Evaluación Externa de Impacto del Programa de Transferencias Monetarias Condicionadas

MI FAMILIA PROGRESA
UN PROGRAMA COORDINADO POR
CONSEJO DE COHESIÓN SOCIAL

Síntesis Ejecutiva

Octubre 2011

BID
Banco Interamericano de Desarrollo

1922 espm 90 — 1987 insp 25 — Instituto Nacional de Salud Pública 2012



Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa

Institución responsable:

Instituto Nacional de Salud Pública –INSP-- (México), a través del Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas.

Investigador Principal:

Juan Pablo Gutiérrez (Consumo, Salud)*
jpgutier@correo.insp.mx
Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública
Tel (55) 5487-1042

Investigadores Participantes:

Raúl Abreu (Educación)*
Lynnette Neufeld (Nutrición)*
Luis Rubalcava (Laboral)*
Amlin Charles (Educación)
Maricela Cortés (Salud)
Armando García-Guerra (Nutrición)
Amado David Quezada (Nutrición)
Ana Cecilia Fernández-Gaxiola (Nutrición)
Fabiola Mejía Rodríguez (Nutrición)
Victor H. Pérez (Laboral)
Angelita Ruvalcaba (Consumo)

* Responsable de la sección

Reconocimientos

El Instituto Nacional de Estadística de Guatemala tuvo a su cargo la recolección de la línea de base y de la encuesta de seguimiento y la digitación de los cuestionarios obtenidos. La gerencia del INE y su personal técnico contribuyeron en las discusiones metodológicas para la implementación de la encuesta.
El equipo de evaluación de Mi Familia Progresa apoyó y contribuyó técnicamente en todos los momentos del diseño proporcionando información para la selección de la muestra, y revisión de los instrumentos de recolección.
El Banco Interamericano de Desarrollo financió las actividades de la evaluación a través de los convenios GU-T1089 y SCL/001-2011.



Tabla de Contenido

Índice Cuadros y Figuras 4

1. Introducción 7
- 1.1 Antecedentes 7
- 1.2 Efectos esperados en indicadores de consumo 7
- 1.3 Efectos esperados en indicadores de salud 8
- 1.4 Efectos esperados en indicadores de nutrición 9
- 1.5 Efectos esperados en indicadores de participación laboral 9
- 1.6 Efectos esperados en indicadores educativos 10
- 1.7 Objetivo del documento 10

2. Metodología 11
- 2.1 Diseño general 11
- 2.2 Estimación de efecto 12
- 2.3 Limitaciones del abordaje metodológico 15

3. Resultados 16
- 3.1 Consumo 16
- 3.2 Salud 18
- 3.3 Nutrición 22
- 3.4 Indicadores laborales 26
- 3.5 Indicadores educativos 28
- 3.6 Hallazgos generales 31

4. Discusión 33

5. Recomendaciones al Programa 35
- 5.1 Incrementar la cobertura 35
- 5.2 Incorporar un componente de nutrición 35
- 5.3 Promover mayor cobertura de las acciones en salud 35
- 5.4 Evaluar la calidad de los servicios 35
- 5.5 Capacitación de beneficiarios en actividades productivas 36
- 5.6 Ampliar los apoyos educativos 36

6. Referencias 37



Índice Cuadros y Figuras

Cuadros

- Cuadro SE1. Conformación de la muestra de acuerdo con el diseño modificado. **12**
- Cuadro SE2. Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo total mensual de los hogares por adulto equivalente (en Quetzales) estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **17**
- Cuadro SE3. Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo total de los hogares por adulto equivalente (en logaritmo de Quetzales) estimado por regresión discontinua y dobles diferencias, por tipo de intervención (error estándar en paréntesis) **17**
- Cuadro SE4. Porcentaje del gasto destinado a alimentos estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **18**
- Cuadro SE5. Efecto de MIFAPRO en indicadores de salud estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **19**
- Cuadro SE6. Efectos de MIFAPRO en indicadores de suplementación de hierro, visitas de control prenatal y asistencia a puestos de salud para control prenatal estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **21**
- Cuadro SE7. Efecto de MIFAPRO en indicadores de salud estimado por regresión discontinua y dobles diferencias, por tipo de intervención (error estándar en paréntesis). **22**
- Cuadro SE8. Efectos de MIFAPRO sobre la prevalencia en baja talla (talla para la edad < -2) en niños menores de 4 años estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica. **23**
- Cuadro SE9. Efectos de MIFAPRO sobre la prevalencia en baja talla (talla para la edad < -2) en niños menores de 4 años estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica. **23**
- Cuadro SE10. Efecto de MIFAPRO sobre la prevalencia en baja talla (talla para la edad < -2) para adolecentes de 10 a 16 años estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica y por sexo. **24**
- Cuadro SE11. Efecto de MIFAPRO sobre percepción de inseguridad alimentaria de los hogares, estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica y por sexo. **25**



- Cuadro SE12. Efecto de MIFAPRO sobre cambios en la participación laboral y segundo empleo estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **26**
- Cuadro SE13. Efecto de MIFAPRO en indicadores sobre cambios en la participación laboral y segundo empleo estimado por regresión discontinua y dobles diferencias, por tipo de intervención (error estándar en paréntesis). **27**
- Cuadro SE14. Efecto de MIFAPRO en la participación laboral y montos recibidos (en logaritmos y quetzales) estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **27**
- Cuadro SE15. Efecto de MIFAPRO en la participación laboral y montos recibidos por regresión discontinua y dobles diferencias, por tipo de intervención (error estándar en paréntesis). **28**
- Cuadro SE16. Efecto de MIFAPRO en indicadores de educación estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **30**
- Cuadro SE17. Efecto de MIFAPRO en indicadores de educación estimado por subgrupos de edad, por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención (error estándar en paréntesis). **30**
- Cuadro SE18. Efecto de MIFAPRO en indicadores de educación estimado por regresión discontinua y dobles diferencias, por tipo de intervención (error estándar en paréntesis). **31**

Figuras

- Figura SE1. Promedio del Valor del consumo mensual del hogar (en quetzales), por adulto equivalente estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **16**
- Figura SE2. Porcentaje de niños que usan los servicios preventivos (revisión de niño sano) estimados para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **19**
- Figura SE3. Promedio de suplementación de hierro para mujeres en edad reproductiva estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **20**
- Figura SE4. Promedio de control prenatal en puestos de salud estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **21**
- Figura SE5. Prevalencia de baja talla (talla para la edad < -2) en niños menores de 4 años estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **23**



- Figura SE6. Prevalencia de baja talla (talla para la edad < -2) en adolescentes de 10 a 16 años estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **24**
- Figura SE7. Prevalencia de severidad de inseguridad alimentaria en hogares estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **25**
- Figura SE8. Promedio de participación laboral estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **26**
- Figura SE9. Porcentaje de inscritos según los años de escolaridad completados estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **29**
- Figura SE10. Años de escolaridad completados en promedio por edad en años cumplidos estimados para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **29**



1- Introducción

Antecedentes

Mi Familia Progresa es un programa de transferencias en efectivo asociadas al cumplimiento de un conjunto de corresponsabilidades implementado por el Gobierno de Guatemala, a través del Consejo de Cohesión Social. El objetivo general del Programa es mejorar las condiciones de vida de las familias pobres con niños de 0 a 15 años, mediante un apoyo económico para que las familias puedan invertir en salud, educación y nutrición.

El Programa apoya a las familias en pobreza, por medio de un esquema que busca incrementar el capital humano de las generaciones nuevas, lo que en un planteamiento más amplio de programas similares tiene como objetivo interrumpir la transmisión inter-generacional de la pobreza. Es decir, las corresponsabilidades que deben cumplir las familias para recibir los recursos están asociadas con acciones preventivas en salud y nutrición para las mujeres embarazadas y niños de 0 a 15 años, y para niños en edad escolar (de 7 a 15 años); además de las corresponsabilidades de acciones preventivas de salud deben de cumplir con la asistencia a la escuela.

Para abril de 2011, el Programa tenía un padrón de 917 330 familias, distribuidas en 307 municipios en el país, y estaba operando en todos los departamentos de Guatemala. MIFAPRO se ha establecido, desde su creación en 2008, como una herramienta importante para la política social guatemalteca, y se ha buscado su consolidación institucional, generando reglas de operación y manuales de procedimientos que den claridad y transparencia al Programa.

El monto de los recursos destinados a MIFAPRO representó, de acuerdo con los documentos del mismo Programa, 1.94% del presupuesto total de Guatemala, y tuvo un costo operativo de 6.94% del presupuesto asignado en 2010.

Aunque los programas de transferencias monetarias condicionadas han demostrado ser exitosos en otros países, por los diferentes contextos nacionales, las particularidades de la población guatemalteca y la importancia de generar evidencia de la efectividad de MIFAPRO para la rendición de cuentas, se diseñó e implementó una evaluación externa de impacto del Programa. La evaluación considera el análisis de indicadores de salud, nutrición, participación laboral, educación y condiciones de bienestar de los hogares.

Efectos esperados en indicadores de consumo

Como parte de los resultados de MIFAPRO y como consecuencia directa de la transferencia, se espera un efecto positivo en el corto plazo en el consumo de los hogares (que igualmente se esperaría se sostenga en el tiempo). Es decir, se espera que el monto adicional del ingreso que reciben los hogares se utilice para la adquisición de bienes de consumo, en particular alimentos, lo que debería reflejarse en un mayor gasto y un mayor valor en quetzales del total del consumo de los hogares (incluyendo lo que se compra y lo que se utiliza de autoconsumo).

Esto es, bajo el supuesto de que la propensión marginal a consumir de los hogares es en general positiva, y cercana a 1 (cada unidad monetaria adicional que ingresa se gasta) en el caso de hogares pobres (como los que son elegibles para el Programa), se esperaría que el gasto y el



consumo de los hogares se incrementará en un monto similar al total de las transferencia recibidas (Lawrence E. C. 1987) (Carroll C. D. and Kimbal M. S. 1996). El recurso que no se consume puede ser utilizado para invertir o se ahorra; la distribución de los recursos adicionales entre estos 3 fines (consumo, ahorro e inversión), va a modificar el efecto en consumo de los hogares a partir de las transferencias recibidas.

Los resultados de la línea de base identificaron un conjunto de hogares altamente homogéneos en condiciones de pobreza extrema y con un consumo orientado de forma muy importante a la satisfacción de necesidades de alimentación. En ese sentido, se esperaría que la participación en el Programa haya efectivamente modificado de forma diferencial y positiva el nivel de consumo en los grupos de intervención.

En los estudios sobre aspectos de bienestar de los hogares se ha utilizado ampliamente el valor del consumo de los hogares como medida (The World Bank 1990). Se ha propuesto que la evaluación de este indicador por adulto equivalente permita estimar los cambios en las condiciones de vida en el tiempo de aplicación del programa (Ravallion 1992).

En ese sentido, este documento busca identificar los resultados de Mi Familia Progresa en el bienestar de los hogares por medio del valor del consumo en ellos, y del monto que se destina a alimentos, entre otros indicadores.

Efectos esperados en indicadores de salud

Los retos en salud son mayores para los hogares de recursos limitados, tanto por las barreras de acceso, como por los potenciales efectos en la generación de recursos y en el gasto de los hogares que implican los episodios de enfermedad. En ese sentido, las acciones preventivas dirigidas a las familias de bajos recursos son un elemento necesario para propiciar la equidad social, al promover mejores condiciones de salud entre los grupos con mayores carencias.

De forma consistente con el enfoque en generación de capital humano, las acciones preventivas que promueve el Programa se enfocan a fomentar el adecuado crecimiento y desarrollo de las nuevas generaciones.

De acuerdo con la información reportada para Guatemala, los hogares y las personas más pobres presentan los índices más altos de fecundidad y mortalidad, por lo cual resulta aún más relevante para el Programa monitorear y observar el comportamiento de indicadores relacionados con la atención en salud de los grupos prioritarios, como lo son los niños menores de 15 años y las mujeres embarazadas o en lactancia (MSPAS 2010). De esta forma, la prevalencia de enfermedades en los niños como la atención prenatal que reciben las mujeres son aspectos a los que se debe dar un seguimiento constante, tanto por parte del Programa como por el sector salud.

Como parte de los resultados de MIFAPRO, y como consecuencia de las acciones preventivas, se espera un efecto positivo en el corto plazo en algunos indicadores de salud relacionados con la atención de niños menores de dos años y mujeres embarazadas. Si bien es un periodo de análisis restringido, se esperarían cambios en aspectos como tratamiento y prevención (por ejemplo consultas preventivas y suplementación), prevalencia de algunas enfermedades como respiratorias y diarreicas, y control prenatal en servicios de salud.



Efectos esperados en indicadores de nutrición

Ciertos factores pueden influir en el estado nutricional de las personas. En los(as) niños(as) pequeños(as), las prácticas adecuadas de lactancia materna y de alimentación complementaria son factores esenciales para el estado nutricional adecuado. Éstas son necesarias para el correcto desarrollo físico y cognoscitivo, y en este sentido, en la acumulación futura del capital humano. Durante el levantamiento de la línea de base se observó una alta iniciación de la lactancia materna y un alto porcentaje de niños(as) que fueron lactados exclusivamente durante los primeros seis meses de vida. A nivel del hogar, la inseguridad alimentaria puede afectar el acceso a una alimentación suficiente para uno o más miembros del hogar, de forma que no es posible satisfacer las necesidades nutricionales y las preferencias alimentarias con el fin de llevar una vida sana y activa. Los resultados de la línea de base de la evaluación externa de MIFAPRO mostraron que cerca del 80% de los hogares perciben algún grado de inseguridad alimentaria (Gutiérrez J. P., Bertozzi S. et al.).

La evaluación del Programa MIFAPRO en indicadores de nutrición ha permitido documentar el estado nutricional de la población beneficiaria. En el corto plazo, resulta necesario conocer el estado nutricional de los beneficiarios a 16 meses (i.e. 1.3 años) de implementación del Programa; esto permitirá conocer los efectos -positivos, negativos o nulos- que el Programa ha tenido durante este tiempo sobre el estado nutricional de sus beneficiarios. Los resultados de este estudio permitirán identificar los retos y las áreas en las que MIFAPRO podría ser fortalecido y formular las recomendaciones necesarias para contribuir al impacto positivo del Programa en el futuro cercano.

Efectos esperados en indicadores de participación laboral

Las transferencias otorgadas por los programas de Transferencias Monetarias Condicionadas (TMC) pueden afectar las decisiones económico-productivas y laborales de la población beneficiaria de diversas maneras, y en ocasiones en dirección contraria a los objetivos del Programa. Por un lado, el subsidio que recibe el hogar por enviar a sus hijos a la escuela modifica el valor relativo para la familia de que los niños distraigan tiempo de otras actividades para asistir a la escuela (efecto sustitución[1]). Paralelamente, el efecto riqueza que trae consigo la ayuda económica abarata el costo de oportunidad del ocio, tanto de los niños como de los adultos, en los hogares beneficiarios. Estos dos efectos predicen una disminución en el esfuerzo productivo de los miembros del hogar y, en el caso de los niños se esperaría un incremento en el tiempo dedicado a las actividades escolares.

Por otro lado, recibir la ayuda monetaria por parte del gobierno, en forma regular y continua, alivia la restricción de liquidez económica que los hogares pobres enfrentan día a día. Bajo este escenario, el hogar puede decidir aprovechar parte de los recursos del subsidio en la inversión de activos productivos que le permitan aumentar su capacidad de generar ingresos por cuenta propia y, de esta forma, asegurar un futuro más promisorio.

1 En el presente documento se denomina efecto sustitución al cambio en el uso de tiempo de los integrantes de un hogar para asistir a la escuela o realizar actividades laborales, respecto a otras actividades (como el ocio), el cual es producto de las acciones del programa.



Conceptualmente no es posible predecir cuál será el efecto neto del Programa en el comportamiento económico-productivo y en los arreglos sociales de los hogares beneficiarios, por lo que requiere de un análisis empírico para dimensionar tanto la magnitud como la dirección del impacto. Conocer el efecto neto de MIFAPRO en las decisiones económico-productivas y en el apoyo monetario o en especie que los hogares beneficiarios reciben de su comunidad es relevante para entender si el Programa de transferencias condicionadas genera mayor dependencia económica en la población beneficiaria, o si, por el contrario, sienta las bases para un aumento en la capacidad productiva y el fortalecimiento del tejido social que permitan al hogar aliviar sus restricciones económicas de largo plazo y mejorar su bienestar con independencia de la intervención gubernamental.

Efectos esperados en indicadores educativos

El diseño de los programas de TMC introduce corresponsabilidades en materia de educación como la base de su diseño. En específico, estipulan que los niños de ciertas edades deben estar inscritos y asistir a la escuela para poder recibir la transferencia monetaria correspondiente. En el caso de Guatemala, el ingreso a la educación primaria es a los siete años de edad, la cual se prevé que terminen a los 12 años. A los 15 años, se espera que hayan completado el nivel básico de la educación media. En principio, se esperaría que MIFAPRO contribuya a que los alumnos concluyan la primaria y transiten niveles superiores exitosamente.

Se espera que el efecto del subsidio que otorga MIFAPRO para los individuos de hogares beneficiarios en edad escolar reduzca el costo de oportunidad de ir a la escuela y crezca el ingreso de la familia. Schultz (2000) propone que mientras la educación sea un bien de consumo normal, en donde la demanda aumenta con el ingreso, o en donde un mayor ingreso relaje las restricciones de crédito que permiten que una familia inviertan más en la educación de los hijos, tanto el efecto en el ingreso como la reducción en el costo incrementará la demanda por educación (Schultz T.P. 2000). Se esperara que el Programa no solamente mejore las condiciones educativas del promedio, sino que tenga un énfasis mayor, a medida que aumenta la edad de los beneficiarios.

Objetivo del documento

El objetivo central de este documento es estimar el efecto atribuible a MIFAPRO en el bienestar de los individuos y hogares beneficiarios, medido a partir de un conjunto de indicadores que se integran en las temáticas revisadas: consumo, salud, nutrición, participación laboral y educación.



2- Metodología

Diseño general

Para la evaluación de impacto de MIFAPRO, se propuso un diseño cuasi-experimental, con tres grupos de hogares: hogares que residen en los municipios en los que el programa comenzó actividades en 2008; hogares que se ubican en municipios en los que el programa tenía contemplado iniciar actividades en 2009; y hogares en municipios en donde aún no está programado ofertar MIFAPRO.

Para la evaluación de impacto, se diseñó una muestra compuesta de 8 100 familias distribuidas en tres grupos, tal como se mencionó: intervención temprana, intervención tardía y comparación. Esta muestra se calculó a partir de una correlación intraconglomerado de 0.22, y 58 conglomerados (sectores censales) por grupo, para un total de 174 conglomerados. El análisis se lleva a cabo a partir de las dos encuestas realizadas para la evaluación de MIFAPRO, según el diseño propuesto para la misma. La identificada como línea de base que se llevó a cabo a mediados de 2009 y la de seguimiento llevada a cabo hacia finales de 2010. Ambas encuestas se enfocaron en la muestra de evaluación seleccionada de acuerdo con lo establecido en el documento metodológico de la evaluación, aplicando instrumentos de recolección de información idénticos en lo general.

Los grupos de análisis para las estimaciones de efecto se definieron de la siguiente manera: intervención temprana (incorporados efectivamente en 2008 y elegibles); intervención tardía (incorporados efectivamente en 2009 y elegibles), y control (hogares elegibles que no han sido incorporados).

Debido a la diferencia encontrada en los tiempos reales de incorporación en relación con lo programado en el momento de la elaboración de la muestra se redefinieron los grupos de comparación de la siguiente manera: como grupo de intervención temprana se toman los hogares pertenecientes a municipios donde entró el programa en 2008, como intervención tardía a los que habían en municipios en los que entró el programa en 2009, y como grupo de comparación a los hogares en municipios en los que no ha entrado MIFAPRO.

El criterio para la determinación de elegibilidad fue mediante un proxy con la encuesta de la línea basal sin ninguna validación adicional. Este esquema considera los tiempos de incorporación reales. Mismo que considerando una calificación uniforme hace más homogéneos los grupos en relación con la variable de exposición principal (pertenencia al programa).

Un problema que podría suscitarse en términos de sesgo es que los hogares identificados como elegibles no necesariamente son los incorporados al momento de la encuesta, por lo que no se respeta el diseño original. Esto podría afectar la compatibilidad en algunas características, que a su vez pueden ser controladas con el método de Pareamiento por Puntaje de Propensión (PSM, Propensity Score Matching) por hogar y/o grupo.

Debido a que permite una mejor homogeneidad en la exposición y a la clasificación con la misma información, se utilizará este esquema de clasificación que permitirá mejorar el balance en el análisis (cuadro SE1).



Cuadro SE1.
Conformación de la muestra de acuerdo con el diseño modificado.

Grupo analítico	Número de hogares	Porcentaje
Grupo A: Intervención temprana	1 057	23.26%
Grupo B: Intervención tardía	1 537	33.68%
Grupo C: Comparación o control	1 969	43.15%
TOTAL	4 563	100%

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.

El cuadro SE1 presenta una muestra que es suficiente para la estimación de impacto de acuerdo con los datos del seguimiento, bajo los supuestos del diseño. La alta homogeneidad de los hogares permite construir grupos comparables para el análisis de impacto, lo que hace factible el rediseño planteado, ya que permite considerar un balance en general entre los grupos.

Estimación de efecto

Para fines de análisis se utilizó un abordaje de intención a tratar, definiendo como tratamiento a los hogares que, de acuerdo con la encuesta de línea de base, resultaban elegibles para el Programa con la información recolectada, lo que incluyó algunos hogares que en ese momento no habían sido identificados por el proceso de incorporación de MIFAPRO. Asimismo, se definió como intervención temprana a los hogares elegibles en los municipios que fueron incorporados al Programa durante 2008 y hasta el primer bimestre de 2009; en tanto el grupo de intervención tardía se definió como los hogares en municipios que fueron incorporados en el Programa a partir del segundo bimestre de 2009. Esto implica cierto nivel de heterogeneidad en la intervención al interior de cada grupo, aunque se asume que en promedio resultan en exposiciones diferenciales entre los grupos.

En este sentido, debido a un retraso de 4 meses en el inicio de la encuesta de 2009, para el momento del levantamiento de la misma, alrededor de 18% de los hogares en el grupo de intervención tardía ya habían sido incorporados a MIFAPRO.

Para fines de este análisis, se considera que este inicio anticipado de la intervención podría en todo caso diluir los efectos del Programa, por lo que la identificación de efectos positivos será en todo caso una subestimación de los efectos reales.

La estimación de efectos de MIFAPRO considera dos abordajes metodológicos: el principal, a través del pareamiento entre hogares elegibles que reciben y los que no reciben el Programa; y un abordaje adicional, mediante la comparación de hogares elegibles y no elegibles en una vecindad definida sobre el punto de corte del puntaje que determina la elegibilidad a MIFAPRO.



A través del pareamiento se estiman dobles diferencias[2] en las variables de resultados entre hogares elegibles que reciben el Programa y hogares elegibles que se ubican en áreas o municipios en los que aún no se ha implementado el Programa. El abordaje por regresión discontinua busca identificar efectos igualmente por dobles diferencias, pero entre hogares elegibles cercanos al punto de corte y hogares no elegibles también cercanos al punto de corte (para este abordaje un elemento central es justamente definir esta cercanía al punto de corte, que debe ser igual en ambos lados del mismo).[3]

En general, el método de pareamiento (PSM por sus siglas en inglés) selecciona al grupo de comparación basándose en estimar la probabilidad de recibir la intervención a partir de características observadas. En este método, a diferencia del pareamiento clásico en el que se buscaban unidades de análisis parecidas en una serie de características analizadas individualmente, se estima un puntaje para cada unidad de análisis con base en características anteriores a la intervención, el cual se usa entonces para hacer el pareamiento. El grupo de comparación se conforma por observaciones que se asemejan a las observaciones en el grupo de intervención en el valor del puntaje (probabilidad condicional de la participación dadas ciertas características observadas); mientras más cercano sea el puntaje de propensión entre dos observaciones, se asume que el pareamiento es más eficiente (Ravallion 2001).

Para este método, es sumamente importante que las características que se utilizan para parear no estén afectadas por el Programa, por lo que contar con datos previos al Programa es una ventaja. Esto permite tanto asegurar que se trata de variables no afectadas por el tratamiento, como utilizar la metodología desarrollada en este análisis, de dobles diferencias, que permite asimismo minimizar el potencial sesgo por factores no observados que afectan la selección al Programa.

La principal limitación del PSM es que requiere que se cumplan los supuestos mencionados, y que en el caso de la independencia condicional no es posible probar si ésta se cumple; por lo que requiere de criterio en términos de analizar cómo se ha llevado a cabo la incorporación al Programa. Como se señaló, una ventaja de este análisis es contar con información previa al Programa.

Para implementar el pareamiento se seleccionaron variables que se consideraron relacionadas con la probabilidad de incorporación al Programa, entre ellas, de forma destacada, el puntaje calculado por el proxy que utiliza MIFAPRO para la identificación de hogares elegibles. Las variables consideradas para la estimación del puntaje de propensión fueron todas de la encuesta basal: valor del consumo del hogar por adulto equivalente, edad y sexo del jefe del hogar, número de integrantes del hogar, adultos equivalentes por hogar, puntaje proxy para determinar la elegibilidad al Programa (medida de nivel de pobreza), condición étnica del jefe del hogar (indígena o no), índice de dependencia (económica y demográfica) y escolaridad del jefe del hogar. El hecho de que se incluya el puntaje de elegibilidad permite tener confianza en que se cumple el supuesto de independencia condicional, es decir, que para el puntaje se están incluyendo las variables relevantes para la elegibilidad.

2 Dobles diferencias se refiere a la estimación que considera la diferencia entre el cambio en los hogares de intervención y el cambio en los hogares del grupo de comparación. En ese sentido, el cambio en cada tipo de hogares es la primera diferencia, y la diferencia entre estas diferencias es la doble diferencia.

3 Esto es, el grupo de comparación son hogares que se encuentran en condiciones socioeconómicas que en el límite son considerados como no elegibles para el programa, pero que son muy similares a los que son apenas elegibles.



Asimismo, se realizaron modelos similares estimando por separado los hogares autorreportados indígenas y los no indígenas. De esta forma, es posible identificar si los efectos que se estiman son resultado de la condición étnica o de la intervención. Es importante especificar que el grupo de control para estos modelos son los hogares con la misma condición étnica en el grupo de control.

En estos modelos se estimó el efecto promedio total (ATE, por las siglas en inglés) y el efecto promedio en los tratados (ATT, por las siglas en inglés). En general, el objetivo para una evaluación es identificar el ATE, que sería el estimador del efecto para toda la población. No obstante, cuando se presenta heterogeneidad en el efecto (como podría esperarse por ejemplo por la condición indígena o por diferencias en nivel socioeconómico) hay una divergencia entre el ATE y el ATT, por lo que ambos estimadores son de interés.

El método de regresión discontinua es un abordaje cuasi-experimental que se basa en la identificación del contrafactual en observaciones que son muy similares, tanto en características observadas como no observadas al grupo de intervención. Para ello, el fundamento del método está en la existencia de un indicador continúo que para un cierto valor cambia de 0 a 1 la probabilidad de participación en un programa dado. Esto es, si la elegibilidad se define, como es el caso de MIFAPRO, a partir de un puntaje que aproxima las condiciones socioeconómicas de los hogares, se asume que los hogares que se encuentran en la vecindad del punto de corte que determina la elegibilidad son muy similares. De hecho, dado que los métodos de identificación tienen un margen de error es razonable asumir que la asignación entre intervención y control (elegible y no elegible) tuvo un fuerte componente aleatorio para los hogares alrededor del punto de corte (Imbens G and Lemieux T 2008).

En el caso de MIFAPRO, al ser el punto de corte una decisión administrativa del Programa, se asume como exógena para los hogares, por lo que es una aproximación adecuada. Es importante señalar que, por definición, el método aproxima el efecto en los hogares en la vecindad definida para el análisis, es decir, no se puede extrapolar a toda la distribución.

Como ya se mencionó, para la estimación por discontinuidad se utilizó el puntaje proxy de MIFAPRO para identificar las ventanas alrededor del punto de corte de elegibilidad. Utilizando el abordaje propuesto por Imbens (2009) para identificar la ventana óptima en términos de la distribución del puntaje alrededor del punto de corte y de las variables de resultado; se utilizó al valor del consumo por adulto equivalente en la línea de base como variable identificadora para estimar este ancho de banda óptimo (Imbens and Kalyanaraman 2009).

Con este ancho de banda se identificó la muestra analítica para cada grupo de hogares de intervención (temprana y tardía), conjuntando a los hogares no elegibles en los municipios respectivos que se encontraran en la ventana del puntaje de MIFAPRO. Para mantener la independencia en las estimaciones se excluyó del análisis un municipio en el que había hogares de ambos grupos de intervención.

Como se comentó anteriormente, el abordaje propuesto parte del supuesto que el efecto en los indicadores de consumo responde parcialmente a un cierto efecto de dosis (transferencias acumuladas), y no ocurre en un solo momento. De esta forma, al identificar hogares en el grupo de control que en 2009 son similares a hogares en el grupo de intervención temprana, se busca captar el efecto del año adicional (2009 a 2010) de participación en MIFAPRO. A este abordaje general seguido para los hogares, en los análisis sobre individuos se agregaron variables en este nivel para ambos métodos, esto es, edad y sexo de los individuos.



Para el análisis de nutrición se procuró la estandarización antropométrica del personal de campo, según el método de Habicht (Habitch JP 1974), y que las mediciones se realizaran por duplicado. Se consideró talla baja para la edad utilizando como punto de corte un puntaje z<-2 (WHO-Multicentre-Growth-Reference-Study-Group 2006).

Para el análisis se eliminaron ciertos casos inconsistentes en términos de cambios de edad y/o género de los individuos entre las rondas de la encuesta.

Limitaciones del abordaje metodológico

Para el análisis que se presenta en este documento, una limitación importante a considerar es que, como se detalla en el documento metodológico, los hogares de intervención temprana ya estaban recibiendo las transferencias de MIFAPRO cuando se realizó la línea de base. Es decir, la información que se obtuvo para estos hogares en 2009 no es previa al Programa. En ese sentido, el pareamiento se está realizando con información de 2009, por lo que el efecto estimado para este grupo por medio del PSM es sobre el tiempo adicional en el Programa a partir de la línea de base.

Es importante resaltar que en este caso se optó por utilizar en el paramiento el mismo conjunto de variables que para la intervención tardía, con la diferencia de que en este caso podrían estar afectadas por el Programa (como el valor del consumo); esto se realizó con el objetivo de asegurar que los hogares pareados eran comparables en el momento de línea de base (es decir, el momento utilizado para parear). Es decir, dado que no se cuenta con información para identificar hogares comparables ANTES de la intervención, se optó por hacerlos comparables en el momento de la línea de base, para estimar el efecto A PARTIR de este punto en el tiempo. Un supuesto fuerte para esta estimación es que los efectos del Programa sean acumulativos, no como resultado de estar o no MIFAPRO, sino como resultado del tiempo en el Programa.[4] Claramente éste es el abordaje conservador, ya que en todo caso generaría una subestimación del efecto.

Por otra parte, por razones logísticas no fue posible realizar la encuesta de seguimiento en el mismo periodo del año en el que ocurrió la encuesta preintervención. En ese sentido, potencialmente existirían factores estacionales que podrían afectar los resultados; el abordaje por dobles diferencias busca minimizar este problema, siempre y cuando no existan razones para pensar que los factores estacionales pudieran ser distintos entre los grupos de intervención y de comparación.

Las diferencias en el periodo del año resultan posiblemente notorias en indicadores de participación laboral, tanto por el tipo de actividades agrícolas posibles, como por el hecho que la encuesta de seguimiento, a diferencia de la basal, ocurrió en el periodo de vacaciones escolares. No obstante, este periodo es el mismo para todo el país, por lo que no se esperaría un efecto diferencial entre grupos debido a esto.

4 Si este supuesto no se sostuviera, el efecto de MIFAPRO habría ya ocurrido para el momento de la línea de base, y la ausencia de diferencias no podría exhibir un efecto del Programa.

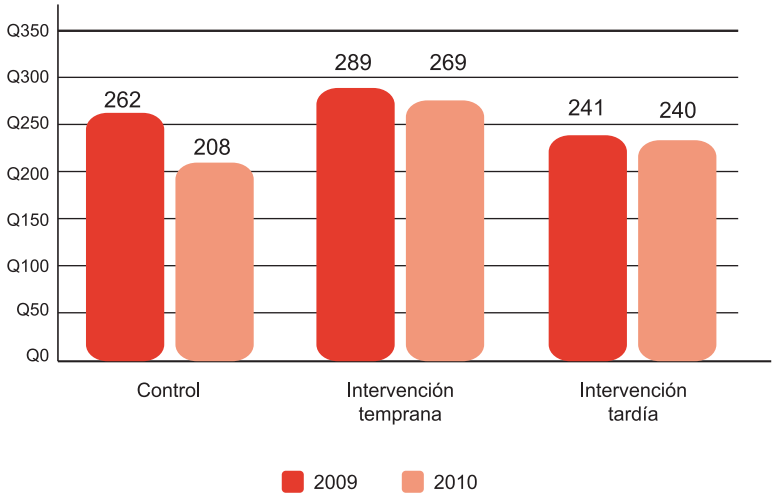


3- Resultados

Consumo

De acuerdo con los resultados reportados para la línea de base, el valor del consumo por adulto equivalente fue estadísticamente semejante para los diferentes grupos de análisis. Los resultados por el abordaje de pareamiento muestran, en general, un impacto significativo y positivo de MIFAPRO en el bienestar de los hogares, medido a través del valor del consumo de los mismos; en relación con el grupo de comparación, el valor del consumo fue significativamente mayor en ambos grupos de intervención, asimismo este efecto es todavía mayor entre los hogares con jefatura indígena (ver cuadro SE2). No obstante, es claro que este efecto ocurre en un contexto considerando el crecimiento de los hogares entre 2009 y 2010, por cada unidad (adulto equivalente) en un hogar, para todos los grupos el monto del gasto y del valor del consumo del hogar fue menor en 2010 comparado con 2009 (figura SE1). Como se observa en la figura SE1, el valor de la diferencia entre 2010 y 2009 para los dos grupos de intervención es no distinguible de cero, en tanto que es claramente negativo para el grupo de control.

Figura SE1.
Promedio del valor del consumo mensual del hogar (en quetzales), por adulto equivalente estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.



Cuadro SE2.
Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo total mensual de los hogares por adulto equivalente (en Quetzales) estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica (error estándar en paréntesis).

	Intervención Tardía		Intervención Temprana	
Población	**Efecto en los tratados (ee)**	**Efecto promedio (ee)**	**Efecto en los tratados (ee)**	**Efecto promedio (ee)**
Total	40	37	46	33
	(9) **	(8)**	(11)**	(45)**
Indígenas	65	66	56	54
	(15)**	(13)**	(15)**	(13)**
No Indígenas	15	13	4	9
	(10)	(9)	(9)	(13)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
** efecto significativo al 95%
* efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones

De forma consistente, las estimaciones por regresión discontinua muestran un efecto positivo en los grupos de intervención en relación con los hogares no elegibles en la ventana definida para el análisis. Como se muestra en el cuadro SE3, el valor del cambio en el consumo por adulto equivalente es 16% mayor en el grupo de intervención tardía.

Cuadro SE3.
Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo total de los hogares por adulto equivalente (en logaritmo de Quetzales) estimado por regresión discontinua y dobles diferencias, por tipo de intervención (error estándar en paréntesis)

	Intervención Tardía	Intervención Temprana
Logaritmo Valor total del consumo del hogar por adulto equivalente	0.16 (0.03) **	0.05 (0.06)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
** efecto significativo al 95%



Es importante destacar que, no obstante la tendencia negativa señalada para el valor del consumo de los mismos y que parece ocurrir en el país en su conjunto, se observan claros efectos positivos de MIFAPRO. Tanto para el gasto del hogar como para el valor del consumo de los hogares, la estimación de efecto señala un impacto positivo y significativo entre los hogares de los grupos de intervención (tanto tardía como temprana) en relación con el grupo de control. Este efecto es aún más fuerte en el caso de los hogares indígenas, documentando un efecto heterogéneo que de forma consistente es mayor entre este tipo de hogares.

Por otra parte, como consecuencia de los shocks externos en la economía guatemalteca en el periodo de análisis, se observó un incremento en el porcentaje del gasto de los hogares que se destina a alimentos, lo que es consistente con las condiciones de recursos limitados entre los hogares en pobreza en el país. Este indicador muestra las condiciones precarias de los hogares, que en ese sentido es una indicación de la importancia de mantener la intervención (ver cuadro SE4).

Cuadro SE4.

Porcentaje del gasto destinado a alimentos estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.

	2009 (N=4,073)	2010 (N=4,072)	2010-2009 (N=4,072)
Grupo C (Control)	71%[c]	71% [b,c]	1% [b,c]
	(70% - 72%)	(71% - 72%)	(0% – 1%)
Grupo A (Intervención temprana)	72%	75%	3%
	(71% - 74%)	(74% - 76%)	(1% – 4%)
Grupo B (Intervención tardía)	74%	76%	2%
	(73% - 74%)	(75% - 77%)	(1% – 3%)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
Prueba "t" de diferencia de medias entre los grupos
a = p < 0.05, Intervención temprana vs. Intervención tardía
b = p < 0.05, Intervención temprana vs. Comparación
c = p < 0.05, Intervención tardía vs. Comparación

Salud

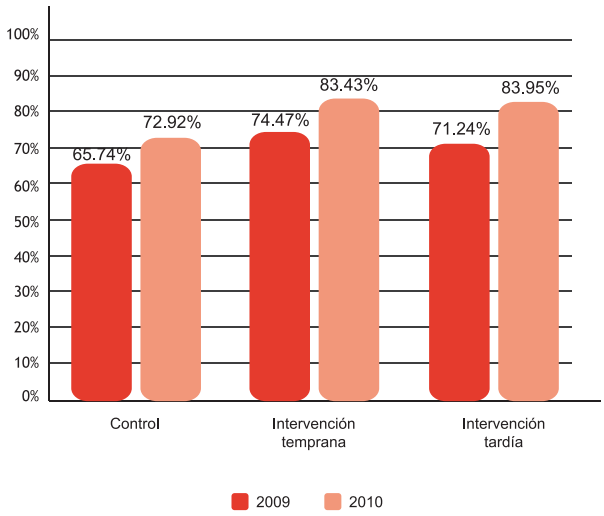
De acuerdo con las estimaciones de los efectos, el Programa tiene efectos positivos en las condiciones de salud de los grupos estudiados. Se identificaron efectos positivos, con reducciones en el reporte de episodios de enfermedad, en particular de enfermedades respiratorias agudas, diarreicas, y presencia de fiebre y salpullido. Estos efectos son más marcados en el grupo de intervención tardía (cuadro SE4).

En el efecto promedio en los tratados se observan diferencias en los cambios que implican una reducción en las enfermedades respiratorias agudas durante las cuatro semanas previas a la aplicación del cuestionario, para el total de niños, así como para autorreportados como indígenas y no indígenas, con 13, 14 y 12 puntos porcentuales, respectivamente. La misma situación se observa para otro indicador de relevancia para el programa, como son las enfermedades diarreicas agudas, con 8, 10 y 6 puntos porcentuales, para la población de referencia antes mencionada, respectivamente. En relación con la utilización de servicios preventivos, los resultados que se presentan en la figura SE2 y el cuadro SE5 muestran que en las acciones relacionadas con la calidad de las consultas, se observa un efecto positivo de la intervención tardía, al incrementarse el porcentaje de los que reportan haber llevado su carnet cuando fueron medidos. Esto se presenta para el total de niños y niños no indígenas con efectos positivos de 13 y 16 puntos porcentuales, respectivamente.



Por lo que se refiere a la cobertura del esquema completo de vacunación, se identificó un efecto positivo de MIFAPRO, con las diferencias en los cambios positivos en los tratados se presentan para el total de niños (11 puntos porcentuales) y los niños no indígenas (13 puntos porcentuales) del grupo de intervención tardía (cuadro SE5).

Figura SE2.
Porcentaje de niños que usan los servicios preventivos (revisión de niño sano) estimados para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.

Figura SE5.
Efecto de MIFAPRO en indicadores de salud estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica (error estándar en paréntesis).

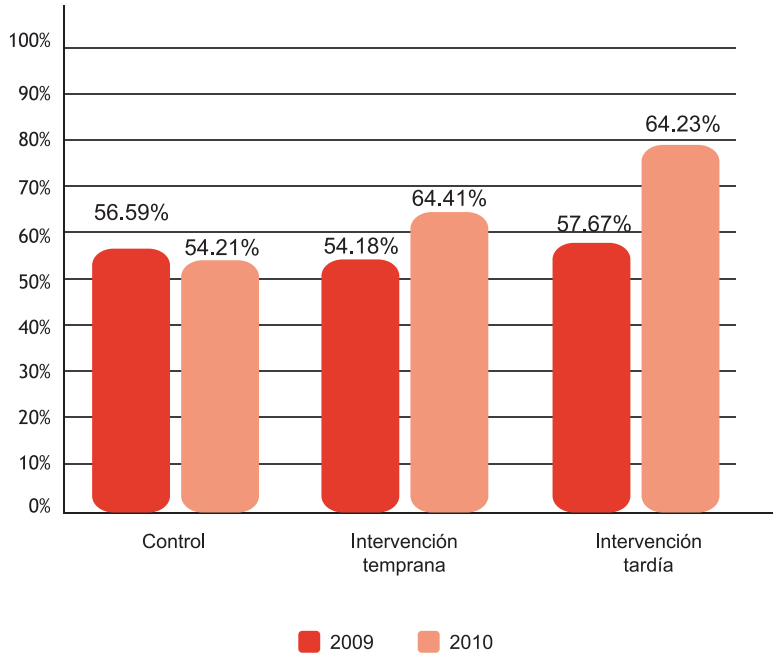
	Efecto en los tratados			Efecto promedio		
	Total (ee)	Indígena (ee)	No Indígena (ee)	Total	Indígena	No Indígena
Intervención Tardía						
Midieron en la Consulta del niño sano	0.09 (0.04)**	0.08 (0.06)	0.09 (0.05)*	0.09**	0.08	0.09*
Llevaron carnet	0.13 (0.04)**	0.09 (0.06)	0.16 (0.05)**	0.14**	0.09	0.18**
Esquema completo de vacunación	0.11 (0.04)**	0.08 (0.05)	0.13 (0.05)**	0.12**	0.09	0.15**
Episodios de enfermedad	-0.10 (0.04)**	-0.11 (0.06)*	-0.09 (0.05)*	-0.09**	-0.12*	-0.07
Intervención Temprana						
Midieron en la Consulta del niño sano	0.00 (0.05)	-0.02 (0.06)	0.05 (0.07)	0.02	0.00	0.05
Llevaron carnet	0.03 (0.05)	0.05 (0.06)	-0.03 (0.07)	0.02	0.06	-0.04
Esquema completo de vacunación	0.01 (0.04)	0.04 (0.05)	-0.11 (0.07)	-0.03	0.04	-0.11
Episodios de enfermedad	-0.03 (0.05)	0.01 (0.06)	-0.15 (0.08)*	-0.07	0.00	-0.14*

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
** Efecto significativo al 95%
* Efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.



Por lo que se refiere a las mujeres, se observó un efecto positivo en el porcentaje de mujeres que han recibido suplementación de hierro (figura SE3), por ejemplo 12 y 13 puntos porcentuales en mujeres autorreportadas como indígenas en el grupo de intervención tardía y temprana. Por otra parte, se identificó un efecto positivo del Programa en el incremento de visitas de atención prenatal en mujeres no indígenas en los grupos de intervención tardía y temprana. Cabe resaltar que en el caso de asistencia a puestos de salud para control prenatal se presenta un efecto positivo en el total de mujeres, mujeres indígenas y no indígenas en ambos grupos de intervención (cuadro SE6 y figura SE4). Por ejemplo, se observa un efecto promedio positivo en los tratados para el total de mujeres de 11 y 10 puntos porcentuales en el grupo de intervención tardía y temprana, respectivamente.

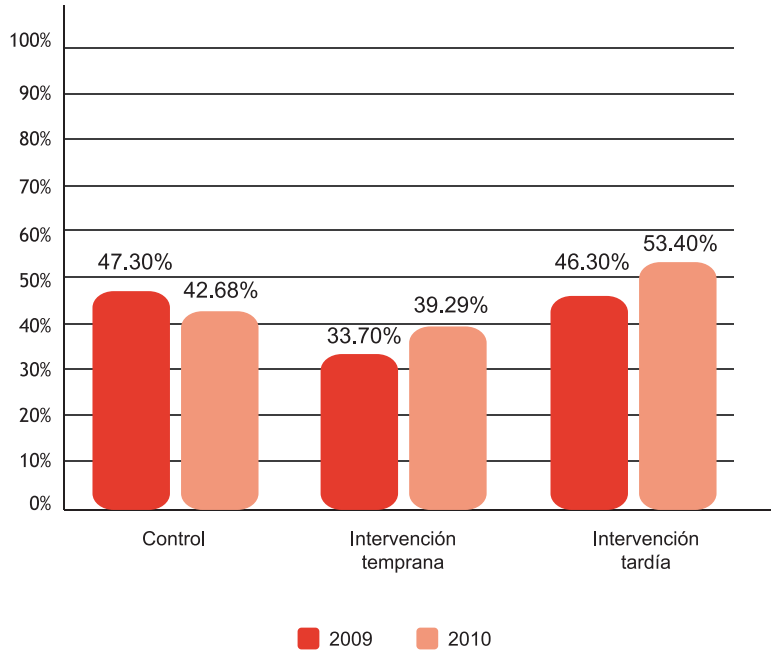
Figura SE3.
Promedio de suplementación de hierro para mujeres en edad reproductiva estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.



Figura SE4.
Promedio de control prenatal en puestos de salud estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.

Figura SE6.
Efectos de MIFAPRO en indicadores de suplementación de hierro, visitas de control prenatal y asistencia a puestos de salud para control prenatal estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica (error estándar en paréntesis)

	Efecto en los tratados			Efecto promedio		
	Total (ee)	Indígena (ee)	No Indígena (ee)	Total	Indígena	No Indígena
Intervención Tardía						
Suplementación hierro	0.10 (0.04)**	0.12 (0.06)**	0.09 (0.05)*	0.10**	0.13**	0.10**
Promedio de visitas de atención prenatal	0.22 (0.25)	-0.11 (0.42)	0.56 (0.31)*	0.23	-0.09	0.56*
Control prenatal en puesto de salud	0.11 (0.04)**	0.13 (0.06)**	0.10 (0.05)**	0.11**	0.12**	0.11**
Intervención Temprana						
Suplementación hierro	0.10 (0.05)**	0.13 (0.06)**	0.00 (0.07)	0.07	0.14**	-0.01
Promedio de visitas de atención prenatal	0.39 (0.33)	0.23 (0.40)	0.87 (0.44)**	0.54*	0.22	0.84*
Control prenatal en puesto de salud	0.10 (0.04)**	0.09 (0.05)*	0.13 (0.06)**	0.11**	0.09*	0.14**

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
** Efecto significativo al 95%
* Efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.



De forma consistente, los resultados por regresión discontinua muestran un efecto estadísticamente significativo en episodios de enfermedad y utilización de carnet para el grupo de intervención tardía. Igualmente aunque no significativo se observa un efecto por regresión discontinua en el indicador de consulta de niño sano (ver cuadro SE7). En este contexto un mayor monitoreo y cumplimiento de las corresponsabilidades (consulta de niño sano, pláticas de salud, etc.) puede indicar una mejor adquisición de productos alimenticios y/o mayor interés en un consumo adecuado de alimentos, como se puede observar en el cuadro SE3 dónde se destina un mayor porcentaje del gasto a alimentos post intervención.

Cuadro SE7.
Efecto de MIFAPRO en indicadores de salud estimado por regresión discontinua y dobles diferencias, por tipo de intervención (error estándar en paréntesis).

Indicadores	Intervención tardía	Intervención temprana
Midieron en la Consulta del niño sano	0.03	0.08
	(0.04)	(0.09)
Llevaron carnet	0.07	0.12
	(0.04)*	(0.09)
Esquema completo de vacunación	0.06	-0.03
	(0.04)	(0.09)
Episodios de enfermedad	-0.11	-0.19
	(0.05)**	(0.09)**
Suplementación hierro	0.02	-0.10
	(0.04)	(0.09)
Visitas de atención prenatal	-0.04	-0.10
	(0.31)	(0.65)
Control prenatal en puesto de salud	-0.02	-0.07
	(0.04)	(0.08)

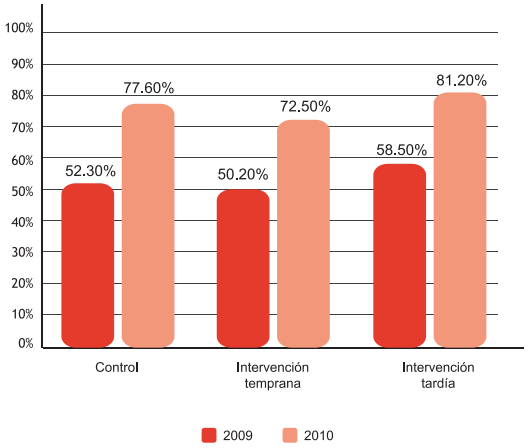
Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
** Efecto significativo al 95%
* Efecto significativo al 90%

Nutrición

Los indicadores de nutrición, pese a la corta exposición al Programa, revelan una alta prevalencia de talla baja en la población total, y no se observó impacto de MIFAPRO en la prevalencia de talla baja ni en niños(as) de 0 a 36 (cuadro SE8 y figura SE5) meses, ni en adolescentes de 10 a 15 años de edad (cuadro SE9 y figura SE6).



