



EVALUACIÓN DE IMPACTO DEL PROGRAMA JÓVENES RURALES EMPREENDEDORES DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA

INFORME FINAL

Director del Proyecto

Roberto Steiner

Coordinación administrativa

Paula Acosta

Investigadores

Norberto Rojas

Natalia Millán

Asistentes de Investigación

Carlos Castañeda

José Luis González

Agosto de 2010

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ANTECEDENTES.....	4
2.1. Evaluaciones de impacto previas de la formación impartida en el Sena	4
2.2. El Programa Jóvenes Rurales Emprendedores (JRE)	6
3. LA METODOLOGIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO.....	9
3.1. La pregunta a contestar.	9
3.2. Problema de la evaluación de impacto: inexistencia del contra-factual.	10
3.3. Diseños experimentales y cuasi-experimentales.....	11
3.3.1. Diseños experimentales.	11
3.3.2. Diseños cuasi-experimentales.....	12
3.4. Metodologías econométricas para la evaluación de impacto.....	14
3.4.1. Metodología antes y después.	14
3.4.2. Metodología de corte transversal.	15
3.4.3. Metodología diferencias en diferencias.	15
3.4.4. Metodología Propensity Score Matching.....	16
4. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA.....	19
4.1. Marco analítico para la evaluación	19
4.2 Proceso de recolección de datos	24
4.3. Análisis de la información de los grupos de control y tratamiento.....	31
4.3.1 Condiciones del hogar.....	31
4.3.2 Condiciones del hogar.....	34
4.3.3 Perfil laboral.....	35
4.3.4 Emprendimiento.....	41
4.3.5. Acceso al sistema financiero.....	44
4.3.6. Capital Social.....	47
4.3.7. Condiciones de la vivienda.	49
4.3.8. Metas y cómo lograrlas.....	49
4.4. Resultados cualitativos.....	53
4.4.1. Expectativas y satisfacción con el curso.....	53
4.4.2. Beneficios laborales reportados por los beneficiarios	55
4.5. Resultados de la evaluación de impacto.	58
4.5.1. Impacto en variables del mercado laboral	60
4.5.2. Impacto en la capacidad de emprendimiento.....	64
4.5.3. Impacto en la capacidad de gestión y asociatividad	67
5. CONCLUSIONES	72
6. BIBLIOGRAFIA	75
7. ANEXOS	77

1. INTRODUCCIÓN

En 2008 el SENA estableció un convenio de cooperación técnica con Fedesarrollo que tuvo como objetivo el diseño de una metodología de evaluación de impacto para cuatro de sus principales programas: Formación de Técnicos y Tecnólogos (FT&T); Formación Especializada del Recurso Humano Vinculado a las Empresas (FE); Innovación y Desarrollo Tecnológico con el Medio Externo a la Entidad (IDT) y Jóvenes Rurales Emprendedores (JRE). Dicho convenio se actualizó en 2009 para llevar a cabo la evaluación de los programas. En ese proceso se diseñó y estableció la forma de recolección de información y las metodologías de impacto que se usarían. En el desarrollo del convenio se realizó, en 2009, la evaluación de impacto de FT&T, FE e IDT y se diseñó y levantó la línea de base del programa Jóvenes Rurales Emprendedores (JRE). Durante 2010 se recogió la encuesta de seguimiento del programa JRE y se realizó la evaluación de impacto aplicando la metodología establecida. Este informe presenta la evaluación final de dicho programa.

El documento se divide en siete capítulos incluyendo esta introducción. El segundo expone algunos antecedentes sobre las evaluaciones de impacto que se han llevado a cabo en el país acerca de la formación y otros servicios que imparte el Sena. Así mismo presenta las principales características del programa y su importancia en la oferta de servicios de la entidad. El siguiente resume las principales metodologías de evaluación de impacto: su razón de ser, la importancia de construir buenos contrafactuales y las técnicas econométricas más usadas y robustas que varían entre la metodología de *Propensity Score Matching*, diferencias en diferencias y diferencias en diferencias condicional. El cuarto capítulo se encarga de presentar las diferentes etapas del proceso de evaluación. Para eso se presenta el marco analítico sobre el cual concibió la propuesta; se describe el proceso seguido para el diseño y recolección de las encuestas de línea de base y seguimiento; se muestran las principales estadísticas descriptivas, tanto para el grupo de control y el de tratamiento, como en la línea de base y su seguimiento. Así mismo, se presentan los principales resultados de la evaluación de impacto cuantitativa en variables de impacto que se agrupan en aquellas relacionadas con el mercado laboral, en la capacidad de emprendimiento y en la de gestión y asociatividad.

La quinta sección da las principales conclusiones y algunas recomendaciones de política y de la agenda de trabajo necesaria para consolidar este importante esfuerzo y ruta, para hacer del Sena una entidad cada vez mejor en la provisión de la formación y en la construcción de una mayor empleabilidad y capacidad de emprendimiento de la fuerza laboral beneficiaria de sus servicios. Las dos últimas secciones contienen la bibliografía y los anexos.

2. ANTECEDENTES

2.1. Evaluaciones de impacto previas de la formación impartida en el Sena

En el país se han hecho diferentes evaluaciones de impacto relacionadas con el efecto de la formación impartida por el SENA sobre sus beneficiarios. Los resultados presentan diferentes resultados, en particular los estudios más antiguos Puryear (1977); Gómez and Libreros (1984) y Jiménez y Kugler (1987) muestran efectos muy positivos del entrenamiento para el trabajo de la Institución sobre sus egresados. No obstante en estudios más recientes los resultados son un poco más ambiguos. Por ejemplo, Núñez y Medina (2003) y Núñez y Gaviria (2004) muestran resultados negativos de la formación, mientras que Barrera y Corchuelo (2003) encuentran modestos impactos de la capacitación del SENA. Dentro de estos estudios solo Jiménez and Kugler (1987) presentan resultados comparando el impacto que tienen los cursos cortos frente a los largos. Concluyen que el efecto de los cursos largos es mucho mayor sobre la probabilidad de generar más ingresos y de estar empleado.

Más recientemente Sarmiento A. *etal* (2007) llevaron a cabo una evaluación del Sena en términos de su contribución al aumento o construcción del capital social de los egresados de la institución. Para eso utilizaron información de la Encuesta de calidad de vida de 2003 y una encuesta aplicada directamente a los egresados. Encontraron que desde el punto de vista individual, los egresados del Sena tienen un mejor capital social que los no Sena, y ello les permite permanecer menos tiempo en el desempleo, tener un ingreso mayor, y una probabilidad más alta de estar ocupados. No obstante, El impacto del Sena es menos claro cuando se evalúa el impacto en el capital social mediado por organizaciones, como las empresas y las cooperativas, pues no encontraron diferencia estadísticamente significativas entre las empresas apoyadas por el Sena y las otras.

En vista de estos resultados contradictorios y no concluyentes, el Banco Mundial encargó en 2004 al reconocido Profesor Jeffrey Smith de la Universidad de Maryland, quien ha desarrollado junto con Heckman las principales metodologías de evaluación de impacto, para que diera su concepto alrededor de la validez y robustez de los trabajos de Núñez y Gaviria (2004) y Barrera y Corchuelo (2003), e indirectamente de alguno de los anteriores que replicó Barrera y Corchuelo.

Como mencionamos Núñez y Gaviria (2004) encontraron que haber recibido formación en la Institución tenía un importante impacto negativo en los ingresos y en la probabilidad de emplearse. Smith comenta que aunque este tipo de evidencia no es tan extraña en los estudios internacionales del mismo tipo, sí encuentra algunos

reparos técnicos y metodológicos que ponen en duda los resultados encontrados por estos autores.

En primer Lugar, no se presentan los errores estándar de las estimaciones, lo cual pone en duda o no permite concluir sobre la validez de los resultados. Adicionalmente, el método que usan (Propensity Matching Score-PSM) requiere el cumplimiento del supuesto de independencia condicional (CIA), que informalmente se refiere a la selección de observables, que debe partir del uso de las características básicas de los grupos de control y tratamiento. No obstante, los autores no muestran cuales variables usaron en la estimación del PSM, y dado que la ECV no contiene preguntas retrospectivas sobre el desempeño en el Mercado laboral de los individuos en el período previo a tomar la decisión de capacitarse o no, la cual es vital para eliminar o reducir el sesgo de selección, entonces Smith concluye que tiene serios cuestionamientos sobre la robustez de los resultados. A lo cual se le suma el hecho que en sí misma la ECV no fue diseñada para captar plenamente el fenómeno que se quería estudiar y que la calidad de los datos para esos efectos no es la más adecuada.

Por su parte, el estudio de Barrera and Corchuelo (2003) tuvo como fin repetir los análisis y ejercicios hechos por algunos autores anteriormente usando la misma fuente de datos que Gaviria and Nuñez (2003). Así podrían aislar las diferencias debidas a la técnica econométrica y los cambios en el impacto de la formación en el tiempo. Smith concluye que este trabajo mantiene los mismos problemas econométricos que los estudios que intenta replicar: en el caso del de Jiménez y Kugler (1987), la estimación de los retornos a la formación no resuelve el problema de sesgo de selección de manera correcta y en el de Gaviria y Nuñez, mantiene los problemas de la estimación correcta del PSM y de la baja calidad de la encuesta para este tipo de evaluación. En síntesis según el autor ninguno de los dos estudios que el analizó directamente, provee evidencia medianamente robusta que pueda ser creíble y tomada en cuenta para guiar la toma de decisiones en materia de política económica con respecto a la formación impartida por el Sena. Su principal recomendación es diseñar y levantar un esquema de encuestas apropiada para evaluar el fenómeno o tratamiento específico que se quiere estudiar, que al mismo tiempo permita la aplicación de técnicas estadísticas y controles más robustos.

Teniendo en cuenta la evidencia acerca de lo poco concluyente que eran los estudios realizados hasta el momento, y dadas las directrices del Gobierno nacional de la importancia de evaluar las políticas públicas, el Sena realizó un convenio con Fedesarrollo para diseñar, aplicar y analizar un estudio con la suficiente robustez metodológica y técnica que permitiera sacar conclusiones validas sobre tres de sus programas más importantes. Los resultados de los programas de Formación Técnica y

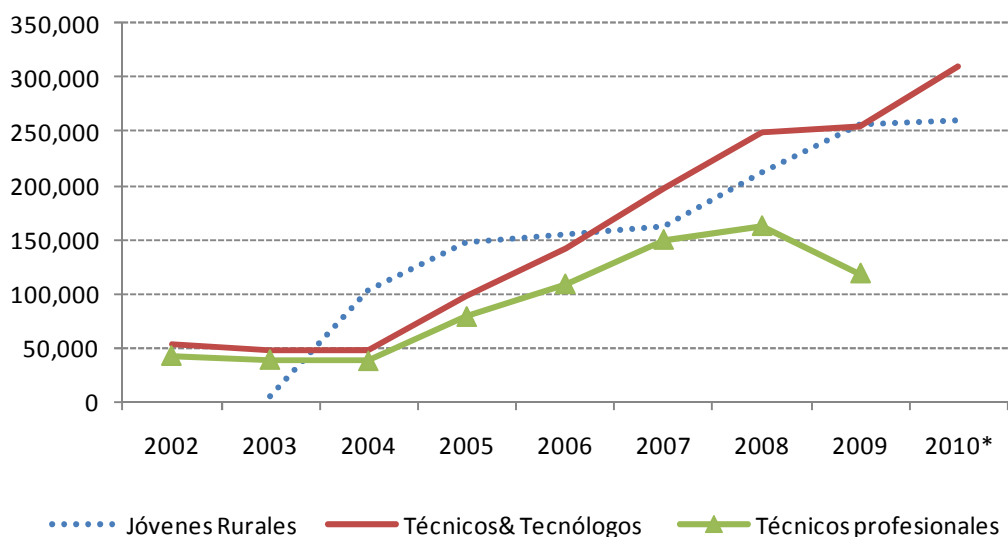
Tecnológica (FT&T) y Formación Especializada del Recurso Humano Vinculado a las Empresas (FE) entregados en 2009, encuentran importantes efectos positivos sobre los beneficiarios de la FT&T frente a iguales del grupo de control, en la probabilidad de estar empleados mayor (entre 7,37 y 9,63 puntos porcentuales superior). También, se encontró evidencia de un impacto positivo y significativo en el componente de ingresos y de la calidad del empleo. La robustez metodológica y de las encuestas usadas permite, a diferencia de los estudios anteriores, tener una mayor certeza del verdadero impacto de estos programas en los beneficiarios.

El otro Programa que quedo en la agenda de investigación del convenio entre las Entidades es el correspondiente a Jóvenes Rurales Emprendedores, sobre el cual se diseño dos rondas de encuestas (línea de base y seguimiento) teniendo en cuenta las recomendaciones de Smith (2004) en el sentido de tener información de los observables antes y después de la intervención, así como la necesaria para aplicar con robustez las técnicas de evaluación más recientes. En lo que sigue mostraremos el proceso que se siguió en cada una de estas fases, así como la importancia de este programa en la oferta de formación de la entidad.

2.2. El Programa Jóvenes Rurales Emprendedores (JRE)

El programa Jóvenes Rurales Emprendedores (JRE) es un programa de capacitación empresarial del SENA, creado como estrategia para enfrentar el problema de desempleo y baja capacidad ocupacional de jóvenes de escasos recursos en las áreas rurales del país, incluyendo áreas apartadas. El programa nace como parte de la política nacional de generación de empleo e inicia en el 2003 con un programa piloto en 167 municipios del país, seleccionados por tener mayores índices de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Para 2008, el programa ya contaba con presencia en 1091 municipios del país, en los 32 departamentos. A partir del 2009 se le dio un nuevo enfoque al programa, enfatizando el aspecto de emprendimiento. En 2009 el programa contó con doscientos cincuenta y siete mil graduados, lo que lo sitúa por encima de programas como técnicos profesionales y muy cerca del programa de técnicos y tecnólogos en cuanto a personas graduadas se refiere aún cuando en 2003 tenía un número muy inferior (ver Gráfico 1).

Gráfico 1. Evolución número de graduados del SENA (programas seleccionados)



Fuente: SENA, www.sena.edu.co

El objetivo del programa es capacitar en áreas estratégicas y de alto desempeño ocupacional a jóvenes desempleados del sector rural en edades comprendidas entre los 16 y los 25 años, para incidir favorablemente en sus niveles de inserción laboral y empleabilidad. Asimismo, con el propósito de fortalecer la capacidad empresarial de los alumnos, el programa ha hecho énfasis en la promoción de habilidades de emprendimiento y de gestión de sus iniciativas, dentro del componente de formación.

Los proyectos productivos promovidos no son sólo de tipo agropecuario; también se apoyan iniciativas en los sectores agroindustrial, de servicios e industria. Algunos de los cursos que se han promovido hasta el momento son: “Conformación de unidad productiva: agroindustria - dulces de leche y leches fermentadas”; “Administración en salud”; “Bancos de semilla para el cultivo de caña panelera”; “Elaboración y comercialización de productos a partir de la transformación de alimentos aplicando BPM”; “Emprendedor en confección de ropa deportiva”; “empresa de servicios de instalación y mantenimiento de circuitos electrónicos para seguridad en fincas”; “Conformación de unidad productiva: mantenimiento de microcomputadores”; entre otros.

Igualmente los Programas de Formación ofrecidos en su mayoría deben ser concertados con los Alcaldes con el concierto del sector productivo y teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- ❑ Necesidades de capacitación identificadas por los Gremios y Empresas.
- ❑ Tendencias de la economía de los mercados regional y local.

- ❑ Necesidades de capacitación identificadas por los Centros Provinciales Agropecuarios y por el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural.
- ❑ Necesidades de capacitación resultante de los diagnósticos sectoriales para atender el TLC.
- ❑ Información suministrada por los Centros de los Servicios Públicos de Empleo y por las Mesas Sectoriales.
- ❑ Agendas de prospectiva regional y local.
- ❑ Necesidades identificadas por clusters, cadenas y mini cadenas productivas existentes.
- ❑ Nuevos proyectos de gremios y sectores productivos en la región.

Se ejecuta a través de los Centros de Formación Profesional del SENA y para el aumento de su cobertura en la mayoría de los municipios del país, se establecen alianzas estratégicas con entes municipales y departamentales y gremios.

Este programa cuenta con dos fuentes de financiación: (i) Recursos del Sena provenientes del cobro de los parafiscales y (ii) Aportes hechos por los Entes Territoriales, principalmente en especie, los cuales facilitan recursos como las locaciones, refrigerios, materiales, entre otros. De este modo, a los Centros de Formación a los que el SENA les aprueba propuestas de cursos, el programa les financia:

- Contratación de Instructores: El 100% de horas instructor que demande el desarrollo de los cursos.
- Materiales de Formación: El valor de los materiales de formación que se utilicen en el proceso de formación, será hasta del 30% del valor de las horas instructor de cada curso de formación. En materiales de formación no se debe incluir maquinaria, equipos ni elementos devolutivos.

En cuanto a la cofinanciación de los entes territoriales se debe concertar con las administraciones locales y regionales y con entidades externas. Estos recursos podrán aplicarse a: Logística de los cursos de formación como aulas, transporte, equipos; y bienestar de los beneficiarios como ayudas de sostenimiento.

Dentro de los resultados principales del levantamiento de la línea de base, destacan que el principal método por el cual los beneficiarios se enteraron del programa es a través de amigos y familiares, lo que implica que la difusión de la información se da por medio de métodos informales, es decir asociados esencialmente a las redes sociales. Además de esto, respecto a las características socio-demográficas se encuentra, en

general, que los beneficiarios, en comparación con los controles: están ligeramente peor clasificados en el SISBEN, son 1,6 años mayores, y cuentan con una mayor fracción de personas en situación de vulnerabilidad y mujeres cabeza de hogar. En las demás variables no hay diferencias estadísticamente significativas. Lo anterior indica que efectivamente el SENA implementó una focalización de su intervención y esos elementos deben tenerse en cuenta en el momento de la realización de la evaluación de impacto.

3. LA METODOLOGIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO.

A continuación se expone¹ la estrategia general que se utiliza para desarrollar una evaluación de impacto. Esta sección se divide en los cuatro pasos principales que deben desarrollarse para diseñar la evaluación de impacto. En primer lugar, se desarrolla una discusión sobre la pregunta que surge cuando se realiza una intervención de política pública: ¿cuál será el impacto del programa? En segundo lugar, se presenta el problema fundamental de la evaluación de impacto que surge ante la imposibilidad de que una misma persona participe y no participe en el programa simultáneamente. En tercer lugar, se presentan metodologías para construir grupos de individuos, muy similares e igualmente elegibles para el programa, denominados grupos de tratamiento y de control, con el fin de solucionar el problema del punto anterior. Finalmente, se plantean las metodologías más utilizadas en la literatura para realizar evaluaciones de impacto.

3.1. La pregunta a contestar.

La evaluación de impacto es un tipo de evaluación que se puede realizar en (i) la fase final de la intervención de una política, programa o proyecto, o (ii) en su fase intermedia, con el fin de tomar decisiones acerca de su continuación, y de los posibles ajustes que sean necesarios. Existe cierto consenso en el cual una evaluación de impacto se define como la medición de los cambios en el bienestar de los individuos participantes en el programa, y que pueden ser atribuidos a éste.

El término “bienestar” aquí es importante ya que, en la práctica, se refiere a alguna dimensión (o variable) que el programa busca afectar y que, se cree, está directamente relacionada con el bienestar de los beneficiarios y/o las estructuras a las que estos pertenecen (familias, comunidades, empresas, etc.). Por ejemplo, en el caso del

¹ Esta sección resume la exposición de los métodos de evaluación de impacto presentados en Santa María *et. al.* (2007) y en el informe anterior de este convenio. Entre otras razones porque fue en esa etapa del convenio cuando se concertó la metodología sobre la cual se harían las evaluaciones y que serían estándar para todos los programas que contarán con la información relevante para llevarlas a cabo.

programa Jóvenes Rurales del SENA, una de las variables que se quiere afectar es la empleabilidad de los jóvenes. Los efectos se estiman con base en la conjetura de qué hubiera pasado con la empleabilidad de los beneficiarios si no hubieran participado en el programa (Santa María *et al.*, 2007).

Bajo esta estrategia se hace énfasis en la medición de los cambios generados y su causalidad según los componentes y servicios entregados por los programas. En esta evaluación, los programas corresponden a las *causas*, y los efectos son los *cambios* generados en las condiciones socio-económicas de los beneficiarios (individuos o empresas, según el programa), que se miden como los cambios en algunas variables establecidas como de impacto. El punto fundamental es poder establecer si esos efectos se deben a la participación en el programa.

Así, una evaluación de impacto tiene como objetivo medir el efecto que cualquier programa pueda tener sobre alguna variable asociada al bienestar de sus beneficiarios. Sin embargo, la forma de plantear la pregunta para responder no es un asunto trivial, básicamente por el problema de la atribución de los efectos.

Es diferente buscar el cambio entre la situación del beneficiario después de participar en el programa comparada con la situación antes de haber participado, que buscar el cambio entre la situación del beneficiario después de participar en el programa comparada con la situación de no haber participado (algo equivalente a comparar con un individuo “muy similar” que no participó en el programa). Una evaluación de impacto tiene como objetivo responder el segundo tipo de pregunta, que es la más complicada. En efecto, la primera pregunta no aísla el impacto del programa ya que la diferencia entre el antes y el después puede haber estado influenciada por otras variables diferentes al programa.

3.2. Problema de la evaluación de impacto: inexistencia del contra-factual.

Para responder este tipo de pregunta, es necesario tener en cuenta que no es posible contar con el *mismo* individuo en el *mismo* momento pero en dos estados diferentes: participando y no participando en el programa (es decir, no existe la situación “contra-factual”). Para resolver este problema, en primer lugar las evaluaciones de impacto definen dos grupos de población, uno llamado “grupo de tratamiento” y otro llamado “grupo de control”. El primer grupo se constituye por aquellas personas que son objeto de la intervención, mientras que el segundo se compone por aquellos que no participaron. Para ser comparables, es necesario que la población de los dos grupos tenga características similares. Es decir, que el individuo del grupo que participa (es decir del grupo de tratamiento) y el individuo del grupo que no participa (es decir del grupo de control) sean lo suficientemente parecidos para poder acercarse al supuesto

de que es “la misma persona”, o mejor es el vecino más cercano en el mismo momento, pero en dos situaciones diferentes (participando y no participando).

En las evaluaciones de impacto es usual encontrar métodos cuantitativos como herramienta principal de trabajo. En este tipo de métodos se utilizan técnicas de comparación para determinar la causalidad entre los efectos y la aplicación del programa. El método cuantitativo de evaluación de impacto es aquel que determina la causalidad a través de la construcción de un escenario contra-factual que permite aproximar la situación referida arriba, en la que es imposible observar al mismo individuo en dos estados diferentes. Es decir, se trata de construir un escenario contra-factual que aproxime como estaría el beneficiario del programa, en cuanto a las variables de interés, si no hubiera participado (que corresponde, precisamente, a la situación que no se puede observar). Así, se pretende aislar el impacto de otros factores que pudieron haber causado el cambio en la(s) variable(s) de impacto.

3.3. Diseños experimentales y cuasi-experimentales.

Una manera de acercarse al estado contra-factual es seleccionar los grupos de tratamiento y control en dos momentos con relación al programa. Esta selección genera dos metodologías de diseño de los grupos relevantes para la evaluación de impacto: (i) diseño experimental; y (ii) diseño cuasi-experimental.

Para desarrollar un diseño experimental es necesario seleccionar aleatoriamente los dos grupos *antes* de que uno de ellos participe en el programa. Como es bien conocido, si la selección de los beneficiarios es puramente aleatoria (es decir, el azar es el único elemento que determina, entre los individuos elegibles, quién participa y quién no), las diferencias en los impactos que se estimen entre los dos grupos no estarán sesgadas. En otras palabras, no estarán contaminadas por la acción de otras variables que, por ejemplo, hayan determinado la selección de los beneficiarios.

Por su parte, para desarrollar una metodología cuasi-experimental es posible definir los grupos de tratamiento y control a través de dos alternativas: (i) por algún criterio específico definido por la administración del proyecto o por el evaluador; y (ii) si el programa ya inició y no se determinó un grupo de control *a priori*, se pueden buscar individuos con las mismas (o similares) características observables de los beneficiarios.

3.3.1. Diseños experimentales.

El diseño experimental es la metodología más robusta para la construcción del escenario contra-factual, por las propiedades estadísticas de los estimadores que resultan al aplicarla. La selección de los beneficiarios y no beneficiarios de los

programas se realiza, como se ha dicho, aleatoriamente, lo que asegura que la comparación entre los dos grupos no contenga sesgos. El hecho que los grupos tratamiento y control sean elegidos aleatoriamente garantiza que, en promedio, las diferencias entre estas dos muestras se deban únicamente a que uno de los grupos participó en el programa. De esta manera, se controlan los efectos de otras variables independientes que se asocian a la variable de impacto y la participación en el programa. Así, el grupo de control proporciona información de lo que hubiera ocurrido a los beneficiarios en caso de no haber participado en el programa. Es decir, aproxima el escenario contra-factual. Sin embargo, el carácter aleatorio de la selección no garantiza que los grupos de tratamiento y control sean exactamente equivalentes en el caso que no existiera el programa, sino asegura que estas diferencias se deben sólo al azar.

3.3.2. Diseños cuasi-experimentales.

La otra estrategia para construir el escenario contra-factual es el diseño cuasi-experimental. En éste no se seleccionan de manera aleatoria los grupos de tratamiento y control. El ingreso al programa dependerá de los criterios de elegibilidad y focalización que escoja la administración del programa. Dicho de otra forma, el ingreso al programa no depende del azar; está sujeto a la decisión de los administradores del mismo y a los criterios finales que estos consideren para la selección del grupo de beneficiarios.

