agraria el eje central de toda la política micro crediticia, ya que la banca tradicional no atendía este sector por los altos riesgos que representaba. A finales de los noventa, la Caja Agraria colapsó y fue liquidada entre otros factores por la mala selección de clientes, la coyuntura económica y la corrupción. En su reemplazo fue creado el Banco Agrario, un banco de menor escala. En este sentido Gutiérrez Nieto (2005), manifiesta que desde los 60s a los 80s hubo una clara tendencia a subsidiar créditos rurales y a la pequeña industria sin ningún éxito y a menudo bordeando el fraude.

En este periodo la misión del *Standard Research Institute*, hizo una serie de

recomendaciones para el desarrollo de la pequeña y mediana industria en Colombia, por lo que se comenzó a establecer las primeras políticas de apoyo a las pequeñas y medianas empresas, es importante resaltar la creación de Artesanías de Colombia en 1960; la creación de la Corporación Financiera Popular en 1967 y del Fondo Financiero Industrial en 1968.

Durante los años ochenta y noventa, se enfatizó fundamentalmente en el acceso de los microempresarios al crédito, Barona (2004), denomió a esta etapa, *la era de los microempresarios*, en la cual se desarrollaron las Instituciones Microfinancieras (IMF), a partir de las ONGs. Estas instituciones se enfocaron en préstamos de pequeña cuantía para el desarrollo de proyectos productivos, principalmente en las zonas urbanas, enfocando su nicho de mercado en mujeres microemprearias que no tenían como garantizar los créditos.

En este periodo se crearon entidades como el Banco Mundial de la Mujer (*WWB)*, fundado en 1980 en la ciudad de Cali y formalizada en 1982 bajo el nombre de fundación WWB Colombia, afiliada a la red *Womens World Banking* de Nueva York. El principal objetivo de WWB Colombia como operadora de microcrédito, era brindar a los sectores de menores ingresos de la población, la posibilidad de acceder a los servicios financieros, específicamente a aquellos que tienen negocios de más de un año de estar funcionando y que necesitan recursos para incrementar su capital de trabajo o adquirir activos fijos para su negocio.

La Fundación WWB Colombia se constituyó formalmente como una institución microfinanciera sin ánimo de lucro afiliada a la Red del Banco Mundial de la Mujer. Otorgó el primer crédito a nivel mundial dentro de la Red WWB y entre 1985 y 1989 contribuyó a la creación de los bancos de la Mujer en las ciudades de Medellín, Bucaramanga, Popayán y Bogotá.

El programa de crédito para la microempresa, inició actividades en 1982 con el

apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo -BID-, el cual suministraba los recursos financieros del programa, mediante la participación de ONGs dedicadas al microcrédito y cuya creadora fue la fundación Carvajal de Cali. Este programa se creó con el objetivo de financiar a pequeños empresarios con limitados recursos. Dos años más tarde, este programa incluía ocho ONGs entre las que cabe destacar la fundación Julio Mario Santodomingo.

Durante los noventa, Colombia adaptó el modelo neoliberal de apertura de mercados, se reestructuraron las políticas para las microempresas y formularon nuevos programas de apoyo a éstas, (Castañeda y Cubillo, 2003) y (Ramírez, 1998). Igualmente como lo expresa Barona (2004), quien identifica esta etapa como *la era de los servicios microfinancieros***,** hacia finales de los años noventa comenzaron a hacerse públicos algunos estudios bastante críticos de las prácticas de las IMFs, en particular por su incapacidad de satisfacer las necesidades de los más pobres entre los más pobres, autores como Matin, Hulme y Rutherford, (2002), notaron que los pobres tenían también necesidades de otros servicios financieros como ahorros y seguros, servicios que las IMF no venían prestando.

2.4.1 Marco jurídico colombiano

El desarrollo del microcrédito en Colombia, está ligado a las políticas de financiación del sector micro empresarial. Según la Ley 590 de 2000, el microcrédito está constituido por las operaciones activas de crédito para la financiación de microempresas, dentro del cual el monto máximo por operación de préstamo es de 25 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV). Según la misma Ley 590 de 2000, modificada por la Ley 905 de 2004, el microcrédito está constituido por las operaciones activas de crédito para la financiación de microempresas, dentro del cual el monto máximo por operación de préstamo es de veinticinco (25) salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV), sin que el saldo de endeudamiento del deudor exceda de ciento veinte (120) SMMLV, al momento de la aprobación de la respectiva operación activa de crédito.

Los principales programas de fomento del microcrédito están orientados a satisfacer las necesidades de financiación de la microempresa, entendida ésta como toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, ubicada en el sector rural o urbano, cuya planta de personal no supere los 10 trabajadores o sus activos totales, excluida la vivienda, sean inferiores a quinientos (500) SMMLV.

Se autoriza a los intermediarios financieros y a las organizaciones especializadas en crédito micro empresarial para cobrar honorarios y comisiones, de conformidad con las tarifas que autorice el Consejo Superior de la Microempresa. Los pagos de intereses no deben incluir los anteriores cobros de acuerdo con lo estipulado en el artículo 68 de la Ley 45 de 1990.

En los párrafos siguientes se realiza un rápido recuento de los diferentes planes nacionales, leyes y decretos que en Colombia se han promulgado como apoyo a la microempresa. Siguiendo a Castañeda y Rivera (2005), en 1984 se estableció el primer Plan Nacional para el Desarrollo de la Microempresa. La gestión adelantada por el sector público para apoyar la microempresa se condensa en los planes nacionales.

El primer Plan, para el período 1984-1988, se creó con 15 entidades no gubernamentales dedicadas al fomento de la microempresa y se delegó su coordinación al Departamento Nacional de Planeación. Este plan se orientó en torno a tres estrategias: capacitación administrativa, asesoría y crédito.

El Plan Nacional para el Desarrollo de la Microempresa 1988-1990 definió siete estrategias: comercialización, desarrollo tecnológico, organización gremial, ordenamiento legal, capacitación empresarial, asesoría empresarial y crédito.

El Plan 1985-1988 creó un consejo evaluador con la función de evaluar la marcha

del programa y unos comités de apoyo, organismos asociados a los Consejos del Plan, con la función de diseñar mecanismos de ejecución de las estrategias y evaluar sus resultados.

En 1991 se implementó el nuevo Plan de Microempresas para el período 1991-1994. Se reconocían los avances logrados en la política pública sectorial, pero se señalaban sus limitaciones: reducida cobertura, énfasis excesivo en el crédito, falta de programas de desarrollo tecnológico, duplicidad de acciones, inoperancia de la mayoría de los comités regionales y un sistema de información y evaluación insuficiente.

El Plan Nacional para el período 1994-1998 puso en marcha tres estrategias: un sistema de financiamiento integral para el sector (Finurbano), un programa de servicios tecnológicos y un nuevo ordenamiento institucional.

La Ley 45 de 1990. Dicta las condiciones, prohibiciones y regulaciones que afectan a las sociedades de servicios financieros (que incluyen a los entes de microcrédito y microfinanzas), también regula la participación de las corporaciones de ahorro y vivienda en sociedades financieras, de servicios técnicos o administrativos, además de la reglamentación de las secciones de fiducias para los establecimientos financieros.

La Ley 510 de 1999**.** Establece los montos mínimos de capital para las instituciones financieras (incluidas las de microcrédito y microfinanzas), así como los requerimientos técnicos mínimos (estudios, proyecciones etc.).

La Ley 590 de 2000**.** Dicta normas que buscan promover el desarrollo integral de las micro, pequeñas y medianas empresas. La Ley 590 de 2000 o *Ley Mipymes* contempla un conjunto de herramientas e instrumentos de apoyo al sector y establece las categorías de micro, pequeña y mediana empresa, incentiva la

creación de nuevas empresas, el fortalecimiento de las existentes, crea escenarios de concertación, condiciones para la aplicación de régimen tributario especial a nivel territorial y la articulación institucional.

La Ley 905 de 2004. Modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de las micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones. Según Castañeda y Rivera (2005), la Ley 905 de 2004, en su espíritu general, establece un conjunto de instrumentos para facilitar el acceso a recursos productivos de pequeños productores. Igualmente, define los desarrollos institucionales para apoyar la actividad económica de las Mipymes del país.

El Decreto 2233 de 2006, desarrolla la política denominada *Banca de las Oportunidades*, confiere facultades a las entidades financieras para prestar servicios financieros por medio de *Corresponsales No Bancarios*. El Documento CONPES 34243, define los elementos e instrumentos para la ejecución de tal política.

Dentro del programa de la Banca de Oportunidades el Congreso de la República expidió la Ley 1151 de 2007, que establece importantes definiciones en relación con el tema de microfinanzas.

Posteriormente el Ministerio de Hacienda expidió el Decreto 1119 de abril 11 de 2008, en el cual se dictan medidas para promover el acceso a los servicios financieros por las personas de menores recursos y se reglamenta parcialmente el artículo 70 de la Ley 1151 de 2007.

El Decreto 919 de 2008 del Ministerio de Hacienda, que modificó el Decreto 519 de 2007, cambió el límite de endeudamiento del microempresario que recibe el financiamiento de 25 SMLM a 250 SMLM.

Por último, el Decreto 525 de 2009, reglamenta el artículo 43 de la Ley 590 de 2000 y demás normas concordantes. Con el propósito de apoyar la formalización empresarial, la generación de empleo y la sobrevivencia de las micro, pequeñas y medianas empresas Mipymes nacientes, el Gobierno Nacional decidió reglamentar la gradualidad en el pago de los aportes parafiscales durante los primeros tres años de vida de las empresas. Este decreto permite que las Mipymes hagan el descuento automático del pago de los aportes parafiscales, de forma tal que durante el primer año paguen el 25%; en el segundo, el 50%; en el tercero, el 75%, y sólo en el cuarto año, el 100%.

2.5 EVALUACIÓN DE IMPACTO EN LAS MICROFINANZAS

Primero se comenzará definiendo lo que es una evaluación de impacto, qué se busca con ella y posteriormente se describen las diferentes metodologías que se pueden utilizar para realizarla.

La evaluación del impacto tiene como objetivo determinar en forma general si el programa produjo los efectos deseados en las personas, hogares e instituciones y si esos efectos son atribuibles a la intervención del programa. Las evaluaciones de impacto también permiten examinar consecuencias no previstas en los beneficiarios, sean positivas o negativas (Baker 2000).

Con la evaluación de impacto, se busca comprobar que los cambios ocurridos en el entorno de los individuos, tienen una mayor probabilidad de ocurrir cuando los mismos han participado en el programa o han sido beneficiarios de la intervención, que cuando no han participado en ella (Rossi y Freeman, 1989). Puesto que los cambios pudieron deberse a múltiples factores, muchos de los cuales son ajenos al programa, no es posible afirmar que los mismos cambios se darán siempre que se dé el mismo programa.

La Organización para Cooperación y el Desarrollo Económicos -OCDE-, define impacto como: “los efectos de largo plazo positivos y negativos, primarios y secundarios producidos directa o indirectamente por una intervención para el desarrollo, intencionalmente o no”.

Para Aedo (2005), la evaluación de impacto: “tiene como propósito determinar si un programa produjo los efectos deseados en las personas, hogares e instituciones a los cuales este se aplica; obtener una estimación cuantitativa de estos beneficios y evaluar si ellos son o no atribuibles a la intervención del programa”.

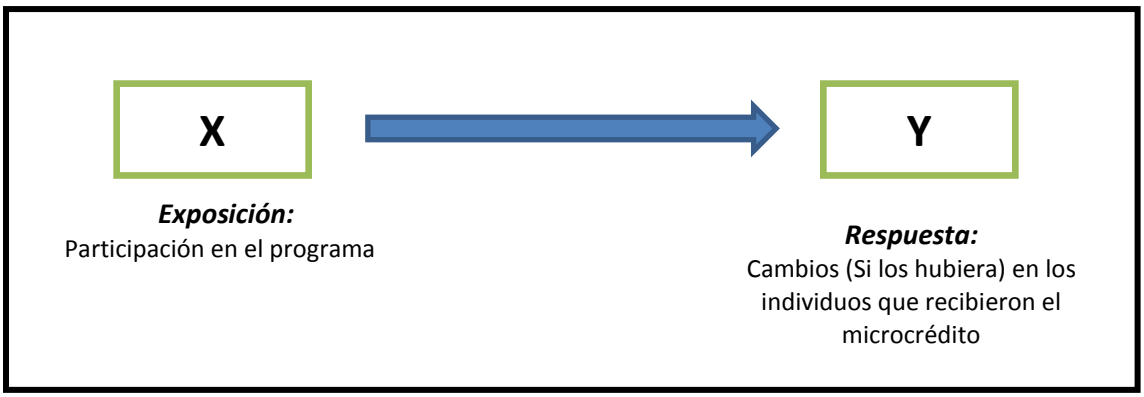
Apodaca (1999), manifiesta: “cuando se habla de evaluación del impacto, en realidad estamos refiriéndonos a la evaluación de los efectos producidos por un programa o intervención. Es decir, aquellos cambios habidos y debidos a la citada intervención. Sin embargo, no todos los cambios ocurridos durante o después de un programa o intervención son debidos a la propia intervención”. En tal sentido, el autor diferencia entre efectos brutos y efectos netos, estos últimos serian los que se medirían con la evolución de impacto. Estos efectos netos y brutos, son los mismos efectos primarios y secundarios de que habla la Organización para Cooperación y el Desarrollo Económico y que otros autores identifican como efectos directos e indirectos.

2.5.1 Causalidad y evaluación del impacto

La evaluación de impacto presupone causalidad, es decir se asume que ciertos resultados son producto del programa o la intervención, Aedo (2005), expone: “una evaluación de impacto debe identificar si existen o no relaciones de causa efecto entre el programa y los resultados obtenidos y esperados, ya que pueden existir otros factores que ocurren durante el periodo de intervención del programa, que están correlacionados con los resultados y que no han sido causados por éste”.

Apodaca (1999), expresa que: “la evaluación del impacto no puede proporcionar seguridad plena de que determinados resultados son efecto del programa. Únicamente puede proporcionar diversos grados de exactitud. La rigurosidad del diseño en que se fundamente la evaluación del impacto añade exactitud a la inferencia causal. Sin embargo, no todos los tipos de diseños son viables puesto que en su elección deben tenerse en cuenta también consideraciones de tipo práctico, económico, ético, político, entre otros”.

Figura 1.Evaluacion de impacto de un programa de microcrédito.



Fuente: Lacalle (2007)

La evaluación de impacto se basa en la existencia de relaciones causales. Si tenemos dos variables X e Y, siendo X la causa, Y el efecto, la causalidad se puede expresar como $X \rightarrow Y$.

De la expresión anterior se derivan las siguientes situaciones:

a. Los cambios de X producen cambios en Y.
b. La variable Y puede variar por otros factores. Se puede presentar la siguiente situación: $X \rightarrow Z \rightarrow Y$, en este caso, X es causa de Z que, a su vez, produce Y.
c. No existen relaciones entre las variables.

2.5.2 Evaluación de Impacto de un Programa de Microcrédito

La evaluación de impacto de un programa de microcréditos es: “un proceso de estudio que consiste básicamente en demostrar que la participación de una persona en un programa de microcréditos, provoca cambios en dicha persona. Entre otros, cambios en su nivel de bienestar y el de su familia (a nivel económico, social, educativo, de la vivienda o psicológico), en su microempresa e incluso en el nivel de desarrollo de su comunidad” (SEEP Network, 2000).

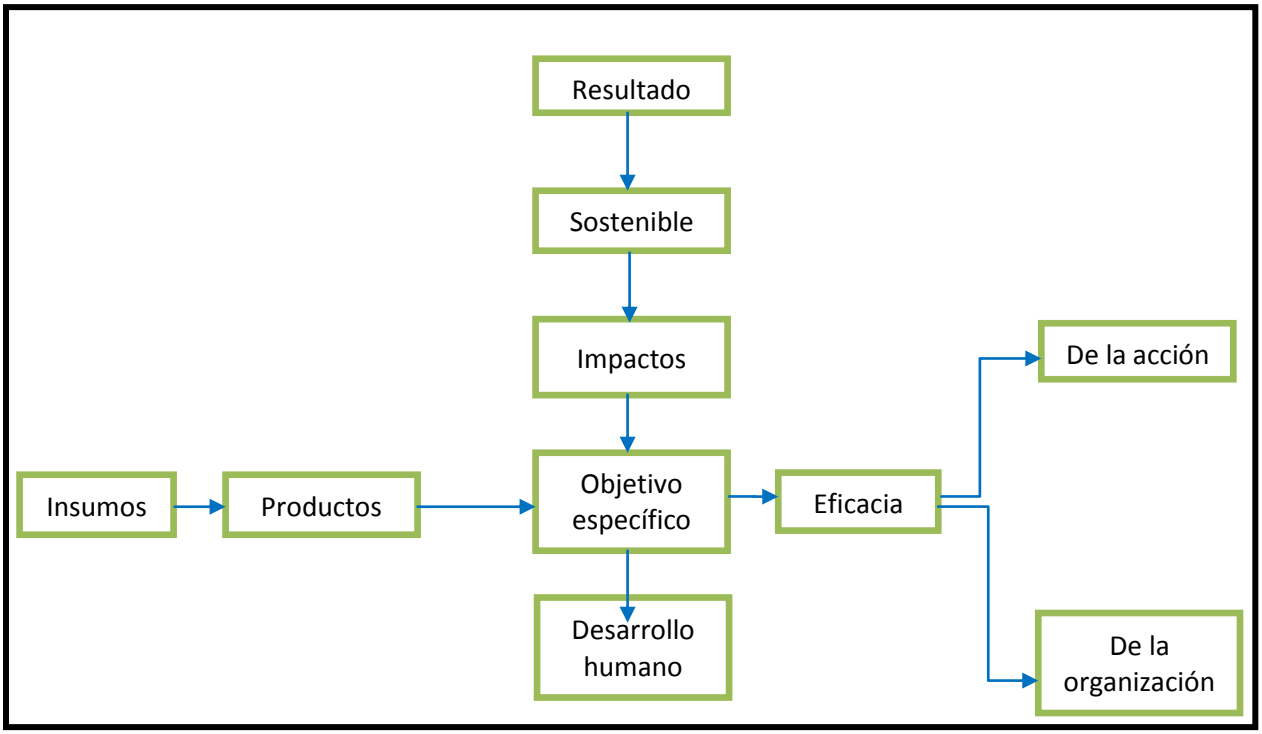
El eje central de una evaluación de impacto, es el de demostrar que los cambios experimentados han sido causados por la participación en el programa microcrediticio, y no por otros motivos o factores de externos. Dicho de otra forma, el objetivo de la evaluación de impacto es probar, de forma clara, que si la persona no hubiese participado en el programa, esos cambios no se habrían producido o se habrían generado en menor grado. Ésta claridad es importante, pues los cambios, mayor nivel de ingresos, mejora en la educación o alimentación, entre otros, pueden ocurrir por múltiples causas, muchas de las cuales no tienen nada que ver con la participación en un programa de microcréditos.

Para Larrú (2007), las evaluaciones de impacto (hablando específicamente del microcrédito), “consisten en diseñar metodologías que permitan medir y explicar cuál es el resultado que se debe atribuir exacta y aisladamente al microcrédito, se busca conocer la causalidad real de esas intervenciones, los cambios producidos en la vida de las personas que perduran cuando la ayuda se retira y si esos cambios se deben exclusivamente a la intervención o a otros factores. Igualmente manifiesta que en las evaluaciones de impacto en los programas de microcrédito, ha imperado una lógica horizontal en la que se dan cuenta de los logros obtenidos a partir de los insumos dedicados a cada intervención (Figura 2), y que por el contrario, la evaluación de impacto debe estar insertada en una “lógica vertical” que no busca tanto mostrar cuanto se ha aportado, sino el para qué sirve

realmente la ayuda que se otorga a los pobres".

Según Hulme (2000), "detrás de todos los programas de microfinanzas está la suposición de que la intervención va a cambiar los comportamientos de las personas y sus prácticas, de manera que conduzcan a la consecución de los resultados deseados. Por lo tanto la evaluación de impacto mide la diferencia en los valores de las variables de interés que existen entre los resultados de las personas que han experimentado una intervención, y los valores de las variables que se habrían producido si no hubiera dado ninguna intervención".

Figura 2.Dos lógicas para afrontar la evaluación de impacto.

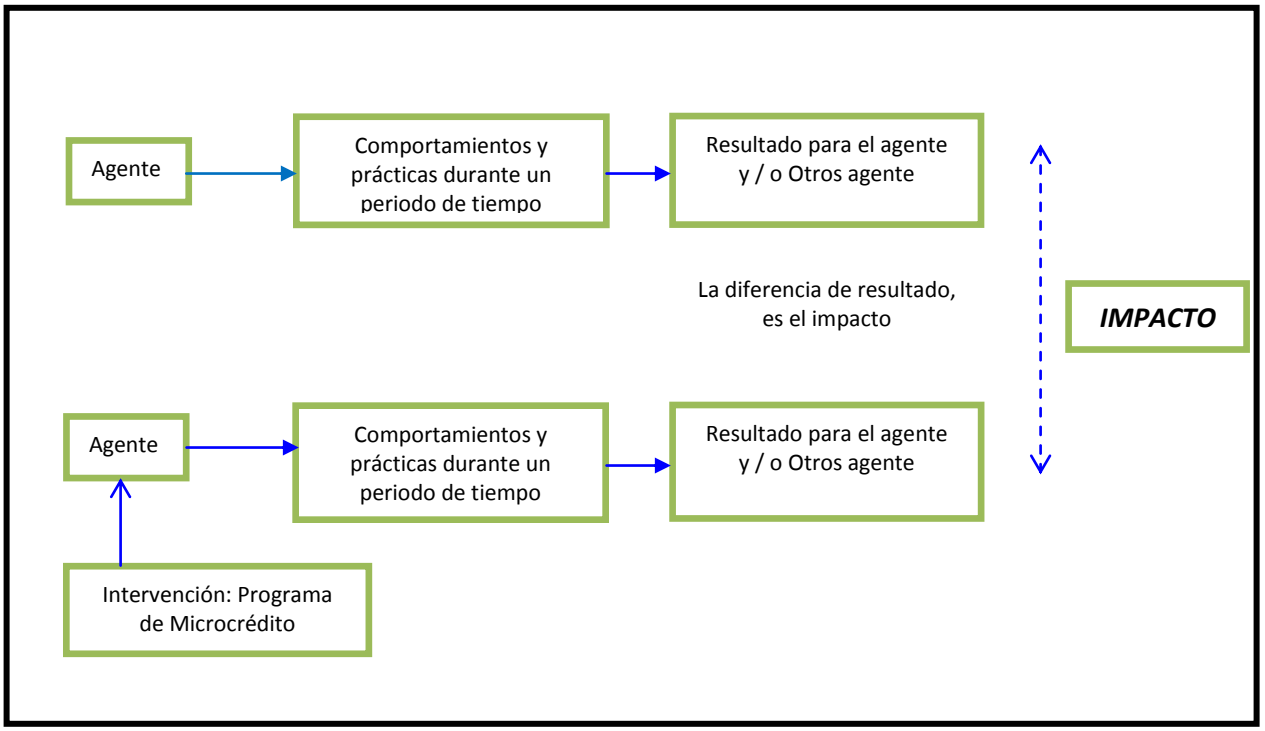


Fuente: Larru (2007)

Hulme (2000), igualmente habla de la cadena de impactos del microcrédito, comienza expresando que un "*efecto se convierte por derecho propio en una causa que genera otros efectos"*. Una intervención microfinanciera tiene la capacidad de producir cambios en el comportamiento de los individuos que la

reciben, este cambio producirá a su vez cambios en su entorno, ya sea en su ingreso personal, en el bienestar de su familia o en la productividad de su empresa, entre otras variables. La evaluación de impacto busca determinar los cambios que ocurrieron en el entorno del individuo, así como también determinar hasta qué punto esos cambios se deben exclusivamente a la intervención o programa.

Figura 3. Modelo de cadena de impactos.



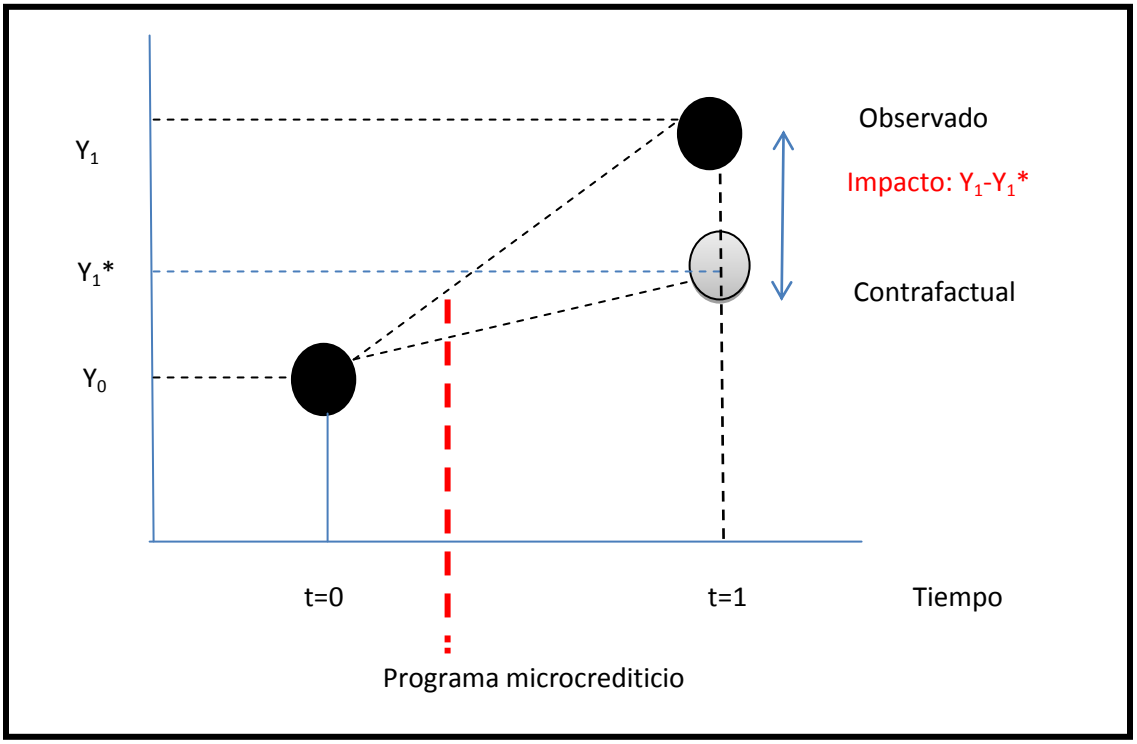
Fuente: Hulme, (2000)

Tradicionalmente, las variables o los indicadores de resultados que se miden en una evaluación de impacto de un programa de microcrédito han sido de carácter económico: cambios en los niveles de ingresos y gasto, niveles consumo o la propiedad de activos. Para Rico (2009), después de tener claro las variables sobre las que se medira el impacto del programa microcrediticio, el siguiente paso en la evaluación de impacto, sería dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿cómo se pueden atribuir determinados efectos o respuestas a determinadas causas o

exposiciones que se concretan en la participación de un programa de microcrédito? o ¿qué tipo de diseño de investigación se debe desarrollar para demostrar dicha causalidad?

Para asegurar un rigor metodológico y robustez estadística, una evaluación de impacto debe estimar el escenario contrafactual, es decir, lo que habría ocurrido si el programa nunca se hubiera realizado o lo que habría ocurrido normalmente. Para determinar el escenario contrafactual, es necesario separar el efecto de las intervenciones de otros factores. Esto se logra con la ayuda de grupos de comparación o de control (aquellos que no participan en un programa ni reciben beneficios), que luego se comparan con el grupo de tratamiento (personas que reciben la intervención). El grupo de control se selecciona en forma aleatoria de la misma población que los participantes del programa, es simplemente el grupo que no recibe el programa que se está investigando. El grupo de control debe ser semejante al grupo de tratamiento en todo aspecto y la única diferencia entre los grupos es la participación en el programa. Como los integrantes de los dos grupos son teóricamente similares en todos los factores, cualquier cambio en los beneficiarios podrá ser atribuido exclusivamente al efecto del microcrédito y por tanto, podrá ser demostrada la causalidad.

Figura 4. Impacto de un programa microfinanciero.