Figura SE5.
Prevalencia de baja talla (talla para la edad < -2) en niños menores de 4 años estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.

Cuadro SE8.
Efectos de MIFAPRO sobre la prevalencia en baja talla (talla para la edad < -2) en niños menores de 4 años estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica.

	Intervención Tardía		Intervención Temprana	
Población	**Efecto en los tratados**	**Efecto promedio**	**Efecto en los tratados**	**Efecto promedio**
Total	0	0	-0.01	-0.02
Indígenas	0.04	0.02	-0.02	-0.01
No Indígenas	-0.03	-0.02	-0.04	-0.04
0-6 meses	-0.03	-0.04	0.07	0.02
7-12 meses	0.01	0.04	-0.08	0.03
13-23 meses	0	-0.01	-0.02	-0.01

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
** Efecto significativo al 95%
* Efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.

Cuadro SE9.
Efectos de MIFAPRO sobre la prevalencia en baja talla (talla para la edad < -2) en niños menores de 4 años estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica.

	Intervención Tardía		Intervención Temprana	
Población	**Efecto en los tratados**	**Efecto promedio**	**Efecto en los tratados**	**Efecto promedio**
Total	0	0	-0.01	-0.02
Indígenas	0.04	0.02	-0.02	-0.01
No Indígenas	-0.03	-0.02	-0.04	-0.04
0-6 meses	-0.03	-0.04	0.07	0.02
7-12 meses	0.01	0.04	-0.08	0.03
13-23 meses	0	-0.01	-0.02	-0.01

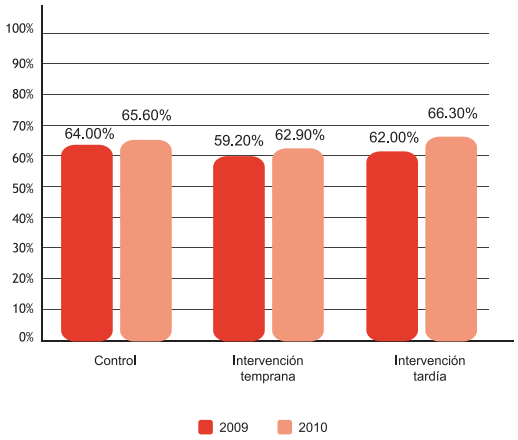
Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
** Efecto significativo al 95%
* Efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.



Los aspectos de acceso a servicios de salud podrían influir en el estado nutricional sólo en la medida que existen servicios con insumos y calidad mínima para poder atender los problemas de salud, y en la medida que son efectivos para aumentar la demanda de dichos servicios cuando los(as) niños(as) los necesitan (Grantham-McGregor SM and Fernald LC 1997) (Pelletier DL FE and Habicht J-P 1993).

En la figura SE6 se presenta la estimación del efecto del Programa en baja talla para adolescentes de 10 a 16 años de edad. Solamente se observa una ligera diferencia entre el grupo de intervención tardía con respecto al grupo de control (cuadro SE10).

Figura SE6.
Prevalencia de baja talla (talla para la edad < -2) en adolescentes de 10 a 16 años estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.

Cuadro SE10.
Efecto de MIFAPRO sobre la prevalencia en baja talla (talla para la edad < -2) para adolecentes de 10 a 16 años estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica y por sexo.

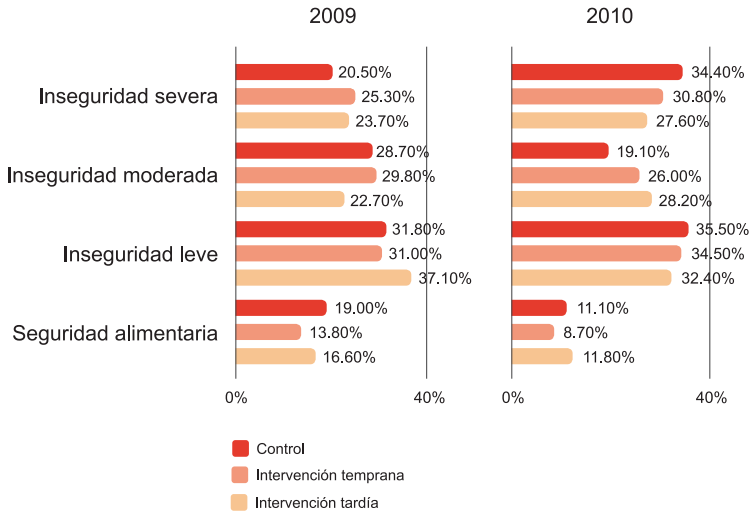
	Intervención Tardía		Intervención Temprana	
Población	**Efecto en los tratados**	**Efecto promedio**	**Efecto en los tratados**	**Efecto promedio**
Total	0.03	0.03	0.03	0.03
Indígenas	0.04	0.03	0.05	0.04
No Indígenas	0.02	0.03	0.00	0.01
Hombre	0.05*	0.04*	0.04	0.02
Mujer	0.01	0.01	0.01	0.02

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
** Efecto significativo al 95%
* Efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.



Por lo que se refiere a la percepción de inseguridad alimentaria, se observa un aumento en la misma. Sin embargo, este cambio fue menor en los grupos de intervención respecto al grupo control dentro de los hogares indígenas (cuadro SE11 y figura SE7). Igualmente, esos efectos van en el mismo sentido que los mencionados sobre el incremento en el porcentaje del gasto destinado a alimentos en los grupos de intervención (cuadro SE3).

Figura SE7.
Prevalencia de severidad de inseguridad alimentaria en hogares estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.

Cuadro SE11.
Efecto de MIFAPRO sobre percepción de inseguridad alimentaria de los hogares, estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica y por sexo.

	Intervención Tardía		Intervención Temprana	
Población	**Efecto en los tratados**	**Efecto promedio**	**Efecto en los tratados**	**Efecto promedio**
Total	-0.04	-0.03	-0.08**	-0.03
Indígenas	-0.09**	-0.09**	-0.11**	-0.11**
No Indígenas	0.00	-0.01	0.03	0.05

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
** Efecto significativo al 95%
* Efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.

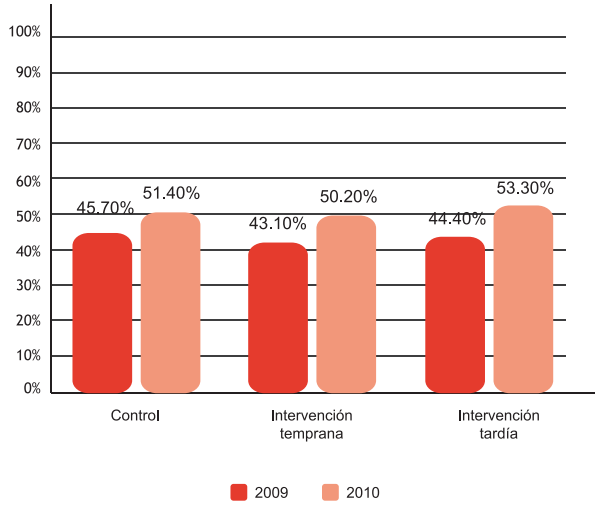
También se realizó el análisis de impacto por medio el método de regresión discontinua para todos los indicadores de nutrición. Sin embargo, no se presentan dichos resultados debido a que no se identificaron efectos del Programa con la regresión discontinua.



Indicadores laborales

Los resultados muestran que MIFAPRO aumenta la participación laboral, principalmente la de los hijos del jefe del hogar de 7 a 15 años de edad y de las mujeres que son jefes de familia. El aumento en la participación laboral ante la presencia del Programa es mayor entre los hogares indígenas, en relación con los hogares no indígenas (ver figura SE8 y cuadro SE12).

Figura SE8.
Promedio de participación laboral estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.

Cuadro SE12.
Efecto de MIFAPRO sobre cambios en la participación laboral y segundo empleo estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica (error estándar en paréntesis).

	Intervención Tardía		Intervención Temprana	
Población	**Efecto en los tratados (ee)**	**Efecto promedio (ee)**	**Efecto en los tratados (ee)**	**Efecto promedio (ee)**
Total	0.03	0.03	0.02	0.05
	(0.01)**	(0.01)*	(0.01)**	(0.01)**
Población de 7 a 15 años	0.04	0.04	0.02	0.06
	(0.01)	(0.01)**	(0.02)	(0.02)**
Población de 16 a 35 años	0.02	0.02	0.03	0.06
	(0.01)	(0.01)	(0.02)	(0.02)**
Población de 36 a 70 años	0.01	0.01	-0.003	0.00
	(0.01)	(0.01)	(0.02)	(0.02)
Indígenas	0.04	0.05	-0.003	-0.003
	(0.01)**	(0.01)**	(0.01)	(0.01)
No Indígenas	0.01	0.012	0.14	0.15
	(0.01)	(0.01)	(0.02)**	(0.02)**

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
** Efecto significativo al 95%
* Efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.



De manera consistente con los resultados, el efecto por pareamiento por puntaje de propensión, en el cuadro SE13, se presentan efectos positivos en cambios en la participación laboral por regresión discontinua. Esto se refleja en un mayor ingreso del hogar que tiene como efecto inmediato el aumento del nivel de consumo del hogar. Y de la misma manera una mejor salud puede influenciar en una mayor incidencia en días laborados para el seguimiento en relación con la línea de base.

Cuadro SE13.
Efecto de MIFAPRO en indicadores sobre cambios en la participación laboral y segundo empleo estimado por regresión discontinua y dobles diferencias, por tipo de intervención (error estándar en paréntesis).

Población	Intervención Tardía	Intervención Temprana
Total	0.03	0.05
	(0.01)**	(0.01)**
Población de 7 a 15 años	0.04	0.06
	(0.01)**	(0.02)**
Población de 16 a 35 años	0.02	0.06
	(0.01)	(0.02)**
Población de 36 a 70 años	0.01	0.00
	(0.01)	(0.02)
Indígenas	0.05	-0.003
	(0.01)**	(0.01)
No Indígenas	0.01	0.15
	(0.01)	(0.02)**

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
** Efecto significativo al 95%
* Efecto significativo al 90%

El análisis muestra que el Programa incide positivamente en aumentar los ingresos y la participación del hogar en actividades productivas, como la cosecha, el arrendamiento y la venta de terrenos, así como la comercialización y venta de animales de corral (cuadro SE14).

Cuadro SE14.
Efecto de MIFAPRO en la participación laboral y montos recibidos (en logaritmos y quetzales) estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica (error estándar en paréntesis).

	Intervención Tardía		Intervención Temprana	
Indicadores	Efecto en los tratados (ee)	Efecto promedio (ee)	Efecto en los tratados (ee)	Efecto promedio (ee)
Participación en negocios agropecuarios	0.01	0.03	-0.03	-0.06
	-0.02	-0.02	-0.03	(0.02)**
Realizó venta de animales	0.07	0.07	0.01	0.02
	(0.02)**	(0.02)**	(0.03)	(0.02)
Ingresos por actividades agrícolas	0.015	0.24	-0.08	-0.31
	(0.14)	(0.13)	(0.17)	(0.16)*
Ingresos por venta de animales	0.20	0.2	0.07	0.04
	(0.11)*	(0.11)*	(0.13)	(0.12)
Ingresos por venta de derivados pecuarios	0.06	0.08	0.04	0.13
	(0.07)	(0.07)	(0.07)	(0.08)
Ingresos por trabajo subordinado	0.24	0.19	0.63	0.64
	(0.11)**	(0.11)*	(0.15)**	(0.17)**

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
** Efecto significativo al 95%
* Efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.



En el cuadro SE15 se nota un efecto positivo y significativo en la participación laboral por regresión discontinua. Que también podría tener un impacto en el estado nutricional de los(as) niños(as) al aumentar el acceso a fondos para comprar alimentos.

Cuadro SE15.
Efecto de MIFAPRO en la participación laboral y montos recibidos por regresión discontinua y dobles diferencias, por tipo de intervención (error estándar en paréntesis)

Indicadores	Intervención Tardía	Intervención Temprana
Participación en negocios agropecuarios	0.03	-0.06
	(0.02)	(0.02)**
Realizó venta de animales	0.07	0.02
	(0.02)**	(0.02)
Ingresos por actividades agrícolas	0.24	-0.31
	(0.13)*	(0.16)*
Ingresos por venta de animales	0.20	0.04
	(0.11)*	(0.12)
Ingresos por venta de derivados pecuarios	0.08	0.13
	0.07	(0.08)
Ingresos por trabajo subordinado	0.19	0.65
	(0.11)*	(0.17)**

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
** Efecto significativo al 95%
* Efecto significativo al 90%

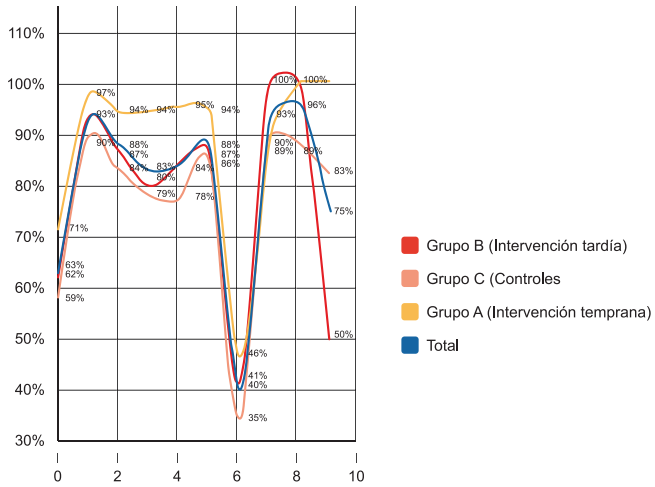
Indicadores educativos

El sistema de educación público en las zonas evaluadas ha mostrado una capacidad importante para atraer a los alumnos a la escuela, pero presenta también importantes retos para retenerlos. La figura SE9 muestra la tasa de inscripción para los grupos de tratamiento y control durante la línea de base, según los años de escolaridad completados por niños entre 7 y 15 años de edad. Para aquellos individuos que no habían completado ningún año de escolaridad previo al levantamiento de dicha encuesta, la tasa de inscripción fue de 77%[5]. Sin embargo, una vez que se completa el primer año, la retención es alta. La figura SE10 ilustra que, al menos en promedio, a medida que los niños crecen, también crecen sus años de escolaridad completada. Sin embargo, a la edad de 14 años, el promedio de años de escolaridad se estanca y deja de crecer.

5 La edad obligatoria para ingreso a la primaria es a los siete años. Sin embargo, en la muestra de la línea basal se identificaron 315 niños con seis años cumplidos, de los cuales el 96% estaba inscrito en primer año de primaria. Si se toma en cuenta a este grupo, que está por definición fuera de la población objetivo del bono educativo, la tasa de inscripción en la línea basal aumenta a 79%, para el grupo entre 6 y 15 años que no han completado ningún año de escolaridad previamente a la línea basal.

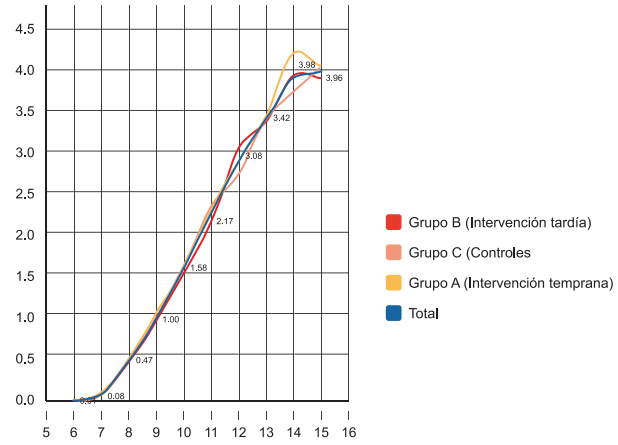


Figura SE9.
Porcentaje de inscritos según los años de escolaridad completados estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.

Figura SE10.
Años de escolaridad completados en promedio por edad en años cumplidos estimados para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.

La evaluación de impacto arroja resultados favorables en las variables educativas de los individuos del hogar en edad escolar. En particular, el Programa está logrando un incremento en los años de escolaridad, en la tasa de inscripción y está reduciendo el rezago. Para algunos subgrupos se identificó un efecto de disminución de rezago educativo y un incremento en el gasto escolar dedicado a material educativo, cuotas y uniformes (ver cuadro SE14). MIFAPRO ha tenido una incidencia de alrededor de al menos 0.10 de aumento en los años de escolaridad de los beneficiarios. Tanto para el grupo de intervención tardía como para el de temprana, los efectos fueron mayores para los beneficiarios no indígenas (cerca de 0.15 años de escolaridad). El hecho de que se esté abatiendo el rezago educativo es un resultado alentador (ver cuadro SE16).



Figura SE16.
Efecto de MIFAPRO en indicadores de educación estimado por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención, por condición étnica (error estándar en paréntesis).

Grupos/Indicadores	Efecto promedio			Efecto en los tratados		
	Total (ee)	Indígena (ee)	No Indígena (ee)	Total (ee)	Indígena (ee)	No Indígena (ee)
Intervención Tardía						
Años de escolaridad	0.1098 (0.03)*	0.0891 (0.04)*	0.1235 (0.04)*	0.1061 (0.028)*	0.0744 (0.04)*	0.1355 (0.04)*
Inscripción al ciclo escolar	0.0355 (0.01)*	0.0505 (0.01)*	0.0181 (0.01)	0.0361 (0.01)*	0.0513 (0.01)*	0.0156 (0.01)
Años de retraso respecto a la edad	-0.125 (0.03)*	-0.098 (0.04)*	-0.142 (0.03)*	-0.1184 (0.02)*	-0.0898 (0.04)*	-0.1472 (0.03)*
Intervención Temprana						
Años de escolaridad	0.139 (0.03)*	0.1436 (0.04)*	0.1471 (0.05)*	0.1262 (0.03)*	0.1415 (0.04)*	0.1355 (0.04)*
Inscripción al ciclo escolar	-0.0289 (0.01)*	-0.0162 (0.01)	-0.0273 (0.02)	-0.0213 -0.01	-0.0133 (0.01)*	0.0156 (0.01)
Años de retraso respecto a la edad	-0.1212 (0.03)*	-0.0757 (0.04)	-0.1754 (0.05)*	-0.093 (0.03)*	-0.0761 (0.04)*	-0.1472 (0.03)*

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
** Efecto significativo al 95%
* Efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.

Cuando el análisis de impacto de años de escolaridad se hace para subgrupos de edad de los beneficiarios, pareciera que el Programa tiene un efecto mayor a medida que los beneficiarios tienen más años. Para los grupos de 10 a 12 años, el efecto es de 0.12 años de escolaridad (sólo para el grupo de intervención tardía). En el caso de los alumnos de 13-15, este efecto casi llega a 0.30 años (para intervención temprana y tardía), (véase el cuadro SE17).

Figura SE17.
Efecto de MIFAPRO en indicadores de educación estimado por subgrupos de edad, por pareamiento y dobles diferencias para cada tipo de intervención (error estándar en paréntesis).

Grupos/Indicadores	Efecto promedio			Efecto en los tratados		
	7-9 años (ee)	10-12 años (ee)	13-15 años (ee)	7-9 años (ee)	10-12 años (ee)	13-15 años (ee)
Intervención Tardía						
Años de escolaridad	0.0285 (0.04)	0.1515 (0.05)*	0.2539 (0.10)*	0.0442 (0.04)	0.1595 (0.05)*	0.2478 (0.10)*
Inscripción al ciclo escolar	0.0594 (0.01)*	0.0293 (0.01)*	0.0166 (0.02)	0.0639 (0.01)*	0.0342 (0.01)*	0.0141 (0.02)
Años de retraso respecto a la edad	-0.0759 (0.03)*	-0.1807 (0.05)*	-0.2522 (0.010)*	-0.1184 (0.02)*	-0.0898 (0.04)*	-0.1472 (0.03)*
Intervención Temprana						
Años de escolaridad	0.0577 (0.05)	0.1361 (0.06)*	0.3934 (0.11)*	0.1019 (0.05)*	0.1083 (0.06)	0.2886 (0.12)*
Inscripción al ciclo escolar	-0.0174 (0.01)	0.0009 (0.01)	-0.0774 (0.03)*	-0.0018 (0.02)	-0.0001 (0.02)	-0.0793 (0.03)*
Años de retraso respecto a la edad	-0.0651 (0.04)	-0.1385 (0.06)*	-0.3226 (0.11)*	-0.0759 (0.04)	-0.1018 (0.07)	-0.2397 (0.13)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
* Efecto significativo al 95%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.



Verificando los resultados con la estimación por medio de regresión discontinua se observa la misma tendencia con impactos positivos y significativos en el grupo de intervención temprana para el indicador de años de escolaridad, y para el grupo de intervención tardía un efecto positivo y significativo en la inscripción al ciclo escolar. De forma consistente se observa una disminución significativa en el rezago escolar para el grupo de intervención tardía (cuadro SE18).

Cuadro SE18.
Efecto de MIFAPRO en indicadores de educación estimado por regresión discontinua y dobles diferencias, por tipo de intervención (error estándar en paréntesis).

Población	Intervención Tardía	Intervención Temprana
Años de escolaridad	-0.0395	0.193
	(0.04)	(0.09)*
Inscripción al ciclo escolar	0.0493	0.0126
	(0.01)**	(0.03)
Años de retraso respecto a la edad	-0.0096	-0.18
	(0.03)	(0.08)*

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
** Efecto significativo al 95%
* Efecto significativo al 90%

El sistema de educación en áreas de intervención de MIFAPRO ha sido exitoso al atraer a alumnos a que ingresen a la escuela desde una edad temprana. Sin embargo, a medida que avanzan los años de escolaridad, decae la permanencia en la escuela. En este sentido, resulta alentador que el programa esté teniendo un efecto significativo para aumentar la tasa de inscripción a nivel general y por subgrupos de edad.

Hallazgos generales

En términos del panorama general observado, los resultados de la evaluación muestran resultados positivos de MIFAPRO en el bienestar de los beneficiarios. En un contexto macroeconómico general que afectó las condiciones de vida de los guatemaltecos, el Programa permitió a los hogares que reciben las transferencias mantener niveles de consumo relativamente estables, es decir, se previno un mayor empobrecimiento.
En términos de los indicadores de salud y nutrición, condiciones necesarias para la acumulación de capital humano, los resultados son consistentes, y positivos, aunque al mismo tiempo indican la necesidad de atender retos aún pendientes. La cobertura de intervenciones preventivas en salud se ha incrementado como efecto de MIFAPRO, y esto se ha traducido ya en una reducción en los episodios de enfermedad en los niños pequeños. No obstante, estos resultados positivos no soslayan que las coberturas son aún menores para esta población que en el promedio nacional. Por otra parte, si bien por el horizonte temporal de la evaluación no se esperaban efectos en indicadores de estado de nutrición, es necesario mencionar que la consecución de



resultados en esta área requiere la implementación de estrategias específicas enfocadas en mejorar la disponibilidad y consumo de micronutrientes en los niños y en las mujeres embarazadas. En la misma ruta positiva, se observan ya resultados de MIFAPRO en indicadores educativos, lo que se produce tanto por el incentivo económico, como por mejoras en condiciones de salud, tanto por aprovechamiento como por asistencia escolar.

Aunado a ello, MIFAPRO no parece estar generando dependencia en los hogares, sino más bien permitiendo mayores actividades económicas. El hecho de que se puedan observar resultados positivos en los indicadores educativos al tiempo que se observó un incremento en la participación laboral de los individuos en edad escolar se explica por el momento en que se realizó la encuesta de seguimiento, que ocurrió durante el periodo de vacaciones escolares que coincide con las principales actividades agrícolas del país (a diferencia de la línea de base que se llevó a cabo durante el ciclo escolar).



4- Discusión

De acuerdo con los análisis realizados, puede argumentarse que Mi Familia Progresa ha tenido un efecto positivo en el bienestar de los hogares beneficiarios, medido en términos del valor del consumo de los hogares por adulto equivalente. Estos resultados son robustos, al ser consistentes tanto los que se obtienen por la comparación a través del pareamiento por puntaje de propensión entre los grupos de intervención y el de control, como los que se obtienen al comparar hogares elegibles y no elegibles alrededor del punto de corte del proxy para elegibilidad (metodología de regresión discontinua).

De acuerdo con los resultados presentados, MIFAPRO ha tenido un efecto positivo en las condiciones de salud y en la utilización de servicios de salud de la población beneficiaria. Este efecto es más evidente en los individuos en el grupo de intervención tardía que en el grupo de intervención temprana, y en particular en los que viven en hogares con jefatura no indígena. Esto se puede traducir en una disminución en inasistencia laboral y escolar por motivo de enfermedad y/o una mejor salud para un mayor aprovechamiento escolar.

No obstante, estos resultados resaltan igualmente retos importantes para el sector salud, que debe buscar que todos los niños menores de 2 años asistan a la consulta del niño sano, para asegurar el monitoreo del adecuado crecimiento y desarrollo. Es decir, si bien se muestra una mayor utilización entre los niños en hogares beneficiarios, lo que es positivo, hay un espacio importante de mejora todavía.

De igual manera, los resultados positivos en el esquema de vacunación completa en relación con una mayor proporción de niños muestran que el Programa está en la ruta adecuada, pero al mismo tiempo los niveles específicos se ubican todavía por debajo de las cifras nacionales, lo que llama a un fortalecimiento de esta actividad, fundamental para la salud de los niños.

Finalmente, las características del lugar donde ocurre el parto son importantes para la atención adecuada de éste, y más si existe la posibilidad de que se presenten riesgos obstétricos, por lo que se esperaría que se cuente con los insumos necesarios y el personal capacitado para su atención. Por esta razón, aún cuando no se observan cambios significativos en cuanto a la atención del parto en instituciones del sector salud, es necesario impulsar estrategias que, por un lado, incentiven su uso, y por el otro, capaciten a personal de salud alternativo como comadronas y parteras tradicionales, que ejercen sus funciones en otros espacios como la propia vivienda de las mujeres en proceso de parto.

Por lo que se refiere al análisis de indicadores laborales, los resultados muestran que el Programa, lejos de generar una mayor dependencia económica entre la población beneficiaria en el corto plazo, incentiva a los hogares a aprovechar la ayuda gubernamental para incrementar su capacidad productiva. Ello abre la posibilidad de que en el seno del Programa se plantee la conveniencia de incorporar un componente de capacitación en forma permanente, generalizada y sistematizada dirigido a ayudar a consolidar las oportunidades productivas de los hogares beneficiarios. Actualmente en algunas comunidades piloto, MIFAPRO ha emprendido acciones encaminadas a promover huertos familiares, la compra de hilos para la elaboración de huipiles en telares y la comercialización del cultivo de hortalizas. Sin embargo, este esfuerzo no es generalizado y tampoco es una responsabilidad que formalmente sea parte del Programa.



El aumento en la participación laboral en niños, jóvenes y adultos tiene un efecto inmediato de un mayor ingreso para las familias beneficiarias, esto se ve traducido en un aumento en el porcentaje del consumo destinado a alimentos, es decir no solo aumentan el gasto en alimentos por tener un mayor ingreso, sino que también el porcentaje, y esto puede tener un efecto positivo en la nutrición de los integrantes de la familia y por lo tanto un mejor aprovechamiento escolar y laboral.

Los hallazgos identificados hasta el momento en materia educativa son un indicio de que MIFAPRO está siendo recibido por las familias más necesitadas de éstos apoyos. También es un indicio que los recursos presupuestarios destinados a esta intervención están siendo utilizados eficientemente. El Programa está haciendo una contribución significativa para alumnos en el nivel primario, y existe un potencial de impacto de igual o mayor magnitud para estudiantes en secundaria. Atraer a los alumnos al sistema escolar es un avance crucial para mitigar la pobreza de los hogares; sin embargo, es necesario que la educación suministrada cumpla con un nivel de calidad que permita a los alumnos desarrollar las competencias que requerirán en su vida personal y profesional, aunque esto no es una responsabilidad directa del Programa sino del sector educación.

En resumen, este análisis presenta efectos positivos en consumo, salud, educación y mercado laboral, lo que significa mayor bienestar, mayor utilización de servicios y menos episodios de enfermedad, mayor inscripción y completación escolar y, mayor participación laboral e incremento en actividades productivas.

El análisis que se presenta sugiere fuertemente la importancia de mantener las acciones de MIFAPRO. El Programa está teniendo un efecto positivo en las condiciones de vida de las familias beneficiarias, y en esa lógica es un esfuerzo importante de mantener.



5- Recomendaciones al programa

A partir de los resultados de la evaluación y considerando el contexto general del país, el grupo evaluador ha identificado las siguientes recomendaciones específicas para MIFAPRO.

Incrementar la cobertura

Considerando los efectos positivos generales del Programa, y la situación general de Guatemala, se sugiere incrementar la cobertura de MIFAPRO para incorporar a todos los hogares elegibles del país, es decir, a partir de la focalización, incluir a los elegibles fuera del Programa. Ciertamente la implementación de esta recomendación tiene implicaciones presupuestarias, aunque se considera que la inversión en el capital humano del país es claramente uno de los mejores usos de los recursos públicos. Para este crecimiento de MIFAPRO es fundamental la fortaleza de la estructura operativa de MIFAPRO para una adecuada gestión.

Incorporar un componente de nutrición

A partir del análisis de las condiciones generales del país, y lo observado en las mediciones consideradas en la evaluación, es claro que un reto importante para la generación de capital humano entre los guatemaltecos es abordar la dimensión relacionada con la nutrición de los beneficiarios, en particular con un enfoque hacia las nuevas generaciones. En ese sentido, incorporar un componente de nutrición que considere la suplementación con micronutrimentos y la promoción de la lactancia materna, entre otros aspectos, es necesario para MIFAPRO.

Promover mayor cobertura de las acciones en salud

Debido a que la cobertura de las intervenciones preventivas en salud es aún menor que el promedio nacional, es importante reforzar las gestiones ante el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, para que se incrementen los esfuerzos para la cobertura de los hogares más pobres en el país, de forma que se contribuya a mejorar sus condiciones de salud.

Evaluar la calidad de los servicios

Las acciones de MIFAPRO para incrementar el acceso y permanencia en los servicios de salud y educación, con ejes para la acumulación de capital humano que permita la movilidad socioeconómica positiva, se basan en el supuesto que estos servicios ofrecen una calidad tal que la asistencia se traduce en capital humano. Es importante que MIFAPRO como parte de sus acciones de gestión con los sectores salud y educación, conozca la calidad de los servicios, para promover acciones que la fortalezcan.



Capacitación de beneficiarios en actividades productivas

La evaluación ha documentado lo que puede considerarse un efecto adicional en el incentivo a actividades productivas, lo que puede fortalecer los efectos de MIFAPRO, y considerando la oportunidad única de la organización social y el contacto con los beneficiarios, se sugiere incorporar en forma permanente, generalizada y sistematizada un componente de capacitación en actividades productivas dirigido a las y los beneficiarios, y diseñado con una orientación a las ventajas comparativas de los lugares de residencia de estos grupos.

Ampliar los apoyos educativos

Existen áreas de oportunidad para incrementar los apoyos educativos y extenderlos a otros grupos de edad. Para reforzar la construcción de capital humano en materia de educación, se recomienda ampliar los apoyos a nivel secundaria de forma que se asegure la transición exitosa a este nivel de un porcentaje importante de alumnos, y considerar montos diferenciados con respecto a la edad (mayor monto de acuerdo con el grado). A medida que crecen los niños, aumenta el costo de oportunidad de permanecer en la escuela. Por lo tanto, es importante que aumenten también los montos de apoyo para enfrentar dichos requerimientos económicos.



Referencias

- Carroll C. D. and Kimbal M. S. (1996). "Notes and Comments On the Concavity of the Consumption Function." Econometrica 64(4): 981-992.
- Grantham-McGregor SM and Fernald LC (1997). "Nutritional deficiencies and subsequent effects on mental and behavioral development in children." Southeast Asian J Trop Med Public Health 2(28): 50-68.
- Gutiérrez J. P., Bertozzi S., et al. Reporte de la Línea de Base: Hallazgos principales. Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa.
- Habitch JP (1974). "Estandarización de Métodos Epidemiológicos Cuantitativos Sobre el Terreno." Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana (76): 375-385.
- Imbens G and Lemieux T (2008). "Regression Discontinuity Designs: a Guide to Practice." Journal of Econometrics(142): 615-635.
- Imbens, G. and K. Kalyanaraman (2009). Optimal Bandwidth Choice for the Regression Discontinuity Estimator. NBER Working Paper. Cambridge, MA.
- Lawrence E. C. (1987). "Transfers to the poor and long run savings." Economic Inquiry XXV(3): 459-478.
- Pelletier DL FE and Habicht J-P (1993). "Epidemiologic evidence for a potenciating effect of malnutrition on child mortality." American Journal of Public Health(83): 1130-1133.
- Ravallion, M. (1992). "Poverty Comparisons: A Guide to Concepts and Methods." The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank Working Paper No. 88.
- Ravallion, M. (2001). "The Mystery of the Vanishing Benefits: Ms Speedy Analyst´s Introduction to Evaluation." The World Bank Economic Review 15(1): 115-140.
- Schultz T.P. (2000). "Final Report:The Impact of Progresa On School Enrollments." Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- The World Bank (1990). "World Development Report 1990. Poverty."
WHO-Multicentre-Growth-Reference-Study-Group (2006). "WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight for- height and body mass index-for-age: methods and development. ." Geneva: WHO.

Evaluación Externa de Impacto del Programa de Transferencias Monetarias Condicionadas

MI FAMILIA PROGRESA
UN PROGRAMA COORDINADO POR
CONSEJO DE COHESIÓN SOCIAL

Efectos en Indicadores de Consumo

Octubre 2011

BID
Banco Interamericano de Desarrollo

1922 espm 90 — 1987 insp 25 — Instituto Nacional de Salud Pública 2012



Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa

Institución responsable:

Instituto Nacional de Salud Pública –INSP-- (México), a través del Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas.

Investigador Principal:

Juan Pablo Gutiérrez (Consumo, Salud)*
jpgutier@correo.insp.mx
Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública
Tel (55) 5487-1042

Investigadores Participantes:

Raúl Abreu (Educación)*
Lynnette Neufeld (Nutrición)*
Luis Rubalcava (Laboral)*
Amlin Charles (Educación)
Maricela Cortés (Salud)
Armando García-Guerra (Nutrición)
Amado David Quezada (Nutrición)
Ana Cecilia Fernández-Gaxiola (Nutrición)
Fabiola Mejía Rodríguez (Nutrición)
Victor H. Pérez (Laboral)
Angelita Ruvalcaba (Consumo)

* Responsable de la sección

Reconocimientos

El Instituto Nacional de Estadística de Guatemala tuvo a su cargo la recolección de la línea de base y de la encuesta de seguimiento y la digitación de los cuestionarios obtenidos. La gerencia del INE y su personal técnico contribuyeron en las discusiones metodológicas para la implementación de la encuesta.
El equipo de evaluación de Mi Familia Progresa apoyó y contribuyó técnicamente en todos los momentos del diseño proporcionando información para la selección de la muestra, y revisión de los instrumentos de recolección.
El Banco Interamericano de Desarrollo financió las actividades de la evaluación a través de los convenios GU-T1089 y SCL/001-2011.

Autores de este documento: **Juan Pablo Gutiérrez, Angelita Ruvalcaba.**



Tabla de Contenido

Índice Cuadros y Figuras 4

1. Resumen ejecutivo 8
- Introducción 8
- Metodología 8
- Resultados 9
- Discusión 11

2. Introducción 12
- 2.1 Antecedentes 12
- 2.2 Mi Familia Progresa 12
- 2.3 MIFAPRO y su potencial efecto en indicadores de bienestar 13
- 2.4 Acciones de MIFAPRO relacionadas con el consumo 14
- 2.5 Objetivo del documento e hipótesis propuestas 14

3. Métodos 15
- 3.1 Definición de los grupos de análisis 15
- 3.2 Descripción de los datos 16
- 3.3 Indicadores 19
- 3.4 Enfoque metodológico 20
  - -Pareamiento por puntaje de propensión (PSM, por sus siglas en inglés) 20
  - -Análisis por regresión discontinua (RD) 25
- 3.5 Modelos utilizados 28

4. Resultados 29
- 4.1 Resultados principales 29
  - 4.1.2 Cambios en el tiempo y estimaciones de efecto por pareamiento 29
  - 4.1.3 Estimaciones de efecto por RD 41

5. Discusión 43
- 5.1 Contextualización de los resultados 43
- 5.2 Implicaciones para el Programa de los resultados encontrados 43
- 5.3 Limitaciones del estudio 44

Referencias 45

Anexo 1 47



Índice Cuadros y Figuras

Cuadros

- Cuadro RE1. Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo total mensual de los hogares por adulto equivalente (en Quetzales) estimado por tipo de intervención, y para la población general y por condición étnica (error estándar en paréntesis). **9**
- Cuadro RE2. Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo total de los hogares por adulto equivalente (en logaritmo de Quetzales) estimado por regresión discontinua, por tipo de intervención (error estándar en paréntesis). **10**
- Cuadro RE3. Porcentaje del gasto destinado a alimentos estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **11**
- Cuadro 1. Grupos de análisis. **17**
- Cuadro 2. Porcentaje de jefatura del hogar femenina estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **18**
- Cuadro 3. Edad promedio del jefe del hogar estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **18**
- Cuadro 4. Coeficientes del modelo probit para generar el puntaje de propensión a MIFAPRO para los hogares de los grupos de intervención tardía y control. **20**
- Cuadro 5. Balance entre los grupos de intervención tardía y control antes y después de parear, y reducción del sesgo por el pareamiento. **23**
- Cuadro 6 Coeficientes del modelo probit para generar el puntaje de propensión a MIFAPRO para los hogares de los grupos de intervención tardía y control. **23**
- Cuadro 7. Balance entre los grupos de intervención temprana y control antes y después de parear, y reducción del sesgo por el pareamiento. **24**
- Cuadro 8. Balance entre elegible y no elegibles en municipios de intervención tardía en la línea basal (2010). **26**
- Cuadro 9. Balance entre elegible y no elegibles en municipios de intervención temprana en la línea basal (2010). **26**
- Cuadro 10. Promedio del gasto total mensual del hogar (en quetzales) estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **30**
- Cuadro 11. Efecto de MIFAPRO en el gasto total mensual de los hogares (en Quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención tardía, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **30**



- Cuadro 12. Efecto de MIFAPRO en el Gasto Total mensual de los hogares (en Quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención temprana, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **31**
- Cuadro 13. Promedio del gasto total mensual del hogar (en quetzales), por adulto equivalente estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **32**
- Cuadro 14 Efecto de MIFAPRO en el gasto total mensual del hogar por adulto equivalente (en Quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención tardía, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **32**
- Cuadro 15. Efecto de MIFAPRO en el gasto total mensual del hogar por adulto equivalente (en Quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención temprana, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **33**
- Cuadro 16. Efecto de MIFAPRO en el gasto monetario de los hogares en alimentos por adulto equivalente (en Quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención tardía, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **33**
- Cuadro 17. Efecto de MIFAPRO en el gasto monetario de los hogares en alimentos por adulto equivalente (en Quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención temprana, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **33**
- Cuadro 18. Promedio del valor del consumo total mensual del hogar (en quetzales) estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **34**
- Cuadro 19. Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo total mensual de los hogares (en Quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención tardía, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **35**
- Cuadro 20. Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo total mensual de los hogares (en Quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención temprana, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **35**
- Cuadro 21. Promedio del valor del consumo mensual del hogar (en quetzales), por adulto equivalente estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **36**
- Cuadro 22. Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo de los hogares por adulto equivalente (en Quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención tardía, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **37**
- Cuadro 23. Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo de los hogares por adulto equivalente (en Quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención temprana, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **37**



- Cuadro 24. Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo en alimentos de los hogares por adulto equivalente (en Quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención tardía, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **37**
- Cuadro 25. Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo en alimentos de los hogares por adulto equivalente (en Quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención temprana, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **38**
- Cuadro 26. Porcentaje del gasto mensual destinado a alimentos estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **39**
- Cuadro 27. Efecto de MIFAPRO en el porcentaje del gasto mensual destinado a alimentos estimado por pareamiento para el grupo de intervención tardía, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **39**
- Cuadro 28. Efecto de MIFAPRO en el porcentaje del gasto mensual destinado a alimentos estimado por pareamiento para el grupo de intervención temprana, por condición étnica (error estándar en paréntesis). **40**
- Cuadro 29. Porcentaje de hogares con casa propia estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **40**
- Cuadro 30. Porcentaje de hogares con piso de tierra en la vivienda estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **41**
- Cuadro 31. Diferencias en Diferencias Consumo del Hogar, Regresión Discontinua con efectos fijos (error estándar). **42**
- Cuadro 32. Ingresos por transferencias (mensual) y porcentaje con respecto al gasto total mensual del hogar. **47**
- Cuadro 33. Indicadores de consumo estimado para la línea de base y seguimiento, por grupos de intervención, condición étnica y año. **48**
- Cuadro 34. Porcentaje de bienes en el hogar, por grupos de comparación estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **50**
- Cuadro 35. Porcentaje de hogares que cuentan con el siguiente material en paredes estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **52**

Figuras

- Figura RE1. Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo de los hogares por adulto equivalente (en Quetzales) estimado por pareamiento, por tipo de intervención, y para la población general y por condición étnica. **10**



- Figura RE2. Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo de los hogares por adulto equivalente (porcentaje) estimado por regresión discontinua, por tipo de intervención. **10**
- Figura 1. Pirámide poblacional de los hogares en la línea base, de acuerdo al diseño modificado. **17**
- Figura 2. Pirámide poblacional de los hogares en el primer seguimiento, de acuerdo al diseño modificado. **17**
- Figura 3. Soporte común de la comparación el grupo de control con el de intervención tardía. **24**
- Figura 4. Soporte común de la comparación el grupo de control con el de intervención temprana. **25**
- Figura 5. Valor monetario total por adulto equivalente en la línea de base en los hogares en los municipios de intervención tardía. **27**
- Figura 6. Valor monetario total por adulto equivalente en la línea de base en los hogares en los municipios de intervención temprana (punto de corte puntaje=8.593). **27**
- Figura 7. Promedio del gasto total mensual del hogar (en quetzales) estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **29**
- Figura 8. Promedio del gasto total mensual del hogar (en quetzales), por adulto equivalente estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **31**
- Figura 9. Promedio del valor del consumo total mensual del hogar (en quetzales) estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **34**
- Figura 10. Promedio del Valor del consumo mensual del hogar (en quetzales), por adulto equivalente estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **36**
- Figura 11. Porcentaje del gasto mensual destinado a alimentos estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año. **38**



1- Resumen ejecutivo

Introducción

Mi Familia Progresa (MIFAPRO) es un programa de transferencias monetarias condicionadas, coordinado por el Consejo de Cohesión Social, enmarcado en la estrategia de política social del Gobierno de Guatemala. Tiene como misión relajar la restricción presupuestaria de los hogares en pobreza, de forma que satisfaciendo sus necesidades mínimas inviertan en el capital humano de los niños por nacer y de los menores de 15 años.

La estrategia propuesta por MIFAPRO, transferencias condicionadas, ha demostrado ser exitosa en otros países. Sin embargo, debido a que los contextos nacionales son diferentes, a las particularidades de la población guatemalteca y a la importancia de generar evidencia para la redición de cuentas, se diseñó e implementó una evaluación de impacto. En un sentido amplio, dicha evaluación busca mostrar si MIFAPRO efectivamente incide en las condiciones de vida de las familias pobres guatemaltecas que participan en el Programa.

La evaluación considera el análisis de indicadores de salud, nutrición, participación laboral, educación y de condiciones de bienestar de los hogares. El presente documento se enfoca en estos últimos, en particular en el efecto sobre el gasto total y en alimentos, el valor del consumo de los hogares total y en alimentos, y el porcentaje del gasto destinado a alimentos.

Este documento considera tres grupos de análisis definidos en el reporte de la línea de base: Intervención Temprana (incorporados efectivamente en 2008 y elegibles); Intervención Tardía (incorporados efectivamente en 2009 y elegibles), y Control (hogares elegibles que no han sido incorporados). Considerando estos tiempos de incorporación y que las mediciones para la evaluación se realizaron en 2009 y 2010, es importante mencionar que una potencial limitación del presente análisis se refiere al análisis del grupo de intervención temprana. Como se detalla en la metodología, el abordaje propuesto parte del supuesto que el efecto en los indicadores de consumo responde parcialmente a un cierto efecto de dosis (transferencias acumuladas) y no ocurre en un solo momento. De esta forma, al identificar hogares en el grupo de control que en 2009 son similares a hogares en el grupo de intervención temprana, se busca captar el efecto del año adicional (2009 a 2010) de participación en MIFAPRO.

Metodología

Para estimar el efecto, se utilizaron dos abordajes metodológicos, para así contar con una estimación robusta de los efectos de MIFAPRO. Por un lado, se aplicó la metodología de pareamiento por puntaje de propensión, en particular el abordaje de pareamiento por kernel, utilizando las observaciones en el soporte común y modelos de dobles diferencias; por otra parte, se implementó también una estimación de regresión discontinua con dobles diferencias y efectos fijos por hogar, en el cual se utilizó el puntaje del modelo proxy de focalización, y se comparó a un sub-conjunto de hogares elegibles y no elegibles que se ubicaban en una vecindad definida del punto de corte establecido por MIFAPRO para la elegibilidad.



Para las estimaciones por pareamiento, se consideraron los grupos de intervención temprana y tardía, es decir, incorporados en 2008 y 2009, pareados con el grupo de control a partir de características medidas en 2009. En ese sentido, para el grupo de intervención tardía se trata de una estimación del efecto de participar el primer año en el programa (2009 a 2010), mientras que para el grupo de intervención temprana se refiere al efecto del segundo año en el programa, pero igualmente considerado a partir de hogares que en 2009 eran similares en las características observables.

Adicionalmente, al identificarse el efecto por regresión discontinua, en dónde se comparan los hogares incorporados con los no elegibles en un ancho de banda definido, es posible obtener resultados robustos si estos son consistentes en ambas estimaciones.

Las estimaciones del efecto a partir del pareamiento se realizaron tanto de forma general como en particular para la población indígena. Esto se debe a que, como se documentó en la encuesta inicial de 2009, en el grupo de intervención temprana se identificó un porcentaje significativamente mayor de hogares auto-identificados indígenas, en comparación con el grupo de control y el de intervención tardía. Es decir, a partir de la recomendación del documento de la línea de base, adicional a incluir en el pareamiento la condición indígena, se estimó de forma independiente el efecto para esta población. Conforme al abordaje presentado en el reporte de la línea de base, la clasificación se realizó en población autodefinida como indígena y no indígena según el jefe del hogar. Al realizarse las estimaciones de forma independiente para la población indígena, la identificación de efectos entre los indígenas en los grupos de intervención y los contrafactuales, es posible descartar que lo que se observa sea un efecto por la condición étnica.

Resultados

Los resultados del abordaje de pareamiento muestran en general un impacto significativo y positivo de MIFAPRO en el bienestar de los hogares, medido a través del valor del consumo de los mismos; con relación al grupo de comparación, el valor del consumo fue significativamente mayor en ambos grupos de intervención y este efecto es todavía mayor entre los hogares con jefatura indígena (ver cuadro RE1 y figura RE1). Los resultados que se presentan en el cuadro RE1 representan una diferencia de 17% frente al grupo de control.

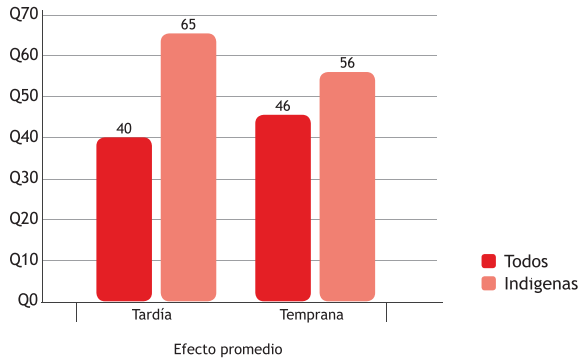
Cuadro RE1.
Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo total mensual de los hogares por adulto equivalente (en quetzales) estimado por tipo de intervención, y para la población general y por condición étnica (error estándar en paréntesis)

	Intervención Tardía		Intervención Temprana	
Población	**Efecto en los tratados (ee)**	**Efecto promedio (ee)**	**Efecto en los tratados (ee)**	**Efecto promedio (ee)**
Total	40	37	46	33
	(9) **	(8)**	(11)**	(45)**
Indígenas	65	66	56	54
	(15)**	(13)**	(15)**	(13)**
No Indígenas	15	13	4	9
	(10)	(9)	(9)	(13)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
** efecto significativo al 95%
* efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones



Figura RE1.
Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo de los hogares por adulto equivalente (en quetzales) estimado por pareamiento, por tipo de intervención, y para la población general y por condición étnica.



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.

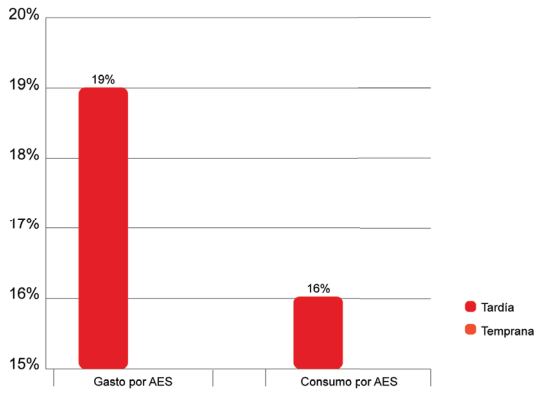
De forma consistente, las estimaciones por regresión discontinua muestran un efecto positivo en los grupos de intervención con relación a los hogares no elegibles en la ventana definida para el análisis. Como se muestra en el cuadro RE2 y en la Figura RE2, el valor del consumo por adulto equivalente es 16% mayor.