Dados los diseños de algunos programas, existen atributos entre los individuos que hacen más probable su participación en el mismo (o su no participación). Este hecho por sí solo sesga los resultados de cualquier evaluación de impacto si no se controla adecuadamente en las estimaciones por estas diferencias, lo cual puede ser bastante complejo si las diferencias entre los dos grupos están determinadas por variables no observables, como suele suceder. Lo primero que debe asegurarse es que el grupo de control sea directamente comparable, en un conjunto de atributos observables, con los beneficiarios, especialmente en variables que afectan directamente las de impacto y la decisión de participar en el programa. De esta manera, un “buen” grupo de control se relaciona a un grupo de individuos cuyas características observables reflejan de la mejor manera al grupo de beneficiarios.

De otra parte, es común que en este tipo de programas exista un sesgo de selección entre participantes y no participantes relacionado con variables “no observables”. Éste sería el caso en el cual aun habiendo seleccionado un grupo de no beneficiarios con similares características observables a los beneficiarios, las personas efectivamente seleccionadas sean, por ejemplo, más emprendedoras que quienes no participaron, lo cual inmediatamente sesgaría los resultados de impacto. Para aliviar el inconveniente de la selección en variables no observables, se han diseñado técnicas econométricas

(por ejemplo, la existencia de variables instrumentales apropiadas). Recientemente, además, se han hecho grandes esfuerzos por captar indirectamente en las encuestas o fichas de ingreso a los programas este tipo de variables a través de preguntas de percepción, puntajes en exámenes estandarizados y/o actitud hacia la vida que pueden aproximar, por ejemplo, el emprendimiento, la “vivacidad” u otras características intrínsecas de los individuos que afectan su desempeño (ver Recuadro 1).

Recuadro 1-- El sesgo de selección en métodos no experimentales

El sesgo de selección se relaciona con los elementos no observables que podrían sesgar los resultados. Los métodos experimentales resuelven el problema del sesgo de selección al generar un grupo de control aleatorio. La asignación aleatoria equilibra el sesgo entre las muestras de participantes y no participantes. El problema bajo el diseño cuasi-experimental surge cuando el criterio de selección para el programa está correlacionado con una de las variables sobre la que se espera medir el impacto.

Para ilustrar el problema del sesgo de selección en el diseño cuasi-experimental se considera el siguiente ejemplo. Existen dos jóvenes igualmente elegibles en el programa Jóvenes Rurales, el cual tiene como uno de sus objetivos incrementar la empleabilidad de los jóvenes. Uno de ellos (joven A) tiene características “no observables” que lo ayudarían a obtener empleo independientemente de la participación en el programa. Por su parte, el otro individuo (joven B) igualmente elegible para el programa, no tiene estas características de emprendimiento. De esta manera, si la selección de los jóvenes depende finalmente de una entrevista o de una encuesta en la cual el proyecto determine que por las características de emprendimiento el joven A es el elegido, o incluso si la participación en el programa es completamente voluntario y por ende sólo las personas con características emprendedoras resultan estar interesadas en el programa, los resultados de la evaluación de impacto adolecerían del problema del sesgo de selección. Esto porque la decisión que determinó la participación de uno de los jóvenes participara en el programa está correlacionada con el impacto que se busca medir.

De esta manera, al ignorar este aspecto y no controlar por este sesgo se tiende a sobrevalorar los efectos del programa, ya que el mayor empleo de estas personas (tipo joven A) podría no ser únicamente por haber participado en el programa sino por otros aspectos no observados.

Para atenuar los problemas de selección se pueden utilizar distintos métodos de pareo entre beneficiarios y controles. El objetivo es encontrar un grupo de individuos que no participaron en el programa, pero que cumplen con los requerimientos de elegibilidad, y son similares a los beneficiarios del grupo de tratamiento en cuanto a las características asociadas tanto con la probabilidad de participar en el programa como también con aquellas asociadas con las variables de impacto de interés. Para garantizar esta similitud, en la literatura se ha optado por construir tabulados de las variables de interés, y luego realizar estimaciones econométricas para determinar la probabilidad de participación en el programa.

3.4. Metodologías econométricas para la evaluación de impacto.

Una vez definidos los grupos de tratamiento y control existen varias metodologías para estimar el impacto del programa. Entre las más utilizadas se encuentran las siguientes: (i) “antes y después”; (ii) “corte transversal”; y (iii) “diferencias en diferencias”. Estas tres metodologías pueden explicarse basándose en el Cuadro 1².

Cuadro 1. Medidas de impacto

	Grupo que hace parte del programa (tratamiento)	Grupo que no hace parte del programa (control)	Diferencia por grupo
Antes del programa ($t=0$)	$Y_{t=0}^T$	$Y_{t=0}^C$	$D_0 = Y_{t=0}^T - Y_{t=0}^C$
Después del programa ($t=1$)	$Y_{t=1}^T$	$Y_{t=1}^C$	$D_1 = Y_{t=1}^T - Y_{t=1}^C$
Diferencia en el tiempo	$D^T = Y_{t=1}^T - Y_{t=0}^T$	$D^C = Y_{t=1}^C - Y_{t=0}^C$	$DD = D^T - D^C = D_1 - D_0$

Fuente: Santa María *et. al.* (2007)

3.4.1. Metodología antes y después.

Esta metodología está representada en el Cuadro 1 por D^T . A través de esta metodología se compara la situación de los beneficiarios del tratamiento antes y después de recibir el programa. Sin embargo, esta diferencia antes-después puede verse afectada por otras variables diferentes a las relacionadas con los beneficios mismos del programa. Por ejemplo, la posibilidad de los jóvenes que reciben la capacitación del programa Jóvenes Rurales de conseguir un buen empleo puede aumentar, pero no sólo por efecto del programa sino porque la economía está creciendo.

La metodología antes-después no es entonces la más adecuada para hacer la evaluación de impacto. Claramente, la diferencia en la variable de impacto antes y después del programa para el joven que participa en el programa Jóvenes Rurales ($D^T = Y_{t=1}^T - Y_{t=0}^T$), muestra cómo cambia la variable de impacto al analizar entre los momentos antes de entrar al programa y después de hacerlo. Como se dijo, este cambio puede deberse al programa o a otros factores que tienen impacto sobre la variable de impacto de interés (por ejemplo, la inserción laboral de los beneficiarios). De esta forma, si la probabilidad de emplearse del joven hubiera incrementado sustancialmente entre $t=0$ y $t=1$, es posible que esto corresponda a que la demanda de mano de obra aumentó debido al crecimiento de la economía. Por consiguiente, D^T

² Para una revisión de estos métodos ver Meyer (1995), Ravallion (1999) y Ravallion (2005).

incorpora tanto el efecto del programa como el de otros factores. Por su parte, $D^C = Y_{t=1}^C - Y_{t=0}^C$ captura estos “otros factores,” y no contiene el efecto del programa ya que esta diferencia se obtiene en los jóvenes que no participaron en el programa.

3.4.2. Metodología de corte transversal.

La estrategia de corte transversal, representada por D_1 en el Cuadro 1 compara al grupo de tratamiento con uno de control después de que el primero participó en el programa. El problema que esta metodología presenta es que no se conoce la situación de los dos grupos antes del programa. Así, si no se sabe cuál es la situación de arranque de las dos muestras, estimar el impacto del programa puede verse sesgado por otras variables. Por ejemplo, en el programa Jóvenes Rurales, los jóvenes beneficiarios pueden presentar una posibilidad más alta de mejorar su empleabilidad, antes de participar en el programa, en comparación con el grupo de control. Es decir, no se puede afirmar que la mayor empleabilidad del grupo beneficiario es un impacto del programa debido a que no se sabe si antes de participar en el programa esta característica ya era alta en comparación con el grupo de control. Para resolver este problema existen técnicas de evaluación y econométricas que se pueden utilizar. La más importante de ellas es la de “evaluación local” (*Average Local Treatment*), a través de metodologías de regresiones discontinuas.

Adicionalmente, tanto esta metodología como la que presentamos en la siguiente sección, pueden implementarse dependiendo, sobretodo, de la disponibilidad de datos y del momento y el tiempo para realizar la evaluación.

3.4.3. Metodología diferencias en diferencias.

La metodología diferencias en diferencias es la más completa y robusta, y está representada en el Cuadro 1 por DD . Se llama diferencias en diferencias porque evalúa la diferencia en el tiempo (es decir antes y después de recibir el programa, lo que se conoce como “la primera diferencia”), y entre los grupos de tratamiento y control (la segunda diferencia). Nótese que el estimativo DD es la diferencia entre D^T y D^C , que equivale al efecto neto de la intervención sobre las variables de impacto: D^T contiene el efecto del programa más los efectos de otros posibles factores, mientras que D^C contiene solamente los efectos de los otros factores, y al tomar la diferencia, queda solamente el efecto del programa. Por supuesto, el gran debate está entonces en la calidad de la escogencia de los grupos de control y tratamiento, que deben contener individuos de similares características, con factores no observables que afectan de igual forma a los dos grupos; así el estimador DD realmente solo contendrá el efecto (impacto) de la intervención.

En la práctica, el estimador *DD* corresponde a la estimación de un modelo econométrico de la siguiente forma:

$$Y_t^{T,C} = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 T + \beta_3 (t * T) + B_4 X + \varepsilon_t^{T,C} \quad (1)$$

donde las variables de impacto se denotan $Y_t^{T,C}$; t es una variable dicótoma igual a 0 para el momento de toma de datos (línea de base) e igual a 1 una vez el programa se ha implementado; T es una variable dicótoma igual a 1 para el grupo que participa en el programa (grupo de tratamiento) e igual a 0 para el grupo de control; X es un vector que recoge características observables de los individuos y del entorno que afectan la variable de impacto. Finalmente, $\varepsilon_t^{T,C}$ es una variable que recoge factores que no son observables y que pueden jugar un papel esencial en la estimación, tal como se verá posteriormente. El coeficiente β_3 es equivalente al estimador *DD* y por consiguiente captura el efecto del programa sobre cualquier medida de impacto que se requiera.

Las variables que conforman x son importantes y pueden, en general, ser de dos tipos: en primer lugar, aquellas que controlan por las características de los individuos (edad, educación, género, etc.) y las características de los hogares de donde provienen y/o de sus entornos³. En segundo lugar y dado que puede darse una situación en que la escogencia de beneficiarios no sea aleatoria, será información sobre atributos específicos de los individuos o del entorno que determinen, en alguna medida, su participación en el programa. Para esto último, es necesario analizar en detalle el proceso de selección de los beneficiarios.

3.4.4. Metodología Propensity Score Matching.

Una cuarta alternativa, que no se expuso en el Cuadro 1, es la metodología de pareo entre los grupos de tratamiento y control. Esta técnica, al igual que diferencias en diferencias, es bastante robusta y completa. Para facilitar la aplicación de esta metodología se han utilizado modelos econométricos que permiten identificar aquellos individuos similares a las personas que componen el grupo de tratamiento. Estos modelos, conocidos de variable dependiente binaria, estiman la probabilidad de los individuos de participar en el programa. Las variables explicativas corresponden a una cantidad de características socio-económicas y demográficas de los individuos que se asocian a la participación en el programa. El método busca emparejar un beneficiario con aquel control que tenga la probabilidad más cercana de participar en el programa;

³ Si el individuo es una empresa, se toman características individuales como edad, tamaño, etc. y de la estructura a la que pueda pertenecer la empresa como el sector, gremio, etc.

la metodología es conocida como *Propensity Score Matching (PSM)*, la cual sobresale en la literatura de evaluaciones de impacto no experimentales (ver Recuadro 2).

El objetivo del *PSM*, que busca atenuar el sesgo de selección, es hallar un grupo de individuos que no participaron en el programa pero que cumplan con los requerimientos de selección del programa, que sean similares a los beneficiarios del grupo de tratamiento en cuanto las características observables que se encuentran asociadas a la participación en el programa.

No obstante, las parejas de beneficiarios y controles no se establecen con base en estas características individuales, pues esta metodología tiene varios limitantes, entre los cuales se encuentra la dificultad de hallar suficientes individuos semejantes en los dos grupos. El *PSM* establece parejas de beneficiarios y controles de manera semi-paramétrica, con base en su *propensity score*, es decir, con base en el puntaje de la probabilidad predicha de participar en el programa, calculado a través de un modelo *logit*, donde la variable dependiente es una variable dicótoma que toma el valor de 1 si la persona elegible participó en el programa y 0 en el caso contrario. Las variables explicativas de estos modelos corresponden a las características observables socio-económicas y demográficas de los individuos y características observables del hogar, geográficas, etc., y que sean influyentes en la probabilidad de participar en el programa.

Una vez establecidas las parejas de beneficiarios y controles se podrá estimar el impacto promedio del programa, como el promedio del impacto para cada pareja. Es importante anotar que la estimación debe hacer el mayor esfuerzo por controlar, también, por aspectos que afectaron la selección de los beneficiarios. Es posible realizar el emparejamiento o pareo de: (i) forma individual; o (ii) por grupo. En la primera alternativa se busca que para cada individuo del grupo de tratamiento exista un individuo en el grupo de control. La segunda alternativa es más flexible, requiere que en promedio el grupo de tratamiento y control sean iguales.

La utilización del método de pareo ofrece por lo menos dos ventajas en la estimación de impacto en programas sociales. Primero, los grupos de tratamiento y control no necesariamente, aunque sería lo ideal, tienen que ser conformados antes de iniciar el programa, como sí debe hacerse en la metodología experimental. Mediante el uso de modelos econométricos que calculan la probabilidad de participar en el programa, estos grupos pueden ser establecidos a partir de información, bajo el escenario que el proyecto esté en marcha, sobre los individuos que participaron y no participaron.

Segundo, que este método no exige que se deje por fuera del programa a individuos que hacen parte de la población objetivo.⁴

Recuadro 2. Metodología *Propensity Score Matching*

La metodología *Propensity Score Matching (PSM)* es una técnica semiparamétrica con la cual se busca establecer una correspondencia entre dos individuos pertenecientes a dos grupos (en este caso tratamiento y control). Este método construye artificialmente un individuo sin beneficiarse del programa (control) con características similares los individuos del grupo beneficiario (tratamiento). Después de esto se estima un impacto promedio, el cual determina la magnitud de la diferencia entre los grupos de individuos de control y tratamiento con la situación después del programa.

A continuación, se presentan los siete pasos para construir el pareo de los dos grupos usando la técnica *Propensity Score*:

1. Se requiere una muestra representativa de individuos elegibles no participantes en el programa así como una de individuos participantes. Es deseable contar con una muestra bastante amplia de individuos elegibles no participantes.
2. Se juntan las dos muestras y se estima un modelo de participación en el programa en función de todas las variables que la base de datos proporcione para tal fin. Para esto se usa un modelo de respuesta binaria tipo logit.
3. Se construyen los valores predichos de la probabilidad de participación provenientes del paso 2. Estos valores se denominan "*propensity scores*". De esta manera, se contará con un *propensity score* para cada individuo de la muestra.
4. Se determina el rango de *propensity score* para los individuos no participantes en el programa. Generalmente, se eliminan aquellos que tienen un *propensity score* muy bajo.
5. Para cada individuo del grupo de tratamiento se debe encontrar una observación en la muestra de no participantes que tenga un *propensity score* muy similar (indicador). Para esto se mide la diferencia absoluta entre los scores. Esto se denomina "el vecino más cercano". Es recomendable encontrar los cinco vecinos más cercanos.
6. Se calcula el valor promedio de la variable de impacto de los cinco vecinos más cercanos. La diferencia entre esa media y el valor de la observación tratada es la estimación de la ganancia del programa para esta observación.
7. Se calcula el promedio de los beneficios de estos individuos para obtener el beneficio de todo el programa, en promedio. Esto puede ser estratificado por alguna variable de interés tal como el ingreso en la muestra de los individuos no participantes.

Fuente: Ravallion (1999)

En resumen, esta sección expuso los principales aspectos a la hora de realizar la evaluación de impacto de programas de políticas públicas. En particular, la discusión se concentró en los diseños para construir grupos de tratamiento y control, y en las principales metodologías econométricas para hacer las evaluaciones de impacto. En la siguiente sección se aborda el tema de seguimiento a resultados que siempre puede

⁴ Ver Rosenberg y Rubin (1983), Heckman, Ichimura, Smith y Todd (1998) y Ravallion (1999).

ser un complemento importante a los resultados arrojados por una evaluación de impacto.

4. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

4.1. Marco analítico para la evaluación

Con la evaluación de impacto del programa Jóvenes Rurales Emprendedores (JRE) se busca cuantificar los resultados del programa para diferentes variables de interés; de acuerdo a los objetivos planteados en el mismo. Al ser este un programa creado para enfrentar el problema del desempleo y la baja capacidad ocupacional de jóvenes de escasos recursos en áreas rurales, se espera que este tenga impactos directos sobre variables del mercado laboral para los beneficiarios. Asimismo, dado que se implementó una nueva versión del programa en el 2009 el cual hace énfasis en el emprendimiento, se busca conocer los resultados del programa en su primer año en lo relacionado con la capacidad emprendedora, la empleabilidad, la generación de ingresos y variables relacionadas con la gestión y asociatividad. En el Cuadro 2 se enumeran los principales impactos esperados del programa contenidos en esta evaluación.

Cuadro 2. Posibles impactos del programa

Impactos directos	Variables de impacto
Mercado laboral	Ingresos laborales por hora Horas diarias laboradas Mi trabajo me parece interesante Por mi trabajo recibo un sueldo justo Por mi trabajo recibo beneficios justos Índice de calidad del empleo Cuento con financiamiento para mi negocio Empleabilidad (probabilidad de estar ocupado)
Capacidad de emprendimiento	Diligencias para montar negocio Cuento con financiamiento para mi negocio Contraté personal como resultado de montar un negocio Tengo suficientes clientes en mi negocio Cuento con suficiente crédito/financiamiento para el funcionamiento de mi negocio Tenencia de cuenta bancaria
Capacidad de gestión y asociatividad	Tengo suficiente conocimiento para manejar mi negocio Mis clientes se demoran mucho en pagar Llevo Contabilidad exclusiva del negocio Algún socio terminó el curso JRE Tengo problemas con los trabajadores Tengo muchos conflictos con los clientes de mi negocio Tengo conflicto con mis proveedores Índice de conflicto con socios

Fuente: Elaboración de los autores con base en el formulario de línea base y seguimiento.

Para llevar a cabo esta evaluación se levantó una línea de base entre julio y agosto de 2009 y posteriormente se realizó un seguimiento entre marzo y abril de 2010. De este modo, la conformación de la base de datos implicó recoger información a través de la aplicación de encuestas a beneficiarios del programa y a personas que cumplían con los requisitos para acceder a este, pero que efectivamente no aplicaron. Estas últimas personas constituyen el denominado “grupo de control” con el cual se lleva a cabo la comparación, mientras que los beneficiarios se conoce como el “grupo de tratamiento”. Para el levantamiento de la línea de base se tuvieron en cuenta las características socioeconómicas y aquellas relacionadas con la(s) variable(s) de impacto a evaluar, tanto del grupo de tratamiento como del de control, antes de que el grupo de tratamiento ingrese al programa. Por razones de logística, era costoso ubicar al grupo de tratamiento antes de que éste ingresara a los cursos de JRE. Por esta razón, la información de línea de base se recogió después de que los beneficiarios ingresaran al programa, pero antes de que culminara la implementación del “tratamiento” (en otras palabras, antes de que terminaran los cursos del programa; específicamente, antes de haber terminado el 35% de la duración de éstos).

En un escenario ideal, las personas del grupo de control y tratamiento deberían ser iguales tanto en sus características observables (condiciones socioeconómicas, nivel educativo, etc.) como no observables (motivación, actitud, razonamiento, etc.) de modo que se pueda responder satisfactoriamente a la pregunta ¿Qué hubiera pasado en ausencia del programa? es decir, se requiere observar al mismo individuo con y sin el programa. Así, el método de medición del impacto consiste en identificar la diferencia que resulta en los beneficiarios, con respecto a la situación en que ellos no hubieran participado en el Programa.

Como en toda evaluación de impacto, el reto es garantizar que el grupo de control contenga individuos con características similares (socioeconómicas, del hogar y del entorno, entre otras) a las personas que sí participaron, es decir, al grupo de tratamiento. Especialmente, los grupos de tratamiento y control deberán ser parecidos en las características que puedan estar asociadas con las variables de impacto de interés. Por ejemplo, si las personas que acceden al programa lo hacen porque tienen un espíritu emprendedor o porque tienen activos que quisieran invertir en un proyecto productivo, el grupo de control deberá, en promedio, tener estas mismas características, ya que un espíritu emprendedor o tenencia de activos puede influenciar los resultados del programa.

Lo anterior resulta difícil por dos razones. La primera, es que se deben establecer las variables que deben tenerse en cuenta para la evaluación y por tanto deban recogerse en la línea de base. Esas variables corresponden a aquellas que están asociadas tanto

con la probabilidad de participación en el programa como con las variables de impacto que se quieren evaluar. El segundo motivo es la necesidad de construir la muestra de tal forma que las personas del grupo de control sean similares a los beneficiarios, esto con el fin de establecer suficientes pares (tratamiento – control) para implementar la metodología de *Propensity Score Matching*, que ayuda a controlar por los posibles sesgos de selección asociados con variables observables. Luego, para superar las dificultades mencionadas, se decidió construir el grupo de control con personas referidas por los individuos beneficiarios, preferiblemente compañeros de estudio, del mismo sexo, y de edad cercana. Lo anterior, teniendo en cuenta que por lo general, las personas tienden a asociarse con personas de su mismo estatus socioeconómico y con características personales similares. Así, se espera que las personas referidas por los mismos beneficiarios sean más parecidas a sí mismos que un grupo de personas seleccionado al azar.

Ahora bien, entre julio y agosto de 2009 se recogieron las encuestas de la línea de base en los departamentos de Cundinamarca, Santander, Atlántico y Antioquia. En total, 1.468 personas respondieron la encuesta: 700 individuos conformaron el grupo de tratamiento que llevaban menos de 35% del tiempo de exposición al programa y 768 individuos conformaron el grupo de control que, como se explicó antes, corresponden a los referidos de los individuos de tratamiento que a la fecha no habían tomado algún curso del programa JRE. Mediante estas encuestas se recogió información sobre: (i) las características del curso y la percepción frente a estos (en el caso de los beneficiarios); (ii) características socio-demográficas; (iii) condiciones de la vivienda; (iv) perfil laboral; (v) emprendimiento; (vi) acceso al sistema financiero; (vii) capital social; (viii) composición del hogar y (ix) metas y cómo lograrlas. Posteriormente, entre marzo y abril de 2010 se efectuó el seguimiento a los individuos encuestados durante el levantamiento de información de la línea de base.

Aunque se intentó ubicar y entrevistar en su totalidad a las personas pertenecientes a ambos grupos, a partir de la información suministrada en la línea de base, se presentó un nivel de pérdida de individuos de la muestra cercano al 30%. En total, se recogieron 468 encuestas para el grupo de tratamiento y 548 encuestas del grupo de control. En este caso, el tamaño del grupo de control resultó mayor al de tratamiento, lo cual es deseable pues esto ayuda a incrementar la probabilidad de tener un mayor soporte común (características observables comunes entre individuos).

A partir de las encuestas aplicadas se recolectó información sobre dos tipos de variables. Por un lado, de variables cuantitativas continuas, y por otro, de variables cualitativas discretas, las cuales tomar dos o más valores. En la sección siguiente, se presenta para cada variable un gráfico o un cuadro en el que se presenta algunas

estadísticas y la comparación entre los grupos de tratamiento y control con el fin de establecer el nivel de similitud entre ambos. Con este fin, se realizan dos tipos de pruebas: (1) pruebas de diferencia de medias para variables cuantitativas o cualitativas dicótomas, y (2) pruebas de independencia Pearson χ^2 para variables cualitativas que toman más de dos categorías.

En las pruebas de diferencia de medias se compara el valor medio para la variable de interés del grupo de tratamiento versus aquella del grupo de control. Al hacer esta comparación, puede determinarse si los grupos de beneficiarios y controles son estadísticamente similares (en su valor promedio), bajo un nivel de confianza de 90%, 95%, o 99%. La prueba se explica formalmente en el Recuadro 3. A lo largo del documento, se presenta en cuadros las medias, desviaciones estándar y diferencias de medias para cada variable cuantitativa de interés. Adicionalmente se indica si las diferencias entre las medias de control y tratamiento son estadísticamente significativas con asteriscos. Uno, dos y tres asteriscos que diferencias estadísticamente significativas al 90%, 95% y 99% de confianza, respectivamente.

Recuadro 3

Prueba de diferencia de medias

Para determinar si el valor medio de una variable difiere entre dos muestras, puede emplearse la prueba de diferencia de medias. Las hipótesis que se enfrentan en esta prueba son:

$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ Las medias en ambos grupos son iguales

$H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ Las medias entre los grupos son diferentes

Donde μ_1 es la media poblacional del grupo 1 y μ_2 es la media de poblacional del grupo 2.

Para realizar la prueba se usa la diferencia de las medias de las muestras, $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$, como estimador de la diferencia entre las medias poblacionales asumiendo que H_0 es verdadera. Además dado que las muestras tienen un tamaño superior a 30, se aproximan a una distribución normal de probabilidades y puede usarse el siguiente estadístico:

$$z = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\sigma_1^2/n_1 + \sigma_2^2/n_2}}$$

Donde, σ_1^2 y σ_2^2 son las varianzas de los grupos 1 y 2, respectivamente, y n_1 y n_2 son los tamaños de los grupos 1 y 2, respectivamente.