Fuente: Moral (2009)

La figura 4 muestra el proceso de evaluacion de impacto. Inicialmente tenemos un grupo de individuos en t = 0 con un valor para la variable que queremos estudiar Y_o, posteriormente se produce la intervención del programa de microcredito, despues del programa se vuelve a obtener el valor de la variable de interés para el grupo de individuo en el periodo t = 1, la variable presenta un valor Y_1. Si sólo tenemos estos dos puntos (puntos negros de la figura) no sabemos si la variación en la variable Y a lo largo de este tiempo es debido a los efectos del programa o es debido a otros motivos. Por esta razón necesitamos un grupo de control (o contrafactual) que nos indique que valor presentan esos individuos en t =1 si el programa de microcrédito no se hubiera realizado. Esta situación viene dada por el punto Y^*_1, por lo tanto el impacto que tiene programa viene dado por la diferencia $Y_1 - Y^*_1$.

Determinar el escenario contrafactual (grupo de control) es esencial para el diseño de la evaluación. Esto se puede realizar usando diversas metodologías, sin embargo, es bastante complicado separar el efecto del programa de las condiciones hipotéticas que pueden verse afectadas por la historia, el sesgo de selección y la contaminación (Baker, Banco Mundial, 2000).

2.5.3 Técnicas para la Evaluación de Impacto

Una evaluación de impacto, puede realizarse, usando diversas metodologías que entran en dos categorías generales: estudios de intervención y estudios de observación. Los estudios de intervención son aquellos en los que el investigador manipula la variable independiente, que en nuestro caso es el otorgamiento de microcréditos. Los estudios de intervención son los que mejor permiten confirmar hipótesis y demostrar la existencia de relaciones de causalidad entre variables. Se puede distinguir entre dos tipos de estudios de intervención:

- Los estudios experimentales, que se caracterizan por la asignación aleatoria del programa sobre cada uno de los individuos.
- Los estudios cuasi-experimentales, que se caracterizan la asignación no aleatoria del programa, es decir la asignación depende del investigador.

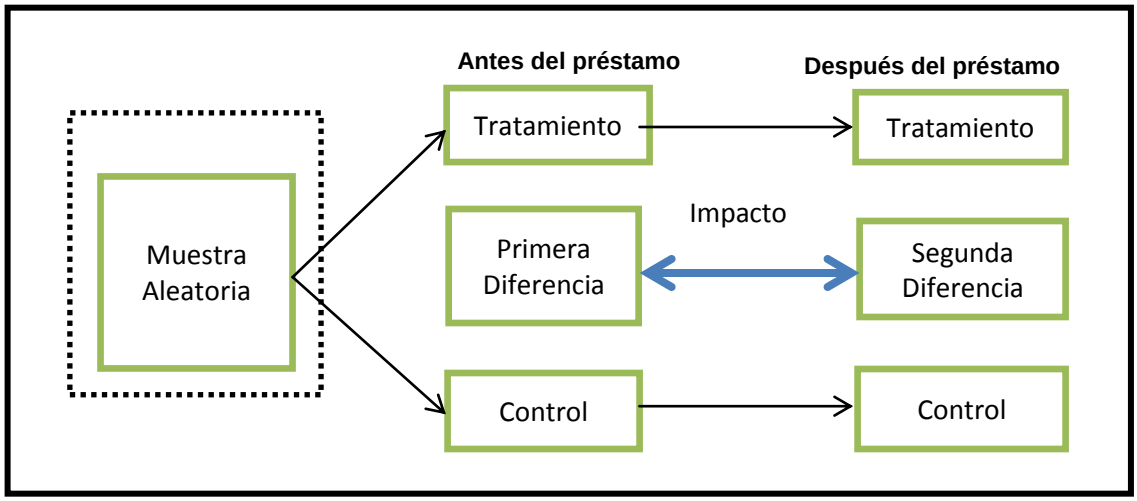
En los estudios observacionales el investigador simplemente observa cómo el programa tiene efecto sobre la variable dependiente, bien porque los efectos del programa ya se han producido o porque éste (variable independiente) no puede ser manipulado, igualmente se caracterizan por su mayor facilidad y menor costo de implementación, (Gaile y Foster, 1996), (The SEEP Network, 2000), (Hulme, 2000 y 1997), (Dowla y Barua, 2006), citados por Lacalle y Rico (2007). Dentro de los estudios observacionales (no experimentales), más utilizados en las evaluaciones de impacto de programas de microcrédito, están: los estudios de cohortes y los estudios de corte o transversales.

2.5.3.1 Estudios Experimentales

El diseño experimental, aleatorio o experimentos de campo, es considerado como la metodología de evaluación estadisticamente más robusta y consiste en la selección aleatoria de los beneficiarios dentro de un grupo de individuos elegibles, el proceso de asignación aleatoria de las intervenciones o servicios del programa crea dos grupos estadísticamente idénticos entre sí, uno que participa en el programa (grupo de tratamiento) y otro que, cumpliendo todas las condiciones para participar, está fuera de él (grupo de control). Como la asignación de cada persona al grupo de tratamiento o de control se realiza en forma aleatoria y se recoge información de ambos grupos, se elimina el sesgo de selección (Heckman, 1979). La medición de impacto consiste entonces en cuantificar, una vez transcurrido un determinado periodo de tiempo, la(s) variable(s) de impacto, tanto para el grupo de tratamiento y como para el grupo de control, para luego analizar las diferencias que existen entre ambos. Conocidos los valores de las variables, antes del préstamo, se calcula la primera diferencia, que sirve de referencia para la comparación con la segunda diferencia, tomada o calculada después de la intervención (préstamo).

La selección aleatoria, reparte entre ambos grupos el posible efecto que pudieran tener sobre los resultados del programa las variables externas y las características de los beneficiarios. Lo que facilita la interpretación de los resultados de las evaluaciones, puesto que se puede estimar el impacto de un programa mediante una simple diferencia de medias (en las variables de interés para la evaluación) entre el grupo de control y el grupo de tratamiento. Es importante aclarar que lo que es aleatorizado, es la asignación a recibir o no el crédito en un momento dado de tiempo, nó la participación o exclusión del programa.

Figura 5. Evaluación de impacto con asignación aleatoria.



Fuente: Elaboración propia a partir de Aedo (2005)

2.5.3.2 Estudios Cuasi-Experimentales

A diferencia de un diseño experimental, en los diseños cuasi - experimentales la selección de los beneficiarios de un programa no es aleatoria. La selección se basa en la aplicación de criterios de elegibilidad que establecen diferencias, tanto observables como no observables, entre los beneficiarios (grupo de tratamiento) y los no beneficiarios (grupo control). Esto significa que el impacto del programa no podrá ser estimado a través de la diferencia de medias entre la variable independiente o de interes del grupo de tratamiento y el grupo control (como en los estudios experimentales), ya que las diferentes características observables y no observables de los beneficiarios y no beneficiarios implicará la existencia de sesgo de selección y por ende, la medición del impacto del programa resultará sesgada. Dependiendo de la magnitud y el signo del sesgo, se puede llegar a subestimar o sobrestimar el impacto de un programa.

En los diseños cuasi-experimentales es necesario la construcción de dos escenarios. Un escenario prefactual, es decir, la identificación y medición de las condiciones del grupo de beneficiarios y no beneficiarios (control) antes de la

ejecución del programa (construcción de la línea de base o situación sin programa) y un escenario contrafactual, que implica la medición del cambio en las condiciones del grupo beneficiario y grupo control, de modo que permita estimar lo ocurrido como consecuencia directa de la intervención del programa.

De este modo se busca responder de la forma más clara posible a la pregunta: ¿cuál sería la situación actual de estos beneficiarios si no hubieran participado en el programa? Comparando los resultados finales del programa en los beneficiarios con respecto a un grupo de no beneficiarios de características similares (grupo control), de modo que se aisle los efectos de otros factores externos al programa.

Una condición necesaria para el desarrollo de un estudio con este tipo de diseño, es la existencia de una (o de varias) base de datos de beneficiarios y no-beneficiarios, que contenga para ambos grupos información sobre los criterios de elegibilidad del programa (por ejemplo: condición socioeconómica, género, tamaño de la familia, escolaridad, ubicación geográfica o cualquier otra característica que se haya utilizado para seleccionar a los beneficiarios) e información sobre las variables de interés o resultado que permitirán medir los resultados finales o impactos esperados de la intervención (por ejemplo: nivel de ingresos, condición laboral, nivel de salud, etc.).

Una vez construidos los grupos control y de tratamiento, y teniendo observaciones de las variables de interés para la evaluación y las variables que caracterizan al individuo y su entorno en dos momentos del tiempo (antes y después de la intervención del programa), se cuantificará el impacto del programa a través de la estimación econométrica, utilizando un modelo, donde el estimador del parámetro α ($\hat{\alpha}$) corresponde al impacto del programa: En el presente estudio, la intervención será el programa de microcrédito.

La principal ventaja del diseño cuasi-experimental es que para realizar la

evaluación se pueden usar datos existentes de fuentes secundarias y por lo tanto, son rápidos de implementar. Su principal desventaja, más allá de no ser métodos aleatorios como los diseños experimentales, es que requieren incorporar en su evaluación posibles sesgos de selección asociados con la decisión de participar o no en el programa, ya que utilizan un grupo de control construido siguiendo criterios de elegibilidad fijados por el investigador y nó la asignación aleatoria que evitaría tales inconvenientes.

2.5.4 El sesgo de selección muestral

Surge cuando la asignación de los individuos al grupo de control como al grupo de tratamiento, no es aleatoria, es decir no representan adecuadamente la población que se desea estudiar. Los sesgos de selección se presentan por diferentes motivos que pueden depender de los criterios del investigador o de factores externos. El propio investigador, al decidir el tipo de diseño, puede realizar una mala selección de los grupos que se comparan, o bien, lo que se puede dar es un problema de autoselección, cuando los individuos deciden autoseleccionarse para pertenecer a un determinado grupo.

El sesgo de selección en la evaluación de impactos es causado por el hecho de que los individuos que pertenecen al grupo de tratamiento como al grupo de control, tienen determinadas características que no pueden ser observadas por el investigador y afectan tanto a la decisión de participar en el programa como sus resultados (Moral 2009).

El problema del sesgo de selección ha sido ampliamente estudiado por James Heckman (1979), tanto en sus aplicaciones a la economía laboral como en la evaluación de programas sociales. Para enfrentar el problema del sesgo, es necesario identificar lo que habría pasado sin la intervención o programa; es decir, se necesita usar un grupo de comparación apropiado. Este grupo se diseña de manera que sea representativo del grupo de tratamiento, siendo la única diferencia

que el grupo de control no participó en el programa. En la actualidad existen métodos paramétricos y no paramétricos para corregir las estimaciones, pero todas coinciden en intentar simular las condiciones de un diseño experimental a partir de bases de datos de beneficiarios y no-beneficiarios. Los métodos paramétricos incorporan la variable participación en el programa ya sea a través de una segunda ecuación que explica la decisión de participación o no en él o a través del método de variables instrumentales. Los métodos no paramétricos basados en *Matching* la incorporan al suponer que la variable de resultado, condicional en la probabilidad de participación en el programa, es la misma tanto para beneficiarios como comparaciones. Esto último depende, sin embargo, de qué tan bien se especifiquen las variables usadas para efectuar el *Matching.*

Cuando se evalúan los programas de microcréditos, el sesgo de selección es uno de los sesgos más importantes a tener en cuenta. Muchos de los estudios de impacto realizados en el campo de los microcréditos, han incurrido en este tipo de sesgo (Gaile y Foster, 2006), (Karlan et. al., 2006), (Karlan y Zinman, 2007), (Karlan, 2001), ya que los integrantes del grupo de tratamiento, suelen ser los beneficiarios de los microcréditos y por tanto, personas con una mayor motivación, con espíritu empresarial que los lleva a crear un pequeño negocio o a mejorar el que ya poseen.

En términos generales se dispone de tres metodologías que permiten abordar el problema.

1. *Método de estimador de emparejamiento o matching*, la motivación detrás del matching es que en ocasiones la asignación aleatoria para un programa, no es posible. Basados en la obra de (Rosenbaum y Rubin ,1983). Con los estimadores de emparejamiento, se busca la similitud entre los individuos del grupo de tratamiento (participantes) y los individuos del grupo de control, asignando a cada individuo del grupo de participantes o del grupo de control,

un individuo del otro grupo que presente las mismas, o similares, características (*X: covariables*). La hipótesis básica es que el sesgo de selección se elimina si se condiciona sobre las covariables observables (Heckman, Ichimura y Tod, 1998). Cuando todas las diferencias relevantes entre los dos miembros del par quedan recogidas por las covariables observables, este método podrá proporcionar un estimador insesgado de los efectos del programa.

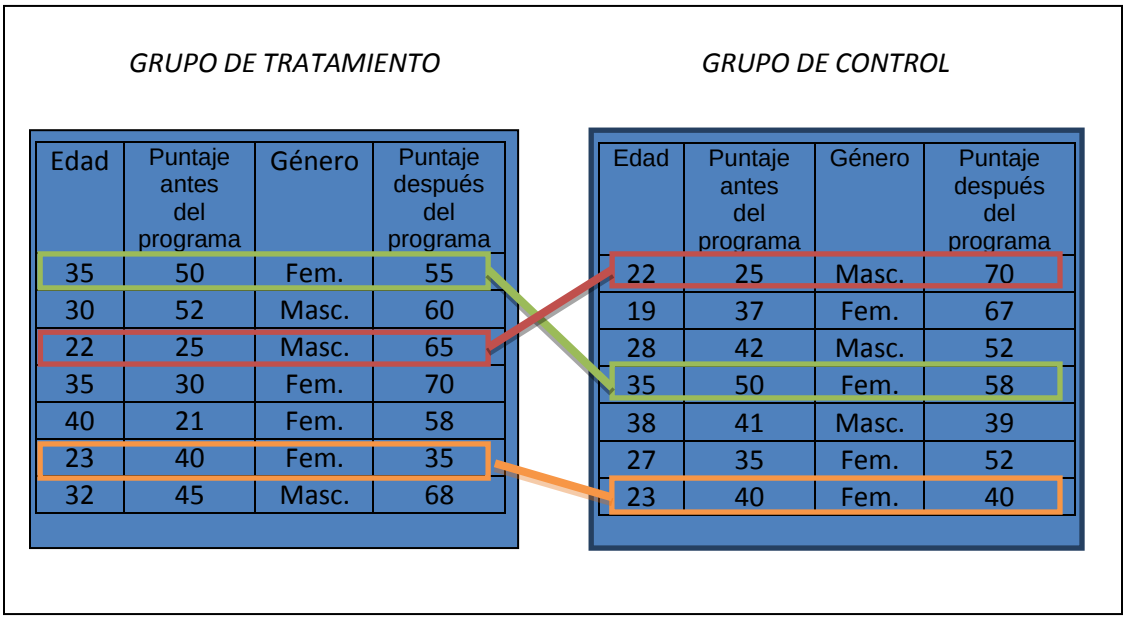
2. *Método de Diferencias en Diferencias* (DD). Requiere datos de panel, asume que el sesgo de selección, está presente, pero que es constante en el tiempo. De esta forma, tomando diferencia en el tiempo del grupo de tratamiento y del grupo de control, se elimina el sesgo de selección constante en el tiempo, y luego tomando la diferencia entre las diferencias, se obtiene un *ATET* consistente.

3. *Metodología de variables instrumentales* (IV). Puede ser usada con datos de panel o datos de corte transversal, y el problema de sesgo de selección es solucionado a través de la utilización de un instrumento que define la asignación aleatoria del tratamiento. Este método permite que el sesgo de selección varie en el tiempo.

2.6 ESTIMADOR DE EMPAREJAMIENTO O MATCHING

El emparejamiento estadístico ofrece una forma de construir un grupo de control lo mas similar posible al grupo de tratamiento, en términos de las características observables antes de asignado el tratamiento. “El objetivo de la técnica de *Matching* es el de emparejar cada participante, con aquellos no participantes similares a él, simulando así experimento aleatorio” (Moral, 2009).

Figura 6. Emparejamiento o matching



Edad	Puntaje antes del programa	Género	Puntaje después del programa
35	50	Fem.	55
30	52	Masc.	60
22	25	Masc.	65
35	30	Fem.	70
40	21	Fem.	58
23	40	Fem.	35
32	45	Masc.	68

Edad	Puntaje antes del programa	Género	Puntaje después del programa
22	25	Masc.	70
19	37	Fem.	67
28	42	Masc.	52
35	50	Fem.	58
38	41	Masc.	39
27	35	Fem.	52
23	40	Fem.	40

Fuente: Pomeraz D. (2011)

Con los estimadores de emparejamiento, se busca la similitud entre los individuos participantes y de control asignando a cada individuo del grupo de participantes, un individuo del otro grupo que presente las mismas, o similares, características respecto al vector de *covariables X*. Dehejia y Wahba (2002), argumentan que la técnica de *Matching* permite hacer pares de individuos beneficiarios y de control que son similares en relación a sus características observables. Cuando todas las diferencias relevantes entre los dos individuos del par quedan recogidas por las covariables observables, el método *Matching* podrá proporcionar un estimador insesgado de los efectos del tratamiento (programa).

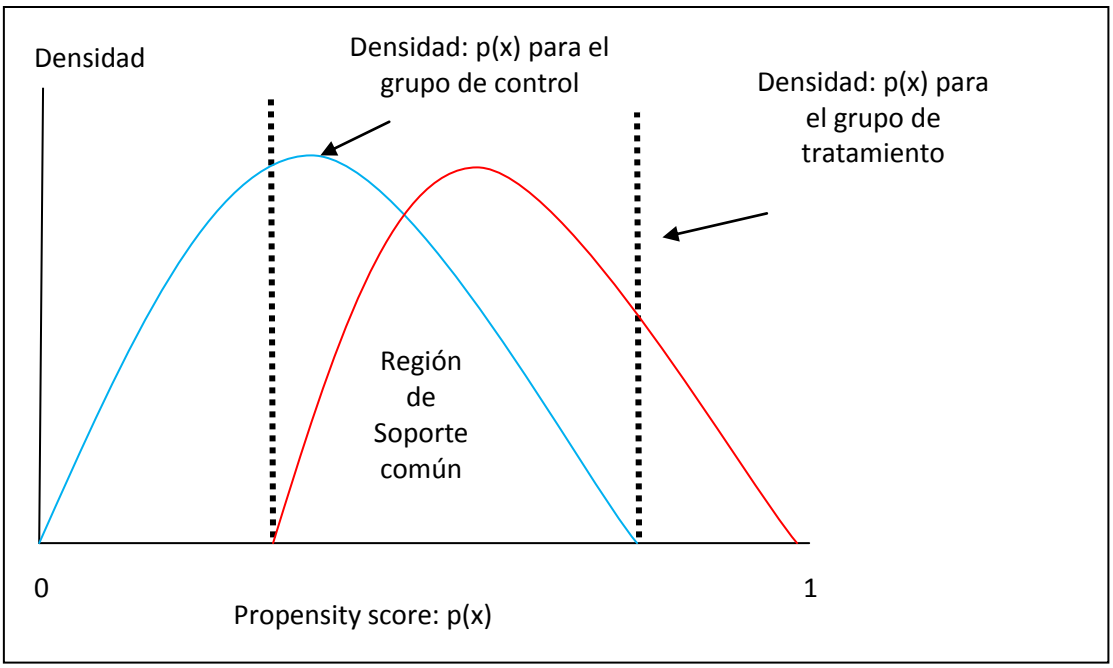
2.6.1 Emparejamiento por propensión

El *Propensity Score Matching*, es un método de emparejamiento en el cual cada individuo del grupo de control es emparejado con un individuo del grupo tratamiento con base a un *Propensity Score*, es decir, con base en una probabilidad de recibir el tratamiento, condicionada por las características observables de los individuos. Cuanto más parecida sea esa probabilidad entre

ambos grupos, mejor será el emparejamiento. (Dehejia y Wahba, 1999)

Teniendo en cuenta este requerimiento para la selección de un grupo de control similar al de tratamiento, es importante seleccionar un grupo adecuado de variables condicionantes de la participación en el tratamiento. Estas variables no deben estar afectadas directa o indirectamente por el programa de microcréditos. Además, es necesario tener una buena cantidad de variables. No obstante, hay que tener en cuenta que en cuanto se utilice un mayor número de variables, se introducen ruidos y las diferencias entre las probabilidades estimadas de cada grupo se agrandan, disminuyendo la región de soporte común.

Figura 7. Región de soporte común.



Fuente: Elaboración propia

La estimación del *Propensity Score* consiste en calcular la probabilidad condicional de contar con financiamiento dadas las características iniciales, *X (covariables*) que son constantes en el tiempo. El puntaje de propensión puede calcularse mediante un modelo *probit* o *logit*, utilizando como variables explicativas

las diferentes características individuales que pueden determinar la posibilidad de que el individuo haya recibido un crédito. En este caso la variable respuesta será el crédito (tratamiento), que solo puede tomar dos valores: *1* si la persona ha recibido un crédito y *0* si no lo ha recibido. Puesto que en un modelo con una variable dicotómica dependiente, el resultado de la estimación será el valor esperado o media, dados los valores de las variables independientes o explicativas, este valor esperado estará entre 0 y 1 y se interpretará como la probabilidad de recibir un crédito.

2.6.2 Métodos de matching basados en el Propensity Score

La estimación del *Propensity Score* no es suficiente para estimar el *ATET* a través de la ecuación (13). Esto es así porque la probabilidad de observar dos unidades con exactamente el mismo valor del *Propensity Score* es en principio cero dado que *p(X)* es una variable continua. Varios métodos se han propuesto para abordar este problema. Los más usados son: correspondencia a través del *Vecino más Cercano*, *Radio, Kernel* y *Estratificación.*

2.6.2.1 Matching con reemplazo y sin reemplazo

El *Matching* con reemplazo y sin reemplazo, determinan el número de unidades de control que se deben emparejar a cada unidad de tratamiento.

El *Matching* con reemplazo, minimiza la distancia en el *Propensity Score* entre observaciones emparejadas de control y la unidad de tratamiento. Cada unidad de tratamiento puede ser emparejada a la unidad de control más cercana, aún si la unidad se empareja más de una vez, lo cual reduce el sesgo.

En el *Matching* sin reemplazo, se fuerzan a emparejar unidades de tratamiento con las de control, que posiblemente son muy diferentes, en términos del

Propensity Score cuando se tienen pocas unidades de control similares a la unidad de tratamiento. Esto incrementa el sesgo, pero puede mejorar la precisión de las estimaciones, un inconveniente con el *Matching* sin reemplazo, es que los resultados son muy sensibles al orden en el cual las unidades de tratamiento se emparejan (Rosenbaum, 1991).

Usando una unidad de control para cada unidad de tratamiento, aseguramos la mínima distancia en el *Propensity Score*. Usando más unidades de control, incrementamos la precisión de la estimación, incrementando el sesgo (método del vecino más cercano).

2.6.2.2 Radio Caliper

Utiliza todas las unidades de control dentro de un radio predefinido del *Propensity Score*. Con este método se utilizan únicamente tantas unidades de control como el radio lo permita, permitiendo el uso de unidades adicionales cuando no se tienen buenos emparejamientos.

2.6.2.3 Kernel

Este método realiza un promedio ponderado de los resultados de las observaciones más cercanas a cada participante, siendo las ponderaciones inversamente proporcionales a la distancia entre los *Propensity Score* de tratados y no tratados. El resultado del individuo del grupo de comparación con el que se empareja el individuo del grupo de tratamiento se calcula como:

$$\hat{y}_i = \frac{\sum_{j \in (D=0)} K\left(\frac{p_i - p_j}{h}\right) y_j}{\sum_{j \in (D=0)} K\left(\frac{p_i - p_j}{h}\right)}$$

Cada resultado del grupo de comparación, Y_j, se pondera por:

$$w_{ij} = \frac{K\left(\frac{p_i - p_j}{h}\right)}{\sum_{j \in (D=0)} K\left(\frac{p_i - p_j}{h}\right)}$$

Donde P_i y P_j son los *Propensity Score* de las observaciones del grupo de tratamiento y del grupo de control, respectivamente; *h* es la longitud del intervalo que se elija (cuando menor sea, más cercanía se exige a los emparejamientos) y *K* es la función de *Kernel*, que puede ser Gaussiana (utiliza todas las observaciones del grupo de comparación) o de Epanechnikov (utiliza las observaciones que se encuentran en un determinado intervalo)

2.6.2.4 Estratificación

El Método de *Estratificación* consiste en dividir el rango de variación del *Propensity score* en intervalos tal que al interior de los mismos las unidades tratadas y de control tengan en promedio el mismo *Propensity Score*. En la práctica, los mismos intervalos que se definieron para estimar el *Propensity Score* pueden ser usados. Luego, al interior de cada intervalo donde tratados y de control están presentes, la diferencia entre los resultados promedio de tratados y los de control, es computada. El *ATET* se obtiene finalmente como un promedio de los *ATET* de cada intervalo, ponderados por la distribución de las unidades tratadas entre bloques. Una de las desventajas de éste método es que pueden quedar intervalos donde unidades de control o de tratamiento estén ausentes.

3. ESTADO DEL ARTE

Se realizará una revisión bibliográfica de los estudios realizados en los últimos años sobre el impacto de las microfinanzas, identificando la metodología utilizada, así como los resultados obtenidos en algunos de ellos, esta revisión se llevó a cabo para: Primero, proporcionar un marco de referencia para la evaluación, y segundo, ayudar a desarrollar el enfoque y la metodología que utilizaremos en la investigación.

Las metodologías utilizadas en las evaluaciones de impacto del microcrédito, pueden clasificarse en tres grandes grupos: aquellas que emplean metodologías cualitativas de diseño o estudios observacionales, aquellas que presentan resultados bajo diseños cuasi-experimentales y las evaluaciones aleatorias, bajo diseños experimentales.

Una vez realizada la revisión bibliográfica, se encontró que la mayoría de los estudios de evaluación de impacto, en el campo de los microcréditos, han sido estudios observacionales, siendo relativamente pocas las evaluaciones realizadas bajo diseños experimentales (ver cuadro 1). Igualmente se pudo observar como en los últimos años, han tomado gran importancia, no sólo en el campo de las microfinanzas, si no en otras áreas del conocimiento, las evaluaciones de impacto realizadas bajo diseños cuasi-experimentales. Es importante anotar que aunque los estudios aleatorios son los que proporcionan resultados estadísticamente más robustos, también es cierto que son los más costosos y los que presentan mayores dificultades para su realización, estas son quizás una de las razones por lo que este tipo de estudios no son tan comunes.

Recordemos que los estudios observacionales, son estudios no experimentales, con el mismo objetivo que los estudios de intervención: valorar el efecto del microcrédito, sobre las condiciones de vida de las personas. La gran diferencia entre los estudios de intervención (experimentales o cuasi - experimentales) y los

de observación, es que en los primeros el investigador ejerce una manipulación sobre el programa (variable independiente) y comprueba la respuesta (variable dependiente) en las personas. Sin embargo, en los estudios observacionales, el investigador simplemente observa cómo el programa tiene efecto sobre la variable dependiente, ya sea porque los efectos de la intervención o programa ya se han producido o porque el programa no puede ser manipulado, (Lacalle ,2007)

Los primeros estudios, sobre el impacto de los microcréditos, se remontan a mediados de los años noventa, para entonces, algunos de los programas de microcrédito mostraban altas tasas de crecimiento y devolución. No obstante, muchos seguían funcionando, gracias a las donaciones de ONG y al apoyo financiero de los gobiernos. Por lo menos desde finales de la década de los años noventa, comenzaron a publicarse estudios que pedían cautela y más investigación, para medir con mayor precisión los efectos de las microfinanzas sobre los niveles de pobreza, (Janson, 1997), (Khandker, 1998) y a la falta de investigación suficiente para demostrar los efectos reales de los microcréditos en términos de causalidad. Todo esto originó un interés en muchas personas y organizaciones por demostrar los efectos positivos del microcrédito en las condiciones de vida de los beneficiarios y de este modo, justificar la inversión realizada en los programas microfinancieros.

El primer gran proyecto de investigación, (Rico, 2009), se hizo por parte del Banco Mundial y el Bangladesh Institute of Development Studies durante los años 1991-1993 en Bangladesh. Durante ese período de tiempo se encuestaron a 1.789 hogares localizados en 72 aldeas que participaban en uno de los tres programas evaluados (Banco Grameen, BRAC o BRDB10) y en 15 aldeas en las que no existía ningún programa de microcrédito (grupo control). En el año 1999, el Banco Mundial y el BIDS volvieron a encuestar a los mismos hogares para evaluar si los programas y los beneficios asociados eran sostenibles en el tiempo. A partir de este proyecto, se pusieron en marcha otras evaluaciones de impacto en el resto

del mundo, si bien, como destacan (Dowla y Barua, 2006), los estudios más rigurosos han tenido lugar en Asia, donde el sector microfinanciero goza de un mayor desarrollo.