Cuadro RE2.
Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo total de los hogares por adulto equivalente (en logaritmo de Quetzales) estimado por regresión discontinua, por tipo de intervención (error estándar en paréntesis)

	Intervención Tardía	Intervención Temprana
Valor total Adultos equivalentes	0.16 (0.03) **	0.05 (0.06)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
** efecto significativo al 95%
* efecto significativo al 90%

Figura RE2.
Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo de los hogares por adulto equivalente (porcentaje) estimado por regresión discontinua, por tipo de intervención.



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.



Por otra parte, como consecuencia de los shocks externos que ocurrieron hacia la economía guatemalteca en el periodo de análisis, se observó un incremento en el porcentaje del gasto de los hogares que se destina a alimentos, lo que es consistente con las condiciones de recursos limitados entre los hogares en pobreza en el país. Este indicador muestra las condiciones precarias de los hogares, que en ese sentido es una indicación de la importancia de mantener la intervención. Esto es, a pesar de que se observan efectos positivos de MIFAPRO en el consumo de los hogares, esto no es resultado de un incremento en el valor del consumo entre 2009 y 2010, sino a que los hogares que reciben las transferencias de MIFAPRO se mantuvieron en niveles constantes, en tanto que los del grupo de control decrecieron.

Cuadro RE3.
Porcentaje del gasto destinado a alimentos estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.

	2009 (N=4,073)	2010 (N=4,072)	2010-2009 (N=4,072)
Grupo C (Control)	0.712[c]	0.713[b,c]	0.0014[b,c]
	(0.702 - 0.720)	(0.706 - 0.724)	(0.0001 - 0.0128)
Grupo A (Intervención temprana)	0.723	0.752	0.029
	(0.7099 - 0.736)	(0.743 - 0.764)	(0.0153 - 0.0428)
Grupo B (Intervención tardía)	0.736	0.756	0.019
	(0.727 - 0.7455)	(0.748 - 0.766)	(0.0079 - 0.0305)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
Prueba "t" de diferencia de medias entre los grupos
a = $p < 0.05$, Intervención temprana vs. Intervención tardía
b = $p < 0.05$, Intervención temprana vs. Comparación
c = $p < 0.05$, Intervención tardía vs. Comparación

Discusión

De acuerdo a los análisis realizados, puede argumentarse que Mi Familia Progresa ha tenido un efecto positivo en el bienestar de los hogares beneficiarios, medido en términos del valor del consumo de los hogares por adulto equivalente. Estos resultados son robustos, al ser consistentes tanto los que se obtienen por la comparación a través del pareamiento por puntaje de propensión entre los grupos de intervención y el de control, como los que se obtienen al comparar hogares elegibles y no elegibles alrededor del punto de corte del proxy para elegibilidad (metodología de regresión discontinua).

El análisis que se presenta sugiere que, al menos por lo que se refiere a los resultados en consumo, MIFAPRO ha resultado efectivo en indicadores de bienestar. El Programa está teniendo un efecto positivo en las condiciones de vida de las familias beneficiarias.



2- Introducción

Antecedentes

Guatemala tiene una extensión de 108,889 km2, divididos en 22 departamentos y 333 municipios con 20,485 lugares poblados, con una población de 12,708,767 habitantes, de los cuales 48.8% son hombres y 51.2% son mujeres; el 16.02% de la población es menor de 5 años y contó con una densidad de la población de 116 hab/Km2, en el año 2005.

En el quinquenio 2000-2005 los habitantes de Guatemala tuvieron una esperanza de vida de 68.9 años, menor al promedio de la región, 72.2 años. En el quinquenio de entre 2015 y 2020 se calcula una esperanza de vida de 72.5 años, menor al promedio esperado de la región latinoamericana, de 75.5 años. Las mujeres tienen mayor esperanza de vida, 72.5, entre 2000-2005 y, en 2015-2020 de 76.1 años. En el caso de los hombres, la esperanza de vida es de 65.5 años (2000-2005), y de 69.1 (2015-2020).

De acuerdo a la ENCOVI, para el año 2000 alrededor de 56% de la población era pobre (pobreza total), de los cuales 15.7% vivían en pobreza extrema. Para 2006, el porcentaje de pobres totales se redujo a 51%, en tanto que el porcentaje de pobres extremos se mantuvo relativamente constante, en 15.2%. De la población pobre, el mayor peso porcentual se encuentra en los integrantes del grupo de edad de 0 a 14 años, 48.93%, seguida del grupo de 15 a 64 años (47.28%) y con menor porcentaje se encuentran los individuos de 65 y más años (3.79%). En 2006, la pobreza estaba concentrada en áreas rurales, en donde vivían 72% de las familias en esta condición.

La población indígena del país, mayoritariamente maya, representó en el Censo de 2002 alrededor de 40% del total de guatemaltecos, con una mayor presencia en las zonas rurales con relación a las urbanas (50% vs 27%, respectivamente). De esta forma, si se considera la concentración de la pobreza en zonas rurales, y que es en estás en donde asimismo se concentra la población indígena, es posible identificar un importante traslape entre pobreza y condición étnica.

Mi Familia Progresa

Mi Familia Progresa es un programa de trasferencias en efectivo asociadas al cumplimiento de un conjunto de corresponsabilidades, implementado por el Gobierno de Guatemala a través del Consejo de Cohesión Social. El objetivo general del Programa es mejorar las condiciones de vida de las familias pobres con niños de 0 a 15 años, a través de un apoyo económico para que las familias puedan invertir en salud, educación, y nutrición.

El Programa está enfocado a apoyar a las familias que viven en condiciones de pobreza en Guatemala, a través de un esquema pensando en incrementar el capital humano de las nuevas generaciones. En el planteamiento más amplio, junto con programas similares, tiene como objetivo interrumpir la transmisión inter-generacional de la pobreza. Es decir, las corresponsabilidades que deben cumplir las familias para recibir los recursos están asociadas con acciones



preventivas en salud y nutrición para las mujeres embarazadas y niños de 0 a 6 años, así como con la asistencia a la escuela de los niños en edad escolar. Para abril de 2010, el programa tenía un padrón de 917,330 familias, distribuidas en 307 municipios en el país, y operaba en todos los departamentos de Guatemala. MIFAPRO se ha establecido, desde su creación en 2008, como una herramienta importante para la política social guatemalteca. Se ha buscado su consolidación institucional, generando reglas de operación y manuales de procedimientos que documenten el Programa.

El monto de los recursos destinados a MIFAPRO representó, de acuerdo a los documentos del mismo, 1.94% del presupuesto total de Guatemala, y tuvo un costo operativo de 6.94% del presupuesto asignado en 2010.

En los estudios sobre aspectos de bienestar de los hogares, se ha utilizado ampliamente el valor del consumo de los hogares como medida de este bienestar (The World Bank 1990). Se ha propuesto que la evaluación de este indicador por adulto equivalente permite estimar los cambios en las condiciones de vida en el tiempo (Ravallion 1992).

En ese sentido, este documento busca identificar los resultados de Mi Familia Progresa en el bienestar de los hogares a través del valor del consumo de los hogares y el monto del mismo que se destina a alimentos, entre otros indicadores.

MIFAPRO y su potencial efecto en indicadores de bienestar

Como parte de los resultados de MIFAPRO, y como consecuencia directa de de la transferencia, se espera un efecto positivo en el corto plazo en el consumo de los hogares (que igualmente se esperaría se sostenga en el tiempo). Es decir, se espera que el monto adicional del ingreso que reciben los hogares se utilice para la adquisición de bienes de consumo, en particular alimentos, lo que debería reflejarse en un mayor gasto y un mayor valor en quetzales del total del consumo de los hogares (incluyendo lo que se compra y lo que se utiliza de autoconsumo).

Bajo el supuesto que la propensión marginal a consumir de los hogares es en general positiva y cercana a 1 (cada unidad monetaria adicional que ingresa se gasta) en el caso de hogares pobres (como los que son elegibles para el Programa), se esperaría que el gasto y el consumo de los hogares se incrementará en un monto similar al total de las transferencia recibidas (Lawrence 1987; Carroll and Kimbal 1996). El recurso que no se consume puede ser utilizado para invertir o se ahorra. La distribución de los recursos adicionales entre estos 3 fines (consumo, ahorro e inversión), va a modificar el efecto en consumo de los hogares a partir de las transferencias recibidas.

Un aspecto importante es la relación que se espera entre el ingreso de los hogares y el porcentaje del mismo que se destina a alimentos, como una medida de bienestar. Se ha documentado que al mejorar el ingreso de los hogares se espera que disminuya el porcentaje del mismo que se destina a alimentos. No obstante, es claro que esto solo puede ocurrir cuando se cruza el umbral en el cual los hogares han logrado adquirir los alimentos suficientes para satisfacer sus necesidades. Es decir, en condiciones de pobreza alimentaria es posible apreciar un incremento en el porcentaje destinado a alimentos hasta lograr satisfacer las necesidades. Un análisis de datos de encuestas en hogares muestra gráficamente que en los niveles de ingresos más bajos



ocurre justamente esta situación: en un primer momento, un incremento en el ingreso se asocia con un incremento en el porcentaje destinado a alimentos, en tanto que después de un cierto umbral, esta relación es negativa (de Hoyos and Lessem 2008).

Los resultados de la línea de base identificaron un conjunto de hogares altamente homogéneos en condiciones de pobreza extrema y con un consumo orientado de forma muy importante a la satisfacción de necesidades de alimentación. En ese sentido, se esperaría que la participación en el programa haya efectivamente modificado de forma diferencial y positiva en los grupos de intervención el nivel de consumo.

Acciones de MIFAPRO relacionadas con el consumo

El efecto en el consumo de los hogares se espera incida de forma directa; al contar con una mayor disponibilidad de recursos que generan las transferencias monetarias que se reciben por la participación en el programa.
De acuerdo a las reglas de operación, existen dos tipos de transferencias para los hogares:

a. Monto básico asociado a cumplimiento de corresponsabilidades en salud: 150 quetzales.
b. Monto por corresponsabilidades en educación: 150 quetzales.

Las transferencias si bien son asignadas mensualmente, se entregan cada dos meses. En total, las familias participantes reciben hasta 300 quetzales mensuales, dependiendo de la estructura demográfica de las mismas. De acuerdo a las estimaciones del mismo MIFAPRO, el monto de las transferencias representaba en 2009 alrededor de 21% del salario mínimo o 15% del costo de la canasta alimentaria. En otras palabras, se trata de un Programa que busca apoyar a las familias, sin proporcionar un monto que les permita subsistir únicamente con las transferencias.

Objetivo del documento e hipótesis propuestas

El objetivo central de este documento es estimar el efecto atribuible a MIFAPRO sobre el gasto de los hogares, total y en alimentos, el valor del consumo de los hogares, total y en alimentos, y el porcentaje del gasto destinado a alimentos.

Además, se presenta una caracterización de la población de estudio, que muestra los cambios en la misma entre 2009 y 2010, así como entre los diferentes grupos de análisis establecidos en el Documento Metodológico de la Evaluación.(Gutierrez, Bertozzi et al. 2010).

De acuerdo a la descripción presentada, se espera que MIFAPRO tenga un efecto positivo en el bienestar de las familias beneficiarias, esto es, se espera un impacto positivo en los indicadores de gasto y valor del consumo de los hogares, como efecto directo de las transferencias.



3- Métodos

El análisis de impacto se propuso con dos abordajes para la construcción del contrafactual, los cuales se discuten más adelante (pareamiento por puntaje de propensión, y análisis de discontinuidad). En ambos casos, se propone una estimación por dobles diferencias, es decir, aprovechar el diseño longitudinal de forma que se reporten las diferencias en los cambios entre los grupos comparados.

El análisis se lleva a cabo a partir de las dos encuestas realizadas para la evaluación. La identificada como línea de base, que se llevó a cabo durante la mitad de 2009, y la de seguimiento, llevada a cabo hacia finales de 2010. Ambas encuestas se enfocaron en la muestra de evaluación seleccionada de acuerdo a lo establecido en el documento metodológico de la evaluación.

Definición de los grupos de análisis

Una vez recolectada la encuesta basal en 2009, se realizó una contrastación entre los hogares efectivamente entrevistados y la información administrativa disponible sobre los tiempos de incorporación y la clasificación socioeconómica de los hogares. Esta comparación permitió identificar modificaciones entre lo planeado para la evaluación y los tiempos de incorporación, en lo relativo a la identificación de hogares elegibles en las zonas de intervención.

Para fines de análisis, se utilizó un abordaje de intención a tratar, definiendo como tratamiento a los hogares que de acuerdo a la encuesta de línea de base resultaban elegibles para el Programa con la información recolectada, lo que incluyó algunos hogares que en ese momento no habían sido identificados por el proceso de incorporación de MIFAPRO. Asimismo, se definió como intervención temprana a los hogares elegibles en los municipios que fueron incorporados al Programa durante 2008, y hasta el primer bimestre de 2009, en tanto que el grupo de intervención tardía se definió como los hogares en municipios que fueron incorporados en el Programa a partir del segundo bimestre de 2009. Es necesario mencionar que esto implica un cierto nivel de heterogeneidad en la intervención al interior de cada grupo, aunque se asume que en promedio resultan en exposiciones diferenciales entre los grupos.

En este sentido, debido a un retraso de 4 meses en el inicio de la encuesta de 2009, para el momento del levantamiento de la misma, alrededor de 18% de los hogares en el grupo de intervención tardía ya habían sido incorporados a MIFAPRO.

Para fines de este análisis, se considera que este inicio anticipado de la intervención podría en todo caso diluir los efectos del Programa, por lo que la identificación de efectos positivos será en todo caso una subestimación de los efectos reales.



Descripción de los datos

El análisis que se presenta en este documento utiliza los datos recolectados para la evaluación de impacto de MIFAPRO: la línea basal recolectada a mediados de 2009, y el primer seguimiento recolectado a finales de 2010. La diferencia en el momento en el año en el que se recolectó la información puede afectar las estimaciones, al introducir una variación estacional no relacionada con MIFAPRO. En general, el abordaje para controlar este reto es realizar las estimaciones del efecto por dobles diferencias; en ausencia de evidencia que indique que deberían esperarse efectos estacionales diferenciales entre los grupos, este abordaje debe permitir contar con estimaciones no sesgadas. Además, al utilizar dos metodologías de análisis (pareamiento y regresión discontinua), es posible obtener resultados robustos. En particular, la regresión discontinúa, al utilizar hogares en las mismas áreas que los de intervención, permite controlar mejor por posibles sesgos si hay diferencias estacionales entre los grupos.

En un primer momento, la muestra se seleccionó a través del pareamiento por puntaje de propensión de sectores censales con características similares de municipios con diferentes momentos en el tiempo de entrada a MIFAPRO. A través de este procedimiento se identificó el conjunto de sectores censales que se incluirían en la evaluación de impacto, en los cuales se realizó una selección por un procedimiento sistemático del universo de hogares que cumplían con los criterios demográficos de elegibilidad.

Durante la línea de base se visitaron efectivamente 169 sectores censales (97% de los seleccionados), y se obtuvieron 7 450 entrevistas completas (92% de las esperadas). El mayor porcentaje de la no respuesta (42%) se debió a rechazos; no se observaron diferencias importantes entre los grupos de análisis. Como se menciona en el Documento Metodológico, los grupos de comparación fueron redefinidos de acuerdo a las condiciones reales de incorporación de la siguiente manera:

a. Grupo de intervención temprana a los hogares pertenecientes a municipios donde entró el Programa en 2008;

b. Grupo de intervención tardía a los que habían en municipios en los que entró el Programa en 2009;

c. Grupo de comparación a los hogares en municipios en los que no había entrado MIFAPRO en 2009 (y que se acordó que independientemente del crecimiento del Programa permanecerían como control).

Con esta conformación de los grupos, la línea de base reporta información de 4,563 hogares, de los cuales se cuenta con información completa para 4,073 (89%) en la encuesta de seguimiento. Esta es la muestra de análisis para la estimación por puntaje de propensión por tipo de grupo, en el cuadro 1 se presentan los hogares que se incluyen.



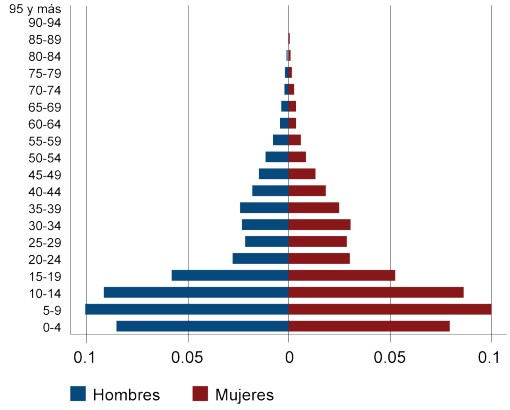
Cuadro 1.
Grupos de análisis

	Hogares en ambas rondas		
	Total	Indígenas	No Indígenas
Grupo C (Control)	1,733	624	872
Grupo A (Intervención temprana)	951	708	173
Grupo B (Intervención tardía)	1,389	709	557

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.

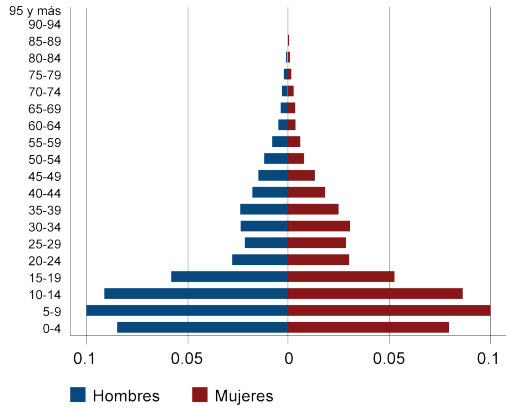
Para esta muestra analítica, el perfil de los hogares es de una población joven, lo que se espera por las condiciones de elegibilidad, que consideran a hogares con integrantes del hogar de 0 a 15 años y mujeres embarazadas. De esta manera, la pirámide poblacional muestra un ensanchamiento en la base (figura 1). Esta característica es similar para los 3 grupos, y se mantiene para el seguimiento, lo que sugiere una baja migración (figura 2).

Figura 1.
Pirámide poblacional de los hogares en la línea base, de acuerdo al diseño modificado



Fuente: Encuestas de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010.

Figura 2.
Pirámide poblacional de los hogares en el primer seguimiento, de acuerdo al diseño modificado.



Fuente: Encuestas de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2011.



No se observan cambios importantes en el tipo de jefatura, y el cambio en la edad de los jefes de hogar es consistente con el tiempo entre las dos fases de recolección de datos (cuadros 2 y 3).

Cuadro 2.
Porcentaje de jefatura del hogar femenina estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.

	2009 (N=4,069)	2010 (N=4,045)	2010-2009 (N=4,041)
Grupo C (Control)	0.113[b,c]	0.129	0.0169
	(0.0963 - 0.129)	(0.112 - 0.146)	(0.00966 - 0.0241)
Grupo A (Intervención temprana)	0.0473	0.0602	0.0137
	(0.0338 - 0.0608)	(0.0452 - 0.0751)	(0.00504 - 0.0224)
Grupo B (Intervención tardía)	0.0656	0.0823	0.0163
	(0.0515 - 0.0796)	(0.0671 - 0.0975)	(0.00881 - 0.0238)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
Prueba "t" de diferencia de medias entre los grupos
a = p < 0.05, Intervención temprana vs. Intervención tardía
b = p < 0.05, Intervención temprana vs. Comparación
c = p < 0.05, Intervención tardía vs. Comparación

Cuadro 3.
Edad promedio del jefe del hogar estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.

	2009 (N=4,069)	2010 (N=4,041)	2010-2009 (N=4,037)
Grupo C (Control)	42.83[b]	44.13	1.311
	(42.14 - 43.51)	(43.47 - 44.79)	(1.133 - 1.489)
Grupo A (Intervención temprana)	40.87[a]	42.09	1.164
	(39.99 - 41.76)	(41.21 - 42.98)	(0.947 - 1.381)
Grupo B (Intervención tardía)	42.76	43.90	1.231
	(42.05 - 43.46)	(43.24 - 44.56)	(1.032 - 1.430)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
Prueba "t" de diferencia de medias entre los grupos
a = p < 0.05, Intervención temprana vs. Intervención tardía
b = p < 0.05, Intervención temprana vs. Comparación
c = p < 0.05, Intervención tardía vs. Comparación

Para el análisis discontinuo, la muestra analítica considera adicional a los hogares elegibles que recibieron la intervención en los grupos de intervención temprana y tardía, a hogares que no reciben MIFAPRO y no son elegibles. El perfil de esta población es similar en lo general a la población elegible.



Indicadores

Los principales indicadores para el análisis de consumo se retoman de la propuesta metodológica y se detallan a continuación. Los indicadores de gasto y consumo fueron estimados por adulto equivalente para hacer comparables a los hogares de diferentes tamaños por una medida que refleje asimismo las diferencias en recursos que se requieren para un adulto o para un niño.

Gasto total mensual del hogar: es una sumatoria de los gastos realizados para la adquisición de alimentos y de otros bienes para el hogar. Los diferentes periodos de las preguntas se homogenizan a un mes. Los valores en quetzales de 2009 fueron deflactados a quetzales del mismo periodo de recolección de 2010 para hacerlos homogéneos. La estimación se reporta en total para el hogar, y por adulto equivalente. Esta última es la de mayor utilidad, porque permite comparaciones en unidades de análisis homogéneas.

Valor del consumo total del hogar: es una sumatoria de los gastos realizados para la adquisición de alimentos, y de otros bienes para el hogar, así como el valor de los bienes consumidos y obtenidos por otros medios (producción o regalo). Para estimar el valor, se calcula el precio unitario dentro de la localidad de residencia y se multiplica por las unidades consumidas. Al igual que en el caso del gasto, los diferentes periodos de las preguntas se homogenizan a un mes. Los valores en quetzales de 2009 fueron deflactados a quetzales del mismo periodo de recolección de 2010 para hacerlos homogéneos. La estimación se reporta en total para el hogar, y por adulto equivalente. Como ya se mencionó, esta última es la de mayor utilidad porque permite comparaciones en unidades de análisis homogéneas.

Gasto en alimentos mensual del hogar por adulto equivalente: es la sumatoria de los gastos en alimentos en el hogar, transformado a mensual, y estimado por adulto equivalente.

Gasto en salud mensual del hogar por adulto equivalente: es la sumatoria de los gastos en salud, transformado a mensual, y estimado por adulto equivalente.

Porcentaje del gasto total destinado a alimentos: razón entre el gasto total en alimentos y el gasto total del hogar, en un mes.

Además se analizan potenciales cambios en las condiciones de la vivienda y otros indicadores relacionados con el bienestar. Los indicadores se construyeron con la información del cuestionario de la línea de base (levantado entre el segundo y tercer trimestre de 2009) y el seguimiento (levantado entre noviembre y diciembre de 2010); los instrumentos de recolección tuvieron pocos ajustes entre ambas rondas para permitir la comparabilidad de los indicadores.

Las secciones del cuestionario de las que se generan los indicadores mencionados son: en el capítulo I, para los indicadores de condiciones de vivienda: porcentaje de hogares con piso de tierra en la vivienda (pregunta A.2), material de paredes (pregunta A.3), propiedad de la vivienda (pregunta B.1) e índice de hacinamiento (pregunta D.1-D.5); gasto y valor del hogar, capítulo XVII (17.29-17.33); consumo del hogar destinado a alimentos, capítulo XVIII; propiedad en bienes diversos, capítulo I (pregunta D.18) y capítulo XIV (secciones A-D).



Enfoque metodológico

Como se describe en el Documento Metodológico, el diseño general de la evaluación de impacto de MIFAPRO se basa en la identificación del contrafactual a partir de dos abordajes metodológicos: el principal, a través del paramiento de hogares elegibles que reciben y que no reciben el Programa; y un abordaje adicional, a través de la comparación de hogares elegibles y no elegibles en una vecindad definida sobre el punto de corte del puntaje que determina la elegibilidad a MIFAPRO.

El primer abordaje, por pareamiento, busca estimar las diferencias en las variables de resultados entre hogares elegibles que reciben el Programa, y hogares elegibles que se ubican en áreas o municipios en los que aún no se ha implementado el Programa. El segundo abordaje, por regresión discontinua, busca identificar las mismas diferencias pero entre hogares elegibles cercanos al punto de corte y hogares no elegibles también cercanos al punto de corte (para este abordaje un elemento central es justamente definir esta cercanía al punto de corte, que debe ser la misma en ambos lados del mismo).

Pareamiento por puntaje de propensión (PSM, por sus siglas en inglés)

En general, el método de pareamiento (PSM por sus siglas en inglés) selecciona al grupo de comparación basándose en la probabilidad de obtener la intervención utilizando características observadas. En este método, a diferencia del pareamiento clásico en el que se buscaban unidades de análisis parecidas en una serie de características analizadas individualmente, se estima un puntaje para cada unidad de análisis con base en sus características anteriores a la intervención, el cual se usa entonces para hacer el pareamiento. El grupo de comparación se conforma por observaciones que se asemejan a observaciones en el grupo de intervención en el valor del puntaje (probabilidad condicional de la participación dadas ciertas características observadas); mientras más cercano sea el puntaje de propensión entre dos observaciones se asume que el pareamiento es más eficiente (Ravallion 2001).

De entre las estrategias alternativas para la implementación del pareamiento vecino más cercano (NN), n-vecinos y kernel, para este análisis se optó por el método de kernel, ya que el contrafactual estimado de esta forma permite mantener un tamaño de muestra razonable. Este método utiliza promedios ponderados de hogares con puntajes arriba y debajo de la observación de intervención en el grupo de control (Khandker, Koolwal et al. 2010).

Para generar el puntaje de propensión se opta por utilizar variables observadas en un momento anterior a la intervención, lo que debe permitir comparar hogares que antes de la intervención eran similares en las características observadas, por lo que se esperaría que las diferencias que se observen después de la intervención sean consecuencia de la misma.

Los resultados de las estimaciones a partir del PSM son válidas en tanto se cumplan dos supuestos necesarios: que la participación en el programa no esté determinada por factores no observados y diferentes a las variables que se utilizan para estimar el puntaje de propensión (supuesto de independencia condicional); y que se cuente con un traslape importante de los puntajes, esto es, que existe un soporte común que permitan hacer el pareamiento.

Para este método, es sumamente importante que las características que se utilizan para parear no estén afectadas por el programa, por lo que contar con datos previos al programa es



una ventaja. Esto permite asegurar que se trata de variables no afectadas por el tratamiento, así como utilizar la metodología desarrollada en este análisis, de dobles diferencias. A su vez, esto permite minimizar el potencial sesgo por factores no observados que afectan la selección al programa.

La principal limitación del PSM es que se requiere que se cumplan los supuestos mencionados, y que en el caso de la independencia condicional no es posible probar si se esta se cumple, por lo que requiere de criterio en términos de analizar cómo se ha llevado a cabo la incorporación al programa. Como se señaló, una ventaja de este análisis es contar con información previa al programa.

Una limitación importante a considerar es que, como se detalla en el documento metodológico, los hogares de intervención temprana ya estaban recibiendo las transferencias de MIFAPRO cuando se realizó la línea de base. Es decir, la información que se obtuvo para estos hogares en 2009 no es previa al programa. En ese caso, el pareamiento se realizó con información de 2009, por lo que el efecto estimado para este grupo por medio del PSM es sobre el tiempo adicional en el programa a partir de la línea de base.

Es importante resaltar que en este caso se optó por utilizar en el pareamiento el mismo conjunto de variables que para la intervención tardía, con la diferencia de que en este caso podrían estar afectadas por el programa (como el valor del consumo). Esto se hizo con el objetivo de asegurar que los hogares pareados eran comparables en el momento de línea de base (es decir, el momento utilizado para parear). Dado que no se cuenta con información para identificar hogares comparables antes de la intervención, se optó por hacerlos comparables en el momento de la línea de base, para estimar el efecto a partir de este punto en el tiempo. Un supuesto fuerte para esta estimación es que los efectos del programa sean acumulativos, es decir, no como resultado de estar o no el programa, sino resultado del tiempo en el Programa. Claramente este es el abordaje conservador, ya que en todo caso generaría una subestimación del efecto, ya que la situación alternativa es que el efecto más importante ya haya ocurrido, lo que haría que no se identificara un efecto con este abordaje. Dicho con otras palabras, si se identifica un efecto por el tiempo adicional en MIFAPRO, es evidente que existe un efecto del Programa en general, pero la ausencia de un efecto por el tiempo adicional no descarta que haya habido un efecto inicial.

La razón para suponer que es posible un efecto acumulativo es que existe evidencia previa sobre incrementos en niveles de consumo como resultado de los programas que son resultado de inversiones productivas, lo que genera un efecto adicional al monto neto de las transferencias (Gertler, Martinez et al. 2006). Es posible por otra parte que los hogares requieran un tiempo para asimilar la certidumbre de las transferencias, y que en ese sentido la adaptación de los patrones de consumo no se instantánea. Es decir, ante la llegada de recursos adicionales, antes de incorporarlos en el flujo esperado de recursos para planear el consumo, los hogares requieren mayor información acerca de la certidumbre de que se mantendrán los recursos adicionales. De otra forma, se podrían dedicar a fines extraordinarios. La recepción por más de un periodo de los recursos es la información que genera la certidumbre y es diferente para cada hogar el tiempo requerido.

Para implementar el pareamiento se seleccionaron variables que se consideraron relacionadas con la probabilidad de incorporación al programa, de forma destacada, el puntaje calculado



por el proxy que utiliza MIFAPRO para la identificación de hogares elegibles. Las variables consideradas para la estimación del puntaje de propensión fueron, todas de la encuesta basal: valor del consumo del hogar por adulto equivalente, edad y sexo del jefe del hogar, número de integrantes del hogar, adultos equivalentes por hogar, puntaje proxy para determinar la elegibilidad al programa (medida de nivel de pobreza), condición étnica del jefe del hogar (indígena o no), índice de dependencia y escolaridad del jefe del hogar. El hecho que se incluya el puntaje de elegibilidad permite tener confianza en que se cumple el supuesto de independencia condicional, es decir, que para el puntaje se están incluyendo las variables relevantes para la elegibilidad.

Asimismo, se hicieron modelos similares para estimar por separado a los hogares auto reportados como indígenas y los no indígenas. De esta forma, es posible identificar si los efectos que se estiman son resultado de la condición étnica, o de la intervención. Es importante especificar que el contrafactual para estos modelos son los hogares con la misma condición étnica en el grupo de control.

En los cuadros 4 y 6 se muestran los resultados de los modelos estimados para generar el puntaje de propensión para las dos comparaciones propuestas (intervención tardía vs. control e intervención temprana vs. control). Asimismo, en los cuadros 5 y 7 se presenta la reducción en el sesgo por el pareamiento; es decir, se comparan los grupos antes y después del paramiento, mostrando que de hecho el pareamiento genera grupos comparables (sin diferencias estadísticas) en las variables observadas utilizadas. Adicionalmente, las figuras 3 y 4 muestran el soporte común para ambas comparaciones.

De esta forma, se puede proponer que se cumplen los dos supuestos necesarios para el PSM, lo que permite generar estimadores confiables.

Cuadro 4.
Coeficientes del modelo probit para generar el puntaje de propensión a MIFAPRO para los hogares de los grupos de intervención tardía y control.

Variable	Coeficiente	Estadístico z	Valor P
Valor del consumo del hogar por adulto equivalente	0.000	0.002	-0.001
Sexo del jefe del hogar	-0.216	0.016	-0.392
Edad del jefe del hogar	0.001	0.651	-0.003
Integrantes del hogar	0.199	0.001	0.080
Adultos equivalentes	-0.204	0.015	-0.368
Puntaje elegibilidad	0.287	0.027	0.033
Jefe del hogar indígena	0.369	0.000	0.272
Índice de dependencia	0.060	0.125	-0.017
Jefe del hogar con primaria completa	-0.094	0.316	-0.277
Jefe del hogar con secundaria incompleta	-0.074	0.806	-0.662
Jefe del hogar con secundaria completa	-0.567	0.132	-1.305
Constante	-3.093	0.007	-5.339
Número de Observaciones	3118		
Pseudo R-cuadrada	0.029		

Fuente: Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010.
Nota: la variable dependiente es la participación al programa en el grupo de Intervención Tardía (participante=1, control=0).



Cuadro 5.
Balance entre los grupos de intervención tardía y control antes y después de parear, y reducción del sesgo por el pareamiento.

Variable	Medias Muestra	Tratado	Control	%Sesgo	% reduc Sesgo	t	p>|t|
Valor del consumo del hogar por adulto equivalente	Antes de parear	226.46	246.36	-12.2		-3.34	0.001
	Pareados	226.46	226.54	0	99.6	-0.01	0.988
Sexo del jefe del hogar	Antes de parear	0.07	0.11	-16.6		-4.55	0
	Pareados	0.07	0.06	1	94.2	0.29	0.769
Edad del jefe del hogar	Antes de parear	42.76	42.83	-0.5		-0.15	0.879
	Pareados	42.76	42.69	0.5	1.8	0.15	0.885
Integrantes del hogar	Antes de parear	7.73	7.34	16.8		4.64	0
	Pareados	7.73	7.71	1.2	92.9	0.31	0.756
Adultos equivalentes	Antes de parear	5.44	5.24	11.4		3.16	0.002
	Pareados	5.44	5.43	0.5	95.4	0.14	0.891
Puntaje elegibilidad	Antes de parear	8.26	8.29	-14.2		-3.94	0
	Pareados	8.26	8.27	-1.9	86.5	-0.49	0.623
Jefe del hogar indígena	Antes de parear	0.50	0.37	26.4		7.33	0
	Pareados	0.50	0.49	2	92.5	0.51	0.609
Índice de dependencia	Antes de parear	1.86	1.74	11.6		3.22	0.001
	Pareados	1.86	1.84	2.4	79.2	0.64	0.521
Jefe del hogar con primaria completa	Antes de parear	0.07	0.07	0.2		0.04	0.966
	Pareados	0.07	0.07	0.1	46.2	0.02	0.982
Jefe del hogar con secundaria incompleta	Antes de parear	0.01	0.01	1.7		0.47	0.639
	Pareados	0.01	0.00	2.2	-33	0.6	0.548
Jefe del hogar con secundaria completa	Antes de parear	0.00	0.00	-2.8		-0.78	0.435
	Pareados	0.00	0.00	-0.3	90	-0.08	0.933
Número de Observaciones		3118					

Fuente: Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010.

Cuadro 6.
Coeficientes del modelo probit para generar el puntaje de propensión a MIFAPRO para los hogares de los grupos de intervención tardía y control.

Variable	Coeficiente	Estadístico z	Valor P
Valor del consumo del hogar por adulto equivalente	0.000	1.350	0.177
Sexo del jefe del hogar	0.014	0.120	0.901
Edad del jefe del hogar	-0.002	-0.820	0.411
Integrantes del hogar	0.035	0.480	0.631
Adultos equivalentes	-0.113	-1.110	0.266
Puntaje elegibilidad	-0.416	-2.830	0.005
Jefe del hogar indígena	0.975	16.670	0.000
Índice de dependencia	-0.036	-0.760	0.449
Jefe del hogar con primaria completa	0.033	0.320	0.747
Jefe del hogar con secundaria incompleta	0.324	1.120	0.265
Jefe del hogar con secundaria completa	-0.174	-0.490	0.626
Constante	2.946	2.260	0.024
Número de Observaciones	2681		
Pseudo R-cuadrada	0.117		

Fuente: Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010.
Nota: la variable dependiente es la participación al programa en el grupo de Intervención Temprana (participante=1, control=0).

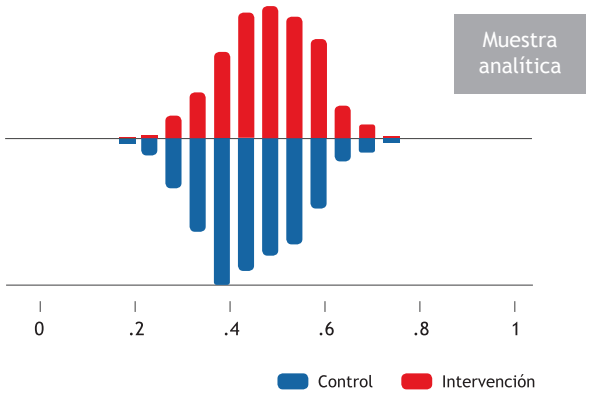


Cuadro 7.
Balance entre los grupos de intervención temprana y control antes y después de parear, y reducción del sesgo por el pareamiento.

Variable	Medias Muestra	Tratado	Control	%Sesgo	% reduc Sesgo	t	p>|t|
Valor del consumo del hogar por adulto equivalente	Antes de parear	226.46	246.36	-12.2		-3.34	0.001
	Pareados	226.46	226.54	0	99.6	-0.01	0.988
Sexo del jefe del hogar	Antes de parear	0.07	0.11	-16.6		-4.55	0
	Pareados	0.07	0.06	1	94.2	0.29	0.769
Edad del jefe del hogar	Antes de parear	42.76	42.83	-0.5		-0.15	0.879
	Pareados	42.76	42.69	0.5	1.8	0.15	0.885
Integrantes del hogar	Antes de parear	7.73	7.34	16.8		4.64	0
	Pareados	7.73	7.71	1.2	92.9	0.31	0.756
Adultos equivalentes	Antes de parear	5.44	5.24	11.4		3.16	0.002
	Pareados	5.44	5.43	0.5	95.4	0.14	0.891
Puntaje elegibilidad	Antes de parear	8.26	8.29	-14.2		-3.94	0
	Pareados	8.26	8.27	-1.9	86.5	-0.49	0.623
Jefe del hogar indígena	Antes de parear	0.50	0.37	26.4		7.33	0
	Pareados	0.50	0.49	2	92.5	0.51	0.609
Índice de dependencia	Antes de parear	1.86	1.74	11.6		3.22	0.001
	Pareados	1.86	1.84	2.4	79.2	0.64	0.521
Jefe del hogar con primaria completa	Antes de parear	0.07	0.07	0.2		0.04	0.966
	Pareados	0.07	0.07	0.1	46.2	0.02	0.982
Jefe del hogar con secundaria incompleta	Antes de parear	0.01	0.01	1.7		0.47	0.639
	Pareados	0.01	0.00	2.2	-33	0.6	0.548
Jefe del hogar con secundaria completa	Antes de parear	0.00	0.00	-2.8		-0.78	0.435
	Pareados	0.00	0.00	-0.3	90	-0.08	0.933
Número de Observaciones		3118					

Fuente: Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010.

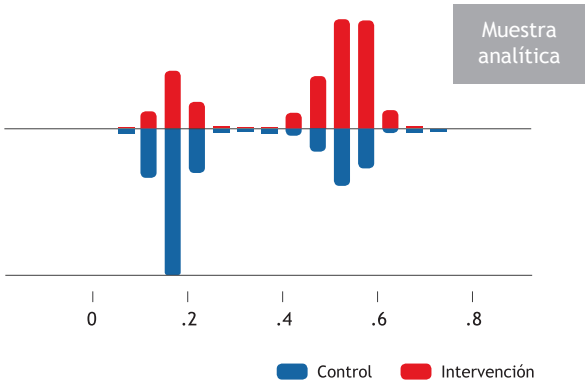
Figura 3.
Soporte común de la comparación el grupo de control con el de intervención tardía.



Fuente: Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010.



Figura 4.
Soporte común de la comparación el grupo de control con el de intervención temprana.



Fuente: Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010.

Análisis por regresión discontinua

El método de regresión discontinua es también un abordaje cuasi-experimental, que se basa en la identificación del contrafactual en observaciones que son muy similares tanto en características observadas como no observadas al grupo de intervención. Para ello, el fundamento del método está en la existencia de un indicador continúo que para un cierto valor cambia de 0 a 1 la probabilidad de participación en un programa dado. Esto es, si la elegibilidad se define, como es el caso de MIFAPRO, a partir de un puntaje que aproxima las condiciones socioeconómicas de los hogares, se asume que los hogares que se encuentran en la vecindad del punto de corte que determina la elegibilidad son muy similares. De hecho, dado que los métodos de identificación tienen un margen de error, es razonable asumir que para los hogares alrededor del punto de corte la asignación entre intervención y control (elegible y no elegible) tuvo un fuerte componente aleatorio (Imbens and Lemieux 2007).

En el caso de MIFAPRO, al ser el punto de corte una decisión administrativa del Programa, se asume como exógena para los hogares, por lo que esta es una aproximación adecuada. Es importante señalar que, por definición, el método aproxima el efecto en los hogares en la vecindad definida para el análisis, es decir, no se puede extrapolar a toda la distribución.

Como ya se mencionó, para la estimación por discontinuidad se utilizó el puntaje proxy de MIFAPRO para identificar las ventanas alrededor del punto de corte de elegibilidad. Utilizando el abordaje propuesto por Imbens para identificar la ventana óptima en términos de la distribución del puntaje alrededor del punto de corte, y de las variables de resultado, se utilizó como variable identificadora al valor del consumo por adulto equivalente en la línea de base, para estimar este ancho de banda óptimo (Imbens and Kalyanaraman 2009).

Con este ancho de banda, se identificó la muestra analítica para cada grupo de hogares de intervención (temprana y tardía), aunados a los hogares no elegibles en los municipios respectivos que se encontraran en la ventana del puntaje de MIFAPRO. Para mantener la independencia



en las estimaciones, se excluyó del análisis un municipio en el que había hogares de ambos grupos de intervención. Las estimaciones se llevaron cabo por modelos de regresión lineal con efectos fijos a nivel de hogar, estimando la diferencia de diferencias en las variables de resultado. En los cuadros 8 y 9 se presentan comparaciones en los valores basales entre los hogares elegibles y no elegibles para ambas comparaciones (intervención temprana y tardía).

Cuadro 8.
Balance entre elegible y no elegibles en municipios de intervención tardía en la línea basal (2010).

Elegibilidad	Elegibles	No Elegibles
Promedio de integrantes del hogar	7.389**	5.373
	(7.196 - 7.582)	(5.221 - 5.526)
Promedio de adultos equivalentes por hogar	5.235**	4.077
	(5.101 - 5.368)	(3.959 - 4.196)
Promedio del valor monetario mensual del hogar por adulto equivalente	224.5**	340.3
	(211.4 - 237.6)	(322.1 - 358.5)
Edad promedio del jefe del hogar	42.52**	41.03
	(41.56 - 43.49)	(40.01 - 42.05)
Porcentaje de hogares con jefatura femenina	0.0649**	0.140
	(0.0469 - 0.0829)	(0.119 - 0.161)
Porcentaje de jefes de hogar con primaria completa	0.0648**	0.118
	(0.0485 - 0.0812)	(0.0983 - 0.138)
Porcentaje de jefes de hogar con secundaria incompleta	0.00533**	0.0206
	(0.00129 - 0.00937)	(0.0134 - 0.0278)
Porcentaje de jefes de hogar con secundaria completa	0.00355**	0.0220
	(0.000145 - 0.00696)	(0.0130 - 0.0309)

Fuente: Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010.
Prueba "t" de diferencia de medias entre los grupos
** < 0.05, Elegibles vs. No Elegibles

Cuadro 9.
Balance entre elegible y no elegibles en municipios de intervención temprana en la línea basal (2010).

Elegibilidad	Elegibles	No Elegibles
Promedio de integrantes del hogar	6.833**	4.989
	(6.637 - 7.029)	(4.688 - 5.290)
Promedio de adultos equivalentes por hogar	4.868**	3.807
	(4.733 - 5.004)	(3.572 - 4.043)
Promedio del valor monetario mensual del hogar por adulto equivalente	277.0**	373.2
	(254.2 - 299.7)	(325.5 - 421.0)



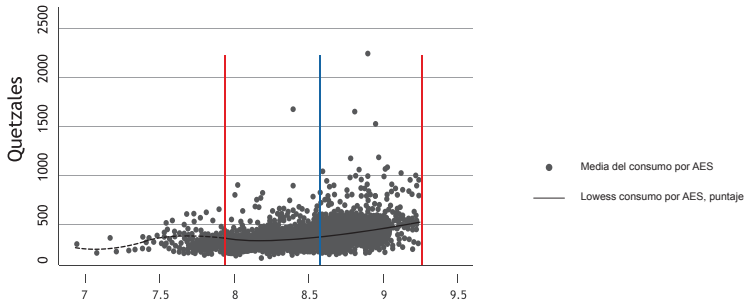
Cuadro 9. Continuación.
Balance entre elegible y no elegibles en municipios de intervención temprana en la línea basal (2010).

Elegibilidad	Elegibles	No Elegibles
Edad promedio del jefe del hogar	40.61**	39.52
	(39.60 - 41.63)	(37.47 - 41.57)
Porcentaje de hogares con jefatura femenina	0.0479**	0.104
	(0.0289 - 0.0669)	(0.0623 - 0.145)
Porcentaje de jefes de hogar con primaria completa	0.0900**	0.155
	(0.0630 - 0.117)	(0.115 - 0.196)
Porcentaje de jefes de hogar con secundaria incompleta	0.0129**	0.0463
	(0.00430 - 0.0214)	(0.0226 - 0.0701)
Porcentaje de jefes de hogar con secundaria completa	0.00584**	0.0681
	(-0.000139 - 0.0118)	(0.0271 - 0.109)

Fuente: Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010.
Prueba "t" de diferencia de medias entre los grupos
** < 0.05, Elegibles vs. No Elegibles

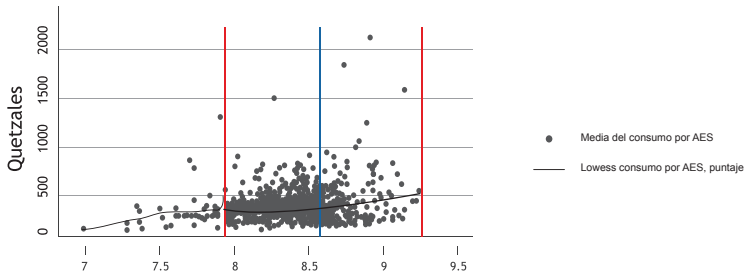
En las figuras 5 y 6 se muestra la distribución del valor del consumo basal por adulto equivalente (variable utilizada para estimar el ancho de banda óptimo para las estimaciones) con relación al puntaje.

Figura 5.
Valor monetario total por adulto equivalente en la línea de base en los hogares en los municipios de intervención tardía (punto de corte puntaje=8.593)



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.

Figura 6.
Valor monetario total por adulto equivalente en la línea de base en los hogares en los municipios de intervención temprana (punto de corte puntaje=8.593)



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.



Modelos utilizados

Las estimaciones de PSM se implementaron como se señaló previamente con modelos de dobles diferencias; para ello, para cada variable de resultado se generó una nueva variable para cada hogar con el cambio entre el valor en 2009 y el valor en 2010. A partir de estas variables de las diferencia para cada hogar, se estimaron los efectos de MIFAPRO, con dos mediciones: el efecto promedio (ATE por sus siglas en inglés), y el efecto promedio en los tratados (ATT). Los modelos se estimaron utilizando la rutina programada para Stata®, denominada *psmatch2* (Leuven and Sianesi 2003).

1. Estimador del efecto promedio (*average tratment effect* –ATE)

$$E(Y) = E(\Delta Y1 - \Delta Y0) = E((\Delta Y1) - (\Delta Y0)$$

2. Efecto promedio en los tratados (*average treatment effect on the treated* –ATT)

$$E(Y) = E(\Delta Y1 - \Delta Y0 \mid D = 1) = E((\Delta Y1 \mid D = 1) - (\Delta Y0 \mid D = 1)$$

Para estimar el error estándar del ATE se implementó un procedimiento de *boostrap*, para replicar la estimación en 1 mil ocasiones.
Adicionalmente, y para considerar las posibles diferencias por condición étnica, se estimaron los modelos a partir de generar el pareamiento con hogares indígenas y no indígenas por separado, de tal forma que se generan estimaciones de la posible heterogeneidad en los resultado de MIFAPRO.

Para las estimaciones de Regresión Discontinua, se estimó por medio de regresiones lineales, con un abordaje de punto de corte fijo (sharp), estimando las dobles diferencia con efectos fijos a nivel hogar. El modelo toma la forma de:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 P_i + \alpha_2 t1_{it} + \alpha_4 (P_{ij} * t1_{it}) + \boldsymbol{\alpha X_{it}} + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

donde Y_{ijt} es la variable de resultado de interés medida para el i-esimo hogar en el año t. P_i es una variable indicadora que toma el valor de 1 si el individuo pertenece al grupo de los alguna vez incorporados y 0 si pertenece al grupo de los casi elegibles. $t1_{it}$ es una variable que toma el valor de 1 si la observación es del año 2010 y 0 si es de 2009. Los términos $P_{ij} * t1_{it}$ representan las interacciones entre la variable de intervención y la correspondiente que identifica el año de la observación. El término $\boldsymbol{X_{it}}$ es un vector de otras características del hogar. El término μ_i representa las características no observadas a nivel hogar que no varían en el tiempo y ε_{it} es el término de error.