Al calcular este estadístico se compara contra los valores de la tabla de la distribución normal con el fin de identificar si se rechaza o no la hipótesis nula de la prueba, con niveles de confianza de 90%, 95%, y 99%.

Fuente: Estadística para Administración y Economía de Anderson, Sweeney y Williams (1999).

Recuadro 4
Prueba Pearson chi-cuadrado de independencia

Para determinar si existe o no una relación entre un par de variables discretas es posible emplear la prueba Pearson chi-cuadrado de independencia. Se dice que dos variables “y” son independientes si un resultado específico de la variable NO interviene en la predicción de los resultados en la variable.

La prueba Pearson chi-cuadrado de independencia enfrenta las hipótesis:

H_0 : las variables “y” son independientes

H_1 : las variables “y” no son independientes

La prueba inicia con la construcción de tablas de contingencia entre el par de variables estudiadas. La tabla es una ordenación “en la cual los niveles de un criterio (resultados que puede tener la variable) de clasificación forman las filas y los niveles del otro criterio forman las columnas. Las celdas que se encuentran en las intersecciones de las filas y las columnas contienen conteos o frecuencias de sujetos que se han organizado en forma cruzada con base en los dos criterios”. En otras palabras, la prueba inicia observando cuantas veces se obtiene cada uno de los posibles resultados de x cuando se obtiene cada uno de los resultados de y .

El siguiente paso en la prueba es calcular las frecuencias esperadas para cada una de las celdas de la tabla de contingencia asumiendo que existe independencia para luego comparar las frecuencias esperadas con las observadas a través del siguiente estadístico:

$$X^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \left[\frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \right]$$

Donde O_{ij} es la frecuencia observada en la celda formada por la intersección entre la fila i y la columna j y E_{ij} es la frecuencia para esa misma celda. Si la hipótesis H_0 es verdadera este estadístico se distribuirá aproximadamente como una distribución chi-cuadrado. Entonces, se compara el valor del estadístico con los valores calculados de la distribución chi-cuadrado; si el estadístico es mayor o igual al valor de la tabla para los grados de libertad apropiados y el nivel de significación escogido, se rechaza H_0 y se concluye que existe dependencia entre las variables estudiadas. En otras palabras, se concluye que no hay diferencia entre las distribuciones de los grupos estudiados.

Fuente: “Estadística con Aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación” de Daniel (1985).

En el caso de las variables cualitativas, se propone el uso de la prueba Pearson χ^2 de independencia entre variables para identificar si los valores que toma cada variable de interés depende de la pertenencia al grupo de control o de tratamiento. Entonces, se observa la distribución de cada variable según el grupo y se estima la prueba Pearson χ^2 correspondiente. La descripción de esta prueba aparece en el Recuadro 4. En la

mayoría de los casos, en lugar de la tabla de contingencia enfrentando la variable de interés con la variable que indica si se trata de controles o beneficiarios, se muestra un gráfico de barras que resume la información de las tablas de contingencia para una mejor visualización de ésta, y se indica tanto el valor del estadístico χ^2 de prueba como el p-valor asociado a él.

4.2 Proceso de recolección de datos

A través del operativo de campo se recopiló la información de seguimiento necesaria de los individuos entrevistados en la línea de base, diseñada para la evaluación del programa Jóvenes Rurales Emprendedores. Con la información consolidada del seguimiento, junto con la recolectada para la línea de base en julio de 2009, se busca determinar cuál es el impacto del programa en términos de las variables e indicadores que pueden ser estimados a partir del instrumento aplicado. La metodología aplicada en campo para llevar a cabo el estudio cubre varios aspectos, la prueba piloto, el trabajo de campo y la conformación de la muestra.

4.2.1 Prueba piloto

La prueba piloto para el estudio se realizó con éxito en las ciudades de Bogotá y Medellín el 12 de marzo de 2010. En general, los cuestionarios de tratamiento y control funcionaron de manera adecuada. Esto permitió identificar algunas debilidades en las preguntas iniciales, que sirvieron de base para realizar algunos ajustes a los cuestionarios aplicados al grupo de tratamiento y control, de modo que se garantizara una mejor aplicación en campo. Las modificaciones realizadas se pueden ver en detalle en el *informe consolidado de trabajo de campo* presentado al SENA en el mes de junio.

4.2.2 Trabajo de campo

Antes de llevar a cabo el trabajo de campo propiamente dicho, se realizó un proceso de capacitación tanto de encuestadores como de supervisores y por otro lado, al seguimiento del operativo de campo mediante informes, así como al registro de la información recopilada. En total, se realizaron cinco capacitaciones o entrenamientos a encuestadores, las cuales fueron realizadas en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga. El operativo de campo del programa fue llevado a cabo entre el 29 de marzo y el 30 de abril de 2010.

I. Desarrollo del operativo

Línea de base

El operativo para la LB empezó el 6 de julio de 2009, luego de la constitución definitiva de la información de los contactos que debían ser entrevistados. En la práctica, el grupo de tratamiento se conformó con una muestra de los cursos del programa Jóvenes Rurales Emprendedores extraída de la base de contactos suministrada por el SENA (ver informe de diseño de trabajo de campo). Esta base contenía solamente los cursos de los cuatro departamentos con mayor presencia del programa que habían culminado como máximo el 30% de su contenido. En los cursos seleccionados, las encuestas fueron aplicadas a un grupo de estudiantes elegidos aleatoriamente, durante una clase acordada previamente con el instructor del curso.

El grupo de control se conformó con la información sobre dos personas referidas por los encuestados del grupo tratamiento. Estos referidos cumplían ciertas condiciones que minimizaban los sesgos de selección durante el operativo de campo. Ellos, a su vez, suministraron información sobre otros dos referidos, lo que permitió la conformación de una base amplia de referidos. Los referidos indirectos solamente fueron considerados para ser encuestados al final del estudio, cuando fuera necesario en caso de no haber podido encuestar a los referidos directos.

Concretamente, el trabajo de campo fue ejecutado de la siguiente manera. Se concertó una cita con el instructor del curso. Para ello se siguió el Protocolo de citas. Este protocolo permitía seleccionar, de manera rigurosa, los cursos adecuados para el estudio en cuanto a pertenencia al programa JRE, avance en el contenido, fechas de inicio y número de estudiantes que seguían el curso. Las encuestas de tratamiento se realizaron en lugar en que se dictaban los cursos seleccionados. La realización de las encuestas siguió el Protocolo de encuestas tratamiento. Este protocolo permitía realizar de manera adecuada la elección aleatoria de los estudiantes en el curso y el levantamiento de información de los referidos.

Las encuestas al grupo de control se realizaron con base en rutas planeadas de tal manera que se pudieran realizar en un mismo periodo las encuestas a los grupos de tratamiento y control. En particular, se reservaron tres días de trabajo de campo en cada zona, de los cuales medio día fue dedicado al levantamiento de información del grupo de tratamiento y dos días y medio para el grupo de control.

De manera general, el horario para la realización de las encuestas fue abierto. Siempre se adaptó al acuerdo logrado con los instructores para el grupo de tratamiento, y al

horario asignado por los encuestados del grupo de control. Siempre que fue posible, se contactó telefónicamente a los potenciales encuestados del grupo de control y se concertaron citas con ellos para maximizar la eficiencia de las visitas. Cuando no se contaba con sus números telefónicos, se buscó localizarlos personalmente en sus viviendas. El trabajo de campo se realizó simultáneamente en todos los municipios, tanto para el grupo de tratamiento como el de control.

Seguimiento

En el operativo, se efectuó un seguimiento a los individuos encuestados durante el levantamiento de información de la línea de base. Para este efecto, se entrevistaron tanto a los encuestados del grupo de tratamiento como a los del grupo de control. Se intentó entrevistar ambos grupos en su totalidad, contactando a cada persona de forma individual con base en los datos de contacto suministrados en el momento del levantamiento de la línea de base.

Para contactar los encuestados, tanto beneficiarios como no beneficiarios, se realizó una llamada para acordar una cita durante unos días en los cuales los encuestadores iban a estar visitando cada población, de acuerdo a una planeación de giras realizada por INVAMER, S.A. luego de obtener los resultados de la prueba piloto. El trabajo de campo fue efectuado de manera simultánea en todos los municipios.

Para abordar a los individuos del grupo de control se utilizó la misma estrategia que para el grupo de tratamiento. Los potenciales entrevistados fueron contactados telefónicamente, cuando fue posible, y se concertaron citas con ellos para maximizar la eficiencia de las visitas. En la mayoría de los casos, los supervisores organizaron rutas para levantar la información de ambos grupos y así optimizar el tiempo de trabajo de campo.

En general, el horario de este estudio se dejó abierto a la disponibilidad de los encuestados. Esta adaptación a las citas acordadas por los encuestados, así como las visitas sin cita, se hicieron en su mayoría después de las 5 p.m., es decir, después de la jornada laboral común, suponiendo que los potenciales encuestados se encontraban activos laboralmente. El trabajo de campo se realizó simultáneamente en todos los municipios para los grupos de tratamiento y control.

II. Inconvenientes encontrados durante el operativo

Línea de Base

En el desarrollo del operativo de campo para el programa JRE se identificaron dos inconvenientes. Por un lado, con cierta frecuencia los estudiantes de los cursos resultaron ser adultos. Por consiguiente, a menudo ellos habían perdido contacto con sus compañeros de colegio o escuela. Asimismo, en varias ocasiones no habían seguido cursos de educación formal. Para ellos, fue difícil solicitar personas referidas para la conformación del grupo de control con las condiciones iniciales del estudio. Por otro lado, el avance en los contenidos de los cursos seleccionados, en el momento del trabajo de campo, fue superior al esperado según la información suministrada previamente. En un número considerable de casos, este avance fue superior al que se definió en el diseño del operativo.

Para hacer frente a estos inconvenientes, se acordó permitir que los encuestados del grupo de tratamiento menores de 40 años pudieran referir personas cuya diferencia de edad con respecto a ellos no fuera superior a cinco años. Para los encuestados mayores de 40 años del grupo de tratamiento, su diferencia con respecto a los referidos podía extenderse a diez años. Cuando, a pesar de este ajuste, fue imposible que los encuestados del grupo de tratamiento pudieran referir personas, y la cuota resultaba inferior a la solicitada para el municipio, se realizó interceptación en el mismo municipio, encuestando vecinos de los encuestados del grupo de tratamiento que respetaran los criterios de edad anteriormente mencionados y los diferentes filtros del formulario de control. Finalmente, fue necesario ampliar el avance del curso permitido para la realización de las encuestas a los tratamientos a un 35%.

Los inconvenientes antes mencionados tuvieron un impacto sobre el tiempo asignado para la realización del trabajo de campo. El operativo fue finalmente terminado el 27 de agosto de 2009. El diligenciamiento del formulario no presentó dificultades particulares. En todo caso, dado que el diligenciamiento para el grupo de tratamiento fue dirigido por los encuestadores y para el grupo de control se realizó una encuesta tradicional, las dudas que resultaron pudieron ser resueltas de manera satisfactoria durante el operativo. El operativo de campo de este programa no registró rechazos.

Seguimiento

El principal problema que se presenta cuando se realiza un seguimiento a las personas entrevistadas en la línea de base, es precisamente que estas puedan ser ubicadas posteriormente. Entre las razones más frecuentes por las cuales no se pudieron realizar o completar las encuestas previstas al grupo de tratamiento y al de control,

están que las personas beneficiarias no terminaron el curso (49% de encuestas incompletas o no realizadas-grupo de tratamiento) y que no se pudo localizar o el teléfono estaba errado o averiado (48% de encuestas incompletas o no realizadas-grupo de control). En el cuadro 1 se presenta en detalle, el porcentaje de encuestas incompletas o que no se realizaron para el grupo de tratamiento y control, según razón.

El 49% de las encuestas incompletas o no realizadas por el grupo de tratamiento se explica debido a que la persona no terminó el curso de JRE en el que estaba inscrito en junio de 2009, momento en que se levantó la línea de base. En otras palabras, el 16% del total de 700 personas encuestadas en la línea de base no terminaron el curso (para un total de 113 personas) por lo cual debieron ser sacados de la base de tratados.

Cuadro 3. Porcentaje de encuestas incompletas o no realizadas, según razón

Razón	Tratamiento	Control
No terminó el curso (tratamiento) /inició un curso en JRE (control)	49%	7%
No se pudo localizar	24%	41%
Teléfono errado o averiado	13%	29%
Cambio de residencia	11%	4%
La persona se negó a contestar la encuesta	3%	18%
La persona no estaba en el momento de la visita	0%	1%
Está prestando servicio militar	0%	1%
Total	100%	100%
Total encuestas realizadas	468	548
Porcentaje entrevistas completas con respecto a la línea base	67%	70%

Fuente: INVAMER.

Para estos casos, la encuesta incluyó una pregunta acerca de la razón principal por la cual la persona no terminó el curso, información que será de gran utilidad para comprender la relativamente alta tasa de deserción encontrada en esta muestra de departamentos. No obstante, el formulario no se aplicó en su totalidad a las personas de tratamiento que no terminaron el curso, esto debido a que, por un lado, no constituyen personas que hayan culminado un curso de JRE y por lo tanto no se consideran persona tratadas, y por otro lado, al haber iniciado un curso de JRE, se considera que pueden haber sido expuestas al menos a cierto grado de tratamiento y por tanto no se pueden categorizar como personas del grupo de control. Claro está que pudiera ser interesante la evaluación del efecto de asistir a un curso de JRE de manera parcial, pero la muestra de personas que no terminaron el curso no es de tamaño suficientemente grande para hacer inferencias estadísticamente confiables.

En lo que concierne aquellas encuestas que no se pudieron realizar debido a cambio de residencia del encuestado, resalta el hecho que este porcentaje haya sido mayor para el grupo de control que el de tratamiento. Para el primero 35% de las encuestas

no fueron realizadas (equivalente a 53 observaciones), mientras en el grupo de tratamiento este porcentaje fue del 11% con respecto a la línea de base (equivalente a 25 observaciones). Este hecho podría indicar una movilidad más alta en el grupo de control que en el de tratamiento).

Para efectos de la estimación del impacto de JRE sobre ciertas variables de interés, este no sería un problema al momento de implementar la metodología siempre y cuando las personas que no fueron localizadas y que por tanto no se incluyeron en el seguimiento, presenten las mismas características observables como no observables del grupo que logró ser encuestado. Esto garantiza que se estén analizando los efectos del programa sobre grupos comparables o similares; uno de los supuestos que deben cumplirse para que los resultados de una evaluación de impacto tengan validez.

Finalmente, no sorprende que sea más alto el porcentaje de rechazo de la encuesta en grupo de control (18%) que en el grupo de tratamiento (3%), puesto que aquellas personas ajenas al programa JRE y a cualquier otra actividad que implique motivación, por naturaleza, pueden tener menos interés en contestar una encuesta.

4.2.3 Conformación de la muestra.

En el *informe consolidado de trabajo de campo* presentado al SENA en junio de 2010 se presenta en detalle el resultado de la muestra que se logró encuestar en el levantamiento del seguimiento; llevado a cabo entre el 29 de marzo y el 30 de abril de 2010 de manera simultánea en los cinco departamentos previstos, Atlántico, Antioquia, Cundinamarca, Santander y Boyacá (Municipio de Covarachía). En la medida posible, se realizó un censo de la misma población entrevistada en la línea de base en los diferentes municipios relacionados.

Con base en experiencia con otras encuestas de tipo longitudinal en las que se sigue a grupo de personas en el tiempo, se esperaba que el porcentaje de respuesta fuera alrededor del 70% con un cuestionario de dificultad normal. Se logró una tasa de respuesta del 67% para el grupo de tratamiento y de 71% para el grupo de control, lo cual es satisfactorio al encontrarse cercano a lo esperado. La tasa de respuesta del grupo de control en los departamentos de Atlántico y Antioquia sí fue más baja de lo esperado (61% y 60%, respectivamente). En total, se cuenta con 468 encuestas del grupo de tratamiento y 548 encuestas del grupo de control. Es deseable que el grupo de control sea de un tamaño mayor al grupo de tratamiento, pues esto ayuda a incrementar la probabilidad de tener un mayor soporte común en el momento de utilizar la metodología de Propensity Score Matching.

4.2.3 Verificaciones a la base de datos de seguimiento.

Posterior a la conformación de la muestra y digitación de las encuestas realizadas se llevó a cabo un análisis de consistencia de la información; tanto para el seguimiento del grupo de tratamiento como el de control. Con este fin, se le solicitó a INVAMER que llevara a cabo los siguientes tipos de verificaciones que también fueron corroboradas por el grupo de trabajo del proyecto:

- Revisar que se cumplan los pases lógicos o restricciones para contestar ciertas preguntas en las encuestas.
- Verificar que no existan cambios ilógicos o dudosos en las condiciones de los encuestados entre la línea de base y el seguimiento.
- Verificar la consistencia de las respuestas reportadas por los individuos en la línea base y que se repitieron en el seguimiento.
- Verificar la consistencia entre preguntas de modo que no se presenten inconsistencias.

En el anexo 1 se presenta las verificaciones que se hicieron a la base de seguimiento, para el grupo de tratamiento y de control.

Cuadro 4. Diferencias de medias características principales de las personas que no se pudieron contactar Vs. las que si se pudieron contactar (2009)

Variable	Observaciones		Medias		Desviación Estándar		Diferencia de Medias
	Se fueron	Se quedaron	Se fueron	Se quedaron	Se fueron	Se quedaron	
Sexo	464	1006	0.519	0.450	0.500	0.498	0.0691*
Edad a la que tuvo el primer trabajo	382	779	15.264	15.098	4.350	4.705	0.167
Vive en la cabecera del municipio	464	1006	0.422	0.466	0.494	0.499	-0.044
Estrato	426	941	1.566	1.630	0.687	0.647	-0.065
Tiene teléfono fijo	464	1006	0.220	0.248	0.415	0.432	-0.028
Tiene electricidad	464	1006	0.966	0.980	0.183	0.140	-0.015
Tiene radio	464	1006	0.778	0.774	0.416	0.418	0.004
Tiene televisor	464	1006	0.899	0.925	0.302	0.263	-0.027
Tiene teléfono celular	464	1006	0.909	0.934	0.287	0.248	-0.025
Tiene nevera	464	1006	0.765	0.785	0.424	0.411	-0.020
Tiene aire acondicionado	464	1006	0.274	0.240	0.446	0.427	0.034
Tiene calentador de agua	464	1006	0.080	0.090	0.271	0.287	-0.011
Tiene computador	464	1006	0.129	0.167	0.336	0.373	-0.038
Tiene moto	464	1006	0.226	0.218	0.419	0.413	0.009
Tiene bicicleta	464	1006	0.366	0.382	0.482	0.486	-0.015
Nivel educativo	464	1006	2.508	2.380	0.896	0.873	0.128
Tamaño del hogar	464	1006	4.513	4.592	1.956	1.890	-0.080
Índice de selección	464	1006	2.178	2.275	0.899	0.897	-0.098
Índice de compensación	464	1006	2.148	2.186	0.756	0.723	-0.038
Índice de optimización	464	1006	2.355	2.415	0.880	0.823	-0.060

Las medias difieren con un nivel de confianza de 90% (*), 95% (**) y 99% (***)

Fuente: Línea de base jóvenes rurales emprendedores (2009), y Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

Adicionalmente, antes de proceder a realizar las estimaciones con el fin de examinar los impactos del programa JRE es pertinente analizar las características de las personas que no se pudieron localizar en la línea de seguimiento dado que si se presentan diferencias significativas entre los que se quedaron y los que se fueron, se puede presentar un sesgo conocido como sesgo por “*Atrition*”. Al respecto, el Cuadro 4 muestra las diferencias en algunas características que se consideran como principales entre estos dos grupos. En general, no se encuentran diferencias significativas en ninguna de las 19 variables listadas, con excepción del sexo, lo cual parece indicar que por lo menos en las variables claves, las personas que se no se pudieron contactar son muy similares a las que continuaron en la toma de seguimiento. Vale la pena resaltar, que estas similitudes se mantienen incluso en los índices de selección, compensación y optimización, los cuales fueron construidos para capturar la motivación, el emprendimiento, entre otras características importantes de las personas.

4.3. Análisis de la información de los grupos de control y tratamiento

4.3.1 Condiciones del hogar

En el Cuadro 5 se muestran los resultados de la composición geográfica de los encuestados. Puede apreciarse que no existen diferencias importantes en la composición de los grupos de control y tratamiento. Al respecto, la prueba de Pearson χ^2 arroja un p-valor de 0.831, con lo cual no puede rechazarse la hipótesis nula de que los grupos de control y de tratamiento son independientes del departamento en el cual se diligencio la encuesta, es decir, puede inferirse que los grupos de tratamiento y de control son similares en cuanto a su composición geográfica. Esta situación es bastante similar a la que se presentaba en la toma de la línea de base.

En el Gráfico 2 puede observarse la distribución del nivel de SISBEN. Se aprecia que un mayor porcentaje de los individuos (tanto beneficiarios como controles) pertenecen a hogares que se encuentran en el nivel 1 de SISBEN. Adicionalmente, de la prueba χ^2 no es posible rechazar la hipótesis nula de independencia entre las variables, es decir, se corrobora el hecho encontrado en la línea de base de que la focalización que realiza el SENA a través de este índice opera correctamente. En este sentido, esta variable debe ser tenida en cuenta como un control a la hora de realizar la evaluación de impacto.

Cuadro 5. Composición geográfica del seguimiento: tratamiento versus control.

Línea de Base				Seguimiento			
Departamento	Control	Tratamiento	Total	Departamento	Control	Tratamiento	Total
	144	154	298		107	93	200
Antioquia	18,8%	22,0%	20,3%	Antioquia	19.89%	19.96%	19.92%
	64	56	120		49	35	84
Atlántico	8,3%	8,0%	8,2%	Atlántico	9.11%	7.51%	8.37%
	160	140	300		114	103	217
Cundinamarca	20,8%	20,0%	20,4%	Cundinamarca	21.19%	22.10%	21.61%
	400	336	736		268	235	503
Santander	52,1%	48,0%	50,1%	Santander	49.81%	50.43%	50.10%
	768	700	1.468		538	466	1,004
Total	100%	100%	100%	Total	100%	100%	100%

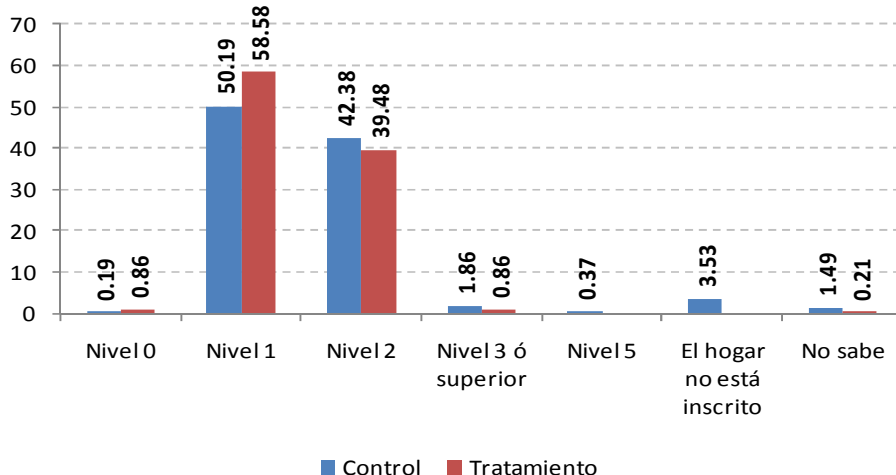
Pearson $\chi^2(3) = 3,15$ Pr = 0,369

Pearson $\chi^2(3) = 0.8771$ Pr = 0.831

Fuente: Línea de base jóvenes rurales emprendedores (2009), y Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

En cuanto al nivel educativo más alto alcanzado, del Gráfico 3 se evidencia que los controles presentan un mayor porcentaje de personas que llegaron a terminar primaria y secundaria; mientras que los individuos de tratamiento o beneficiarios del programa JRE, alcanzaron en mayor proporción el nivel técnico/tecnológico. Aunado a esto, la prueba de independencia de Pearson χ^2 arroja un p-valor de 0.000, con lo cual no puede rechazarse la hipótesis nula, lo que permite inferir que los grupos se diferencian por en sus niveles educativos. Nuevamente, lo anterior sugiere que esta variable debería ser utilizada como control cuando se realice la evaluación de impacto.