En el año 1995, USAID puso en marcha el proyecto *AIMS* para realizar evaluaciones de impacto de programas de microcrédito, (Cohen, 2001). Este proyecto desarrolló cinco herramientas de evaluación: dos cuantitativas y tres cualitativas. Las primeras consisten en encuestas para recoger datos cuantitativos a clientes y no clientes de un microcrédito, y las segundas son unas guías de entrevista para recoger información cualitativa de forma individual o en grupos de trabajo. Concretamente, las herramientas cuantitativas incluyen una encuesta de impacto general y una encuesta de impacto para quienes han abandonado el programa. Las herramientas cualitativas se refieren a entrevistas para conocer las estrategias del destino del préstamo a lo largo del tiempo, la satisfacción del cliente y el fortalecimiento del emprendedor. Las herramientas recomiendan comparar los clientes del programa con clientes entrantes (grupo control) y usar las diferencias para medir el impacto. El proyecto *AIMS* se ha difundido dentro del sector como una metodología adecuada para la realización de estudios de impacto aplicando el diseño observacional a través de estudios de cohortes y estudios de corte o transversales.

Las siguientes son algunas de las evaluaciones de impacto en el campo del microcrédito que fueron revisadas, las mismas están clasificadas según la metodología utilizada, como estudios cualitativos u observacionales, estudios experimentales o aleatorios y estudios cuasi-experimentales. Entre otros aspectos se exponen, los objetivos fijados para la evaluación, la metodología utilizada en cada una de ellas y los resultados obtenidos. Por lo general en las evaluaciones revisadas, se encuentran resultados positivos. Igualmente se incluyeron otras evaluaciones de impacto, que aún sin estar enmarcadas en el campo de los microcréditos, proporcionan bases para seleccionar la metodología más adecuada

para la investigación.

3.1 DISEÑOS CUALITATIVOS U OBSERVACIONALES

Muriel (2000), describe, de forma resumida, las características básicas del modelo del Banco Grameen de Bangladesh y lleva a cabo un análisis empírico del impacto que puede producir tal modelo en la capacidad de los individuos para salir de la pobreza de forma sostenible en el largo plazo, para realizar el estudio utiliza datos de corte transversal. Los resultados obtenidos son consistentes con la existencia de un efecto positivo significativo. En el caso de los hijos de sexo masculino, el efecto es mayor y también más intenso con el paso del tiempo.

Por su parte Pozo y Arteaga (2003), desarrollan un estudio descriptivo que tuvo como objetivo general, evaluar la percepción de los beneficios en torno al impacto social y en el empoderamiento del Fondo de Microcrofinanciamiento a Mujeres Rurales (FOMMUR) y Fideicomiso del Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario (FINAFIM), en México. A partir de los hallazgos de la EISEM 2003. Se concluye que los beneficiarios de los programas Finafim y Fommur perciben un impacto positivo en su capital económico, particularmente a través de la generación de ingresos y el autoempleo por el inicio o ampliación de negocios.

Maldonado y González (2005), realizan una investigación que busca medir el impacto que las microfinanzas tienen en la educación formal en los hijos de los clientes de las organizaciones microfinancieras en Bolivia, para examinar diferentes canales mediante los cuales éstas pueden generar impacto en la escolaridad. Para realizar el estudio, se utilizó un diseño de cohorte. Los participantes fueron controlados según su antigüedad; es decir, su tiempo de permanencia como clientes de las OMFs. Los clientes fueron separados en clientes antiguos, con más de un año en el programa, para quienes se espera que los beneficios (como los impactos de educación) ya se han materializado, y en

clientes nuevos, con menos de un año de participación, quienes han superado el mecanismo de selección para acceder al crédito pero para quienes los beneficios aún no se han materializado. Para realizar las estimaciones se utilizó un modelo de conteo, el modelo seleccionado fue el de regresión binomial negativo, en lugar del modelo común de mínimos cuadrados. Los resultados muestran como para algunos hogares, el acceso al crédito tiene efectos conflictivos con la permanencia de los niños en el sistema educativo, ya que, aunque incrementa la demanda por educación como resultado de los efectos ingreso, manejo de riesgo, género e información, los hogares que obtienen acceso a microfinanzas descubren nuevas demandas por trabajo infantil.

Renaud e Iglesias (2008), realizan un estudio que tiene como objetivo medir el impacto de los microcréditos otorgados por la IMF Avanzar para el Desarrollo Humano (AVANZAR), en Argentina, para realizar la investigación, utilizan la guía de la red *SEEP* (Small Enterprise Education and Promotion), elaborada en el marco de la iniciativa *AIMS* (Assessing the Impact of Microenterprise Services) financiada por la USAID. Las autoras concluyen que el solo acceso a los servicios microfinancieros no resulta necesariamente condición para el éxito de las unidades económicas financiadas, sumidas en estrategias precarias e informales, igualmente concluyen que pobreza es un problema multidimensional (económico, de educación, salud, vivienda, etc.) lo que requiere distintos abordajes para cada uno de sus aspectos y que el acceso al microcrédito es una de las herramientas para combatirla pero no la única ni la más eficaz sino es acompañada con otras acciones que tiendan a abordar las restantes falencias y problemas de los sectores vulnerables.

Otras investigaciones que se han realizado utilizando la metodología desarrollada por el Proyecto *AIMS* son: Chen y Snodgrass (2001), en un estudio realizado en la India, comparan a clientes que han solicitado un microcrédito para autoempleo con aquellos que ahorraron sin pedir prestado, y compararon ambos grupos con

no-clientes. Los resultados indicaron que el ingreso de los beneficiarios de microcréditos estaba un 25% sobre el ingreso de los que no habían sido beneficiarios de microcrédito y sólo habían ahorrado, y un 56% más alto que el ingreso de los no-clientes. La conclusión principal del trabajo fue la efectividad probable de las microfinanzas, ya sea microcrédito o microahorro. Por su parte, Barnes (2001), encontró que los ingresos de los clientes eran significativamente más altos en el año 1997 que los ingresos de otros grupos, sin embargo para el año 1999 la diferencia no fue tan significativa estadísticamente. Adicionalmente, Dunn y Arbuckle (2001), encontraron que los clientes de Mibanco en Perú obtenían más ingresos por miembro del hogar por año (266 dólares) que los no-clientes. También se encontró impactos positivos sobre los niveles de empleo, específicamente la participación en Mibanco llevó a la creación de 9 días adicionales de empleo por mes.

Lacalle, Rico y Duran (2006), realizan un estudio de corte transversal, cuyo objetivo es evaluar el impacto económico (mejora en el nivel de vida y de la capacidad productiva) y social (mejora en el estatus social)) del programa de microcréditos de la Cruz Roja Española en Ruanda. Los resultados de la evaluación, muestran que las familias que participan en el programa de microcréditos poseen mayor nivel de bienestar económico y que además existen indicios de que la concesión de microcréditos, incrementa la capacidad productiva y el estatus social de las familias.

Rico (2009), realiza la evaluación del impacto que el microcrédito ha tenido en los participantes del programa, Obra Social de Caixa Catalunya, en España, el principal objetivo de este programa es la mejora económica y la integración socio laboral y financiera de sus clientes. Para realizar la investigación se diseño un estudio observacional de cohorte o transversal, para lo cual se seleccionaron dos grupos, un grupo de intervención y un grupo control, con una medición de los indicadores en un punto en el tiempo. Los resultados del estudio, muestran un

efecto positivo entre la participación en el programa de microcrédito social de la Obra Social y la mejora de la situación económica individual y dentro del hogar del emprendedor.

3.2 DISEÑOS EXPERIMENTALES

Crépon, Devoto, Duflo y Parienté (2008), reportan los resultados de un experimento aleatorio diseñado para medir el impacto de los microcréditos en zonas rurales de Marruecos, en áreas que con anterioridad no tenían acceso a microcréditos. Para el estudio se seleccionaron 81 pares de pueblos. Las comunidades de tratamiento, seleccionados al azar dentro de cada par, se les ofreció microcréditos sólo después de que Al Amana abrió la sucursal, mientras que las aldeas de control se les ofreció acceso sólo dos años más tarde. Al Amana programa aumentó el acceso al crédito de manera significativa. Su efecto principal era ampliar la escala de las actuales actividades de autoempleo de los hogares, en actividades agrícolas y de ganadería. Se encontró poco o ningún efecto sobre el consumo promedio, así como sobre otras medidas de resultado como la salud, la educación, etc Sin embargo, los efectos del tratamiento son heterogéneos en función de si los hogares tenían ya una actividad productiva por cuenta propia al inicio del estudio. Los hogares que tenían una actividad preexistente, disminuyeron su consumo en bienes no duraderos y de consumo general, como ahorrar y tomar prestado para ampliar sus actividades. Los hogares que no la tenían incrementaron el consumo en comida y el gasto durable, no se observan efectos sobre los resultados empresariales.

Kondo (2007), citado por Sanhueza y Rodríguez (2001), a través de un estudio de diseño cuasi-experimental llevado a cabo en hogares de zonas rurales en Filipinas, establece que el impacto de la oferta microcrediticia sobre el ingreso per cápita de los hogares beneficiarios es positivo, medianamente significativo y regresivo, es decir, tiende a ser negativo o insignificante para los hogares más pobres, y positivo y creciente para los más ricos.

Larru (2008), realiza un completo análisis de algunos estudios realizados con técnicas experimentales, técnicas que solucionan el sesgo de selección, mediante la asignación aleatoria de los participantes al grupo de tratamiento o de control, dentro de los estudios mencionados por el autor, se encuentran: (Karlan y Valdivia, 2007), que llevaron a cabo una evaluación aleatoria sobre microcréditos en Ayacucho y Lima (Perú). Encontraron que los deudores con mayor nivel educativo tenían mejor conocimiento de su microempresa, empleaban mejores prácticas y aumentaron su renta. Además presentó mejor conducta en la devolución y retuvo clientes para la institución financiera. (Karlan y Zinman ,2007b) estudiaron la conveniencia de subir la tasa de interés para no crear dependencia en las personas de bajos ingresos. Si esto fuera cierto, podría suponerse que los clientes aceptarían un aumento en las tasas interés y la institución microfinanciera aumentará su beneficio ampliando el alcance del crédito. Pero se descubrió que el pobre es elástico al precio del crédito. La curva de demanda de crédito es decreciente y elástica respecto al tipo de interés, pero es el monto del crédito lo que más explica la madurez del microcrédito, no la tasa de interés. (Karlan y Zinman, 2007c), documentan cómo la expansión de crédito al consumo en Sudáfrica, produjo incrementos en el empleo, reducción del hambre y la pobreza. Dichos créditos también fueron beneficiosos para los prestamistas. (Karlan y Zinman, 2010), realizaron la evaluación de un programa de préstamos individuales para los microempresarios urbanos en Filipinas, encuentran pequeños efectos sobre las ganancias y la expansión empresarial. En la evaluación de Ashraf et ál (2006), se muestra cómo las mujeres con acceso a crédito, aumentan su poder en la toma de decisiones intrafamiliar y lo suelen destinar a bienes duraderos en el hogar. Giné y Karlan (2007), detallan cómo la elección de grupo no afecta a la morosidad microcrediticia, pero atrae nuevos clientes que no se endeudarían si no fuera en grupo.

Banerjee et al (2009), realizan un estudio de 104 comunidades con acceso a microcrédito de Spandana en la ciudad de Hyderabad, India, el análisis encontró

que el programa tuvo efectos positivos en la creación de empresas y para la compra de bienes duraderos de negocios, pero ningún efecto sobre el consumo. Al examinar los hogares por propensión para iniciar un nuevo negocio, encuentran efectos heterogéneos sobre el consumo. Los hogares con una alta propensión a reducir el consumo para dar cabida a los costos fijos de puesta en marcha de los nuevos negocios, mientras que los hogares con una baja propensión uso microcrédito para aumentar el consumo actual contra los ingresos futuros. Los resultados sugieren que, si bien no hay transformación social radical como los partidarios afirman, el microcrédito puede ayudar a un grupo específico de hogares para entrar y expandir el espíritu empresarial en el corto plazo.

3.3 DISEÑOS CUASI – EXPERIMENTALES

Henríquez (2009), evalúa el impacto del uso intensivo del crédito sobre el desempeño de microempresas chilenas con acceso a endeudamiento. Utilizando la metodología de *Diferencias en Diferencias Matching*. Entre las metodologías de *Propensity Score Matching*, se escogieron *Kernel Matching* y *Matching Uno a Uno*, se evaluó el impacto del tratamiento sobre las variaciones de ventas, empleo y formalidad de las microempresas.

Los resultados de la investigación, muestran efectos positivos y significativos sobre la variación en las ventas de las microempresas que obtuvieron diez o más créditos; la evolución del empleo de aquellas que demandaron entre cinco y nueve créditos; y el incremento en la formalidad de las microempresas que contrataron quince o más créditos. En consecuencia, pueden deducirse algunos incrementos indirectos sobre el bienestar de la población, derivados del mayor empleo, más acceso a los beneficios del sector formal e incrementos del ingreso de los microempresarios producto de las mayores ventas. Concluye, manifestando que el uso intensivo del crédito, determina impactos positivos sobre el desempeño de las microempresas con acceso al crédito, e indirectamente incrementa el bienestar de la población.

Carreño, Hernández, y Méndez (2011), exponen los resultados de una investigación que tenía como propósito, estimar el efecto a corto plazo del otorgamiento de microcréditos, sobre la población de beneficiarios de programas implementados en la ciudad de Bogotá. La investigación buscaba establecer si las familias con acceso al microcrédito, poseen más activos no financieros, los cuales pueden considerarse como una proxy para la medición del bienestar del hogar y del impacto de la política de microfinanciamiento. En esta investigación se utilizó la metodología de Puntaje de Propensión (*Propensity Score*) y el análisis de componentes principales. Dentro de las técnicas de emparejamiento (*Matching*) utilizadas, están la del vecino más cercano (*Kernel*), radio y estratificación. Los resultados de la investigación, muestran un impacto positivo del microcrédito sobre el índice de activos fijos del hogar. Los autores concluyen que el otorgamiento de microcréditos, conduce a que el índice de activos crezca en términos relativos entre 0,565 y 0'704 puntos, lo cual equivale aproximadamente al 17% del índice promedio de activos del hogar.

Aroca (2002), muestra los resultados del proyecto: Microcredit: experiences and best practices. Brasilian and Chilean Cases, el trabajo tiene como objetivo estudiar un conjunto de programas de microcrédito en Brasil y Chile para determinar el impacto que estos tienen sobre sus usuarios y sobre la economía. Para realizar el estudio se utilizo la técnica de *Propensity Score Matching*. Los resultados para para los clientes de bancos en Chile no fueron estadísticamente robustos y para los clientes de las ONGs estos fueron negativos. Sin embargo, para el caso de Brasil el mayor número de observaciones obtenidas permitió obtener resultados estadísticamente significativos.

Por su parte, Clotler y Rodrigez (2010), evalúan el impacto del microcrédito, sobre el índice de propiedad de activos fijos de los hogares, utilizando la técnica de *Propensity Score Matching*, asumiendo que la tenencia de activos fijos, puede considerarse un buen indicador del bienestar del hogar y de su capacidad para

mejorar sus condiciones socioeconómicas. Se concluye que el financiamiento formal tiene efectos positivos para sector urbano y efectos negativos para el sector rural.

Niño (2009), muestra los resultados de un estudio que busca estimar el impacto del microcrédito sobre la pobreza del ingreso basado en un cuasi-experimento específicamente diseñado para controlar de manera estadística los problemas de endogeneidad y sesgo de selección en el contexto de pobreza urbana de México. Para las estimaciones, se combinaron dos técnicas: variables instrumentales y ecuaciones de especificación Tobit. Aunque se identifican impactos sobre pobreza, la magnitud del efecto es solo marginal y únicamente significativo entre los hogares considerados como moderadamente pobres. No se encontró evidencia de impactos del microcrédito sobre la pobreza extrema. La evidencia empírica apunta a un vínculo entre la magnitud del impacto y tecnología crediticia.

3.4 OTRAS INVESTIGACIONES

A continuación se presentan otras evaluaciones de impacto que fueron revisadas, y que están por fuera del campo de las microfinanzas, pero que como ya se había mencionado, aportan bases para la selección de la metodología que se utilizará en este estudio. Todos los estudios que a continuación se detallan utilizan diseños cuasi-experimentales y la metodología del *Propensity Score Matching*.

Burga (2003), presenta los resultados de un estudio tiene como objetivo evaluar el impacto del programa de capacitación laboral juvenil PROJoven sobre la variable resultado ”horas trabajadas a la semana” e ”ingresos laborales”. Para llevar a cabo la investigación se utilizó la técnica de *Propensity Score Matching*. La hipótesis detrás de toda implementación de programas de capacitación es que luego de pasar por el tratamiento (programa) los individuos que lo recibieron (beneficiarios) tienen mejores resultados en las variables mencionadas en comparación con los individuos que no lo hicieron (grupo de control). La

investigación mostró resultados estadísticamente significativos.

Herrera y Heijs (2003), realizan una investigación, que tiene como propósito evaluar el efecto de la política española de subsidios a la innovación sobre la intensidad en I+D de las empresas, teniendo en cuenta, subsidios procedentes de la administración central de las comunidades autonómicas y de otros organismos. Como metodología se empleo el *Propensity Score Matching*. Los resultados muestran que grandes empresas con una alta capacidad de inversión, participación de capital público, presentes en mercados en expansión y con una actividad innovadora formal y articulada, tiene una mayor probabilidad de obtener las ayudas. Contrariamente, empresas con necesidades de financiación de la innovación, ven reducida su probabilidad de obtenerlas. En cuanto al efecto causal de la política de innovación, los subsidios producen un efecto de adicionalidad financiera. Las empresas son en promedio un 1.85% más intensas en I+D frente a las empresas que no reciben.

Hernández Licona y del Razo (2004), muestran los resultados de un estudio, en el que el principal objetivo es evaluar el impacto de los programas sociales sobre el bienestar, medido éste a través de la percepción de los beneficiarios. El estudio utiliza la base de datos de la encuesta “lo que dicen los pobres” que llevó a cabo la Secretaría de Desarrollo Social de México, en 2003. En el estudio se Utilizó la metodología de *Propensity Score Matching*.

Se evalúa el impacto de los programas sociales utilizando la percepción de los propios beneficiarios como la variable proxy de bienestar. Los resultados muestran que los beneficiarios reportan sentirse más satisfechos con la calidad de vida que tienen y con los servicios que reciben, aún habiendo controlado por la calidad de la vivienda en el ejercicio de PSM. Pareciera haber evidencia de que los programas del gobierno federal, al menos los que se reportan en esta encuesta, cumplen su objetivo de tener un impacto positivo sobre las familias a nivel de la

percepción.

Cueto y Mato Díaz (2004), realizan una evaluación mediante *Matching* de los efectos de programas de ayudas a la contratación y al empleo autónomo. Ambas medidas, junto con la creación directa de empleo público, forman las políticas de subvención al empleo, en el Principado de Asturias, España. Dentro de la técnicas *Matching*, se utilizó el *Propensity Score, para su* cálculo se utiliza un modelo *probit*. Los resultados apuntan a que, en términos de permanencia en el empleo subvencionado, los participantes en el programa de apoyo al empleo autónomo, obtienen mejores resultados que aquellos que tomaron parte en la medida de ayudas a la contratación.

Aedo y Pizarro (2004), utilizan la metodología *Matching* para estimación de impactos, usando *Propensity scores* con el objeto de responder a tres preguntas: i) ¿Tuvo el programa Chile Joven un impacto significativo en los ingresos laborales de los participantes?; ii) ¿Tuvo el programa un impacto significativo en la probabilidad de estar empleado de los participantes?; y iii) ¿Tuvo el programa un impacto significativo en la probabilidad de los participantes de tener un empleo en el sector formal de la economía?. Todos los estimadores de impacto calculados muestran un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre los ingresos laborales de los participantes, cuando se utiliza información de la muestra completa. El impacto estimado global es de entre un 26% y un 27%.

El Centro Nacional de Consultoría (2008), presenta el informe final de la evaluación y operaciones del programa familias en acción para población desplazada. Para su desarrollo, se utilizaron 4 estrategias, cuyas ventajas y desventajas permiten una buena complementariedad, estos métodos son: i) *Propensity score matching*, ii) *análisis por intensidad*, iii) *variables instrumentales,* y iv) *información retrospectiva*.

Cansino y Sánchez (2009), realizan una investigación que tiene como objetivo estimar el efecto promedio del programa de escuelas taller y casas de oficios sobre el periodo necesario para encontrar un empleo, el cual se considera como una variable respuesta adecuada para evaluar la eficacia del programa. Los autores presentan dos tipos de estimadores: el estimador de emparejamiento o *matching* y el estimador basado en la ponderación sobre la probabilidad condicional de participación *Propensity score*. Los resultados, muestran que para los participantes en el programa, el número de días hasta encontrar un empleo se reduce en 467 y 471, respectivamente, dependiendo del estimador utilizado. Se encuentra, por tanto, evidencia consistente entre los métodos empleados acerca de que el programa reduce el periodo de tiempo necesario para encontrar un empleo.

Montero y Nahuelpán (2010), muestran los resultados de una investigación cuyo objetivo consistió en indagar los potenciales efectos del uso del computador en el desempeño académico de los estudiantes en Chile. Utilizando la información proveniente de las encuestas SIMCE, es posible identificar el efecto que tiene el uso de este equipamiento en el resultado de la prueba SIMCE. Mediante una estimación paramétrica por mínimos cuadrados ordinarios y a través de la incorporación de una variable muda para controlar por el uso de un computador se identifica el impacto de éste. Dado que este enfoque impone fuertes supuestos en términos funcionales y que además hay selectividad en el uso del computador se procede a implementar el estimador *Propensity score matching.* Los resultados muestran sistemáticamente que existe un retorno (pequeño) asociado al uso del computador sobre el desempeño académico del estudiante.

Torres (2010), expone los resultados de una investigación que tiene como objetivo principal evaluar el efecto de las certificaciones en el cumplimiento de estándares

de calidad en el desempeño exportador de las empresas colombianas, partiendo del supuesto de que la exigencia del cumplimiento de estándares de calidad constituye una restricción al comercio. Para las estimaciones, se combinaron tres técnicas: *regresión en datos panel*, *matching con Propensity score*, y *Diferencias en Diferencias* (DID). Los resultados son en general, robustos para los modelos de *matching* y panel combinados con DID, utilizando el soporte común de empresas con una probabilidad similar de haberse certificado en 2003 o 2004. El estudio también muestra evidencia de que las empresas pequeñas pueden empeorar su desempeño exportador como consecuencia de las certificaciones.

Finalmente, Eguiguren (2011), presenta los resultados de una investigación que tiene como objetivo, estimar el impacto de la Pensión Básica de Solidaridad (PBS), en la oferta de trabajo en las personas con edad de jubilar, específicamente, estimar el efecto promedio (ATE) de ser beneficiarios de la PBS, sobre el número de horas trabajadas y la participación laboral de las personas en edad de jubilar. Para estimar el ATE, se proponen dos metodologías: la primera es el estimador de diferencias en diferencias, calculadas mediante datos de panel y utilizando la encuesta de protección social 2006-2009. La segunda, consiste en aplicar la metodología de *Propensity Score Matching*, utilizando la encuesta 2009. Los resultados muestran un impacto significativo de la PBS, ya que, según los autores, reducen las horas trabajadas y la participación laboral.

Rico (2009), a partir de las revisiones bibliográficas realizadas por (Gaile y Foster, 1996), (Sebstad y Chen, 1996), (Littlefield, Morduch y Hashemi, 2003) y (Goldberg, 2005) y las publicaciones del equipo del Poverty Action Lab y otros autores, realiza un completo resumen de los principales estudios cuantitativos y cualitativos de evaluación del impacto en el campo de los microcréditos, en el resumen se incluye entre otra información, la metodología utilizada y los resultados obtenidos. El resumen se muestra en el cuadro 1. Es importante también aclarar que algunos de los estudios que se incluyen en el resumen, ya se

encuentran referenciados en el presente trabajo.

Después de realizar la revisión bibliográfica y teniendo claro las diferentes metodologías utilizadas en las evaluaciones de impacto, se decidió utilizar en este estudio un diseño *cuasi-experimental* y se seleccionó la técnica *Matching*, basada en el *Propensity score* o método de emparejamiento por propensión para realizar las estimaciones. Con esta metodología, se identifica qué individuos, que no son beneficiarios del programa o intervención (control), son los más parecidos estadísticamente a los individuos que sí son beneficiarios (tratamiento). Debido a que la única diferencia estadística observable entre los dos grupo, es ser o no ser beneficiarios del programa, las diferencias entre ellos, si existen, sólo se atribuirán al programa de microcrédito. Entre las metodologías de *Propensity Score Matching*, se escogieron *Kernel Matching y Matching Uno a Uno*, con el fin de realizar un análisis de sensibilidad.

Cuadro 1.Evaluaciones de impacto

Autor (Año)	Título del Estudio	Programa Evaluado (País)	Diseño	Resultados	Hipótesis / Variables De Estudio
Hossain (1988)	*Credit for the Alleviation of Rural Poverty: The Grameen Bank in Bangladesh*	Banco Grameen (Bangladesh)	• Estudio de corte o transversal. • Encuesta distribuida a 5 aldeas con clientes del programa (grupo de intervención) y 2 aldeas sin beneficiarios (grupo control).	• Mejora en la renta familiar y consumo. • Disminución de la dependencia de fuentes de crédito no formales. • Redistribución de la renta. • Creación de empleo. • Reducción de la extrema pobreza.	• Renta y consumo. • Empleo. • Reducción de la pobreza.
Hulme, Montgomery y Bhattachar (1995)	*Credit for the Poor in Bangladesh: The BRAC Rural Development Programme and the Government Thana*	BRAC y TRDEP (Bangladesh)	• Estudio de corte o transversal. • Tres grupos divididos en función del tiempo que disponen el microcrédito.	• Impacto positivo en la riqueza del hogar (en el caso de TRDEP). • Aumento en el valor de los activos del hogar y cambio en la estructura de los activos (más activos productivos). • Resultados mixtos en el consumo. • Fortalecimiento del negocio: aumento de los ingresos, los beneficios, los activos y la oferta de empleo.	• Reducción de la pobreza. • Hogar y microempresa.
Hulme y Montgomery (1996)	*Mutual Finance and the Poor: A Study of the Federation of Thrift and Credit Cooperatives in Sri Lanka (SANASA)*	SANASA (Sri Lanka)	• Estudio de corte o transversal, sin grupo control. • 151 entrevistas con preguntas recordatorio.	• Impacto limitado en los activos del negocio o en la contratación de mano de obra externa. • Aumento de la contratación de mano de obra dentro del hogar. • Diversificación de las fuentes de ingreso del negocio. • Menor dependencia del crédito de proveedores. • Aumento de la renta y los activos del hogar (aunque depende del contexto económico donde se ubica el programa). • Fortalecimiento de la mujer en la toma de decisiones.	• Reducción de la pobreza. • Hogar y microempresa. • Impacto en la mujer.
Buckley (1996)	*Financing the Jua Kali Sector in Kenya: the K-REP Juhudi Scheme and Kenya Industrial Estates Informal Sector Program*	Juhudi-Kibera e ISP (Kenia)	• Estudio de corte o transversal. • Encuesta administrada aleatoriamente a clientes y a grupo control formado por no clientes (empresarios o solicitantes del microcrédito). • Uso de numerosas fuentes complementarias para la obtención de datos, principalmente entrevistas a distintos agentes.	• Crecimiento de las ventas de los negocios. • Impacto limitado en el empleo. • Poco impacto en los activos o beneficios de los negocios. • Aumento del consumo familiar.	• Microempresa.