4- Resultados

Resultados principales

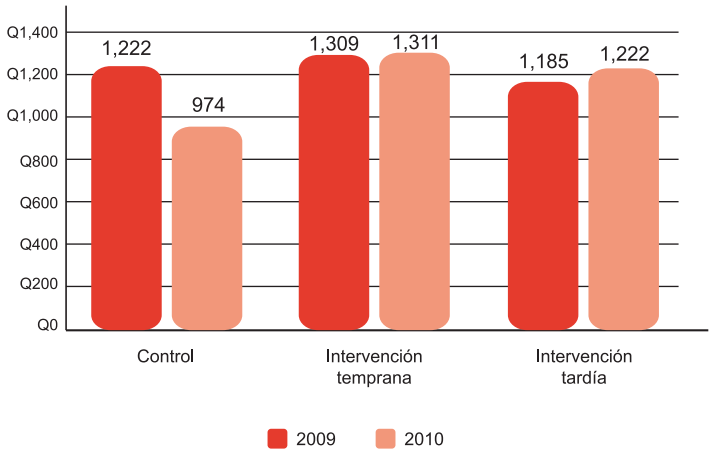
Para presentar los resultados del efecto de MIFAPRO en los indicadores de consumo y bienestar señalados previamente, en esta sección se muestran primero los cambios en los promedios para los grupos, así como las estimaciones del ATE y ATT del abordaje por PSM y se señalan los que resultan significativos. Después se presentan los efectos estimados por RD y también se identifican los que resultan significativos. Adicionalmente, en el Anexo 1 se presentan las estadísticas descriptivas para cada variable desagregadas por condición étnica.

Cambios en el tiempo y estimaciones de efecto por pareamiento

El primer resultado de interés tiene que ver con los niveles de gasto de los hogares. En tanto que el gasto total de los hogares en los grupos de intervención se mantiene estable (esto es, antes de considerar el ajuste por adulto equivalente), se observa una reducción en el monto en el grupo de control (ver Figura 7). Es importante recordar que esta estimación considera quetzales constantes de 2010, es decir, se ajustó el monto de 2009 al valor en 2010 de los mismos quetzales de acuerdo a la inflación en Guatemala reportada por el Banco de Guatemala.

Como se observa en el cuadro 10, estas diferencias entre grupo son significativas, e indican que en tanto para los dos grupos de intervención el cambio entre 2009 y 2010 no puede distinguirse de cero (es decir, ausencia de cambio), pero para el grupo de control este cambios es claramente negativo. El monto de las transferencias que recibieron los hogares representó para los grupos de intervención alrededor de 20% de los montos del consumo (ver Cuadro 33 en el Anexo 1), que es similar al monto en el que decreció el gasto de los hogares del grupo de control que se muestra en el cuadro 10.

Figura 7.
Promedio del gasto total mensual del hogar (en quetzales) estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.



Cuadro 10.
Promedio del gasto total mensual del hogar (en quetzales) estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.

	2009 (N=4,073)	2010 (N=4,073)	2010-2009 (N=4,073)
Grupo C (Control)	1,222[b]	974.3[c]	-247.7[b,c]
	(1,169 – 1,275)	(921.7 – 1,027)	(-303.7 - -191.7)
Grupo A (Intervención temprana)	1,309[a]	1311	2.272
	(1,241 – 1,376)	(1,229 – 1,392)	(-79.93 – 84.48)
Grupo B (Intervención tardía)	1185	1,222[a]	37.00
	(1,135 – 1,236)	(1,160 – 1,284)	(-28.07 – 102.1)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
Prueba "t" de diferencia de medias entre los grupos
a = $p < 0.05$, Intervención temprana vs. Intervención tardía
b = $p < 0.05$, Intervención temprana vs. Comparación
c = $p < 0.05$, Intervención tardía vs. Comparación

En el mismo sentido, el análisis de efecto que se presenta en los cuadros 11 y 12 indica el efecto positivo de MIFAPRO en el gasto total de los hogares. En el cuadro 11 se presentan las estimaciones de efecto para el grupo de intervención tardía, tanto el estimado del efecto en los tratados, como el efecto promedio en general. Como se puede observar, el análisis identifica un efecto de 219 quetzales en general, y de 402 quetzales para los hogares indígenas. Por otra parte, el cuadro 12 muestra los efectos para los hogares de intervención temprana e identifica efectos de 234 quetzales para todos los hogares, y 412 para los hogares indígenas. Estos resultados muestra un efecto claramente mayor en los hogares con jefatura indígena.

Cuadro 11.
Efecto de MIFAPRO en el gasto total mensual de los hogares (en quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención tardía, por condición étnica (error estándar en paréntesis)

Población	Efecto en los tratados (ee)	Efecto promedio (ee)
Total	237	219
	(42)**	(42)**
Indígenas	397	402
	(66)**	(64)**
No Indígenas	81	73
	(52)	(53)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
**efecto significativo al 95%
* efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.



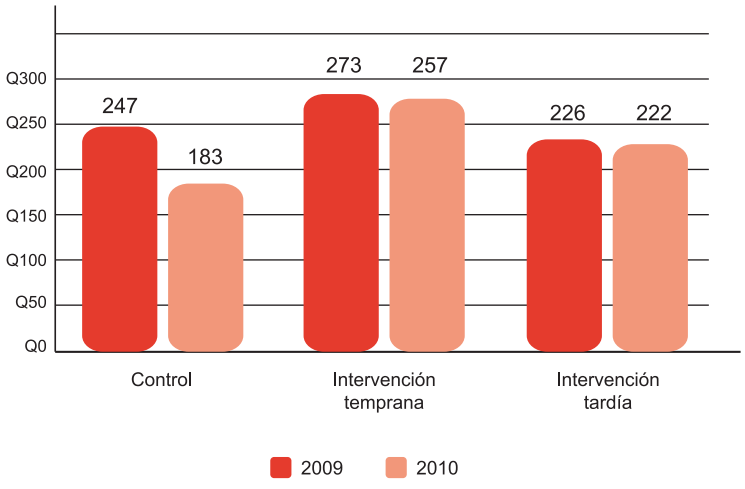
Cuadro 12.
Efecto de MIFAPRO en el Gasto Total mensual de los hogares (en quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención temprana, por condición étnica (error estándar en paréntesis)

Población	Efecto en los tratados (ee)	Efecto promedio (ee)
Total	329	234
	(52)**	(42)**
Indígenas	417	412
	(68)**	(64)**
No Indígenas	-23	- 9
	(63)	(59)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
**efecto significativo al 95%
* efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.

Al considerar el monto del gasto de los hogares ajustado por adulto equivalente, para todos los grupos se identifica una tendencia negativa, es decir, montos en quetzales constantes menores en 2010 con relación a 2009. Como se muestra en la figura 8, está tendencia es claramente más fuerte en el grupo de control. De hecho, los datos presentados en el cuadro 13 muestran que hay una diferencia significativa entre el grupo de control y los dos grupos de intervención.

Figura 8.
Promedio del gasto total mensual del hogar (en quetzales), por adulto equivalente estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.



Cuadro 13.
Promedio del gasto total mensual del hogar (en quetzales), por adulto equivalente estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.

	2009 (N=4,073)	2010 (N=4,073)	2010-2009 (N=4,073)
Grupo C (Control)	247.3[b,c]	183.4	-63.85[b,c]
	(235.7 - 258.8)	(173.7 - 193.2)	(-75.35 - -52.35)
Grupo A (Intervención temprana)	272.5[a]	256.6	-15.95
	(258.6 - 286.4)	(240.5 - 272.7)	(-32.43 - 0.533)
Grupo B (Intervención tardía)	225.7	221.7	-4.032
	(216.9 - 234.5)	(210.8 - 232.5)	(-15.73 - 7.663)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
Prueba "t" de diferencia de medias entre los grupos
a = $p < 0.05$, Intervención temprana vs. Intervención tardía
b = $p < 0.05$, Intervención temprana vs. Comparación
c = $p < 0.05$, Intervención tardía vs. Comparación

En los cuadros 14 y 15 se presentan las estimaciones del efecto del Programa en el monto del gasto por adulto equivalente. De forma consistente con el gasto total, se identifica en el grupo de intervención tardía un efecto positivo y significativo para el promedio de los hogares, y cerca del doble en el caso de los hogares con jefatura indígena (ver cuadro 14). Efectos similares se pueden observar para el grupo de intervención temprana (ver cuadro 15).

Cuadro 14.
Efecto de MIFAPRO en el gasto total mensual del hogar por adulto equivalente (en quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención tardía, por condición étnica (error estándar en paréntesis)

Población	Efecto en los tratados (ee)	Efecto promedio (ee)
Total	47	44
	(8)**	(7)**
Indígenas	77	80
	(12)**	(10)**
No Indígenas	17	15
	(10)*	(10)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
**efecto significativo al 95%
* efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.



Cuadro 15.
Efecto de MIFAPRO en el gasto total mensual del hogar por adulto equivalente (en quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención temprana, por condición étnica (error estándar en paréntesis)

Población	Efecto en los tratados (ee)	Efecto promedio (ee)
Total	65	46
	(10)**	(11)**
Indígenas	85	84
	(13)**	(13)**
No Indígenas	-4	1
	13	13

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
**efecto significativo al 95%
* efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.

Al analizar el efecto en el gasto en alimentos por adulto equivalente se identifican resultados consistentes, con un efecto positivo y significativo para ambos grupos de intervención y un monto importante del efecto en gasto en general que se destina a alimentos. Alrededor de 78% del efecto en el gasto total se traduce en el efecto en el consumo de alimentos (cuadros 16 y 17).

Cuadro 16.
Efecto de MIFAPRO en el gasto monetario de los hogares en alimentos por adulto equivalente (en quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención tardía, por condición étnica (error estándar en paréntesis)

Población	Efecto en los tratados (ee)	Efecto promedio (ee)
Total	37	34
	(6)**	(6)**
Indígenas	62	64
	(9)**	(9)**
No Indígenas	13	11
	(8)*	(8)*

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
**efecto significativo al 95%
* efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.

Cuadro 17.
Efecto de MIFAPRO en el gasto monetario de los hogares en alimentos por adulto equivalente (en quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención temprana, por condición étnica (error estándar en paréntesis)

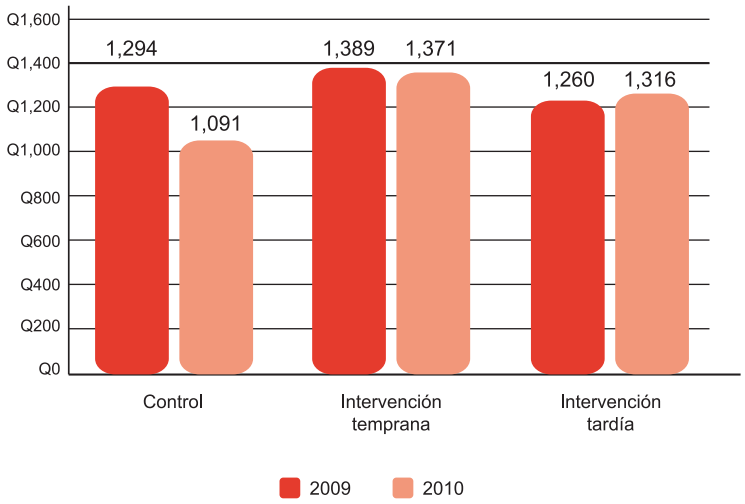
Población	Efecto en los tratados (ee)	Efecto promedio (ee)
Total	50	36
	(8)**	(8)**
Indígenas	65	64
	(11)**	(10)**
No Indígenas	-2	2
	(12)	(12)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
**efecto significativo al 95%
* efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.



La tendencia negativa o neutra relativa los valores promedio se mantiene cuando se analiza el valor del consumo total de los hogares. Este hecho parece consecuencia de factores exógenos a MIFAPRO, en particular la crisis financiera mundial y los desastres naturales en Guatemala. Como se observa en la Figura 9, los promedios para el grupo de control y de intervención temprana son menores en quetzales constantes en 2010 con relación a 2009, en tanto que para el grupo de intervención tardía se observa un ligero incremento. Como se puede observar en el cuadro 18, los cambios en los dos grupos de intervención no son estadísticamente diferentes de cero, en tanto que para el grupo de control es claramente negativo.

Figura 9.
Promedio del gasto total mensual del hogar (en quetzales), por adulto equivalente estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.

Cuadro 18.
Promedio del gasto total mensual del hogar (en quetzales), por adulto equivalente estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.

	2009 (N=4,073)	2010 (N=4,073)	2010-2009 (N=4,073)
Grupo C (Control)	1,294[b]	1,091[c]	-203.0[b,c]
	(1,241 - 1,348)	(1,029 - 1,153)	(-267.8 - -138.2)
Grupo A (Intervención temprana)	1,389[a]	1,371	-17.64
	(1,320 - 1,457)	(1,290 - 1,453)	(-100.1 - 64.83)
Grupo B (Intervención tardía)	1,260	1,316a	55.49
	(1,210 - 1,311)	(1,248 - 1,384)	(-15.38 - 126.4)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
Prueba "t" de diferencia de medias entre los grupos
a = $p < 0.05$, Intervención temprana vs. Intervención tardía
b = $p < 0.05$, Intervención temprana vs. Comparación
c = $p < 0.05$, Intervención tardía vs. Comparación



El análisis de efectos es igualmente consistente con los resultados del gasto de los hogares, indicando para el grupo de intervención tardía una diferencia positiva y significativa de 186 quetzales para el promedio de los hogares en el grupo de intervención tardía con relación al control, y de 335 quetzales para los hogares con jefatura indígena en el mismo grupo (ver cuadro 19). Por su parte, para el grupo de intervención temprana (ver cuadro 20), estos mismos efectos son de 173 quetzales para el total de hogares, y 276 para los hogares indígenas.

Cuadro 19.
Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo total mensual de los hogares (en quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención tardía, por condición étnica (error estándar en paréntesis)

Población	Efecto en los tratados (ee)	Efecto promedio (ee)
Total	201	186
	(45)**	(56)**
Indígenas	322	335
	(75)**	(74)**
No Indígenas	70	65
	(53)	(51)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
**efecto significativo al 95%
* efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.

Cuadro 20.
Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo total mensual de los hogares (en Quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención temprana, por condición étnica (error estándar en paréntesis).

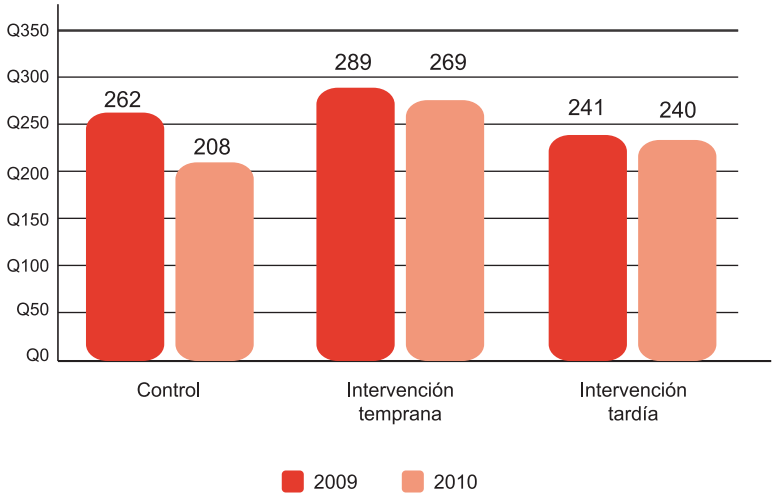
Población	Efecto en los tratados (ee)	Efecto promedio (ee)
Total	237	173
	(54)**	(56)**
Indígenas	281	276
	(74)**	(74)**
No Indígenas	16	30
	(65)	(62)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
**efecto significativo al 95%
* efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.

Al analizar el valor del consumo por adulto equivalente, el indicador es negativo para todos los grupos. Es decir, al considerar el crecimiento de los hogares entre 2009 y 2010, por cada unidad (adulto equivalente) en un hogar, el monto del gasto y del valor del consumo del hogar fue menor en 2010 comparado con 2009 para todos los grupos (figura 10). Como se muestra en el cuadro 21, el valor para los dos grupos de intervención es igualmente no distinguible de cero, en tanto que es claramente negativo para el grupo de control.



Figura 10.
Promedio del valor del consumo mensual del hogar (en quetzales), por adulto equivalente estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.

Cuadro 21.
Promedio del gasto total mensual del hogar (en quetzales), por adulto equivalente estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.

	2009 (N=4,073)	2010 (N=4,073)	2010-2009 (N=4,073)
Grupo C (Control)	262.3[b,c]	208.1	-54.23[b,c]
	(250.6 - 274.1)	(195.4 - 220.9)	(-68.28 - -40.18)
Grupo A (Intervención temprana)	289.2[a]	268.8	-20.36
	(275.2 - 303.2)	(252.7 - 284.9)	(-36.91 - -3.823)
Grupo B (Intervención tardía)	240.7	240.1	-0.642
	(231.9 - 249.5)	(227.5 - 252.6)	(-13.83 - 12.55)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
Prueba "t" de diferencia de medias entre los grupos
a = $p < 0.05$, Intervención temprana vs. Intervención tardía
b = $p < 0.05$, Intervención temprana vs. Comparación
c = $p < 0.05$, Intervención tardía vs. Comparación

Al analizar el efecto de MIFAPRO en el valor del consumo por adulto equivalente, se sostienen los efectos positivos del Programa, tanto para la población general, como para los hogares con jefatura indígena. El incremento en quetzales constantes es positivo y significativo tanto para el grupo de intervención tardía (cuadro 22), como para el grupo de intervención temprana (cuadro 23). En ambos casos se mantienen los resultados ya observados para el gasto, con un efecto claramente mayor entre los hogares con jefatura indígena.



Cuadro 22.
Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo total mensual de los hogares (en quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención tardía, por condición étnica (error estándar en paréntesis)

Población	Efecto en los tratados (ee)	Efecto promedio (ee)
Total	40	37
	(9)**	(8)**
Indígenas	65	66
	(15)**	(13)**
No Indígenas	15	13
	(10)	(9)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
**efecto significativo al 95%
* efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.

Cuadro 23.
Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo de los hogares por adulto equivalente (en quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención temprana, por condición étnica (error estándar en paréntesis)

Población	Efecto en los tratados (ee)	Efecto promedio (ee)
Total	46	33
	(11)**	(12)**
Indígenas	56	54
	(15)**	(15)**
No Indígenas	4	9
	(13)	(13)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
**efecto significativo al 95%
* efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.

De forma consistente, para el valor del consumo se identificó un efecto positivo y significativo en ambos grupos de intervención, lo que sugiere que el efecto positivo en el valor del consumo general se está reflejando en el consumo de bienes generadores de capital humano, en concreto, alimentos. Como se observa en los cuadros 24 y 25, una fracción importante del efecto en el valor del consumo por adulto equivalente lo representa el consumo de alimentos.

Cuadro 24.
Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo en alimentos de los hogares por adulto equivalente (en quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención tardía, por condición étnica (error estándar en paréntesis)

Población	Efecto en los tratados (ee)	Efecto promedio (ee)
Total	30	27
	(8)**	(7)**
Indígenas	49	50
	(13)**	(12)**
No Indígenas	10	8
	(8)	(8)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
**efecto significativo al 95%
* efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.



Cuadro 25.
Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo en alimentos de los hogares por adulto equivalente (en quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención temprana, por condición étnica (error estándar en paréntesis)

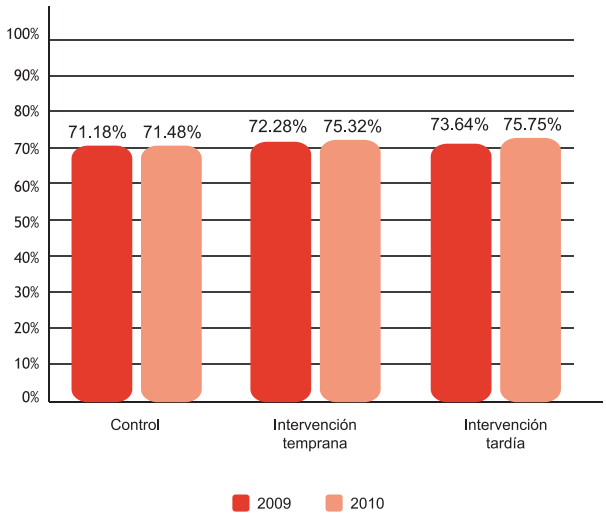
Población	Efecto en los tratados (ee)	Efecto promedio (ee)
Total	31	23
	(9)**	(10)**
Indígenas	36	35
	(13)**	(13)**
No Indígenas	7	10
	(12)	(12)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
**efecto significativo al 95%
* efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.

Es importante destacar que no obstante la tendencia negativa señalada tanto para el gasto de los hogares como para el valor del consumo de los mismos, y que parece ocurrir en el país en su conjunto, se observan claros efectos positivos de MIFAPRO. Tanto para el gasto del hogar como para el valor del consumo de los hogares, la estimación de efecto señala un impacto positivo y significativo entre los hogares de los grupos de intervención (tanto tardía como temprana) con relación al grupo de control. Este efecto es aún más fuerte en el caso de los hogares indígenas, documentando un efecto heterogéneo que de forma consistente es mayor entre este tipo de hogares.

Por lo que se refiere al porcentaje del gasto total del hogar destinado a alimentos, se observa un incremento significativo en todos los grupos, aunque mayor entre los hogares de los dos grupos de intervención (ver figura 11). El cuadro 26 muestra que la diferencia entre los grupos de intervención y el control es significativa.

Figura 11.
Porcentaje del gasto mensual destinado a alimentos estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año



Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.



Cuadro 26.
Porcentaje del gasto mensual destinado a alimentos estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.

	2009 (N=4,073)	2010 (N=4,072)	2010-2009 (N=4,072)
Grupo C (Control)	0.712[c]	0.713 [b,c]	0.0014 [b,c]
	(0.702 - 0.720)	(0.706 - 0.724)	(0.0001 - 0.0128)
Grupo A (Intervención temprana)	0.723	0.752	0.029
	(0.7099 - 0.736)	(0.743 - 0.764)	(0.0153 - 0.0428)
Grupo B (Intervención tardía)	0.736	0.756	0.019
	(0.727 - 0.7455)	(0.748 - 0.766)	(0.0079 - 0.0305)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
Prueba "t" de diferencia de medias entre los grupos
a = p < 0.05, Intervención temprana vs. Intervención tardía
b = p < 0.05, Intervención temprana vs. Comparación
c = p < 0.05, Intervención tardía vs. Comparación

La estimación de impacto indica que este incremento es mayor entre los hogares de los grupos de intervención (ver cuadros 27 y 28). Este incremento es consistente con una situación general de menores recursos disponibles en los hogares (documentado por la reducción en el gasto total por adulto equivalente) e indica la necesidad de fortalecer la capacidad de los hogares para acceder a alimentos. El alto porcentaje de los recursos del hogar destinados a alimentos es consistente con una baja seguridad alimentaria. Un elemento que debe considerarse es el planteamiento hecho previamente acerca de los resultados que podrían esperarse con relación a este indicador. El hecho de que los resultados indican que, más que un incremento en recursos, lo que se observa en los hogares de intervención es que en términos reales los recursos se mantienen constantes, mientras los del grupo de control decrecen. Esto haría esperable que el porcentaje destinado a alimentos se mantuviera sin cambios. No obstante, si consideramos que se trata de hogares en condiciones de pobreza, que logran mantener el nivel de consumo a partir de las transferencias, sería posible esperare un incremento. Es decir, ante una situación en la que si bien no cambia el monto de recursos disponibles, si se modifica la fuente de los mismos, es posible que este cambio en el origen de los recursos afecte las decisiones del hogar. En particular, si en la mezcla de recursos se agrega una transferencia, es posible que la información asociada a la transferencia indique una señal que los hogares consideran. En ese sentido, se propone que MIFAPRO, al indicar que la transferencia es para alimentos, logra incidir en esta decisión, y los hogares orientan un monto más que proporcional a alimentos, debido a que son hogares en pobreza alimentaria.

Cuadro 27.
Efecto de MIFAPRO en el valor monetario del consumo en alimentos de los hogares por adulto equivalente (en quetzales) estimado por pareamiento para el grupo de intervención tardía, por condición étnica (error estándar en paréntesis)

Población	Efecto en los tratados (ee)	Efecto promedio (ee)
Total	0.014	0.015
	(0.008)*	(0.008)**
Indígenas	0.017	0.019
	(0.011)	(0.011)
No Indígenas	0.016	0.014
	(0.011)	(0.012)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
**efecto significativo al 95%
* efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.



Cuadro 28.
Efecto de MIFAPRO en el porcentaje del gasto mensual destinado a alimentos estimado por pareamiento para el grupo de intervención temprana, por condición étnica (error estándar en paréntesis)

Población	Efecto en los tratados (ee)	Efecto promedio (ee)
Total	0.028	0.025
	(0.01)**	(0.01)**
Indígenas	0.033	0.031
	(0.012)*	(0.012)**
No Indígenas	0.024	0.023
	(0.166)	(0.017)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
**efecto significativo al 95%
* efecto significativo al 90%
Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel. Los errores estándares de las estimaciones del efecto promedio se obtuvieron por bootstrap con 1000 repeticiones.

Por lo que se refiere a otros indicadores de bienestar, en particular las características de las viviendas y la propiedad de enseres, no se observan diferencias importantes entre los grupos, lo que se relacionada con la homogeneidad en condiciones identificada para la línea de base. En el anexo 1 se presentan con detalle los cambios en estos indicadores. En el cuadro 29 se muestra que se ha mantenido estable el porcentaje de hogares que reporta contar con casa propia, y de igual forma los que reportan contar con piso de tierra (cuadro 30).

Cuadro 29.
Porcentaje de hogares con casa propia estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.

	2009 (N=4,073)	2010 (N=4,073)	2010-2009 (N=4,073)
Grupo C (Control)	0.943	0.919	-0.0242[c]
	(0.926 - 0.961)	(0.893 - 0.946)	(-0.0436 - -0.00489)
Grupo A (Intervención temprana)	0.932	0.950	0.0179
	(0.905 - 0.958)	(0.930 - 0.969)	(-0.00156 - 0.0373)
Grupo B (Intervención tardía)	0.946	0.936	-0.0101
	(0.927 - 0.965)	(0.916 - 0.956)	(-0.0296 - 0.00944)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
Prueba "t" de diferencia de medias entre los grupos
a = $p < 0.05$, Intervención temprana vs. Intervención tardía
b = $p < 0.05$, Intervención temprana vs. Comparación
c = $p < 0.05$, Intervención tardía vs. Comparación



Cuadro 30.
Porcentaje de hogares con piso de tierra en la vivienda estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.

	2009 (N=4,073)	2010 (N=4,073)	2010-2009 (N=4,073)
Grupo C (Control)	0.746[b,c]	0.728 [b,c]	-0.0185
	(0.704 - 0.788)	(0.686 - 0.769)	(-0.0381 - 0.00113)
Grupo A (Intervención temprana)	0.841	0.830	-0.0116
	(0.793 - 0.890)	(0.771 - 0.888)	(-0.0422 - 0.0190)
Grupo B (Intervención tardía)	0.834	0.817	-0.0166
	(0.798 - 0.869)	(0.785 - 0.849)	(-0.0397 - 0.00654)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
Prueba "t" de diferencia de medias entre los grupos
a = $p < 0.05$, Intervención temprana vs. Intervención tardía
b = $p < 0.05$, Intervención temprana vs. Comparación
c = $p < 0.05$, Intervención tardía vs. Comparación

Estimaciones de efecto por RD

De forma consistente con las estimaciones de PSM, los resultados por regresión discontinua identifican efectos positivos de MIFAPRO en los indicadores seleccionados, con resultados claramente más robustos para el grupo de intervención tardía. Un elemento importante a considerar para esta diferencia entre los grupos de intervención se refiere al tamaño de muestra, que de inicio es menor para el grupo de intervención temprana, y aunado a esto, la ventana utilizada es mayor para el grupo de intervención tardía, lo que permite estimaciones con mayor precisión.

En el cuadro 31 se presentan los coeficientes de la interacción tiempo*intervención, que son los que estiman el efecto de MIFAPRO en los indicadores de consumo. Las variables en quetzales se estimaron con una transformación logarítmica, por lo que los coeficientes se pueden interpretar como el cambio porcentual en la variable de interés por la participación en el Programa. Es decir, para las estimaciones por adulto equivalente, el efecto del Programa implica un efecto positivo de 19% en el gasto y 17% en el valor del consumo entre los hogares en municipios de intervención tardía. En los municipios los efectos no son significativos (probablemente como se mencionó por el menor tamaño de muestra), pero los coeficientes son igualmente positivos y con una magnitud de 5%. De forma consistente se observa un efecto positivo de entre el 15% y 21% para el valor monetario y gasto destinado a alimentos en el grupo de intervención tardía, y de entre el 5% y 6% para el grupo de intervención temprana.

En el caso de las estimaciones por RD, en comparación con los hogares no elegibles en la vecindad del punto de corte, no se identificó diferencia significativa.



Cuadro 31.
Diferencias en Diferencias consumo del hogar, Regresión Discontinua con efectos fijos (error estándar).

	Intervención Tardía	Intervención Temprana
Gasto mensual total del hogar	0.17	0.03
	(0.04**)	(0.07)
Valor total mensual del hogar	0.14	0.02
	(0.03**)	(0.06)
Gasto mensual total del hogar por adulto equivalente	0.19	0.05
	(0.04**)	(0.07)
Valor del consumo por adulto equivalente.	0.16	0.05
	(0.03**)	(0.06)
Porcentaje del gasto destinado a alimentos	0.002	0.01
	(0.001)	(0.02)
Valor total mensual del hogar en Alimentos por adulto equivalente	0.15	0.05
	(0.04**)	(0.07)
Gasto total mensual del hogar en Alimentos por adulto equivalente	0.21	0.06
	(0.04**)	(0.078)
Gasto mensual total del hogar en educación	-0.04	0.27
	(0.09)	(0.19)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.
Prueba "t" de diferencia de medias entre los grupos
Valores monetarios de quetzales en logaritmos
** Significancia al 95%
*significancia al 10%



5- Discusión

Contextualización de los resultados

Los resultados presentados indican que MIFAPRO ha permitido de forma efectiva atenuar los efectos de la crisis, a los que se sumaron los efectos negativos de fenómenos naturales, reduciendo el empobrecimiento de los hogares. Es decir, en un escenario con una tendencia a un mayor empobrecimiento entre los hogares vulnerables de Guatemala, MIFAPRO contribuyó a que los niveles de consumo se mantuvieran relativamente estables en los hogares beneficiarios.

De forma similar con otros programas de transferencias, los resultados presentados indican un efecto positivo de MIFAPRO en el consumo. Análisis de programas similares en México y Colombia han documentado efectos similares y muestran un efecto importante en el gasto o valor del consumo en alimentos (International Food Policy Research Institute 2003; Olinto, Flores et al. 2003; Hoddinott and Skoufias 2004; Angelucci, Attanasio et al. 2005; Maluccio and Flores 2005; Skoufias 2005; Attanasio and Mesnard 2006; Adato and Bassett 2007). Asimismo, se han documentado previamente efectos de magnitud con relación al monto de la transferencia similares (González de Cossio, Gutiérrez et al. 2007). En este sentido, es importante resaltar que el efecto identificado para MIFAPRO es consistente con análisis similares previos. La estrategia, que ha funcionado en otros contextos, se identificó como efectiva para el caso guatemalteco.

Estos resultados son esperados, ya que al tratarse de un programa de transferencias focalizado en familias en pobreza, los recursos adicionales se asume que se estarían dirigiendo al consumo. El hecho de que se confirme esto, también indica que el Programa está incorporando a familias en pobreza, lo que en términos de focalización es importante.

Es asimismo importante resaltar que estos efectos son aún más claros entre los hogares indígenas, lo que sugiere que es entre este grupo que el programa está siendo particularmente más efectivo. Este es un resultado singularmente importante considerando la composición étnica del país, es decir, la concentración de la población indígena en las zonas rurales y de la pobreza en dichas zonas.

Implicaciones para el Programa de los resultados encontrados

El efecto positivo en el gasto y consumo de los hogares indican resultados positivos de MIFAPRO, que deben ser analizados en conjunto con las otras áreas temáticas de la evaluación (educación, nutrición, laboral, y salud), pero que al menos en este aspecto sugieren que la estrategia ha sido efectiva en términos del bienestar de los hogares beneficiarios. Las transferencias se traducen en consumo para los hogares, que en el contexto actual atenúa los efectos de las crisis y desastres naturales, y que en un contexto de mayor estabilidad macroeconómica debería permitirles moverse fuera de la pobreza en el mediano y/o largo plazo. Esto es, considerando



que la evidencia muestra que los recursos adicionales se están utilizando para bienes de consumo necesario, es claro que como estrategia de protección social MIFAPRO está obteniendo resultados positivos.

La potencial continuidad de MIFAPRO, bajo la lógica de que en general los resultados de las áreas analizadas son positivos, permitirá ir generando el capital humano en los niños que en el futuro debe permitir la movilidad socioeconómica. Bajo las condiciones de pobreza identificadas para los hogares beneficiarios, se requieren intervenciones de mediano o largo plazo, es decir, aún en la lógica de no promover la dependencia, los hogares que reciben las transferencias difícilmente estarán en condiciones de invertir de forma adecuada en el capital humano de los niños por sus propios medios en el corto plazo, por lo que requieren la inversión social por el periodo de acumulación, es decir, para alcanzar los niveles de escolaridad socialmente deseables.

Limitaciones del estudio

A pesar de que el diseño propuesto (contar con un análisis longitudinal y un grupo de comparación) busca controlar por otros factores que pudieran modificar el resultado, esto solo es posible si estos otros factores afectan de forma relativamente homogénea en el país, o si es posible identificar la magnitud diferencial de sus consecuencias. En el periodo de análisis ocurrieron eventos naturales y humanos que pudieran afectar el resultado, y que no se puede asegurar que se hayan distribuido de forma homogénea.

Guatemala contaba con un crecimiento económico relativamente estable del 3.3% entre 2004 y 2007, pero para 2008, como consecuencia de la crisis financiera y de precios de alimentos, la economía se contrajo, dando un crecimiento de 0.6% (Banco Mundial, 2011), que aun no se ha recuperado.

Por otra parte, en 2010, la tormenta tropical Agatha y la erupción del volcán Pacaya causaron pérdidas estimadas de US$1.55 billones, que representa el 4.1% del Producto Nacional Bruto. Este mismo año se manifestaron las inundaciones más grandes de las últimas 6 décadas. Estos eventos claramente afectaron de forma diferencial al país, aunque no existe una medida clara sobre esta heterogeneidad, que se anticiparía hubiese tenido un efecto negativo en los indicadores analizados.

El hecho que se observen resultados positivos de MIFAPRO podría leerse incluso como una subestimación de los efectos reales, ya que estos eventos incidieron de forma negativa en el consumo de los hogares. Es decir, los resultados actuales muestran que el Programa permitió paliar los efectos de estos shocks externos, por lo que puede asumirse que en ausencia de los mismos se hubiera traducido en incrementos en los niveles de consumo.



Referencias

- Adato, M. and L. Bassett (2007). What is the potential of cash transfers to strengthen families affected by HIV and AIDS? A review of the evidence on impacts and key policy debates. Washington, DC, International Food Policy Research Institute.

- Angelucci, M., O. P. Attanasio, et al. (2005). El efecto de Oportunidades sobre el nivel y la composición del consumo en areás urbanas. Evaluación externa de impacto del Porgrama Oportunidades 2004. Tomo IV: Aspectos económicos y sociales. B. Hernández Prado and M. Hernández Avila. Cuernavaca, Instituto Nacional de Salud Pública.

- Attanasio, O. and A. Mesnard (2006). "The Impact of a Conditional Cash Transfer Programme on Consumption in Colombia." Fiscal Studies 27(4): 421-442.

- Carroll, C. D. and M. S. Kimbal (1996). "Notes and Comments On the Concavity of the Consumption Function." Econometrica 64(4): 981-992.

- de Hoyos, R. and R. Lessem (2008). Food Shares in Consumption: New Evidence Using Engel Curves for the Developing World. The World Bank. Washington.

- Gertler, P. J., S. Martinez, et al. (2006). "Investing Cash Transfers to Raise Long Term Living Standards." SSRN eLibrary.

- González de Cossio, T., J. P. Gutiérrez, et al. (2007). Evaluación de Impacto del Programa de Apoyo Alimentario. Nutrición y Pobreza: Política Pública Basada en Evidencia. T. González-de-Cossío, J. Rivera-Dommarco, G. Lopez-Acevedo and G. Rubio-Soto. Washington, DC, Banco Mundial.

- Gutierrez, J. P., S. M. Bertozzi, et al. (2010). Documento Metodológico para la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (REVISION 2010). Cuernavaca.

- Hoddinott, J. and E. Skoufias (2004). "The Impact of PROGRESA on Food Consumption." Economic Development and Cultural Change 53(1): 37-61.

- Imbens, G. and K. Kalyanaraman (2009). Optimal Bandwidth Choice for the Regression Discontinuity Estimator. NBER Working Paper. Cambridge, MA.

- Imbens, G. and T. Lemieux (2007). "Regression Discontinuity Designs: A Guide to Practice." Journal of Econometrics 142(2): 615-635.



- International Food Policy Research Institute (2003). Proyecto PRAF/BID Fase II: Impacto Intermedio, Sexto Informe. Washington, D.C., International Food Policy Research Institute.

- Khandker, S. R., G. B. Koolwal, et al. (2010). Handbook on Impact Evaluation. Washingtong, D.C:, The world Bank.

- Lawrence, E. C. (1987). "Transfers to the poor and long run savings." Economic Inquiry XXV(3): 459-478.

- Leuven, E. and B. Sianesi (2003). PSMATCH2: Stata module to perform full Mahalanobis and propensity score matching, common support graphing, and covariate imbalance testing.

- Maluccio, J. and R. Flores (2005). Impact evaluation of a conditional cash transfer program: the Nicaraguan Red de Protección Social. Washington DC, International Food Policy Research Institute.

- MIFAPRO (2011). "Reglas de Operación del Programa Mi Familia Progresa 2010 - 2011." Consejo de Cohesión Social, Guatemala.

- Olinto, P., R. Flores, et al. (2003). The Impact of the Bolsa Alimentação Program on Food Consumption.

- Ravallion, M. (1992). "Poverty Comparisons: A Guide to Concepts and Methods." The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank Working Paper No. 88.

- Ravallion, M. (2001). "The Mystery of the Vanishing Benefits: Ms Speedy Analyst´s Introduction to Evaluation." The World Bank Economic Review 15(1): 115-140.

- Skoufias, E. (2005). PROGRESA and Its Impacts on the Welfare of Rural Households in Mexico, International Food Policy Research Institute.

- The World Bank (1990). "World Development Report 1990. Poverty."



Anexo 1

Cuadro 32.
Ingresos por transferencias (mensual) y porcentaje con respecto al gasto total mensual del hogar.

	Intervención Tardía	% en relación al gasto total	Intervención Tem-prana	% en relación al gasto total
Media de Ingresos por transferencias	228.51	19%	239.81	18%
	(223.98 - 233.05)		(222.78 - 256.823)	
Media de Ingresos por transferencias para hogares indígenas	226.95	20%	238.87	18%
	(220.34 - 233.56)		(220.60 - 57.14)	
Media de Ingresos por transferencias para hogares no indígenas	230.64a	18%	252.25	22%
	(226.19 - 235.09)		(238.15 - 266.35)	

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010.
Prueba "t" de diferencia de medias entre los grupos
a = $p < 0.05$, Intervención temprana vs. Intervención tardía

Cuadro 33.
Indicadores de consumo estimado para la línea de base y seguimiento, por grupos de intervención, condición étnica y año.

INDICADORES	2009 (N=4,073) Total	(N=2,229) Indigena	(N=1,840) No Indigena	2010 (N=4,073) Total	(N=2,239) Indigena	(N=1,801) No Indigena	2010-2009 (N=4,073) Total	(N=2,239) Indigena	(N=1,801) No Indigena
Grupo C (Control)									
Gasto total **mensual** del hogar	1,222	1,351	1124	974.3c	1,005	961.3	-247.7	-361.7	-160.4
	(1,169 - 1,275)	(1,264 - 1,439)	(1,064 - 1,184)	(921.7 - 1,027)	(916.9 - 1,092)	(896.1 - 1,027)	(-303.7 - -191.7)	(-462.6 - -260.7)	(-222.7 - -98.12)
Gasto total mensual del hogar, por adulto equivalente	247.3	276.7	225.6	183.4	185.9	183.1	-63.85	-91.82	-42.83
	(235.7 - 258.8)	(256.4 - 297.1)	(213.3 - 237.9)	(173.7 - 193.2)	(170.2 - 201.5)	(170.5 - 195.7)	(-75.35 - -52.35)	(-112.7 - -70.98)	(-55.34 - -30.32)
Gasto total mensual del hogar en Alimentos, por adulto equivalente	179.1b	194.9	167.0	134.3b,c	132.3	136.1	-44.74b,c	-64.93	-30.69
	(170.3 - 187.8)	(180.0 - 209.8)	(157.0 - 177.0)	(126.6 - 142.1)	(120.7 - 143.9)	(125.7 - 146.6)	(-54.02 - -35.47)	(-80.86 - -49.00)	(-41.78 - -19.60)
Valor total mensual del hogar	1294	1,432	1,191	1,091c	1,190	1,029	-203.0	-257.4	-157.7
	(1,241 - 1,348)	(1,345 - 1,519)	(1,129 - 1,252)	(1,029 - 1,153)	(1,071 - 1,309)	(964.2 - 1,094)	(-267.8 - -138.2)	(-386.1 - -128.8)	(-220.6 - -94.78)
Valor total mensual del hogar, por adulto equivalente	262.3	293.7	239.4	208.1	226.2	196.8	-54.23	-68.68	-42.76
	(250.6 - 274.1)	(273.2 - 314.1)	(226.7 - 252.0)	(195.4 - 220.9)	(201.0 - 251.3)	(184.1 - 209.4)	(-68.28 - -40.18)	(-97.43 - -39.94)	(-55.34 - -30.18)
Valor total mensual del hogar en Alimentos por adulto equivalente	194.1b	211.8	180.8	159.0b,c	172.6	149.7	-35.13b,c	-41.79	-30.62
	(185.2 - 203.1)	(196.9 - 226.7)	(170.5 - 191.1)	(147.7 - 170.4)	(149.5 - 195.7)	(139.2 - 160.3)	(-47.33 - -22.92)	(-66.90 - -16.68)	(-41.79 - -19.45)
Porcentaje del gasto mensual destinado a alimentos	0.672	0.705	0.719	0.715	0.709	0.716	0.00299	-0.00217	0.00225
	(0.663 - 0.681)	(0.691 - 0.720)	(0.706 - 0.732)	(0.706 - 0.724)	(0.694 - 0.724)	(0.705 - 0.728)	(-0.00842 - 0.0144)	(-0.0204 - 0.0160)	(-0.0124 - 0.0169)
Grupo A (intervención Temprana)									
Gasto total mensual del hogar	1,309	1,349	1,143	1311	1,414	906.0	2.272	52.83	-185.9
	(1,241 - 1,376)	(1,274 - 1,424)	(1,001 - 1,285)	(1,229 - 1,392)	(1,323 - 1,505)	(808.9 - 1,003)	(-79.93 - 84.48)	(-44.36 - 150.0)	(-299.2 - -72.61)
Gasto total mensual del hogar, por adulto equivalente	272.5	278.8	246.7	256.6	274.7	184.7	-15.95	-7.251	-47.72
	(258.6 - 286.4)	(263.7 - 293.9)	(215.6 - 277.8)	(240.5 - 272.7)	(256.7 - 292.7)	(164.3 - 205.1)	(-32.43 - 0.533)	(-26.78 - 12.28)	(-70.18 - -25.25)
Gasto total mensual del hogar en Alimentos, por adulto equivalente	201.5	204.3	190.0	194.6	206.0	146.5	-6.859	-0.527	-33.23
	(189.7 - 213.3)	(191.4 - 217.1)	(162.8 - 217.3)	(181.7 - 207.6)	(191.3 - 220.7)	(129.6 - 163.4)	(-21.26 - 7.542)	(-17.60 - 16.54)	(-54.03 - -12.42)
Valor total mensual del hogar	1,389	1,428	1,226	1,371	1,459	1,030	-17.64	18.80	-147.2
	(1,320 - 1,457)	(1,352 - 1,505)	(1,082 - 1,369)	(1,290 - 1,453)	(1,367 - 1,551)	(923.0 - 1,136)	(-100.1 - 64.83)	(-78.97 - 116.6)	(-263.1 - -31.20)
Valor total mensual del hogar, por adulto equivalente	289.2	295.2	264.4	268.8	283.7	210.6	-20.36	-14.63	-39.77
	(275.2 - 303.2)	(279.9 - 310.5)	(233.4 - 295.4)	(252.7 - 284.9)	(265.5 - 301.9)	(188.0 - 233.3)	(-36.91 - -3.823)	(-34.25 - 4.990)	(-63.29 - -16.24)
Valor total mensual del hogar en Alimentos por adulto equivalente	218.1	220.7	207.7	206.9	215.0	172.4	-11.27	-7.905	-25.28
	(206.3 - 230.0)	(207.8 - 233.6)	(180.7 - 234.8)	(193.8 - 219.9)	(200.1 - 229.9)	(152.9 - 192.0)	(-25.74 - 3.193)	(-25.03 - 9.225)	(-47.31 - -3.241)
Porcentaje del gasto mensual destinado a alimentos	0.682	0.718	0.743	0.753	0.746	0.773	0.0305	0.0295	0.0259
	(0.670 - 0.695)	(0.704 - 0.732)	(0.715 - 0.771)	(0.743 - 0.764)	(0.735 - 0.758)	(0.748 - 0.797)	(0.0167 - 0.0442)	(0.0141 - 0.0448)	(-0.00663 - 0.0585)



Cuadro 33. Continuación.
Indicadores de consumo estimado para la línea de base y seguimiento, por grupos de intervención, condición étnica y año.

INDICADORES	2009 (N=4,073) Total	(N=2,229) Indigena	(N=1,840) No Indigena	2010 (N=4,073) Total	(N=2,239) Indigena	(N=1,801) No Indigena	2010-2009 (N=4,073) Total	(N=2,239) Indigena	(N=1,801) No Indigena
Grupo B (Intervención Tardía)									
Gasto total mensual del hogar	1185	1,125	1253	1,222a	1,237	1,215	37.00	116.9	-46.02
	(1,135 - 1,236)	(1,063 - 1,188)	(1,175 - 1,331)	(1,160 - 1,284)	(1,145 - 1,329)	(1,136 - 1,293)	(-28.07 - 102.1)	(19.44 - 214.3)	(-126.0 - 33.96)
Gasto total mensual del hogar, por adulto equivalente	225.7	219.8	232.2	221.7	226.4	217.7	-4.032	8.284	-16.78
	(216.9 - 234.5)	(209.1 - 230.6)	(218.4 - 246.0)	(210.8 - 232.5)	(211.0 - 241.8)	(203.0 - 232.4)	(-15.73 - 7.663)	(-8.654 - 25.22)	(-31.96 - -1.599)
Gasto total mensual del hogar en Alimentos, por adulto equivalente	170.2a	166.3	174.2	172.2a	178.7	164.6	2.024	13.22	-10.84
	(163.1 - 177.2)	(157.9 - 174.7)	(163.0 - 185.5)	(162.8 - 181.5)	(165.3 - 192.2)	(152.6 - 176.7)	(-7.814 - 11.86)	(-1.184 - 27.62)	(-23.16 - 1.490)
Valor total mensual del hogar	1260	1,199	1,328	1316	1,351	1,284	55.49	154.8	-50.95
	(1,210 - 1,311)	(1,137 - 1,262)	(1,250 - 1,407)	(1,248 - 1,384)	(1,247 - 1,455)	(1,204 - 1,365)	(-15.38 - 126.4)	(45.37 - 264.3)	(-132.3 - 30.44)
Valor total mensual del hogar, por adulto equivalente	240.7	235.1	246.9	240.1	249.8	230.2	-0.642	16.14	-18.78
	(231.9 - 249.5)	(224.3 - 245.9)	(233.0 - 260.7)	(227.5 - 252.6)	(230.7 - 268.8)	(215.3 - 245.0)	(-13.83 - 12.55)	(-4.112 - 36.40)	(-33.97 - -3.601)
Valor total mensual del hogar en Alimentos por adulto equivalente	185.1a	181.6	188.9	190.5	202.1	177.1	5.414	21.08	-12.84
	(178.1 - 192.2)	(173.2 - 190.0)	(177.6 - 200.2)	(179.4 - 201.7)	(184.7 - 219.5)	(164.9 - 189.3)	(-6.124 - 16.95)	(2.949 - 39.21)	(-25.19 - -0.501)
Porcentaje del gasto mensual destinado a alimentos	0.695	0.751	0.719	0.757	0.768	0.742	0.0208	0.0189	0.0202
	(0.687 - 0.704)	(0.739 - 0.763)	(0.706 - 0.732)	(0.748 - 0.766)	(0.756 - 0.779)	(0.729 - 0.755)	(0.00952 - 0.0321)	(0.00405 - 0.0337)	(0.00328 - 0.0371)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010.
Prueba "t" de diferencia de medias entre los grupos
a = $p < 0.05$, Intervención temprana vs. Intervención tardía





Cuadro 34.
Indicadores de consumo estimado para la línea de base y seguimiento, por grupos de intervención, condición étnica y año.