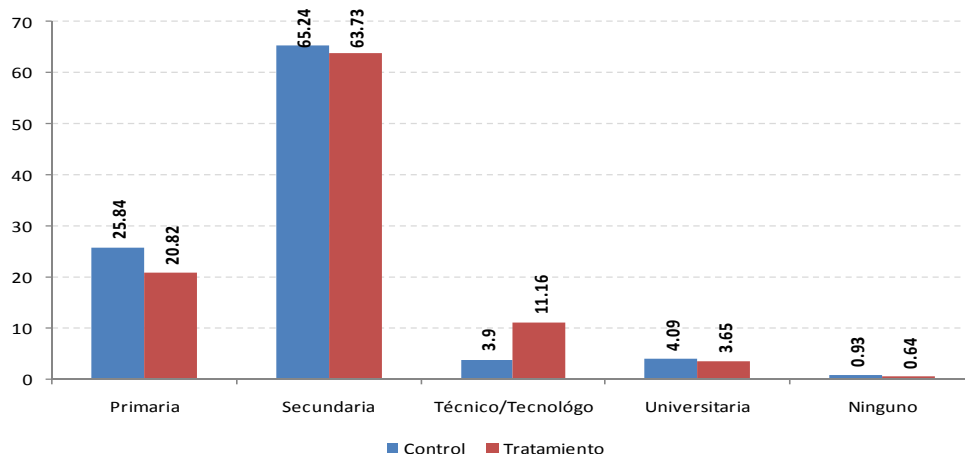
Gráfico 2. Nivel de SISBEN: tratamiento versus control



Pearson $\chi^2(6) = 30.5251$ Pr = 0.000

Fuente: Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

Gráfico 3. Nivel educativo más alto alcanzado: tratamiento versus control

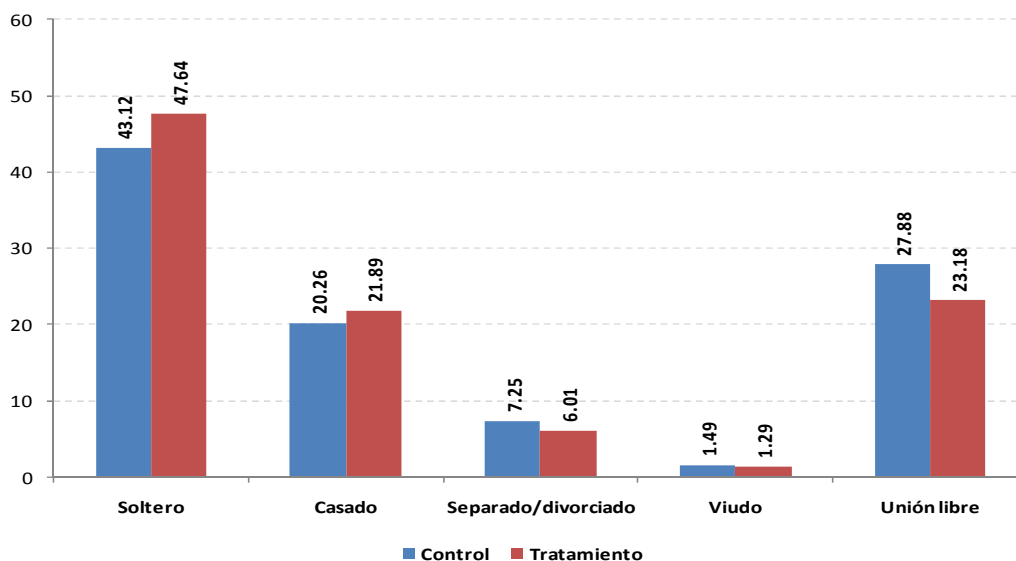


Pearson $\chi^2(4) = 21.2258$ Pr = 0.000

Fuente: Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

El último aspecto relacionado con el aspecto socio-económico es el estado civil de las personas. En el Gráfico 4 puede apreciarse la distribución de personas beneficiarias y no beneficiarias. A primera vista los grupos parecieran diferir en su estado civil, especialmente en los estados de “soltero” y “unión libre”. Sin embargo, la prueba de independencia de Pearson χ^2 arroja un p-valor de 0,375, con lo cual se rechaza la hipótesis nula de independencia entre los dos grupos en cuanto a su estado civil.

Gráfico 4. Estado civil: tratamiento versus control



Pearson $\chi^2(4) = 4.2398$ Pr = 0.375

Fuente: Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

4.3.2 Condiciones del hogar

En relación con las condiciones del hogar, el Cuadro 6 muestra que no existen diferencias en cuanto al número de persona en el hogar ni en cuanto a la calificación del bienestar del hogar (esta calificación se hacía de 1 a 5, siendo 1 muy malo y 5 muy bueno). Sin embargo, en cuanto a vivir en la cabecera del municipio si existen diferencias. En este sentido, los beneficiarios son más rurales (58%) que los no beneficiarios del programa (68%). Este fenómeno que también se presentaba en la línea de base, se diferencia con la presentada en aquella ocasión en la magnitud, dado que los porcentajes para ambos grupos aumentaron en más de 16 puntos porcentuales.

Cuadro 6. Pruebas de diferencias de medias en variables de condiciones del hogar: tratamiento versus control

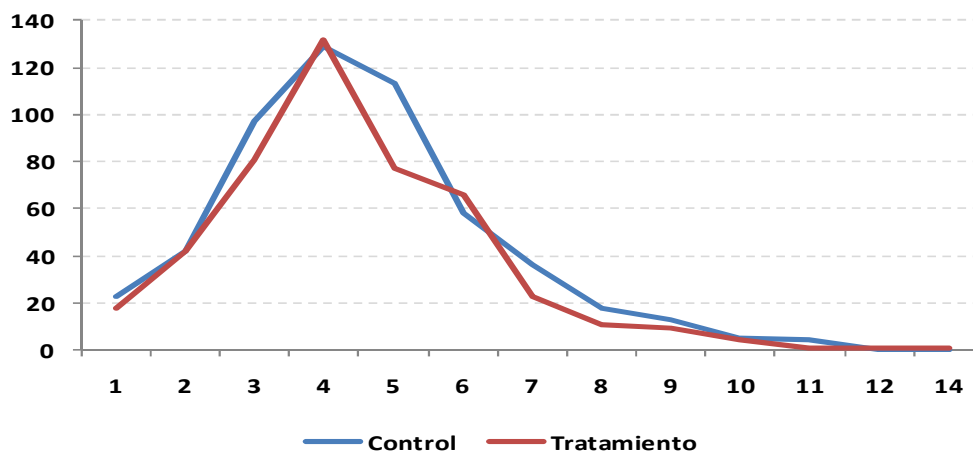
Línea de Base								Seguimiento							
Variable	Observaciones		Medias		Desviación estándar		Diferencia de medias	Variable	Observaciones		Medias		Desviación Estándar		Diferencia de Medias
	C	T	C	T	C	T			C	T	C	T	C	T	
	Número de personas en el hogar	768	700	4,50	4,64	1,88			1,95	-0,14	Número de Personas en el hogar	538	466	4.524	
Calificación del bienestar	768	700	3,80	3,74	0,74	0,82	0,06	Calificación del bienestar	538	466	3.727	3.792	0.748	0.757	-0.065
Vive en la cabecera del municipio	768	700	0,51	0,39	0,50	0,49	0,13***	Vive en la cabecera del municipio	538	466	0.684	0.579	0.465	0.494	0.105***

Las medias de tratamiento versus control difieren con un nivel de confianza de 90% (*), 95% (**) y 99% (***)

Fuente: Línea de base jóvenes rurales emprendedores (2009), y Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

Al analizar el tamaño del hogar, se encuentra que la distribución del grupo de tratamiento se asemeja bastante a la del grupo de control. En este sentido, es de esperarse que los ingresos totales del hogar se repartan entre el mismo número de personas tanto para el grupo de control como para el grupo de tratamiento.

Gráfico 5. Distribución del tamaño del hogar: tratamiento versus control



Fuente: Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

4.3.3 Perfil laboral

En relación al perfil laboral, en el Cuadro 7 se reportan las diferencias de medias de algunas variables laborales. Es interesante que casi todas las variables analizadas son significativas⁵, lo cual llama la atención acerca de la importancia de conocer el perfil laboral de cada uno de los grupos con el fin de poder realizar una correcta evaluación de impacto. Vale la pena destacar que en promedio los no beneficiarios reportan en mayor medida no haber trabajado nunca (20% versus 13% de los beneficiarios). Además de esto, los beneficiarios son los que en mayor proporción se encuentran ocupados (80% versus 70% de los no beneficiarios), porcentaje que aumentó levemente con el que se tenía en 2009 (78%) mientras que el de los no beneficiarios disminuyó (antes era de 73%). Aunado a esto, los beneficiarios son los que en mayor proporción se encuentran buscando trabajo (50% versus 40%), lo que permite inferir que son los beneficiarios los que en mayor medida se encuentran participando del mercado laboral.

⁵ En las tablas, la significancia estadística de la prueba se reporta con asteriscos los cuales se explican al final de cada cuadro.

Cuadro 7. Pruebas de diferencias de medias variables laborales: tratamiento versus control

Línea de Base								Seguimiento							
Variable	Observaciones		Medias		Desv. estándar		Diferencia de medias	Variable	Observaciones		Medias		Desviación Estándar		Diferencia de Medias
	C	T	C	T	C	T			C	T	C	T	C	T	
Edad de su primer trabajo	588	572	15,34	14,96	4,47	4,71	0,37	Edad de su primer trabajo	430	466	15,491	13,491	4,581	6,644	1,999***
Nunca ha trabajado	768	700	0,23	0,18	0,42	0,39	0,05**	Nunca ha trabajado	430	466	0,201	0,129	0,401	0,335	0,0720**
Trabaja al menos una hora a la semana	588	572	0,73	0,78	0,45	0,41	-0,05**	Trabaja por lo menos una hora a la semana	430	406	0,702	0,798	0,458	0,402	-0,0957**
Ingreso laboral mensual	416	447	\$ 501,976	\$ 300,752	\$ 817,285	\$ 301,096	\$ 201,225***	Ingreso laboral por hora	288	304	\$ 12,141	\$ 13,932	\$ 10,847	\$ 31,742	(\$ 1,791)
Horas diarias trabajadas	428	447	8,34	7,84	3,15	2,70	0,50**	Ingreso laboral mensual	289	304	\$ 485,528	\$ 427,197	\$ 468,424	\$ 354,034	\$ 58,330
Días trabajados a la semana	428	447	5,31	5,30	1,72	1,61	0,00	Horas diarias trabajadas	302	324	8,321	7,694	2,993	2,964	0,627**
Ingreso laboral por hora	414	447	\$ 12,442	\$ 8,179	\$ 20,445	\$ 8,880	4,263***	Días trabajados a la semana	302	324	5,238	5,207	1,751	1,727	0,032
Está buscando trabajo	768	700	0,39	0,50	0,49	0,50	-0,11***	Está buscando trabajo	538	466	0,396	0,491	0,49	0,5	-0,0955**

Las medias de tratamiento versus control difieren con un nivel de confianza de 90% (*), 95% (**) y 99% (***)

Fuente: Línea de base jóvenes rurales emprendedores (2009), y Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

En cuanto a los ingresos, para los cuales no se encuentra una diferencia estadísticamente significativa, se destaca que en la toma de la línea de base, se encontraban diferencias significativas a favor de las personas que no participaban del programa (los cuales ganaban aproximadamente un 40% más que las personas que participaban del programa). De este modo, él no encontrar diferencia significativa en este momento puede significar un efecto positivo del programa dado que permite cerrar de algún modo la brecha que se presentaba en 2009.

Las distribuciones de las variables anteriores se presentan desde el Gráfico 6 hasta el Gráfico 9. Puede apreciarse que las horas diarias trabajadas (para las cuales se encontró una diferencia estadísticamente significativa) existen diferencias que se aprecian con mayor intensidad en la parte derecha de la distribución, más no así en la parte final de la misma. Por el lado de los ingresos (para los cuales no se encontraron diferencias significativas), se observa que estos se distribuyen prácticamente igual para ambos grupos.

Gráfico 6. Distribución de las horas diarias trabajadas: tratamiento versus control

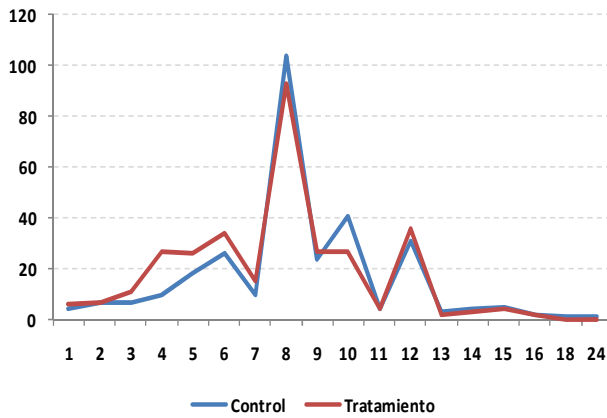


Gráfico 8. Distribución acumulada de los ingresos laborales mensuales: tratamiento versus control

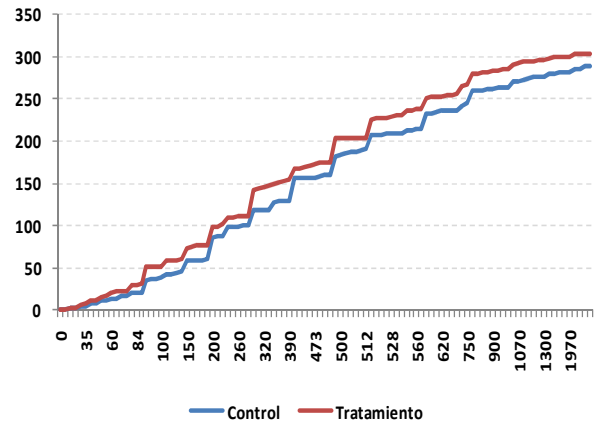


Gráfico 7. Distribución de los días trabajados a la semana: tratamiento versus control

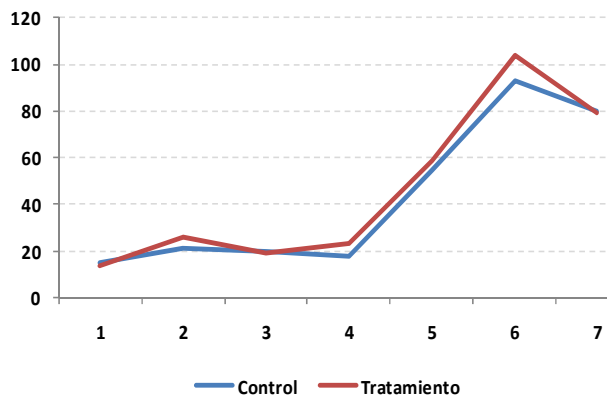
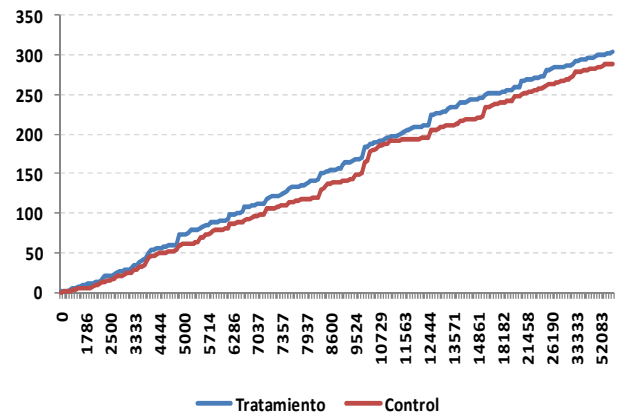


Gráfico 9. Distribución acumulada de los ingresos laborales por hora: tratamiento versus control



Fuente: Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

Además de lo anterior, se indagó por variables que trataban de capturar el grado de satisfacción de los encuestados con su empleo, en la cual 1 es muy desacuerdo y 5 muy de acuerdo. Al respecto, en el Cuadro 8 puede observarse que únicamente en las afirmaciones “mi trabajo me parece interesante” y “en mi trabajo tengo independencia en el tiempo” se encuentran diferencias significativas estadísticamente. Vale la pena destacar que estas diferencias se encuentran siempre a favor del grupo de beneficiarios del programa. Además de esto, en cuanto a la afirmación “recibo sueldo

justo/buenas ganancias”, que en la toma correspondiente a 2009 se encontraban diferencias significativas a favor del grupo de control, en esta ocasión no se encuentran tales diferencias.

Cuadro 8. Pruebas de medias de afirmaciones laborales: tratamiento versus control

Línea de Base								Seguimiento							
Variable	Observaciones		Medias		Desv. estándar		Diferencia de medias	Variable	Observaciones		Medias		Desviación Estándar		Diferencia de Medias
	C	T	C	T	C	T			C	T	C	T	C	T	
Recibo sueldo justo/buenas ganancias	428	447	3,21	3,00	1,06	1,14	0,21***	Recibo sueldo justo/buenas ganancias	302	324	3.397	3.293	0.965	1.052	0.104
Mi trabajo me parece interesante	428	447	3,80	3,82	0,93	1,09	-0,02	Mi trabajo me parece interesante	302	324	3.914	4.049	0.854	0.809	-0.135*
Por trabajo tengo seguridad laboral adecuada	428	447	2,75	2,78	1,23	1,31	-0,03	En mi trabajo tengo seguridad laboral adecuada	302	324	3.007	3.025	1.239	1.249	-0.018
En mi trabajo tengo independencia en tiempo	428	447	3,55	3,73	1,04	1,11	-0,18**	En mi trabajo tengo independencia en el tiempo	302	324	3.589	3.793	1.089	1.006	-0.204*
Por mi trabajo recibo beneficios justos	249	201	2,62	2,34	1,23	1,24	0,28**	Por mi trabajo recibo beneficios justos	173	164	2.728	2.591	1.334	1.123	0.137
En mi trabajo tengo oportunidades de ascenso	249	201	2,54	2,53	1,10	1,27	0,01	En mi trabajo tengo oportunidades de ascenso	173	164	2.462	2.579	1.232	1.124	-0.117

Las medias de tratamiento versus control difieren con un nivel de confianza de 90% (*), 95% (**) y 99% (***)

Fuente: Línea de base jóvenes rurales emprendedores (2009), y Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

El Cuadro 9 da cuenta de las pruebas de diferencia de medias de las variables relacionadas con los métodos de búsqueda de empleo. Al respecto, se encuentran diferencias significativas en los métodos de *“búsqueda a través de amigos o familiares”* y *“haciendo preparativos para instalar un negocio”*. En la primera, son los individuos no beneficiarios los que en mayor medida reportan utilizar este método para encontrar empleo, sin embargo en la segunda son los beneficiarios del programa los que en mayor medida reportan encontrarse realizando preparativos para instalar su propio negocio como método para buscar empleo.

Cuadro 9. Pruebas de medias de métodos de búsqueda de empleo: tratamiento versus control

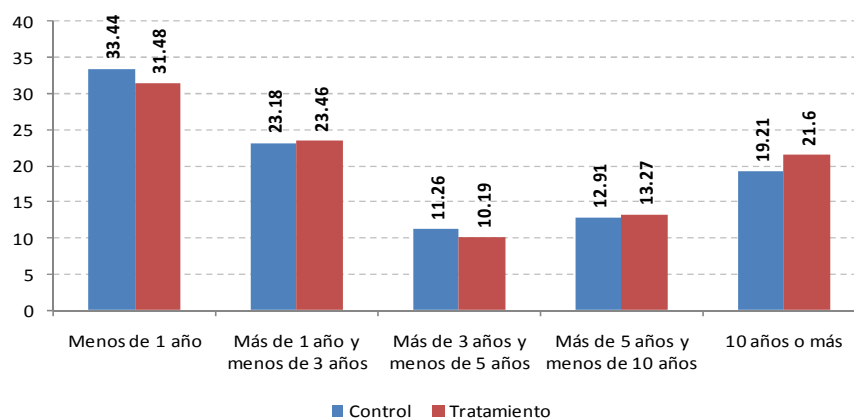
Línea de Base								Seguimiento							
Variable	Observaciones		Medias		Desv. estándar		Diferencia de medias	Variable	Observaciones		Medias		Desviación Estándar		Diferencia de Medias
	C	T	C	T	C	T			C	T	C	T	C	T	
Através de amigos o familiares	302	350	0,75	0,61	0,43	0,49	0,15***	Através de amigos o familiares	215	229	0,8	0,629	0,401	0,484	0,171***
Através del Servicio Público de Empleo del SENA	302	350	0,08	0,16	0,28	0,37	-0,08***	Através del Servicio Público de Empleo del SENA	215	229	0,107	0,144	0,31	0,352	-0,037
Através de avisos clasificados	302	350	0,08	0,11	0,27	0,31	-0,03	Através de avisos clasificados	215	229	0,144	0,114	0,352	0,318	0,031
Enviando o llevando hojas de vida a empresas	302	350	0,18	0,26	0,38	0,44	-0,08**	Enviando o llevando hojas de vida a empresas	215	229	0,251	0,258	0,435	0,438	-0,006
Participando en alguna convocatoria de empleo	302	350	0,05	0,05	0,21	0,22	-0,01	Participando en alguna convocatoria de empleo	215	229	0,065	0,114	0,247	0,318	-0,048
Acudiendo a bolsas o agencias de empleo diferentes del SENA	302	350	0,05	0,06	0,21	0,23	-0,01	Acudiendo a bolsas o agencias de empleo diferentes del SENA	215	229	0,037	0,07	0,19	0,255	-0,033
Haciendo preparativos para instalar un negocio	302	350	0,04	0,22	0,19	0,42	-0,19***	Haciendo preparativos para instalar un negocio	215	229	0,023	0,109	0,151	0,313	-0,0859***
De otra forma	302	350	0,01	0,01	0,11	0,12	0,00	De otra forma	215	229	0,005	0,013	0,068	0,114	-0,008

Las medias de tratamiento versus control difieren con un nivel de confianza de 90% (*), 95% (**) y 99% (***)

Fuente: Línea de base jóvenes rurales emprendedores (2009), y Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

El Gráfico 10 muestra la antigüedad en el empleo de cada uno de los grupos. Se observa que las personas beneficiarias del programa son las que en mayor porcentaje reportan tener 10 años o más en su empleo (22% versus 19% de los no beneficiarios) y las que en menor porcentaje reportan tener menos de un año en el mismo empleo (31% versus 33%) lo que indicaría que los beneficiarios del programa tienen un mayor grado de estabilidad que los no beneficiarios. La prueba chi² de Pearson nos indica que se rechaza la hipótesis nula de independencia en la antigüedad del empleo y el grupo al que se pertenezca (tratamiento o control).

Gráfico 10. Antigüedad en su empleo principal: tratamiento versus control

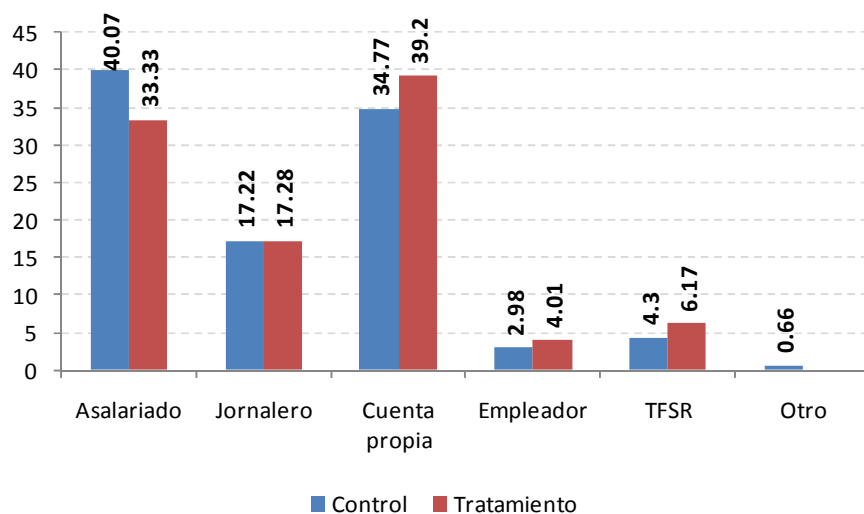


Pearson chi² (4) = 0.8144 Pr = 0.937

Fuente: Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

Con relación a la posición ocupacional de las personas, el Gráfico 11 muestra que los individuos del grupo de control son los que en mayor proporción trabajan como asalariados, mientras que los del grupo de tratamiento son los que en mayor medida trabajan como cuenta propia, lo mismo sucede con los empleadores. En cuanto a ser jornalero, no se evidencian diferencias claras entre los grupos. Por último, la prueba χ^2 de Pearson arroja un p-valor de 0,268 con lo cual se rechaza la hipótesis de independencia entre el grupo a que se pertenezca y la posición ocupacional.

Gráfico 11. Posición ocupacional en el empleo principal: tratamiento versus control

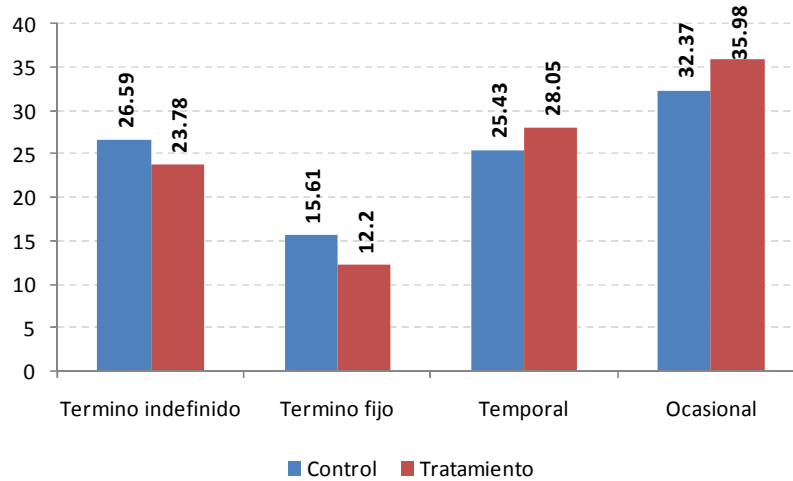


Pearson $\chi^2(5) = 6.4192$ Pr = 0.268

Fuente: Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

El tipo de vinculación al empleo principal puede apreciarse en el Gráfico 12. Al respecto, destaca que las personas del grupo de tratamiento son los que en mayor proporción se encuentran vinculados como ocasionales y temporales, mientras que los del grupo de control son los que en mayor proporción se encuentran vinculados con contrato a término indefinido. Una vez más, la prueba χ^2 de Pearson nos permite rechazar la hipótesis de independencia entre el tipo de vinculación y el grupo al cual se pertenece.