Autor	Título del Estudio	Programa Evaluado (País)	Diseño	Resultados	Hipótesis / Variables De Estudio
Mustafa et al. (1996)	*Beacon of Hope: An Impact Assessment Study of BRAC's Rural Development Programme*	BRAC (Bangladesh)	• Estudio de cohortes (longitudinal). • Métodos cualitativos (estudios de caso) y cuantitativos. • Encuesta en dos rondas para capturar estacionalidad (1993 y 1994). • 2.250 encuestas: 1.500 a clientes pertenecientes al programa (grupo de intervención) y 750 a personas socioeconómicamente comparables (grupo control). • Problemas de comparabilidad entre grupos (intervención y control) por diferencias en las características socioeconómicas.	• Mayor riqueza y gasto a mayor tamaño del préstamo y tiempo de participación en el programa. • Mayor impacto entre los más pobres. • Las mujeres utilizan el crédito más eficientemente. • La creación de instituciones en las aldeas fue el impacto menos notable.	• Renta y gasto.
Todd (1996)	*Women at the Center*	Banco Grameen (Bangladesh)	• Estudio de cohortes (longitudinal). La autora observa los cambios a lo largo de un año. • Compara 40 hogares de clientes en su octavo a décimo año en el programa frente a 24 hogares como grupo control.	• Reducción de la pobreza. • Aumento de la escolarización de las niñas. • Cuando las mujeres son muy pobres, éstas canalizan el microcrédito hacia los hombres.	• Nivel de pobreza. • Escolarización. • Control del microcrédito.
Hashemi, Schuler y Riley (1996)	*Rural Credit Programs and Women's Empowerment in Bangladesh*	Banco Grameen y BRAC (Bangladesh)	• Estudios de corte o transversal. • 1.225 mujeres encuestadas. • Utilización de indicador de impacto de fortalecimiento según el tiempo que las mujeres permanecen en el programa.	• A mayor tiempo en el programa, mayor fortalecimiento de las mujeres: mayor movilidad, propiedad y control de los activos productivos, participación en las tomas de decisiones, conocimiento político y legal. • Disminución de la violencia doméstica. • Contaminación de los impactos positivos en las aldeas en las que el programa del Banco Grameen está presente.	• Fortalecimiento de la mujer.
Mosley (1996)	*Indonesia: BKK, KUCK and the BRI Unit Desa Institutions*	BKK, KUCK y BRI (Indonesia)	• Estudio de corte o transversal sin grupo control para el caso de KUPEDES. Utilización de preguntas recordatorio. • Estudio de corte o transversal con grupo control (sin crédito) y con preguntas recordatorio para el caso de BKK y KUCK.	• Aumento de la renta. • Aumento del empleo. • Mayor impacto entre los más pobres. • Reducción de la pobreza.	• Renta. • Microempresa

Autor	Título del Estudio	Programa Evaluado (País)	Diseño	Resultados	Hipótesis / Variables De Estudio
Goetz y Sen Gupta(1996)	*Who Takes the Credit? Gender, Power, and Control Over Loan Use in Loan Programs in Rural Bangladesh*	Banco Grameen, RD-12 de BRDB, TMSS, BRAC (Bangladesh)	• Estudio de corte o transversal (sin grupo control). • Se centra en estudiar los efectos del control sobre el crédito.	• Mayor incremento de los ingresos en los negocios regentados por hombres que por mujeres como consecuencia del desvío del crédito de la mujer a favor del hombre. • El control del crédito por parte de las mujeres aumenta con el número de años dentro del programa. • Diferencias entre las instituciones en cuanto al control de la mujer sobre el crédito.	• Control del microcrédito.
Pitt y Khandker (1996)	*Household and Intrahousehold Impact of the Grameen Bank and Similar Targeted Credit Programs in Bangladesh*	Banco Grameen, BRAC y RD-12 de BRDB (Bangladesh)	• Estudio de corte o transversal. • Basado en la encuesta realizada por el Banco Mundial y BIDS entre los años 1991 y 1993 a 1.798 hogares en 72 aldeas que participaban en uno de los tres programas evaluados (grupo de intervención) y en 15 aldeas en las que no existía ningún programa de microcréditos (grupo control). • Utiliza un modelo econométrico específico para corregir el sesgo de selección.	• Mayor impacto del microcrédito cuando se concede a las mujeres frente a los hombres. • Impacto positivo en la generación de riqueza para el hogar. • Fortalecimiento y mayor independencia de la mujer. Más escolarización de los hijos. • Aumento de la oferta de trabajo para las mujeres. • Incremento del gasto del hogar. • Mejora en la planificación familiar. • Extensión de los efectos positivos del microcrédito entre los otros habitantes de las aldeas.	• Reducción de la pobreza (multidimensional).
Hossain y Díaz (1997)	*Reaching the Poor with Effective Microcredit: Evaluation of a Grameen Bank Replication in the Philippines*	CARD (Filipinas)	• Estudio de corte o transversal que compara clientes nuevos frente a clientes antiguos.	• Incremento en los ingresos. • Más capital productivo. • Aumento de la capacidad para solicitar más préstamos.	• Ingresos. • Inclusión financiera.
Brüntrup, Alauddin, Huda y Rahman (1997)	*Impact Assessment of ASA*	ASA (Bangladesh)	• Estudio de corte o transversal que compara 483 hogares clientes con grupo control de no participantes.	• Mayor crecimiento de los ingresos. • Incremento en los activos. • Empleo de más mano de obra externa. • Mayor incremento de los salarios de las mujeres con antigüedad dentro del programa (no necesariamente en el caso de los hombres).	• Renta y activos. • Empleo.

Autor	Título del Estudio	Programa Evaluado (País)	Diseño	Resultados	Hipótesis / Variables De Estudio
Pitt y Khandker (1998)	*The Impact of Group-Based Credit Programs on Poor Households in Bangladesh: Does Gender of Participants Matter?*	Banco Grameen, BRAC y RD-12 de BRDB (Bangladesh)	• Estudio de corte o transversal, basado en la encuesta del Banco Mundial y BIDS (ver Pitt y Khandker, 1996).	• Ver Pitt y Khandker (1996).	• Reducción de la pobreza (multidimensional).
Khandker (1998)	*Fighting Poverty with Microcredit: Experience from Bangladesh o Using microcredit to advance women*	Banco Grameen, BRAC y RD-12 de BRDB (Bangladesh)	• Estudio de corte o transversal, basado en la encuesta del Banco Mundial y BIDS (ver Pitt y Khandker, 1996).	• Ver Pitt y Khandker (1996). • El crédito a las mujeres aumenta la fertilidad y reduce el uso de anticonceptivos (excepto en el programa del Banco Grameen), al contrario que en el caso de los hombres.	• Reducción de la pobreza (multidimensional). • Fertilidad y uso de anticonceptivos. • Impacto en la mujer.
Morduch (1998)	*Does Microfinance Really Help the Poor: New Evidence from Flagship Programs in Bangladesh*	Banco Grameen, BRAC y RD-12 de BRDB (Bangladesh)	• Crítica el modelo estadístico utilizado por Pitt y Khandker (1998). • Nuevos cálculos sobre los mismos datos.	• Existe poca evidencia del impacto del microcrédito. Disminuye la vulnerabilidad de los pobres mediante la estabilización del consumo y la oferta laboral en el tiempo (menos picos).	• Consumo.
Husain (1998)	*Poverty Alleviation and Empowerment: The Second Impact Assessment Study of BRAC's Rural Development*	BRAC (Bangladesh)	• Estudio de cohortes (longitudinal). • Dos rondas de encuestas en 1993 y 1996. • Problemas de abandonos de algunos miembros del grupo control que tomaron prestado un microcrédito entre ambos períodos.	• Mayor uso de anticonceptivos. • Aumento del número de activos no rurales. • Incremento del ahorro. • Aumento del número de hogares con letrinas. • Disminución del nivel de pobreza.	• Uso de anticonceptivos. • Activos rurales. • Ahorro. • Letrinas. • Reducción de la pobreza.
Steele, Amin y Naved (1998)	*The Impact of an Integrated Micro-credit Program on Women's Empowerment and Fertility Behavior in Rural Bangladesh*	Save the Children y ASA (Bangladesh)	• Estudio de cohortes (longitudinal). • 6.000 mujeres encuestadas en 1993 y 4.000 reencuestadas en 1995.	• Aumento de la probabilidad de usar anticonceptivos. • Mayor percepción de la necesidad de aumentar el número de años que las niñas van a la escuela. • En el programa de ahorros, a diferencia con el de crédito, no se manifestaron los impactos positivos anteriores. • Ningún impacto en la fertilidad.	• Uso de anticonceptivos. • Escolarización.

Autor	Título del Estudio	Programa Evaluado (País)	Diseño	Resultados	Hipótesis / Variables De Estudio
MkNelly y Lippold -AIMS-. (1998)	*Practitioner-Led Impact Assessment: A Test in Mali*	Kafo Jiginew (Mali)	• Estudio de corte transversal. • Compara clientes que llevan uno o dos años en el programa con clientes entrantes.	• Mayores beneficios, ahorros e ingresos (pero resultados estadísticamente no significativos). • Menor probabilidad de sufrir inseguridad alimentaria. • Menor probabilidad de cerrar el negocio por falta de circulante. • Crecimiento en el empleo.	• Mejora del negocio. • Seguridad alimentaria.
Edgcomb y Garber (1998)	*Practitioner- Led Impact Assessment: A Test in Honduras*	ODEF (Honduras)	• Estudio de corte o transversal. Compara clientes actuales del programa con clientes entrantes y salientes.	• Incremento en los beneficios de las microempresas. • Más ingresos y ahorros.	• Mejora del negocio. • Ingresos y ahorros.
MkNelly y Dunford (1998)	*Impact of Credit with Education on Mothers and Their Young Children's Nutrition: Lower Pra Rural Bank Credit with Education Program in Ghana*	Lower Pra Rural Bank (Ghana)	• Estudio de cohortes (longitudinal) con recogida de datos en dos años. • Seguimiento de parejas de madres clientes del programa y sus hijos (grupo de intervención) frente a grupo control formado por parejas de madres e hijo no participantes.	• Aumento de ingresos y ahorros. • Estabilización del consumo. • Mejora de la salud: aumento de la alimentación con leche materna, y de la altura y peso de los niños. • Fortalecimiento de las mujeres en la toma de decisiones y en la participación comunitaria (ceremonias y órganos de gobierno).	• Salud y nutrición. • Ingresos y ahorros. • Fortalecimiento de la mujer.
MkNelly y Dunford (1999)	*Impact of Credit with Education on Mothers and Thier Young Children's Nutrition: CRECER Credit with Education Program in Bolivia*	CRECER (Bolivia)	• Igual que MkNelly y Dunford (1998).	• Mismos resultados que MkNelly y Dunford (1998), excepto que no se observó mejora en altura y peso de los niños.	• Salud y nutrición. • Ingresos. • Fortalecimiento de la mujer.
Coleman (1999)	*The Impact of Group Lending in Northeast Thailand*	Rural Friends Association y Foundation for Integrated Agricultural Management (Tailandia)	• Estudio de corte o transversal. • Grupo control formado por personas interesadas en participar en el programa hace un año y que residen en aldeas sin programa.	• No hay impacto referente a activos, ahorros, ventas o gastos escolares. • Impacto negativo en gastos médicos. • Más endeudamiento con prestamistas informales, probablemente para devolver el crédito.	• Impactos nulos o negativos. • Endeudamiento.
Panjaitan y Drioadisuryo (1999)	*Gender, self-employment and microcredit programs. An Indonesian case study.*	Institución microfinanciera en Indonesia	• Estudio de corte o transversal con grupo de intervención (121 mujeres) y grupo control (94 mujeres). • La limitación del estudio es la no utilización de niveles de significación.	• Los microcréditos mejoran las condiciones de vida de las mujeres: mayor participación en las decisiones, reduce la fertilidad, mejora en la alimentación e incrementa la aspiración de dar educación a los hijos.	• Impacto en la mujer.

Autor	Título del Estudio	Programa Evaluado (País)	Diseño	Resultados	Hipótesis / Variables De Estudio
Todd - AIMS- (2000)	*Poverty Reduced Through Microfinance: The Impact of ASHI in the Philippines*	ASHI (Filipinas)	• Estudio de corte o transversal con grupo control. • El estudio responde a una cuestión específica: ¿cuál es el impacto de los clientes que Permanecen en ASHI durante cuatro años?	• Mejora del nivel de pobreza de los que permanecen en el programa. • Mejora de la vivienda. • Mayor número de activos productivos. • Menor dependencia de fuentes informales de crédito (usureros).	• Reducción de la pobreza. • Vivienda. • Inclusión financiera.
Tsilikounas (2000)	*ICMC and Project Enterprise Bosnia and Herzegovina*	ICMC (Bosnia-Herzegovina)	• Estudio de corte o transversal. • Compara clientes nuevos y de más de un año (120 entrevistas) con grupo control formado por personas que han solicitado entrar en el programa (80 entrevistas).	• Incremento en los de ingresos de clientes (aunque en el caso de los más antiguos llega a disminuir). • Más gasto en bienes del hogar ente los clientes más antiguos. • Incremento en el consumo. • Mejora en el negocio.	• Ingresos, inversión, consumo. • Mejora en el negocio.
Chenn y Snodgrass -AIMS- (2001)	*Managing Resources, Activities and Risk in Urban India: The Impact of SEWA Bank*	SEWA Bank (India)	• Estudio de cohortes (longitudinal) con dos encuestas (1997 y 1999). • Compara prestatarios de microcrédito con ahorradores del banco (sin crédito) y, a su vez, ambos grupos con no-clientes.	• Las microfinanzas (ahorro y crédito) tienen un impacto positivo en el aumento de los ingresos. • Resultados mixtos en relación a la disminución del nivel de pobreza. • Aumento de la escolarización de los niños (no de las niñas) en la escuela secundaria. Sin embargo, la relación entre la participación en el programa y la asistencia de los niños y las niñas a la escuela primaria es débil.	• Renta y pobreza. • Educación.
Barnes -AIMS- (2001)	*Microfinance Program Clients and Impact: An Assessment of Zambuko Trust, Zimbabwe*	Zambuko Trust (Zimbabue)	• Estudio de cohortes (longitudinal) con dos encuestas (1997 y 1999). • Compara clientes recurrentes frente a nuevos clientes, clientes salientes y no participantes. • El grupo control de no-participantes lo configuran empresarios que cumplen los criterios de elegibilidad de Zambuko y que poseen una empresa por más de seis meses.	• Mayor ingreso pero los resultados no son estadísticamente significativos. • Mayor escolarización de los niños pero no de las niñas (posiblemente al tener que cuidar a los enfermos tras la crisis alimentaria en el país). • Mayor consumo de proteínas (carne, pescado, pollo y leche) por parte de los clientes que viven en situación de extrema pobreza.	• Renta. • Educación.
Dunn y Arbuckle -AIMS- (2001)	*The Impacts of Microcredit: A Case Study from Peru*	Mibanco (Perú)	• Estudio de cohortes (longitudinal) con dos encuestas (1997 y 1999). • Compara clientes frente a grupo control formado por empresarios.	• Incremento en los ingresos. • Generación de empleo. • Las empresas del programa pagan mayores salarios que las que no participan.	• Renta.

Autor	Título del Estudio	Programa Evaluado (País)	Diseño	Resultados	Hipótesis / Variables De Estudio
Todd (2001)	*Paths out of Poverty: The Impact of SHARE Microfin Limited in Andhra Pradesh, India*	SHARE (India)	• Estudio de corte o transversal. • Compara 125 clientes con una antigüedad de más de 3 años frente a 104 no clientes. • Desarrolla un indicador de pobreza formado por fuentes de ingresos, activos productivos, calidad de la vivienda y número de personas dependientes en el hogar.	• Reducción de la pobreza. • Mayor uso de los servicios de salud. • Ningún impacto en cuanto a la escolarización de las niñas. • Reducción de la vulnerabilidad frente a crisis.	• Reducción de la pobreza.
Alexander -AIMS- (2001)	*An Empirical Analysis of Microfinance: Who are the Clients?*	Mibanco (Perú)	• Estudio de cohortes (longitudinal), que utiliza datos del estudio de AIMS para Mibanco (Dunn y Arbuckle, 2001).	• Incremento de los beneficios de las microempresas.	• Mejora de la microempresa
Barnes, Gaile y Kimbombo AIMS- (2001)	*Impact of Three Microfinance Programs in Uganda*	Finca, FOCCAS y PRIDE (Uganda)	• Estudio de cohortes (longitudinal). • Dos rondas de encuestas en 1997 y 1999 (1.332 entrevistados en momento basal).	• Mayor crecimiento del negocio. • Incremento en el gasto en bienes duraderos y en el nivel de ingresos y ahorros. • Mayor inversión en educación de los niños. • Mejora de las prácticas nutricionales y de salud preventiva.	• Mejora del negocio. • Ingresos, ahorros y consumo. • Educación. • Salud y nutrición.
Hashemi (2001)	*Linking Microfinance and Safety Net Programs to Include the Poorest: The Case of IGVGD in Bangladesh*	BRAC (Bangladesh)	• Estudio longitudinal que analiza los participantes en el año 1996 y en el año 1999.	• Incremento en los ingresos. • Reducción de los hogares sin camas. • Aumento de los ahorros. • Disminución de la mendicidad y de los sin tierra.	• Renta y ahorros. • Reducción de la extrema pobreza
Coleman (2002)	*Microfinance in Northeast Thailand: Who Benefits and How Much?*	Rural Friends Association y Foundation for Integrated Agricultural Management (Tailandia)	• Estudio de corte o transversal. • Grupo control formado por personas interesadas en participar en el programa hace un año y que residen en aldeas sin programa. • Los participantes (grupo de intervención) son significativamente más ricos que los no participantes, incluso antes de la intervención del programa (fuerte sesgo de selección).	• Algunos de los más ricos obtiene créditos mayores por tener una posición influyente en el comité de los miembros del banco comunal. • El impacto positivo se observa entre los más ricos. El impacto en el resto es menor, incluso insignificante.	• Impactos nulos o negativos.
Copestake (2002)	*Inequality and the Polarizing Impact of Microcredit: Evidence from Zambia's Copperbelt*	CETZAM (Zambia)	• Estudio de cohortes (longitudinal) sin grupo control que compara la situación de los clientes transcurrido un año.	• El mayor incremento de renta se produce entre los más pobres.	• Renta.

Autor	Título del Estudio	Programa Evaluado (País)	Diseño	Resultados	Hipótesis / Variables De Estudio
Khandker (2003)	*Micro-finance and Poverty: Evidence Using Panel Data from Bangladesh*	Banco Grameen, BRAC y RD-12 de BRDB (Bangladesh)	• Estudio de cohortes (longitudinal). • Utiliza una segunda encuesta para la recogida de datos en el año 1999 de los hogares encuestados anteriormente en los años 1991-1993 por el Banco Mundial y el BIDS.	• Los impactos son mayores cuando el microcrédito se concede a las mujeres frente a los hombres. • El incremento en el gasto del hogar es mayor en bienes no alimenticios. • Reducción de la pobreza, sobre todo en el caso de la extrema pobreza. • Efecto de contaminación positivo de los microcréditos: mayor actividad económica en las aldeas.	• Renta y consumo.
Pitt, Khandker, Chowdhury y Millimet (2003)	*Credit Programs for the Poor and the Health Status of Children in Rural Bangladesh*	Banco Grameen, BRAC y BRDB (Bangladesh)	• Estudio de cohortes (longitudinal) que retoma la encuesta del Banco Mundial y el BIDS (compara el año 1999 frente a los años 1991-1993).	• Impacto positivo en la salud de los hijos cuando las prestatarias son las mujeres. En el caso de los hombres, no hay impacto, e incluso llega a ser negativo. • Aumento de la circunferencia del brazo de las hijas (la de los hijos, en menor medida). • Aumento de la altura de los hijos y las hijas.	• Salud y nutrición.
Neponen (2003)	*ASA-GV Microfinance Impact Report*	ASA (India)	• Estudio que compara clientes antiguos con clientes nuevos, mediante el análisis de unos diarios pictóricos que utiliza la institución para monitorear a sus clientes.	• Mejora en la escolarización. • Mejora en la alimentación. • Mejora en la vivienda.	• Escolarización.
Faisel (2004)	*Impact Assessment of Kashf's Microfinance and Karvaan Enterprise Development Programme*	Kasfh (Pakistán)	• Estudio de cohortes (longitudinal). • Compara 200 clientes frente a grupo control de no clientes, en 2002 y 2003.	• Incremento en los ingresos. • Reducción de la pobreza.	• Ingresos. • Reducción de la pobreza.
Copestake, Dawson, Fanning, McKay y Wright-Revolledo (2005)	*Monitoring diversity of poverty outreach and impact of microfinance: a comparison of methods using data from Peru*	Promuc (Perú)	• Estudio orientado a medir el desempeño social del programa (su alcance a los más pobres) y el impacto. • Resultados obtenidos a partir de entrevistas a clientes (impacto) y de la comparación de datos de clientes con los de la encuesta nacional de panel de hogares (alcance).	• Mayor impacto entre los más ricos.	• Renta.
Gibbons (2005)	*Moris Rasik: An Interim Impact Assessment*	Moris Rasik (Timor del Este)	• Estudio de corte o transversal. • Compara un grupo de clientes con un grupo control formado por clientes entrantes.	• Reducción de la pobreza.	• Reducción de la pobreza.

Autor	Título del Estudio	Programa Evaluado (País)	Diseño	Resultados	Hipótesis / Variables De Estudio
Dunn (2005)	*Impacts of Microcredit on Clients in Bosnia and Herzegovina*	Local Initiatives Project (Bosnia-Herzegovina)	• Estudio de cohortes (longitudinal) con grupo control. • Dos rondas de encuestas en 2002 y 2004. Se encuestaron a 2.561 microempresarios: 1.385 clientes, 28 nuevos clientes y 630 no clientes.	• Incremento en la renta. El efecto positivo fue mayor entre los clientes nuevos. • En el caso de los clientes nuevos, incremento en los salarios y el nivel de empleo. • Crecimiento de los negocios: inversión en equipos. • Aumento del número de negocios formalizados (registrados). • Mayor acceso a servicios financieros.	• Renta. • Mejora del negocio. • Inclusión financiera posconflicto.
Rico, Lacalle, Durán y Márquez (2006)	*Microempresa y microahorro en la Selva Lacandona, Chiapas: impacto en el progreso social de la mujer indígena.*	Enlace Comunicación y Capacitación (México)	• Estudio de corte o transversal. • Métodos cuantitativos (encuesta) y cualitativos (entrevistas y visitas). • Encuesta distribuida a 62 mujeres que participaron en el proyecto de microempresa y microahorro (grupo de intervención) y a 13 mujeres que no participaron (grupo control).	• Mayor participación de la mujer en las decisiones comunitarias y del hogar. • Menor dependencia del hombre. • Mayor disponibilidad para solicitar un préstamo.	• Microahorro. • Progreso social de la mujer.
Karlan, Harigaya y Nadel (2006)	*Evaluating Microfinance Program Innovation with Randomized Controlled Trials: Examples from Business Training and Groupversus Individual Liability*	FINCA (Perú) y Green Bank (Filipinas).	• Estudio experimental con grupo control. • Evalúa el impacto del microcrédito con educación (FINCA, Perú). Los bancos se asignaron aleatoriamente en tres grupos a la hora de ofertar educación: obligatoria, opcional e inexistente (grupo control). Se comparó el momento basal con un segundo momento transcurridos dos años. • Estudio piloto para evaluar el impacto del crédito con responsabilidad grupal frente al crédito individual. Se realizó una conversión aleatoria de los centros existentes que operan con crédito grupal en crédito individual (Karlan y Giné, 2007). La segunda fase del estudio consiste en la asignación de forma aleatoria del crédito grupal, individual o no crédito en los nuevos centros potenciales de Green Bank.	• El crédito con educación tiene impacto positivo a nivel institucional (mayor tasa de repago y menor tasa de abandonos), en las aptitudes y prácticas empresariales, en el éxito de los negocios y en la escolarización de las niñas. Por otro lado, apenas se observó impacto en los procesos de decisión dentro del hogar. • Los resultados del crédito grupal frente al crédito individual se analizan en Karlan y Giné (2007).	• Crédito con educación. • Fortalecimiento institucional. • Mejora empresarial.

Autor	Título del Estudio	Programa Evaluado (País)	Diseño	Resultados	Hipótesis / Variables De Estudio
Karlan y Valdivia (2006)	*Teaching Entrepreneurship: Impact of Business Training on Microfinance Clients and Institutions*	FINCA (Perú)	• Estudio experimental con grupo control. • Evalúa el impacto de la concesión de formación microempresarial a los clientes de microcréditos. • Se dividieron de forma aleatoria los grupos de clientes en grupos de intervención (con formación empresarial obligatoria -55 grupos- o voluntaria -34 grupos)- y grupos control (sin formación empresarial -51 grupos-). • La recogida de datos se realizó a través de una encuesta antes de la intervención (momento basal) y una encuesta de seguimiento uno o dos años después.	• El crédito con formación empresarial mejora los conocimientos y las prácticas empresariales, y los ingresos del negocio. • Mejora de las tasas de devolución y retención de clientes.	• Crédito con formación empresarial. • Mejora empresarial. • Fortalecimiento institucional.
Karlan y Giné (2007)	*Group versus Individual Liability: Evidence from a Field Experiment in the Philippines*	Green Bank (Filipinas).	• Estudio experimental. • Evalúa el impacto del crédito con responsabilidad grupal frente al crédito individual. Realiza una conversión aleatoria de 80 centros existentes que operan con crédito grupal en crédito individual (grupo de intervención). El grupo control lo conforman 89 centros que mantienen el crédito grupal. • La recogida de datos se realizó durante dos años y medio a través de distintas fuentes: los informes del banco, los informes de costes por actividad de los oficiales de crédito y las encuestas a clientes.	• No existen cambios en la tasa de devolución entre ambos tipos de crédito. • Mayor tasa de crecimiento de clientes en los centros con crédito individual, debido a una mayor tasa de retención y de nuevos clientes. • El crédito individual requiere menos monitoreo. • Aquellos clientes con redes sociales débiles afrontan mayores problemas con el crédito individual.	• Crédito grupal frente a crédito individual. • Fortalecimiento institucional.

Autor	Título del Estudio	Programa Evaluado (País)	Diseño	Resultados	Hipótesis / Variables De Estudio
Karlan y Zinman (2007)	*Expanding Credit Access: Using Randomized Supply Decisions to Estimate the Impacts*	Institución microfinanciera en Sudáfrica	• Estudio experimental. • Mide el impacto del crédito al consumo (no microcrédito para la puesta en marcha de un negocio). • Se expande la concesión de créditos al consumo entre los clientes, divididos de forma aleatoria en grupo de intervención (con crédito al consumo) y grupo control. • La recogida de datos se realizó durante dos años a través de distintas fuentes: los informes administrativos del prestamista y las encuestas a clientes.	• Impacto positivo en la retención del empleo, la disminución de la probabilidad de sufrir hambre en el hogar y la mejora de las expectativas futuras. • Impacto negativo en la salud mental (depresión y estrés). • Ningún impacto negativo en la calificación crediticia.	• Crédito al consumo. • Mejora económica. • Salud mental.
Lacalle, Rico y Durán (2008)	*Estudio piloto de evaluación del impacto del Programa de microcréditos de Cruz Roja Española en Ruanda*	Cruz Roja (Ruanda)	• Estudio de corte o transversal. • Métodos cuantitativos (encuesta) y cualitativos (entrevistas y visitas). • Encuesta distribuida a 30 familias que recibieron microcrédito (grupo de intervención) y 30 familias sin microcrédito (grupo control).	• Mejora en la alimentación, la escolarización, la salud, el consumo, la vivienda y la percepción de situación económica.	• Mejora económica (multidimensional).

Fuente: Rico (2009).

4. COOPERATIVA COLANTA

Los orígenes de la cooperativa Colanta se remontan a 1.964, cuando 64 campesinos fundaron en el municipio de Don Matías, Antioquia a coolechera. Luego, en 1973, y después de atravesar por muchísimas dificultades, ésta cambiaría el nombre por Colanta, nombre con el que hoy es ampliamente reconocida en el ámbito local y nacional no solo por su trayectoria en el mercado de más de 40 años sino también por la calidad de sus productos.

La cooperativa Colanta es una sociedad limitada, dedicada a la producción y comercialización de insumos agropecuarios, productos lácteos y cárnicos, sus dueños son más de 12 mil campesinos de Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Córdoba, Viejo Caldas, Atlántico y Nariño, y más de 3.600 trabajadores asociados.

Colanta comercializa alrededor de 2.500.000 litros diarios de leche, genera 5.800 empleos directos y 35.000 indirectos. Los Ingresos en el 2012 se estimaron en 1.700.000 millones de pesos, siendo el principal exportador de productos lácteos en Colombia, y una de las empresas con mayores ventas en el sector de alimentos.

El complejo industrial de Colanta, lo conforman: 7 plantas de procesamiento de lácteos y derivados, 7 de acopio de leche en frio, una de beneficio animal de especies bovina y porcina, una de derivados cárnicos y, una planta de concentrados. Colanta igualmente cuenta con 50 puntos de venta “mercolantas, 46 almacenes agropecuarios “agrocolantas”, distribuidos en diferentes zonas del país, ofreciendo una amplia gama de insumos agrícolas y pecuarios.

Colanta opera bajo una estructura organizacional con tres divisiones que dependen directamente de la gerencia general: división administrativa, división técnica o de producción y división operativa o comercial.