		2009 (N=4,073)	2010 (N=4,000)	2010-2009 (N=4,000)
Computadora	**Grupo C (Control)**	0.00404	0.00825	0.00413
		(0.00106 - 0.00701)	(0.00321 - 0.0133)	(-0.00142 - 0.00967)
	Grupo A (intervención Temprana)	0.00210	0.00320	0.00107
		(-0.000753 - 0.00496)	(-0.000313 - 0.00671)	(-0.00365 - 0.00578)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0.00216	0.00293	0.000732
		(-0.000270 - 0.00459)	(0.000127 - 0.00573)	(-0.00309 - 0.00456)
Componente CD	**Grupo C (Control)**	0.0496	0.0301	-0.0195
		(0.0333 - 0.0659)	(0.0207 - 0.0394)	(-0.0373 - -0.00165)
	Grupo A (intervención Temprana)	0.0189	0.0245	0.00640
		(0.00715 - 0.0307)	(0.00662 - 0.0424)	(-0.00810 - 0.0209)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0.0209	0.0190	-0.00220
		(0.0131 - 0.0287)	(0.0112 - 0.0269)	(-0.0129 - 0.00854)
Plancha eléctrica	**Grupo C (Control)**	0.0900	0.0767	-0.0147
		(0.0673 - 0.113)	(0.0580 - 0.0953)	(-0.0316 - 0.00212)
	Grupo A (intervención Temprana)	0.0210	0.0267	0.00533
		(0.00924 - 0.0328)	(0.0147 - 0.0386)	(-0.00364 - 0.0143)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0.0482	0.0534	0.00586
		(0.0322 - 0.0642)	(0.0368 - 0.0701)	(-0.00715 - 0.0189)
Plancha brazas	**Grupo C (Control)**	0.175	0.203	-0.0106
		(0.139 - 0.211)	(0.166 - 0.241)	(-0.0211 - -0.000163)
	Grupo A (intervención Temprana)	0.0768	0.0800	0.0307
		(0.0343 - 0.119)	(0.0403 - 0.120)	(-0.000681 - 0.0620)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0.157	0.189	0.0337
		(0.116 - 0.197)	(0.141 - 0.237)	(0.00426 - 0.0631)
Lavadora	**Grupo C (Control)**	0	0.00236	0.00236
		(0 - 0)	(-0.000486 - 0.00520)	(-0.000486 - 0.00520)
	Grupo A (intervención Temprana)	0	0	0
		(0 - 0)	(0 - 0)	(0 - 0)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0	0.000732	0.000732
		(0 - 0)	(-0.000712 - 0.00218)	(-0.000712 - 0.00218)
Máquina de coser	**Grupo C (Control)**	0.0387	0.0283	-0.0106
		(0.0272 - 0.0501)	(0.0188 - 0.0378)	(-0.0211 - -0.000163)
	Grupo A (intervención Temprana)	0.0252	0.0128	-0.0128
		(0.0125 - 0.0379)	(0.00309 - 0.0225)	(-0.0234 - -0.00217)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0.0310	0.0168	-0.0124
		(0.0201 - 0.0419)	(0.00947 - 0.0242)	(-0.0226 - -0.00226)
Ventilador	**Grupo C (Control)**	0.00577	0.00295	-0.00295
		(0.00165 - 0.00989)	(0.000420 - 0.00548)	(-0.00744 - 0.00154)
	Grupo A (intervención Temprana)	0.00210	0.00213	0
		(-0.000734 - 0.00494)	(-0.000771 - 0.00503)	(-0.00422 - 0.00422)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0	0.00293	0.00293
		(0 - 0)	(4.26e-05 - 0.00581)	(4.26e-05 - 0.00581)
Máquina de escribir	**Grupo C (Control)**	0.00866	0.00708	-0.00177
		(0.00354 - 0.0138)	(0.00319 - 0.0110)	(-0.00712 - 0.00359)
	Grupo A (intervención Temprana)	0.00526	0.00533	0
		(0.00104 - 0.00947)	(0.000123 - 0.0105)	(-0.00517 - 0.00517)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0.00288	0.0102	0.00805
		(7.22e-05 - 0.00569)	(0.00406 - 0.0164)	(0.00127 - 0.0148)



Cuadro 34. Continuación.
Indicadores de consumo estimado para la línea de base y seguimiento, por grupos de intervención, condición étnica y año.

		2009 (N=4,073)	2010 (N=4,000)	2010-2009 (N=4,000)
Automovil	Grupo C (Control)	0.00519	0.00295	-0.00236
		(0.00152 - 0.00886)	(0.000396 - 0.00550)	(-0.00563 - 0.000915)
	Grupo A (intervención Temprana)	0	0.00107	0.00107
		(0 - 0)	(-0.00102 - 0.00315)	(-0.00102 - 0.00315)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0	0	0
		(0 - 0)	(0 - 0)	(0 - 0)
Pickup	Grupo C (Control)	0.0335	0.0242	-0.0100
		(0.0186 - 0.0483)	(0.0128 - 0.0355)	(-0.0192 - -0.000818)
	Grupo A (intervención Temprana)	0.0158	0.0203	0.00533
		(0.00513 - 0.0264)	(0.00720 - 0.0333)	(-0.00381 - 0.0145)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0.0108	0.00805	-0.00293
		(0.00520 - 0.0164)	(0.00309 - 0.0130)	(-0.00796 - 0.00210)
Camión	Grupo C (Control)	0.00346	0.00295	-0.000590
		(0.000719 - 0.00620)	(0.000409 - 0.00549)	(-0.00409 - 0.00292)
	Grupo A (intervención Temprana)	0.00736	0.00426	-0.00320
		(-0.00184 - 0.0166)	(0.000274 - 0.00825)	(-0.0123 - 0.00592)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0.00288	0.00146	-0.00146
		(3.29e-05 - 0.00573)	(-0.000580 - 0.00351)	(-0.00437 - 0.00144)
Motocicleta	Grupo C (Control)	0.0907	0.0146	-0.0884
		(0.0628 - 0.119)	(0.00679 - 0.0225)	(-0.113 - -0.0635)
	Grupo A (intervención Temprana)	0.108	0.0206	-0.195
		(0.0797 - 0.137)	(0.0115 - 0.0297)	(-0.276 - -0.114)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0.216	0.0213	-0.0754
		(0.129 - 0.302)	(0.00953 - 0.0331)	(-0.101 - -0.0494)



Cuadro 35.
Porcentaje de hogares que cuentan con el siguiente material en paredes estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.

		2009 (N=4,073)	2010 (N=4,000)	2010-2009 (N=4,000)
Ladrillo	Grupo C (Control)	0.00289	0.00289	0
		(-0.000112 - 0.00588)	(0.000395 - 0.00537)	(-0.00323 - 0.00323)
	Grupo A (intervención Temprana)	0	0.00105	0.00105
		(0 - 0)	(-0.00102 - 0.00312)	(-0.00102 - 0.00312)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0	0.000720	0.000720
		(0 - 0)	(-0.000698 - 0.00214)	(-0.000698 - 0.00214)
Block	Grupo C (Control)	0.188	0.182	-0.00577
		(0.142 - 0.233)	(0.138 - 0.226)	(-0.0235 - 0.0119)
	Grupo A (intervención Temprana)	0.0883	0.0967	0.00841
		(0.0419 - 0.135)	(0.0431 - 0.150)	(-0.0135 - 0.0303)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0.0778	0.0864	0.00864
		(0.0502 - 0.105)	(0.0593 - 0.114)	(-0.00554 - 0.0228)
Concreto	Grupo C (Control)	0.00346	0.00866	0.00519
		(-0.00231 - 0.00924)	(0.00268 - 0.0146)	(-0.00244 - 0.0128)
	Grupo A (intervención Temprana)	0.00315	0.00210	-0.00105
		(-0.00140 - 0.00770)	(-0.000766 - 0.00497)	(-0.00311 - 0.00101)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0.00288	0.00216	-0.000720
		(-0.000575 - 0.00633)	(-0.00101 - 0.00533)	(-0.00214 - 0.000697)
Adobe	Grupo C (Control)	0.293	0.308	0.0144
		(0.229 - 0.357)	(0.243 - 0.372)	(-0.00809 - 0.0369)
	Grupo A (intervención Temprana)	0.218	0.215	-0.00315
		(0.105 - 0.331)	(0.106 - 0.323)	(-0.0202 - 0.0139)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0.298	0.315	0.0166
		(0.217 - 0.379)	(0.233 - 0.396)	(0.00153 - 0.0316)
Madera	Grupo C (Control)	0.240	0.219	-0.0208
		(0.171 - 0.309)	(0.161 - 0.278)	(-0.0483 - 0.00673)
	Grupo A (intervención Temprana)	0.386	0.433	0.0473
		(0.254 - 0.518)	(0.303 - 0.564)	(-0.00209 - 0.0967)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0.408	0.357	-0.0511
		(0.324 - 0.492)	(0.276 - 0.439)	(-0.0922 - -0.0100)
Lámina	Grupo C (Control)	0.0104	0.00923	-0.00115
		(0.00511 - 0.0157)	(0.00392 - 0.0145)	(-0.00626 - 0.00395)
	Grupo A (intervención Temprana)	0.00631	0.0137	0.00736
		(0.000692 - 0.0119)	(0.00643 - 0.0209)	(0.00105 - 0.0137)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0.0331	0.0245	-0.00864
		(0.00742 - 0.0588)	(0.00479 - 0.0442)	(-0.0186 - 0.00128)
Bajareque	Grupo C (Control)	0.180	0.175	-0.00519
		(0.113 - 0.247)	(0.110 - 0.240)	(-0.0273 - 0.0169)
	Grupo A (intervención Temprana)	0.129	0.116	-0.0137
		(0.0342 - 0.224)	(0.0302 - 0.201)	(-0.0338 - 0.00649)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0.102	0.0864	-0.0158
		(0.0503 - 0.154)	(0.0399 - 0.133)	(-0.0369 - 0.00525)



Cuadro 35. Continuación.
Porcentaje de hogares que cuentan con el siguiente material en paredes estimado para la línea de base y seguimiento, por grupo de intervención y año.

		2009 (N=4,073)	2010 (N=4,000)	2010-2009 (N=4,000)
Palo	Grupo C (Control)	0.0791	0.0941	0.0150
		(0.0513 - 0.107)	(0.0636 - 0.125)	(-0.00845 - 0.0385)
	Grupo A (intervención Temprana)	0.166	0.119	-0.0473
		(0.0829 - 0.249)	(0.0569 - 0.181)	(-0.0952 - 0.000568)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0.0734	0.127	0.0533
		(0.0345 - 0.112)	(0.0726 - 0.181)	(0.0105 - 0.0960)
Otro	Grupo C (Control)	0.00346	0.00173	-0.00173
		(0.000753 - 0.00617)	(-0.000212 - 0.00367)	(-0.00474 - 0.00127)
	Grupo A (intervención Temprana)	0.00315	0.00421	0.00105
		(-0.00143 - 0.00774)	(0.000324 - 0.00809)	(-0.00250 - 0.00461)
	Grupo B (Intervención Tardía)	0.00432	0.00144	-0.00288
		(0.000920 - 0.00772)	(-0.00140 - 0.00428)	(-0.00632 - 0.000561)

Fuente: Encuestas de Línea de Base y de Seguimiento de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010 y 2011.

Evaluación Externa de Impacto del Programa de Transferencias Monetarias Condicionadas

MI FAMILIA PROGRESA
UN PROGRAMA COORDINADO POR
CONSEJO DE COHESIÓN SOCIAL

Efectos en Indicadores de Salud

Octubre 2011

BID
Banco Interamericano de Desarrollo

1922 espm 90 — 1987 insp 25 — Instituto Nacional de Salud Pública 2012



Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa

Institución responsable:

Instituto Nacional de Salud Pública –INSP-- (México), a través del Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas.

Investigador Principal:

Juan Pablo Gutiérrez (Consumo, Salud)*
jpgutier@correo.insp.mx
Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública
Tel (55) 5487-1042

Investigadores Participantes:

Raúl Abreu (Educación)*
Lynnette Neufeld (Nutrición)*
Luis Rubalcava (Laboral)*
Amlin Charles (Educación)
Maricela Cortés (Salud)
Armando García-Guerra (Nutrición)
Amado David Quezada (Nutrición)
Ana Cecilia Fernández-Gaxiola (Nutrición)
Fabiola Mejía Rodríguez (Nutrición)
Victor H. Pérez (Laboral)
Angelita Ruvalcaba (Consumo)

* Responsable de la sección

Reconocimientos

El Instituto Nacional de Estadística de Guatemala tuvo a su cargo la recolección de la línea de base y de la encuesta de seguimiento y la digitación de los cuestionarios obtenidos. La gerencia del INE y su personal técnico contribuyeron en las discusiones metodológicas para la implementación de la encuesta.
El equipo de evaluación de Mi Familia Progresa apoyó y contribuyó técnicamente en todos los momentos del diseño proporcionando información para la selección de la muestra, y revisión de los instrumentos de recolección.
El Banco Interamericano de Desarrollo financió las actividades de la evaluación a través de los convenios GU-T1089 y SCL/001-2011.

Autores de este documento: **Juan Pablo Gutiérrez, Maricela Cortés.**



Tabla de Contenido

Índice Cuadros y Figuras 4

1. Resumen ejecutivo 10
- Introducción 10
- Metodos 10
- Resultados principales 12
- Discusión 14

2. Introducción 16
- 2.1 Antecedentes 16
- 2.2 Relevancia de MIFAPRO 16
- 2.3 Acciones de MIFAPRO relacionadas con la salud 17
- 2.4 Objetivo del documento e hipótesis propuestas 18

3. Métodos 19
- 3.1 Definición de los grupos de análisis 19
- 3.2 Descripción de los datos 19
- 3.3 Indicadores 21
  - 3.3.1 Niños menores de dos años 21
  - 3.3.2 Mujeres en edad reproductiva 23
- 3.4 Enfoque metodológico 24
  - 3.4.1 Pareamiento por puntaje de propensión (PSM, por sus siglas en inglés) 24
  - 3.4.2 Análisis por regresión discontinua (RD) 34
- 3.5 Modelos utilizados 34

4. Resultados 37
- 4.1 Salud en niños menores de dos años 37
- 4.2 Salud en mujeres en edad reproductiva 52

5. Discusión 63
- 5.1 Contextualización de los resultados 63
- 5.2 Implicaciones para el Programa de los resultados encontrados 64
- 5.3 Limitaciones del estudio 65

Referencias 66

Anexo 1 68



Índice Cuadros y Figuras

Cuadros

- Cuadro RE1. Efectos en indicadores calidad de consulta, desparasitación, y recomendación de suplementos. 12
- Cuadro RE2. Efectos en el indicador esquema completo de vacunación.
- Cuadro RE3. Efectos en episodios de enfermedad. 13
- Cuadro RE4. Efectos en indicadores de suplementación de hierro, visitas de control prenatal y asistencia a puestos de salud para control prenatal. 14
- Cuadro 1. Acciones de Salud del Paquete Básico de Salud para niños menores de 2 años y mujeres embarazadas, puérperas o en lactancia. 17
- Cuadro 2. Características de los niños menores de 2 años. 20
- Cuadro 3. Características de las mujeres en edad reproductiva. 20
- Cuadro 4. Esquema de vacunación para niños menores de 2 años. 22
- Cuadro 5. Modelo probit para pareamiento entre intervención tardía y control en niños menores de 2 años. 26
- Cuadro 6. Resultados del pareamiento para el grupo de Intervención Tardía y Control en niños menores de 2 años. 27
- Cuadro 7. Modelo probit para pareamiento entre intervención temprana y control en niños menores de 2 años. 28
- Cuadro 8. Resultados del pareamiento para el grupo de Intervención Temprana y Control en niños menores de 2 años. 29
- Cuadro 9. Modelo probit para pareamiento entre intervención tardía y control en mujeres en edad reproductiva. 30
- Cuadro 10. Resultados del pareamiento para el grupo de Intervención Tardía y Control en mujeres en edad reproductiva. 31
- Cuadro 11. Modelo probit para pareamiento entre intervención temprana y control en mujeres en edad reproductiva. 32
- Cuadro 12. Resultados del pareamiento para el grupo de Intervención Temprana y
- Control en mujeres en edad reproductiva. 33
- Cuadro 13. Porcentaje de niños que usan los servicios preventivos (revisión de niño sano). 37
- Cuadro 14. Consulta del niño sano. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). 38
- Cuadro 15. Consulta del niño sano. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT). 38



- Cuadro 16. Consulta del niño sano. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con regresión discontinua. **38**
- Cuadro 17. Llevaron carnet los que asistieron a consulta de niño sano. **39**
- Cuadro 18. Llevaron carnet los que asistieron a consulta de niño sano. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **39**
- Cuadro 19. Llevaron carnet los que asistieron a consulta de niño sano. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT). **40**
- Cuadro 20. Llevaron carnet los que asistieron a consulta de niño sano. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **40**
- Cuadro 21. Recibió desparasitación en los últimos meses. **41**
- Cuadro 22. Recibió desparasitación en los últimos meses. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **41**
- Cuadro 23. Recibió desparasitación en los últimos meses. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT). **41**
- Cuadro 24. Recibió desparasitación en los últimos meses. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **42**
- Cuadro 25. Dieron vitamina A. **42**
- Cuadro 26. Dieron vitamina A. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **42**
- Cuadro 27. Dieron vitamina A. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) **43**
- Cuadro 28. Dieron vitamina A. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **43**
- Cuadro 29. Recomendaron darle suplemento chispitas. **44**
- Cuadro 30. Recomendaron darle suplemento chispitas. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **44**
- Cuadro 31. Recomendaron darle suplemento chispitas. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT). **44**
- Cuadro 32. Recomendaron darle suplemento chispitas. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **45**
- Cuadro 33. Tiene carnet de vacunación. **45**
- Cuadro 34. Esquema completo de vacunación sin refuerzo. **46**
- Cuadro 35. Esquema Completo de Vacunación. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **46**
- Cuadro 36. Esquema Completo de Vacunación. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT). **46**
- Cuadro 37. Esquema Completo de Vacunación. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **47**
- Cuadro 38. Presentaron problemas de salud. **47**



- Cuadro 39. Presentaron problemas de salud. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **48**
- Cuadro 40. Presentaron problemas de salud. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT). **48**
- Cuadro 41. Presentaron problemas de salud. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **48**
- Cuadro 42. Presentaron diarrea. **49**
- Cuadro 43. Presentaron diarrea. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **49**
- Cuadro 44. Presentaron diarrea. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT). **50**
- Cuadro 45. Presentaron diarrea. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **50**
- Cuadro 46. Presentaron problemas respiratorios. **51**
- Cuadro 47. Presentaron problemas respiratorios. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **51**
- Cuadro 48. Presentaron problemas respiratorios. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT). **51**
- Cuadro 49. Presentaron problemas respiratorios. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **52**
- Cuadro 50. Porcentaje de Hijos nacidos vivos con respecto a embarazos. **52**
- Cuadro 51. Hijos nacidos vivos. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **53**
- Cuadro 52. Hijos nacidos vivos. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) **53**
- Cuadro 53. Hijos nacidos vivos. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **53**
- Cuadro 54. Tomó ácido fólico. **54**
- Cuadro 55. Tomó ácido fólico. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **54**
- Cuadro 56. Tomó ácido fólico. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) **55**
- Cuadro 57. Tomó ácido fólico. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **55**
- Cuadro 58. Tomó hierro. **56**
- Cuadro 59. Tomó hierro. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **56**
- Cuadro 60. Tomó hierro. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT). **56**
- Cuadro 61. Tomó hierro. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **57**
- Cuadro 62. Veces control prenatal. **57**
- Cuadro 63. Veces control prenatal. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **58**
- Cuadro 64. Veces de control prenatal. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) **58**
- Cuadro 65. Veces de control prenatal. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **58**



- Cuadro 66. Control prenatal en puestos de salud. **59**
- Cuadro 67. Control prenatal en puestos de salud. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE) **59**
- Cuadro 68. Control prenatal en puesto de salud. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT). **60**
- Cuadro 69. Control prenatal en puesto de salud. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **60**
- Cuadro 70. Lugar de atención en el último parto. **61**
- Cuadro 71. Lugar de atención en el último parto. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE) **61**
- Cuadro 72. Lugar de atención de último parto (total). Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT). **61**
- Cuadro 73. Lugar de atención de último parto (indígena). Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT). **62**
- Cuadro 74. Lugar de atención de último parto (no indígena). Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT). **62**
- Cuadro 75. Lugar de atención de último parto. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **62**
- Cuadro A1. Porcentaje de niños que se les ha tomado el peso. **68**
- Cuadro A2. Pesaron en la Consulta del niño sano. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE) **68**
- Cuadro A3. Pesaron en la Consulta del niño sano. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT). **69**
- Cuadro A4. Pesaron en la Consulta del niño sano. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **69**
- Cuadro A5. Anotaron el resultado del control para los que asistieron a control de niño sano y llevaron carnet. **70**
- Cuadro A6. Anotaron el resultado del control para los que asistieron a control de niño sano y llevaron carnet. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **70**
- Cuadro A7. Anotaron el resultado del control para los que asistieron a control de niño sano y llevaron carnet. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT). **70**
- Cuadro A8. Anotaron el resultado del control para los que asistieron a control de niño sano y llevaron carnet. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **71**
- Cuadro A9. Hablaron durante la consulta de suplementos como vitamina A. **71**
- Cuadro A10. Hablaron durante la consulta de suplementos como vitamina A. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **72**
- Cuadro A11. Hablaron durante la consulta de suplementos como vitamina A. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT). **72**



- Cuadro A12. Hablaron durante la consulta de suplementos como vitamina A. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **72**
- Cuadro A13. Recomendaron darle Incaparina, Bienesterina, Vitacereal o Protina. **73**
- Cuadro A14. Recomendaron darle Incaparina, Bienesterina, Vitacereal o Protina. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **73**
- Cuadro A15. Recomendaron darle Incaparina, Bienesterina, Vitacereal o Protina. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT). **74**
- Cuadro A16. Recomendaron darle Incaparina, Bienesterina, Vitacereal o Protina. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión discontinua. **74**
- Cuadro A17. Dieron suero oral. **74**
- Cuadro A18. Dieron suero oral. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **75**
- Cuadro A19. Dieron suero oral. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) **75**
- Cuadro A20. Dieron suero oral. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **75**
- Cuadro A21. Presentaron diarrea peligrosa. **76**
- Cuadro A22. Presentaron diarrea peligrosa. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **76**
- Cuadro A23. Presentaron diarrea peligrosa. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT). **77**
- Cuadro A24. Presentaron diarrea peligrosa. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **77**
- Cuadro A25. Presentaron fiebre. **78**
- Cuadro A26. Presentaron fiebre. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **78**
- Cuadro A27. Presentaron fiebre. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT). **78**
- Cuadro A28. Presentaron fiebre. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **79**
- Cuadro A29. Presentaron salpullido. **79**
- Cuadro A30. Presentaron salpullido. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **80**
- Cuadro A31. Presentaron salpullido. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) **80**
- Cuadro A32. Presentaron salpullido. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **80**
- Cuadro A33. Porcentaje de niños que usan los servicios curativos. **81**
- Cuadro A34. Utilización de Servicios Curativos. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE) **81**
- Cuadro A35. Utilización de Servicios Curativos. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT). **82**
- Cuadro A36. Utilización de Servicios Curativos. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **82**



- Cuadro A37. Percepción sobre la conveniencia del horario de atención. **82**
- Cuadro A38. Percepción sobre la conveniencia del horario de atención. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **83**
- Cuadro A39. Percepción sobre la conveniencia del horario de atención. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT). **83**
- Cuadro A40. Percepción sobre la conveniencia del horario de atención. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **83**
- Cuadro A41. Consultas pagadas por atención curativa. **84**
- Cuadro A42. Consultas pagadas por atención curativa. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE). **84**
- Cuadro A43. Consultas pagadas por atención curativa. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT). **85**
- Cuadro A44. Consultas pagadas por atención curativa. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua. **85**

Figuras

- Figura 1. Soporte común de la comparación el grupo de control con el de intervención tardía en niños menores de 2 años. **28**
- Figura 2. Soporte común de la comparación el grupo de control con el de intervención temprana en niños menores de 2 años. **30**
- Figura 3. Soporte común de la comparación el grupo de control con el de intervención tardía en mujeres edad reproductiva. **32**
- Figura 4. Soporte común de la comparación el grupo de control con el de intervención temprana en mujeres edad reproductiva. **33**



1- Resumen ejecutivo

Introducción

Mi Familia Progresa (MIFAPRO) es un programa de transferencias monetarias condicionadas, coordinado por el Consejo de Cohesión Social, enmarcado en la estrategia de política social del Gobierno de Guatemala, que tiene como misión relajar la restricción presupuestaria de los hogares en pobreza extrema y pobreza, de forma que satisfaciendo sus necesidades mínimas, inviertan en el capital humano de los niños por nacer y de los niños hasta la edad de 15 años.

El esquema planteado por el programa se caracteriza por la entrega de recursos en efectivo a cambio de que las familias beneficiarias cumplan con acciones preventivas en salud y nutrición enfocadas en mujeres embarazadas y niños de 0 a 15 años, así como con la asistencia a la escuela de los niños en edad escolar. De esta forma, se busca propiciar que los hogares desarrollen capacidades en términos de salud, nutrición y educación que les permita mejorar las condiciones futuras de las nuevas generaciones, y con ello superar las actuales.

Con respecto a las acciones preventivas de salud, el Programa se enfoca en niños de 0 a 15 años y mujeres embarazadas o en periodo de lactancia, lo que resulta consistente con el énfasis de incentivar la formación de capital humano.

Este documento tiene como objetivo documentar el impacto de MIFAPRO en indicadores de salud en los niños menores de 2 años y las mujeres que tuvieron un parto en los últimos dos años.

Métodos

La evaluación de impacto del programa MIFAPRO en indicadores de salud se realizó con dos abordajes: pareamiento por puntaje de propensión y análisis de discontinuidad. Ambos métodos son abordajes cuasi-experimentales que utilizan aproximaciones diferentes al contrafactual. En ambos casos la estimación realizada fue a través de un enfoque de dobles diferencias, es decir, comparar los cambios del grupo de intervención con los observados en el grupo de comparación entre la línea de base y el seguimiento.

El pareamiento por puntaje de propensión a nivel individual identifica al grupo de comparación con base en la probabilidad de obtener la intervención utilizando características observadas. Para ello, se genera un puntaje para cada unidad de análisis con base en sus características anteriores a la intervención, el cual se usa para hacer el pareamiento. De esta forma constituye un grupo de comparación con observaciones semejantes al grupo de intervención en el valor de puntaje.

El método de regresión discontinua compara a hogares elegibles y no elegibles en una vecindad específica del punto de corte del puntaje que determina la elegibilidad. La elección del ancho de banda óptimo se determinó en función de la variable de respuesta de consumo cuya característica principal fue escasa variabilidad entre las observaciones. El análisis de impacto se realizó a partir de los grupos definidos en el documento metodológico de la evaluación: el primero



es un grupo de control o comparación que no recibe beneficios del programa; el segundo es un grupo de intervención temprana cuya incorporación se dio en el 2008; y el tercero es un grupo de intervención tardía incorporado un año después al de intervención temprana. Para los tres grupos de hogares se recolectó información a mediados del 2009, constituyendo la línea basal de la evaluación, y también a finales de 2010 como parte del primer seguimiento.

Las principales variables de resultado se enfocan en el grupo de niños menores de dos años y de mujeres que tuvieron un parto en los últimos dos años. El análisis se realizó para el total de los hogares, y también se considera si se trata de un hogar que se autorreporta como indígena, con la finalidad de identificar si hay efectos heterogéneos. En el siguiente cuadro se presentan los indicadores analizados.

Indicador	Descripción
Utilización de servicios preventivos	Consulta niño sano
	Tomaron el peso durante la consulta de niño sano
Registro de acciones de salud	Uso de carnet Anotación en el carnet
Desparasitación	Dieron medicamentos para parásitos
Suplementación	Hablaron de vitamina A durante la consulta de niño sano
	Dieron vitamina A durante la consulta de niño sano
	Recomendaron suplementos incaparina, bienesterina, vitacereal o protina durante la consulta de niño sano
	Recomendaron suplemento chispitas durante la consulta de niño sano
Suero oral	Provisión de suero oral durante la consulta de niño sano
Vacunación	Esquema completo de vacunación sin refuerzos con base en carnet de vacunación
Prevalencia de morbilidad	Prevalencia de morbilidad general
	Prevalencia de diarrea (diarrea líquida)
	Prevalencia de diarrea potencialmente peligrosa (diarrea con sangre)
	Prevalencia de problemas respiratorios
	Presentaron fiebre
	Presentaron salpullido
Utilización de servicios curativos	Asistencia en caso de enfermedad
Calidad percibida de los servicios de salud	Conveniencia del horario
	Consultas pagadas por atención curativa
Salud reproductiva	Porcentaje de hijos nacidos vivos
Atención prenatal en el último embarazo	Tipo de atención: veces control prenatal
	Tipo de atención: asistencia a puestos de salud para atención prenatal
	Suplementación en el embarazo: ácido fólico
	Suplementación en el embarazo: hierro
Atención del último parto	Lugar de atención en el último parto



Resultados

De acuerdo con las estimaciones de los efectos, el Programa tiene efectos positivos en las condiciones de salud de los grupos estudiados, los cuales se pueden observar por tipo de hogar (total, indígena o no indígena). Estos efectos se presentan de forma más amplia en el grupo de intervención tardía, lo cual puede ser explicado por los tiempos en que se recolectó la información en la línea de base, es decir, el segundo grupo (temprana) ya formaba parte del programa, lo que implica que seguramente sus condiciones mejoraron por lo que no es posible afirmar que las condiciones reportadas corresponden a las ex ante del programa.

En relación con la utilización de servicios preventivos, los resultados que se presentan en el cuadro RE1 muestran que en las acciones relacionadas con la calidad de las consultas se observa un efecto positivo de la intervención tardía, al incrementarse el porcentaje de los que reportaron portar el carnet. Con respecto a la recomendación de suplementos como chispitas se observó un efecto positivo en el total de hogares, hogares autorreportados como indígenas y no indígenas en ambos grupos de intervención.

Cuadro RE1.
Efectos en indicadores calidad de consulta, desparasitación, y recomendación de suplementos.

Grupos / Indicadores	Propensity Score Matching						RD[1]	
	ATE			ATT			ATT (Total)	
	Total	Tipo de Hogar		Total	Tipo de Hogar		FE	RE
		Indígena	No Indígena		Indígena	No Indígena		
Intervención tardía vs Control								
Consulta de niño sano	0.09**	0.08	0.09*	0.09**	0.08	0.09*	0.03	0.08*
Llevaron carnet	0.14**	0.09	0.18**	0.13**	0.09	0.16**	0.07*	0.14**
Desparasitación	0.02	-0.06	0.07*	0.01	-0.05	0.08*	0.03	0.04
Dieron vitamina A	0.01	-0.07	0.08*	0.00	-0.06	0.07	0.05	0.07
Recomendaron darle suplemento chispitas	0.16**	0.20**	0.13**	0.16**	0.20**	0.12**	0.07*	0.14**
Intervención temprana vs Control								
Consulta de niño sano	0.02	0.00	0.05	0.00	-0.02	0.05	0.08	0.00
Llevaron carnet	0.02	0.06	-0.04	0.03	0.05	-0.03	0.12	0.02
Desparasitación	0.05	-0.02	0.13**	0.01	-0.02	0.13**	-0.06	-0.10
Dieron vitamina A	0.00	0.03	-0.02	0.00	0.02	-0.03	0.13	0.09
Recomendaron darle suplemento chispitas	0.25**	0.06*	0.44**	0.14**	0.06*	0.43**	0.09	0.00

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
1 Regresión Discontinua (RD)
** $P < 0.05$
* $P < 0.10$



En relación con acciones preventivas en salud, en el cuadro RE2 se presentan los resultados más importantes. El efecto de contar con el esquema completo de vacunación y las diferencias en los cambios positivos en los tratados se presenta para el total de niños y los niños no indígenas del grupo de intervención tardía. Estos efectos positivos en las tasas de cobertura se han encontrado también para programas de países como Nicaragua, Turquía, Colombia y Honduras.

Cuadro RE2.
Efectos en el indicador esquema completo de vacunación.

Grupos / Indicadores	Propensity Score Matching						RD[1]	
	ATE			ATT			ATT (Total)	
	Total	Tipo de Hogar		Total	Tipo de Hogar		FE	RE
		Indígena	No Indígena		Indígena	No Indígena		
Intervención tardía vs Control								
Esquema completo de vacunación	0.12**	0.09	0.15**	0.11**	0.08	0.13**	-0.01	-0.04
Intervención temprana vs Control								
Esquema completo de vacunación	-0.03	0.04	-0.11	0.01	0.04	-0.11	0.00	0.12**

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
1 Regresión Discontinua (RD)
** P < 0.05
* P < 0.10

En términos de indicadores de estado de salud, se identificaron efectos positivos con reducciones en el reporte de episodios de enfermedad, en particular de enfermedades respiratorias agudas y diarreicas. Estos efectos son más marcados en el grupo de intervención tardía (Cuadro RE3). En general, algunos programas como los de México y Colombia han reducido los episodios de enfermedad, por ejemplo en Colombia ha reducido la probabilidad de que reporten enfermedades diarreicas en niños de 12 a 48 meses en 11 puntos porcentuales.

Cuadro RE3.
Efectos en episodios de enfermedad.

Grupos / Indicadores	Propensity Score Matching						RD[1]	
	ATE			ATT			ATT (Total)	
	Total	Tipo de Hogar		Total	Tipo de Hogar		FE	RE
		Indígena	No Indígena		Indígena	No Indígena		
Intervención tardía vs Control								
Episodios de enfermedad	-0.09**	-0.12*	-0.07	-0.10**	-0.11*	-0.09*	-0.11**	-0.07
Enfermedades respiratorias agudas	-0.11**	-0.14**	-0.09*	-0.13**	-0.14**	-0.12**	-0.12**	-0.07
Enfermedades diarreicas	-0.07**	-0.10**	-0.05	-0.08**	-0.10**	-0.06	-0.06	-0.03
Intervención temprana vs Control								
Episodios de enfermedad	-0.07	0.00	-0.14*	-0.03	0.01	-0.15*	-0.19**	-0.08
Enfermedades respiratorias agudas	-0.06	0.00	-0.14*	-0.04	-0.01	-0.15**	-0.07	-0.10
Enfermedades diarreicas	-0.02	0.02	-0.06	0.00	0.02	-0.07	-0.08	-0.01

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
1 Regresión Discontinua (RD)
** P < 0.05
* P < 0.10



Por lo que se refiere a las mujeres, se observó un efecto positivo en el porcentaje de mujeres que han recibido suplementación de hierro. Por otra parte, se identificó un efecto positivo del programa en el incremento de visitas de atención prenatal en mujeres no indígenas tanto del grupo de intervención tardía como del de intervención temprana. Cabe resaltar que en el caso de asistencia a puesto de salud para control prenatal se presenta un efecto positivo en ambos grupos de intervención en el total de mujeres, mujeres indígenas y no indígenas.

Cuadro RE4.
Efectos en indicadores de suplementación de hierro, visitas de control prenatal y asistencia a puestos de salud para control prenatal.

Grupos / Indicadores	Propensity Score Matching						RD[1]	
	ATE			ATT			ATT (Total)	
	Total	Tipo de Hogar		Total	Tipo de Hogar		FE	RE
		Indígena	No Indígena		Indígena	No Indígena		
Intervención tardía vs Control								
Acido Fólico	0.07*	0.08	0.06	0.07*	0.08	0.06	0.00	0.05
Suplementación hierro	0.10**	0.13**	0.10**	0.10**	0.12**	0.09*	0.02	0.09
Visitas de atención prenatal	0.23	-0.09	0.56*	0.22	-0.11	0.56*	-0.04	0.41
Control prenatal en puesto de salud	0.11**	0.12**	0.11**	0.11**	0.13**	0.10**	-0.02	0.01
Intervención temprana vs Control								
Acido Fólico	0.08*	0.07	0.08	0.07	0.07	0.09	-0.07	-0.01
Suplementación hierro	0.07	0.14**	-0.01	0.10**	0.13**	0.00	-0.10	0.03
Visitas de atención prenatal	0.54*	0.22	0.84*	0.39	0.23	0.87**	-0.10	-0.59
Control prenatal en puesto de salud	0.11**	0.09*	0.14**	0.10**	0.09*	0.13**	-0.07	0.11

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
1 Regresión Discontinua (RD)
** P < 0.05
* P < 0.10

Discusión

La atención preventiva en salud es un elemento indispensable para el desarrollo de capacidades en los individuos. La provisión de servicios de salud de calidad es uno de los factores fundamentales para disminuir la prevalencia de enfermedades, al igual que la asistencia de los individuos a las acciones de prevención, identificación y control de enfermedades, sobre todo en edades tempranas. De igual forma, la atención de mujeres en la etapa de gestación implica mayores probabilidades de llevar a buen término los embarazos y el desarrollo adecuado de los niños.

En este sentido Mi Familia Progresa busca, mediante el cumplimiento de corresponsabilidades de salud, propiciar entre los hogares beneficiarios el acercamiento a los servicios de salud,



y con ello mejorar las condiciones de salud de tal forma que contribuya al desarrollo de otras capacidades como la educación. Para esto, se define en el Paquete Básico de Salud un conjunto de acciones de salud para la población objetivo, niños de 0 a 15 años y mujeres embarazadas o en lactancia, las cuales se indican por cada grupo de edad, así como su periodicidad.

De acuerdo con los resultados presentados, MIFAPRO ha tenido un efecto positivo en las condiciones de salud y en la utilización de servicios de salud de la población beneficiaria, al igual que otros programas de transferencias condicionadas de países como México, Nicaragua, Honduras y Colombia. Este efecto es más evidente en los individuos en el grupo de intervención tardía que en el grupo de intervención temprana, en particular en los que viven en hogares con jefatura indígena.

No obstante, estos resultados resaltan igualmente retos importantes para el sector salud, que debe buscar que todos los niños menores de 2 años asistan a la consulta del niño sano, para asegurar el monitoreo del adecuado crecimiento y desarrollo. Es decir, si bien se muestra una mayor utilización de los servicios de salud entre los niños de hogares beneficiarios, lo que es positivo, hay un espacio importante de mejora todavía.

De igual manera, los resultados positivos en relación con una mayor proporción de niños con esquema completo de vacunación muestran que el Programa está en la ruta adecuada, lo cual es consistente con lo encontrado en países como Nicaragua, Turquía, Colombia y Honduras, pero al mismo tiempo los niveles específicos se ubican todavía por debajo de las cifras nacionales, lo que llama a un fortalecimiento de esta actividad, fundamental para la salud de los niños.

Finalmente, las características del lugar donde ocurre el parto son importantes para la atención adecuada de éste, y más si existe la posibilidad de que se presenten riesgos obstétricos, por lo que se esperaría que se cuente con los insumos necesarios y el personal capacitado para su atención. Por esta razón, aún cuando no se observan cambios significativos en cuanto a la atención del parto en instituciones del sector salud, es necesario impulsar estrategias que, por un lado, incentiven su uso, y por el otro, capaciten a personal de salud alternativo como comadronas y parteras tradicionales, que ejercen sus funciones en otros espacios como la propia vivienda de las mujeres en proceso de parto.



2- Introducción

Antecedentes

Mi Familia Progresa es un programa de transferencias en efectivo asociadas al cumplimiento de un conjunto de corresponsabilidades, implementado por el Gobierno de Guatemala a través del Consejo de Cohesión Social. El objetivo general del Programa es mejorar las condiciones de vida de las familias pobres con niños de 0 a 15 años, mediante un apoyo económico para que las familias puedan invertir en salud, educación y nutrición.

El programa está enfocado en apoyar a las familias en pobreza, en Guatemala, mediante un esquema pensado para incrementar el capital humano de las generaciones nuevas, lo que en el planteamiento más amplio de los programas similares tiene como objetivo interrumpir la transmisión inter generacional de la pobreza. Es decir, las corresponsabilidades que deben cumplir las familias para recibir los recursos en efectivo están asociadas con acciones preventivas en salud y nutrición para las mujeres embarazadas y los niños de 0 a 15 años, así como con la asistencia a la escuela de los niños en edad escolar. Este enfoque es consistente con las conclusiones del Informe final de la V Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2008-2009, que establece la necesidad de que las políticas públicas se orienten a incidir en las condiciones y factores que limitan la ruptura de la transmisión inter generacional de la pobreza (MSPAS 2010).

Los grupos prioritarios definidos para MIFAPRO como mujeres embarazadas y niños de 0 a 6 años considerados para el componente de salud es consistente con lo planteado en términos de atención materno-infantil, debido a que tanto la salud de la madre como la de los niños es fundamental para disminuir la prevalencia de enfermedades y contribuir al fortalecimiento del capital humano. Para abril de 2010, el programa tenía presencia en 307 de los 330 municipios que hay en el país, y estaba operando en todos los departamentos de Guatemala. MIFAPRO se ha establecido desde su creación, en 2008, en una herramienta importante de la política social guatemalteca, y ha buscado su consolidación institucional, definiendo procesos operativos, generando reglas de operación y manuales de procedimientos que documenten y sustenten al programa.

Relevancia para MIFAPRO

Los retos en salud son mayores para los hogares con recursos limitados, tanto por las barreras de acceso que esto representa, como por los potenciales efectos en la generación de recursos y en el gasto de los hogares que implican los episodios de enfermedad. En ese sentido, las acciones preventivas dirigidas a las familias de bajos recursos son un elemento necesario para propiciar la equidad social, al promover mejores condiciones de salud entre los grupos con mayores carencias. De forma consistente con el enfoque en generación de capital humano, las acciones preventivas que incentiva el programa se enfocan en promover el adecuado crecimiento y desarrollo de las nuevas generaciones. De acuerdo con la información reportada para Guatemala, los hogares y las personas más pobres presentan los índices más altos de fecundidad y mortalidad, por lo cual resulta aún más relevante para el programa monitorear y observar el comportamiento



de indicadores relacionados con la atención en salud de los grupos prioritarios, como lo son los niños menores de 15 años y las mujeres embarazadas o en lactancia. De esta forma, la prevalencias de enfermedades en los niños como la atención prenatal que reciben las mujeres son aspectos a los que se debe dar un seguimiento constante, tanto por parte del programa como por el sector salud.

Como parte de los resultados de MIFAPRO, y como consecuencia de las acciones preventivas, se espera un efecto positivo en el corto plazo en algunos indicadores de salud relacionados con la atención de niños menores de dos años y mujeres embarazadas (Leroy, Ruel et al. 2009).[1] Si bien es un periodo de análisis restringido, se esperarían cambios en aspectos como tratamiento y prevención (por ejemplo, consultas preventivas y suplementación), prevalencia de algunas enfermedades como las respiratorias y diarreicas, y control prenatal en servicios de salud.

Acciones de MIFAPRO relacionadas con la salud

Mediante el cumplimiento de corresponsabilidades se incentiva la demanda de las familias beneficiarias en términos de salud, nutrición y educación con la finalidad de mejorar las condiciones y propiciar el desarrollo de capital humano.[2] Para esto, el programa establece como parte de sus objetivos específicos en el componente de salud "apoyar en la prevención y disminución de la desnutrición crónica y mejorar las condiciones de salud materno-infantil de las madres embarazadas y los menores de 6 años" (MIFAPRO 2011). El apoyo económico correspondiente al componente de salud consiste en 150 quetzales mensuales, que son entregados bimestralmente a los hogares beneficiarios que tengan entre sus integrantes niños de 0 a 15 años o mujeres en etapa de gestación o lactancia, siempre y cuando hayan cumplido con sus corresponsabilidades en salud. Dichos integrantes deberán registrarse y asistir a los servicios de salud correspondientes con la finalidad de que les sean programadas las acciones de salud.

Los beneficiarios de Programa tienen acceso a los servicios del Paquete Básico de Salud (PBS) de acuerdo con el grupo de edad (Cuadro 1). En el caso del grupo de estudio de los niños menores de 2 años, el esquema de vacunación y el monitoreo de crecimiento son dos aspectos de seguimiento a considerar en la visitas mensuales desde el nacimiento. Con respecto a las mujeres, la atención y el control prenatal, así como la vacunación, son acciones orientadas al desarrollo adecuado del embarazo mediante un monitoreo médico y suplementación de acuerdo con las necesidades que se presenten en el estado de salud.

Cuadro 1.
Acciones de salud del Paquete Básico de Salud para niños menores de 2 años y mujeres embarazadas, puérperas o en lactancia.

Grupo de edad	Número de citas	Frecuencia de atención	Acciones en salud
Niños de 0 a 28 días	1 cita	Una vez dentro de los 28 días	• Vacunación (BCG y/o hepatitis B) • Monitoreo de crecimiento (peso al nacer y longitud menores de 28 días)

1 Leroy (2009) argumenta que la evidencia mostrada por diversas evaluaciones de impacto orientan que condiciones como el embarazo y ser menor de dos años, significan una ventana importante de oportunidad para incrementar la probabilidad de un mejor desarrollo cognitivo y logros escolares.
2 Gaarder (2010), los programas de transferencias condicionadas que incluyen componente de salud podrían alcanzar los efectos esperados siempre y cuando no se vean limitados por la pertinencia y calidad de los servicios de salud, los cuales por lo general dependen de otro sector.



Cuadro 1. Continuación.
Acciones de salud del Paquete Básico de Salud para niños menores de 2 años y mujeres embarazadas, puérperas o en lactancia.

Grupo de edad	Número de citas	Frecuencia de atención	Acciones en salud
Niños de 29 días a menores de un 1 año	11 citas	Una vez al mes	• Vacunación (Pentavalente, OPV y/o Rotavirus) • Suplementación micronutrientes a partir de los 6 meses de edad • Monitoreo de crecimiento: • Peso menores de un año (mensual) • Longitud (6 meses a 11 meses 29 días) • Alimento complementario a partir de los 6 meses
Niños de 1 año a menores de 2 años	12 citas	Una vez al mes	• Vacunación (SPR, 1er. Refuerzo DPT y OPV a los 18 meses) • Suplementación con micronutrientes de acuerdo a Normas • Monitoreo de crecimiento: • Peso (mensual) • Longitud (1 vez cada 6 meses) • Alimento complementario (Entrega mensu al de alimento complementario (Vitacereal) a niños(as) de 12 a 23 meses (12 entregas)
Embarazadas	4 citas	12, 26, 32 y entre la 36 y 38 semanas	• Control prenatal • Vacunación (TD) • Suplementación con micronutrientes • Vitacereal entrega mensual según disponibilidad
Puérperas	1 cita	Entre 1 día y menores de 42 días post parto	• Evaluación médica • Vacunación (TD)
Madres en periodo de lactancia (6 meses después del parto)	6 citas	Una vez al mes	• Suplementación con micronutrientes • Vitacereal entrega mensual según disponibilidad

Fuente. Corresponsabilidades en salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social – Programa Mi Familia Progresa, 2011.

Las acciones de salud comprendidas en el Paquete Básico de Salud (PBS) promueven el uso de los servicios de salud en un sentido más preventivo que curativo, incentivando así una mayor consciencia del cuidado de la salud y con ello la generación de capital humano.

Mediante el cumplimiento de las corresponsabilidades en salud se espera que los hogares beneficiarios reciban acciones preventivas en salud, y se logren resultados positivos en términos de mejorar las condiciones de salud, las cuales puede ser observadas a través de la disminución de la prevalencia de enfermedades como las respiratorias y diarreicas en niños menores de 2 años, así como en el aumento en la proporción de niños con un esquema completo de vacunación (Gertler 2004; Gutierrez, Bautista et al. 2005; Gaarder, Glassman et al. 2010). De igual forma, se esperaría que las mujeres en gestación tengan un mayor control y monitoreo médico de su embarazo, con la finalidad de disminuir los riesgos en el parto y con ello contribuir a la reducción de la mortalidad materna-infantil, de acuerdo con los alcances planteados en las Reglas de Operación del Programa.

Objetivo del documento e hipótesis propuestas

El objetivo general del documento es documentar el impacto (positivo, negativo o nulo) de MIFAPRO en indicadores de salud. En particular, las características de salud en niños y mujeres en edad reproductiva. De acuerdo con la descripción presentada, se espera que MIFAPRO tenga un efecto positivo en indicadores de atención y prevención, y en la disminución de la prevalencia de enfermedades respiratorias agudas y diarreicas.



3- Métodos

La evaluación de impacto del programa MIFAPRO en aspectos de salud se desarrolla con base en dos abordajes: pareamiento por puntaje de propensión y análisis de discontinuidad. Considerando que se cuenta con información (variables de interés) de los grupos para dos momentos en el tiempo se hace una estimación por dobles diferencias, implicando que los efectos se reporten como las diferencias en los cambios entre los grupos comparados.

Definición de los grupos de análisis

Una vez recolectada la encuesta basal en 2009, se realizó una comparación entre los hogares efectivamente entrevistados y la información administrativa disponible sobre los tiempos de incorporación y la clasificación socioeconómica de los hogares. Lo que permitió identificar modificaciones entre lo planeado y los tiempos de incorporación, en relación con la identificación de hogares elegibles en las zonas de intervención.

Para fines de análisis se utilizó un abordaje de intención a tratar, definiendo como tratamiento a los hogares que, de acuerdo con la encuesta de línea de base, resultaban elegibles para el Programa con la información recolectada, lo que incluyó algunos hogares que en ese momento no habían sido identificados por el proceso de incorporación de MIFAPRO. Asimismo, se definió como intervención temprana a los hogares elegibles en los municipios que fueron incorporados al Programa durante 2008 y hasta el primer bimestre de 2009, en tanto que el grupo de intervención tardía se definió como los hogares en municipios que fueron incorporados en el Programa a partir del segundo bimestre de 2009.

Es necesario mencionar que esto implica cierto nivel de heterogeneidad en la intervención al interior de cada grupo, aunque se asume que en promedio resultan en exposiciones diferenciales entre los grupos.

Descripción de los datos

Para el análisis de impacto se cuenta con información de aquellos hogares que reciben el Programa y que fueron incorporados en dos fases distintas, y también de aquellos hogares que se encuentran en municipios que no están considerados por el momento por el programa. Asimismo, para los municipios de intervención, se cuenta con información de un conjunto de hogares no elegibles, que se aprovechan para la estimación por regresión discontinua (RD). Una parte de los hogares forma parte de municipios que fueron incorporados en el 2008 y la otra parte en el 2009.