Gráfico 12. Tipo de vinculación a su empleo principal: tratamiento versus control



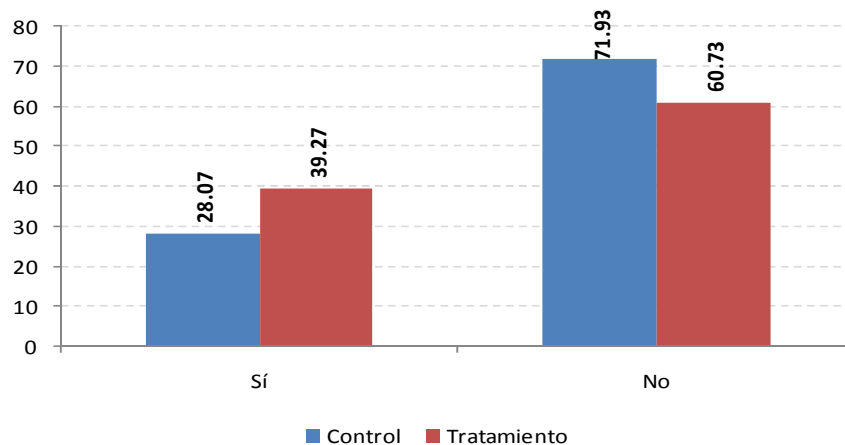
Pearson $\chi^2(3) = 1.5024$ Pr = 0.682

Fuente: Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

4.3.4 Emprendimiento

Respecto a la composición de la tenencia de negocio, se observan claras diferencias entre los grupos de tratamiento y control siendo los primeros los que en mayor porcentaje reportan tener o haber tenido un negocio. Además de esto, no es posible rechazar la hipótesis nula de independencia entre la tenencia de un negocio y el grupo al cual se pertenece.

Gráfico 13. Tiene o ha tenido algún negocio: tratamiento versus control



Pearson $\chi^2(1) = 14.1184$ Pr = 0.000

Fuente: Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

En el Cuadro 10 se reportan las pruebas de diferencias de medias en la rama de actividad del negocio para aquellas personas que tienen o tuvieron alguna vez negocio. Se encuentra que en mayor proporción los negocios de las personas del grupo de tratamiento se encuentran en el sector agropecuario, mientras que las del grupo de control se encuentran en el sector de servicios. Además de esto, también se encuentran diferencias significativas en los sectores de preparación de alimentos y en el sector comercio.

Cuadro 10. Prueba de diferencia de medias en rama de actividad del negocio: tratamiento versus control

Línea de Base								Seguimiento							
Variable	Observaciones		Medias		Dev. estándar		Diferencia de medias	Variable	Observaciones		Medias		Desviación Estándar		Diferencia de Medias
	C	T	C	T	C	T			C	T	C	T	C	T	
Actividad negocio: agropecuaria	163	198	0,14	0,37	0,35	0,49	-0,23***	Actividad negocio: Agropecuaria	116	157	0,06	0,439	0,239	0,498	-0,379***
Actividad negocio: minería	163	198	0,01	0,00	0,08	0,00	0,01	Actividad negocio: minería	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Actividad negocio: preparación alimentos	163	198	0,11	0,19	0,31	0,39	-0,08**	Actividad negocio: Preparación de alimentos	115	157	0,096	0,204	0,295	0,404	-0,108*
Actividad negocio: producción otros bienes	163	198	0,07	0,11	0,26	0,31	-0,03	Actividad negocio: Producción de otros bienes	115	157	0,078	0,057	0,27	0,233	0,021
Actividad negocio: comercio	163	198	0,51	0,28	0,50	0,45	0,23***	Actividad negocio: Comercio	115	157	0,409	0,229	0,494	0,422	0,179**
Actividad negocio: servicios	163	198	0,16	0,10	0,37	0,30	0,06*	Actividad negocio: Servicios	115	157	0,339	0,134	0,475	0,341	0,205***

Las medias de tratamiento versus control difieren con un nivel de confianza de 90% (*), 95% (**) y 99% (***)
Fuente: Línea de base jóvenes rurales emprendedores (2009), y Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

De igual manera, es importante conocer la información relacionada con las personas que intervienen en el negocio. El Cuadro 11 da cuenta de las pruebas de medias sobre los empleados del negocio. Para 2010, únicamente se encuentra diferencia significativa en los socios que toman o tomaron algún curso de JRE. En este sentido, es evidente que fueron los socios de los tratados los que tomaron en mayor proporción un curso de JRE dado que para los individuos del grupo de control, ninguno de sus socios reportó haber tomado algún curso del programa.

Respecto a las variables que tienen que ver con el negocio, se encuentra que las personas beneficiarias del programa reportan en mayor proporción tener conocimientos suficientes para manejar su negocio (ver Cuadro 12). Además de esto, las personas no beneficiarias reportan en mayor medida tener problemas con los empleados de su negocio. Para las demás variables no se encuentran diferencias significativas, lo que no debe interpretarse como algo negativo toda vez que en la toma de la línea de base las diferencias siempre favorecían al grupo de beneficiarios, con lo cual la no existencia de tales diferencias podría significar una ganancia producto del programa.

Cuadro 11. Prueba de medias sobre empleados en el negocio: tratamiento versus control

Línea de Base								Seguimiento							
Variable	Observaciones		Medias		Desv. estándar		Diferencia de medias	Variable	Observaciones		Medias		Desviación Estándar		Diferencia de Medias
	C	T	C	T	C	T			C	T	C	T	C	T	
No. empleados familiares en este negocio	60	65	1,22	2,20	1,15	1,71	-0,98***	No. empleados familiares en este negocio	43	105	0.837	0.914	1.022	1.455	-0.077
No. empleados NO familiares en este negocio	48	38	1,17	2,00	1,10	1,07	-0,83***	No. Empleados NO familiares en este negocio	42	105	0.857	1.048	1.761	2.471	-0.19
No. socios familiares en este negocio	49	37	0,96	2,08	1,29	1,44	-1,12***	No. Socios familiares en este negocio	42	105	0.238	0.676	0.532	1.418	-0.438
No. socios NO familiares en este negocio	30	10	0,13	2,40	0,35	1,90	-2,27***	No. socios NO familiares en este negocio	43	105	0.116	0.971	0.324	3.259	-0.855
Algún socio toma/tomó cursos de JRE	27	33	0,10	0,40	0,30	0,50	-0,35***	Algún socio toma/tomó cursos de JRE	13	52	0	0.5	0	0.07	-0.500***

Las medias de tratamiento versus control difieren con un nivel de confianza de 90% (*), 95% (**) y 99% (***)
 Fuente: Línea de base jóvenes rurales emprendedores (2009), y Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

Por último, se indagó por las actividades que realizaron para montar el negocio. Los resultados muestran que en un mayor porcentaje de personas beneficiarias del programa reportan haber tomado algún curso de capacitación como medida para montar su negocio (ver Cuadro 13). Sin embargo, también son las personas beneficiarias del programa las que en mayor proporción reportan no haber realizado ninguna actividad para montar el negocio, con lo cual no se pueden sacar muchas conclusiones con esta información.

Cuadro 12. Pruebas de diferencias de medias sobre el negocio: tratamiento versus control

Variable	Observaciones		Medias		Desviación estándar		Diferencia de medias	Variable	Observaciones		Medias		Desviación Estándar		Diferencia de Medias
	C	T	C	T	C	T			C	T	C	T	C	T	
El nivel de ventas de mi negocio es alto	163	198	3,03	2,72	0,99	1,05	0,31***	El nivel de ventas de mi negocio es alto	116	157	2.905	2.955	0.932	0.963	-0.05
Tengo financiamiento para funcionamiento de mi negocio	163	198	2,79	2,45	1,12	1,14	0,34***	Tengo financiamiento para funcionamiento de mi negocio	116	157	2.578	2.605	0.961	1.137	-0.028
Tengo maquinaria para funcionamiento de mi negocio	163	198	2,97	2,68	1,1	1,15	0,29**	Tengo maquinaria para funcionamiento de mi negocio	116	157	3.121	3.025	0.952	1.044	0.095
Cuento con suficientes clientes en el área para mi negocio	163	198	3,60	3,22	0,88	1,15	0,38***	Cuento con suficientes clientes en el área para mi negocio	116	157	3.388	3.484	0.94	0.889	-0.096
Tengo suficiente conocimiento para manejar mi negocio	163	198	3,94	3,62	0,81	1,12	0,32***	Tengo suficiente conocimiento para manejar mi negocio	116	157	3.966	4.185	0.745	0.75	-0.219*
En mi negocio enfrente demasiada competencia	163	198	3,38	3,47	1,08	1,12	-0,09	En mi negocio enfrente demasiada competencia	116	157	3.552	3.643	0.954	0.987	-0.092
Tengo problemas con los trabajadores de mi negocio	163	198	2,55	2,84	0,73	0,86	-0,29***	Tengo problemas con los trabajadores de mi negocio	116	157	2.759	2.548	0.627	0.772	0.211*
Mis clientes demoran en pagarme o no me pagan	163	198	2,74	2,92	1,07	1,23	-0,18	Mis clientes demoran en pagarme o no me pagan	116	157	2.897	2.656	1.058	1.153	0.241
Tengo conflictos con los clientes	163	198	2,23	2,45	0,9	1,11	-0,22**	Tengo conflictos con los clientes	116	157	2.19	2.146	0.757	0.999	0.043
Tengo conflictos con los proveedores	163	198	2,36	2,60	0,8	0,91	-0,23**	Tengo conflictos con los proveedores	116	157	2.612	2.497	0.682	0.903	0.115
Tengo conflictos con los socios	163	198	2,64	2,82	0,72	0,74	-0,17**	Tengo conflictos con los socios	116	157	2.828	2.688	0.462	0.831	0.14
Mi negocio tiene muy bajas ganancias	163	198	3,02	3,23	1,07	1,14	-0,21*	Mi negocio tiene muy bajas ganancias	116	157	3.172	3.121	0.935	1.034	0.051

Las medias de tratamiento versus control difieren con un nivel de confianza de 90% (*), 95% (**) y 99% (***)
 Fuente: Línea de base jóvenes rurales emprendedores (2009), y Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

Cuadro 13. Pruebas de diferencias de medias actividades para montar el negocio: tratamiento versus control

Línea Base								Seguimiento							
Variable	Observaciones		Medias		Desv. estándar		Diferencia de medias	Variable	Observaciones		Medias		Desviación Estándar		Diferencia de Medias
	C	T	C	T	C	T			C	T	C	T	C	T	
Solicitó ayuda de entidades	244	281	0,07	0,12	0,26	0,32	-0,04*	Solicitó ayuda de entidades	167	211	0.114	0.166	0.318	0.373	-0.052
Tomé un curso de capacitación	244	281	0,11	0,16	0,31	0,37	-0,05*	Tomé un curso de capacitación	167	211	0.108	0.213	0.311	0.411	-0.105**
Solicitó crédito para el negocio	244	281	0,20	0,23	0,4	0,42	-0,03	Solicitó crédito para el negocio	167	211	0.192	0.161	0.395	0.369	0.03
Compré materiales, mercancías y/o insumos	244	281	0,42	0,37	0,49	0,48	0,05	Compré materiales, mercancías y/o insumos	167	211	0.569	0.45	0.497	0.499	0.119
Contraté a personal	244	281	0,05	0,03	0,21	0,17	0,02	Contraté a personal	167	211	0.03	0.043	0.171	0.203	-0.013
Ninguno	244	281	0,02	0,03	0,14	0,17	-0,01	Ninguno	167	211	0.012	0.09	0.109	0.287	-0.0781***
Otro	244	281	0,24	0,21	0,43	0,41	0,02	Otro	167	211	0.072	0.043	0.259	0.203	0.029

Las medias de tratamiento versus control difieren con un nivel de confianza de 90% (*), 95% (**) y 99% (***)

Fuente: Línea de base jóvenes rurales emprendedores (2009), y Encuesta de Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

4.3.5. Acceso al sistema financiero.

En los formularios de seguimiento a los grupos de tratamiento y control, se incluyeron unas preguntas de buscar capturar el acceso de los individuos al sistema financiero dentro del módulo de Mercado Laboral. Estas mismas preguntas se hicieron para el levantamiento de la línea de base. Es posible que las personas que hacen uso de estos servicios tengan unas condiciones laborales y socio-económicas diferentes a las que no logran acceder al sistema financiero. Asimismo, se esperaría que JRE tenga un impacto positivo sobre este tipo de variables dada la vocación de emprendimiento que tiene el programa.

En primer lugar, para la pregunta de si alguna vez solicitó crédito con respecto a la línea de base, se mantiene en el seguimiento una diferencia no significativa entre las medias de los grupos de control y tratamiento (ver Cuadro 14). Para esta pregunta, alrededor del 22% del total de las personas encuestadas en línea de base solicitaron crédito alguna vez mientras que para el seguimiento; porcentaje que se redujo al 13% en el seguimiento. Este resultado implica que un porcentaje importante de las personas que no pudieron ser ubicadas o que no contestaron la encuesta habían accedido a este tipo de servicios financieros.

En cuanto a quién le solicitaron este crédito, en la línea de base no hay diferencias entre controles y beneficiarios, excepto en que estos últimos son más proclives a haber

solicitado créditos con prestamistas particulares y los controles a haberlos solicitado con amigos y familiares. Para el seguimiento, tampoco se encuentra ninguna diferencia significativa entre los grupos de tratamiento y control; sin embargo, ambos grupos reportan solicitar más crédito al banco y cooperativas que a particulares y prestamistas como en la línea de base.

También se cuestionó si le habían aprobado el crédito. Se mantiene un alto porcentaje de personas que les fue aprobado el crédito para negocio en el seguimiento, tanto para controles como beneficiarios. Respecto a la línea de base, este porcentaje aumenta para ambos grupos y se mantiene la diferencia a favor del grupo de control.

Finalmente, respecto a la pregunta de si el individuo tiene algún ahorro. Para el seguimiento, el porcentaje de personas que respondió afirmativamente se mantuvo en un 23%, el mismo observado en la línea de base. Cuando se preguntó si algún miembro del hogar tiene algún ahorro, se encontró una mayor proporción de respuestas afirmativas tanto para la línea de base como para el seguimiento. Sin embargo, se resalta que mientras en la línea de base la diferencia es estadísticamente significativa, para el seguimiento, esta ya no lo es. Adicionalmente, mientras que en la línea de base la diferencia era notoria y a favor del grupo de tratamiento, en el seguimiento se encontró que esta se reduce notablemente y se da a favor del grupo de control.

Cuadro 14. Pruebas de diferencia de medias en variables de acceso al financiamiento tratamiento versus control

a. Línea base								b. Seguimiento							
Variable	Observaciones		Medias		Desviación estándar		Diferencia de medias	Variable	Observaciones		Medias		Desviación estándar		Diferencia de medias
	C	T	C	T	C	T			C	T	C	T	C	T	
Alguna vez solicitó crédito	768	700	0,22	0,23	0,41	0,42	-0,02	Alguna vez solicitó crédito	538	466	0,136	0,133	0,015	0,016	0,003
Solicitó crédito a un banco	165	163	0,56	0,61	0,5	0,49	-0,06	Solicitó crédito a un banco	73	62	0,37	0,5	0,057	0,064	-0,13
Solicitó crédito a una cooperativa	165	163	0,29	0,24	0,46	0,43	0,05	Solicitó crédito a una cooperativa	73	62	0,329	0,258	0,055	0,056	0,071
Solicitó crédito a una ONG	165	163	0,02	0,02	0,13	0,16	-0,01	Solicitó crédito a una ONG	73	62	0,027	0,048	0,019	0,027	-0,021
Solicitó crédito a un prestamista	165	163	0,02	0,06	0,15	0,24	-0,04 *	Solicitó crédito a un prestamista	73	62	0,096	0,048	0,035	0,027	0,048
Solicitó crédito a casa de empeño	165	163	0,01	0,01	0,08	0,11	-0,01	Solicitó crédito a casa de empeño	73	62	0	0	0	0	-
Solicitó crédito a amigos y familiares	165	163	0,04	0,10	0,19	0,3	-0,06 **	Solicitó crédito a amigos y familiares	73	62	0,0054	0,064	0,027	0,031	-0,01
Solicitó crédito a otros	165	163	0,08	0,06	0,28	0,24	0,02	Solicitó crédito a otros	73	62	0,151	0,097	0,042	0,038	0,054
Tiene cuenta bancaria	768	700	0,23	0,28	0,42	0,45	-0,05 **	Le aprobaron el crédito que solicitó para negocio	62	73	0,89	0,967	0,06	0,05	-0,077
Tiene tarjeta de crédito	768	700	0,04	0,06	0,2	0,25	-0,02 *	Tiene cuenta bancaria	466	538	0,292	0,264	0,021	0,019	-0,028
Le aprobaron el crédito que solicitó para negocio	48	64	0,75	0,73	0,44	0,45	0,02	Tiene tarjeta de crédito	466	538	0,06	0,037	0,011	0,008	-0,023 *
Tiene actualmente algún ahorro	768	700	0,23	0,24	0,42	0,43	-0,02	Tiene actualmente algún ahorro	466	538	0,234	0,23	0,02	0,018	-0,018
Algún miembro de su hogar tiene algún ahorro	768	700	0,32	0,38	0,47	0,49	-0,067 **	Algún miembro de su hogar tiene algún ahorro	466	538	0,314	0,31	0,02	0,021	0,004

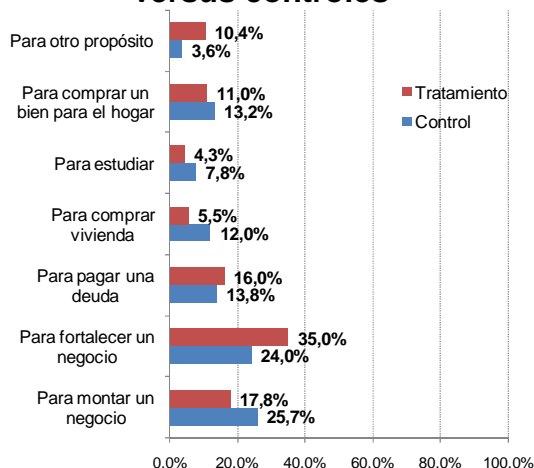
Las medias de tratamiento versus control difieren con un nivel de confianza de 90% (*), 95% (**) y 99% (***). Fuente: Línea de base Jóvenes Rurales Emprendedores (2009) y seguimiento (2010).

Por otro lado, tanto en la línea de base como en el seguimiento se preguntó por el motivo por el cual se solicitó el último crédito. La información recogida se muestra en el Gráfico 14 y en el Gráfico 15. Para la línea de base, al hacer la respectiva comparación entre los grupos de tratamiento y control se encontró que el motivo principal del

segundo grupo fue montar un negocio, mientras que en los beneficiarios fue fortalecer un negocio que ya tenían.

Para la línea de base, el conjunto de respuestas del grupo de tratamiento no es estadísticamente independiente de las del grupo de control. Lo anterior es importante en el sentido que los beneficiarios emprendedores parecen estar en una etapa más avanzada en el desarrollo de su propio negocio, en caso que lo tengan o estén planeando montar uno. Esta misma tendencia se observa en el seguimiento e incluso se hace más notoria la diferencia entre los grupos de tratamiento y control. Esto podría sugerir un impacto positivo del programa de JRE sobre el emprendimiento de las personas beneficiarias. Por otro lado, se observa que en el seguimiento, el porcentaje de personas que solicitan un crédito para estudiar es mayor en el grupo de control que en el de tratamiento y la brecha entre ambos crece significativamente con respecto a la línea base. Esto podría indicar que las personas que no acceden al programa JRE deben incurrir en gastos adicionales para financiar su educación. Para el seguimiento, se encontró independencia entre el conjunto de respuestas de los grupos de tratamiento y control.

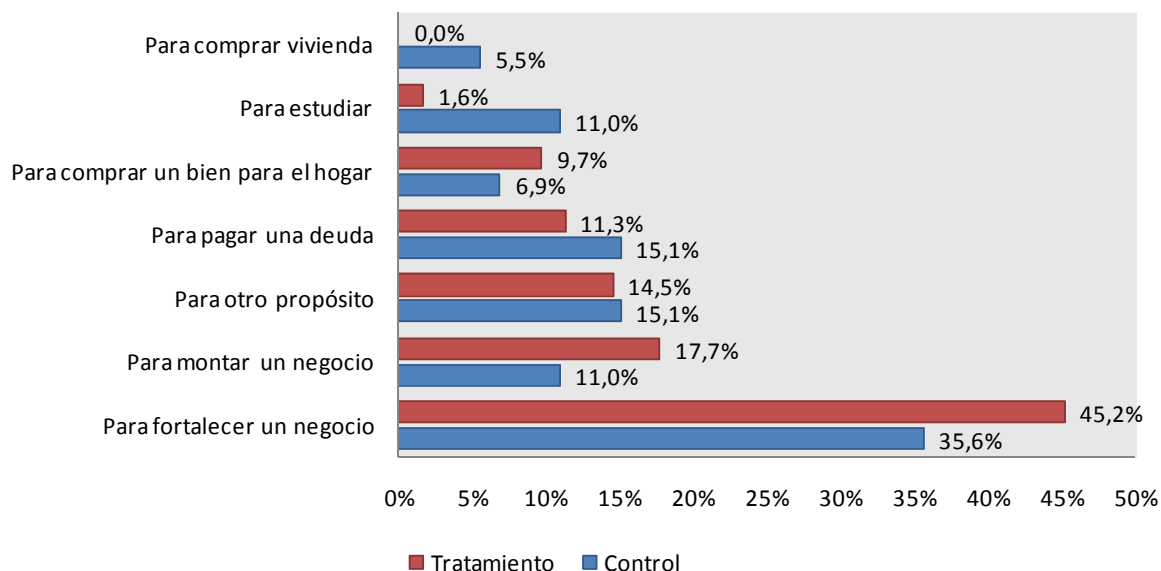
Gráfico 14. Motivo para solicitar el último crédito -línea de base: tratamiento versus controles



Prueba de independencia: Pearson $\chi^2(6) = 17,47$ Pr = 0,008

Fuente: Línea de base Jóvenes Rurales Emprendedores (2009).

Gráfico 15. Motivo para solicitar el último crédito -seguimiento: tratamiento versus controles



Prueba de independencia: Pearson $\chi^2(6) = 10.3444$ Pr = 0.111.

Fuente: Base Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010).

4.3.6. Capital Social

En el cuestionario de línea de base y seguimiento, se incluyó un componente de capital social. Con este módulo se busca incluir en el análisis información que indique las redes sociales con las que cuentan los individuos, prestando atención en la variedad y clase de las mismas. Interesan dos clases de redes: primero, a las que se tiene acceso por el contacto directo del individuo y segundo, aquellas redes por las que se tiene contacto a través de los miembros que conforman su hogar.

El acceso a redes sociales, el cual se muestra detalladamente en el Cuadro 15 para la línea de base y el seguimiento, es de interés por dos motivos. Por un lado, éste puede tener influencia sobre la participación en el programa, y a la vez sobre el éxito de un negocio o la empleabilidad de un individuo. Por otro lado, es posible que el programa JRE tenga influencia sobre el acceso a redes sociales, al incentivar a los individuos a formar parte de éstas; si este es el caso, éste podrá ser también un aspecto que se mida en la evaluación de impacto posterior.

Cuadro 15. Pruebas de diferencia de medias sobre capital social: tratamiento versus control

a. Línea base							b. Seguimiento								
Variable	Observaciones		Medias		Desviación estándar		Diferencia de medias	Variable	Observaciones		Medias		Desviación estándar		Diferencia de medias
	C	T	C	T	C	T			C	T	C	T			
Pertenece o participa: org. deportiva o social	768	700	0.1	0.104	0.3	0.306	0.004	Pertenece o participa: org. deportiva o social	538	466	0.095	0.101	0.013	0.014	-0.006
Pertenece o participa: org. juvenil	768	700	0.04	0.061	0.197	0.24	0.021 *	Pertenece o participa: org. juvenil	538	466	0.041	0.058	0.009	0.011	-0.017
Pertenece o participa: org. religiosa	768	700	0.194	0.19	0.395	0.392	-0.004	Pertenece o participa: org. religiosa	538	466	0.201	0.223	0.017	0.019	-0.022
Pertenece o participa: junta de acción comunal	768	700	0.087	0.164	0.288	0.371	0.077 ***	Pertenece o participa: junta de acción comunal	538	466	0.089	0.176	0.012	0.018	-0.087 ***
Pertenece o participa: veeduría ciudadana	768	700	0.01	0.014	0.101	0.118	0.004	Pertenece o participa: veeduría ciudadana	538	466	0.019	0.032	0.006	0.008	-0.014
Pertenece o participa: corporación comunitaria	768	700	0.02	0.053	0.138	0.224	0.033 ***	Pertenece o participa: corporación comunitaria	538	466	0.028	0.06	0.007	0.011	-0.032 **
Pertenece o participa: partido político	768	700	0.033	0.044	0.177	0.206	0.012	Pertenece o participa: partido político	538	466	0.035	0.054	0.008	0.01	-0.018
Pertenece o participa: org. cívica/gubernamental	768	700	0.03	0.033	0.17	0.178	0.003	Pertenece o participa: org. cívica/gubernamental	538	466	0.048	0.058	0.009	0.011	-0.01
Algún miembro hogar pertenece: org. deportiva/social	720	700	0.093	0.543	0.291	1.06	0.45 ***	Algún miembro hogar pertenece: org. deportiva/social	538	466	0.075	0.094	0.011	0.014	-0.019
Algún miembro hogar pertenece: org. juvenil	722	700	0.033	0.504	0.179	1.07	0.471 ***	Algún miembro hogar pertenece: org. juvenil	534	458	0.03	0.048	0.007	0.01	-0.018
Algún miembro hogar pertenece: org. religiosa	726	700	0.18	0.626	0.385	1.01	0.445 ***	Algún miembro hogar pertenece: org. religiosa	535	460	0.164	0.213	0.016	0.019	-0.049 *
Algún miembro hogar pertenece: junta acción comunal	722	700	0.145	0.616	0.353	0.987	0.47 ***	Algún miembro hogar pertenece: junta acción comunal	534	459	0.142	0.214	0.015	0.019	-0.071 ***
Algún miembro hogar pertenece: veeduría ciudadana	717	700	0.01	0.469	0.098	1.07	0.459 ***	Algún miembro hogar pertenece: veeduría ciudadana	535	459	0.013	0.020	0.005	0.006	-0.007
Algún miembro hogar pertenece: corp. comunitaria	717	700	0.02	0.511	0.138	1.09	0.492 ***	Algún miembro hogar pertenece: corp. comunitaria	533	458	0.017	0.033	0.006	0.008	-0.016
Algún miembro hogar pertenece: partido político	723	700	0.051	0.476	0.22	1.04	0.425 ***	Algún miembro hogar pertenece: partido político	534	457	0.049	0.055	0.009	0.011	-0.006
Algún miembro hogar pertenece: org. gubernamental	719	700	0.021	0.543	0.143	1.13	0.522 ***	Algún miembro hogar pertenece: org. gubernamental	534	458	0.024	0.033	0.007	0.008	0.008

Fuente: Línea de base Jóvenes Rurales Emprendedores (2009).