El plan maestro de la cooperativa está fundamentado en una estructura organizacional basada en unidades estratégicas, dentro de cada una de éstas unidades, se tiene una operación por procesos, algunos pertenecientes a la cadena de valor, otros de apoyo común y otros compartidos para todas las unidades estratégicas.

Las unidades estratégicas se definen como procesos y actividades que comparten un objetivo estratégico común, con mercados, infraestructuras y conocimientos altamente relacionados. Las diferentes unidades estratégicas de la cooperativa son:

- Servicio y desarrollo cooperativo: asistencia técnica, mejoramiento de la calidad de leche, mantenimiento de tanques, calidad en finca.
- Insumos agropecuarios: plantas de concentrados, sales y fertilizantes, cadena de almacenes agropecuarios y fincas pilotos.
- Producción primaria: debido a que los asociados productores hacen parte integral de la cooperativa, sus fincas proveedoras de leche y carne, se integran a la estructura organizacional de Colanta.
- Láctea bebida: a esta pertenecen todos los procesos relacionados con la producción y comercialización de láctea y de bebidas.
- Cárnica: a esta pertenecen todos los procesos relacionados con la producción y comercialización de productos cárnicos y sus derivados.

4.1 AHORRO Y CRÉDITO

La sección de Ahorro y Crédito de la cooperativa, inició operaciones en agosto de 1.982, atendiendo inicialmente a los trabajadores asociados. En agosto de 1.984, atiende a los productores de leche. En el año 2007 Colanta se vio obligada a escindir su sección de ahorro y crédito, ya que según la Ley 454 de 1998, las

cooperativas multiactivas deben separar su actividad financiera y de ahorro y crédito cuando han alcanzado cierto crecimiento en el nivel de captaciones (8.000 millones de pesos anuales), para la fecha, Colanta ya registraba captaciones de ahorros superiores a 26.000 millones de pesos.

Las cooperativas multiactivas se deben especializar para no mezclar los recursos de cada operación, los negocios debe tener un manejo independiente con contabilidad y proyecciones propias, lo que le da mayor seguridad a los asociados. Para colanta, la escisión fue obligatoria, pero este no fué el caso para sus socios en este proyecto, la cooperativa Consumo y la cooperativa de hospitales (Cohan), que pagaron una parte de los aportes sociales de la nueva Cooperativa de Ahorro y Crédito Colanta, que tendrá su propio consejo de administración y manejo independiente

4.2 COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO COLANTA

La cooperativa A y C Colanta, nació oficialmente en septiembre de año 2007 como producto del proceso de escisión, en virtud del cual Colanta cedió los activos y pasivos de la sección de ahorro y crédito. La cooperativa de Ahorro y Crédito Colanta, es una empresa de economía solidaria de responsabilidad limitada, Colanta, aportó 15.676 millones a la nueva cooperativa y tiene el 95% de los aportes sociales. El cinco por ciento restantes fue pagado por Consumo, (495 millones de pesos) y por la cooperativa de hospitales, (330 millones de pesos). La conformacion de la nueva cooperativa se muestral en la tabla 1.

4.2.1 Portafolio de Servicios

La cooperativa, ofrece a sus asociados, los servicios de ahorro ordinario, ahorro programado, ahorro a término fijo, crédito de consumo, crédito comercial y crédito rotativo.

Tabla 1. Socios de A y C Colanta.

Asociado	Porcentaje de Participación
Colanta	95%
Consumo	3%
La Equidad	2%
Total	100%

Fuente: A y C Colanta

En la línea de crédito comercial, se tienen entre otros los siguientes servicios: crédito para mejora de castos, crédito para porcicultura, crédito para insumos, crédito para compra de maquinaria y equipos y crédito ordinario para persona jurídica. En el crédito de consumo, el asociado puede optar por: crédito ordinario, crédito por capitalización, crédito educativo, crédito de salud, crédito para vehículo, crédito para vivienda o terreno y crédito de turismo

La cooperativa de Ahorro y Crédito Colanta, ha viendo presentando positivos resultados, es así como para el 2012, con corte al mes de agosto, los activos alcanzaron los $127.561 millones, con crecimiento del 42% con relación al mismo periodo del año anterior, siendo el principal activo la cartera de crédito por valor de $121.777 millones, con una cartera vencida del 1.58%. El patrimonio de A y C pasó de $32.822 millones a $36.036 millones y los excedentes alcanzaron los $2.805 millones de pesos.

5. METODOLOGÍA

Como se mencionó en el capitulo tres, para llevar a cabo el estudio, se utilizará un diseño *cuasi-experimental*, el cual también es denominado *cuasi-experimento no equivalente, de tipo post-prueba* (Campbell y Stanley, 1966), en este tipo de diseño, la selección de los beneficiarios del programa no es aleatoria. Su selección se basa en la aplicación de criterios de elegibilidad que establecen diferencias, tanto observables como no observables entre éstos (grupo de tratamiento) y los no beneficiarios (grupo control).

El grupo de tratamiento estará formado por asociados a la cooperativa Colanta que han sido beneficiarios de créditos otorgados por A y C Colanta y el grupo de control por asociados, que aún teniendo la posibilidad de hacerlo, no han solicitado ningún tipo de crédito.

El objetivo principal de esta investigación es comprobar si el acceso al crédito otorgado por la Cooperativa de Ahorro y Crédito Colanta, tiene impactos económicos positivos en sus afiliados y determinar si esos efectos son atribuibles al programa de crédito. La evaluación se realiza mediante inferencia casual, que consiste en determinar los efectos del programa sobre las variables que se consideran relevantes en relación con la efectividad del programa.

5.1 EVALUACIÓN DEL PROBLEMA

A nivel individual, conocer el efecto casual de un programa de microcrédito, exige inicialmente definir un indicador de tratamiento D_i, en forma de una variable binaria para cualquier individuo *i* de los que potencialmente, pueden ser beneficiarios del programa de microcrédito.

Así: $D_i = 0$ Indicará que el individuo *i*, no ha participado en el programa

$D_i = 1$ Indicará que el individuo *i,* ha participado en dicho programa

Posteriormente, se deben identificar la(s) variable(s) que deben ser medidas para determinar sí el programa ha generado realmente los beneficios, los resultados finales o impacto esperados. De este modo, el impacto del programa corresponde a la diferencia en la variable respuesta (Y) que registra el individuo *i* con y sin la intervención del programa.

$$\alpha_i = Y_{1i} - Y_{0i}$$

Ecuación (1)

Donde α_i es el impacto del programa (tratamiento) sobre la persona *i,* $Y_{O\,i}$ es resultado potencial que registraría el individuo *i* sin el tratamiento, e $Y_{1\,i}$ es el resultado potencial que registraría el individuo *i* con el tratamiento.

No es posible observar $Y_{O\,i}$ e $Y_{1\,i}$ para un mismo individuo en un momento del tiempo (Hulme, 2000), es decir, un individuo i en un momento del tiempo puede presentar sólo uno de los dos estados posibles, intervención en el programa (tratamiento) o no intervención en el programa. Esto es conocido como el "problema fundamental de identificación casual" (Cansino y Sánchez, 2008), una solución a este problema sería medir el impacto esperado o promedio del programa sobre el conjunto de los individuos:

$$\alpha = E\left[Y_1 - Y_0\right]$$

Ecuación (2)

Donde *α*, es el impacto promedio del programa (*Average Treatment Effect (ATET*)), Y1 es el resultado potencial, con posterioridad a la intervención del programa, de los individuos que han participado en dicho programa; e Y_0 es la

variable resultado o dependiente, con posterioridad a la intervención del programa, de los individuos que no han participado en el programa, es decir:

$$E\left[Y/D=1\right]-E\left[Y/D=0\right]=E\left[Y_1/D=1\right]-E\left[Y_O/D=0\right]=E\left[Y_1-Y_0\right]+\left\{E\left[Y_O/D=1\right]-E\left[Y_O/D=0\right]\right\}$$

Ecuación (3)

Donde, D = 1 si el individuo ha participado en el programa (es decir, recibe tratamiento), y D = 0 si el individuo no ha participado en el (no lo recibe el tratamiento).

La ecuación 3 compara la media de la variable respuesta de los individuos que han sido beneficiarios del programa de microcrédito con la media de la misma variable de los individuos que no han sido beneficiarios o se han mantenido al margen del programa de microcrédito. El primer sumando coincide con el valor del efecto medio del programa sobre los beneficiarios, mientras que el segundo representa el sesgo de selección (Lalonde, 1986) y (DW, 1999,2002). Este sesgo viene determinado por la diferencia entre la media de la variable respuesta de los individuos que han sido beneficiarios del programa en el caso de no haberlo sido, y la media de la variable respuesta de los individuos que no han sido beneficiarios o se han mantenido al margen del programa.

El último término de la ecuación 3, probablemente no será igual a cero debido a la existencia de sesgo de selección, es decir, la selección de individuos que participan en el programa responde a ciertos criterios. Lo anterior posiblemente implica que, en ausencia del programa, los ingresos potenciales de los beneficiarios serían menores a los de los no beneficiarios en el mismo período, por lo tanto cabe esperar que:

$$\left[E\left[Y_O/D=1\right]-E\left[Y_1/D=0\right]<0\right]$$

Ecuación (4)

Para resolver el problema ocasionado por la existencia de sesgo de selección, y por ende, aislar los efectos que sobre la variable respuesta (Y), tienen factores externos al programa, se requiere que la selección de individuos beneficiarios del programa sea independiente de sus resultados potenciales. El cumplimiento de esta condición implica que $\left[E\left[Y_O / D=1\right]=E\left[Y_0 / D=0\right]=0\right]$, y por lo tanto, el resultado promedio o impacto esperado del programa (tratamiento) será:

$$E\left[Y_1-Y_2\right]=\left[E\left[Y_1-Y_0 / D=1\right]=E\left[Y / D=1\right]=0\right]-E\left[Y / D=0\right]$$

Ecuación (5)

Para que se cumpla la condición de independencia, se requiere de la selección aleatoria de los individuos que se beneficien con el programa, lo cual se conoce como diseño experimental o aleatorio.

Esto significa que el impacto del programa no podrá ser estimado a través de la diferencia de medias entre la variable resultado del grupo de tratamiento y el grupo control, ya que las diferentes características observables y no observables de los beneficiarios y no beneficiarios, implicará la existencia de sesgo de selección y por ende, $E\left[Y_0 / D=1\right] \neq E\left[Y_0 / D=0\right]$ la medición del impacto del programa resultará sesgada. Dependiendo de la magnitud y el signo del sesgo, se puede llegar a subestimar o sobrestimar el impacto de un programa.

El problema anterior puede ser solucionado a través de un diseño cuasi-experimental, que permita controlar por las distintas características que posee el grupo de beneficiarios del programa (grupo de tratamiento) respecto de los no beneficiarios (grupo de control) que pudiesen afectar el resultado o impacto del programa. En un diseño cuasi-experimental los grupos de control y tratamiento no son iguales entre sí y, por lo tanto se deben aplicar controles estadísticos para

eliminar o minimizar estas diferencias. Con éste tipo de diseñp se intenta simular las condiciones de un diseño experimental o aleatorio, a partir de bases de datos de beneficiarios y no beneficiarios usando técnicas estadísticas

5.1.1 Metodología selecionada

La estimación del *ATET*, requiere buscar en la misma base de datos un grupo de control para eliminar el sesgo de selección, para la investigación, se dispone de dos bases de datos de personas socias de Colanta, una con personas que han sido beneficiarias del crédito de A y C, y otras base de datos de personas que no lo han sido. En este trabajo se utilizará la técnica *Matching,* basada en el *Propensity Score* o método de emparejamiento por propensión. Con esta metodología, se identifica qué individuos, que no son beneficiarios del programa o intervención (control), son los más parecidos estadísticamente a los individuos que sí son beneficiarios (tratamiento). Debido a que la única diferencia estadística observable entre los dos grupo, es ser o no ser beneficiarios del programa, las diferencias entre ellos, si existen, sólo se atribuirán al programa de microcrédito. Entre las metodologías de *Propensity Score Matching*, se escogieron *Kernel Matching* y *Matching Uno a Uno*, con el fin de realizar un análisis de sensibilidad

Como no se dispone de una de base datos longitudinales, no es posible aplicar la metodología de *Diferencias en Diferencias.* La metodología de *variables instrumentales* no se puede aplicar a este análisis, ya que no se cuenta con un instrumento (*exógeno*) que permita discriminar a los beneficiarios de los no beneficiarios.

Para el individuo *i*, beneficiario del programa (grupo de tratamiento) y que muestra un valor X_i para la variable predeterminada, se procede a buscar un individuo m, que no ha participado en el programa (grupo de control) y con un valor X_m para la variable *X,* de forma tal que $X_i = X_m$ o al menos $X_i \cong X_m$ A este individuo *m* lo

denotaremos como *m*(*i*).

Para llevar a cabo este proceso de emparejamiento, se construye una función de distancia entre el valor de la probabilidad condicional de participación de un individuo y los valores de los individuos del otro grupo. El individuo del otro grupo que haga mínima esta distancia será el asignado.

Realizado este procedimiento para cada uno de los individuos del grupo de tratamiento, podemos obtener el estimador de emparejamiento del *ATET*, que suele ser el más utilizado cuando se aplica el método de emparejamiento, a partir de la siguiente expresión:

$$\alpha_{ATET}\ matching = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left(Y_i - Y_{m(i)}\right)$$

Ecuación (6)

La ecuación 6, permite calcular el estimador del tipo *Matching* para los beneficiarios del programa, esto es el efecto promedio del programa de microcrédito sobre los seleccionados.

Es posible obtener también el estimador del *ATET* mediante la ponderación de los valores observados de la variable respuesta Y, a partir de los valores obtenidos de la probabilidad condicional de participación para cada individuo, lo que permite la comparación de los resultados con los obtenidos en el apartado anterior (Hirano, Imbens y Ridder, 2003). Esta ponderación se hará de acuerdo con la expresión:

$$\alpha_{ATET}\ ponderación = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} Y_i . \frac{D_i - X_i}{1 - X_i}$$

Ecuación (7)

Donde X_i es el valor estimado de la probabilidad condicional de participación para

el individuo *i* sobre el vector *X* de covariables predeterminadas.

El método *Matching* puede ser difícil de llevar a cabo si se condiciona en muchas variables (implicaría encontrar pareja para todos los participantes entre los no participantes con las mismas características, por ejemplo: sexo, edad, nivel de estudios, experiencia laboral, tiempo en desempleo, etc.). Para evitar este problema derivado de la dimensionalidad, (Rosenbaum y Rubin, 1983) propusieron condicionar en el *Propensity Score*, demostrando que si:

$(Y_0, Y_1) \perp D \mid X$ y si 0 < *P(X)* < 1, donde $P(X) = P(D = 1 \mid X)$, entonces $(Y_0, Y_1) \perp D \mid P(X)$, es decir, el resultado de la participación en un programa de empleo es el mismo para participantes y no participantes, una vez que se ha controlado por las variables *X* o por el *Propensity Score*, *P(X)*.

El principal supuesto del método *Matching* es la hipótesis de independencia condicionada. $Y_1, Y_0 \perp X$. Este supuesto significa que, una vez que se ha estimado el *Propensity Score*, la participación en el programa evaluado es independiente del resultado en caso de no participación. Por ello, todas las variables que afectan a la participación y al resultado en caso de no participación deben estar incluidas en la estimación del *Propensity Score* (Smith, 2000).

En muchas ocasiones la dimensión de las características observables es muy alta, cuando se tienen muchas variables, es difícil determinar sobre cual dimensión realizar el *Matching* o que esquema de pesos adoptar. Los métodos de *Propensity Score*, bajo ciertas circunstancias nos permiten obtener estimadores insesgados de impacto sobre el tratamiento. Sea P (Xi) la probabilidad que un individuo *i* haya recibido el tratamiento, definida como:

$$P(X) = P(D = 1 / X) = E\left[D / X\right]$$

Ecuación (8)

Se definen las siguientes condiciones:

• Equilibrio de las variables pre programa dada la propensión a participar. Es decir, que las observaciones con la misma propensión a participar deben tener la misma distribución de características observables (y no observables) pre programa, independientemente de si participan o no en el programa. Esto implica que, dada la propensión a participar, el estado (participante o no participante) será aleatorio y, por lo tanto, participantes y controles serán en promedio observacionalmente iguales. (Aedo, 2000)

$$(D \perp X) / P(X)$$

Ecuación (9)

• La distribución de los resultados es independiente del tratamiento D condicionado a los valores que toma el conjunto de las variables pre-tratamiento (de control) Si $(Y_0, Y_1 \perp D) / X$, Entonces

$$(Y_0, Y_1 \perp D) / P(X)$$

Ecuación (10)

Así el supuesto de la independencia condicional se extiende al uso del puntaje de propensión. Como ya se había mencionado, el propósito de usar el *Propensity Score*, es que reduce significativamente la dimensionalidad del problema, permitiendo trabajar con una variable, en lugar de un espacio n-dimensional.

Si se cumplen las dos condiciones, entonces el impacto medio del tratamiento sobre los tratados, ATET, puede expresarse como:

$$ATET = E\left[(Y_1 - Y_0) / D = 1\right]$$

Ecuación (11)

$$ATET = E\left[E\left[(Y_1 - Y_0) / D = 1, P(X)\right]\right]$$

Ecuación (12)

$$ATET = E\left[\left\{E\left[(Y_1 - Y_0) / D = 1, P(X)\right] - E\left[Y_0 / D = 0, P(X)\right]\right\} / D = 1\right]$$

Ecuación (13)

Para obtener las propensiones estimadas a participar es posible usar cualquier método de estimación para variable dicotómica, por ejemplo *probit* o *logit.*

La estimación del *Propensity Score* no es suficiente para estimar el *ATET* a través de la ecuación (13). Esto es así porque la probabilidad de observar dos unidades con exactamente el mismo valor del *Propensity Score* es en principio cero dado que *p(X)* es una variable continua. Varios métodos se han propuesto para abordar este problema, de los cuales se escogieron para realizar las estimaciones, el *Kernel Matching* y *Matching Uno a Uno*.

5.2 DATOS

En esta sección se describen las bases de datos que serán utilizadas en las estimaciones descritas en la sección anterior. Para llevar a cabo el estudio, se dispone de dos bases de datos, la primera que corresponde al grupo de tratamiento, (personas beneficiarias del crédito), fue suministrada directamente por la cooperativa de Ahorro y Crédito Colanta, la segunda corresponde a personas que no han recibido o no han solicitado un crédito (grupo de control), fue suministrada por la cooperativa Colanta.

5.2.1 Descripción de las bases de datos

Como ya lo había mencionado, para realizar el estudio se dispone de dos bases de datos; la primera con información de los asociados que han sido beneficiarios del crédito de A y C Colanta (grupo de tratamiento) y la segunda con información de asociados que no han solicitado un crédito (grupo de control). Las bases de datos contienen 50 variables, estas variables se encuentran clasificadas en tres categorías: información del asociado, información de la microempresa e información relativa al crédito. En el cuadro 2 se detallan cada una de las variables.

Después de realizar un análisis de la información contenida en las bases de datos, se decidió excluir algunas de las variables, que por razones que seguidamente se explican, no eran importantes o no era posible utilizarlas en las evaluaciones.

Cuadro 2.Variables bases de datos.

Información Asociado	*Información microempresa*	*Información crédito*
Antigüedad como asociado	Acta de inversión	Agencia
Antigüedad en vivienda	Código CIIU	Capacidad de pago
D.A.T	Devengado	Conocimiento cliente
Edad	Deducción	Cuota
Estado civil	Fecha ingreso empresa	Cuota mes
Fecha de nacimiento	Litros	Destino
Fecha ingreso como asociado	Neto	Fecha desembolso
Genero	Nit	Garantía
Lugar de Nacimiento	Tipo de contrato	Interés
Mujer cabeza de familia	Tipo de empresa	Intereses
Nivel educativo	Tipo de actividad	Monto
Número de hijos	Valor	Plazo pendiente
Personas a cargo	Valor leche	Respaldo patrimonial
Saldo ahorro		Saldo capital
Tipo de identificación		Tasa
Total egresos		Tipo de cliente
Total ingresos		
Valor propiedad		
Valor vehículo		
Zona de residencia		

Fuente: Elaboración propia

Algunas de las variables son informativas y no son relevantes para el estudio: fecha de nacimiento, fecha de desembolso y agencia, otras variables como: acta de inversión, capacidad de pago, código CIIU, lugar de nacimiento, tipo de contrato, tipo de cliente, conocimiento del cliente, zona de residencia, presentan información incompleta, la mayoría de registros son ceros, contienen información ambigua o utilizan una codificación que no fue convenientemente clarificada. Las variables: valor vehículo y valor propiedad, guardan relación con otras dos variables: respaldo patrimonial y garantía. La variable, destino del crédito, aunque para los créditos comerciales se presentan básicamente tres destinos; compra de tanque, capital de trabajo productores y compras de insumos, en la base de datos figura como destino, el comercial y no se especifica para cuál de estas tres alternativas está dirigido el crédito. Las variables fecha de ingreso a la empresa y fecha de ingreso como asociado, registran la misma información, por lo que se decidió considerar únicamente la variable fecha de ingreso como asociado.

Adicionalmente de los 642 registros que inicialmente se tenían en la base de datos para el grupo de tratamiento (personas que han recibido crédito), se descartaron 91 de ellos, ya que para éstos, no se tenía información de las variables: Litros, valor, valor leche, devengado, deducción y neto, variables importantes para la evaluación. Como para algunos asociados se tenía información de créditos efectuados en los años 2008 y 2009 al considerar que esta información no era representativa para todo el grupo de beneficiaros, se decidió realizar el estudio con los créditos desembolsados en los años 2010 y 2011, esta nueva depuración en la base de datos, nos llevo a excluir otros 75 registros, en definitiva el grupo de tratamiento o grupo de asociados beneficiarios del crédito, estará formado por 476 personas.

5.2.2 Estimación.

El estudio busca determinar el impacto del uso del crédito. Para cuantificar el impacto del programa es necesario definir las variables sobre las cuales se

estimará el mencionado impacto. Dadas las características de las bases de datos y los objetivos del estudio, una de las variables más importantes sobre la cual se estimará el impacto, es la variable Devengado. Se espera que el devengado para el grupo de tratamiento (beneficiarios) luego de haber pasado por el programa, sea superior a los del grupo de control. La variable Devengado, es determinada por el ingreso producto de la venta de leche, más las bonificaciones a que tenga derecho el asociado. Adicionalmente, debido a que el valor litro puede afectar las medidas del devengado en sus distintas frecuencias, también es bueno calcular el impacto sobre el valor del litro de leche; asimismo, de manera separada, también es interesante estimar el impacto sobre el total de litros vendidos.

Igualmente se consideró importante estimar el impacto que la concesión del crédito tiene sobre la cantidad de litros vendidos y sobre el ahorro.

5.2.2.1 Hipótesis a contrastar.

Las hipótesis que se contrastarán serán las siguientes:

a) Hipótesis para medir el impacto a nivel de la microempresa

   La hipótesis que se contrastará a nivel microempresarial será la siguiente

   - Los microcréditos facilitan el crecimiento de la microempresa (ingresos, ventas)

b) Hipótesis para medir el impacto a nivel individual

   A nivel individual, vamos a probar la siguiente hipótesis:

   - Los microcréditos facilitan la constitución de ahorros personales.

5.2.2.2 Estimación del puntaje de propension

Como ya se había mencionado el *Propensity Score Matching*, se basa en el

supuesto de que la heterogeneidad entre el grupo de tratamiento y el grupo de control proviene de variables observadas, y en este sentido, el sesgo de selección se puede reducir con el emparejamiento de los grupos a partir de estas variables.

Aunque el *Propensity Score* solo requiere un levantamiento de información, en la práctica, es un poco ilógico pensar que la participación en el programa solo está determinada por variables observables, y por lo tanto, la metodología puede esconder un sesgo de selección por no observadas. Aunque en las estimaciones se incluyen las variables para reducir al máximo los sesgos, siempre existirán sospechas sobre algún tipo de heterogeneidad no observada que no ha sido controlada en el modelo econométrico implementado a través de PSM.

Para la estimación del *Propensity Score* debe utilizarse dentro del grupo de personas que no han solicitado crédito, a aquellas que puedan servir como contrafactual de una o varias de las personas que si lo han solicitado y recibido. La situación ideal es el de aquellas personas que son idénticas a las personas del grupo de tratamiento. Sin embargo, esto no suele darse, por el contrario, suelen ser muy diferentes, razón por la que se requiere encontrar personas que se parezcan en promedio, es decir, aquellas con la misma probabilidad de recibir un crédito, bajo un conjunto de características observables, X.

Así, utilizando la información disponible de beneficiarios (grupo de tratamiento) y del grupo de control, se utiliza un modelo de regresión "*logit*" para estimar la propensión a obtener o solicitar un crédito, identificando todas aquellas variables en las que se desea similitud entre beneficiarios y controles y aquellas que puedan afectar la decisión de participar o no en el programa de microcrédito. Una vez estimada la regresión logística se calcula para cada individuo la "*propensión*" señalada por el modelo, es decir el llamado *"Propensity Score"*. Luego se asigna como pareja de un beneficiario a aquel control que posea el "*Propensity Score*" más cercano al de ese beneficiario.

En particular, las variables que encontramos relevantes para realizar el emparejamiento (*Matching*) con los individuos del grupo de beneficiarios fueron las siguientes: edad, género, nivel educativo, estado civil, ingresos (antes del programa), egresos, Nivel educativo, número de hijos, personas a cargo, estrato socioeconómico y tipo de actividad.

Tabla 2. Variables utilizadas en el cálculo del Propensity score matching.

Variable	Descripción
Antg.A	Antigüedad Asociado
Deveng	Devengado
Egreso	Total Egresos
EstC	Estado Civil
Estrat	Estrato
Garant	Garantía
Gen	Genero
Grupo	0 Grupo Control 1 Grupo Tratamiento
ID	Identificación, en nuestro caso será el NIT
Ingreso	Total Ingreso
Litros	Litros Leche
M.CFam	Mujer Cabeza Familia
N.Educ	Nivel Educativo
NCredict	Número de Créditos
Neto	Neto
NHijos	Numero Hijos
PersC	Personas a Cargo
SaldA	Saldo Ahorros
SaldC	Saldo Capital
Rent	Rentabilidad
TipoA	Tipo de Actividad
TipoV	Tipo Vivienda
Valor	Valor
ValorL	Valor Litro

Fuente: Elaboración propia

6 RESULTADOS Y ANÁLISIS

6.1 ESTIMACIONES UTILIZANDO PROPENSITY SCORE MATCHING

En esta sección se exponen los principales resultados de la estimación *ATET* utilizando los datos de las bases de datos y la metodología de *Propensity Score Matching* (PSM). En primer lugar se habla del software estadístico que se utilizará para las estimaciones y luego se exponen los impactos estimados para el Devengado, para la cantidad de litros de leche vendidos y finalmente se exponen resultados para el impacto en el ahorro. Para determinar la significancia de los resultados, se utiliza la diferencia de medias estandarizadas.

Para realizar el análisis se utilizó el programa SPSS versión 20. En una primera etapa, mediante un análisis de regresión logística, se estimó la puntuación de propensión, es decir, la probabilidad de recibir un crédito. Para este estudio en concreto se ha utilizado todas las covariables mencionadas anteriormente. Entre las metodologías de *Propensity Score Matching*, se escogieron *Kernel Matching*, *Matching Uno a Uno* y *Radio Caliper*, para tal fin se fijo un caliper de 0,05 de la desviación estándar de la logit de la puntuación de la propensión. Después del emparejamiento, se analizó el balance de todas las covariables observadas, y las interacciones entre ellas.

El SPSS versión 20 proporciona un análisis detalladlo, incluyendo estadísticas de los balances y diferentes gráficos para evaluar el equilibrio alcanzado. En primer lugar, se muestran el tamaños de muestra para los dos grupos, antes y después del emparejamiento. Además, las unidades que no fueron coincidentes se dividen en unidades que fueron descartadas debido a la caída fuera de la región de soporte común o descartadas porque no se encuentra un coincidente adecuado.

lgualmente el paquete estadístico, proporciona una prueba χ^2 de desequilibrio global. Esta estadística de prueba, evalúa simultáneamente si cualquier variable o

cualquier combinación lineal de las variables se desequilibran significativamente después del emparejamiento. La prueba examina todas las covariables que se utilizaron para calcular la puntuación de propensión.