Durante la línea de base se visitaron efectivamente 169 sectores censales (97% de los seleccionados), y se obtuvieron 7 450 entrevistas completas (92% de las esperadas). El mayor porcentaje de la no respuesta (42%) se debió a rechazos. Como se menciona en el Documento Metodológico, los grupos de comparación fueron redefinidos de acuerdo con las condiciones reales de incorporación de la siguiente manera:



a. Grupo de intervención temprana a los hogares pertenecientes a municipios donde entró el programa en 2008.

b. Grupo de intervención tardía a los hogares que pertenecían a municipios en los que entró el programa en 2009.

c. Grupo de comparación a los hogares en municipios en los que no había entrado MI-FAPRO en 2009 (y que se acordó que independientemente del crecimiento del programa permanecerían como control).

Con esta conformación de los grupos, la línea de base reporta información de 4 563 hogares, de los cuales se cuenta con información completa para 4 073 (89%) en la encuesta de seguimiento. Con respecto a niños menores de dos años se cuenta con información tanto para la línea de base como de seguimiento para 2 201; y 2 236 entrevistas para mujeres. Cabe destacar que para ambos grupos se verificó que la edad fuera consistente con la fecha de nacimiento reportada en la línea basal, así como el sexo, debido a que ambos datos son relevantes a nivel de pareamiento individual. Considerando los tres grupos de hogares se tiene información para 1 519 niños, de los cuales aproximadamente 50% son mujeres (Cuadro 2). Con respecto a las mujeres en edad reproductiva por grupos se tiene un total de 1 543, cuya edad en promedio es 28.5 años (Cuadro 3).

Cuadro 2.
Características de los niños menores de 2 años.

Indicador	Grupo	N	Hombres		Mujeres	
			Media	n	Media	n
Sexo	Intervención tardía	512	52.73%	270	47.27%	242
	Comparación	634	48.90%	310	51.10%	324
	Intervención Temprana	373	54.16%	202	45.84%	171
Edad en meses	Intervención tardía	512	11.58	270	11.92	242
	Comparación	634	11.31	310	10.84	324
	Intervención Temprana	373	11.33	202	10.68	171
Jefe del hogar indígena	Intervención tardía	512	47.78%[b]	270	48.76% [b]	242
	Comparación	634	36.77%[c]	310	35.49% [c]	324
	Intervención Temprana	373	80.20%	202	77.78%	171

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro 3.
Características de las mujeres en edad reproductiva.

Indicador	Grupo	N	Media	DE
Edad	Intervención tardía	527	29.49[a,b]	7.21
	Control	641	28.08	7.07
	Intervención Temprana	375	27.89	6.80
Jefe del hogar indígena	Intervención tardía	527	48.96%[b]	50.04%
	Control	641	36.97%[c]	48.31%
	Intervención Temprana	375	80.27%	39.85%

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana



Indicadores

El Paquete Básico de Salud (PBS) establece acciones de salud entendidas como corresponsabilidades de salud que debe cumplir principalmente la población objetivo del Programa. En este sentido se definen dos tipos de indicadores principales de salud, indicadores de salud preventivos e indicadores salud curativos. Los primeros se relacionan de forma directa con las acciones de salud promovidas por el programa, porque son parte de las obligaciones que tienen que cumplir los hogares para seguir recibiendo los beneficios económicos del componente de salud. Los segundos son de forma indirecta por el conocimiento derivado del uso de los servicios preventivos, y por ser resultado indirecto de la demanda de asistencia a los servicios de salud.

Niños menores de dos años

Utilización de los servicios preventivos

Porcentaje de niños que utilizan los servicios preventivos (revisión de niño sano). La variable se genera a partir de la información reportada sobre la última vez que asistió el niño menor de dos años a una consulta por cuestiones diferentes a enfermedad. Adicionalmente se analiza si el grupo de estudio de niños menores de 2 años han sido pesados como referencia de monitoreo de su crecimiento.

Registro de acciones en salud

El uso del carnet es relevante para el registro y control de las acciones en salud efectuadas a la población, en particular a niños menores de dos años. Por esta razón se presentan dos indicadores sobre su utilización, el primero tiene que ver con la portación de este documento en la última consulta de niño sano, y el segundo se refiere a si los proveedores de salud registraron en este documento las acciones de salud efectuadas.

Desparasitación

Porcentaje de niños que han recibido desparasitación en la última consulta de niño sano. La variable de interés consiste en si le dieron algún medicamento para parásitos intestinales en el centro de atención durante la última consulta de niño sano.

Suplementación en niños

Se consideran cuatro indicadores en el aspecto de suplementación, tres de estos son con respecto a si le hablaron o recomendaron la ingesta de algunos suplementos, y el cuarto a si le proporcionaron uno de éstos durante la consulta del niño sano. El primero hace referencia a si le hablaron del suplemento de vitamina A. El segundo si le proporcionaron la vitamina A. El tercero, si recomendaron darle al niño menor de dos años incaparina, bienesterina, vitacereal o protina. Por el último, el cuarto indicador refiere si le recomendaron el consumo del suplemento chispitas.



Suero oral

La provisión de suero oral es importante para evitar la deshidratación en aquellos casos que presentan diarrea, por esta razón se considera relevante si fueron estos proporcionados a los niños menores de 2 años durante la última consulta de niño sano.

Vacunación

La vacunación de los niños menores de dos años es un mecanismo para la prevención de enfermedades, por esta razón es de suma importancia su aplicación y monitoreo en el grupo de estudio considerado. De acuerdo con el Paquete Básico de Salud definido por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se establece la aplicación de dosis únicas o múltiples en función de la edad del menor, en este caso menores de 2 años (Cuadro 4). Considerando la prioridad del programa con respecto a incidir en el aumento de la proporción de niños con esquema de vacunación completo, se construye el indicador de esquema completo ajustado por la edad sin considerar refuerzos de vacunación y con base en el carnet de vacunación.

Cuadro 4.
Esquema de vacunación para niños menores de 2 años.

Edad	Rango de edad	Dosis única	Dosis múltiple			Dosis única	Refuerzos
		BCG y/o Hepatitis B	1ra. Penta (DPT-HB-Hib) OPV y/o Rotavirus	2da. Penta (DPT-HB-Hib) OPV y/o Rotavirus	3da. Penta (DPT-HB-Hib) OPV y/o Rotavirus	SPR (sarampión, paperas, rubéola)	OPV-R1 DPT-R1
Recién nacido (0 a 28 días)	0 – 2 meses						
2 Meses	3 – 4 meses						
4 Meses	5 – 6 meses						
6 Meses	7 - 12 meses						
12 Meses	13 -18 meses						
18 Meses	19-23 meses						

Morbilidad en niños menores

Los indicadores de morbilidad en general son con respecto a las últimas dos semanas considerando el día de la entrevista. Con esto se pretende observar si el programa ha incidido en disminuir la prevalencia de algunos padecimientos en niños menores de dos años.

Prevalencia de morbilidad en general. El indicador hace referencia de manera general a si el niño menor de dos años presentó en las últimas dos semanas a algún problema de salud.

Prevalencia de diarrea. Se considera la presencia de diarrea en las últimas dos semanas, si el niño presentó diarrea líquida.

Prevalencia de diarrea potencialmente peligrosa. Como diarrea potencialmente peligrosa se considera si el niño tuvo diarrea con sangre.



Prevalencia de problemas respiratorios. La presencia de algún síntoma como estornudos, gripe, tos o infección respiratoria se considera como problema respiratorio.
Prevalencia de otros problemas de salud. Dentro de otros problemas de salud se analizan dos indicadores, el primero es con respecto a si presentaron fiebre o calentura, y el segundo si tuvieron salpullido.

Utilización de servicios curativos

Porcentaje de niños que han usado los servicios de salud curativos. El indicador consiste en si alguna vez llevaron al niño menor de dos años a algún servicio de salud del Ministerio de Salud porque estaba enfermo.

Calidad percibida de los servicios de salud

La calidad se mide mediante dos indicadores, el primero hace referencia a la conveniencia del horario de atención en el servicio de salud cuando se acude para el aspecto curativo; y el segundo es con respecto al pago por la consulta curativa.

Mujeres en edad reproductiva

Salud reproductiva

Porcentaje de hijos nacidos vivos. El indicador es la proporción de los hijos nacidos vivos con respecto al número de embarazos reportados por las mujeres seleccionadas.

Atención prenatal en el último embarazo

Tipo de atención. Se consideran dos indicadores referentes a atención prenatal en el último embarazo, el primero con respecto al número de veces que acudió a recibir atención prenatal, incluyendo aquellos casos que reportaron no haber tenido control; y el segundo que proporción de los embarazos que recibieron control lo hicieron en un puesto de salud.

Atención del último parto

Lugar de atención en el último parto. Se construyen tres indicadores de lugar de atención del parto, diferenciando si es en una forma institucional o no institucional, considerando que en la primera clasificación se esperaría que contaran con las instalaciones, personal e insumos necesarios para la adecuada atención: de una forma institucional parto en el hospital público y parto en puesto de salud, y parto en su casa como no institucional.
Suplementación en el embarazo. Como indicadores de suplementación se considera la ingesta de ácido fólico y hierro, los cuales son presentados de forma independiente.



En general, los indicadores se construyeron con la información del cuestionario de la línea basal (levantado entre el segundo y tercer trimestre de 2009) y seguimiento (levantado entre noviembre y diciembre de 2010); los instrumentos de recolección tuvieron pocos ajustes entre ambas rondas para permitir la comparabilidad de los indicadores.

Las secciones del cuestionario de las que se generan los indicadores mencionados son: consultas de revisión en el centro de salud, acceso a servicios de salud, módulo de morbilidad en la última quincena y vacunación, en el capítulo XVIII para la atención de niños menores de dos años; en el caso de salud reproductiva en mujeres, fecundidad y nacimientos; y último embarazo, atención prenatal y del parto que se encuentran en la sección de salud reproductiva del capítulo XVIII encuesta biológica: niños de 0 a 2 años de edad y sus madres.

Enfoque metodológico

Como se describe en el Documento Metodológico, el diseño general de la evaluación de impacto de MIFAPRO se basa en la identificación del contrafactual a partir de dos abordajes metodológicos: el principal, a través del pareamiento de hogares elegibles que reciben y que no reciben el Programa; y un abordaje adicional, mediante la comparación de hogares elegibles y no elegibles en una vecindad definida sobre el punto de corte del puntaje que determina la elegibilidad a MIFAPRO.

Esto es, el primer abordaje, por pareamiento, busca estimar las diferencias en las variables de resultados entre hogares elegibles que reciben el Programa, y hogares elegibles que se ubican en áreas o municipios en los que aún no se ha implementado el Programa; en tanto que el abordaje por regresión discontinua busca identificar las mismas diferencias, pero entre hogares elegibles cercanos al punto de corte y hogares no elegibles también cercanos al punto de corte (para este abordaje un elemento central es justamente definir esta cercanía al punto de corte, que debe ser la misma en ambos).

Pareamiento por puntaje de propensión (PSM, por sus siglas en inglés)

En general, el método de pareamiento (PSM por sus siglas en inglés) selecciona al grupo de comparación basándose en la probabilidad de obtener la intervención utilizando características observadas. En este método, a diferencia del pareamiento clásico en el que se buscaban unidades de análisis parecidas en una serie de características analizadas individualmente, se estima un puntaje para cada unidad de análisis con base en sus características anteriores a la intervención, el cual se usa entonces para hacer el pareamiento. El grupo de comparación se conforma de esta manera por observaciones semejantes a las del grupo de intervención en el valor del puntaje (probabilidad condicional de la participación dadas ciertas características observadas); mientras más cercano sea el puntaje de propensión entre dos observaciones, se asume que el pareamiento es más eficiente (Ravallion 2001).

De entre las estrategias alternativas para la implementación del pareamiento (vecino más cercano (NN)), n-vecinos, kernel, para este análisis se optó por el método de Kernel, ya que el contrafactual estimado de esta forma permita mantener un tamaño de muestra razonable; este



método utiliza promedios ponderados de individuos con puntajes arriba y debajo de la observación de intervención en el grupo de control (Khandker, Koolwal et al. 2010).

Para generar el puntaje de propensión se opta por utilizar variables observadas en un momento anterior a la intervención, lo que debe permitir comparar individuos que **antes** de la intervención eran similares en las características observadas, por lo que se esperaría que las diferencias que se observen **después** de la intervención sean consecuencia de la misma.

Los resultados de las estimaciones a partir del Pareamiento por Puntaje de Propensión (PPP) son válidas en tanto se cumplan dos supuestos necesarios: que la participación en el programa no esté determinada por factores no observados y diferentes a las variables que se utilizan para estimar el puntaje de propensión (supuesto de independencia condicional); y que se cuente con un traslape importante de los puntajes, esto es, que existe un soporte común que permitan hacer el pareamiento.

Para este método, es sumamente importante que las características que se utilizan para parear no estén afectadas por el programa, por lo que contar con datos previos al programa es una ventaja. Esto permite tanto asegurar que se trata de variables no afectadas por el tratamiento, como utilizar la metodología desarrollada en este análisis, de dobles diferencias, que permite asimismo minimizar el potencial sesgo por factores no observados que afectan la selección al programa.

La principal limitación del PPP es que se requiere que se cumplan los supuestos mencionados, y que en el caso de la independencia condicional no es posible probar si ésta se cumple, por lo que requiere de criterio en términos de analizar cómo se ha llevado a cabo la incorporación al programa. Como se señaló, una ventaja de este análisis es contar con información previa al programa (con las limitaciones que se mencionarán más adelante).

Para el análisis que se presenta en este documento, una limitación importante a considerar es que como se detalla en el documento metodológico, los hogares de intervención temprana ya estaban recibiendo las transferencias de MIFAPRO cuando se realizó la línea de base. Es decir, la información que se obtuvo para estos hogares en 2009 no es previa al programa. En ese sentido, el pareamiento se está realizando con información de 2009, por lo que el efecto estimado para este grupo por medio del PSM es sobre el tiempo adicional en el programa a partir de la línea de base.

Es importante resaltar que en este caso se optó por utilizar en el pareamiento el mismo conjunto de variables que para la intervención tardía, con la diferencia de que en este caso podrían estar afectadas por el programa (como el valor del consumo); esto se realizó con el objetivo de asegurar que los hogares pareados eran comparables en el momento de línea de base (es decir, el momento utilizado para parear). Esto es, dado que no se cuenta con información para identificar hogares comparables ANTES de la intervención, se optó por hacerlos comparables en el momento de la línea de base, para estimar el efecto A PARTIR de este punto en el tiempo. Un supuesto fuerte para esta estimación es que los efectos del programa sean acumulativos, es decir, no como resultado de estar o no el programa, sino resultado del tiempo en el programa.[3] Claramente este es el abordaje conservador, ya que en todo caso generaría una sub-estimación del efecto, ya que la situación alternativa es que el efecto más importante ya haya ocurrido, lo que haría que no se identificara un efecto con este abordaje. Esto es, si se identifica un efecto por el tiempo adicional en MIFAPRO, es evidente que existe un efecto del Programa en general, pero la ausencia de un efecto por el tiempo adicional no descarta que haya habido un efecto inicial.

3 Si este supuesto no se sostuviera, el efecto de MIFAPRO habría ya ocurrido para el momento de la línea de base, y la ausencia de diferencias no podría atribuirse definitivamente a la ausencia de efecto del Programa.



Para implementar el pareamiento se seleccionaron variables que se consideraron relacionadas con la probabilidad de incorporación al programa, entre ellas de forma destacada el puntaje calculado por el proxy que utiliza MIFAPRO para la identificación de hogares elegibles. Las variables consideradas para la estimación del puntaje de propensión en el caso de niños menores fueron todas las de la encuesta basal de MIFAPRO para la evaluación de impacto: edad en meses, sexo, valor del consumo del hogar por adulto equivalente, edad y sexo del jefe del hogar, número de integrantes del hogar, adultos equivalentes por hogar, puntaje proxy para determinar la elegibilidad al programa (medida de nivel de pobreza), condición étnica del jefe del hogar (indígena o no), índice de dependencia, y escolaridad del jefe del hogar. Para la mujeres en edad reproductiva se consideró en lugar de edad en meses y sexo, sólo la edad reportada en la encuesta basal verificada con la fecha de nacimiento también reportada en la basal.

Asimismo, se realizaron modelos similares estimando por separado a los hogares autoreportados indígenas y los no indígenas. De esta forma, es posible identificar si los efectos que se estiman son resultado de la condición étnica, o de la intervención. Es importante especificar que el grupo de control para estos modelos son los hogares con la misma condición étnica en el grupo de control.

En los cuadros 5 y 7 se muestran los resultados de los modelos estimados para generar el puntaje de propensión para las dos comparaciones propuestas (intervención tardía vs. control, e intervención temprana vs. control) para el grupo de niños menores de dos años; y mujeres en edad reproductiva en los cuadros 9 y 11. Asimismo, en los cuadros 6 y 8 para niños menores de 2 años, y cuadros 10 y 12 para mujeres en edad reproductiva se presenta la reducción en el sesgo por el pareamiento; es decir, se comparan los grupos antes y después del pareamiento, mostrando que el pareamiento genera grupos comparables (sin diferencias estadísticas) en las variables observadas utilizadas. Adicionalmente, las figuras 1, 2, 3 y 4 muestran el soporte común para ambas comparaciones.

De esta forma, se puede proponer que se cumplen los dos supuestos necesarios para el PPP, lo que permite generar estimadores confiables.

Cuadro 5.
Modelo probit para pareamiento entre intervención tardía y control en niños menores de 2 años.

Variable	Coeficiente	Estadístico z	Valor P
Edad en meses del niño menor de dos años	0.009	1.680	0.093
Sexo del niño menor de dos años	-0.113	-1.500	0.134
Valor del consumo del hogar por adulto equivalente	0.000	-0.510	0.609
Sexo del jefe del hogar	-0.076	-0.460	0.647
Edad del jefe del hogar	-0.003	-0.680	0.499
Integrantes del hogar	0.211	2.080	0.037
Adultos equivalentes	-0.215	-1.510	0.131
Puntaje de elegibilidad	0.159	0.790	0.432



Cuadro 5. Continuación.
Modelo probit para pareamiento entre intervención tardía y control en niños menores de 2 años.

Variable	Coeficiente	Estadístico z	Valor P
Jefe del hogar indígena	0.347	4.270	0.000
Índice de dependencia	0.056	0.830	0.405
Jefe del hogar con primaria completa	0.049	0.360	0.718
Jefe del hogar con secundaria incompleta	0.036	0.080	0.940
Jefe del hogar con secundaria completa	-0.485	-0.900	0.370
Constante	-1.991	-1.110	0.265
Número de observaciones	1146		
Pseudo R-cuadrada	0.032		

Fuente: Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa (Instituto Nacional de Estadística e Instituto Nacional de Salud Pública), 2010.
Nota: la variable dependiente es la participación al programa en el grupo de Intervención Tardía (participante=1, control=0).

Cuadro 6.
Resultados del pareamiento para el grupo de Intervención Tardía y Control en niños menores de 2 años.

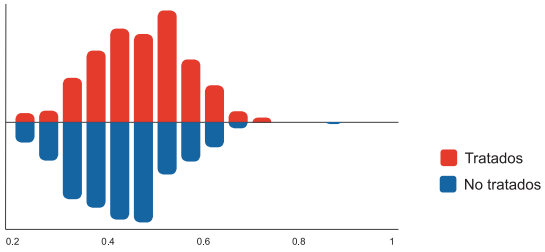
Variable	Muestra	Tratado	Control	% Sesgo	% Reducción sesgo	t	p>t
Edad en meses del niño menor de dos años	Antes de parear	11.74	11.07	9.9		1.68	0.094
	Pareados	11.74	11.79	-0.7	93.4	-0.10	0.917
Sexo del niño menor de dos años	Antes de parear	1.47	1.51	-7.7		-1.29	0.197
	Pareados	1.47	1.48	-0.5	93.8	-0.08	0.939
Valor del consumo del hogar por adulto equivalente	Antes de parear	218.13	224.24	-4.1		-0.70	0.487
	Pareados	218.13	220.86	-1.9	55.2	-0.30	0.761
Sexo del jefe del hogar	Antes de parear	0.05	0.07	-9.1		-1.51	0.131
	Pareados	0.05	0.05	-0.1	99.2	-0.01	0.990
Edad del jefe del hogar	Antes de parear	40.14	40.87	-5.7		-0.96	0.337
	Pareados	40.14	39.94	1.6	71.8	0.27	0.785
Integrantes del hogar	Antes de parear	8.16	7.75	16.6		2.79	0.005
	Pareados	8.16	8.11	2.2	86.5	0.36	0.717
Adultos equivalentes	Antes de parear	5.61	5.44	9.4		1.58	0.114
	Pareados	5.61	5.58	1.6	82.9	0.26	0.793
Puntaje de elegibilidad	Antes de parear	8.21	8.25	-17.3		-2.92	0.004
	Pareados	8.21	8.21	-0.6	96.5	-0.09	0.925



Cuadro 6. Continuación.
Resultados del pareamiento para el grupo de Intervención Tardía y Control en niños menores de 2 años.

Variable	Muestra	Tratado	Control	% Sesgo	% Reducción sesgo	t	p>t
Jefe del hogar indígena	Antes de parear	0.48	0.36	24.7		4.17	0.000
	Pareados	0.48	0.48	0.7	97.1	0.11	0.909
Índice de dependencia	Antes de parear	2.07	1.87	19.7		3.33	0.001
	Pareados	2.07	2.06	1.6	92.1	0.25	0.803
Jefe del hogar con primaria completa	Antes de parear	0.09	0.08	4.7		0.80	0.426
	Pareados	0.09	0.09	0.8	82.4	0.13	0.897
Jefe del hogar con secundaria incompleta	Antes de parear	0.01	0.00	3.9		0.66	0.506
	Pareados	0.01	0.00	5.6	-43.4	0.95	0.344
Jefe del hogar con secundaria completa	Antes de parear	0.00	0.01	-3.4		-0.56	0.576
	Pareados	0.00	0.00	0.3	90.2	0.06	0.951

Figura 1.
Soporte común de la comparación el grupo de control con el de intervención tardía en niños menores de 2 años.



Cuadro 7.
Modelo probit para pareamiento entre intervención temprana y control en niños menores de 2 años.

Variable	Coeficiente	Estadístico z	Valor P
Edad en meses del niño menor de dos años	0.000	0.020	0.984
Sexo del niño menor de dos años	-0.092	-1.070	0.287
Valor del consumo del hogar por adulto equivalente	0.000	1.350	0.178
Sexo del jefe del hogar	-0.071	-0.320	0.748
Edad del jefe del hogar	-0.007	-1.570	0.116
Integrantes del hogar	-0.183	-1.450	0.147
Adultos equivalentes	0.202	1.150	0.250
Puntaje de elegibilidad	-0.467	-1.980	0.048



Cuadro 7. Continuación.
Modelo probit para pareamiento entre intervención temprana y control en niños menores de 2 años.

Variable	Coeficiente	Estadístico z	Valor P
Jefe del hogar indígena	1.097	11.490	0.000
Índice de dependencia	0.104	1.230	0.218
Jefe del hogar con primaria completa	0.103	0.660	0.508
Jefe del hogar con secundaria incompleta	0.827	1.690	0.091
Jefe del hogar con secundaria completa	-0.799	-1.170	0.240
Constante	3.323	1.580	0.114
Número de observaciones	1007		
Pseudo R-cuadrada	0.152		

Cuadro 8.
Resultados del pareamiento para el grupo de Intervención Temprana y Control en niños menores de 2 años.

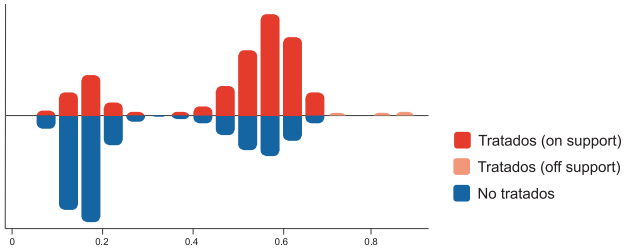
Variable	Muestra	Tratado	Control	% Sesgo	% Reducción sesgo	t	p>t
Edad en meses del niño menor de dos años	Antes de parear	11.03	11.07	-0.5		-0.08	0.935
	Pareados	11.13	11.13	-0.1	75.7	-0.02	0.986
Sexo del niño menor de dos años	Antes de parear	1.46	1.51	-10.5		-1.61	0.107
	Pareados	1.46	1.46	-0.3	97.3	-0.04	0.970
Valor del consumo del hogar por adulto equivalente	Antes de parear	255.38	224.24	20.2		3.11	0.002
	Pareados	251.34	240.25	7.2	64.4	1.02	0.309
Sexo del jefe del hogar	Antes de parear	0.03	0.07	-21.2		-3.07	0.002
	Pareados	0.03	0.03	0.6	97.3	0.11	0.916
Edad del jefe del hogar	Antes de parear	38.25	40.87	-20.6		-3.14	0.002
	Pareados	38.31	38.29	0.1	99.4	0.02	0.986
Integrantes del hogar	Antes de parear	7.57	7.75	-7.5		-1.14	0.257
	Pareados	7.55	7.50	1.9	75	0.25	0.803
Adultos equivalentes	Antes de parear	5.26	5.44	-9.6		-1.46	0.145
	Pareados	5.26	5.22	1.9	80.4	0.25	0.799
Puntaje de elegibilidad	Antes de parear	8.20	8.25	-20.9		-3.22	0.001
	Pareados	8.20	8.21	-2.3	89.2	-0.30	0.761
Jefe del hogar indígena	Antes de parear	0.79	0.36	96.5		14.47	0.000
	Pareados	0.79	0.78	0.6	99.4	0.09	0.927
Índice de dependencia	Antes de parear	1.92	1.87	4.8		0.73	0.464
	Pareados	1.90	1.87	2.7	43.8	0.38	0.701



Cuadro 8. Continuación.
Resultados del pareamiento para el grupo de Intervención Temprana y Control en niños menores de 2 años.

Variable	Muestra	Tratado	Control	% Sesgo	% Reducción sesgo	t	p>t
Jefe del hogar con primaria completa	Antes de parear	0.10	0.08	5.7		0.88	0.381
	Pareados	0.10	0.09	3.4	39.5	0.45	0.652
Jefe del hogar con secundaria incompleta	Antes de parear	0.02	0.00	11.2		1.85	0.065
	Pareados	0.00	0.01	-4.4	60.4	-0.86	0.389
Jefe del hogar con secundaria completa	Antes de parear	0.00	0.01	-5.4		-0.79	0.429
	Pareados	0.00	0.00	1.9	65.8	0.36	0.716

Figura 2.
Soporte común de la comparación el grupo de control con el de intervención temprana en niños menores de 2 años



Cuadro 9.
Modelo probit para pareamiento entre intervención tardía y control en mujeres en edad reproductiva.

Variable	Coeficiente	Estadístico z	Valor P
Edad mujeres	0.008	1.390	0.164
Valor del consumo del hogar por adulto equivalente	0.000	-0.290	0.775
Sexo del jefe del hogar	-0.184	-1.080	0.281
Edad del jefe del hogar	-0.004	-1.170	0.240
Integrantes del hogar	0.122	1.140	0.254
Adultos equivalentes	-0.074	-0.500	0.620
Puntaje de elegibilidad	0.351	1.720	0.085
Jefe del hogar indígena	0.362	4.510	0.000
Índice de dependencia	0.110	1.630	0.102
Jefe del hogar con primaria completa	0.054	0.390	0.699
Jefe del hogar con secundaria incompleta	0.440	0.810	0.417
Jefe del hogar con secundaria completa	-0.714	-1.400	0.161



Cuadro 9. Continuación.
Modelo probit para pareamiento entre intervención tardía y control en mujeres en edad reproductiva.

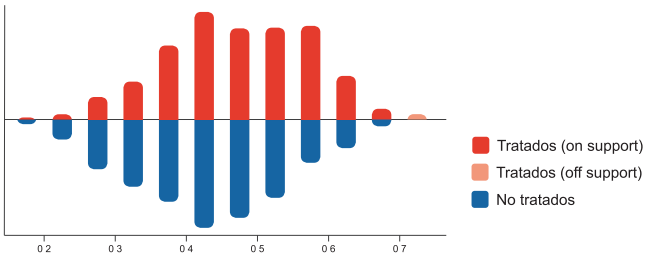
Variable	Coeficiente	Estadístico z	Valor P
Constante	-3.979	-2.200	0.028
Número de observaciones	1168		
Pseudo R-cuadrada	0.033		

Cuadro 10.
Resultados del pareamiento para el grupo de Intervención Tardía y Control en mujeres en edad reproductiva.

Variable	Muestra	Tratado	Control	% Sesgo	% Reducción sesgo	t	p>t
Edad mujeres	Antes de parear	29.49	28.08	19.70		3.36	0.001
	Pareados	29.52	29.30	3.00	84.60	0.49	0.622
Valor del consumo del hogar por adulto equivalente	Antes de parear	221.12	225.06	-2.70		-0.45	0.652
	Pareados	220.98	225.09	-2.80	-4.40	-0.46	0.647
Sexo del jefe del hogar	Antes de parear	0.04	0.07	-12.70		-2.13	0.033
	Pareados	0.04	0.04	0.90	92.70	0.17	0.863
Edad del jefe del hogar	Antes de parear	39.78	40.44	-5.20		-0.87	0.382
	Pareados	39.77	39.63	1.10	79.40	0.18	0.857
Integrantes del hogar	Antes de parear	8.11	7.70	16.90		2.88	0.004
	Pareados	8.08	8.08	-0.10	99.50	-0.01	0.989
Adultos equivalentes	Antes de parear	5.58	5.39	10.30		1.75	0.080
	Pareados	5.56	5.57	-0.80	91.80	-0.14	0.891
Puntaje de elegibilidad	Antes de parear	8.21	8.25	-13.40		-2.29	0.022
	Pareados	8.21	8.21	-1.90	85.80	-0.30	0.760
Jefe del hogar indígena	Antes de parear	0.49	0.37	24.40		4.15	0.000
	Pareados	0.48	0.48	1.00	96.00	0.15	0.877
Índice de dependencia	Antes de parear	2.07	1.87	20.40		3.49	0.001
	Pareados	2.07	2.03	4.00	80.70	0.64	0.524
Jefe del hogar con primaria completa	Antes de parear	0.09	0.07	5.80		0.99	0.322
	Pareados	0.09	0.09	1.50	74.80	0.23	0.820
Jefe del hogar con secundaria incompleta	Antes de parear	0.01	0.00	6.10		1.06	0.288
	Pareados	0.00	0.01	-2.40	61.00	-0.41	0.681
Jefe del hogar con secundaria completa	Antes de parear	0.00	0.01	-5.30		-0.88	0.378
	Pareados	0.00	0.00	-0.20	96.70	-0.03	0.973



Figura 3.
Soporte común de la comparación el grupo de control con el de intervención tardía en mujeres edad reproductiva.



Cuadro 11.
Modelo probit para pareamiento entre intervención temprana y control en mujeres en edad reproductiva.

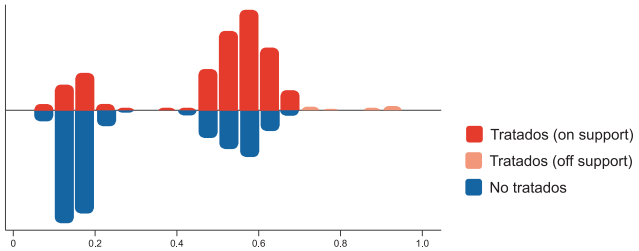
Variable	Coeficiente	Estadístico z	Valor P
Edad mujeres	-0.009	-1.220	0.223
Valor del consumo del hogar por adulto equivalente	0.000	1.410	0.158
Sexo del jefe del hogar	0.015	0.070	0.945
Edad del jefe del hogar	-0.005	-1.010	0.314
Integrantes del hogar	-0.056	-0.410	0.679
Adultos equivalentes	0.054	0.290	0.770
Puntaje de elegibilidad	-0.330	-1.400	0.163
Jefe del hogar indígena	1.136	11.800	0.000
Índice de dependencia	0.088	1.040	0.297
Jefe del hogar con primaria completa	0.137	0.870	0.384
Jefe del hogar con secundaria incompleta	1.187	2.240	0.025
Jefe del hogar con secundaria completa	-0.379	-0.750	0.453
Constante	1.995	0.950	0.343
Número de observaciones	1016		
Pseudo R-cuadrada	0.154		



Cuadro 12.
Resultados del pareamiento para el grupo de Intervención Temprana y Control en mujeres en edad reproductiva.

Variable	Muestra	Tratado	Control	% Sesgo	% Reducción sesgo	t	p>t
Edad mujeres	Antes de parear	27.89	28.08	-2.8		-0.42	0.674
	Pareados	27.83	27.76	1	62.8	0.14	0.887
Valor del consumo del hogar por adulto equivalente	Antes de parear	260.21	225.06	22.4		3.48	0.001
	Pareados	253.60	248.17	3.5	84.6	0.48	0.634
Sexo del jefe del hogar	Antes de parear	0.03	0.07	-21.5		-3.13	0.002
	Pareados	0.03	0.03	-0.7	96.7	-0.12	0.901
Edad del jefe del hogar	Antes de parear	37.94	40.44	-19.7		-2.99	0.003
	Pareados	38.05	38.09	-0.3	98.4	-0.05	0.964
Integrantes del hogar	Antes de parear	7.59	7.70	-4.5		-0.69	0.492
	Pareados	7.57	7.55	0.8	82.4	0.11	0.916
Adultos equivalentes	Antes de parear	5.26	5.39	-7.1		-1.10	0.273
	Pareados	5.26	5.25	0.5	92.8	0.07	0.944
Puntaje de elegibilidad	Antes de parear	8.20	8.25	-19.2		-2.96	0.003
	Pareados	8.20	8.20	-2	89.6	-0.27	0.789
Jefe del hogar indígena	Antes de parear	0.80	0.37	97.8		14.68	0.000
	Pareados	0.80	0.79	1.3	98.6	0.20	0.844
Índice de dependencia	Antes de parear	1.93	1.87	6.3		0.96	0.339
	Pareados	1.91	1.88	2.8	55.5	0.39	0.693
Jefe del hogar con primaria completa	Antes de parear	0.10	0.07	8.1		1.27	0.203
	Pareados	0.10	0.08	4.3	47.6	0.56	0.575
Jefe del hogar con secundaria incompleta	Antes de parear	0.02	0.00	15		2.56	0.011
	Pareados	0.00	0.01	-5.2	65.4	-0.99	0.323
Jefe del hogar con secundaria completa	Antes de parear	0.01	0.01	-3.1		-0.46	0.647
	Pareados	0.01	0.01	-1.6	47	-0.23	0.821

Figura 4.
Soporte común de la comparación el grupo de control con el de intervención temprana en mujeres edad reproductiva.





Análisis por regresión discontinua (RD)

El método de regresión discontinua es también un abordaje cuasi-experimental, que se basa en la identificación del contrafactual en observaciones que son muy similares tanto en características observadas como no observadas al grupo de intervención. Para ello, el fundamento del método está en la existencia de un indicador continúo que para un cierto valor cambia de 0 a 1 la probabilidad de participación en un programa dado. Esto es, si la elegibilidad se define, como es el caso de MIFAPRO, a partir de un puntaje que aproxima las condiciones socioeconómicas de los hogares, se asume que los hogares que se encuentran en la vecindad del punto de corte que determina la elegibilidad son muy similares. De hecho, dado que los métodos de identificación tienen un margen de error, es razonable asumir que para los hogares alrededor del punto de corte, la asignación entre intervención y control (elegible y no elegible) tuvo un fuerte componente aleatorio (Imbens and Lemieux 2007).

En el caso de MIFAPRO, al ser el punto de corte una decisión administrativa del Programa, se asume como exógena para los hogares, por lo que es una aproximación adecuada. Es importante señalar que por definición el método aproxima el efecto en los hogares en la vecindad definida para el análisis, es decir, no se puede extrapolar a toda la distribución.

Como ya se mencionó, para la estimación por discontinuidad se utilizó el puntaje proxy de MIFAPRO para identificar las ventanas alrededor del punto de corte de elegibilidad. Utilizando el abordaje propuesto por Imbens para identificar la ventana óptima en términos de la distribución del puntaje alrededor del punto de corte, y de las variables de resultado, se utilizó como variable identificadora para estimar este ancho de banda óptimo al valor del consumo por adulto equivalente en la línea de base (Imbens and Kalyanaraman 2009).

Con este ancho de banda se identificó la muestra analítica para cada grupo de hogares de intervención (temprana y tardía), conjuntando a los hogares no elegibles en los municipios respectivos que se encontraran en la ventana del puntaje de MIFAPRO. Para mantener la independencia en las estimaciones, se excluyó del análisis un municipio en el que había hogares de ambos grupos de intervención.

Modelos utilizados

Las estimaciones se implementaron, como se señaló previamente, con modelos de dobles diferencias; para ello, para cada variable de resultado se generó una nueva variable para cada individuo con el cambio entre el valor en 2009 y el valor en 2010. A partir de estas variables de las diferencias para cada individuo, se estimaron los efectos de MIFAPRO, con dos mediciones: el efecto promedio (ATE por sus siglas en inglés), y el efecto promedio en los tratados (ATT). Los modelos se estimaron utilizando la rutina programada para Stata, denominada psmatch2 (Leuven and Sianesi 2003).

1. Estimador del efecto promedio (average tratment effect –ATE)

$$E(Y) = E(\Delta Y^1 - \Delta Y^0) = E(\Delta Y^1) - (\Delta Y^0)$$

2. Efecto promedio en los tratados (average treatment effect on the treated -ATT)

$$E(Y) = E(Y\Delta^1 - \Delta Y^0 \mid D=1) = E(\Delta Y^1 \mid D=1) - (\Delta Y^0 \mid D=1)$$



Para estimar el error estándar del ATE se implementó un procedimiento de bootstrap, para replicar la estimación en un mil ocasiones. Cabe resaltar que para considerar las posibles diferencias por condición étnica, se estimaron los modelos a partir de generar el pareamiento con hogares indígenas y no indígenas por separado, de forma que se generan estimaciones de la posible heterogeneidad en los resultados de MIFAPRO.

Adicionalmente, se estimaron los efectos con el método de regresión discontinua con la finalidad de verificar la consistencia de los resultados observados con *propensity score matching* (PSM). Para esto, se estiman las diferencias en los cambios a partir de la definición de los grupos de análisis, como elegibles y no elegibles, a partir del punto de corte con base en el puntaje de elegibilidad.

Para el análisis mediante este método se estableció una ventana que implica que las observaciones para la estimación deberán estar alrededor del punto de corte y en función del rango que se determinó con base en los límites del puntaje. Para esto, la elección del ancho de banda óptimo se determinó en función de la variable de respuesta de consumo cuya característica principal fue escasa variabilidad entre las observaciones.

El ancho de banda óptimo para el grupo de intervención tardía fue de 0.65181237 y para el grupo de intervención temprana 0.23567441. De esta manera, para el primer grupo la ventana alrededor del punto de corte fue (7.94118763, 9.24481237), y para el segundo grupo (8.35732559, 8.82867441). Estos anchos de banda se utilizaron en modelos regresión de efectos fijos y efectos aleatorios para la estimación del efecto del programa en cada uno de los indicadores:

1.Efecto promedio en los tratados (average treatment effect on the treated -ATT) para niños menores de 2 años:

$$\begin{aligned} Y_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 (Eleg_{ij} * t) + \alpha_2 edad\_meses_{ij} + \alpha_3 sexo_{ij} * \alpha_4 sexo\_jefe_{ij} \\ + \alpha_5 edad\_jefe_{ij} + \alpha_6 personas_{ij} + \alpha_6 aes_{ij} + \alpha_6 punt_{ij} \\ + \alpha_6 jefe\_indi_{ij} + \alpha_6 indi\_depe_{ij} + \alpha_6 jefe\_prima\_com_{ij} \\ + \alpha_6 jefe\_secu\_incom_{ij} + \alpha_6 jefe\_secu\_com_{ij} + \mu_j + \varepsilon_{ijt} \end{aligned}$$

2. Efecto promedio en los tratados (average treatment effect on the treated -ATT) para mujeres seleccionadas:

$$\begin{aligned} Y_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 (Eleg_{ij} * t) + \alpha_2 edad\_años_{ij} + \alpha_4 sexo\_jefe_{ij} + \alpha_5 edad\_jefe_{ij} \\ + \alpha_6 personas_{ij} + \alpha_6 aes_{ij} + \alpha_6 punt_{ij} + \alpha_6 jefe\_indi_{ij} \\ + \alpha_6 indi\_depe_{ij} + \alpha_6 jefe\_prima\_com_{ij} + \alpha_6 jefe\_secu\_incom_{ij} \\ + \alpha_6 jefe\_secu\_com_{ij} + \mu_j + \varepsilon_{ijt} \end{aligned}$$

La especificación de las variables es la siguiente:

Y_{ijt} es el indicador de resultado de interés, en el cual se quiere estimar el efecto del programa.



$Eleg_{ij}$ variable de elegibilidad que toma el valor 1 cuando está por debajo del puntaje de elegibilidad, y 0 por encima.

$edad\_meses_{ij}$, edad en meses del menor de edad de dos años.

$edad\_años_{ij}$, edad en años de la mujer seleccionada.

$sexo_{ij}$, sexo del niño menor de dos años, asume el valor de 1 cuando es hombre y 0 si es mujer.

$sexo\_jefe_{ij}$, sexo del jefe del hogar, 1 para mujeres

$edad\_jefe_{ij}$, edad del jefe del hogar

$personas_{ij}$, número de integrantes del hogar

aes_{ij}, adultos equivalentes en el hogar

$punt_{ij}$, puntaje del proxy del programa (punto de corte de elegibilidad 8.593)

$jefe\_indi_{ij}$, jefe de hogar se identifica como indígena

$indi\_depe_{ij}$, índice de dependencia demográfica

$jefe\_prima\_com_{ij}$, jefe de hogar tiene primaria completa

$jefe\_secu\_incom_{ij}$, jefe de hogar con secundaria incompleta

$jefe\_secu\_com_{ij}$, jefe de hogar con secundaria completa



4- Resultados

Salud en niños menores de 2 años

El efecto de MIFAPRO sobre los indicadores de salud en niños menores de dos años se presenta como el efecto promedio del tratamiento (ATE) y el efecto promedio del tratamiento en los tratados (ATT), los cuales se señalan cuando estos resultan significativos. El ATE y ATT estimados mediante la técnica de *Propensity Score Matching* (PSM) se presentan considerando dos comparaciones y tres grupos de estudios, es decir: intervención tardía con respecto al grupo de control e intervención temprana con respecto al grupo de control para el total de niños, niños indígenas y niños no indígenas. Adicionalmente, en el caso de ATT se presentan las estimaciones de la regresión discontinua (RD) considerando Efecto fijos (EF) y Efectos Aleatorios (EA). Para contextualizar estos resultados se muestran los cambios en los promedios para los grupos.

Utilización de los servicios preventivos (revisión del niño sano)

Los grupos muestran una tendencia positiva en el uso de los servicios preventivos como la revisión del niño sano, siendo ésta mayor en el grupo de intervención tardía (Cuadro 13). Con respecto a las estimaciones de los efectos se observan diferencias en los cambios que son significativas para el total de niños y niños no indígenas en el grupo de intervención tardía. El efecto del promedio del programa en estos grupos de niños ha sido de 9 puntos porcentuales, respectivamente (Cuadro 14). De igual forma esta diferencia en los cambios en los tratados para el total de niños y niños no indígenas es positiva en 9 puntos porcentuales (Cuadro 15). Considerando el grupo de elegibles con el método de regresión discontinua y efectos aleatorios hay también una diferencia positiva y significativa en los cambios para el grupo de intervención tardía. Con respecto a los niños de hogares que se autoreportan como parte de un grupo étnico, no se muestran diferencias en los cambios, por lo que sería necesario observar el comportamiento de este indicador en el mediano y largo plazo, al igual que en el grupo de intervención temprana, considerando que en el Paquete Básico de Salud la asistencia a los servicios de salud es una corresponsabilidad, por ejemplo el monitoreo del crecimiento.

Cuadro 13.
Porcentaje de niños que usan los servicios preventivos (revisión de niño sano).

Grupos	2009			2010			2010 – 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención Tardía	72.07%	44.91%	512	82.23%[a]	38.27%	512	10.16%	55.73%	512
Control	66.25%	47.32%	634	68.14%	46.63%	634	1.89%	65.52%	634
Intervención Temprana	74.26%[c]	43.78%	373	77.21%	42.00%	373	2.95%	56.96%	373

a = $p < 0.05$, Intervención tardía vs. Control
b = $p < 0.05$, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = $p < 0.05$, Control vs. Intervención temprana



Cuadro 14.
Consulta del niño sano. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE	Std
Intervención Tardía vs Control		
Total	0.09**	0.04
Indígena	0.08	0.06
No indígena	0.09*	0.05
Intervención Temprana vs Control		
Total	0.02	0.04
Indígena	0.00	0.06
No indígena	0.05	0.07

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 15.
Consulta del niño sano. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total		Tipo de Hogar			
			Indígena		No Indígena	
	ATT	N	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control						
Intervención Tardía	0.10	512	0.09	246	0.11	263
Control	0.02	634	0.02	229	0.01	405
DD	0.09**		0.08		0.09*	
Intervención Temprana vs Control						
Intervención Temprana	0.03	366	0.02	288	0.08	78
Control	0.04	634	0.04	229	0.02	405
DD	0.00		-0.02		0.05	

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 16.
Consulta del niño sano. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con regresión discontinua.

Grupos	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control	0.03	1502	0.08*	1502
Intervención Temprana vs Control	0.08	393	0.00	393

** P < 0.05
* P < 0.10



Registro de acciones en salud

Los indicadores de portación de carnet y registro de acciones son analizados en el contexto de la asistencia a consulta de niño sano. En este sentido, la utilización de carnet por parte de los hogares se ha incrementado en el grupo de intervención tardía y temprana, con mayor proporción en el primero (Cuadro 17). Con respecto al efecto promedio del programa en los grupos se estima que ha sido para el grupo de intervención tardía para el total de los hogares, y entre estos para los hogares no indígenas con 18 puntos porcentuales (Cuadro 18). Asimismo, el efecto promedio en los tratados es positivo y significativo para el total de niños y niños no indígenas del grupo de intervención tardía. La diferencia en los cambios en los tratados es positiva para los elegibles de intervención tardía en relación con el grupo de no elegibles con regresión discontinua (RD) tanto con efectos fijos como aleatorios (Cuadro 20).

Cuadro 17.
Llevaron carnet los que asistieron a consulta de niño sano.

Grupos	2009			2010			2010 – 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención Tardía	65.63%	47.54%	512	78.52%[a]	41.11%	512	12.89%[a]	58.94%	512
Control	61.67%	48.66%	634	60.88%	48.84%	634	-0.79%	66.38%	634
Intervención Temprana	65.95%	47.45%	373	70.51%	45.66%	373	4.56%	60.51%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro 18.
Llevaron carnet los que asistieron a consulta de niño sano. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE	Std
Intervención Tardía vs Control		
Total	0.14**	0.04
Indígena	0.09	0.06
No indígena	0.18**	0.05
Intervención Temprana vs Control		
Total	0.02	0.05
Indígena	0.06	0.06
No indígena	-0.04	0.08

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10



Cuadro 19.
Llevaron carnet los que asistieron a consulta de niño sano. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total		Tipo de Hogar			
			Indígena		No Indígena	
	ATT	N	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control						
Intervención Tardía	0.13	512	0.10	246	0.16	263
Control	0.00	634	0.01	229	-0.01	405
DD	0.13**		0.09		0.16**	
Intervención Temprana vs Control						
Intervención Temprana	0.05	366	0.07	288	-0.05	78
Control	0.01	634	0.02	229	-0.02	405
DD	0.03		0.05		-0.03	

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 20.
Llevaron carnet los que asistieron a consulta de niño sano. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control	0.07*	1502	0.14**	1502
Intervención Temprana vs Control	0.12	393	0.02	393

** P < 0.05
* P < 0.10

Desparasitación

La desparasitación en menores de 2 años ha tenido una tendencia positiva, siendo esta mayor en el grupo de intervención tardía y temprana en comparación con el grupo control (Cuadro 21). La diferencia en los cambios en promedio del tratamiento es positiva para el total de los niños y niños no indígenas del grupo de intervención tardía. El efecto promedio en los tratados es positivo y significativo para los niños de hogares autorreportados como no indígenas tanto en el grupo de intervención tardía como temprana.



Cuadro 21.
Recibió desparasitación en los últimos meses.

Grupos	2009			2010			2010 – 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención Tardía	7.62%	26.55%	512	24.22%	42.88%	512	16.60%	48.64%	512
Control	5.52%	22.86%	634	20.35%	40.29%	634	14.83%	44.98%	634
Intervención Temprana	7.24%	25.95%	373	25.47%	43.63%	373	18.23%	49.62%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro 22.
Recibió desparasitación en los últimos meses. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE	Std
Intervención Tardía vs Control		
Total	0.14**	0.04
Indígena	0.09	0.06
No indígena	0.18**	0.05
Intervención Temprana vs Control		
Total	0.02	0.05
Indígena	0.06	0.06
No indígena	-0.04	0.08

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 23.
Recibió desparasitación en los últimos meses. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total		Tipo de Hogar			
			Indígena		No Indígena	
	ATT	N	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control						
Intervención Tardía	0.17	512	0.12	246	0.21	263
Control	0.15	634	0.17	229	0.13	405
DD	0.01		-0.05		0.08*	
Intervención Temprana vs Control						
Intervención Temprana	0.18	366	0.16	288	0.26	78
Control	0.17	634	0.18	229	0.13	405
DD	0.01		-0.02		0.13**	

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
** P < 0.05
* P < 0.10



Cuadro 24.
Recibió desparasitación en los últimos meses. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control	0.03	1502	0.04	1502
Intervención Temprana vs Control	-0.06	393	-0.10	393

** P < 0.05
* P < 0.10

Suplementación en niños

En lo referente a la provisión de vitamina A se registran incrementos en los tres grupos, sobresaliendo el grupo de intervención temprana (Cuadro 25). De acuerdo con las estimaciones de los efectos sólo se observa una diferencia positiva en los cambios promedio del tratamiento para los niños no indígenas del grupo de intervención tardía (Cuadro 26).