T: tratamiento; C: control.

Las medias de tratamiento versus control difieren con un nivel de confianza de 90% (*), 95% (**) y 99% (***).

En cuanto a las redes sociales a las que se pertenece por contacto directo del individuo, se encuentra que no existen diferencias estadísticamente significativas entre beneficiarios y controles. Para la línea de base, únicamente existe discrepancia estadística en organizaciones juveniles, juntas de acción comunal y corporaciones comunitarias. Para estos tres casos se identificó una mayor participación de beneficiarios que de controles (6% vs 4%; 16% vs 9%; y 5% vs 2%, respectivamente). Para el seguimiento, se mantienen las diferencias entre estos grupos, respecto a la participación en las justas de acción comunal y corporaciones comunitarias también a favor de los individuos tratados (8.9% vs 17.6%; 2.8% vs 6%, respectivamente).

Ahora bien, en relación con las redes sociales a las que se tiene acceso por la participación de algún miembro del hogar en ellas, se hallaron diferencias altamente significativas en todas las organizaciones para la línea de base; sin embargo, estas se reducen a juntas de acción comunal y organizaciones religiosas en el seguimiento. Este hecho indica un comportamiento similar entre ambos grupos en relación a las redes sociales por participación de algún miembro del hogar; es decir, una reducción en estas actividades en los tratados posterior a la toma de los cursos de JRE.

Llama la atención que en todos los casos la mayor participación se da en los miembros del hogar de los beneficiarios. Nuevamente, hay indicios de una mayor importancia de las redes sociales y el nivel de actividad de los individuos y sus familias en los grupos

de tratamiento que los de control. Este hecho se podría asociar a una variable o característica no observable de los individuos tratados y que podría afectar la decisión de participar en el programa, el cual podría estar relacionado con el nivel de motivación para participar en actividades diferentes a las realizadas cotidianamente.

4.3.7. Condiciones de la vivienda.

Al final el cuestionario de la línea de base y control, se interroga por las características de las viviendas para los grupos de control y tratamiento; los resultados se presentan en el

Cuadro 16. Para ambos casos se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de tratamiento y control en la tenencia de: (i) acueducto, (ii) teléfono fijo y (iii) computador para el uso del hogar. Para todos estos bienes, los individuos del grupo de tratamiento reportan con mayor frecuencia su tenencia que los de control. Con respecto al seguimiento, en la línea de base se obtuvieron mayores diferencias en las condiciones de la vivienda, entre grupo de tratamiento y control. En este caso fueron significativas las diferencias entre ambos grupos respecto a si el hogar tiene (i) celular, (ii) nevera y aire acondicionado.

Cuadro 16. Pruebas de diferencia de medias en condiciones de la vivienda: tratamiento versus control

a. Línea de base							b. Seguimiento								
Variable	Observaciones		Medias		Desviación estándar		Diferencia de medias	Variable	Observaciones		Medias		Desviación estándar		Diferencia de medias
	C	T	C	T	C	T			C	T	C	T	C	T	
Su hogar tiene acueducto	768	700	0,87	0,80	0,34	0,40	0,07 ***	Su hogar tiene acueducto	466	538	0,813	0,883	0,018	0,014	0,07 **
Su hogar tiene teléfono fijo	768	700	0,27	0,21	0,44	0,41	0,06 **	Su hogar tiene teléfono fijo	466	538	0,178	0,232	0,018	0,018	0,054 **
Su hogar tiene luz eléctrica	768	700	0,98	0,97	0,14	0,17	0,01	Su hogar tiene luz eléctrica	466	538	0,994	0,993	0,004	0,004	-0,001
Su hogar tiene radio	768	700	0,79	0,77	0,41	0,42	0,02	Su hogar tiene radio	466	538	0,82	0,81	0,018	0,017	-0,009
Su hogar tiene televisor	768	700	0,93	0,91	0,26	0,29	0,02	Su hogar tiene televisor	466	538	0,927	0,929	0,012	0,011	0,002
Su hogar tiene teléfono celular	768	700	0,94	0,91	0,24	0,28	0,03 *	Su hogar tiene teléfono celular	466	538	0,961	0,963	0,009	0,008	0,001
Su hogar tiene nevera	768	700	0,80	0,76	0,40	0,43	0,05 **	Su hogar tiene nevera	466	538	0,788	0,809	0,019	0,017	0,021
Su hogar tiene aire acondicionado	768	700	0,28	0,21	0,45	0,41	0,07 ***	Su hogar tiene aire acondicionado	466	538	0,35	0,338	0,022	0,02	-0,011
Su hogar tiene ducha eléctrica	768	700	0,09	0,08	0,29	0,28	0,01	Su hogar tiene ducha eléctrica	466	538	0,084	0,1	0,013	0,013	0,017
Su hogar tiene computador uso del hogar	768	700	0,18	0,12	0,39	0,33	0,06 ***	Su hogar tiene computador uso del hogar	466	538	0,165	0,217	0,017	0,018	0,052 **
Su hogar tiene automóvil uso del hogar	768	700	0,09	0,07	0,29	0,26	0,02	Su hogar tiene automóvil uso del hogar	466	538	0,086	0,099	0,013	0,013	0,013
Su hogar tiene moto para el uso del hogar	768	700	0,22	0,22	0,42	0,42	0,00	Su hogar tiene moto para el uso del hogar	466	538	0,182	0,221	0,018	0,018	0,039
Su hogar tiene bicicleta para uso del hogar	768	700	0,39	0,36	0,49	0,48	0,03	Su hogar tiene bicicleta para uso del hogar	466	538	0,335	0,342	0,022	0,02	0,007
								Su hogar tiene gas natural	466	538	0,356	0,414	0,022	0,021	0,058 *

Fuente: Base seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010).

T: tratamiento; C: control.

Las medias de tratamiento versus control difieren con un nivel de confianza de 90% (*), 95% (**) y 99% (***).

4.3.8. Metas y cómo lograrlas

Para analizar las capacidades desarrolladas en las personas relacionadas con el emprendimiento es necesario tener en cuenta aspectos que usualmente no son

observables y que pueden afectar la probabilidad de participar en el programa, la vinculación al mercado laboral, la historia académica, entre otros. Estas variables no observables corresponden a aspectos de la personalidad de los individuos y pueden incluirse en el estudio usando 16 preguntas que hacen una aproximación a la capacidad de autorregulación de los individuos implementando la metodología de Freud y Bates (2002). La metodología incluye la construcción de 3 índices: (i) selección, que incluye definición, priorización y compromiso con las metas; (ii) optimización, que incluye adquisición de herramientas para conseguir las metas fijadas; y (iii) compensación que corresponde a la búsqueda de mecanismos alternativos para conseguir metas cuando una herramienta específica no está disponible.

Índice de selección

La construcción de este índice incluye la información de 5 preguntas cuya respuesta afirmativa implica la asignación de 0.8 puntos. Así, si el individuo contesta afirmativamente a todas las preguntas tendrá un puntaje de 4. Por tanto, el índice se mueve entre 0 y 4. Los componentes de este índice se numeran en el Cuadro 17. Componentes del índice de selección-seguimiento: tratamiento versus control donde además se comparan los resultados entre controles y beneficiarios. Con esta información es posible inferir que hay dependencia estadísticamente significativa entre pertenecer al grupo de control o de tratamiento y aceptar las frases 1, 2 y 4. Luego, puede entenderse que hay aspectos no observables que podrían influir en los resultados de la variable de interés.

Cuadro 17. Componentes del índice de selección-seguimiento: tratamiento versus control

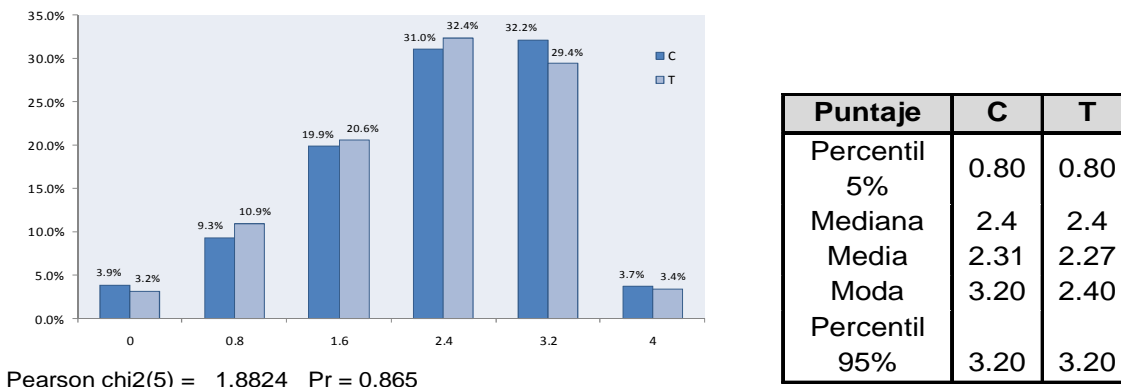
	Control	Tratamiento	Estadístico Chi ²	Probabilidad
1. Concentro mis energías en pocas cosas	0.26	0.212	3.1425	0.076
2. Tengo en cuenta lo que es verdaderamente importante para mí	0.554	0.562	0.0702	0.791
3. Cuando decido sobre una meta me quedo con ella	0.682	0.646	1.4723	0.225
4. Siempre persigo metas, una después de la otra	0.758	0.764	0.0428	0.836
5. Cuando pienso en lo que quiero para mi vida, me comprometo a 1 ó 2 metas importantes	0.639	0.657	0.3254	0.568

Fuente: Base seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010)

Al integrar todos los componentes en el índice, observar su distribución entre controles y tratamiento, y hacer la prueba de independencia de Pearson, se encuentra que los grupos de control y de tratamiento son similares y que no existen diferencias significativas entre estos. Por tanto, aunque algunos componentes difieran entre controles y tratamiento, en el aspecto de selección como un todo priman las similitudes entre los grupos de interés. Este es el mismo resultado se encontró para las

observaciones analizadas en la línea de base; lo que garantiza que los grupos de tratamiento y control siguen siendo comparables con respecto a este índice.

Cuadro 18. Distribución del índice de selección: tratamiento versus control
Índice de optimización



Fuente: Base seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010).

Este índice también incluye 5 preguntas cuya respuesta afirmativa implica la asignación de 0.8 puntos, con un puntaje máximo de 4. En este caso, con la excepción de la frase 5, todos los componentes del índice muestran dependencia entre la proporción de personas que acogió la frase con la condición de ser beneficiario o control (ver Cuadro 19).

Cuadro 19. Componentes del índice de optimización: tratamiento versus control

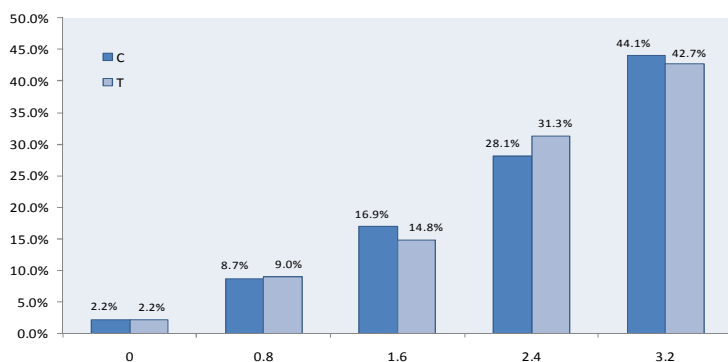
	Control	Tratamiento	Estadístico χ^2	Probabilidad
1. Intento cuantas posibilidades sean necesaria para alcanzar mi meta	0.766	0.758	0.0946	0.758
2. Cuando realizo mis planes, pienso cuidadosamente sobre cuándo y cómo hacerlo	0.723	0.721	0.0051	0.943
3. Hago todo esfuerzo posible para alcanzar una meta fijada	0.788	0.792	0.0211	0.885
4. Cuando inicio algo que es importante para mí, pero tiene poca probabilidad de éxito, hago un esfuerzo especial	0.753	0.764	0.1695	0.681
5. Cuando quiero superarme miro cómo es que otros lo han hecho	0.606	0.618	0.1533	0.695

Fuente: Base seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010).

Al conjugar todos los componentes se obtiene el índice de optimización. No se encuentra un desbalance de este entre los individuos del grupo de tratamiento y control (ver Gráfico 16), lo cual, junto al resultado de la prueba de independencia de Pearson

indica que los individuos beneficiarios y controles no difieren significativamente en el aspecto de optimización.

Gráfico 16. Distribución del índice de optimización: tratamiento versus control



Puntaje	C	T
Percentil 5%	0.80	0.80
Mediana	2.40	2.40
Media	2.42	2.43
Moda	3.20	3.20
Percentil 95%	3.20	3.20

Pearson $\chi^2(4) = 1.7294$ Pr = 0.785

Fuente: Base seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010).

Con respecto a la línea de base, se había encontrado que el índice estaba más sesgado a la derecha para el caso de los individuos del grupo de tratamiento, lo cual, junto al resultado de la prueba de independencia de Pearson indicaba que los individuos beneficiarios y controles diferían en el aspecto de optimización, pues los primeros obtienen mejor puntuación en este aspecto.

Índice de compensación

Finalmente, se incluye el índice de compensación que incluye 6 frases cada una asigna un puntaje de 0,66 en caso de ser acogida por el individuo. Nuevamente el valor máximo del índice es 4 y el mínimo 0. Las frases involucradas en la construcción de este índice aparecen en el Cuadro 20. Se encuentra que sólo en 2 de las 6 frases hay independencia entre ser control o tratamiento y aceptar la frase, a saber, las frases 2 y 3.

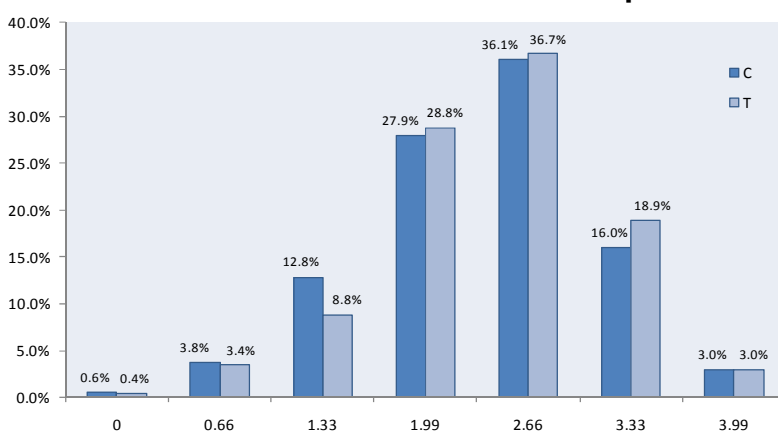
Cuadro 20. Componentes del índice de compensación: tratamiento versus control

	Control	Tratamiento	Estadístico Chi ²	Probabilidad
1. Para las cosas importantes, me fijo si necesito dedicar más tiempo o esfuerzo	0.781	0.779	0.0042	0.948
2. Cuando no puedo hacer algo tan bien como antes, pido a otro a que lo haga por mí	0.229	0.262	1.49	0.222
3. Cuando algo no funciona tan bien como usualmente, miro cómo lo hacen los otros	0.439	0.442	0.0117	0.914
4. Cuando las cosas no van bien acepto ayuda de otros	0.788	0.805	0.4243	0.515
5. Cuando las cosas no funcionan como antes, busco otras formas para alcanzarlas	0.682	0.691	0.0904	0.764
6. Cuando algo no funciona tan bien como antes, busco ideas de otras partes	0.632	0.687	3.3203	0.068

Fuente: Base seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010).

La distribución de este índice distinguiendo entre tratamiento y control se presenta en el Gráfico 17. En él, se observa que no existen mayores diferencias entre los grupos, aún para los diferentes puntajes la distribución que se muestran en el cuadro adjunto al gráfico. No obstante, la prueba de independencia de Pearson indica que sí existen diferencias significativas en concordancia con las discrepancias encontradas en la mayoría de los elementos que constituyen este índice, tal como se mostró anteriormente. Con respecto a la línea de base, se mantienen los resultados pues al aplicar la prueba de independencia de Pearson se evidenció que sí existían diferencias en este índice entre el grupo de tratamiento y control. Lo cual debe ser tenido en cuenta a la hora de realizar la evaluación de impacto.

Gráfico 17. Distribución del índice de compensación: tratamiento versus control



Puntaje	C	T
Percentil 5%	1.33	1.33
Mediana	2.67	2.67
Media	2.36	2.44
Moda	2.66	2.66
Percentil 95%	3.33	3.33

Prueba de independencia: Pearson $\chi^2(6) = 20,80$ Pr = 0,002

Fuente: Base seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010).

4.4. Resultados cualitativos

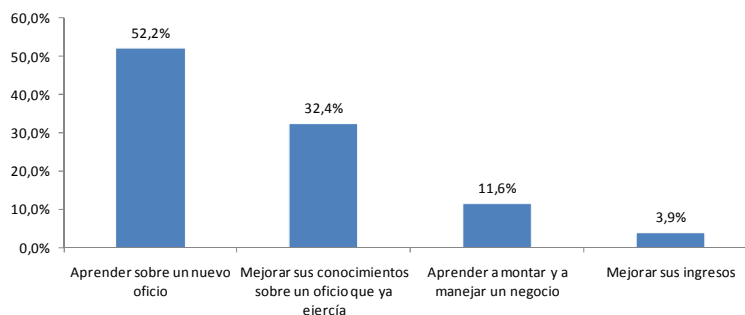
El formulario de seguimiento aplicado al grupo de personas que habían tomado un curso del programa JRE en junio de 2009 (grupo de tratamiento), incluía un módulo que indagaba por el nivel de satisfacción y cumplimiento de los objetivos del programa. A continuación se presentan los resultados.

4.4.1. Expectativas y satisfacción con el curso

De las 466 personas que tomaron y terminaron un curso del programa JRE en junio de 2009, un porcentaje cercano al 52% consideró que el mayor beneficio fue aprender sobre un nuevo oficio, mientras que cerca del 32% fue el de mejorar sus conocimientos

sobre un oficio que ya ejercía. Este resultado indica que gran parte de la oferta de cursos son tomados por personas que quieren aprender nuevas prácticas productivas; por lo tanto el contenido de estos es percibido como novedoso y útil para este grupo de personas. Asimismo, se destaca que el 11.6% de los beneficiarios consideraron que el mayor beneficio fue aprender a montar y manejar un negocio, mientras que cerca del 4% informó que mejoraron sus ingresos.

Gráfico 18. ¿Cuál fue el mayor beneficio que le trajo haber tomado este curso?



Fuente: Base Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010).

En cuanto al nivel de satisfacción, cerca del 88% de las personas respondió afirmativamente a la pregunta de si el curso cumplió con sus expectativas, un porcentaje significativo. De las 57 personas que respondieron que no cumplió con sus expectativas (22%) manifestaros las siguientes razones:

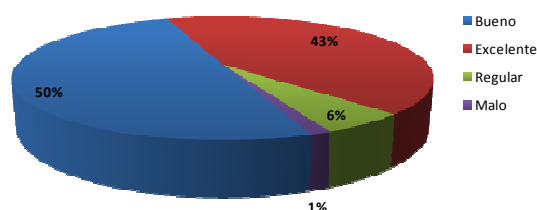
Gráfico 19. Razones por las cuales el curso no cumplió con las expectativas que se tenían

Creía que iba a aprender más	35.1%
Creía que la calidad de la formación iba a ser mejor	33.3%
Creía que iba a ganar mejor después del curso	7.0%
Creía que iba a recibir más apoyo durante el curso	5.3%
Mis expectativas no eran claras y/o realistas	3.5%
Creía que iba a tener un empleo cuando terminara	3.5%
Creía que iba a recibir más apoyo después del curso	3.5%
Poca intensidad horaria	3.5%
Faltaron temas por ver/ más intensidad	1.8%
Incumplimiento de los alumnos	1.8%
No entregaron los insumos	1.8%

Fuente: Base Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010).

La encuesta preguntaba también a los beneficiarios cómo califica la calidad del curso. Aproximadamente el 93% de estos lo calificó como excelente o bueno y solo un 1% como malo. Este resultado indica un muy buen desempeño de los instructores y del contenido del curso.

Gráfico 20. ¿Cómo califica la calidad del curso?

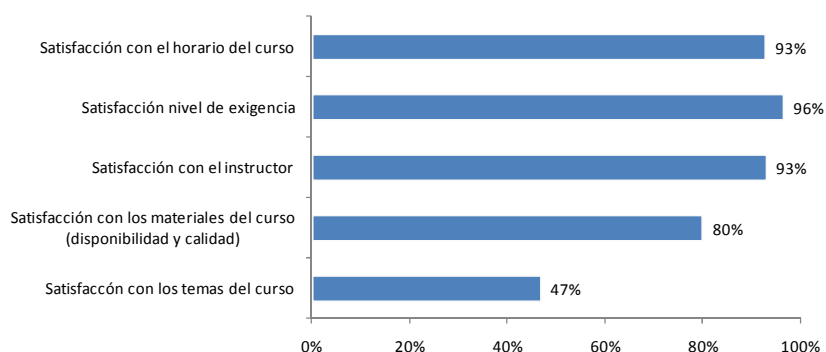


Fuente: Base Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010).

Adicionalmente, más del 96% de los beneficiarios califica como bueno o muy bueno su desempeño en el curso. Esto muestra un alto nivel de compromiso e interés con las prácticas y contenidos desarrollados, razón por la cual, cerca del 97% estas personas manifiesta que le interesaría tomar en el futuro más cursos del programa JRE.

Finalmente, en el Gráfico 21 se presenta el porcentaje de personas que informan estar de acuerdo o muy de acuerdo con diferentes afirmaciones a través de las cuales se indagaba por el nivel de satisfacción con el curso tomado en JRE. En general, el nivel de satisfacción es alto en aspectos como horario, nivel de exigencia, calidad del instructor y materiales del curso. Un porcentaje inferior, cercano al 47% revela estar de acuerdo o muy de acuerdo con que el tema desarrollado en el curso era de su interés; resultado que si bien no debe preocupar, indica que hay espacio para mejorar y ampliar la oferta de contenidos.

Gráfico 21. Satisfacción con curso tomado en el programa JRE



Fuente: Base Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010).

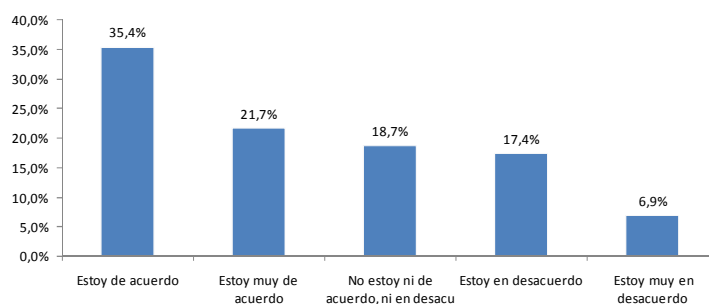
4.4.2. Beneficios laborales reportados por los beneficiarios

Dado que el programa JRE, es un programa creado por el SENA para llegar a sectores rurales y apartados de modo que se ataque el problema del desempleo y la baja capacidad ocupacional de jóvenes de escasos recursos en estas zonas; resulta

importante analizar los resultados cualitativos reportados por los beneficiarios, referentes al cumplimiento de los objetivos del programa. Este análisis permitirá complementar y contrastar los resultados arrojados por la evaluación de impacto del programa.

En el formulario aplicado a los beneficiarios del programa se preguntaba si lo aprendido en el curso había servido para aumentar los ingresos. Un porcentaje superior al 77% manifestó estar de acuerdo o muy de acuerdo con esta afirmación; resultado destacable, si se tiene en cuenta que los cursos del programa JRE tienen una duración corta, entre 2 y 6 meses y adicionalmente el seguimiento se hizo en marzo del 2010. Tan solo 9 meses después de haber levado la línea de base.

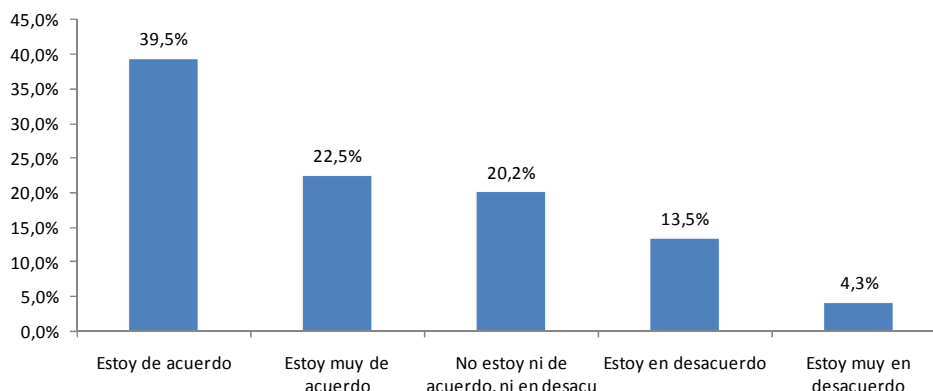
Gráfico 22. Lo que aprendí del curso me ha servido para aumentar mis ingresos.