Una segunda medida multivariante de desequilibrio general, es L1, que mide directamente la diferencia entre el histograma multivariante del grupo tratamiento y el histograma multivariable del grupo de control. La medida de L1 está limitada por 0 (equilibrio perfecto) y 1 (separación completa en la tabulación cruzada). El programa muestra las estimaciones para L1 antes y después del *Matching.*

Igualmente se proporciona un análisis univariado para cada covariable, cada término cuadrático de las covariables y todas las interacciones posibles. Para cada uno de estos términos se calcula la media, tanto para el grupo de tratamiento como para el grupo de control, la desviación estándar del grupo de control y una diferencia de medias estandarizadas, definida como la diferencia media entre los grupos, dividida por la desviación estándar del grupo de control. Estas estadísticas se presentan para las muestras antes y después del emparejamiento.

6.1.1 Condición de Independencia

El supuesto básico para calcular el *ATET* a través de esta metodología, es la condición de independencia, la que sostiene que luego de controlar las características observables para ambos grupos, la probabilidad de recibir el tratamiento, es aleatoria. Para la estimación del *Propensity Score* se consideran las variables que son relevantes en determinar la probabilidad de recibir un crédito, esperando un alto grado de correlación entre estas variables y la asignación.

6.2 EFECTO DEL CRÉDITO EN LA VARIABLE DEVENGADO

Para esta primera variable, se realiza una descripción detallada de los

resultados, los cuales el lector puede encontrar en el anexo A. Luego en el anexo B el lector podrá ver la información relativa a las estimaciones del *Propensity Score* para el ahorro.

Para variable devengado los resultados globales del análisis que se describen en la tabla. (Ver tabla 3). Después de realizar el *Matching,* se observa un efecto positivo, y estadísticamente no significativo del crédito, ya que la media del grupo de tratamiento, es mayor a la media del grupo de control, la diferencia de medias estandarizadas, antes y despues del Matching son -0,40 antes y 0,130 después respectivamente. Para que los resultados sean estadísticamente significativos, se espera que la diferencia estandarizada de medias, sea superior a 0,25. En forma aislada, también se encuentra un efecto positivo y estadísticamente significativo, en el variable valor litro. (Ver tabla 4).

Tabla 3. Resultados del Propensity Score Matching.

Detailed balance		
	Before matching	After matching
Means Treated	2743754,52	2743754,528
Means Control	2896093,807	2246557,875
SD Control	3770148,881	2639790,134
Std. Mean Diff.	-,040	,130

Fuente: SPSS versión 20

Tabla 4.Covariables no Balanceadas.

Summary of unbalanced covariates (|d| > .25)				
	Means Treated	Means Control	SD Control	Std. Mean Diff.
propensity	,492	,463	,088	,300
propensityxVALORLITRO	464,859	435,713	96,865	,285
propensityxpropensity	,252	,222	,095	,276

Fuente: SPSS versión 20

La prueba de equilibrio general χ2 tambien fué estadisticamente significativa, *χ2 = 3543,709 p = 0.0*. La medida del grupo de control *(2246557,875),* es más pequeña que la media del grupo de tratamiento *(2743754,528)*

Tabla 5.Prueba Chi - Cuadrado.

Overall balance test (Hansen & Bowers, 2010)			
	chisquare	df	p.value
Overall	3543,709	6,000	,000

Fuente: SPSS versión 20

Los resultados de la estadística L1, antes del Matching (0,930) y después del Matching (0,922), muestran que el equilibrio general no mejoró (Ver tabla 6).

Tabla 6.Equilibrio relativo multivariado.

Relative multivariate imbalance L1 (Iacus, King, & Porro, 2010)		
	Before matching	After matching
Multivariate imbalance measure L1	,930	,922

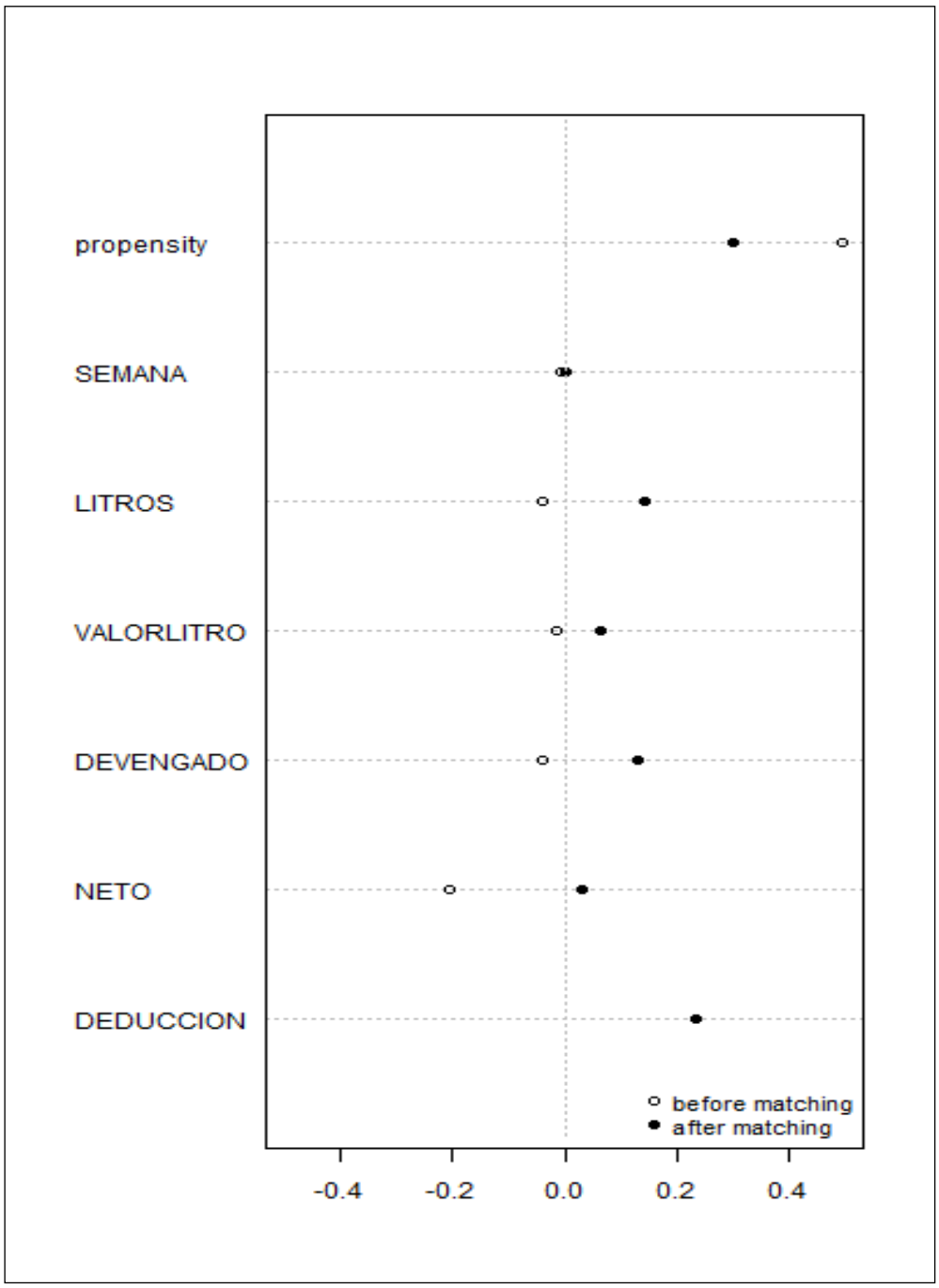
Fuente: SPSS versión 20

6.2.1 Análisis gráfico

Las Figuras 7 y 10 muestran que el equilibrio de las covariables, se ha mejorado muy poco después del matching, mientras que las Figuras 8 y 11 muestran que la región de soporte común abarcó gran parte de la distribución de la puntuación de

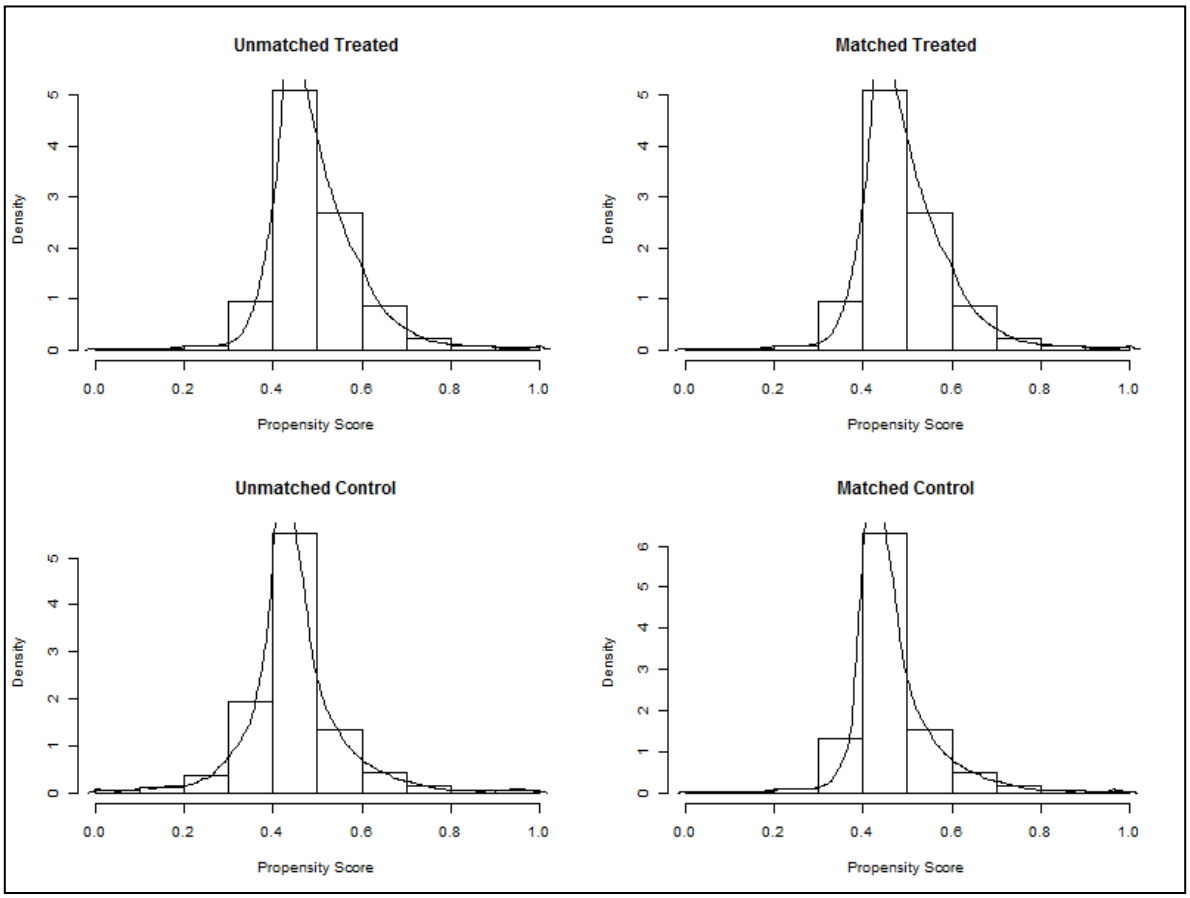
la propensión y que en la region central es en donde se tienen coincidencias apropiadas.

Figura 8. Diferencia de medias estandarizadas para las covariables antes y después del Matching.



Fuente: SPSS versión 20

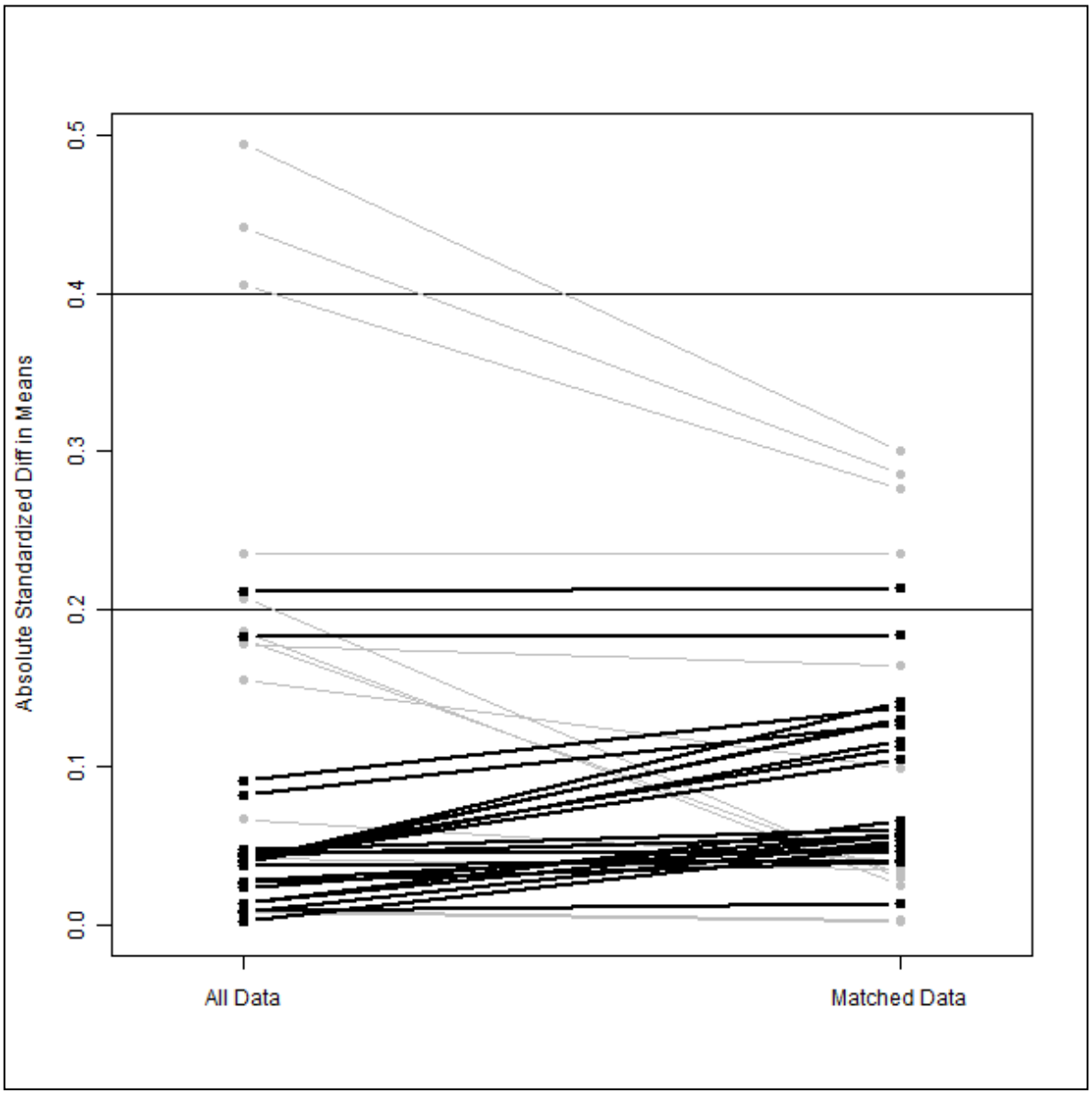
Figura 9.Distribución del Propensity Score entre tratados y no tratados. Antes y después del Matching.



Fuente: SPSS versión 20

Además de poder observar la condición de traslape mediante el análisis gráfico, la figura 8 resulta bastante útil para tener una idea de la calidad del emparejamiento. En las imágenes de la derecha se observa que la distribución del PS entre el grupo de tratamiento y el grupo de control luego de realizar el matching es muy similar. A pesar de ellos es necesario realizar ciertos test estadísticos que nos muestren el grado de similitud entre ambas muestras que se logró con el *Matching.*

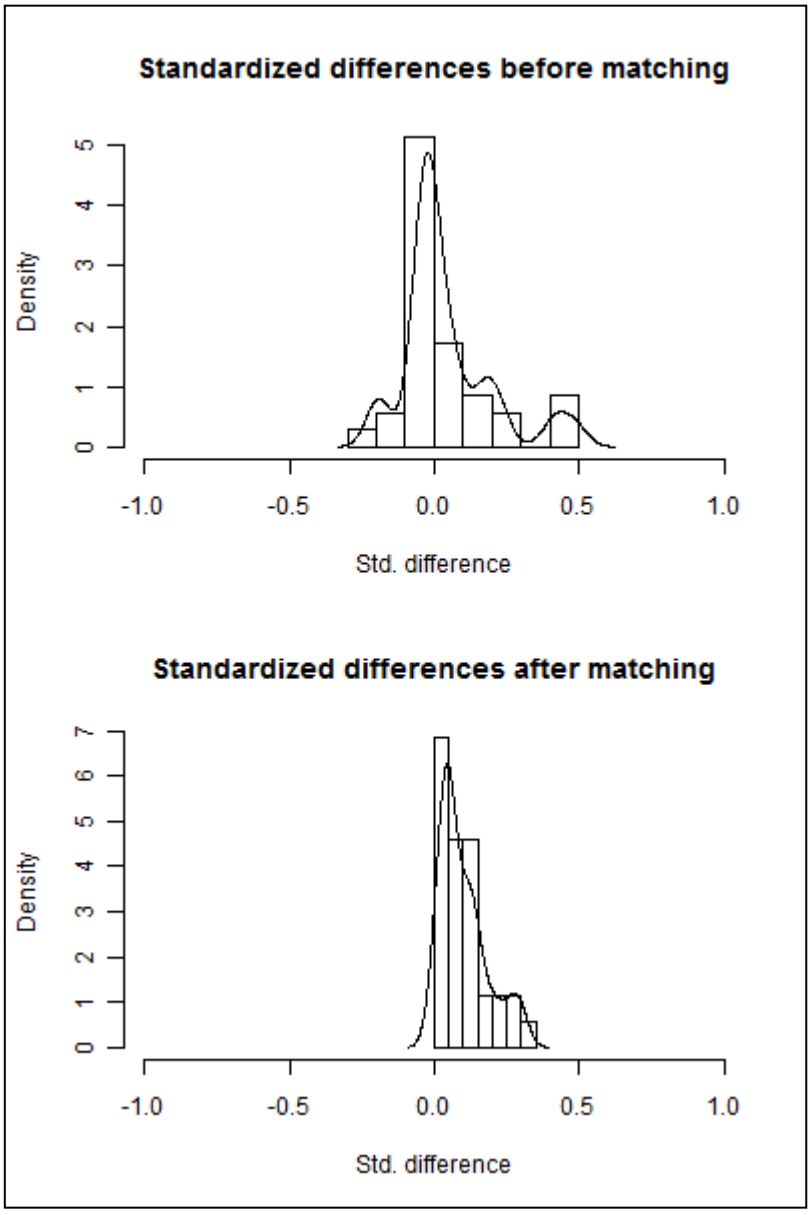
Figura 10.Grafico de líneas de diferencias estandarizadas antes y después del Matching.



Fuente: SPSS versión 20

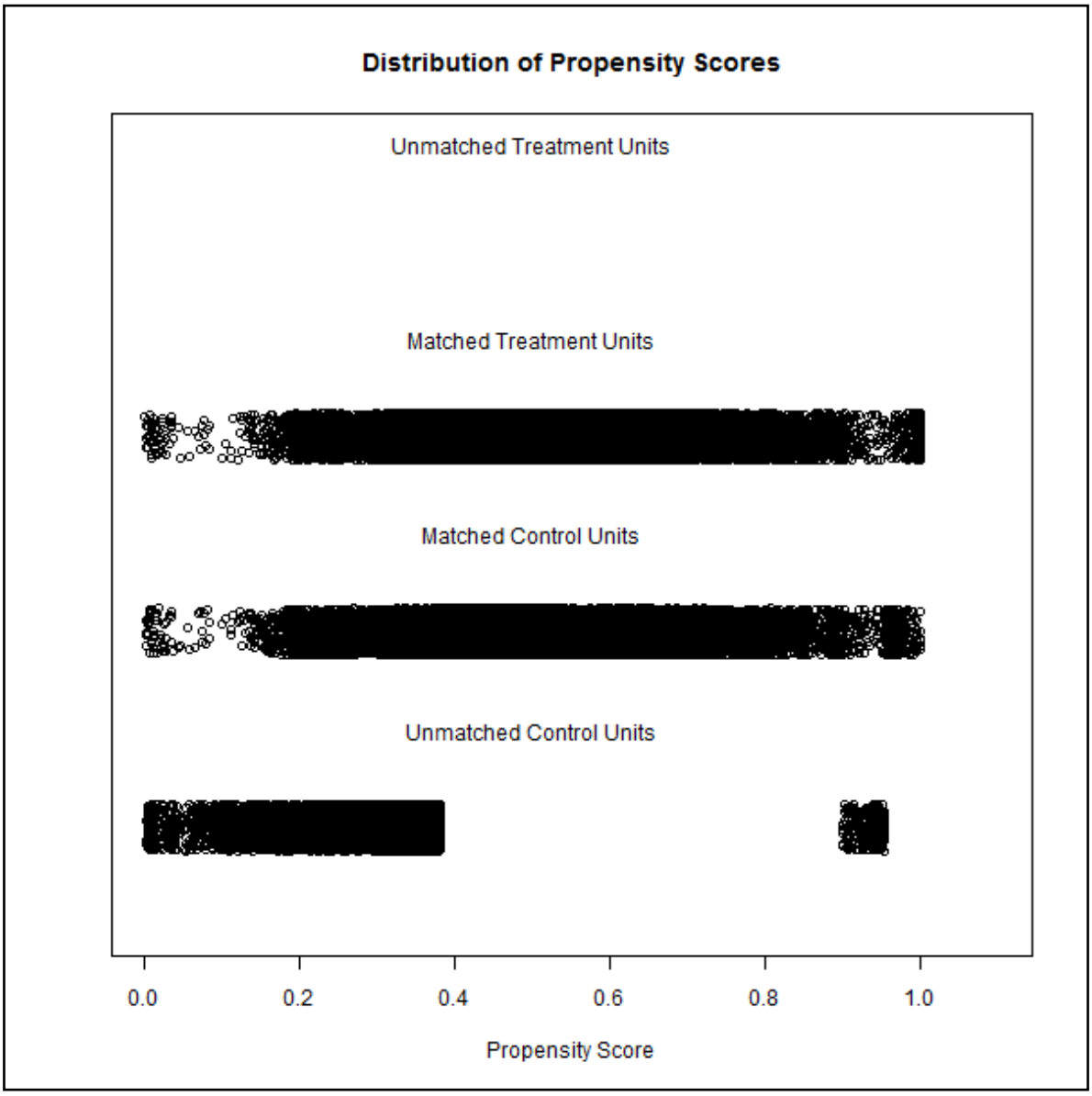
El interés principal del investigador es comprobar si el equilibrio en las covariables realmente se ha logrado a través del emparejamiento o matching. Esto se puede hacer mediante la comparación de varias medidas estadísticas del grupo de tratamiento y del grupo de control, antes y después del emparejamiento, los métodos más utilizados son: las diferencias de medias estandarizadas y la razón de la varianzas.

Figura 11.Histogramas de densidad kernel para las diferencias estandarizadas estimadas antes y después de Matching.



Fuente: SPSS versión 20

Figura 12.Diagrama de dispersión de unidades emparejadas y no emparejadas.



Fuente: SPSS versión 20

Este diagrama muestra las unidades individuales en el conjunto de datos que se han emparejado o descartados. En la Tabla 7 se muestran las observaciones que son descartadas de la muestra por no cumplir con la condición de soporte común conocida como la Comparación de la Mínima y la Máxima, es decir si en el grupo de tratamiento el PS se ubica en el intervalos [0.05; 0.9O] y en el grupo de control

el PS se ubica en el intervalo [0.03; 0.85], tenemos que de acuerdo a este criterio la región de soporte común viene determinada por el intervalo [0.5; 0.85].

Tabla 7.Tamaño de muestra.

Sample Sizes		
	Control	Treated
All	101189	88648
Matched	88648	88648
Unmatched	12541	0
Discarded	0	0

Fuente: SPSS versión 20

Podemos concluir entonces que hay un efecto global positivo del otorgamiento del crédito por parte de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Colanta en los ingresos de los asociados, ingresos que se ven reflejados en la variable Devengado.

6.3 EFECTO DEL CRÉDITO EN LA CANTIDAD DE LECHE VENDIDA.

Los resultados muestran un efecto positivo pero estadísticamente no significativo del crédito en la cantidad de litros de leche vendidos por los asociados. (Ver tabla 8).

Tabla 8.Resultados del Propensity Score Matching.

Detailed balance		
	Before matching	After matching
Means Treated	2804,574	2804,574
Means Control	2943,845	2312,449
SD Control	3651,234	2609,752
Std. Mean Diff.	-,040	,141

Fuente: SPSS versión 20

La media del grupo de tratamiento, es mayor a la media del grupo de control, la diferencia de medias estandarizadas, antes y despues del *Matching* son -0,40 y 0,141 respectivamente, resultado que nos lleva a concluir que el efecto es positivo

y estadisticamente no significativo.

Después del *Matching*, se analizó el balance de todas las covariables observadas, y las interacciones entre ellas, no se evidenciaron diferencias estandarizadas significativas entre las covariables (ver tabla 9)

Tabla 9.Covariables no Balanceadas.

Detailed balance after matching				
	Means Treated	Means Control	SD Control	Std. Mean Diff.
propensity	,492	,463	,088	,300
SEMANA	26,685	26,642	15,116	,003
LITROS	2804,574	2312,449	2609,752	,141
VALORLITRO	944,009	938,833	84,473	,066
DEVENGADO	2743754,528	2246557,875	2639790,134	,130
NETO	1276963,268	1195856,626	1935850,357	,030
DEDUCCION	1467790,919	1050700,837	1307132,693	,235
propensityxpropensity	,252	,222	,095	,276
propensityxSEMANA	13,118	12,330	7,495	,099
propensityxLITROS	1416,971	1112,365	1406,886	,138
propensityxVALORLITRO	464,859	435,713	96,865	,285
propensityxDEVENGADO	1385383,145	1083917,083	1459649,669	,127
propensityxNETO	554310,000	506783,436	725489,793	,040
propensityxDEDUCCION	832072,490	577133,460	1028639,379	,164
SEMANAxSEMANA	940,270	938,310	831,990	,002
SEMANAxLITROS	74770,065	61837,552	89140,012	,112
SEMANAxVALORLITRO	25370,563	25177,234	14667,886	,013
SEMANAxDEVENGADO	73677309,101	60419107,347	90695915,648	,105
SEMANAxNETO	34113038,869	31957203,868	63819028,473	,025
SEMANAxDEDUCCION	39601261,885	28461892,865	45257846,693	,183
LITROSxLITROS	20082419,006	12158148,424	58262232,462	,056
LITROSxVALORLITRO	2709596,858	2218274,319	2600319,550	,129
LITROSxDEVENGADO	20858271206,968	12000954025,661	57685401017,715	,053
LITROSxNETO	12089898623,939	7217885540,514	48265943396,031	,041
LITROSxDEDUCCION	8828671714,658	4783067421,629	15714931416,110	,060
VALORLITROxVALORLITRO	897378,725	888543,309	163757,884	,058
VALORLITROxDEVENGADO	2672494653,505	2170097360,718	2680017117,449	,116
VALORLITROxNETO	1261986638,118	1159367720,998	1961909684,646	,033
VALORLITROxDEDUCCION	1411831709,810	1010729255,252	1308556582,380	,213
DEVENGADOxDEVENGADO	22151787615577,330	12015435628057,236	61247461277547,664	,050
DEVENGADOxNETO	13012547702528,887	7190216664776,506	48277107915130,555	,040
DEVENGADOxDEDUCCION	9140053480324,908	4825217935102,354	24862742708625,210	,055
NETOxNETO	9179804345026,320	5177547399340,064	42543482318672,950	,035
NETOxDEDUCCION	3877070204054,239	2012668659831,068	7963151169007,745	,050
DEDUCCIONxDEDUCCION	5308124981133,399	2812548852698,694	21030256435121,184	,046

Fuente: SPSS versión 20

Se concluye entonces que hay un efecto global positivo del otorgamiento del crédito por parte de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Colanta en el número de litros de leche vendidos por los asocidos.

6.4 EFECTO DEL CRÉDITO EN EL AHORRO

Los resultados de las estimaciones muestran un efecto positivo del crédito en el saldo de ahorros individuales. Los resultados globales del análisis que se describen en la tabla 10, muestran como después de realizar el *Matching* la media del grupo de tratamiento es mayor a la media del grupo de control, la diferencia de medias estandarizada despues del *Matching* es de 0,072, que nos lleva a concluir que el efecto es positivo, pero estadísticamente no significativo.

Tabla 10.Resultados del Propensity Score Matching

Detailed balance		
	Before matching	After matching
Means Treated	2081636,949	2080194,531
Means Control	2607217,970	1788215,243
SD Control	5358956,881	2770828,979
Std. Mean Diff.	-,130	,072

Fuente: SPSS versión 20

Después del *Matching*, se analizó el balance de todas las covariables observadas, y las interacciones entre ellas, no se evidenciaron diferencias estandarizadas significativas entre éstas (ver tabla 11).