Cuadro 25.
Dieron vitamina A.

Grupos	2009			2010			2010 – 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención Tardía	21.68%	41.25%	512	34.38%	47.54%	512	12.70%	62.05%	512
Control	20.50%	40.41%	634	32.18%	46.75%	634	11.67%	61.75%	634
Intervención Temprana	19.57%	39.73%	373	37.27%	48.42%	373	17.69%	63.14%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro 26.
Dieron vitamina A. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE	Std
Intervención Tardía vs Control		
Total	0.01	0.04
Indígena	-0.07	0.06
No indígena	0.08*	0.05
Intervención Temprana vs Control		
Total	0.00	0.05
Indígena	0.03	0.06
No indígena	-0.02	0.08

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10



Cuadro 27.
Dieron vitamina A. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total		Tipo de Hogar			
			Indígena		No Indígena	
	ATT	N	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control						
Intervención Tardía	0.13	512	0.11	246	0.16	263
Control	0.13	634	0.17	229	0.08	405
DD	0.00		-0.06		0.07	
Intervención Temprana vs Control						
Intervención Temprana	0.18	366	0.22	288	0.04	78
Control	0.17	634	0.20	229	0.08	405
DD	0.00		0.02		-0.03	

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 28.
Dieron vitamina A. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control	0.05	1502	0.07	1502
Intervención Temprana vs Control	0.13	393	0.09	393

** P < 0.05
* P < 0.10

La suplementación con micronutrimentos, como la provisión de vitamina A, es un indicador relevante para el análisis porque forma parte del protocolo de salud para la atención de niños menores de 2 años. Sin embargo, algunos procedimientos como la recomendación de suplementos son importantes porque contribuyen al conocimiento de las familias beneficiarias, este es el caso de los suplementos chispitas.

A diferencia de suplementos como vitamina A, incaparina, bienesterina, vitacereal o protina, la recomendación de suplementos chispitas en la línea base fue en menor proporción, sin embargo se observan importantes incrementos en el seguimiento, reflejando mayores proporciones en los grupos de intervención tardía y temprana (Cuadro 29).

En los dos grupos de intervención en el total de niños, en niños autorreportados como indígenas y no indígenas se observan efectos promedios positivos. Siendo este efecto mucho mayor en los niños no indígenas del grupo de intervención temprana con 44 puntos porcentuales (Cuadro 30).

Lo anterior, también se observa en las diferencias en los cambios en los tratados para ambos grupos de intervención y tipo de hogares mencionados, las cuales son positivas y mayores para los hogares no indígenas del grupo de intervención temprana (Cuadro 31). Con respecto a regresión discontinua se observa que la diferencia en los cambios sólo es en el grupo de intervención tardía para los elegibles (Cuadro 32).



Cuadro 29.
Recomendaron darle suplemento chispitas.

Grupos	2009			2010			2010 – 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención Tardía	8.59%	28.05%	512	33.20%[a]	47.14%	512	24.61%[a]	52.90%	512
Control	5.84%	23.46%	634	14.98%[c]	35.72%	634	9.15%[c]	41.82%	634
Intervención Temprana	7.24%	25.95%	373	28.95%	45.42%	373	21.72%	51.69%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro 30.
Recomendaron darle suplemento chispitas. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE	Std
Intervención Tardía vs Control		
Total	0.16**	0.03
Indígena	0.20**	0.04
No indígena	0.13**	0.04
Intervención Temprana vs Control		
Total	0.25**	0.04
Indígena	0.06*	0.04
No indígena	0.44**	0.07

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 31.
Recomendaron darle suplemento chispitas. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total		Tipo de Hogar			
			Indígena		No Indígena	
	ATT	N	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control						
Intervención Tardía	0.25	512	0.26	246	0.23	263
Control	0.08	634	0.06	229	0.11	405
DD	0.16**		0.20**		0.12**	
Intervención Temprana vs Control						
Intervención Temprana	0.22	366	0.14	288	0.54	78
Control	0.08	634	0.07	229	0.10	405
DD	0.14**		0.06*		0.43**	

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
** P < 0.05
* P < 0.10



Cuadro 32.
Recomendaron darle suplemento chispitas. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control	0.07*	1502	0.14**	1502
Intervención Temprana vs Control	0.09	393	0.00	393

** P < 0.05
* P < 0.10

Vacunación

El esquema de vacunación completo es de suma importancia para la prevención de enfermedades, sobre todo en niños menores de 2 años, por lo cual es importante su control y aplicación de acuerdo con las acciones de salud que se establecen en el Paquete Básico de Salud (PBS). En este sentido se encuentra que aproximadamente el 80% de los niños en los tres grupos contaba con carnet de vacunación en la línea de base, consistente con la cifra nacional que es del 86.7%, y en el seguimiento esta proporción se redujo para el grupo de control (Cuadro 33). Con respecto a la proporción de los niños que tienen un esquema completo de vacunación es baja (40% aproximadamente) con respecto a la estimación a nivel nacional que es de 71.2% para el grupo de edad de 12 a 23 meses (MSPAS 2010). Sin embargo, se observa un incremento en el seguimiento para el grupo de intervención tardía, así como un aumento de menor proporción en los otros grupos, sobre todo en el grupo de intervención temprana (Cuadro 34).

En este contexto se observó que hay diferencias positivas en los cambios en promedio del tratamiento sólo para el grupo de intervención tardía para el total de hogares y no indígenas, siendo mayores en este último con 15 puntos porcentuales (Cuadro 35). De igual forma, en las estimaciones del efecto promedio en los tratados, las diferencias en los cambios son positivas en el grupo de intervención tardía para el total de los niños y niños de hogares no indígenas (Cuadro 36).

Cuadro 33.
Tiene carnet de vacunación.

Grupos	2009			2010			2010 – 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención Tardía	83.01%	37.59%	512	86.91%[a]	33.76%	512	3.91%[a]	47.89%	512
Comparación	79.97%	40.06%	634	77.29%	41.93%	634	-2.68%	52.51%	634
Intervención Temprana	84.99%	35.77%	373	82.04%	38.44%	373	-2.95%	50.98%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana



Cuadro 34.
Esquema completo de vacunación sin refuerzo.

Grupos	2009			2010			2010 – 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención Tardía	41.99%	49.40%	512	63.09%[a]	48.30%	512	21.09%[a]	57.20%	512
Control	38.96%	48.80%	634	47.16%	49.96%	634	8.20%	57.84%	634
Intervención Temprana	43.43%	49.63%	373	52.82%	49.99%	373	9.38%	56.25%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro 35.
Esquema Completo de Vacunación. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE	Std
Intervención Tardía vs Control		
Total	0.12**	0.03
Indígena	0.09	0.05
No indígena	0.15**	0.05
Intervención Temprana vs Control		
Total	-0.03	0.04
Indígena	0.04	0.05
No indígena	-0.11	0.07

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 36.
Esquema Completo de Vacunación. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total		Tipo de Hogar			
			Indígena		No Indígena	
	ATT	N	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control						
Intervención Tardía	0.21	512	0.21	246	0.21	263
Control	0.10	634	0.13	229	0.08	405
DD	0.11**		0.08		0.13**	
Intervención Temprana vs Control						
Intervención Temprana	0.10	366	0.13	288	-0.04	78
Control	0.09	634	0.09	229	0.07	405
DD	0.01		0.04		-0.11	

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
** P < 0.05
* P < 0.10



Cuadro 37.
Esquema Completo de Vacunación. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control	0.06	1385	0.07	1385
Intervención Temprana vs Control	-0.03	355	-0.27**	355

** P < 0.05
* P < 0.10

Morbilidad en niños menores de dos años

Prevalencia de morbilidad en general

La proporción de niños que presentaron problemas de salud en las últimas dos semanas se redujo en el seguimiento con respecto a la línea basal, sobresaliendo los grupos de intervención tardía y temprana con respecto al grupo de control (Cuadro 38). Con respecto a la diferencia en los cambios en la prevalencia de morbilidad hay una disminución, lo cual significa una reducción en la prevalencia de enfermedades, la cual es significativa para el total de niños y autorreportados como indígenas en el grupo de intervención tardía, y también para niños no indígenas en el grupo de intervención temprana (Cuadro 39). En cuanto al efecto promedio en los tratados se observa que también hay diferencias negativas en los cambios en el total de niños, indígenas y no indígenas del grupo de intervención tardía, significando una reducción en la prevalencia. En el grupo de intervención temprana sólo se observa que es significativa esta diferencia negativa en los cambios para los hogares no indígenas con 15 puntos porcentuales (Cuadro 40). Con respecto a las estimaciones de la regresión discontinua, los elegibles tanto del grupo de intervención temprana como tardía mostraron reducción en la prevalencia de enfermedades, es decir diferencias en los cambios negativas y significativas (Cuadro 41).

Cuadro 38.
Presentaron problemas de salud.

Grupos	2009			2010			2010 – 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención Tardía	44.73%	49.77%	512	24.61%[a]	43.12%	512	-20.12%[a]	64.45%	512
Comparación	41.01%	49.22%	634	31.23%	46.38%	634	-9.78%	64.57%	634
Intervención Temprana	42.63%	49.52%	373	29.49%	45.66%	373	-13.14%	66.11%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana



Cuadro 39.
Presentaron problemas de salud. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE	Std
Intervención Tardía vs Control		
Total	-0.09**	0.04
Indígena	-0.12*	0.06
No indígena	-0.07	0.05
Intervención Temprana vs Control		
Total	-0.07	0.05
Indígena	0.00	0.06
No indígena	-0.14*	0.08

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 40.
Presentaron problemas de salud. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total		Tipo de Hogar			
			Indígena		No Indígena	
	ATT	N	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control						
Intervención Tardía	-0.20	512	-0.22	246	-0.17	263
Control	-0.10	634	-0.11	229	-0.09	405
DD	-0.10**		-0.11**		-0.09*	
Intervención Temprana vs Control						
Intervención Temprana	-0.14	366	-0.11	288	-0.24	78
Control	-0.11	634	-0.11	229	-0.09	405
DD	-0.03		0.01		-0.15*	

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 41.
Presentaron problemas de salud. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control	-0.11**	1502	-0.07	1502
Intervención Temprana vs Control	-0.19**	393	-0.08	393

** P < 0.05
* P < 0.10



Prevalencia de diarrea

La prevalencia de diarrea líquida en niños menores de 2 años ha tenido una tendencia negativa en el periodo 2009-2010. La reducción de esta prevalencia se ha dado mucho más en el grupo de intervención tardía (Cuadro 42). Cabe resaltar que de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil, el 22.5% de los niños menores de 5 años habían presentado alguna enfermedad diarreica, lo cual aún cuando son grupos diferentes de edad es consistente con lo reportado por los hogares entrevistados. En este sentido se encuentra que hay diferencias negativas y significativas en los cambios promedio, implicando una reducción en la prevalencia de estos cuadros diarreicos, en el total de los niños y reportados como indígenas en el grupo de intervención tardía (7 y 10 puntos porcentuales, respectivamente) (Cuadro 43). De igual forma, en el efecto promedio en los tratados se observan diferencias negativas y significativas en los cambios en el total de niños e indígenas en el grupo de intervención tardía, que significa también una reducción en la prevalencia de enfermedades diarreicas. Cabe resaltar que estos resultados no fueron significativos con la estimación de regresión discontinua para el grupo de los elegibles (Cuadro 45).

Cuadro 42.
Presentaron diarrea.

Grupos	2009			2010			2010 – 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención Tardía	25.78%	43.79%	512	11.13%	31.48%	512	-14.65%[a]	51.59%	512
Comparación	21.61%	41.19%	634	15.46%	36.18%	634	-6.15%	53.41%	634
Intervención Temprana	22.52%	41.83%	373	16.35%	37.04%	373	-6.17%	51.74%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro 43.
Presentaron diarrea. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE	Std
Intervención Tardía vs Control		
Total	-0.07**	0.03
Indígena	-0.10**	0.05
No indígena	-0.05	0.04
Intervención Temprana vs Control		
Total	-0.02	0.04
Indígena	0.02	0.05
No indígena	-0.06	0.06

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10



Cuadro 44.
Presentaron diarrea. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total		Tipo de Hogar			
			Indígena		No Indígena	
	ATT	N	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control						
Intervención Tardía	-0.15	512	-0.17	246	-0.13	263
Control	-0.06	634	-0.07	229	-0.06	405
DD	-0.08**		-0.10**		-0.06	
Intervención Temprana vs Control						
Intervención Temprana	-0.07	366	-0.05	288	-0.13	78
Control	-0.06	634	-0.07	229	-0.05	405
DD	0.00		0.02		-0.07	

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 45.
Presentaron diarrea. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control	-0.06	1502	-0.03	1502
Intervención Temprana vs Control	-0.08	393	-0.01	393

** P < 0.05
* P < 0.10

Prevalencia de problemas respiratorios

Las enfermedades de vías respiratorias son de las más frecuentes en niños menores de 5 años (20.1%), representan la tercera parte de las consultas en los servicios de salud de acuerdo con el informe de la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil de Guatemala 2008-2009. En el caso de los hogares entrevistados se observa que la tendencia de la prevalencia de estas enfermedades en niños menores de dos años es negativa en el periodo 2009-2010, con una reducción mayor en el grupo de intervención tardía (Cuadro 46). La diferencia en los cambios es negativa y significativa en el total de los niños, indígenas y no indígenas en el grupo de intervención tardía, significando una reducción en la prevalencia de estos problemas respiratorios. Cabe resaltar que el efecto promedio dentro de este grupo es mayor en los hogares indígenas. En el grupo de intervención temprana sólo hay diferencias en los cambios negativas en los niños no indígenas (Cuadro 47). En cuanto a la diferencia en los cambios en los tratados se observa que también para grupo de intervención tardía en el total de los niños, indígenas y no indígenas es negativa, y mayor para los hogares indígenas (14 puntos porcentuales) (Cuadro 48). En cuanto al grupo de intervención temprana se observa esta diferencia en los cambios negativa sólo para niños no indígenas. Las estimaciones para el grupo de intervención tardía son consistentes con las de regresión discontinua-efectos fijos, pues muestra un efecto positivo del programa en la reducción de la prevalencia de problemas respiratorios para los elegibles del grupo de intervención tardía (Cuadro 49).



Cuadro 46.
Presentaron problemas respiratorios.

Grupos	2009			2010			2010 – 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención Tardía	37.30%	48.41%	512	18.55%[a]	38.91%	512	-18.75%[a]	60.33%	512
Comparación	32.97%	47.05%	634	26.50%	44.17%	634	-6.47%	61.10%	634
Intervención Temprana	33.24%	47.17%	373	23.32%	42.35%	373	-9.92%	62.07%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro 47.
Presentaron problemas respiratorios. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE	Std
Intervención Tardía vs Control		
Total	-0.11**	0.04
Indígena	-0.14**	0.05
No indígena	-0.09*	0.05
Intervención Temprana vs Control		
Total	-0.06	0.05
Indígena	0.00	0.05
No indígena	-0.14*	0.08

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 48.
Presentaron problemas respiratorios. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total		Tipo de Hogar			
			Indígena		No Indígena	
	ATT	N	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control						
Intervención Tardía	-0.19	512	-0.21	246	-0.16	263
Control	-0.06	634	-0.07	229	-0.05	405
DD	-0.13**		-0.14**		-0.12**	
Intervención Temprana vs Control						
Intervención Temprana	-0.10	366	-0.08	288	-0.21	78
Control	-0.07	634	-0.07	229	-0.05	405
DD	-0.04		-0.01		-0.15*	

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
** P < 0.05
* P < 0.10



Cuadro 49.
Presentaron problemas respiratorios. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control	-0.12**	1502	-0.07	1502
Intervención Temprana vs Control	-0.07	393	-0.10	393

** P < 0.05
* P < 0.10

Salud en mujeres en edad reproductiva

Salud reproductiva

Porcentaje de hijos nacidos vivos

La relación de hijos nacidos vivos con respecto al número de embarazos se incrementó sólo en el grupo de intervención temprana, mostrando una tendencia positiva (Cuadro 50). La diferencia en los cambios en los tratados es positiva y significativa en el total de mujeres en el grupo de intervención temprana (Cuadro 52). Sin embargo, la diferencia considerando a los elegibles en el grupo de intervención temprana mediante el método de regresión discontinua con efectos fijos muestra que ésta es negativa, lo cual no es consistente con la estimación por medio del método PSM (Cuadro 53).

Cuadro 50.
Porcentaje de hijos nacidos vivos con respecto a embarazos.

Grupos	2009			2010			2010 – 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención Tardía	87.39%	26.87%	527	82.95%[b]	32.82%	527	-4.43%[b]	42.36%	527
Comparación	88.87%	24.55%	641	82.02%[c]	33.56%	641	-6.85%[c]	40.92%	641
Intervención Temprana	86.66%	28.74%	375	88.13%	27.61%	375	1.47%	39.58%	375

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana



Cuadro 51.
Hijos nacidos vivos. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE	Std
Intervención Tardía vs Control		
Total	0.01	0.02
Indígena	0.02	0.04
No indígena	0.01	0.03
Intervención Temprana vs Control		
Total	0.07	0.03
Indígena	0.06	0.04
No indígena	0.08	0.05

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 52.
Hijos nacidos vivos. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total		Tipo de Hogar			
			Indígena		No Indígena	
	ATT	N	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control						
Intervención Tardía	-0.05	522	-0.02	252	-0.08	267
Control	-0.06	641	-0.05	237	-0.08	404
DD	0.01		0.03		0.00	
Intervención Temprana vs Control						
Intervención Temprana	0.02	365	0.02	291	-0.01	74
Control	-0.04	641	-0.03	237	-0.10	404
DD	0.06*		0.05		0.09	

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 53.
Hijos nacidos vivos. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control	-0.01	1536	0.03	1536
Intervención Temprana vs Control	-0.15**	397	-0.02	397

** P < 0.05
* P < 0.10



Último embarazo y atención prenatal

Suplementación en el embarazo

El consumo de ácido fólico tiene una tendencia positiva en los grupos de intervención, con un incremento mayor en el grupo de intervención temprana. Con respecto a las estimaciones de los efectos del tratamiento mediante PSM se observan diferencias en los cambios positivas para el total de mujeres en el grupo de intervención tardía y temprana (Cuadro 55). La diferencia en los cambios en los tratados es positiva en el total de mujeres en el grupo de intervención tardía (Cuadro 56).

Cuadro 54.
Tomó ácido fólico.

Grupos	2009			2010			2010 – 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención Tardía	47.06%	49.96%	527	53.89%[a]	49.90%	527	6.83%	64.31%	527
Comparación	41.19%	49.26%	641	41.19%[c]	49.26%	641	0.00%[c]	58.90%	641
Intervención Temprana	46.67%	49.96%	375	56.00%	49.71%	375	9.33%	60.69%	375

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro 55.
Tomo ácido fólico. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE	Std
Intervención Tardía vs Control		
Total	0.07*	0.04
Indígena	0.08	0.06
No indígena	0.06	0.04
Intervención Temprana vs Control		
Total	0.08*	0.04
Indígena	0.07	0.06
No indígena	0.08	0.07

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10



Cuadro 56.
Tomó ácido fólico. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total		Tipo de Hogar			
			Indígena		No Indígena	
	ATT	N	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control						
Intervención Tardía	0.07	522	0.10	252	0.04	267
Control	0.00	641	0.01	237	-0.02	404
DD	0.07*		0.08		0.06	
Intervención Temprana vs Control						
Intervención Temprana	0.09	365	0.10	291	0.08	74
Control	0.02	641	0.03	237	-0.01	404
DD	0.07		0.07		0.09	

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 57.
Tomó ácido fólico. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control	0.00	1536	0.05	1536
Intervención Temprana vs Control	-0.07	397	-0.01	397

** P < 0.05
* P < 0.10

Con respecto al consumo de hierro durante el último embarazo se observa una tendencia positiva en los grupos de intervención temprana y tardía, y negativa en el grupo de control. Considerando estas tendencias, el grupo de intervención temprana reporta un incremento mayor que el grupo de intervención tardía (Cuadro 58). El efecto promedio del tratamiento en este indicador es positivo en el grupo de intervención tardía para los dos tipos de hogares, así como para el total de hogares, pues las diferencias en los cambios son positivas y significativas. Este efecto sólo se presenta en los hogares indígenas en el grupo de intervención temprana (Cuadro 59). El efecto promedio sobre los tratados en el grupo de intervención tardía es positivo en el total de las mujeres, las mujeres autorreportadas como indígenas y las mujeres no indígenas. En el caso del grupo de intervención temprana la diferencia en los cambios en los tratados es positiva en el total de las mujeres analizadas y en indígenas con 10 y 13 puntos porcentuales, respectivamente (Cuadro 60).



Cuadro 58.
Tomó hierro.

Grupos	2009			2010			2010 – 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención Tardía	41.37%	49.30%	527	48.39%[a]	50.02%	527	7.02%[a]	65.90%	527
Comparación	36.19%	48.09%	641	34.17%[c]	47.46%	641	-2.03%[c]	58.46%	641
Intervención Temprana	39.73%	49.00%	375	48.27%	50.04%	375	8.53%	65.67%	375

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro 59.
Tomó hierro. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE	Std
Intervención Tardía vs Control		
Total	0.10**	0.04
Indígena	0.13**	0.06
No indígena	0.10**	0.05
Intervención Temprana vs Control		
Total	0.07	0.05
Indígena	0.14**	0.06
No indígena	-0.01	0.07

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 60.
Tomó hierro. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total		Tipo de Hogar			
			Indígena		No Indígena	
	ATT	N	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control						
Intervención Tardía	0.07	522	0.10	252	0.06	267
Control	-0.02	641	-0.02	237	-0.02	404
DD	0.10**		0.12**		0.09*	
Intervención Temprana vs Control						
Intervención Temprana	0.09	365	0.11	291	-0.01	74
Control	-0.01	641	-0.02	237	-0.01	404
DD	0.10**		0.13**		0.00	

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
** P < 0.05
* P < 0.10



Cuadro 61.
ó hierro. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control	0.02	1536	0.09	1536
Intervención Temprana vs Control	-0.10	397	0.03	397

** P < 0.05
* P < 0.10

Tipo de atención

Las mujeres de los distintos grupos en promedio reportaron un mayor número de veces de control prenatal en el cuestionario de seguimiento, indicando con esto una tendencia positiva en el uso de los servicios para el control del embarazo. El grupo de intervención temprana reporta en promedio un mayor número de visitas en relación con los otros grupos (Cuadro 62). De acuerdo con las estimaciones del efecto promedio en los grupos de intervención, las diferencias en los cambios son positivas para las mujeres de hogares no indígenas en el grupo de intervención tardía, así como para el total de las mujeres y las mujeres no indígenas del grupo de intervención temprana (Cuadro 63). En el efecto promedio de tratamiento en los tratados también se observa que la diferencia positiva en los cambios se da en las mujeres de los hogares no indígenas en los grupos de intervención tardía y temprana (Cuadro 64). Sin embargo mediante regresión discontinua la diferencia en los cambios no es significativa para los elegibles en ninguno de los grupos de estudio (Cuadro 65).

Cuadro 62.
Veces control prenatal.

Grupos	2009			2010			2010 – 2009		
	Media	DE	N	Media	DE	N	Media	DE	N
Intervención Tardía	3.16[a]	3.75	527	3.53[a]	3.06	527	0.37	4.67	527
Comparación	2.69	2.68	641	2.84[c]	3.07	641	0.15	3.41	641
Intervención Temprana	3.09	2.62	375	3.77	3.90	375	0.68	4.57	375

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana



Cuadro 63.
Veces control prenatal. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE	Std
Intervención Tardía vs Control		
Total	0.23	0.26
Indígena	-0.09	0.41
No indígena	0.56*	0.32
Intervención Temprana vs Control		
Total	0.54*	0.29
Indígena	0.22	0.40
No indígena	0.84*	0.43

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 64.
Veces de control prenatal. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total		Tipo de Hogar			
			Indígena		No Indígena	
	ATT	N	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control						
Intervención Tardía	0.36	522	0.30	252	0.44	267
Control	0.14	641	0.42	237	-0.12	404
DD	0.22		-0.11		0.56*	
Intervención Temprana vs Control						
Intervención Temprana	0.73	365	0.70	291	0.84	74
Control	0.33	641	0.47	237	-0.02	404
DD	0.39		0.23		0.87**	

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 65.
Veces de control prenatal. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control	-0.04	1536	0.41	1536
Intervención Temprana vs Control	-0.10	397	-0.59	397

** P < 0.05
* P < 0.10



Con respecto al uso de los servicios de salud en puestos de salud para control prenatal se observa una tendencia positiva en los grupos de intervención temprana y tardía, con una mayor proporción en intervención tardía. Cabe mencionar que el grupo de control mostró un decremento en la asistencia a este tipo de servicios (Cuadro 66). Las estimaciones de los efectos promedio en los grupos presentan diferencias en los cambios positivas para todos los tipos de hogares en ambos grupos de intervención (Cuadro 67). En cuanto al efecto promedio en los tratados hay diferencias positivas en los cambios en los dos grupos de intervención para el total de las mujeres, las mujeres indígenas y las mujeres no indígenas (Cuadro 68).

Cuadro 66.
Control prenatal en puestos de salud.

Grupos	2009			2010			2010 – 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención Tardía	33.21%	47.14%	527	40.23%[a, b]	49.08%	527	7.02%[a]	62.34%	527
Comparación	30.11%	45.91%	641	27.30%	44.59%	641	-2.81%	54.13%	641
Intervención Temprana	24.80%	43.24%	375	29.33%	45.59%	375	4.53%	57.17%	375

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro 67.
Control prenatal en puestos de salud. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE	Std
Intervención Tardía vs Control		
Total	0.11**	0.04
Indígena	0.12**	0.06
No indígena	0.11**	0.05
Intervención Temprana vs Control		
Total	0.11**	0.04
Indígena	0.09*	0.05
No indígena	0.14**	0.06

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10



Cuadro 68.
Control prenatal en puesto de salud. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total		Tipo de Hogar			
			Indígena		No Indígena	
	ATT	N	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control						
Intervención Tardía	0.07	522	0.05	252	0.10	267
Control	-0.03	641	-0.08	237	0.00	404
DD	0.11**		0.13**		0.10**	
Intervención Temprana vs Control						
Intervención Temprana	0.04	365	0.02	291	0.14	74
Control	-0.05	641	-0.07	237	0.00	404
DD	0.10**		0.09*		0.13**	

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 69.
Control prenatal en puesto de salud. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control	-0.02	1536	0.01	1536
Intervención Temprana vs Control	-0.07	397	0.11	397

** P < 0.05
* P < 0.10

Atención del último parto

Lugar de ocurrencia del último parto. Con respecto al lugar de atención del último parto sobresale "en su casa", es decir el domicilio de la familia beneficiaria. Con respecto al uso de hospital público se observa que es en menor proporción con respecto a otros lugares de ocurrencia, sin embargo muestra una tendencia positiva en el grupo de intervención tardía, aunque en menor medida que el grupo de control. Con respecto a las diferencias en los cambios promedios del tratamiento en el grupo de intervención tardía, son positivas en "su casa" en el total de las mujeres. En cuanto a intervención temprana hay diferencias negativas en los cambios en el uso del hospital público por parte del total de las mujeres, y positivas en el uso de puesto de salud entre el total de las mujeres y las mujeres no indígenas (Cuadro 71).

En efectos promedios en los tratados en intervención tardía se observan diferencias en los cambios positivas en el total y mujeres no indígenas en "su casa". En el grupo de intervención temprana, si bien se observan diferencias negativas en los cambios en el uso de hospital público entre el total de mujeres y las mujeres no indígenas, también se muestran positivas en el uso de puesto de salud en las mujeres no indígenas (Cuadro 72, 73 y 74). Mediante las estimaciones de regresión discontinua en el indicador de puestos de salud no se observan diferencias en los cambios que sean significativas (Cuadro 75).



Cuadro 70.
Lugar de atención en el último parto.

Grupos	2009			2010			2010 – 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Último nacimiento en un hospital público									
Intervención Tardía	8.35%	27.69%	527	10.06%	30.10%	527	1.71%[b]	29.20%	527
Comparación	10.45%	30.62%	641	12.48%	33.08%	641	2.03%[c]	29.77%	641
Intervención Temprana	12.27%	32.85%	375	8.80%	28.37%	375	-3.47%	35.28%	375
Último nacimiento en un Puesto de salud/casa de salud									
Intervención Tardía	3.80%	19.13%	527	3.23%	17.69%	527	-0.57%	17.97%	527
Comparación	2.18%	14.63%	641	1.87%	13.56%	641	-0.31%	14.79%	641
Intervención Temprana	3.20%	17.62%	375	4.53%	20.83%	375	1.33%	19.98%	375
Último nacimiento en su casa									
Intervención Tardía	56.17%	49.67%	527	58.82%[a]	49.26%	527	2.66%	61.61%	527
Comparación	48.36%	50.01%	641	45.09%[c]	49.80%	641	-3.28%	58.67%	641
Intervención Temprana	54.13%	49.90%	375	58.13%	49.40%	375	4.00%	57.67%	375

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro 71.
Lugar de atención en el último parto. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	Hospital público		Puesto de salud/Casa de Salud		En su casa	
	ATE	Std	ATE	Std	ATE	Std
Intervención Tardía vs Control						
Total	-0.01	0.02	0.00	0.01	0.07**	0.04
Indígena	0.01	0.02	0.00	0.01	0.08	0.06
No indígena	-0.02	0.03	0.00	0.02	0.07	0.04
Intervención Temprana vs Control						
Total	-0.05*	0.03	0.03*	0.02	0.04	0.04
Indígena	-0.03	0.03	0.00	0.02	0.05	0.05
No indígena	-0.07	0.04	0.06**	0.03	0.04	0.08

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 72.
Lugar de atención de último parto (total). Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Hospital público		Puesto de salud/Casa de Salud		En su casa	
	ATT	N	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control						
Intervención Tardía	0.02	522	-0.01	522	0.03	522
Control	0.02	641	0.00	641	-0.05	641
DD	-0.01		-0.01		0.08**	
Intervención Temprana vs Control						
Intervención Temprana	-0.04	365	0.01	365	0.04	365
Control	0.01	641	0.00	641	-0.01	641
DD	-0.04*		0.01		0.05	

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
** P < 0.05
* P < 0.10



Cuadro 73.
Lugar de atención de último parto (indígena). Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Hospital público		Puesto de salud/Casa de Salud		En su casa	
	ATT	N	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control						
Intervención Tardía	0.02	252	0.00	252	0.06	252
Control	0.00	237	0.01	237	-0.02	237
DD	0.02		-0.01		0.08	
Intervención Temprana vs Control						
Intervención Temprana	-0.03	291	0.00	291	0.05	291
Control	0.00	237	0.00	237	0.00	237
DD	-0.03		0.00		0.05	

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 74.
Lugar de atención de último parto (no indígena). Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Hospital público		Puesto de salud/Casa de Salud		En su casa	
	ATT	N	ATT	N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control						
Intervención Tardía	0.01	267	-0.01	267	0.00	267
Control	0.04	404	0.00	404	-0.08	404
DD	-0.03		-0.01		0.08*	
Intervención Temprana vs Control						
Intervención Temprana	-0.05	74	0.07	74	-0.01	74
Control	0.03	404	0.00	404	-0.05	404
DD	-0.09*		0.06**		0.05	

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro 75.
Lugar de atención de último parto. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

		Hospital público		Puesto de salud/Casa de Salud		En su casa	
		FE	RE	FE	RE	FE	RE
	N	ATT	ATT	ATT	ATT	ATT	ATT
Intervención tardía vs Control	1536	0.01	0.00	-0.01	-0.01	-0.02	-0.03
Intervención temprana vs Control	397	-0.04	-0.12	0.02	0.03	-0.01	0.02

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
** P < 0.05
* P < 0.10



5- Discusión

Contextualización de los resultados

La atención preventiva en salud es sumamente importante para el desarrollo de capacidades de los niños pequeños en lo general, y aún más entre aquellos en condiciones de pobreza que podrían presentar mayor vulnerabilidad, por lo que la atención a la salud es un componente fundamental para MIFAPRO, Programa orientado a al desarrollo de capacidades entre los guatemaltecos.

El incentivo a la demanda por servicios de salud que se genera a partir de los programas de transferencias condicionadas (PTC) genera potencialmente una mayor capacidad en los beneficiarios para identificar y atender algunos padecimientos. Esto resulta particularmente importante en relación con la atención de salud de los menores de dos años, quienes se encuentran en una etapa fundamental para su desarrollo. (Gaarder, Glassman et al. 2010). Al igual que la asistencia per-se a los servicios de salud, de suma importancia es la calidad de los mismos, que requiere la dotación adecuada de espacios, materiales, equipo y personal, así como la aplicación de protocolos de salud. Aunque los PTC se orientan en general a incentivar la demanda, es fundamental asegurar una adecuada oferta, ya que esta puede limitar los efectos de los programas (Leroy, Ruel et al. 2009; Gaarder, Glassman et al. 2010).

En este sentido, el componente de salud de MIFAPRO busca, mediante el cumplimiento de corresponsabilidades de salud, propiciar entre los hogares beneficiarios el acercamiento a los servicios de salud, y con ello mejorar las condiciones de salud de tal forma que contribuya al desarrollo de otras capacidades como la educación.

En términos generales se identificaron efectos positivos en indicadores de estado de salud y de utilización de servicios de salud, los cuales son más evidentes entre los individuos en hogares del grupo de intervención tardía, los que son consistentes con la evidencia identificada para programas similares en otros países latinoamericanos (Gertler 2000; Maluccio and Flores 2004; Morris, Flores et al. 2004; Attanasio, Gomez et al. 2005; Barham 2005; Gutiérrez, Bautista et al. 2006).

En lo que se refiere a las acciones preventivas, si bien se identifican resultados positivos para el Programa (mayor cobertura de esquema de vacunación) es necesario reforzar las acciones, ya que igualmente se identificaron áreas de oportunidad importantes. Por ejemplo, cerca de 20% de los niños en los grupos de intervención no han sido llevados a consultas de niños sanos y entre el 35 y 45% de los niños con carnet de vacunación no cuentan con el esquema completo de vacunación (lo cual aumentaría si se considera a los niños que no cuentan con este documento).

Otros programas de transferencias condicionadas han logrado un efecto positivo en las tasas de cobertura del esquema de vacunación como Nicaragua, Turquía, Colombia y Honduras; no obstante, al tratarse de un componente de las corresponsabilidades de los hogares, se esperaría una mayor cobertura. Los resultados obtenidos podrían estar relacionados con problemas de la oferta (Leroy, Ruel et al. 2009; Gaarder, Glassman et al. 2010).



De igual forma, se identifican resultados positivos relacionados con el proceso de la atención, tanto en lo que se refiere al uso del carnet, como de las acciones que se recomiendan en las consultas (suplementación, etcétera), a la vez que áreas de oportunidad para mejorar la atención de los beneficiarios; por ejemplo, el uso real de los carnets para anotar los resultados del monitoreo. Estas acciones podrían tener una incidencia importante en la calidad de la atención, y en ese sentido, en las condiciones de salud de los beneficiarios.

Por lo que se refiere a la atención de mujeres, igualmente se observan resultados positivos de MIFAPRO que pueden ser reforzados por parte de los proveedores de salud, con estrategias para incrementar la atención prenatal, y fortalecer la atención especializada al parto, incluyendo la estandarización y validación de proveedores alternativos, como parteras.

Implicaciones para el Programa de los resultados encontrados

Con respecto a los resultados mostrados es necesario que el sector salud incremente esfuerzos en la promoción de las acciones preventivas del programa, y sobre todo en las concernientes al Paquete Básico de Salud. En este sentido, en el mediano y largo plazo se esperaría que todos los niños menores de 2 años asistieran a la consulta del niño sano por la condición de cumplimiento de corresponsabilidades, porque de lo contrario se pondría en riesgo el apoyo económico para la familia correspondiente al componente de salud, y sobre todo el monitoreo que es necesario hacer a los niños para el adecuado crecimiento y desarrollo.

Para fortalecer los resultados en salud de MIFAPRO es necesario que el Programa tome un rol más activo en la supervisión de los servicios de salud que son prestados a la población beneficiaria, tanto en la cobertura de los mismos, como en la calidad con la que se ofrecen. En ese sentido, sería oportuna una evaluación de la calidad de los servicios.

Aunque es claro que aún es necesario incrementar la asistencia a los servicios, no debe soslayarse que esta asistencia sólo será efectiva si la provisión es de la calidad necesaria para asegurar los resultados.

Es importante resaltar que hay efectos que son más claros entre los indígenas y otros entre los no indígenas; esta heterogeneidad podría estar sugiriendo diferencias en los procesos de los proveedores de los servicios, lo que llamaría a establecer procedimientos estandarizados, que orienten la atención hacia una mayor calidad.

Si bien se observan efectos positivos en el esquema completo de vacunación para el total de los niños y no indígenas en el grupo de intervención tardía, la proporción de niños con esquema completo se encuentra por debajo de las estimaciones nacionales, por lo que es necesario que el sector salud intensifique las campañas de vacunación e incluso informe a las familias beneficiarias sobre la importancia de estos. De igual forma, es necesario enfatizar estos esfuerzos en hogares indígenas para que el programa pueda lograr efectos positivos en el mediano y largo plazo.

Finalmente, las características del lugar donde ocurre el parto son importantes para la atención adecuada de éste, y más si existe la posibilidad de que se presenten riesgos obstétricos, por lo que se esperaría que se cuente con los insumos necesarios y el personal capacitado para su atención. Por esta razón, aún cuando no se observan cambios significativos en cuanto a la atención



del parto en instituciones del sector salud, es necesario impulsar estrategias que, por un lado incentiven su uso, y por el otro, capaciten a personal de salud alternativo como comadronas y parteras tradicionales, que ejercen sus funciones en otros espacios como la propia vivienda de las mujeres en proceso de parto. De esta forma, se vuelve necesario mejorar la cobertura de los servicios de salud para la atención de la calidad del parto.

Limitaciones del estudio

El diseño de evaluación propuesto para la estimación de los efectos, análisis longitudinal y grupo de comparación, buscó en la medida de lo posible incorporar y controlar por todo tipo de factores que pudieran incidir en los indicadores de resultado. Sin embargo, hubo factores externos y naturales que pudieron haber tenido efectos no homogéneos entre las regiones y sobre todo en las distintas poblaciones, y no ser observables con respecto a su cuantificación.

En este sentido, los factores externos como la crisis financiera y de precios de alimentos en el orden internacional incidieron negativamente en el crecimiento económico del país. De igual forma, eventos del orden natural como la tormenta tropical Agatha y la erupción del volcán significaron pérdidas económicas, y probablemente deterioro de condiciones de bienestar en parte de la población. No obstante, al carecer de la observación y medida de los resultados de estos eventos se dificulta su incorporación en el análisis, por lo que esto se trato de contrarrestar incorporando indicadores socioeconómicos de los hogares que permitieran la comparación entre los grupos estudiados.



Referencias

- Attanasio, O., P. , L. Gomez, C. , et al. (2005). The short-term impact of a conditional cash subsidy on child health and nutrition in Colombia. London, Centre for the Evaluation of Development Policies, Institute for Fiscal Studies.

- Barham, T. (2005). The impact of the Mexican conditional cash transfer on immunization rates. Berkeley Department of Agriculture and Resource Economics: 42.

- Gaarder, M. M., A. Glassman, et al. (2010). "Conditional cash transfers and health: unpacking the causal chain." Journal of Development Effectiveness 2(1): 6 - 50.

- Gertler, P. (2000). Final report: the impact of Progesa on health. Washington D.C., International Food Policy Research Institute: 35.

- Gertler, P. (2004). "Do Conditional Cash Transfers Improve Child Health? Evidence from PROGRESA's Control Randomized Experiment." American Economic Review 94(2): 336-341.

- Gutierrez, J., S. Bautista, et al. (2005). Impacto de Oportunidades en la morbilidad y el estado de salud de la población beneficiaria y en la utilización de los servicios de salud. Resultados de corto plazo en zonas urbanas y de mediano plazo en zonas rurales. Evaluación externa de impacto del Programa Oportunidades 2004. B. Hernandez-Prado and M. Hernandez-Avila. México, INSP. II: 330.

- Gutiérrez, J. P., S. Bautista, et al. (2006). Impacto de Oportunidades en el estado de salud, morbilidad y utilización de servicios de salud de la población beneficiaria en zonas urbanas. Evaluación externa de impato del Programa Oportunidades 2006. M. Hernández Avila, B. Hernández Prado and J. E. Urquieta Salomón. Cuernavaca, Morelos, Instituto Nacional de Salud Pública. I.

- Imbens, G. and K. Kalyanaraman (2009). Optimal Bandwidth Choice for the Regression Discontinuity Estimator. NBER Working Paper. Cambridge, MA.

- Imbens, G. and T. Lemieux (2007). "Regression Discontinuity Designs: A Guide to Practice." Journal of Econometrics 142(2): 615-635.

- Khandker, S. R., G. B. Koolwal, et al. (2010). Handbook on Impact Evaluation. Washingtong, D.C:, The world Bank.



- Leroy, J. L., M. Ruel, et al. (2009). "The impact of conditional cash transfer programmes on nutrition: a review of evidence using a programe theory framework." Journal of development effectiveness 1(2): 103 - 129.

- Leuven, E. and B. Sianesi (2003). PSMATCH2: Stata module to perform full Mahalanobis and propensity score matching, common support graphing, and covariate imbalance testing.

- Maluccio, J. A. and R. Flores (2004). Impact evaluation of a conditional cash transfer program: the Nicaraguan Red de Protección Social. FCND Discussion Paper 184. Washington, DC, International Food Policy Research Institute (IFPRI).

- MIFAPRO (2011). Reglas de Operación del Programa Mi Familia Progresa 2010 - 2011., Consejo de Cohesión Social, Guatemala.

- Morris, S. S., R. Flores, et al. (2004). "Monetary incentives in primary health care and effects on use and coverage of preventive health care interventions in rural Honduras: cluster randomised trial." The Lancet 364(9450): 2030-2037.

- MSPAS (2010). Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2008 (ENSMI-2008/09). Guatemala, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)/Instituto Nacional de Estadística (INE)/Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC).

- Ravallion, M. (2001). "The Mystery of the Vanishing Benefits: Ms Speedy Analyst´s Introduction to Evaluation." The World Bank Economic Review 15(1): 115-140.



Anexo 1

Utilización de los servicios preventivos (revisión del niño sano)

Con respecto a los niños que se les ha pesado se observa que los tres grupos han tenido incrementos, siendo éstos mayores en el grupo de intervención tardía en comparación con los otros dos grupos (Cuadro A1). En este sentido, se observan diferencias positivas en los cambios sólo en el total de niños del grupo de intervención tardía (Cuadro A2). De forma similar, el efecto promedio en los tratados es positivo para el total de niños en el grupo de intervención tardía (Cuadro A3).

Cuadro A1.
Porcentaje de niños que se les ha tomado el peso.

	2009			2010			2010 - 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención tardía	70.70%[a]	45.56%	512	77.54%[a]	41.77%	512	6.84%	57.78%	512
Comparación	62.46%[c]	48.46%	634	62.93%	48.34%	634	0.47%	67.10%	634
Intervención Temprana	70.78%	45.54%	373	71.58%	45.16%	373	0.80%	59.79%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro A2.
Pesaron en la Consulta del niño sano. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE		std
Intervención Tardía vs Control			
Total	0.07	*	0.04
Indígena	0.07		0.05
No indígena	0.07		0.05
Intervención Temprana vs Control			
Total	0.03		0.04
Indígena	-0.02		0.06
No indígena	0.06		0.07

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10



Cuadro A3.
Pesaron en la Consulta del niño sano. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total			Tipo de hogar					
				Indígena			No Indígena		
	ATT		N	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control									
Intervención Tardía	0.07		512	0.06		246	0.08		263
Control	0.00		634	0.00		229	0.00		405
DD	0.07	*		0.07			0.07		
Intervención Temprana vs Control									
Intervención Temprana	0.01		366	-0.01		288	0.09		78
Control	0.02		634	0.02		229	0.01		405
DD	-0.01			-0.03			0.06		

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
**P<0.05
*P<0.10

Cuadro A4.
Pesaron en la Consulta del niño sano. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos fijos			Efectos aleatorios		
	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control	0.02		1502	0.08		1502
Intervención Temprana vs Control	0.13		393	0.05		393

**P<0.05
*P<0.10

Registro de acciones en salud

El registro de las acciones en los servicios de salud muestra una tendencia positiva en los tres grupos, siendo ésta mayor para el grupo de intervención tardía (Cuadro A5). La diferencia de los cambios en el grupo de intervención tardía para el total de niños, niños indígenas y niños no indígenas es positiva, al igual que los cambios en los tratados, esto último es consistente entre PSM y RD (Cuadro A6, A7 y A8). Si bien la proporción de registro de los resultados de las acciones en el carnet para aquellos que acuden a consulta y llevan este documento en el grupo de intervención temprana se ha incrementado, no se observan diferencias significativas en los cambios.



Cuadro A5.

Anotaron el resultado del control para los que asistieron a control de niño sano y llevaron carnet.

	2009			2010			2010 - 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención tardía	60.16%	49.01%	512	75.00%[a]	43.34%	512	14.84%[a]	61.09%	512
Comparación	56.94%	49.56%	634	57.57%	49.46%	634	0.63%	67.21%	634
Intervención Temprana	61.39%	48.75%	373	65.68%	47.54%	373	4.29%	62.50%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro A6.

Anotaron el resultado del control para los que asistieron a control de niño sano y llevaron carnet. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE		std
Intervención Tardía vs Control			
Total	0.15	**	0.04
Indígena	0.12	*	0.06
No indígena	0.17	**	0.05
Intervención Temprana vs Control			
Total	-0.02		0.05
Indígena	0.06		0.06
No indígena	-0.12		0.08

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro A7.

Anotaron el resultado del control para los que asistieron a control de niño sano y llevaron carnet. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total			Tipo de hogar					
				Indígena			No Indígena		
	ATT		N	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control									
Intervención Tardía	0.15		512	0.15		246	0.15		263
Control	0.02		634	0.04		229	-0.01		405
DD	0.13	**		0.11	*		0.15	**	
Intervención Temprana vs Control									
Intervención Temprana	0.04		366	0.09		288	-0.13		78
Control	0.02		634	0.04		229	-0.01		405
DD	0.02			0.05			-0.12		

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
**P<0.05
*P<0.10



Cuadro A8.
Anotaron el resultado del control para los que asistieron a control de niño sano y llevaron carnet. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos fijos			Efectos aleatorios		
	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control	0.09	*	1502	0.14	**	1502
Intervención Temprana vs Control	0.01		393	-0.01		393

**P<0.05
*P<0.10

Suplementación en niños

Los grupos de estudio reportaron, en mayor proporción, que les brindaron información sobre suplementos como vitamina A en el seguimiento. Los tres grupos mostraron una tendencia positiva, la cual es mucho mayor en el grupo de intervención temprana, seguida por el grupo de intervención tardía (Cuadro A9). La diferencia de los cambios en promedio es positiva en el grupo de intervención tardía para niños no indígenas y en el grupo de intervención temprana en hogares indígenas, lo cual muestra diferencias entre tipo de hogares (Cuadro A10). En cuanto a diferencias en los cambios en los tratados se observa en el cuadro A11 que son positivas en hogares no indígenas en el grupo de intervención tardía y en hogares indígenas en el grupo de intervención temprana (9 y 10 puntos porcentuales, respectivamente). Con regresión discontinua (RD) y efectos aleatorios se observan diferencias en los cambios para los elegibles en el grupo de intervención tardía (Cuadro A12).

Cuadro A9.
Hablaron durante la consulta de suplementos como vitamina A.

	2009			2010			2010 - 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención tardía	26.76%	44.31%	512	41.21%	49.27%	512	14.45%	65.81%	512
Comparación	26.66%	44.25%	634	37.07%	48.34%	634	10.41%	64.47%	634
Intervención Temprana	24.40%	43.01%	373	44.24%	49.73%	373	19.84%	65.03%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana



Cuadro A10.
Hablaron durante la consulta de suplementos como vitamina A. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE		std
Intervención Tardía vs Control			
Total	0.04		0.04
Indígena	-0.01		0.06
No indígena	0.10	*	0.05
Intervención Temprana vs Control			
Total	0.07		0.05
Indígena	0.12	**	0.06
No indígena	0.02		0.09

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro A11.
Hablaron durante la consulta de suplementos como vitamina A. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total			Tipo de hogar					
				Indígena			No Indígena		
	ATT		N	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control									
Intervención Tardía	0.14		512	0.11		246	0.19		263
Control	0.10		634	0.10		229	0.10		405
DD	0.04			0.01			0.09	*	
Intervención Temprana vs Control									
Intervención Temprana	0.20		366	0.23		288	0.09		78
Control	0.12		634	0.13		229	0.11		405
DD	0.08			0.10	*		0.00		

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
**P<0.05
*P<0.10

Cuadro A12.
Hablaron durante la consulta de suplementos como vitamina A. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos fijos			Efectos aleatorios		
	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control	0.04		1502	0.10	*	1502
Intervención Temprana vs Control	0.13		393	0.13		393

**P<0.05
*P<0.10



Los hogares con niños menores de 2 años de los grupos de intervención temprana y tardía mostraron una tendencia positiva, con incrementos mayores al grupo de control con respecto a la recomendación de otros suplementos como incaparina, bienesterina, vitacereal o protina (Cuadro A13). En este sentido se encuentran diferencias positivas en los cambios en la recomendación de estos suplementos en el grupo de intervención tardía en el total de niños, en niños indígenas y niños no indígenas. De igual forma, estas diferencias son positivas para el total de niños y niños indígenas en el grupo de intervención temprana. Estos mismos resultados se presentan en las estimaciones del efecto promedio en los tratados (Cuadro A14 y Cuadro A15). Considerando las estimaciones de regresión discontinua con efectos fijos se observan diferencias en los cambios positivas para los elegibles en el grupo de intervención temprana (Cuadro A16).