Fuente: Base Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010).

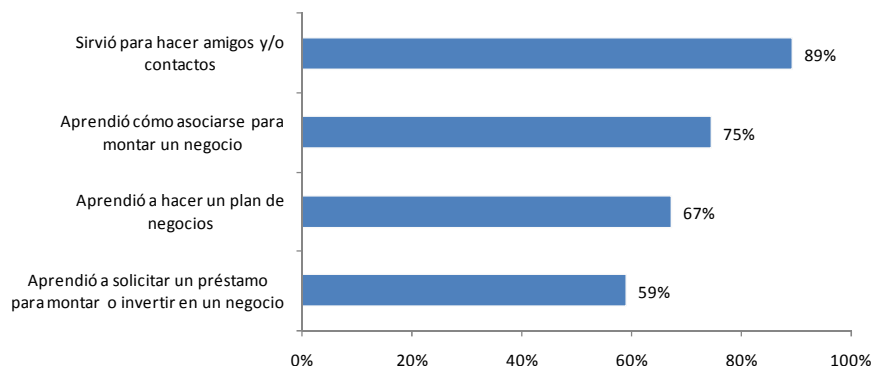
Adicionalmente, un porcentaje alto de personas manifiesta que lo aprendido en el curso ha servido para mejorar las condiciones laborales (62% del total de beneficiarios). Esto revela que el programa ha sido exitoso en mejorar las condiciones de empleabilidad de estas personas.

Gráfico 23. Lo que aprendí en el curso me ha servido para mejorar mis condiciones de trabajo.



Fuente: Base Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010).

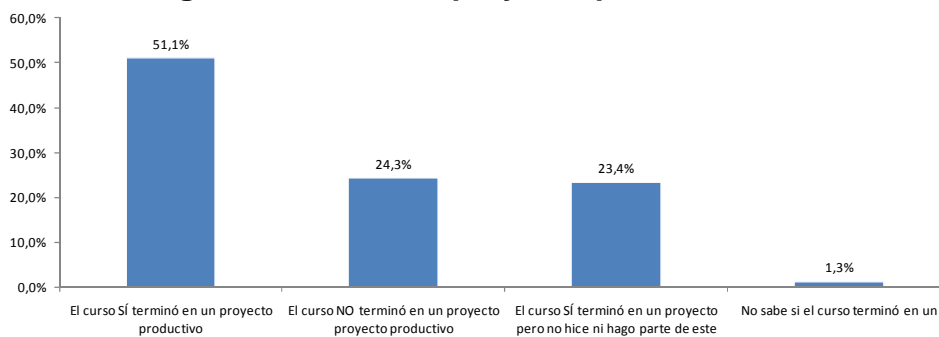
Gráfico 24. Resultados reportados por los beneficiarios de los cursos de JRE



Fuente: Base Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010).

Otro de los objetivos que busca lograr el SENA a través de su programa JRE, es fomentar el empresarismo y apoyar proyectos productivos en el sector agropecuario y agroindustrial, así como de tipo industrial y de prestación servicios; a través de los cuales las personas ubicadas en zonas rurales marginales logren mejorar su nivel de ingresos. De acuerdo a lo reportado por los beneficiarios, el curso ha sido exitoso en este aspecto. Cerca del 74% de los beneficiarios, manifiesta que el curso sí terminó en un proyecto productivo, un porcentaje alto de éxito.

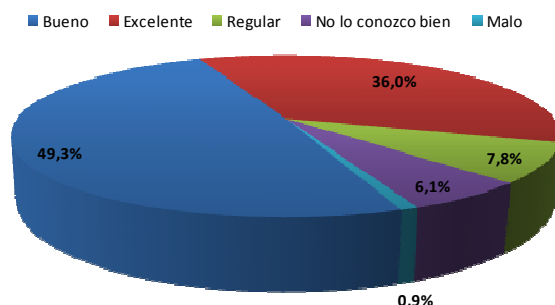
Gráfico 25. ¿El curso que estaba tomando en junio de 2009 culminó en la generación de un proyecto productivo?



Fuente: Base Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010).

De las personas que respondieron afirmativamente que el curso había terminado en un proyecto productivo (347 de 466), el 62% de estas manifestó que este se hizo con capital semilla del SENA. Por último, un alto porcentaje de estos emprendedores (85%) considera que el proyecto productivo estructurado en el curso es excelente o muy bueno.

Gráfico 26. Cómo califica la calidad del proyecto productivo



Fuente: Base Seguimiento Jóvenes Rurales Emprendedores (2010).

De acuerdo a los resultados cualitativos presentados anteriormente, se concluye que el programa JRE ha sido exitoso en el mejoramiento de las condiciones laborales y de ingresos de sus beneficiarios, personas de escasos recursos de zonas rurales. Según lo reportado, se evidencia también un impacto satisfactorio del programa en la promoción de proyectos productivos y acceso al mercado financiero. Asimismo, se observa un alto nivel de satisfacción de los beneficiarios con el contenido del curso, los horarios y los instructores. Estos resultados serán contrastados posteriormente con los obtenidos en la evaluación de impacto, análisis de tipo cuantitativo.

4.5. Resultados de la evaluación de impacto.

En esta sección mostraremos y analizaremos los resultados de aplicar las técnicas de evaluación de impacto que se han escogido y presentadas en la sección 3 de este informe. Dada la naturaleza de la intervención a ser evaluada y el diseño de la información recolectadas a través de las encuestas de línea de base y seguimiento las metodologías escogidas son las de *Propensity Score Matching*, diferencias en diferencias y la de diferencias en diferencias condicionada, que es la combinación de las dos anteriores.

Recordemos que la técnica de PSM es robusta cuando se quiere controlar por las características observables de los individuos, pues condiciona la comparación del efecto del tratamiento sobre los tratados, con respecto al grupo de los no tratados (controles) más semejantes en términos de sus características observables. No obstante en presencia de características no observables de los individuos la estimación del efecto de la intervención puede tener algunas limitaciones, que se supera en buena parte, como vimos, con la estimación de las diferencias en diferencias, pues además de tener en cuenta las características observables de la población se extrae el efecto de las no observables, con lo cual el parámetro estimado del efecto del tratamiento es más

robusto. Esta robustez se incrementa al estimar el efecto usando conjuntamente el método de Diferencias en Diferencias con el de *Propensity Score Matching*.

Así pues, los resultados serán presentados siguiendo el orden de robustez de los estimadores calculados. Los cuadros tendrán cuatro filas; en la primera fila, se presenta la diferencia entre los grupos de tratamiento y control de las variables de impacto que se analizan. Estas son calculadas a partir del PSM corrido sobre los datos de la línea de base. En la segunda fila, se presentan estas mismas diferencias pero para el seguimiento; de modo que se mostrará el estimador del efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT). En las siguientes dos filas, se presentan los resultados estimados del impacto sobre las variables escogidas mediante la utilización de Diferencias en Diferencias (tercera fila) y la combinación de Diferencias en Diferencias con *Propensity Score Matching* (cuarta fila).

Para controlar por las características observables que se recolectaron se incluyeron en los modelos probit de la primera etapa del PSM y de las regresiones de los modelos de diferencias se incluyeron dos grupos de variables: (a) personales y de estructura, tales como el sexo, la edad, la edad al cuadrado, características de la vivienda y posesión de algunos activos, tamaño del hogar, zona geográfica; y (b) laborales: posición ocupacional, actividad del negocio, antigüedad y los índices de compensación. Algunas de estas últimas se incluyen como variables explicativas dependiendo la especificación y el grupo sobre el cual recae el impacto.

Las variables de impacto que evaluamos las hemos dividido en tres áreas de análisis. Una primera que corresponde al efecto de haber recibido la formación e instrucción en el programa JRE sobre variables relacionadas con el mercado laboral, es decir sobre su capacidad de generación de ingresos, su empleabilidad, su jornada laboral, y otras relacionadas con la percepción de los beneficiarios sobre la calidad de su trabajo. En un segundo grupo de análisis incluimos el impacto sobre algunas variables relacionadas con la capacidad de emprendimiento de los beneficiarios, tales como su mayor disposición a montar un negocio, búsqueda de canales o alternativas de financiación y el éxito en su aprobación, mayor contratación de personal y mejor conocimiento de su negocio y su entorno. Finalmente, un tercer grupo de variables de impacto que corresponden a la mayor capacidad, o no, de gestión y asociatividad, que se pueda atribuir a los componentes de la capacitación.

4.5.1. Impacto en variables del mercado laboral

Cuando se examina la probabilidad de estar empleado o no⁶, se constata que aunque desde la línea de base existían diferencias a favor del grupo de tratamiento, el haber recibido la formación en el programa JRE aumenta la probabilidad de los beneficiarios frente a las personas del grupo de tratamiento. En las estimaciones más robustas, es decir con la metodología de diferencias en diferencias y su combinación con el PSM, el estimador de impacto es estadísticamente significativo a un nivel de confianza del 99% (Cuadro 21). En concreto el haber recibido el tratamiento aumenta la probabilidad de conseguir empleo entre un 13 y 14% comparado con el grupo de control. De tal manera que uno de los resultados esperados, que es conseguir una mayor nivel de empleabilidad se logra con la intervención.

Cuadro 21. Variable de Impacto: Empleabilidad (probabilidad de estar ocupado)

	Coefficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común ⁺
PSM línea base	0.0737***	0.0078	769	96.62%
PSM seguimiento	0.0988***	0.0083	806	94.54%
D-D	0.143***	0.0404	1584	
D-D y PSM	0.130***	0.0461	1550	97.12%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo
Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

El Cuadro 22 muestra que utilizando el método de *PSM* para la línea de base, existía diferencia a favor de los controles en cuanto al ingreso laboral por hora, sin embargo esta diferencia no era significativa estadísticamente. Al realizar el mismo ejercicio, pero esta vez para la toma de seguimiento, puede observarse que se ha revertido esta diferencia, es decir, ahora los individuos del grupo de tratamiento reciben en promedio un mejor salario por hora que los del grupo de control, una vez más esta diferencia no es significativa. No obstante, cuando se utilizan los métodos de *Diferencias en Diferencias (D-D)* y de *Diferencias en Diferencias Condicionado (D-D y PSM)*, se encuentran diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo de tratamiento. En este sentido, puede afirmarse que participar de cursos del programa de JRE tiene efectos positivos en el ingreso laboral por hora de las personas. En particular el efecto es cercano a los cinco mil pesos, valor muy significativo si se tienen en cuenta que el ingreso inicial de los tratados era de \$8179.

⁶ En la encuesta se le pregunta a las personas si trabajan por lo menos una hora a la semana dado que esta es la definición del DANE de una persona ocupada.

Cuadro 22. Impacto en los ingresos laborales por hora

	Coefficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común
PSM Línea de Base	-1,339	(1,800)	588	87.6%
PSM Seguimiento	1,745	(2,094)	575	95.7%
D-D	4,823*	(2,521)	1163	
D-D y PSM	4,963*	(2624)	1073	95.4%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo
 Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Adicionalmente, cuando se analizan las horas trabajadas por las personas del grupo de tratamiento y del grupo de control (Cuadro 23), puede observarse que en la línea de base existía diferencia estadísticamente significativa de que las personas del grupo de control laboraban más horas diarias que las personas del grupo de tratamiento. Esta diferencia se mantiene cuando se analiza el seguimiento, pero la magnitud del coeficiente es menor. Por el contrario cuando se realizan las estrategias de *diferencias en diferencias*, y de *diferencias en diferencias condicionado*, no se encuentran diferencias significativas a favor de ninguno de los dos grupos, es decir, cuando se analiza todo el periodo en general no se encuentran diferencias entre los grupos. En este sentido, a pesar de que ambos grupos trabajan en promedio las mismas horas por día, las personas del grupo de tratamiento ganan más por cada hora laborada, tal como se mencionó anteriormente.

Cuadro 23. Variable de Impacto: Horas diarias laboradas

	Coefficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común
PSM Línea de Base	-0.72*	(0.41)	599	91.0%
PSM Seguimiento	-0.52*	(0.29)	608	96.5%
D-D	-0.20	(0.34)	1207	
D-D y PSM	-0.12	(0.34)	1187	98.3%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo
 Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

De otro lado al examinar variables de percepción del empleo, se encuentra que estadísticamente no existían diferencias en la percepción del empleo de los individuos, a pesar de esto, los individuos del grupo de control manifestaban en mayor medida encontrar interesante su empleo. Sin embargo, en la línea de seguimiento las personas del grupo de tratamiento son las que manifiestan en mayor medida que su empleo les parece interesante (Cuadro 24). Este resultado es recurrente con todas las técnicas aplicadas y la diferencias siempre es significativa estadísticamente. De este modo, y

dado que el índice que mide el impacto en esta variable se construyó de 1 a 100, puede afirmarse que el programa de JRE aumenta en 5,7 puntos porcentuales en la percepción del empleo de las personas.

Cuadro 24. Variable de Impacto: Mi trabajo me parece interesante

	Coefficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común
PSM Línea de Base	-1.6	(3.903)	599	91.0%
PSM Seguimiento	5.9**	(3.015)	608	96.5%
D-D	5.7*	(3.103)	1207	
D-D y PSM	5.7*	(3.137)	1187	98.3%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo
 Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

En cuanto a la percepción del salario, no se encuentran diferencias a favor de ninguno de los dos grupos ni en la línea de base ni en la toma de seguimiento. Pero si se observan los coeficientes de cada una de las técnicas utilizadas, a pesar de no existir significancia estadística, si se observa una clara tendencia a favor de los individuos de tratamiento después de haber realizado el curso (Cuadro 25). Toda vez que en la línea de base el coeficiente reflejaba una mayor percepción de los controles de que su salario era justo, y en la línea de seguimiento este coeficiente cae significativamente. Además de esto, con las otras técnicas este coeficiente se vuelve positivo. Sin embargo, no se encuentra evidencia concluyente de que exista un impacto en la percepción del salario de las personas.

Cuadro 25. Variable de Impacto: Por mi trabajo recibo un sueldo justo

	Coefficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común
PSM Línea de Base	-8.05	(5.056)	599	91.0%
PSM Seguimiento	-0.26	(3.203)	608	96.5%
D-D	2.97	(4.024)	1207	
D-D y PSM	3.42	(4.045)	1187	98.3%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo
 Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Una situación similar se evidencia cuando se analiza la percepción acerca de los beneficios recibidos en el empleo (primas, afiliación a seguridad social, etc.). De este modo, a pesar de no encontrar diferencias significativas a favor de ninguno de los grupos analizados, si se evidencia una disminución de la magnitud del coeficiente (en el sentido de que es menos negativo), lo que estaría reflejando un mayor aumento de justicia en los beneficios por parte de las personas del grupo de tratamiento (Cuadro

26). Sin embargo, vale la pena recalcar que ni en este ni en el caso anterior puede tenerse una evidencia contundente de impactos producto del programa.

Cuadro 26. Variable de Impacto: Por mi trabajo recibo beneficios justos

	Coeficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común
PSM Línea de Base	-4.7	(6.210)	289	91.7%
PSM Seguimiento	-2.0	(5.167)	326	95.4%
D-D	0.97	(5.353)	622	
D-D y PSM	-0.58	(5.498)	592	95.5%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo
 Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Además de esto se construyó un Índice de Calidad del Empleo (ICE) el cual tiene un componente de salario el cual se construye respecto al salario mínimo. De este modo, si una persona gana más de tres salarios mínimos se le asignan 100 puntos, si gana entre 1,5 y 3 salarios mínimos se le asignan 50 puntos y si gana más de 1,5 salarios mínimos se le asigna 0 puntos. Además de esto, el índice tiene en cuenta el tipo de contratación de la persona. En este componente, si la persona tiene contrato a término indefinido se le otorgan 100 puntos, 50 si su contrato es a término fijo y 0 puntos si no tiene contrato. El último componente son las horas laboradas, si una persona trabaja hasta 48 horas semanales se le otorgan 100 puntos, y si trabaja más de 48 horas no se le asignan puntos. El Cuadro 27 muestra los resultados de la evaluación del impacto del programa JRE en el ICE, a pesar de que una inspección de los coeficientes a primera vista nos indicaría evidencia a favor del grupo de control, no se encuentra evidencia concluyente estadísticamente en cuanto al impacto del programa en el índice.

Cuadro 27. Variable de Impacto: Índice de calidad del empleo

	Coeficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común
PSM Línea de Base	-1.49	(3.1)	287	89.9%
PSM Seguimiento	-0.359	(1.71)	324	95.1%
D-D	0.51	(2.15)	619	
D-D y PSM	-0.402	(1.94)	549	94.3%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo
 Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

4.5.2. Impacto en la capacidad de emprendimiento

Con el fin de evaluar la capacidad de emprendimiento de los encuestados, se les indago si habían realizado alguna diligencia para montar un negocio. El **Cuadro 28** muestra que cuando se analizan la línea de base y el seguimiento independientemente, no se encuentran diferencias significativas entre los grupos. Sin embargo, cuando se analiza todo el periodo con otras técnicas, se encuentran diferencias estadísticamente significativas de que los individuos del grupo de control realizan diligencias para montar negocio en mayor porcentaje que los individuos del grupo de control. En este sentido, puede afirmarse que el programa de JRE tiene un impacto positivo en el emprendimiento de las personas, al menos en lo referente con realizar diligencias para montar un negocio. Se aumenta entre un 75% y 88% la probabilidad de montar un negocio comparado con el grupo de control.

Cuadro 28. Variable de Impacto: Diligencias para montar negocio

	Coefficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común
PSM Línea de Base	-0.0142	(0.0205)	367	85.3%
PSM Seguimiento	0.101	(0.0627)	324	93.8%
D-D	0.751*	(0.422)	698	
D-D y PSM	0.880**	(0.429)	674	96.1%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo
Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Otra de las variables para las cuales se evaluó el impacto del programa, es si se contrató personal en actividades relacionadas con la creación de empresa. En el Cuadro 21 se presentan los resultados de esta evaluación. Para la línea base, se observa que en el grupo de control había un mayor número de individuos que contrata personas para desempeñar actividades relacionadas con la conformación de un negocio; comparado con el grupo de tratamiento. Por esta razón, el signo del estimador en la línea de base es negativo (Tratamiento-Control). Posteriormente, a través del método de propensity aplicado al seguimiento se observa que esta diferencia se redujo y se hizo positiva a favor de los controles.

Cuadro 29. Variable de impacto: Contraté personal al montar un negocio

	Coefficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común⁺
PSM línea base	-0.0369	(0.0492)	298	71.1%
PSM seguimiento	0.0312	(0.0358)	281	87.9%
D-D	1.8**	(0.899)	467	
D-D y PSM	0.5*	(0.759)	479	87.9%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo
 Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tras aplicar los dos métodos más robustos para determinar el impacto del programa en esta variable, se observa que el efecto es positivo; es decir, que luego de tomar el curso la probabilidad de contratar personal para actividades relacionadas con la creación de un negocio aumenta más del 50%.

Además de esto, se evaluó si los individuos del grupo de tratamiento consideraban que tenían suficientes clientes en el negocio, comparado con lo reportado por los controles. Al comparar los resultados de la línea base con el tratamiento, se observa inicialmente una diferencia a favor de los controles; sin embargo, esta pasó a ser a favor de los tratados en el seguimiento. Este es resultado que fue corroborado con los coeficientes estimados de impacto. Para los dos métodos, la diferencia obtenida fue significativa y a favor de los tratados. Esto indica que el programa tuvo un efecto positivo para las personas que lo tomaron; aumentando en promedio los clientes del negocio con respecto a los controles⁷ (ver Cuadro 30). De este modo, el índice construido para este fin aumentó entre 13 y 14.5 puntos porcentuales por efectos del programa. Donde 100 representa estar muy de acuerdo con la afirmación.

Este resultado puede estar asociado con las facilidades que brinda el programa JRE para establecer contactos con posibles clientes, proveedores y demás agentes relacionados con el negocio.

Cuadro 30. Variable de impacto: Tengo suficientes clientes en mi negocio

	Coeficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común[†]
PSM línea base	-18.74**	(8.538)	207	64.8%
PSM seguimiento	7.711	(7.096)	213	81.7%
D-D	13.11**	(6.413)	470	
D-D y PSM	14.15**	(6.739)	404	89.78%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo
 Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Respecto a si los encuestados cuentan con financiamiento para sus negocios, el Cuadro 31 muestra que en la línea de base los individuos del grupo de control manifestaban en mayor proporción que contaban con financiamiento. No obstante, en

⁷ Para la mayoría de variables que miden percepción se construyó un índice que va de 0 a 100, donde 100 representa la mejor percepción. Cuando la pregunta tiene un sentido negativo el índice se construye asignando 100 puntos a las personas que manifiestan no estar de acuerdo con la afirmación, 50 puntos a aquellos que se encuentran indecisos y 0 puntos para los que están de acuerdo con la misma. Cuando la pregunta se hace en sentido positivo la escala se construye al contrario.

el seguimiento son los individuos del grupo de tratamiento los que manifiestan en mayor medida contar con financiamiento. De nuevo, debe recalcar que no existe evidencia estadísticamente significativa que permita extraer alguna conclusión del efecto del programa de JRE sobre la tenencia de financiamiento o no de los negocios. Esto puede deberse a que esta es una variable que es exógena a los individuos, de este modo ninguna intervención sobre las características de los mismos va a resultar en un cambio en el comportamiento de esta variable.

Cuadro 31. Variable de Impacto: Cuento con financiamiento para mi negocio

	Coefficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común
PSM Línea de Base	-0.81	(10.6)	216	63.9%
PSM Seguimiento	2.94	(6.8)	235	79.6%
D-D	7.2	(6.7)	466	
D-D y PSM	7.32	(7.0)	429	92.3%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo
 Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

El impacto del programa en el acceso al crédito y la financiación se midió a través de la variable de impacto “Cuento con suficiente crédito/financiamiento para el funcionamiento de mi negocio”. Aunque no se encontraron impactos estadísticamente significativos en los dos métodos usados, si se evidencia una mejora a favor de los controles (ver Cuadro 32). En la línea base se observa que en promedio, los controles más que los tratados, consideraban que tenían suficiente crédito para el funcionamiento del negocio (signo negativo del coeficiente). Sin embargo, esta diferencia se hace positiva a favor de los tratados en el seguimiento, lo que podría indicar un posible efecto positivo.

Cuadro 32. Variable de impacto: Cuento con suficiente crédito/financiamiento para el funcionamiento de mi negocio

	Coefficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común⁺
PSM línea base	-1.143	(9.768)	207	66.7%
PSM seguimiento	0.806	(7.879)	213	81.7%
D-D	5.249	(6.689)	470	
D-D y PSM	3.975	(7.227)	404	89.78%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo

Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Dado que la formación del programa de JRE está orientada a fortalecer el espíritu emprendedor de los beneficiarios, es posible que a través de este se promueva también el acceso a fuentes de financiación y se incentive por tanto un mayor acceso al sistema bancario. Para establecer si efectivamente el haber tomado un curso en el programa ha impactado en un mayor acceso al sistema bancario hemos estimado el efecto del programa sobre la probabilidad de tener una cuenta bancaria.

Igual que en las demás variables de impacto que hemos estimado el impacto del tratamiento, haber tomado un curso en JRE, a partir de las cuatro opciones descritas. El Cuadro 33 muestra los resultados de cada una. La primera fila presenta la diferencia en la tenencia de cuenta bancaria en el momento del levantamiento de la información de la encuesta de línea de base, se observa que en ese tiempo previo a la intervención la diferencia era positiva a favor de los futuros beneficiarios, pero en términos estadísticos esta diferencia no es significativa, es decir que no se puede hablar de diferencias reales. Una vez se han llevado a cabo los cursos de formación y emprendimiento la diferencia se torna negativa, pero una vez más no existe evidencia estadística que permita establecer que el tratamiento haya tenido algún efecto sobre la un cambio en la tenencia de cuenta bancaria.

Cuadro 33. Tenencia de cuenta bancaria

	Coeficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común ⁺
PSM línea base	0.0528	0.055	598	84.35%
PSM seguimiento	-0.016	0.0557	589	90.20%
D-D	-0.35	0.274	1200	
D-D y PSM	-0.38	0.279	1148	92.50%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo
 Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

4.5.3. Impacto en la capacidad de gestión y asociatividad

Al ser JRE un programa que promueve el emprendimiento entre la población rural de bajos recursos, se espera que la capacitación recibida en los cursos promueva las buenas prácticas administrativas de modo que los nuevos negocios logren sobrevivir y crecer con el tiempo. Una de las variables que se analizó para medir el impacto en la gestión empresarial fue “Tengo suficientes conocimientos para manejar mi negocio”; con este fin se construyó un índice de 0 a 100, donde 100 es el máximo puntaje posible, correspondiente con estar muy de acuerdo con la afirmación. En el Cuadro 34 se observa un impacto positivo y altamente significativo a favor de los tratamientos en

esta variable, de modo que el índice aumenta entre 16 y 17.8 puntos por efectos de haber asistido al programa JRE. Si bien en la línea base la diferencia era a favor del grupo de control, en el tratamiento esta se diferencia se vuelve a favor de los tratados. Este resultado muestra que el curso está impartiendo contenidos educativos altamente efectivos para la administración de los negocios.