Tabla 11 Detalle del equilibrio antes del Matching

	Means Treated	Means Control	SD Control	Std. Mean Diff.
Antg.AxEstrat	21,275	29,354	31,679	-,314
Antg.AxEstC	17,163	23,108	23,719	-,290
Antg.AxValorL	18459904,657	27622183,945	35075988,941	-,287
Antg.AxAntg.A	151,946	211,154	244,813	-,278
propensityxAntg.A	7,261	9,432	8,906	-,271
Antg.A	8,349	10,651	9,930	-,254

Fuente: SPSS versión 20

Los resultados de la estadística L1, antes del Matching (0,983) y después del Matching (0,961), muestran que el equilibrio no mejoró (Ver tabla 12). El detalle del balance de todas las covariables y el análisis gráfico para esta variable se encuentra en el anexo B.

Tabla 12 Equilibrio relativo multivariado

Relative multivariate imbalance L1 (Iacus, King, & Porro, 2010)		
	Before matching	After matching
Multivariate imbalance measure L1	,969	,970

Fuente: SPSS versión 20

Podemos entonces concluir que hay un efecto global positivo del otorgamiento del crédito por parte de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Colanta en el saldo de ahorros individuales de los asociados.

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El objetivo principal que se fijó para el presente estudio, fue comprobar si el acceso a los microcréditos otorgados por la Cooperativa de Ahorro y Crédito Colanta, tiene impactos económicos positivos en sus asociados. En primer lugar, para poder contrastar las hipótesis, se comprobó que ambos grupos (tratamiento y control) son homogéneos. No existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en cuanto a las características observables. Los resultados de las evaluaciones mostraron impactos positivos en las variables seleccionadas para realizar las mediciones y confirman las hipótesis planteadas para la investigación.

- Los resultados obtenidos en el contraste de la primera hipótesis de trabajo, confirman que se puede establecer una relación entre los ingresos de los asociados y el crédito otorgado por Cooperativa de Ahorro y Crédito Colanta. Los resultados de las evaluaciones muestran un impacto positivo del crédito sobre la variable devengado, ya que la media del grupo de tratamiento después del Matching es un 22.13% más alta que la media del grupo de control. Estos resultados aunque estadísticamente no significativos (diferencia de medias estandarizada despues del Matching de 0,130), validan la hipótesis de que el microcrédito facilita el crecimiento de la microempresa, crecimiento que se ve reflejado en mayores ingresos y en un mayor volumen de ventas de leche.

- El impacto positivo encontrado en el número de litros de leche vendidos, muestra una relación entre el crédito otorgado por Cooperativa de Ahorro y Credito Colanta y las ventas de leche de sus asociados. El impacto positivo refleja como el crédito contribuye a que las ventas de leche por parte de los productores, aumenten, además de igualmente validar la hipótesis de que

el microcrédito facilita el crecimiento de la microempresa. Los resultados muestran que la media del grupo de tratamiento después del Matching es un 21.28% más alta que la media del grupo de control y una diferencia de medias estandarizada despues del Matching de 0,130.

- Con el contraste de la segunda hipótesis de trabajo se ha comprobado que existe una clara asociación entre el nivel de ahorro individual y el crédito otorgado por Cooperativa de Ahorro y Credito Colanta. Las evaluaciones muestran un impacto positivo del crédito sobre el ahorro, la media del grupo de tratamiento después del Matching es un 16.32% más alta que la media del grupo de control. Los impactos positivos, aunque pequeños (diferencia de medias estandarizada despues del Matching de 0,072), validan la hipótesis de que el microcrédito facilita la constitución de ahorros personales.

- Los resultados de la investigación, confirman la existencia de una relación positiva entre el crédito otorgado por la Cooperativa de Ahorro y Crédito Colanta y la situación económica y social de sus asociados. Esta relación de causalidad positiva está indicando un impacto global positivo del crédito otorgado por A y C Colanta en sus afiliados y en sus familias lo que contribuye al cumplimiento de las políticas de proyección social fijadas por la cooperativa.

- Con respecto a los objetivos específicos, las metodologías utilizadas en las evaluaciones de impacto del microcrédito, pueden clasificarse en tres grandes grupos: aquellas que emplean metodologías cualitativas de diseño o estudios observacionales, aquellas que presentan resultados bajo diseños Cuasi - experimentales y las evaluaciones aleatorias, bajo diseños experimentales.

- La revisión bibliográfica, mostró como la mayoría de los estudios de evaluación de impacto en el campo de los microcréditos, han sido estudios observacionales, siendo relativamente pocas las evaluaciones realizadas bajo diseños experimentales. Igualmente se pudo observar como en los últimos años, han tomado gran importancia, no sólo en el campo de las microfinanzas, si no en otras áreas del conocimiento, las evaluaciones de impacto realizadas bajo diseños cuasi – experimentales.

- Dentro de los metodologías cuasi – experimentales para la evaluación de impacto, se encuentran los métodos de emparejamiento o *Matching*, el *Propensity Score Matching* es un método de emparejamiento cuyo objetivo es encontrar un grupo de no beneficiarios (control) comparable con el grupo de beneficiarios (tratamiento) teniendo en cuenta una serie de características observables.

- Los microcréditos no son para todos, aún cuando están dirigidos a personas de bajos ingresos económicos, se requiere tener habilidades minimas para emprender cualquier proyecto productivo y no todos los clientes están preparados para iniciar una actividad de este tipo y hacerse cargo de una deuda.

- La revisión del estado del arte permitió confirmar como el sector microfinanciero ha experimentado un rápido crecimiento, no solo en nuestro país si no a nivel mundial, debido principalmente a la casi generalizada idea de que el microcrédito es una herramienta eficaz para erradicar la pobreza y, a la identificación del sector por parte de la banca tradicional como un nicho de mercado rentable con altas perspectivas de crecimiento. No resulta entonces extraño la proliferación de estudios relacionados con el microcrédito, así como también el entusiasmo generalizado alrededor del tema.

- De acuerdo a la revisión bibliográfica realizada, si bien el microcrédito ha contribuido a que muchas personas salgan de la pobreza, sus resultados son aislados y se ven directamente reflejados en los beneficiarios y en su entorno más cercano, pero éste no tiene efectos macroeconómicos importantes en la economía de un país.

- Afirmar que las microfinanzas o que el microcrédito es la solución a la pobreza, seria como afirmar que la única causa de la pobreza es la falta de acceso al crédito, igualmente decir que las personas en situación de pobreza solo necesitan una oportunidad para su desarrollo, sería como afirmar que un programa de microcrédito puede bajo cualquier circunstancia aumentar las posibilidades de crecimiento de un microempresario.

- Entre los estudios que se podrían proponer para el avance en esta materia, consideramos de especial interés el ampliar el alcance del presente estudio, para abarcar no solo impactos económicos si no también sociales, sería importante medir los impactos a nivel del hogar, a nivel de la educación, en la salud, es decir explorar otros aspectos de la cadena de impactos de un programa microfinanciero.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, D. W. y VON PISCHKE, J. D. (1992): *Microenterprise Credit Programs: Déjà Vu*. World Développement, octubre, vol. 20, nº 10, pp. 1463-1470.

AEDO, C. y PIZARRO, V. (2004). *Rentabilidad Económica del programa de capacitación laboral de jóvenes, Chile Joven*.

AEDO, C. (2005), *Evaluación de impacto*. CEPAL

APODACA, P. M. (1999. *Evaluación de los resultados y del impacto*. Revista de Investigación Educativa, 1999, Vol. 17, n.º 2, págs. 363-377. Universidad del País Vasco

ARANGO, R. (2008). *La incidencia de las microfinanzas en Colombia. El Cuaderno - Escuela de Ciencias Estratégicas* 2(3) (pp. 69-81).

ARCE, J. L. (2006). *El sector de las microfinanzas en Costa Rica: Evolución reciente y aporte al crecimiento y desarrollo económicos*. San José: 2006. 23 págs. Disponible en www.estadonacion.or.cr/Info2006/Paginas/ponencias.htm

AROCA, P. (2002). *Microcrédito, evaluación de impacto. Casos: Brasil y Chile*. Antofagasta. Chile: Instituto de Economía Aplicada Regional (IDEAR), Universidad Católica del Norte.

AROCA, P. (2002). *Microcrédito. Evaluación de impacto. Casos: Brasil y Chile*. Chile: IDEAR, Universidad Católica del Norte.

ASHRAF, N.; D. KARLAN y YIN, W. (2006). *Female Empowerment: Impact of a Commitment Savings Product in the Philippines*, Quarterly Journal of Economics

121 (2), 635-672.

BAKER, J. (2001): *Evaluación del impacto de los proyectos de desarrollo en la pobreza. Manual para profesionales*, Banco Mundial, Washington, D.C.

BANERJEE, A; DUFLO, E.; GLENNERSTER, R. y KINNAN, C. (2009). *The miracle of microfinance? Evidence from a randomized evaluation*. Mimeo

BARNES, C. (2001). *Microfinance Program clients and impact: An assessment of Zambuko Trust, Zimbabwe*. Washington, D.C.: AIMS.

BARONA, B. (2004). *Microcrédito en Colombia. Estudios Gerenciales* 20(90) (pp. 79-104).

BUCKEY, G. (1997). *¿Microfinance in Africa: Is it either the problem the solution?* World Development, vol. 27, nº.1, pp:1081-1093.

BURGA, C. (2003). *Re-evaluando Projoven. Propensity Score Matching y una evaluación Paramétrica.* En línea. Hptt://www.cies.org.pe/fioles/active/o/pb0112.pdf. Visitado en febrero de 2012.

CAMPBELL, D. y STANLEY, J. (1966). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Chicago: Rand. Buenos Aires: Amorrortu. 1973, 1982).

CANSINO MUÑOZ, J. M. y SANCHEZ BRAZA, A. (2004). *Los programas de formación y su capacidad para reducir el tiempo de búsqueda de empleo*. Congreso Internacional de cooperación transfronteriza, Andalucía – Algarve – tentenjo.

CÁRDENAS, P. (2004). *La banca comercial y las microfinanzas*. Bogotá,

Colombia: Asociación Bancaria y de Entidades Financieras de Colombia.

CARREÑO, N.E; HERNADEZ ESCOBAR, H.A; MENDEZ SAYAGO, J.A. *Microcrédito y Bienestar, una Evaluación Empírica*. Sociedad y Economía, n_o 21, pp 195-220.

CASTAÑEDA C. A. y RIVERA, C. F. (2005), *Retos y desafíos del sector de la microempresa en Colombia: tres aportes conceptuales. Ley 905 de 2004 alcances y limitaciones de la política de apoyo microempresarial*. Fopelcol.

CASTAÑEDA, A. y CUBILLO, R. (2003). *Situación de la microempresa en Colombia, programas de apoyo y acceso al crédito*, Documento de Trabajo 10, Fundación Corona-Fundación Ford, Bogotá.

CASTAÑEDA, A. y RIVERA, C. F. (2004). *Ley 905 de 2004. Alcances y limitaciones de la política de apoyo microempresarial, en Fondo privado para el estudio de la pequeña y mediana empresas*, Fundación Corona, Bogotá, pp. 16-17.

CENTRO NACIONAL DE CONSULTORIA (2008). *Evaluación del programa de Familias en Acción para la Población desplazada*. DNP y SINERGIA.

CHU, M. (2006). *Microfinanzas, movilizando mercados para combatir la pobreza. La experiencia de América Latina* – 47 ava reunión anual del BID año 2006, Harvard Business School.

COHEN, MONIQUE, AIMS, (2001). *Aprendiendo de los Clientes: Herramientas de Evaluación para los Operadores de Microfinanzas*. Office of Microenterprise Development Global bureau, USAID the SEEP Network. Washington DC

CONCARI, G. (2011). *Tres perspectivas sobre las microfinanzas*. Universidad Católica del Uruguay

COTLER, P. y RODRIGUEZ, E. (2010). *Microfinanzas y bienestar del hogar en México*. Escuela de graduados en administración publica y políticas publicas.

DEHEJIA, RAJEEV H. y SADEK WAHBA. (2002). *Propensity Score Matching Methods for Nonexperimental Causal Studies*. Review of Economics and Statistics 84 (1): 151–161.

DEHEJIA, RAJEEV y SADEK WAHBA. (1999). *Causal Effects in Non-Experimental Studies: Re- Evaluating the Evaluation of Training Programs*. Journal of the American Statistical Association 94 (448): 1053–1062.

DEL ROZO GONZALEZ, B.H, y ARTEAGA AGUIRRE, C. (2003). *Informe sobre la evaluación del microcrédito en México. Primera parte. Encuesta del impacto Social y Empoderamiento a través del microcrédito*. EISEM.

DICHTER, THOMAS (2006). *Hype and Hope: the worrisome state of the microcredit movement, the Microfinance Gateway*, CGAP, Washington D.C.

DOWLA, A. y BARUA, D. (2006). *The poor alwalys pay back. The Grameen II story, Kumarian Press*, Bloomfield, EE.UU.

DUFLO, E.; CRÉPON, B.; PARIENTÉ, W. y DEVOTO, F. (2008). *Poverty, Access to Credit and the Determinants of Participation in a New Micro-credit Program in Rural Areas of Morocco*. Impact Analyses Series, n°2, octubre. Paris: Agence Francaise de Développement, AFD; Cambridge: Jameel Poverty Action Lab, J-PAL.

DUNN, E. y ARBUCKLE, J. G. Jr. (2001). *The Impacts of Microcredit: A Case Study from Peru.* Washington, DC: AIMS.

EGUIGUIEN, J. M. (2011). *Impacto de la pensión básica solidaria en la oferta de trabajo de las personas en edad de jubilar*. Pontificia Universidad Católica de Chile.

FERNÁNDEZ, P. (2003). *El origen de la obra benéfica de las cajas de ahorro españolas (1839-1869)*. Papeles de Economía Española, 97, 230-243.

FREIRE, J. (2006). *Las limitaciones y efectos perversos de los microcréditos*, en *http://nomada.blogs.com/freire/2006*.

GAILE, G. L. y FOSTER, J. (1996, junio). *Review of Methodological Aprroaches to the Study of the Impact of Microenterprise Credit Programs*, Washington, DC: AIMS.

GARCÍA, A. C. y LENS, J. (2007): *Microcréditos. La revolución silenciosa, Debate*, Barcelona.

GINÉ, X. y KARLAN, D. (2007). *Group versus Individual Liability: A Field Experiment in the Philippines*. CEPR Discussion Paper, 6193.

GOLDBERG, N. (2005). *Measuring the Impact of Microfinance: Taking Stock of What We Know.* Washington, DC: Grameen Foundation USA Publication Series.

GÓMEZ GIL, C. (2006): *Diez tesis cuestionables sobre los microcréditos*, Entrepueblos CyL, en http://www.comunica-accion.org/article php?id_article=190.

GONZALEZ VEGA, C. (2001): *¿Cómo entender la demanda?* Artículo sin publicar

presentado al Curso Microfinanzas Rentables: propósito noble, reto alcanzable, Madrid, 5-8 Noviembre.

GULLI, H. (1999). *Microfinanzas y pobreza. ¿Son válidas las ideas preconcebidas?* Washington, D.C.: Unidad de Microempresa, Banco Interamericano de Desarrollo, BID.

GUTIERREZ BOTERO, M. L. (2009). *Microfinanzas dentro del contexto del sistema financiero Colombiano*, CEPAL, Santiago de Chile.

GUTIÉRREZ NIETO, B. (2005): *Antecedentes del microcrédito. Lecciones del pasado para las experiencias actuales*, Universidad de Zaragoza, España.

GUTIÉRREZ NIETO, B. (2006) *El microcrédito. Dos escuelas teóricas y su influencia en las estrategias de lucha contra la pobreza*, Universidad de Zaragoza, España.

HECKMAN, J. (1992): *Randomization and Social Policy Evaluation*. En: C. Mansky e I. Garfinkel, eds., Evaluating Welfare and Training Programs, Harvard University Press, Cambridge, pp. 201-230.

HECKMAN, JAMES J., HIDEHIKO ICHIMURA, JEFFREY SMITH, y PETRA TODD. (1998). *Characterizing Selection Bias Using Experimental Data.* Econometrica 66 (5): 1017–1098.

HENRÍQUEZ, F. (2009). *Microcrédito y su Impacto: Un Acercamiento con Datos Chilenos*. BID. Recuperado 15/03/2011 de http:// idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument. aspx?docnum=2191152.

HERNANDEZ LICONA, F y DEL RAZO MARTINEZ,L.M. (2004). *Lo que dicen los*

Pobres. Evaluación del Impacto de los programas sociales sobre la percepción de los beneficiarios. Secretaría de Desarrollo Social. México, D.F.

HERRERA, L. y HEIJS, J. (2003). *Difusión y adicionalidad de las ayudas publicas a la innovación. Una estimación basada en Propensity Score Matching. Instituto de Análisis Financiero*. Documento de trabajo n_o 41. Universidad Complutense, Madrid.

HIRANO, K.; IMBENS, G. y RIDDER, G. (2003). *Efficient Estimation of Average Treatment Effects Using the Estimated Propensity Score.* Econometrica, Vol. 71, No. 4, July, 1161-1189.

HOLLIS, A. y SWEETMAN, A. (1998a). *Microcredit in Prefamine Ireland*. Explorations in Economic History, octubre, vol. 35, nº 4. pp. 347-380.

HOLLIS, A. y SWEETMAN, A. (2001). *The life-cycle of a microfinance institution: the Irish loan funds*. Journal of Economic Behavior & Organization, noviembre, vol. 46, nº 3. pp. 291-311.

HULME, D. (2000). Impact Assessment Methodologies for Microfinance: *Theory, Experience and Better Practice*. World Development, vol. 28, n.º 1. Amsterdam: Elsevier.

HULME, D. (1997): *Impact assessment methodologies for microfinance: A review*, AIMS Project, USAID, Washington.

JANSSON, T. (1997). *Financial regulation and its significance for microfinance in Latin America and Caribbean*. Washington: Inter-American Development Bank. [Online] Available at. http://www.gdrc.org/icm/govern/iadb-jansson.pdf [visitado en marzo 2011]

KARLAN, D. y VALDIVIA, M. (2007). *Teaching Entrepreneurship: Impact of Business Training on Microfinance Clients and Institutions*, Center for Global Development Working Paper 107.

KARLAN, D. y ZINMAN, J. (2007a): *Observing Unobservables: Identifying Information Asymmetries with a Consumer Credit Field Experiment*. CEPR Discussion Paper 6182

KARLAN, D. y ZINMAN, J. (2007b): *Credit Elasticities in Less-Developed Economies: Implications for Microfinance,* CEPR Discussion Paper 6071.

KARLAN, D. y ZINMAN, J. (2007c): *Expanding Credit Access: Using Randomized Supply Decisions to Estimate the Impacts, Economic Growth Center Discussion* Paper 956, Universidad de Yale.

KARLAN, D. (2001): *Microfinance impact assessments: the perils of using new members as a control group*, Journal of Microfinance, vol. 3, n.º 2, Provo, EE.UU.

KHANDKER, S. K. (1998): *Fighting Poverty with Microcredit: Experience in Bangladesh,* Oxford University Press y Banco Mundial, Nueva York.

KONDO, T. (2007). *Impact of Microfinance on Rural Households in the Philippines: A case Study from the special Evaluation Study on the Effects of Microfinance operations on Poor Rural Households and the Status of Women*. Filipinas: Asian Development Bank, ADB

LA CALLE, M. y RICO, S. (2007). *Evaluación del impacto de los programas de microcréditos: una introducción a la metodología científica.* Cuadernos Monográficos n.º 9. Madrid: Foro Nantik Lum de Microfinanzas.

LACALLE, M. C. (2001): *Los microcréditos: un nuevo instrumento de financiación para luchar contra la pobreza*, *Revista de Economía Mundial*, 5, 121-138.

LACALLE, M. C. (2008). *Microcréditos y pobreza. De un sueño al Nóbel de la Paz*. Madrid: Ed. Turpial. Madrid

LACALLE, M., RICO, S., MÁRQUEZ, J. y DURÁN, J. (2006): *Glosario básico de microfinanzas,* Cuadernos Monográficos n.º 5, Foro Nantik Lum de MicroFinanzas, Madrid.

LALONDE, R. (1986). *Evaluating the Econometric Evaluations of Training Programs with Experimental Data*. American Economic Review 76 (September): 604–20.

LARRU, J. M. (2008). *Las evaluaciones de impacto con asignación aleatoria y los microcréditos*. Revista Economía Mundial n_o 019. Universidad de Huelva, España, pp 33-62

LARRÚ, J.M. (2007). *La evaluación de impacto: qué es, cómo se mide y qué está aportando en la cooperación para el desarrollo*, *Colección Escuela Diplomática,* 12, 109-133.

LITTLEFIELD, E.; MORDUCH, J. y HASHEMI, S. (2003). *Is microfinance an effective strategy to reach the millenium development goals?* Focus Note*.* Washington: CGAP.

MALDONADO, J. H. y GONZALEZ VEGA, G. (2009). *Impacto de las microfinanzas en la educación Formal de niños en hogares de Bolivia*. Desarrollo y Sociedad, n_o 56.

MARBÁN, R. (2005). *Evolución y perspectivas de futuro del nuevo sistema de microcréditos desarrollado e implantado por el Grameen Bank en Bangladesh*. Ponencia de la VII Reunión de Economía Mundial en la Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España.

MARBÁN, R. (2007). *Origen, caracterización y evolución del sistema de microcréditos desarrollado por el Grameen Bank en Bangladesh*, Revista de Economía Mundial, 16, 107-126.

MARGUERITE BERGE, LARA GOLDMARK y TOMÁS MILLER. (2007) *El boom de las microfinanzas. El modelo latinoamericano visto desde adentro*. Banco Interamericano de Desarrollo

MATIN, I.; HULME, D. y RUTHERFORD S. (2002) *Finance for the Poor: From Microcredit to Microfinancial Services.* Policy Arena on Finance and Development. Journal of International Development 14(2): 273-294.

MICROCREDIT SUMMIT (1997). [En línea]. htpp//www.microcreditsummit.org/declaration. Visitado en julio de 2010

MONTERO, P.R. y NAHUELPAN, P.V. (2010). *El uso del computador y el impacto en la prueba SINCE*. Universidad Diego Portales, Chile.

MORAL, I. (2005). *Técnicas cuantitativas de evaluación de políticas publicas*. Visitado en enero de 2012. Htpp://www.sefin.fortaleza.ce.gov.

NIÑO ZARAZUA, M. (2009). *Impacto del microcrédito sobre la pobreza del ingreso: Un estudio en mercados de crédito urbano en México*. INCAE.

PARLAMENTO EUROPEO (2008): *Comisión de Industria, Investigación y Energía*

para la Comisión de Asuntos Económicos y Monetarios sobre una iniciativa europea para el desarrollo del Microcrédito en apoyo del crecimiento y del empleo

SANHUEZA, M.P y RODRÍGUEZ, R. I (2001). *Evidencia del impacto de las microfinanzas en microemprendimientos*. Universidad de La Frontera Propensity Score Matching, México.

PITT, M. y KHANDKER, S. (1998). *The Impact of Group-Based Credit Programs on Poor Households in Bangladesh: Does the Gender of the Participant Matter?*. Journal of Political Economy, 106, 958-996.

RAMÍREZ GUERRERO, J. (1998), *El Plan Nacional para el Desarrollo de la Microempresa (pndm) en Colombia. Una evaluación desde la perspectiva de su desarrollo institucional*, Organización Internacional del Trabajo, Bogotá.

RAMOS SOTO, A.L (2007) *Las microfinanzas estudio de caso: caja de ahorros de la ciudad de Oaxaca de Juárez*, Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2007c/314/

RENAUD, J. e IGLESIAS, M. F. (2008). *El impacto de las microfinanzas. El caso de AVANZAR*. Documento de trabajo n_o 18. Centro de estudios de la Estructura Económica.

RICO GARRIDO, S. (2009). *Microcrédito Social. Una evaluación de impacto*. Fundació Caixa Catalunya, Antoni Maura, 6 – 08003 Barcelona

RICO, S.; LA CALLE, M.; DURÁN, J. y MÁRQUEZ, J. (2006). *Microempresa y Microahorro en la Selva Lacandona, Chiapas: impacto en el progreso social de la mujer indígena*. Cuaderno Monográfico del Foro Nantik Lum de Microfinanzas, 6.

RODRIGUEZ MARTINEZ, M. D. (2010). *El microcrédito. Una mirada hacia el concepto y su desarrollo en Colombia*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

ROSENBAUM, P. (1991). *A characterization of optimal designs for observational* studies. Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological), 53, 597-610.

ROSENBAUM, P. Y RUBIN, D. (1983). *The central role of the propensity score in the observational studies for causal effects*. Biometrika 70(1) (pp. 41-55).

ROSSI, PETER Y FREEMAN, HOWARD (1989): *Evaluation: A systematic approach*, SAGE Publications, Newbury Park, California.

SCHWARTZ SA, (2001). *Dr. Franklin's plan. Smithsonian*. Available at: http://www. stephanaschwartz.com/PDF/drfrankl.pdf. Visitado Junio de 2011.

SEBSTAD, J. y CHEN, G. (1996). *Overview of Studies on the Impact of Microenterprise Credit.* Washington, DC: AIMS

SEEP NETWORK (The) (2000). *Learning from Clients: Assessment Tools for Microfinance Practitioners,* Assessing the Impact of Microenterprise

SEIBEL, H. D (2005). *Does History Matter, The Old and the New World of Microfinance in Europe and Asia*. University of Cologne development research center

SMITH, J. (2000). *A Critical Survey of Empirical Methods for Evaluating Active Labor Market Policies*, 136(3), pp 1-22

TORRES VASQUEZ, F. M. (2010). *El sistema nacional de calidad y los estándares*

en Colombia. El impacto de las certificaciones de calidad en el desempeño exportador de las empresas. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

TUCHER, JEFFREY .A. (2006). *Microcredit or Microwelfare: The myth of Grameen,* en http://www.mises.org/story/2375.

YENAWINE BH, (1995*). Benjamin Franklin's Legacy of Virtue*. *The Franklin Trusts of Boston and Philadelphia*. [doctoral dissertation]. Syracuse, NY: Syracuse University.

YUNUS, M. (2006). *El banquero de los pobres. Los microcréditos y la batalla contra la pobreza en el mundo.* Barcelona: Paidós.

ANEXOS

ANEXO A: Estimación Del Propensity Score Matching Para El Devengado

Tabla 13: Detalle del equilibrio antes del Matching para el devengado

Detailed balance before matching				
	Means Treated	Means Control	SD Control	Std. Mean Diff.
propensity	,492	,445	,105	,494
SEMANA	26,685	26,817	15,097	-,009
LITROS	2804,574	2943,845	3651,234	-,040
VALORLITRO	944,009	945,108	88,002	-,014
DEVENGADO	2743754,528	2896093,807	3770148,881	-,040
NETO	1276963,268	1845727,673	3256704,263	-,207
DEDUCCION	1467790,919	1050365,711	1326896,928	,235
propensityxpropensity	,252	,209	,105	,405
propensityxSEMANA	13,118	11,886	7,416	,155
propensityxLITROS	1416,971	1215,629	1436,981	,091
propensityxVALORLITRO	464,859	419,766	108,463	,442
propensityxDEVENGADO	1385383,145	1190019,718	1485857,171	,082
propensityxNETO	554310,000	633089,997	791160,251	-,067
propensityxDEDUCCION	832072,490	556929,538	1064588,859	,177
SEMANAxSEMANA	940,270	947,077	832,542	-,008
SEMANAxLITROS	74770,065	79723,067	124640,129	-,043
SEMANAxVALORLITRO	25370,563	25504,379	14749,960	-,009
SEMANAxDEVENGADO	73677309,101	78824180,889	129019687,831	-,041
SEMANAxNETO	34113038,869	50306516,236	108523733,412	-,186
SEMANAxDEDUCCION	39601261,885	28517653,628	45481713,236	,182
LITROSxLITROS	20082419,006	21997601,651	100887190,917	-,014
LITROSxVALORLITRO	2709596,858	2865066,504	3741017,358	-,041
LITROSxDEVENGADO	20858271206,968	22163010041,860	103385905876,446	-,008
LITROSxNETO	12089898623,939	16507155071,722	92878875298,742	-,037
LITROSxDEDUCCION	8828671714,658	5655853574,105	17375704391,926	,047
VALORLITROxVALORLITRO	897378,725	900972,791	174069,261	-,024
VALORLITROxDEVENGADO	2672494653,505	2842358147,084	3949938524,496	-,039
VALORLITROxNETO	1261986638,118	1826947417,307	3420866862,832	-,181
VALORLITROxDEDUCCION	1411831709,810	1015410331,471	1327567796,883	,211

DEVENGADOxDEVENGADO	22151787615577,330	22601241451615,200	109134807955376,250	-,002
DEVENGADOxNETO	13012547702528,889	16875031446800,791	96792505655992,000	-,026
DEVENGADOxDEDUCCION	9140053480324,908	5726208638279,770	25141212393752,070	,044
NETOxNETO	9179804345026,320	14012728485581,152	88490559692003,340	-,042
NETOxDEDUCCION	3877070204054,239	2862302024571,479	10351957880043,070	,027
DEDUCCIONxDEDUCCION	5308124981133,399	2863906183822,236	20278135386009,266	,045

Tabla 14: Detalle del equilibrio después del Matching para el devengado

Detailed balance after matching				
	Means Treated	Means Control	SD Control	Std. Mean Diff.
propensity	,492	,463	,088	,300
SEMANA	26,685	26,642	15,116	,003
LITROS	2804,574	2312,449	2609,752	,141
VALORLITRO	944,009	938,833	84,473	,066
DEVENGADO	2743754,528	2246557,875	2639790,134	,130
NETO	1276963,268	1195856,626	1935850,357	,030
DEDUCCION	1467790,919	1050700,837	1307132,693	,235
propensityxpropensity	,252	,222	,095	,276
propensityxSEMANA	13,118	12,330	7,495	,099
propensityxLITROS	1416,971	1112,365	1406,886	,138
propensityxVALORLITRO	464,859	435,713	96,865	,285
propensityxDEVENGADO	1385383,145	1083917,083	1459649,669	,127
propensityxNETO	554310,000	506783,436	725489,793	,040
propensityxDEDUCCION	832072,490	577133,460	1028639,379	,164
SEMANAxSEMANA	940,270	938,310	831,990	,002
SEMANAxLITROS	74770,065	61837,552	89140,012	,112
SEMANAxVALORLITRO	25370,563	25177,234	14667,886	,013
SEMANAxDEVENGADO	73677309,101	60419107,347	90695915,648	,105
SEMANAxNETO	34113038,869	31957203,868	63819028,473	,025
SEMANAxDEDUCCION	39601261,885	28461892,865	45257846,693	,183
LITROSxLITROS	20082419,006	12158148,424	58262232,462	,056
LITROSxVALORLITRO	2709596,858	2218274,319	2600319,550	,129
LITROSxDEVENGADO	20858271206,968	12000954025,661	57685401017,715	,053
LITROSxNETO	12089898623,939	7217885540,514	48265943396,031	,041
LITROSxDEDUCCION	8828671714,658	4783067421,629	15714931416,110	,060

VALORLITROxVALORLITRO	897378,725	888543,309	163757,884	,058
VALORLITROxDEVENGADO	2672494653,505	2170097360,718	2680017117,449	,116
VALORLITROxNETO	1261986638,118	1159367720,998	1961909684,646	,033
VALORLITROxDEDUCCION	1411831709,810	1010729255,252	1308556582,380	,213
DEVENGADOxDEVENGADO	22151787615577,330	12015435628057,236	61247461277547,664	,050
DEVENGADOxNETO	13012547702528,887	7190216664776,506	48277107915130,555	,040
DEVENGADOxDEDUCCION	9140053480324,908	4825217935102,354	24862742708625,210	,055
NETOxNETO	9179804345026,320	5177547399340,064	42543482318672,950	,035
NETOxDEDUCCION	3877070204054,239	2012668659831,068	7963151169007,745	,050
DEDUCCIONxDEDUCCION	5308124981133,399	2812548852698,694	21030256435121,184	,046

ANEXO B: Estimación Del Propensity Score Matching Para El Ahorro

Tabla 15: Detalle del equilibrio antes del Matching

Relative multivariate imbalance L1 (Iacus, King, & Porro, 2010)		
	Before matching	After matching
Multivariate imbalance measure L1	,969	,970

Tabla 16: Covariables no Balanceadas

Summary of unbalanced covariates (|d| > .25)

	Means Treated	Means Control	SD Control	Std. Mean Diff.
Antg.AxEstrat	21,275	29,354	31,679	-,314
Antg.AxEstC	17,163	23,108	23,719	-,290
Antg.AxValorL	18459904,657	27622183,945	35075988,941	-,287
Antg.AxAntg.A	151,946	211,154	244,813	-,278
propensityxAntg.A	7,261	9,432	8,906	-,271
Antg.A	8,349	10,651	9,930	-,254

Tabla 17: Detalle del equilibrio antes del Matching para el ahorro

Detailed balance before matching				
	Means Treated	Means Control	SD Control	Std. Mean Diff.
propensity	,803	,556	,260	1,586
Antg.A	8,399	3,613	7,135	,529
CalfC	1,120	1,637	1,530	-1,288
Estrat	2,705	1,994	1,580	,571
EstC	2,004	2,012	,781	-,013
Garant	2,679	3,482	,862	-,720
N.Educ	1,878	1,274	1,357	,409
ValorL	2710034,771	2337436,981	2088489,255	,104
TipoA	1,068	1,274	,533	-,821
TipoE	,717	,429	,508	,628
SaldA	2081636,949	2607217,970	5358956,881	-,130
propensityxpropensity	,669	,376	,276	1,375
propensityxAntg.A	7,328	3,021	6,127	,538

propensityxCalfC	,876	,689	,341	,715
propensityxEstrat	2,241	1,309	1,244	,784
propensityxEstC	1,618	1,090	,625	,860
propensityxGarant	2,039	1,808	,804	,310
propensityxN.Educ	1,575	,855	1,096	,528
propensityxValorL	2215437,765	1395470,123	1703415,440	,250
propensityxTipoA	,839	,645	,294	1,090
propensityxTipoE	,611	,299	,384	,778
propensityxSaldA	1614069,658	1319207,714	2180179,664	,095
Antg.AxAntg.A	152,213	63,661	158,059	,416
Antg.AxCalfC	9,000	3,732	7,423	,524
Antg.AxEstrat	21,835	9,000	20,057	,499
Antg.AxEstC	17,295	7,143	15,186	,495
Antg.AxGarant	19,481	9,036	18,945	,440
Antg.AxN.Educ	14,253	5,065	12,589	,432
Antg.AxValorL	19392766,081	9940602,493	24091139,128	,296
Antg.AxTipoA	8,599	3,833	7,492	,501
Antg.AxTipoE	7,306	2,815	6,689	,505
Antg.AxSaldA	16614483,713	9598769,345	44102750,820	,161
CalfCxCalfC	1,416	5,006	14,543	-2,340
CalfCxEstrat	3,030	2,994	3,893	,019
CalfCxEstC	2,234	3,345	3,440	-1,077
CalfCxGarant	3,055	5,917	6,301	-1,494
CalfCxN.Educ	2,146	1,964	3,005	,084
CalfCxValorL	2970931,221	3789842,470	4861043,292	-,214
CalfCxTipoA	1,198	2,119	2,261	-1,709
CalfCxTipoE	,783	,613	1,116	,293
CalfCxSaldA	2225343,143	3026170,482	5642784,728	-,193
EstratxEstrat	8,861	6,458	8,168	,293
EstratxEstC	5,430	3,827	3,298	,511
EstratxGarant	7,262	6,762	5,873	,098
EstratxN.Educ	5,987	3,530	5,495	,339
EstratxValorL	7698512,207	4692540,742	6448898,183	,260
EstratxTipoA	2,884	2,363	2,072	,320
EstratxTipoE	1,968	,982	1,395	,626
EstratxSaldA	6312552,108	6184442,583	16062473,642	,008
EstCxEstC	4,388	4,655	4,346	-,091
EstCxGarant	5,310	7,042	3,446	-,644

EstCxN.Educ	3,675	2,381	2,696	,421
EstCxValorL	5415796,421	4422052,682	3619899,903	,132
EstCxTipoA	2,143	2,637	1,878	-,572
EstCxTipoE	1,435	,827	1,078	,580
EstCxSaldA	4155426,857	5026828,810	9297741,801	-,101
GarantxGarant	8,418	12,863	5,285	-,708
GarantxN.Educ	5,205	4,399	5,078	,151
GarantxValorL	7465813,811	7874158,106	7060685,420	-,039
GarantxTipoA	2,926	4,524	2,385	-,972
GarantxTipoE	1,789	1,393	1,782	,269
GarantxSaldA	5536534,939	9116641,196	18227079,807	-,319
N.EducxN.Educ	5,705	3,452	7,074	,251
N.EducxValorL	6030722,867	3330288,557	6342262,118	,149
N.EducxTipoA	2,013	1,601	2,018	,236
N.EducxTipoE	1,316	,631	1,047	,462
N.EducxSaldA	4561966,365	2806911,714	5789201,050	,112
ValorLxValorL	20124052596210,164	9799435986809,482	21868964911741,285	,063
ValorLxTipoA	2950527,895	2947341,675	2863612,025	,001
ValorLxTipoE	1805662,123	1140869,420	2084684,125	,316
ValorLxSaldA	8636351759241,581	4595230134452,540	8239870026737,639	,121
TipoAxTipoA	1,203	1,905	1,986	-,932
TipoAxTipoE	,732	,494	,657	,491
TipoAxSaldA	2255423,103	2869296,268	5375649,500	-,138
TipoExTipoE	,726	,440	,565	,570
TipoExSaldA	1516759,329	1232338,030	4050023,798	,076
SaldAxSaldA	20721257397976,250	35345061422196,086	176202740342947,660	-,123

Tabla 18: Detalle del equilibrio después del Matching para el ahorro

Detailed balance after matching				
	Means Treated	Means Control	SD Control	Std. Mean Diff.
propensity	,799	,798	,156	,003
Antg.A	8,349	10,651	9,930	-,254
CalfC	1,121	1,128	,379	-,016
Estrat	2,675	2,601	1,380	,059
EstC	2,000	2,046	,725	-,075
Garant	2,705	2,725	,931	-,018

N.Educ	1,794	1,625	1,413	,114
ValorL	2591689,397	2733814,204	2495179,102	-,040
TipoA	1,069	1,067	,276	,009
TipoE	,714	,698	,480	,033
SaldA	2080194,531	1788215,243	2770828,979	,072
propensityxpropensity	,662	,661	,212	,004
propensityxAntg.A	7,261	9,432	8,906	-,271
propensityxCalfC	,872	,879	,272	-,026
propensityxEstrat	2,202	2,153	1,271	,041
propensityxEstC	1,606	1,634	,668	-,046
propensityxGarant	2,050	2,077	,560	-,037
propensityxN.Educ	1,487	1,345	1,267	,104
propensityxValorL	2090340,561	2234841,848	2241966,206	-,044
propensityxTipoA	,836	,831	,173	,026
propensityxTipoE	,606	,588	,411	,044
propensityxSaldA	1603206,808	1371080,704	1906643,796	,074
Antg.AxAntg.A	151,946	211,154	244,813	-,278
Antg.AxCalfC	8,959	10,872	10,082	-,190
Antg.AxEstrat	21,275	29,354	31,679	-,314
Antg.AxEstC	17,163	23,108	23,719	-,290
Antg.AxGarant	19,460	23,924	23,345	-,188
Antg.AxN.Educ	13,182	14,813	17,963	-,077
Antg.AxValorL	18459904,657	27622183,945	35075988,941	-,287
Antg.AxTipoA	8,555	10,727	9,970	-,228
Antg.AxTipoE	7,252	8,993	10,225	-,196
Antg.AxSaldA	16491558,462	20462594,471	53009340,653	-,091
CalfCxCalfC	1,421	1,414	1,291	,004
CalfCxEstrat	3,004	3,015	2,300	-,006
CalfCxEstC	2,232	2,289	1,041	-,055
CalfCxGarant	3,089	3,119	1,761	-,016
CalfCxN.Educ	2,059	1,950	2,153	,050
CalfCxValorL	2857926,818	3265821,256	4086698,446	-,106
CalfCxTipoA	1,202	1,226	,656	-,044
CalfCxTipoE	,779	,764	,583	,026
CalfCxSaldA	2227064,052	1939007,642	2906057,376	,069
EstratxEstrat	8,627	8,653	8,122	-,003
EstratxEstC	5,349	5,206	3,121	,046
EstratxGarant	7,289	7,024	4,680	,052

EstratxN.Educ	5,618	4,831	6,377	,109
EstratxValorL	7660533,570	7170693,895	8726833,778	,042
EstratxTipoA	2,859	2,729	1,526	,080
EstratxTipoE	1,922	1,764	1,565	,101
EstratxSaldA	6298676,143	4826322,508	8737814,218	,090
EstCxEstC	4,373	4,705	3,819	-,113
EstCxGarant	5,351	5,492	2,656	-,052
EstCxN.Educ	3,484	3,067	2,645	,135
EstCxValorL	5171176,355	5190997,004	4062020,547	-,003
EstCxTipoA	2,143	2,200	1,091	-,065
EstCxTipoE	1,423	1,414	1,146	,008
EstCxSaldA	4150869,492	3718334,629	5791976,722	,050
GarantxGarant	8,540	8,282	5,654	,041
GarantxN.Educ	5,126	4,588	4,816	,101
GarantxValorL	7265095,140	7272405,306	7009060,958	-,001
GarantxTipoA	2,959	2,961	1,514	-,001
GarantxTipoE	1,798	1,833	1,516	-,024
GarantxSaldA	5574260,889	5044805,529	9735311,135	,047
N.EducxN.Educ	5,139	4,618	8,350	,058
N.EducxValorL	5156688,589	5238794,171	9663259,421	-,005
N.EducxTipoA	1,933	1,777	1,823	,089
N.EducxTipoE	1,232	1,089	1,255	,096
N.EducxSaldA	4415485,191	2873702,657	5137470,728	,099
ValorLxValorL	12968770222248,436	13643059595748,516	29339472044070,160	-,004
ValorLxTipoA	2838964,324	2895057,749	2688549,991	-,013
ValorLxTipoE	1798687,175	1990419,997	2615855,399	-,091
ValorLxSaldA	8008707198781,929	5454226835721,655	10230624082983,540	,076
TipoAxTipoA	1,208	1,215	,931	-,009
TipoAxTipoE	,729	,725	,533	,009
TipoAxSaldA	2258881,380	1855782,900	2794620,101	,091
TipoExTipoE	,722	,716	,557	,013
TipoExSaldA	1517760,065	1204582,523	2535871,979	,084
SaldAxSaldA	21108911132906,700	10805411592568,115	46354441537676,000	,087

Figura 13: Grafico de líneas de diferencias estandarizadas antes y después del Matching para el ahorro

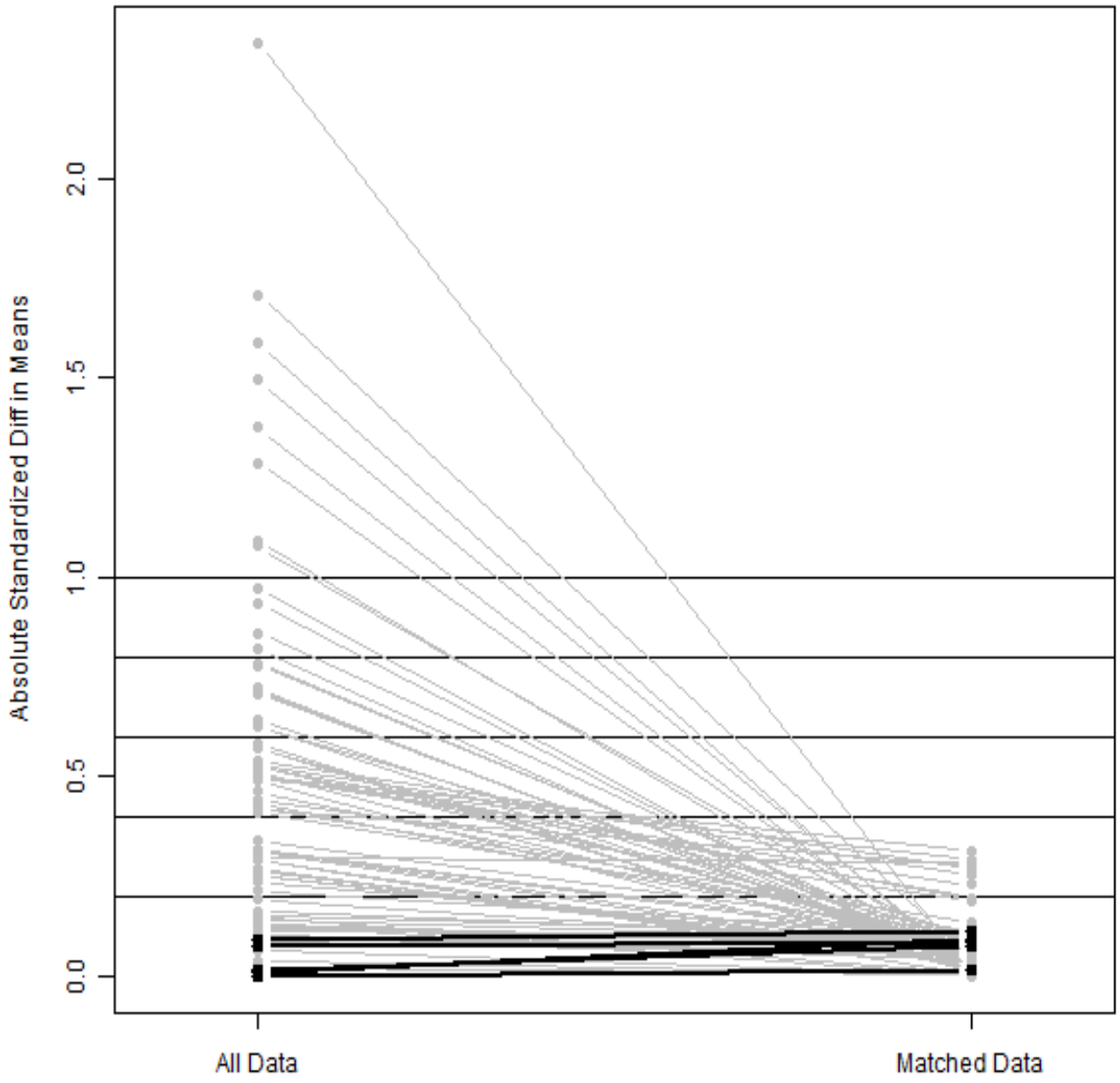


Figura 14: Distribución del Propensity Score entre tratados y no tratados. Antes y después del Matching para el ahorro

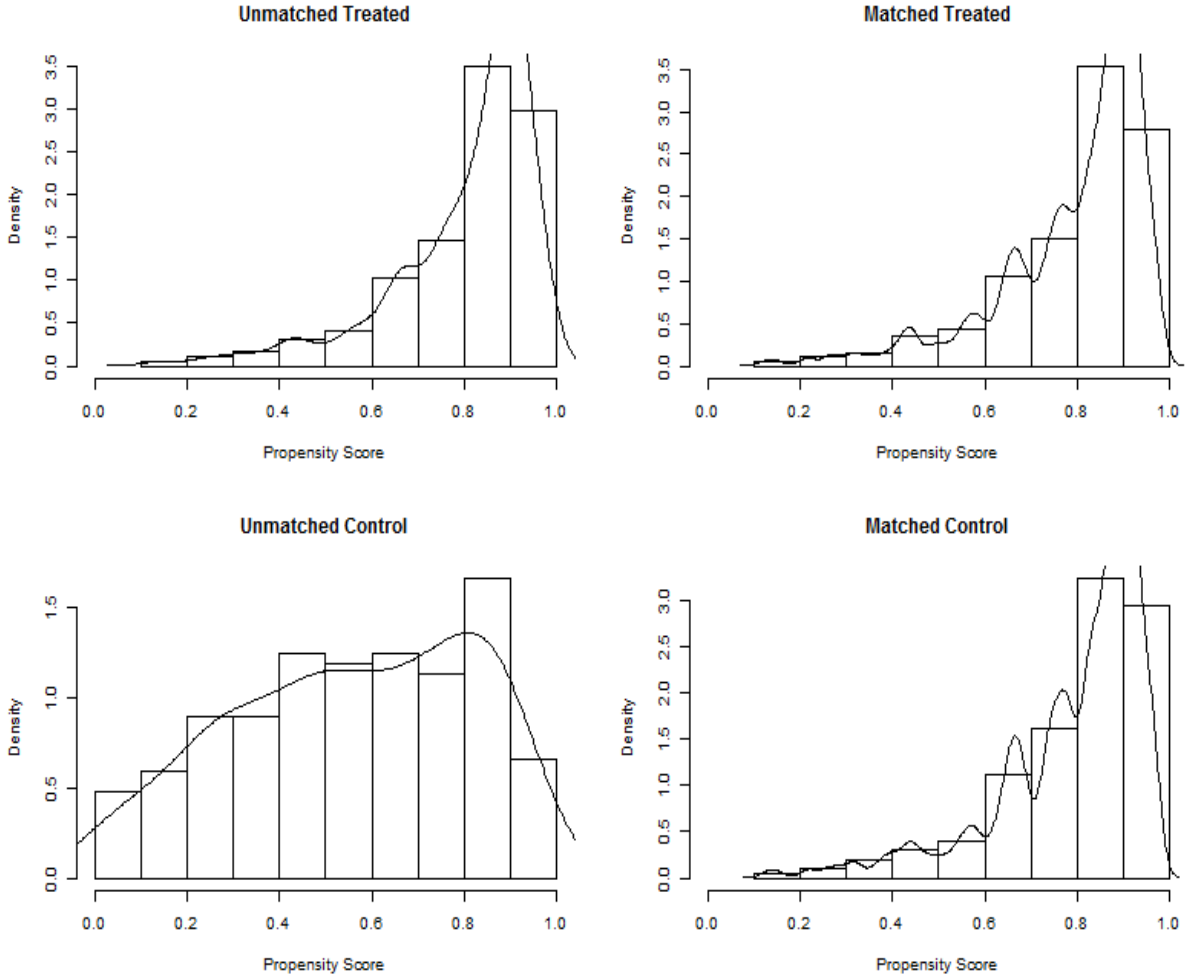


Figura 15. Histogramas de densidad kernel para las diferencias estandarizadas estimadas antes y después de Matching para el ahorro.

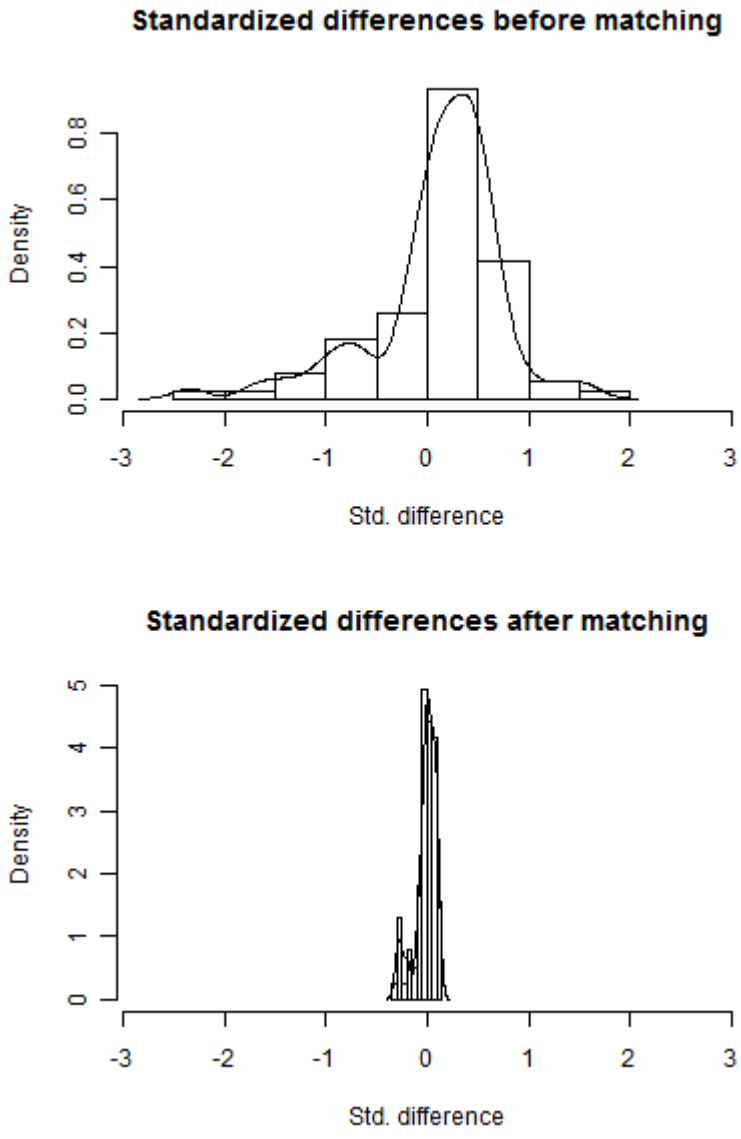
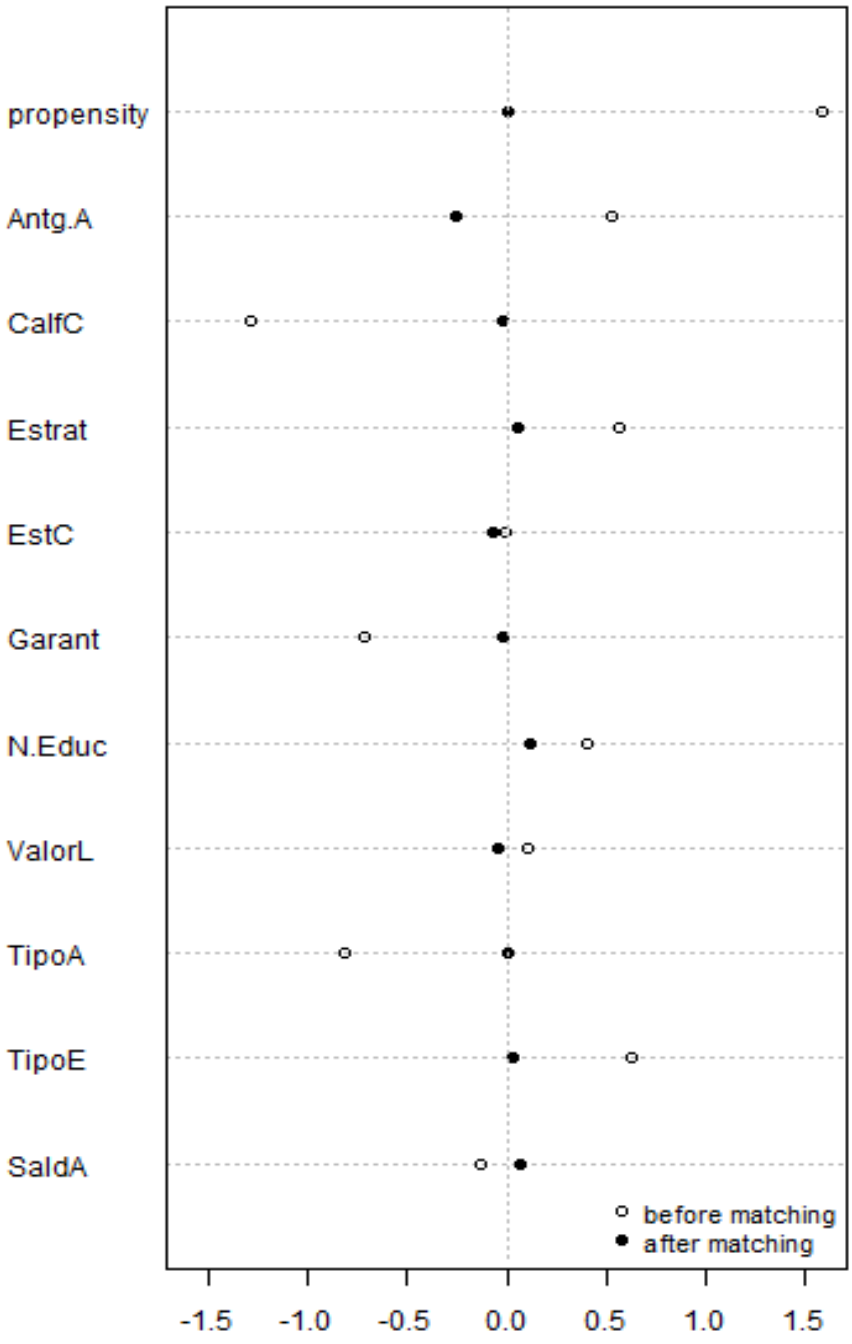



Figura16: grafica de diferencia de medias estandarizadas para las covariables antes y después del Matching para el ahorro