Cuadro 34. Variable de impacto: Tengo suficiente conocimiento para manejar mi negocio

	Coefficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común⁺
PSM línea base	-10.24	(7.681)	207	66.7%
PSM seguimiento	3.260	(5.107)	213	81.7%
D-D	17.81***	(4.915)	470	
D-D y PSM	16.01***	(5.097)	404	89.78%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo
 Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Con respecto a la afirmación “Mis clientes se demoran mucho en pagar”, se observa un impacto positivo del programa JRE sobre esta variable (ver Cuadro 35); para la cual se construyó de nuevo un índice que varía de 0 a 100, donde 100 corresponde a estar muy en desacuerdo. En la línea base, los controles reportaban en promedio, más que los tratados, que los clientes se demoraban mucho en pagar; sin embargo, en el seguimiento esta diferencia se amplía a favor de los tratados lo cual indica mejoras en la gestión de las cuentas por cobrar en los negocios. Para los dos métodos de evaluación de impacto reportados se encuentra evidencia estadística significativa de un impacto positivo del programa en esta variable; de este modo, el índice aumenta entre 12 y 15 puntos. Este resultado puede estar posiblemente asociado a dos hechos. El primero, que a través del programa JRE se tenga acceso a mejores clientes, más cumplidos con los pagos, que los que una persona fuera de esta red pudiera contactar. El segundo, que a través de los cursos dictados se instruyan los emprendedores en prácticas administrativas para mantener una adecuada rotación de cartera y manejo de clientes.

Cuadro 35. Variable de impacto: Mis clientes se demoran mucho en pagar

	Coefficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común⁺
PSM línea base	-17*	(9.478)	207	66.7%
PSM seguimiento	5.916	(7.690)	213	81.7%
D-D	12.02*	(6.994)	470	
D-D y PSM	15.10**	(7.372)	404	89.8%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo

Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

A pesar de los resultados positivos encontrados en la gestión administrativa de los negocios, no se evidenció impacto en el uso de contabilidad. Ninguno de los métodos arrojó resultados estadísticamente significativos (ver Cuadro 36). Este resultado indica la necesidad de reforzar en los contenidos de los cursos el uso de este tipo de herramientas, las cuales garantizan una gestión juiciosa y ordenada de los recursos financieros del negocio.

Cuadro 36. Llevo Contabilidad exclusiva del negocio

	Coefficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común⁺
PSM línea base	0.0357	(0.133)	207	66.7%
PSM seguimiento	0.128	(0.0973)	213	81.7%
D-D	0.120	(0.634)	447	
D-D y PSM	0.261	(0.711)	391	89.78%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo

Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Por otro lado, se encuentra evidencia que los beneficiarios conformaron en promedio, más negocios en sociedad con personas que también tomaron algún curso de JRE que los controles. Tras aplicar los dos métodos de evaluación de impacto se obtienen impactos positivos y estadísticamente significativos en la probabilidad que un socio haya tomado un curso de JRE (Cuadro 37), con aumentos entre el 17% y 18.8%, gracias al tratamiento. Este resultado indica que el programa JRE está promoviendo la asociatividad entre sus beneficiarios, fortaleciendo de este modo una red social de emprendedores en las zonas rurales marginadas.

Cuadro 37. Variable de impacto: Algún socio terminó el curso JRE

	Coeficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común⁺
PSM línea base	0.133	(0.314)	55	50.9%
PSM seguimiento	0.500*	(0.303)	64	35.9%
D-D	16.99***	(0.699)	119	
D-D y PSM	18.64***	(0.946)	88	73.95%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo

Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Otra de las variables de resultado que se tuvo en cuenta en esta evaluación fue la afirmación “Tengo problemas con los trabajadores” y cuyo impacto se cuantificó a través de la construcción de un índice que varía de 0 a 100, donde 100 representa estar totalmente en desacuerdo. En este caso, a través de los dos métodos se encontró un impacto positivo del programa y estadísticamente significativo sobre esta variable, con un aumento en el índice de 16 y 16.6 puntos. Mientras en la línea base eran en promedio menos los tratados, respecto a los controles, quienes reportaban tener problemas con los trabajadores; en el seguimiento, esta diferencia se invirtió a favor de los tratados. Ese resultado indica de nuevo, que los contenidos impartidos en los cursos están siendo ampliamente aprovechados y apropiados por los emprendedores, quienes al parecer los ponen en práctica con gran éxito.

Cuadro 38. Variable de impacto: Tengo problemas con los trabajadores

	Coeficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común⁺
PSM línea base	-10.86	(7.984)	207	66.7%
PSM seguimiento	8.791*	(5.086)	213	81.7%
D-D	16.61***	(4.926)	470	
D-D y PSM	15.95***	(5.215)	404	89.78%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo

Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Además de lo anterior, se le preguntó a los encuestados acerca de si tenían conflictos con los clientes de su negocio, la variable se construye asignando 100 puntos a las personas que manifiestan no estar de acuerdo con la afirmación, 50 puntos a aquellos que se encuentran indecisos y 0 puntos para los que están de acuerdo con la misma. El Cuadro 39 muestra que en la línea de base los individuos del grupo de control eran

los que en mayor proporción manifestaban no estar de acuerdo con la afirmación (es decir, eran los que en promedio tenían menos conflicto con sus clientes). Sin embargo, para la toma del seguimiento y en la evaluación del impacto total del programa, el sentido del coeficiente cambia y ahora son los individuos del grupo de tratamiento los que en mayor medida manifiestan no tener conflictos con sus clientes. No obstante, no se encuentra ninguna evidencia estadísticamente significativa que permita asegurar que hubo algún impacto del programa sobre esta variable.

Cuadro 39. Variable de impacto: Tengo muchos conflictos con los clientes de mi negocio

	Coeficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común ⁺
PSM línea base	-12.1	(8.206)	207	81.7%
PSM seguimiento	0.84	(5.766)	213	66.7%
D-D	9.22	(5.799)	470	
D-D y PSM	8.7	(6.076)	404	89.78%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo
Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Igual que con las demás variables sobre percepciones se construyó un índice sobre tener menos conflicto con los proveedores, que mediría la mayor capacidad y competencias para el manejo de conflicto con su entorno comercial. El Cuadro 40 presenta los resultados de estimar las metodologías de impacto, se observa que de acuerdo con los resultados del PSM la diferencia, el índice mejora, entre la línea de base y la de seguimiento. Sin embargo, con esta metodología no se encuentran diferencias significativas. No obstante, una vez se controla por características no observables con las dos siguientes metodologías (D-D y DD con PSM) se encuentra que el impacto en el índice de conflicto con los proveedores es positivo y significativo; de modo que haber participado en el Programa aumenta este entre 13.7 y 14.7 puntos el índice.

Cuadro 40. Conflicto con proveedores

	Coeficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común ⁺
PSM línea base	-7.79	8.11	207	74.23%
PSM seguimiento	5.24	5.72	213	82.16%
D-D	13.73**	5.43	470	
D-D y PSM	14.68**	5.67	404	89.77%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo
Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

De igual forma calculamos un índice similar sobre la percepción sobre el nivel de conflicto con los socios. Se observa, que de una diferencia en contra de los beneficiarios en línea base, se pasó a una positiva en el seguimiento y, además significativa. Que se confirma con los resultados de las otras dos metodologías, en donde se aprecia que el tratamiento (JRE) aumenta el índice de percepción de los beneficiarios entre 11 y 12 puntos, a favor de una menor conflictividad con sus socios (Cuadro 41). Lo anterior es evidencia de que la formación, contenidos y la construcción del proyecto productivo que recalca en la asociatividad, producen un mayor sentido de cooperación de los egresados con sus socios.

Cuadro 41. Índice de conflicto con socios

	Coefficiente	Error estándar	Observaciones	Soporte común ⁺
PSM línea base	-11.06	7.36	207	70.10%
PSM seguimiento	8.98**	4.21	213	81.70%
D-D	11.36**	4.40	470	
D-D y PSM	12.34***	4.60	404	89.70%

Fuente: Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa JRE - Cálculos Fedesarrollo
 Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

5. CONCLUSIONES

Durante la ejecución de este convenio se desarrollo la metodología y se establecieron las necesidades de información necesarios para llevar a cabo una evaluación de impacto del programa Jóvenes Rurales Emprendedores. En su desarrollo se levantaron dos encuestas una de línea de base en 2009 y una de seguimiento en 2010, las cuales indagaron por las variables necesarias para hacer la evaluación de impacto. Se recogió información sobre: (i) las características del curso y la percepción frente a estos (en el caso de los beneficiarios); (ii) características socio-demográficas; (iii) condiciones de la vivienda; (iv) perfil laboral; (v) emprendimiento; (vi) acceso al sistema financiero; (vii) capital social; (viii) composición del hogar y (ix) metas y cómo lograrlas.

Adicionalmente, la información recogida en la encuesta de seguimiento permitió hacer un balance cualitativo de la percepción de los egresados acerca de la formación, cumplimiento de expectativas y valoración de los cursos recibidos por parte de los beneficiarios. Un porcentaje por encima del 77% manifestó estar de acuerdo o muy de acuerdo si lo aprendido en el curso había servido para aumentar los ingresos. Por su parte un 62% de los beneficiarios respondió que lo aprendido en el curso ha servido para mejorar las condiciones laborales (62% del total de beneficiarios). Esto revela que

el programa se percibe en los egresados como exitoso en mejorar sus condiciones de empleabilidad. De otro lado, cerca del 74% de los beneficiarios, manifiesta que el curso sí terminó en un proyecto productivo, lo cual representa un porcentaje alto de éxito. En cuanto al nivel de satisfacción, cerca del 88% de las personas respondió afirmativamente a la pregunta de si el curso cumplió con sus expectativas, un porcentaje significativo. Aproximadamente el 93% de estos lo calificó como excelente o bueno y solo un 1% como malo. Este resultado indica un muy buen desempeño de los instructores y del contenido del curso.

Se aplicaron las metodologías de evaluación a una serie de variables de impacto que fueron clasificadas en tres grupos. El primero a variables relacionadas con el mercado laboral, es decir sobre su capacidad de generación de ingresos, su empleabilidad, su jornada laboral, y otras relacionadas con la percepción de los beneficiarios sobre la calidad de su trabajo. En un segundo grupo de análisis incluimos el impacto sobre algunas variables relacionadas con la capacidad de emprendimiento de los beneficiarios. Un tercer grupo de variables de impacto que corresponde a variables sobre el impacto en una mayor capacidad, o no, de gestión y asociatividad, que se pueda atribuir a los componentes de la capacitación.

Dentro de las variables del primer grupo encontramos que participar de cursos del programa de JRE tiene efectos positivos en el ingreso laboral por hora de las personas. En particular el efecto es cercano a los cinco mil pesos, valor muy significativo si se tienen en cuenta que el ingreso inicial de los tratados era de \$8179. Pero uno de los más importantes efectos encontrados es sobre el nivel de empleabilidad de los egresados, pues el haberse graduado del programa JRE aumenta la probabilidad de conseguir empleo entre un 13 y 14% comparado con el grupo de control. De tal manera que uno de los resultados esperados, que es aumentar las oportunidades de encontrar empleo, se logra con la intervención. Adicionalmente, el programa de JRE tiene efectos importantes en la percepción del empleo de las personas, en particular aumenta entre 5,7 y 5,9 puntos el índice de percepción del interés sobre el empleo de los tratados (beneficiarios). Se encontró que los beneficiarios, una vez reciben la formación, contratan en promedio más personas que los controles para actividades relacionadas con la creación de un negocio.

De las variables que tienen que ver con el fortalecimiento de la capacidad y espíritu emprendedor de los beneficiarios encontramos que después de pasar por el programa los beneficiarios aumentaron entre 13.1 y 14.1 puntos el índice de percepción sobre tener suficientes clientes, lo cual puede estar asociado con las facilidades que brinda el programa JRE para establecer contactos con posibles clientes, proveedores y demás agentes relacionados con el negocio. Del grupo de variables sobre el fortalecimiento de

la gestión y asociatividad, se encontró evidencia de que la intervención aumenta el índice que mide el nivel de conocimientos para manejar su unidad productiva, entre 16 y 18 puntos frente a los no beneficiarios. Así mismo, el programa ha tenido un impacto positivo sobre el nivel de problemas con los trabajadores (mejora el índice de percepción cerca de 16 puntos frente a los tratados). Un resultado similar se encuentra con el efecto del programa en la disminución del conflicto con los proveedores y socios, que miden la mayor capacidad y competencias para el manejo de conflicto con su entorno comercial, una vez han pasado por el programa.

En síntesis, se concluye que el programa JRE ha tenido impactos positivos en áreas importantes relacionadas con las condiciones laborales de sus beneficiarios, que se destaca por el hecho que va dirigido a personas de zonas rurales y de origen en los segmentos más vulnerables de la población. No obstante, al igual que en el programa de FT&T se recomienda complementar y contrastar y los resultados de este estudio con un análisis costo-beneficio que incorpore los costos directos e indirectos del programa.

6. BIBLIOGRAFIA

Anderson D., D. Sweeney, y T. Williams (1999). *Estadística para Administración y Economía*- Thompson Editores. Séptima edición.

Barrera, Felipe and Alejandra Corchuelo. (2003). "*SENA's Returns: A Re-Evaluation.*" manuscrito no publicado.

Caliendo, Marco. (2006). "Microeconomic Evaluatio of Labour Market Policies." Lectures Notes in Economics and Mathematical Systems.

Daniel, W. (1985). *Estadística con Aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación*. McGraw-Hill de México. Primera edición.

Gaviria, Alejandro and Jairo Nuñez. (2003). "*Evaluating the Impact of SENA on Earnings and Employment.*", Departamento Nacional de Planeación, mimeo.

Gómez, Hernando and Eduardo Libreros. (1984). "*Formación Profesional y Mercados de Trabajo.*" en Educación, Formación Profesional y Empleo. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, SENA.

Heckman, J., H. Ichimura, J. Smith and P. Todd, (1998). "Characterizing -Selection Bias Using Experimental Data," *Econometrica*, 66: 1099.

Jiménez, Emmanuel and Bernardo Kugler. (1987). "*The Earnings Impact of Training Duration in a Developing Country: An Ordered Probit Selection Model of Colombia's Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).*" *Journal of Human Resources*. 22(2): 228-247.

Lee, Myoung-Jae. (2005). "Micro Econometrics for Policy, Program, and Treatment Effects". Oxford University Press.

Puryear, Jeffrey. (1977). "*Estudio Comparativo de la Formación en Colombia: El Servicio Nacional de Aprendizaje.*" Oficina Internacional del Trabajo.

Ravallion, M., (1999). "The Mystery of the vanishing benefits: Ms Speedy analyst's introduction to evaluation", World Bank.

Ravallion, M., (2005). "Evaluating Anti-Poverty Programs", Handbook of Development Economics, Volume 4.

Rosenbaum, P.R., y D.B. Rubin (1983) "The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects", *Biometrika* 70(1), 41-55.

Sarmiento, A.; Gonzalez, J.; Mina, L.; Álvarez, S.; Plazas, E. (2007). "Evaluación del impacto del Sena en el capital social". Programa Nacional de Desarrollo Humano, DNP, mimeo.

Santa María M.; Olivera M.; Acosta P.; Vásquez T.; Rodríguez A. (2009). "Evaluación de Impacto del Programa Jóvenes con Futuro". Working Paper No. 44. Fedesarrollo.

Santa María, M. ; Estacio, A.; Millán, N.; Olivera, M.; Parra, M. (2009). Evaluación de Impacto de Tres Programas y Línea de Base de un Programa del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA". Fedesarrollo.

Smith Jeffrey, (2004), "Remarks on recent evaluations of Colombia's Sena Program", University of Maryland y Banco Mundial, Mimeo.

7. ANEXOS

Anexo 1. Verificaciones a la base de seguimiento – Grupo de control

- P1 (Módulo I) Verificar si existen cambios en el nivel del SISBEN, entre la línea de base levantada en junio (LBJ) y el seguimiento al grupo de control (SGC).
- P2 (Módulo I) Verificar que no existan cambios ilógicos o dudosos en el estado civil de la persona, entre la LBJ y el SGC. Por ejemplo:
 - Soltero → Separado/divorciado
 - Soltero → Viudo
 - Casado → Soltero
 - Casado → Unión libre (podría ocurrir si la persona se separó y ahora vive en unión libre con otra, pero mejor verificar)
 - Separado → Soltero
 - Separado → Viudo
 - Viudo → Separado/divorciado
 - Viudo → Soltero
- P3 (Módulo I) Verificar que no existan cambios improbables o dudosos en el último grado de educación aprobado por la persona, entre la LBJ y el SGC.
- Ej: Secundaria → primaria; o primaria → técnico/tecnológico o universitario.
- P12 (Módulo II) Verificar que la edad a la que tuvo su primer trabajo en el SGC coincida o sea similar a la que contestó en la LBJ. También, revisar que si en el SGC respondió que no ha tenido su primer trabajo, en la LBJ no haya respondido la edad a la que empezó a trabajar.
- P13 (Módulo II) Verificar que el tiempo que lleva con el trabajo actual respondido en SGC coincida con respuesta en LBJ. No puede pasar que en LBJ no esté trabajando y que en SGC responda que lleva más de 3 años con el trabajo, por ejemplo.
- P22 (Módulo II) Verificar que cumpla pase de P12.
- P25 (Módulo II) Verificar que respuesta sea coherente con LBJ. No es posible que en el SGC responda que nunca ha solicitado un crédito y en LBJ sí lo haya hecho.
- P24 (Módulo II) verificar que cumpla pase de P22.
- P30 (Módulo II) verificar que cumpla pase de P25 y P28.
- P32 (Módulo II) Debe haber consistencia con lo respondido en la línea de base. Sin en LBJ respondió Sí, no puede contestar no en SGC.
- P39 (Módulo II) verificar que número sea coherente con P38 1a, 1b, 2a y 2b.
- P49 (Módulo II) Verificar que en P25 no haya respondido que nunca ha solicitado un crédito.

- P40 (Módulo II) Verificar que los que respondieron que utilizan tierra para producción coincida con el tipo de producto o actividad respondida en P37.
- P51 (Módulo II) No es necesario verificar el ingreso mensual y si la persona tiene crédito para garantizar que tenga efectivamente un ahorro. No necesariamente el ahorro que se tenga está relacionado con su capacidad de ahorrar. En la lista de controles de línea de base aparece este control y no es necesario. Favor verificar si se realizaron cambios en la línea de base con respecto a esto.
- P56 (Módulo IV) No es necesario que parientes que trabajen o busquen trabajo sean mayores de edad; especialmente en el sector rural, es muy común que personas menores de edad trabajen. Sí habría que verificar casos en que la persona sea muy menor (por ejemplo menor de 8 años). En la lista de controles de línea de base aparece que ningún trabajador o persona que busca trabajo puede ser menor de edad, y solo hasta ahora nos dimos cuenta de este control, con el cual no estamos de acuerdo. Es importante verificar si hubo casos de menores de edad que trabajaban o buscaban trabajo que fueron omitidos.
- P57 (Módulo IV) Verificar que persona que más aporta en el hogar, parentesco, coincida con respuesta en P56. Si por ejemplo el que más aporta es el cónyuge, este debe estar reportado en P56.
- P63 (Módulo IV) Verificar si el hogar no pertenece a Red Juntos, qué estado tenía en la LBJ. Si antes pertenecía y ahora no, se debe verificar si este cambio efectivamente se produjo o si en realidad nunca fue beneficiario del programa.
- P65 (Módulo IV) Verificar que respuesta en SGC sea coherente con la que se obtuvo en LBJ. Por ejemplo, no puede pasar que en SGC lleve viviendo en municipio 2 años o más y en LBJ lleve menos de 6 meses o entre 6 meses y un año. Tenemos entendido que las personas que cambiaron de municipio entre el levantamiento de la línea de base y el seguimiento no fueron encuestadas, pues no se buscaron en el nuevo municipio. Esto implica que ninguna persona puede contestar la opción 1 (menos de 6 meses).
- P 67 (Módulo IV) Verificar que no haya cambios drásticos en el estrato de la persona. Si sube o baja más de un estrato, la información se debe verificar.
- P 68 (Módulo IV) Si hay cambios drásticos en el material predominante de la vivienda. Por ejemplo, en la LBJ madera bura, tabla o tablón y en el SGC Baldosa, Vinilo, tableta, ladrillo, etc., se debe verificar la información.
- P71 (Módulo IV) Verificar que elementos que la vivienda posee sea consistente con el material predominante en la vivienda. Por ejemplo, es extraño que el material predominante sea tierra o arena y posea carro o ducha eléctrica.

Verificaciones para la base de seguimiento – Grupo de tratamiento

- P1 (Módulo I) Verificar si existen cambios en el nivel del SISBEN, entre la línea de base levantada en junio (LBJ) y el seguimiento al grupo de tratamiento (SGT).
- P4 (Módulo I) Verificar que cumpla pase de P2. Solo la responden quienes contestaron Sí en la P2.
- P8-P10 Verificar que las respuestas sigan la escala de números enteros de 1 a 5.
- P11 Verificar que las respuestas sigan la escala de números enteros de 1 a 5.
- P15 (Módulo II) Verificar que no existan cambios ilógicos o dudosos en el estado civil de la persona, entre la LBJ y el SGT. Por ejemplo:
Soltero → Separado/divorciado
Soltero → Viudo
Casado → Soltero
Casado → Unión libre (podría ocurrir si la persona se separó y ahora vive en unión libre con otra, pero mejor verificar)
Separado → Soltero
Separado → Viudo
Viudo → Separado/divorciado
Viudo → Soltero
- P18 (Módulo II) Verificar que no existan cambios improbables o dudosos en el último grado de educación aprobado por la persona, entre la LBJ y el SGC.
Ej: Secundaria → primaria; o primaria → técnico/tecnológico o universitario.
- P22 (Módulo II) Verificar que coincida respuesta con P2, respecto a si terminó un curso del programa Jóvenes Rurales Emprendedores (JRE). Ej: No es posible que en P22 responda que no ha tomado y terminado un curso de JRE y en la P2 responda que sí terminó el que estaba haciendo en junio.
- P24 (Módulo III) Verificar que la edad a la que tuvo su primer trabajo en el SGT coincida o sea similar a la que contestó en la LBJ. También, revisar que si en el SGT respondió que no ha tenido su primer trabajo, en la LBJ no haya respondido la edad a la que empezó a trabajar.
- P26 (Módulo III) Verificar que el tiempo que lleva con el trabajo actual respondido en SGC coincida con respuesta en LBJ. No puede pasar que en LBJ no esté trabajando y que en SGC responda que lleva más de 3 años con el trabajo, por ejemplo.
- P34 y P37 (Módulo III) Verificar que las respuestas sigan la escala de números enteros de 1 a 5.
- P48 (Módulo III) Verificar que las respuestas sigan la escala de números enteros de 1 a 5.
- P53 (Módulo III) Verificar que personas que respondieron esta pregunta hayan respondido en P53 2a y 2b un número diferente de cero. Revisar consistencia de estos números.

- P54 (Módulo III) verificar que número sea coherente con P53 1a, 1b, 2a y 2b. No puedo pasar por ejemplo que respuesta en P54 sea mayor a suma de respuestas en P53.
- P55 (Módulo III) Verificar que los que respondieron que utilizan tierra para producción coincida con el tipo de producto o actividad respondida en P52.
- P60 (Módulo III) Verificar que todos los ítem tengan información y que sigan la escala de 1 a 5.
- P60 (Módulo III) Verificar que todos los ítem tengan información y que sigan la escala asignada.
- P64 (Módulo III) Verificar que en P38 no haya respondido que nunca ha solicitado un crédito a partir de junio.
- P66 (Módulo III) No es necesario verificar el ingreso mensual y si la persona tiene crédito para garantizar que tenga efectivamente un ahorro. No necesariamente el ahorro que se tenga está relacionado con su capacidad de ahorrar. En la lista de controles de línea de base aparece este control y no es necesario. Favor verificar si se realizaron cambios en la línea de base con respecto a esto.
- P71 (Módulo V) Verificar que número de personas diligenciadas coincida con respuesta de P70. En la lista de controles de línea de base aparece que ningún trabajador o persona que busca trabajo puede ser menor de edad, y solo hasta ahora nos dimos cuenta de este control, con el cual no estamos de acuerdo. Es importante verificar si hubo casos de menores de edad que trabajaban o buscaban trabajo que fueron omitidos.
- P72 (Módulo V) Verificar que persona que más aporta en el hogar, parentesco, coincida con respuesta en P71. Si por ejemplo el que más aporta es el cónyuge, este debe estar reportado en P71.
- P74 (Módulo V) Verificar que todos los ítem tengan información y que sigan la escala de 1 a 5.
- P78 (Módulo V) Verificar si el hogar no pertenece a Red Juntos, qué estado tenía en la LBJ. Si antes pertenecía y ahora no, se debe verificar si este cambio efectivamente se produjo o si en realidad nunca fue beneficiario del programa.
- P80 (Módulo VI) Verificar que respuesta en SGT sea coherente con la que se obtuvo en LBJ. Por ejemplo, no puede pasar que en SGT lleve viviendo en municipio 2 años o más y en LBJ lleve menos de 6 meses o entre 6 meses y un año. Tenemos entendido que las personas que cambiaron de municipio entre el levantamiento de la línea de base y el seguimiento no fueron encuestadas, pues no se buscaron en el nuevo municipio. Esto implica que ninguna persona puede contestar la opción 1 (menos de 6 meses).
- P 82 (Módulo VI) Verificar que no haya cambios drásticos en el estrato de la persona. Si sube o baja más de un estrato, la información se debe verificar.

- P 83 (Módulo VI) Si hay cambios drásticos en el material predominante de la vivienda. Por ejemplo, en la LBJ madera bura, tabla o tablón y en el SGC Baldosa, Vinilo, tableta, ladrillo, etc., se debe verificar la información.
- P86 (Módulo VI) Verificar que elementos que la vivienda posee sea consistente con el material predominante en la vivienda. Por ejemplo, es extraño que el material predominante sea tierra o arena y posea carro o ducha eléctrica.