Cuadro A13.
Recomendaron darle Incaparina, Bienesterina, Vitacereal o Protina.

	2009			2010			2010 - 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención tardía	29.49%[a]	45.65%	512	48.24%[a]	50.02%	512	18.75%[a]	62.25%	512
Comparación	21.92%	41.41%	634	29.34%[c]	45.57%	634	7.41%	58.62%	634
Intervención Temprana	26.01%	43.93%	373	42.63%	49.52%	373	16.62%	62.58%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro A14.
Recomendaron darle Incaparina, Bienesterina, Vitacereal o Protina. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE		std
Intervención Tardía vs Control			
Total	0.11	**	0.04
Indígena	0.17	**	0.06
No indígena	0.08	*	0.05
Intervención Temprana vs Control			
Total	0.10	**	0.04
Indígena	0.12	**	0.06
No indígena	0.08		0.07

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10



Cuadro A15.
Recomendaron darle Incaparina, Bienesterina, Vitacereal o Protina. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total			Tipo de hogar					
				Indígena			No Indígena		
	ATT		N	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control									
Intervención Tardía	0.19		512	0.21		246	0.17		263
Control	0.06		634	0.03		229	0.09		405
DD	0.12	**		0.17	**		0.08	*	
Intervención Temprana vs Control									
Intervención Temprana	0.17		366	0.17		288	0.17		78
Control	0.06		634	0.05		229	0.10		405
DD	0.11	**		0.12	**		0.08		

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
**P<0.05
*P<0.10

Cuadro A16.
Recomendaron darle Incaparina, Bienesterina, Vitacereal o Protina. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión discontinua.

Grupos	Efectos fijos			Efectos aleatorios		
	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control	0.06		1502	0.10	*	1502
Intervención Temprana vs Control	0.16	*	393	0.17		393

**P<0.05
*P<0.10

Provisión de suero oral

La provisión de suero oral en los grupos analizados se ha incrementado en el periodo 2009-2010, lo que significa una tendencia positiva. Aunque ésta ha sido mayor para el grupo de intervención temprana en comparación a los otros grupos de análisis (Cuadro A17). Con respecto a las diferencias en los cambios no se observaron para ninguno de los dos grupos de intervención.

Cuadro A17.
Dieron suero oral.

	2009			2010			2010 - 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención tardía	16.60%[a]	37.25%	512	17.97%[a]	38.43%	512	1.37%	50.61%	512
Comparación	11.20%	31.56%	634	13.09%	33.76%	634	1.89%	44.22%	634
Intervención Temprana	12.33%	32.93%	373	17.16%	37.75%	373	4.83%	46.12%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana



Cuadro A18.

Dieron suero oral. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE		std
Intervención Tardía vs Control			
Total	-0.01		0.03
Indígena	-0.04		0.05
No indígena	0.02		0.04
Intervención Temprana vs Control			
Total	0.00		0.03
Indígena	0.02		0.05
No indígena	0.00		0.04

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro A19.

Dieron suero oral. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total			Tipo de hogar					
				Indígena			No Indígena		
	ATT		N	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control									
Intervención Tardía	0.01		512	0.04		246	0.03		263
Control	0.03		634	-0.04		229	0.01		405
DD	-0.01			-0.05			0.02		
Intervención Temprana vs Control									
Intervención Temprana	0.05		366	0.06		288	0.00		78
Control	0.05		634	0.06		229	0.02		405
DD	0.00			0.01			-0.01		

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
**P<0.05
*P<0.10

Cuadro A20.

Dieron suero oral. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos fijos			Efectos aleatorios		
	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control	0.02		1502	0.06		1502
Intervención Temprana vs Control	0.04		393	0.02		393

**P<0.05
*P<0.10



Morbilidad en niños menores de dos años

Prevalencia de diarrea potencialmente peligrosa

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil de Guatemala 2008-2009, la prevalencia nacional en niños menores de 5 años de episodios diarreicos con sangre fue del 2.5%, la cual se refleja en los grupos analizados cuyas proporciones son alrededor de esa cifra para menores de dos años. En este sentido, la prevalencia de diarrea acompañada con sangre ha tenido una tendencia negativa en los tres grupos, siendo mayor la reducción en el grupo de intervención tardía de acuerdo con las proporciones de 2009-2010. De acuerdo con las estimaciones de PSM y RD no se observan diferencias en los cambios que sean significativos para el grupo de intervención tardía. En el caso de intervención temprana se encuentra que hay diferencias negativas y significativas en los cambios para el grupo de los elegibles significando una reducción en la prevalencia de esta enfermedad (Cuadro A24).

Cuadro A21.
Presentaron diarrea peligrosa.

	2009			2010			2010 - 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención tardía	2.73%	16.32%	512	1.76%	13.15%	512	-0.98%	20.25%	512
Comparación	3.15%	17.49%	634	2.37%	15.21%	634	-0.79%	22.12%	634
Intervención Temprana	1.88%	13.59%	373	1.61%	12.60%	373	-0.27%	18.69%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro A22.
Presentaron diarrea peligrosa. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE		std
Intervención Tardía vs Control			
Total	-0.0056		0.0135
Indígena	-0.0074		0.0213
No indígena	0.0024		0.0165
Intervención Temprana vs Control			
Total	0.0035		0.0147
Indígena	-0.0038		0.0199
No indígena	0.0116		0.0219

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10



Cuadro A23.
Presentaron diarrea peligrosa. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total			Tipo de hogar					
				Indígena			No Indígena		
	ATT		N	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control									
Intervención Tardía	-0.01		512	0.00		246	-0.01		263
Control	0.00		634	0.00		229	-0.01		405
DD	-0.01			-0.01			0.00		
Intervención Temprana vs Control									
Intervención Temprana	0.00		366	0.00		288	0.00		78
Control	0.00		634	0.00		229	-0.02		405
DD	0.00			0.00			0.02		

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
**P<0.05
*P<0.10

Cuadro A24.
Presentaron diarrea peligrosa. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos fijos			Efectos aleatorios		
	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control	0.01		1502	0.02		1502
Intervención Temprana vs Control	-0.08	**	393	-0.02		393

**P<0.05
*P<0.10

Presentaron fiebre (calentura)

La tendencia de fiebre en menores de dos años es negativa con una reducción mayor en el grupo de intervención tardía (Cuadro A25). La diferencia en los cambios es negativa y significativa en el grupo de intervención tardía para el total de niños, lo cual significa una reducción en la presencia de fiebre (Cuadro A26). Con respecto a los tratados se observa que la diferencia en los cambios es negativa y significativa en el total de niños en el grupo de intervención tardía (9 puntos porcentuales) (Cuadro A27). Mediante regresión discontinua-efectos fijos también se observan diferencias en los cambios negativas y significativas en los elegibles del grupo de intervención tardía implicando con esto una reducción en la prevalencia de fiebre, es decir efecto positivo (Cuadro A28).



Cuadro A25.
Presentaron fiebre.

	2009			2010			2010 - 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención tardía	36.72%	48.25%	512	18.95%[b]	39.23%	512	-17.77%[a,b]	61.43%	512
Comparación	33.28%	47.16%	634	23.97%	42.73%	634	-9.31%	60.21%	634
Intervención Temprana	32.17%	46.78%	373	25.74%	43.78%	373	-6.43%	61.45%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro A26.
Presentaron fiebre. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE		std
Intervención Tardía vs Control			
Total	-0.0770	**	0.0364
Indígena	-0.0918		0.0550
No indígena	-0.0574		0.0508
Intervención Temprana vs Control			
Total	0.0016		0.0441
Indígena	0.0625		0.0532
No indígena	-0.0695		0.0748

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro A27.
Presentaron fiebre. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total			Tipo de hogar					
				Indígena			No Indígena		
	ATT		N	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control									
Intervención Tardía	-0.18		512	-0.20		246	-0.14		263
Control	-0.09		634	-0.11		229	-0.07		405
DD	-0.09	**		-0.10			-0.08		
Intervención Temprana vs Control									
Intervención Temprana	-0.07		366	-0.05		288	-0.14		78
Control	-0.10		634	-0.11		229	-0.08		405
DD	0.03			0.06			-0.06		

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
**P<0.05
*P<0.10



Cuadro A28.
Presentaron fiebre. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos fijos			Efectos aleatorios		
	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control	-0.13	**	1502	-0.05		1502
Intervención Temprana vs Control	-0.08		393	-0.07		393

**P<0.05
*P<0.10

Presentaron salpullido

La tendencia de la presencia de salpullido en niños menores de dos años es negativa con una importante reducción en el grupo de intervención tardía, seguido por el grupo de intervención temprana (Cuadro A29). El efecto promedio sólo se observa en el grupo de intervención tardía para el total de los niños e indígenas, el cual muestra diferencias en los cambios negativos significando una reducción en la prevalencia de salpullido (Cuadro A30). Con respecto al efecto en los tratados, la diferencia en los cambios es negativa sólo para el total de hogares e indígenas en el grupo de intervención tardía (6 y 8 puntos porcentuales, respectivamente) (Cuadro A31). Mediante RD-efectos fijos también se observan efectos positivos en el grupo de intervención tardía implicando una reducción en la prevalencia de los elegibles (Cuadro A32).

Cuadro A29.
Presentaron salpullido.

	2009			2010			2010 - 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención tardía	16.60%	37.25%	512	3.52%[a]	18.44%	512	-13.09% [a]	41.55%	512
Comparación	14.98%	35.72%	634	7.41%[c]	26.22%	634	-7.57%	44.68%	634
Intervención Temprana	13.40%	34.12%	373	2.95%	16.94%	373	-10.46%	38.42%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana



Cuadro A30.

Presentaron salpullido. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE		std
Intervención Tardía vs Control			
Total	-0.0592	**	0.0266
Indígena	-0.0923	**	0.0390
No indígena	-0.0351		0.0360
Intervención Temprana vs Control			
Total	-0.0473		0.0313
Indígena	-0.0267		0.0364
No indígena	-0.0697		0.0521

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro A31.

Presentaron salpullido. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total			Tipo de hogar					
				Indígena			No Indígena		
	ATT		N	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control									
Intervención Tardía	-0.13		512	-0.13		246	-0.13		263
Control	-0.07		634	-0.05		229	-0.09		405
DD	-0.06	**		-0.08	**		-0.04		
Intervención Temprana vs Control									
Intervención Temprana	-0.10		366	-0.09		288	-0.15		78
Control	-0.07		634	-0.06		229	-0.10		405
DD	-0.04			-0.03			-0.06		

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
**P<0.05
*P<0.10

Cuadro A32.

Presentaron salpullido. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos fijos			Efectos aleatorios		
	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control	-0.05	**	1502	0.00		1502
Intervención Temprana vs Control	-0.09	*	393	-0.04		393

**P<0.05
*P<0.10



Utilización de los servicios de salud curativos

En el marco del programa las acciones de salud son más de carácter preventivo, sin embargo promueve el uso de los servicios de salud, por lo cual es importante observar la asistencia de los hogares en caso de alguna enfermedad en términos curativos. Aproximadamente el 50% de los niños menores de dos años en los tres grupos reportaron haber asistido a los servicios de salud para la atención de una enfermedad. La tendencia es positiva en los tres grupos con mayor incremento en el uso de estos servicios en el grupo de control en el periodo 2009-2010 (Cuadro A33). Con respecto a las diferencias en los cambios en este indicador no se observa alguna variación significativa por ninguno de los métodos de estimación (Cuadro A34, A35 y A36).

Cuadro A33.
Porcentaje de niños que usan los servicios curativos.

	2009			2010			2010 - 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención tardía	52.73%[a]	49.97%	512	59.18%	49.20%	512	6.45%	64.85%	512
Comparación	44.32%	49.72%	634	57.10%	49.53%	634	12.78%	65.63%	634
Intervención Temprana	52.01%	50.03%	373	61.13%	48.81%	373	9.12%	65.77%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro A34.
Utilización de Servicios Curativos. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE		std
Intervención Tardía vs Control			
Total	-0.04		0.04
Indígena	-0.01		0.06
No indígena	-0.05		0.05
Intervención Temprana vs Control			
Total	-0.02		0.05
Indígena	0.01		0.06
No indígena	-0.06		0.08

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10



Cuadro A35.
Utilización de Servicios Curativos. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total			Tipo de hogar					
				Indígena			No Indígena		
	ATT		N	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control									
Intervención Tardía	0.06		512	0.08		246	0.05		263
Control	0.11		634	0.09		229	0.13		405
DD	-0.05			-0.01			-0.08		
Intervención Temprana vs Control									
Intervención Temprana	0.09		366	0.09		288	0.09		78
Control	0.09		634	0.08		229	0.17		405
DD	0.00			0.02			-0.08		

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
**P<0.05
*P<0.10

Cuadro A36.
Utilización de Servicios Curativos. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos fijos			Efectos aleatorios		
	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control	-0.03		1502	-0.05		1502
Intervención Temprana vs Control	0.01		393	0.08		393

**P<0.05
*P<0.10

Calidad percibida de los servicios de salud

La percepción positiva sobre la conveniencia del horario de atención para la atención curativa tuvo un incremento en los tres grupos, siendo esta mayor en el grupo de intervención temprana (Cuadro A37). Cabe resaltar que de acuerdo con las estimaciones hay diferencias negativas en los cambios para el total de niños y niños no indígenas en el grupo de intervención tardía (Cuadro A38). En cuanto a las diferencias en los cambios promedio en los tratados también es negativa para el total de niños y niños no indígenas en el grupo de intervención tardía (Cuadro A39).

Cuadro A37.
Percepción sobre la conveniencia del horario de atención.

	2009			2010			2010 - 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención tardía	41.60%[a]	49.34%	512	44.34%[b]	49.73%	512	2.73%[a]	64.66%	512
Comparación	34.38%	47.54%	634	46.85%	49.94%	634	12.46%	63.74%	634
Intervención Temprana	41.29%	49.30%	373	53.89%	49.92%	373	12.60%	66.62%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana



Cuadro A38.

Percepción sobre la conveniencia del horario de atención. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE		std
Intervención Tardía vs Control			
Total	-0.08	**	0.04
Indígena	-0.06		0.06
No indígena	-0.10	*	0.05
Intervención Temprana vs Control			
Total	0.02		0.05
Indígena	0.06		0.06
No indígena	-0.03		0.08

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10

Cuadro A39.

Percepción sobre la conveniencia del horario de atención. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total			Tipo de hogar					
				Indígena			No Indígena		
	ATT		N	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control									
Intervención Tardía	0.03		512	0.03		246	0.03		263
Control	0.11		634	0.08		229	0.14		405
DD	-0.09	**		-0.05			-0.12	**	
Intervención Temprana vs Control									
Intervención Temprana	0.13		366	0.13		288	0.12		78
Control	0.08		634	0.06		229	0.16		405
DD	0.04			0.07			-0.05		

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
**P<0.05
*P<0.10

Cuadro A40.

Percepción sobre la conveniencia del horario de atención. Efecto Promedio de Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos fijos			Efectos aleatorios		
	ATT		N	ATT		N
Intervención Tardía vs Control	-0.05		1502	-0.05		1502
Intervención Temprana vs Control	-0.03		393	0.10		393

**P<0.05
*P<0.10



En cuanto al reporte de pago por las consultas curativas en el centro de salud tuvo incrementos en los tres grupos, pero en menor proporción en el grupo de intervención tardía (Cuadro A41). Con respecto a las diferencias en los cambios promedio y en los tratados no son significativas para ninguno de los grupos de intervención (Cuadro A42 y Cuadro A43). Sin embargo con regresión discontinua-efectos aleatorios se encontró que hay una diferencia de cambios positiva en los elegibles de intervención temprana, la cual no es consistente con la estimación de PSM. (Cuadro A44).

Cuadro A41.
Consultas pagadas por atención curativa.

	2009			2010			2010 - 2009		
	%	DE	N	%	DE	N	%	DE	N
Intervención tardía	7.81%	26.86%	512	8.40%	27.76%	512	0.59%	35.11%	512
Comparación	7.73%	26.73%	634	10.57%	30.77%	634	2.84%	37.60%	634
Intervención Temprana	6.43%	24.57%	373	10.72%	30.98%	373	4.29%	39.25%	373

a = p < 0.05, Intervención tardía vs. Control
b = p < 0.05, Intervención tardía vs. Intervención temprana
c = p < 0.05, Control vs. Intervención temprana

Cuadro A42.
Consultas pagadas por atención curativa. Efecto Promedio del Tratamiento (ATE).

	ATE		std
Intervención Tardía vs Control			
Total	-0.02		0.02
Indígena	-0.04		0.03
No indígena	-0.02		0.03
Intervención Temprana vs Control			
Total	0.01		0.03
Indígena	0.02		0.03
No indígena	0.00		0.05

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
Las estimaciones ATE se han replicado con bootstrap 1000 repeticiones
** P < 0.05
* P < 0.10



Cuadro A43.
Consultas pagadas por atención curativa. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT).

	Total			Tipo de hogar				
				Indígena			No Indígena	
	ATT		N	ATT		N	ATT	N
Intervención Tardía vs Control								
Intervención Tardía	0.01		512	0.01		246	0.00	263
Control	0.03		634	0.04		229	0.03	405
DD	-0.03			-0.04			-0.02	
Intervención Temprana vs Control								
Intervención Temprana	0.05		366	0.05		288	0.03	78
Control	0.04		634	0.04		229	0.03	405
DD	0.01			0.01			0.00	

Todas las estimaciones están basadas en PSM método kernel.
**P<0.05
*P<0.10

Cuadro A44.
Consultas pagadas por atención curativa. Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados (ATT) con Regresión Discontinua.

Grupos	Efectos Fijos			Efectos Aleatorios		
	ATT		N	ATT		N
Intervención tardía vs Control	-0.01		1502	-0.04		1502
Intervención temprana vs Control	0.00		393	0.12	**	393

**P<0.05
*P<0.10

Evaluación Externa de Impacto del Programa de Transferencias Monetarias Condicionadas

MI FAMILIA PROGRESA
UN PROGRAMA COORDINADO POR
CONSEJO DE COHESIÓN SOCIAL

Efectos en Indicadores de Nutrición

Octubre 2011

BID
Banco Interamericano de Desarrollo

1922 espm 90 — 1987 insp 25 — Instituto Nacional de Salud Pública 2012



Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa

Institución responsable:

Instituto Nacional de Salud Pública –INSP-- (México), a través del Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas.

Investigador Principal:

Juan Pablo Gutiérrez (Consumo, Salud)*
jpgutier@correo.insp.mx
Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública
Tel (55) 5487-1042

Investigadores Participantes:

Raúl Abreu (Educación)*
Lynnette Neufeld (Nutrición)*
Luis Rubalcava (Laboral)*
Amlin Charles (Educación)
Maricela Cortés (Salud)
Armando García-Guerra (Nutrición)
Amado David Quezada (Nutrición)
Ana Cecilia Fernández-Gaxiola (Nutrición)
Fabiola Mejía Rodríguez (Nutrición)
Victor H. Pérez (Laboral)
Angelita Ruvalcaba (Consumo)

* Responsable de la sección

Reconocimientos

El Instituto Nacional de Estadística de Guatemala tuvo a su cargo la recolección de la línea de base y de la encuesta de seguimiento y la digitación de los cuestionarios obtenidos. La gerencia del INE y su personal técnico contribuyeron en las discusiones metodológicas para la implementación de la encuesta.
El equipo de evaluación de Mi Familia Progresa apoyó y contribuyó técnicamente en todos los momentos del diseño proporcionando información para la selección de la muestra, y revisión de los instrumentos de recolección.
El Banco Interamericano de Desarrollo financió las actividades de la evaluación a través de los convenios GU-T1089 y SCL/001-2011.

Autores de este documento: **Armando García-Guerra, Amado David Quezada, Ana Cecilia Fernández-Gaxiola, Fabiola Mejía Rodríguez, Lynnette Neufeld.**



Tabla de Contenido

Índice Cuadros y Figuras 4

1. Resumen ejecutivo 6

2. Introducción 8
- 2.1 Antecedentes 8
- 2.2 Relevancia del tema para el Programa 9
- 2.3 Acciones del Programa orientadas al problema analizado, y sus alcances potenciales 10
- 2.5 Objetivo del documento e hipótesis propuestas 11

3. Métodos 13
- 3.1 Descripción de los datos 13
- 3.2 Enfoque metodológico 16
- 3.3 Modelos y/o técnicas utilizados 16

4. Resultados 18
- 4.1 Estado nutricional de niños (as) beneficiarios de 0 a 35 meses de edad 18
- 4.2 Estado nutricional de adolescentes beneficiarios de 10 a 15 años de edad 24
- 4.3 Estado nutricional de mujeres beneficiarias, madres de estos niños (as) 27
- 4.4 Lactancia materna y alimentación complementaria en niños (as) menores de 2 años de edad 30
- 4.5 Inseguridad alimentaria 34

5. Discusión 36
- 5.1 Contextualización de los resultados con relación a estudios previos 36
- 5.2 Implicaciones para el Programa de los resultados encontrados 38
- 5.3 Limitaciones del estudio 39

6. Referencias 41



Índice Cuadros y Figuras

Cuadros

- Cuadro 1. Tamaño de muestra de niños (as) y mujeres, según indicadores de nutrición. **13**
- Cuadro 2. Preguntas incluidas en el cuestionario de inseguridad alimentaria y su nivel de inseguridad. **15**
- Cuadro 3. Características generales de los niños (as) de 0 a 36 meses, por grupo de estudio. **18**
- Cuadro 4. Puntaje z de talla para la edad en niños (as) menores de 4 años, por grupo de estudio. **18**
- Cuadro 5. Puntaje z de peso para la talla en niños (as) menores de 4 años, por grupo de estudio. **19**
- Cuadro 6. Prevalencia de baja talla en niños (as) menores de 4 años, por tipo de hogar y grupo de edad. **20**
- Cuadro 7. Prevalencia de sobrepeso u obesidad en niños (as) de 24 a 41 meses de edad en 2010, por tipo de hogar y grupo de edad. **21**
- Cuadro 8. Prevalencia de obesidad en niños (as) de 24 a 41 meses de edad en 2010, por tipo de hogar y grupo de edad. **21**
- Cuadro 9. Efecto estimado del MIFAPRO sobre el puntaje Z de talla para la edad de los niños (as) menores de 4 años, por tipo de hogar y grupo de edad. **22**
- Cuadro 10. Efecto estimado de MIFAPRO sobre la prevalencia de baja talla (talla para la edad < -2) de los niños (as) de 0 a 36 meses de edad en los grupos de estudio, por tipo de hogar y grupo de edad. **22**
- Cuadro 11. Efecto estimado de MIFAPRO sobre la prevalencia de baja talla en niños (as) menores de 4 años, por tipo de hogar y grupo de edad. **23**
- Cuadro 12. Efecto estimado de MIFAPRO sobre la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en niños (as) de 24 a 41 meses de edad en 2010, por tipo de hogar y grupo de edad. **23**
- Cuadro 13. Prevalencia de talla baja en adolescentes de 10 a 16 años en basal y en 2010, por tipo de hogar y grupo de edad. **24**
- Cuadro 14. Prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad (IMC para la edad <1) en adolescentes de 10 a 16 años en basal y en 2010, por tipo de hogar y grupo de edad. **25**
- Cuadro 15. Efecto estimado de MIFAPRO sobre el puntaje z de talla para la edad de los adolescentes, por tipo de hogar y por sexo. **26**



- Cuadro 16. Efecto estimado de MIFAPRO sobre IMC para la edad (Z) de los adolescentes, por tipo de hogar y por sexo. **26**
- Cuadro 17. Efecto estimado de MIFAPRO sobre la prevalencia de talla baja de los adolescentes en los grupos de estudio, por tipo de hogar y por sexo. **27**
- Cuadro 18. Efecto estimado de MIFAPRO sobre la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad (Z) de los adolescentes en los grupos de estudio, por tipo de hogar y por sexo. **27**
- Cuadro 19. Prevalencia de problemas nutricionales en mujeres en los grupos de estudio, por tipo de hogar. **28**
- Cuadro 20. Efecto estimado de MIFAPRO sobre el cambio en IMC de mujeres en los grupos de estudio, por tipo de hogar. **29**
- Cuadro 21. Efecto estimado de MIFAPRO sobre la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en mujeres en los grupos de estudio, por tipo de hogar. **29**
- Cuadro 22. Prevalencia de iniciación de la lactancia materna. **30**
- Cuadro 23. Efecto estimado de MIFAPRO sobre la iniciación de la lactancia materna. **30**
- Cuadro 24. Porcentaje de mujeres que ofreció algún otro alimento o bebida durante las dos primeras semanas de vida, además de leche materna. **31**
- Cuadro 25. Efecto estimado de MIFAPRO sobre dar algún otro alimento o bebida durante las dos primeras semanas de vida de los niños (as). **31**
- Cuadro 26. Porcentaje de personal que ha otorgado consejería sobre alimentación a la mujer, por grupo de estudio. **32**
- Cuadro 27. Efecto estimado de MIFAPRO en el porcentaje de mujeres que han recibido consejería sobre alimentación, por grupo de estudio. **33**
- Cuadro 28. Efecto estimado de MIFAPRO en el porcentaje de mujeres que les explicaron las ventajas de la lactancia materna. **33**
- Cuadro 29. Cambio en la percepción de inseguridad alimentaria de la línea de base al seguimiento, por grupo de estudio. **35**
- Cuadro 30. Efecto estimado de MIFAPRO sobre la inseguridad alimentaria de los hogares, por tipo de hogar. **35**

Figuras

- Figura 1. Marco conceptual de las causas de la mala nutrición de UNICEF. **9**
- Figura 2. Porcentaje del tiempo en que las mujeres después de que nació el recién nacido le dieron pecho, por grupo de estudio **32**
- Figura 3. Prevalencia (%) y severidad de inseguridad alimentaria en hogares, por grupo de estudio **34**



1- Resumen ejecutivo

El presente documento tiene como objetivo principal documentar el impacto del programa Mi Familia Progresa (MIFAPRO) en el corto plazo utilizando indicadores de nutrición en niños (as) de 0 a 36 meses de edad, adolescentes de 10 a 15 años de edad y mujeres, madres de los niños (as). Así mismo, se analizan otros factores que pueden influir sobre el estado nutricional, específicamente, las prácticas de lactancia materna y de alimentación complementaria en los niños (as) menores de 2 años de edad. Se analiza también, a nivel del hogar, la inseguridad alimentaria. Se mencionan brevemente los antecedentes sobre la evidencia científica acerca de la importancia de la nutrición para el desarrollo y crecimiento adecuado de los niños (as). Esta sección incluye también información sobre la importancia de la nutrición en la etapa de la adolescencia, de las mujeres, y específicamente durante el embarazo. MIFAPRO realiza importantes acciones que pueden influir en el estado nutricional tanto de los niños (as) pequeños y adolescentes, como de las mujeres beneficiarias.

La muestra de estudio para la evaluación de impacto estuvo conformada por 7,550 familias. Se contó con mediciones antropométricas de peso y talla, información sobre lactancia y alimentación complementaria e información sobre la percepción de inseguridad alimentaria a nivel de hogar. Los análisis que aquí se presentan incluyen el uso de medidas descriptivas, como las medidas de tendencia central y de dispersión, y porcentajes e intervalos de confianza al 95%. Además se presentan los efectos de la evaluación del impacto del Programa con base a un diseño cuasi experimental con 3 brazos de estudio. Con base en lo anterior, se buscó un pareamiento por variables, según un procedimiento de pareamiento de propensión.

Los resultados encontrados en niños (as) menores de 2 años, muestran que la prevalencia de baja talla para la edad fue de 72.5 a 81.2% y es mayor entre los niños (as) de hogares indígenas. En niños (as) mayores de 2 años de edad, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 31.7 a 43.1%. En adolescentes, la prevalencia de talla baja fue de 62.9 a 66.3% y resulta menor entre adolescentes hombres y población indígena. La prevalencia de combinada de sobrepeso y obesidad en adolescentes fue de 7.2 a 10.7%. Se observó un efecto del Programa sobre el aumento en ambas prevalencias. Los resultados encontrados en mujeres muestran que 51.8 a 60.8% de ellas tienen un peso normal, 28.2 a 35.2% tienen sobrepeso, y 10.0 a 13.8% tienen obesidad. La prevalencia de iniciación de la lactancia materna es alta (95.8 a 97.1%). El 8.7 a 11.8% de los hogar perciben seguridad alimentaria, el resto percibe algún grado de inseguridad alimentaria en el hogar.

MIFAPRO ha desarrollado acciones específicas para mejorar el estado de salud y de nutrición de sus beneficiarios a través de la focalización de los grupos vulnerables, así como de los individuos más vulnerables dentro del hogar. Sin embargo, mejorar el crecimiento de los niños (as) es un proceso complejo que requiere de diversas acciones adecuadas y oportunas, ya que los primeros 2 años de vida son la etapa crítica para el crecimiento. A partir de los 3 años el riesgo de déficit de crecimiento comienza a disminuir. De acuerdo con el marco conceptual desarrollado por UNICEF, una de las causas básicas de la mala nutrición es la falta de un acceso adecuado a una dieta con alimentos variados por un lado, y por otro, las enfermedades infecciosas.

Dicho eso, es necesario estudiar estos aspectos de manera específica, porque son los que podrían incidir para impactar favorablemente el estado de nutrición infantil. La prevalencia de talla baja es sumamente alta en la población beneficiaria y no se observó un impacto de MIFAPRO en la prevalencia de talla baja ni en niños (as) de 0 a 36 meses ni en adolescentes de 10 a 15 años de



edad. MIFAPRO también atiende el aspecto de acceso a servicios de salud. Estos servicios podrían influir en el estado nutricional sólo en la medida en que existen servicios con insumos y calidad mínima para poder atender los problemas de salud y, en la medida que son efectivos para aumentar la demanda de dichos servicios cuando los niños (as) los necesitan. MIFAPRO también podría tener un impacto en el estado nutricional de los niños (as) al aumentar el acceso a fondos para comprar alimentos, pero sólo en la medida que se compren mejores alimentos en cantidad y en calidad y se los den a los niños (as) con la densidad y frecuencia que ellos lo requieren. Experiencias previas con programas similares han demostrado que se puede detectar el impacto de magnitud pequeña en un periodo de 2 años. Existe la posibilidad que se requiera de más tiempo para poder observar un impacto en el crecimiento de los niños (as) beneficiarios. También existe la posibilidad de que la recuperación del déficit en el crecimiento en la población beneficiaria sea menor a la observada en otras poblaciones, dado el rezago generacional.

Los niños (as) mayores de 2 años de edad presentan una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad cercana al 30%, y en los adolescentes es cercana al 10%. Las mujeres también presentan un problema de sobrepeso y obesidad. Eso podría deberse a que el acceso a fondos para comprar alimentos está resultando en la compra de alimentos con alta densidad energética, y generalmente, de baja densidad nutricional. Esto último deberá analizarse y confirmarse en futuros análisis o estudios Si resulta cierto, esto implica que deberán revisarse los componentes del Programa y evaluar aquellos que tienen una relación potencial con el riesgo de aumento de peso. Por ejemplo, será necesario analizar si existe un aumento en el consumo de energía o las implicaciones de interrumpir la lactancia materna exclusiva, así como la tardía incorporación de la alimentación complementaria adecuada. Esto también implica una revisión del componente de capacitación de los proveedores de servicios de salud del programa, en el sentido que exista una adecuada consejería a las madres con respecto a la alimentación de sus hijos y un adecuado monitoreo del peso y la talla de los niños (as).

Se observó un aumento en la condición de inseguridad alimentaria en todos los grupos. Aunque en los grupos de intervención este aumento resultó menor que en el grupo de comparación. Es posible que la crisis alimentaria mundial, que coincidió con la implementación del Programa, haya influido en este desenlace específico. Las transferencias monetarias podrían jugar un papel importante sobre los niveles de inseguridad alimentaria. No obstante, la compra de alimentos no necesariamente se traduce en cantidad de alimento consumido por cada miembro del hogar ni mucho menos en alimentos consumidos por niños (as) pequeños. Por lo tanto, la compra aún no se ha traducido en un impacto en el estado nutricional de la población. Una de las limitaciones de esta evaluación tienen que ver con no poder contar con información sobre otros desenlaces de nutrición, como la prevalencia de anemia, así como variables intermedias que están relacionadas con los desenlaces presentados, como el consumo dietético en los hogares.

Urge fortalecer las acciones en el sector salud para brindar mejores servicios de atención a la población, utilizando los insumos necesarios para dicha atención dado el aumento en la demanda por las corresponsabilidades del Programa e impactar a la población beneficiaria. Es indudable que al enfrentar los retos que a través de la evaluación de impacto se han documentado, se fortalece el Programa y se ayuda a lograr que cumpla con sus objetivos.



2- Introducción

Antecedentes

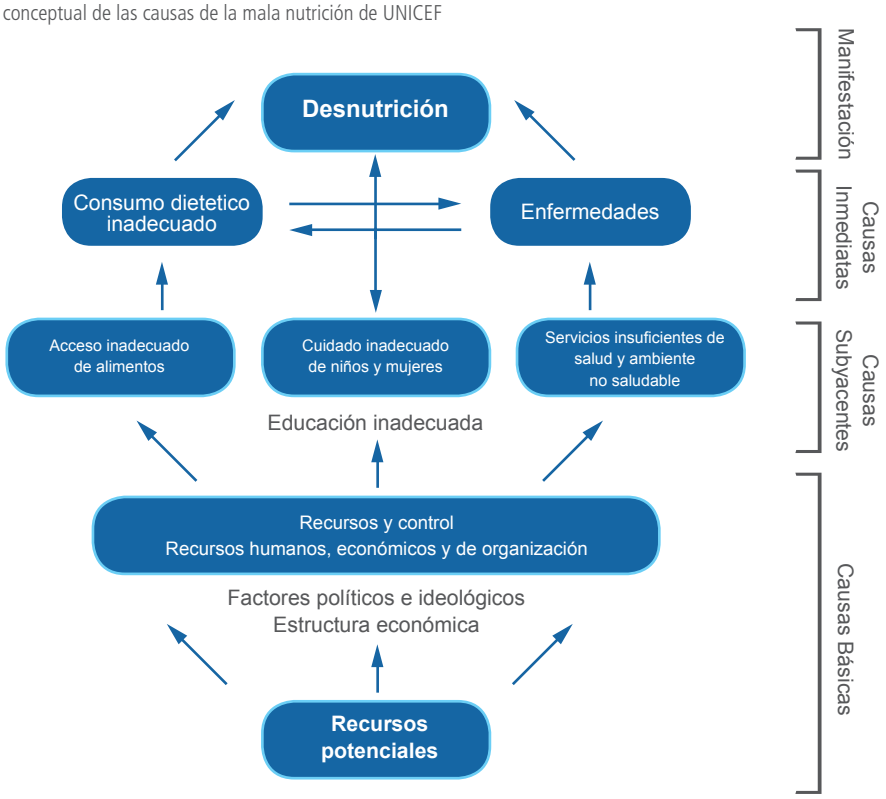
La buena nutrición promueve la salud en todos los grupos etarios y es esencial para el desarrollo[1].Por el contrario, la desnutrición (i.e. mala nutrición por deficiencias) en cualquier etapa de la vida tiene consecuencias funcionales, afecta el sistema inmunológico y disminuye las capacidades. Desde hace más de una década, las causas de la desnutrición han quedado establecidas (Figura 1)[2].La desnutrición aumenta la incidencia, severidad y duración de enfermedades comunes, especialmente durante la infancia. De igual forma, la misma enfermedad aumenta las necesidades nutricionales ya que muchas enfermedades conllevan a la pérdida de nutrientes. Por ejemplo, la diarrea y las infecciones respiratorias que experimentan los niños después de los 6 meses de edad, aumentan la pérdida de hierro y zinc, ambos micronutrientes esenciales para su desarrollo y crecimiento. Así, las enfermedades también contribuyen a la desnutrición. En los niños (as), tanto la anemia como la baja talla están asociadas con un retardo en el desarrollo cognoscitivo,[3] elevadas tasas de morbilidad y mortalidad en la niñez,[4] así como, con consecuencias a largo plazo, como una reducción en la capacidad del trabajo físico. Además, se considera que existe una fuerte asociación con el desempeño intelectual en la edad adulta.[5]

Así mismo, el sobrepeso y la obesidad (i.e. mala nutrición por excesos) son provocados por factores ambientales y, en menor grado, por factor genéticos, entre otros, que predisponen a un mayor riesgo de aumentar de peso[6] y que aumenta el riesgo en salud asociado al peso elevado.[7] El peso aumenta cuando la ingesta de energía excede las necesidades y disminuye el gasto del mismo, además de los otros factores que hacen compleja la causalidad del sobrepeso y obesidad. No obstante, se ha observado que los niños (as) con peso elevado llegando a los 2 años de edad tienen mayor riesgo de tener peso alto a edades mayores.[8,9] En este caso, aun en niños (as) de edad preescolar y escolar, el sobrepeso se asocia con mayores riesgos de trastornos tales como alteraciones en la presión arterial y un potencial riesgo de desarrollar diabetes.[10,11,12]

El periodo crítico para el crecimiento y desarrollo de los niños (as) es desde el periodo gestacional y hasta los 2 años de edad.[13] Los problemas nutricionales sufridos durante este periodo, incluye el retraso en el crecimiento debido a las deficiencias de vitaminas y minerales, por ejemplo, las deficiencias de hierro o yodo causan retrasos en el desarrollo de los niños (as), que no se reversan aun en caso del posterior alivio de la deficiencia.[14] Al mismo tiempo, las mismas deficiencias y la desnutrición aguda en este periodo aumentan de manera importante el riesgo de morbilidad y mortalidad infantil. Las deficiencias nutricionales también tienen consecuencias durante la adolescencia y la edad adulta, como la disminución en el rendimiento escolar y en la capacidad física y laboral.[15,16] Por estos motivos es fundamental considerar el estado nutricional de los menores de 2 años, adolescentes y mujeres, tanto en términos de la adecuación de su consumo actual de alimentos en general, reflejado en su masa corporal (peso para su talla), como en el crecimiento físico (su talla para edad).



Figura 1.
Marco conceptual de las causas de la mala nutrición de UNICEF



El Programa Mi Familia Progresa (MIFAPRO) se crea en 2008 con el fin de combatir la transmisión intergeneracional de la pobreza. MIFAPRO es un programa de transferencias monetarias condicionadas, con el compromiso de contribuir a generar capital humano, promoviendo la inversión en educación y salud. MIFAPRO está dirigido a familias en pobreza que tienen niños (as) de hasta 15 años y/o madres gestantes.[17]

Relevancia del tema para el Programa

La información más reciente sobre el estado nutricional de la población guatemalteca proviene de la V Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2008-2009 (ENSMI 2008/09).[18] Cerca de la mitad de los de niños (as) menores de 5 años sufren de desnutrición crónica o talla baja para la edad (i.e. 49.8%) y 1.4% presentan emaciación (bajo peso para la talla).[18] Durante la línea de base de la evaluación externa de MIFAPRO se observó una alta prevalencia de talla baja de más de 50% en niños (as) menores de 2 años de edad.[28] El porcentaje de niños (as) que presentaron bajo peso fue de aproximadamente 3%. Existe poca información a nivel nacional sobre el estado de nutrición de adolescentes. Durante la línea de base se observó una prevalencia de talla baja cercana al 60% y una prevalencia de sobrepeso u obesidad cercana a 3.5%.[28] En las mujeres, la prevalencia de bajo peso a nivel nacional es baja y la prevalencia de sobrepeso u obesidad es cercana al 45%.[18] Durante la línea de base, se observó una prevalencia de bajo peso cercana al 2% y de sobrepeso u obesidad cercana al 40%.[28]



Ciertos factores pueden influir en el estado nutricional de las personas. En los niños (as) pequeños, las prácticas adecuadas de lactancia materna y de alimentación complementaria son factores esenciales para el estado nutricional adecuado. Éstas son necesarias para el correcto desarrollo físico y cognoscitivo y, en este sentido, propicia la acumulación futura del capital humano. Durante la línea de base, se observó una alta iniciación de la lactancia materna y un alto porcentaje de niños (as) que fueron lactados exclusivamente durante los primeros seis meses de vida.[28] A nivel del hogar, la inseguridad alimentaria puede afectar el acceso a una alimentación suficiente para uno o más miembros del hogar, de forma que no es posible satisfacer las necesidades nutricionales y las preferencias alimentarias con el fin de llevar una vida sana y activa. Los resultados de la línea de base de la evaluación externa de MIFAPRO mostraron que cerca del 80% de los hogares perciben algún grado de inseguridad alimentaria.[28]

La evaluación del Programa MIFAPRO, en indicadores de nutrición, ha permitido documentar el estado nutricional de la población beneficiaria. En el corto plazo, resulta necesario conocer el estado nutricional de los beneficiarios a 16 meses (i.e. 1.3 años) de la implementación del Programa. Esto permitirá conocer los efectos -positivos, negativos o nulos- que el Programa ha tenido durante este tiempo sobre el estado nutricional de sus beneficiarios. Los resultados de este estudio permitirán identificar los retos y las áreas en las que MIFAPRO podría ser fortalecido y formular las recomendaciones necesarias para contribuir al impacto positivo del mismo en el futuro cercano.

Acciones del Programa orientadas al problema analizado, y sus alcances potenciales

El Programa cuenta con acciones con gran potencial para mejorar el estado nutricional de la población beneficiaria. El Programa tiene varios tipos de apoyos económicos, según la composición y situación que tenga una familia. Los tipos de apoyo son tres 1: Transferencia monetaria condicionada (TMC) de salud Q150.00 (Q=quetzales) / mensual. 2: TMC de educación Q150.00/ mensual, y 3: TMC de nutrición Q150.00 / mensual. Dichas TMC se entrega bimestralmente a las madres titulares de todas las familias con niños (as) de 0 a 15 años de edad y/o mujeres embarazadas. En el caso de las familias que cuentan con niños (as) de 0 a 5 años y residan en áreas geográficas con altos índices de desnutrición pueden recibir además, el apoyo económico de nutrición. Estas transferencias se dan con el fin de coadyuvar a las familias en la mejora del estado de salud y nutrición de las familias. Es posible que las transferencias sean utilizadas para adquirir una mayor variedad de alimentos con una mayor densidad de micronutrientes, lo cual está asociado con un mejor crecimiento infantil.[19] También la mayor variedad de alimentos puede impactar las dietas de los adolescentes mejorando la adecuación de nutrientes en sus dietas.[20] En las mujeres embarazadas, dietas más variadas son esenciales para el adecuado consumo de nutrientes y sano desarrollo del feto.

Las transferencias monetarias del bono de salud también tienen el potencial de impactar la inseguridad alimentaria de los hogares beneficiarios. Los hogares vulnerables gastan una mayor proporción de su presupuesto en alimentos y tienen una menor habilidad para recortar los gastos en otros bienes/servicios para compensar cuando los precios de los alimentos suben, como



ha sucedido en años recientes.[21] Además, el apoyo monetario para aumentar el acceso a alimentos y proteger el estado nutricional, donde los más vulnerables son los niños (as) pequeños, adolescentes y mujeres embarazadas. Este tipo de acciones resultan de vital importancia dada la crisis económica mundial que vivimos.[22]

Otra acción del Programa, que puede impactar el estado nutricional de la población beneficiaria, es la entrega del bono de educación de Q150 mensuales por familia, cuando tienen niños (as) de entre 6 y 15 años que asisten a la escuela. Se ha observado que a mayor escolaridad entre los padres, especialmente de la madre,[23] hay mayores posibilidades de que consuman alimentos que cubran sus necesidades nutricionales.[24] Así mismo, existe una relación entre el estado nutricional y la escolaridad. Los niños (as) mejor alimentados tienen un mayor rendimiento escolar, faltan menos a clases a consecuencia de menor presencia de enfermedades y, con el monto del bono, tienen mayores posibilidades de permanecer en la escuela en lugar de dejarla para empezar a trabajar.[25,26]

Finalmente, a través de la corresponsabilidad de las madres de llevar a sus hijos a todos los chequeos médicos programados en los centros y puestos de Salud de su comunidad, el Programa promueve que los niños (as) tengan las vacunas y cuidados necesarios para su crecimiento y estado nutricional adecuados (ver Figura 1, donde se muestra las rutas de relación entre cuidado de la salud o presencia de enfermedades con la desnutrición). De la misma manera, se promueve la familiaridad con los servicios de salud, los bonos permiten superar la barrera del costo del transporte y la compra de medicamentos en caso necesario.

Objetivo del documento e hipótesis propuestas

El presente documento tiene el objetivo principal de documentar el impacto de MIPFAPRO en el corto plazo, en indicadores de nutrición en niños (as) pequeños, adolescentes y mujeres. Específicamente se buscó responder a los siguientes objetivos:

a) Estimar el impacto de MIFAPRO en el estado nutricional en la población beneficiaria, por medio del análisis de la longitud/talla para la edad, peso para la edad y peso para la talla (índice de masa corporal), así como sus respectivas prevalencias de mala nutrición en niños (as) de 0 a 36 meses de edad, en adolescentes de 10 a 15 de edad y mujeres, madres de los niños (as).

b) Evaluar el impacto de MIFAPRO en las prácticas de lactancia y alimentación complementaria en niños (as) menores de 2 años de edad.

c) Evaluar el impacto de MIFAPRO en la prevalencia y severidad de la inseguridad alimentaria.

Las preguntas de investigación y las hipótesis planteadas se enlistan a continuación:

1. ¿Cuál es el estado nutricional de los beneficiarios niños (as) menores de 3 años y de los adolescentes de 10 a 15 años de edad, para los indicadores talla, peso, IMC y la prevalencia de los problemas nutricionales asociados? ¿Cómo se compara con lo encontrado durante la línea de base?



• Hipótesis: Con base en el corto tiempo de implementación del Programa, se espera una prevalencia de baja talla de magnitud similar a la prevalencia observada durante la línea de base. Dado que el bajo peso no es un problema entre la población beneficiaria, se espera una prevalencia de bajo peso de magnitud similar a la observada durante la línea de base.

2. ¿Cuál es el estado nutricional de las mujeres, madres de los niños (as) beneficiarios, para el indicador IMC y la prevalencia de los problemas nutricionales asociados? ¿Cómo se compara con lo encontrado durante la línea de base?

• Hipótesis: Con base en lo observado en otros programas de la región, dadas las transferencias monetarias y el mayor acceso a alimentos que no necesariamente son saludables, se espera un aumento en las prevalencias de sobrepeso y obesidad en las mujeres, madres de los niños (as).

3. ¿Cuál es la situación de la población beneficiaria en relación a la lactancia materna y la alimentación complementaria? ¿Cómo se compara con lo encontrado durante la línea de base?

• Hipótesis: Con base en la alta iniciación de la lactancia materna observada durante la línea de base y en la población guatemalteca en general, se espera una prevalencia de iniciación y una duración de la lactancia similar a lo observado durante la línea de base. Con base en lo observado durante la línea de base en relación a la introducción temprana de alimentos, se espera una introducción temprana de alimentos de magnitud similar o menor a lo observado durante la línea de base.

4. ¿Cuál es la situación de inseguridad alimentaria en los hogares beneficiarios? ¿Cómo se compara con lo encontrado durante la línea de base?

• Hipótesis: Con base en el posible potencial de las transferencias monetarias del programa, se espera que el nivel y la severidad de inseguridad alimentaria serán menores a lo observado durante la línea de base.



3- Métodos

Descripción de los datos

El diseño de la evaluación de impacto de MIFAPRO, es un diseño cuasi-experimental, en el cual hay tres grupos de estudio:

i. Intervención temprana. Que incluye a los hogares que habitan en los municipios en los que el Programa MIFAPRO inició actividades en 2008.

ii. Intervención tardía. Donde se encuentran los hogares que residen en los municipios en los que el Programa inició actividades en 2009.

iii. Grupo de comparación. Está conformado por hogares en municipios donde aún no inicia actividades el Programa.

Se contó con una muestra longitudinal conformada por 7,550 hogares distribuidos en los tres grupos. El seguimiento se levantó durante noviembre y diciembre de 2010, aproximadamente un año tres meses después del levantamiento de la línea de base. Durante la línea de base los niños (as) pequeños tenían de 0 a 23 meses de edad. Durante el seguimiento se regresó a los hogares a buscar a esos mismos niños (as), que tuvieron de 15 a 41 meses de edad. Los adolescentes, tenían entre 10 y 14.9 años de edad durante la línea de base y de 11 a 16 años de edad durante el seguimiento. Las mujeres, madres de los niños (as) tuvieron entre 14 y 60 años de edad durante el seguimiento. Más detalles sobre el muestreo y selección de la muestra han sido descritos en el documento metodológico y en el informe de la línea de base.[27,28] En el Cuadro 1, se muestra el tamaño de muestra disponible para los análisis en variables e indicadores de nutrición en niños (as), adolescentes y madres de los niños (as).

Cuadro 1.
Tamaño de muestra de niños (as), adolescentes y madres de los niños (as), beneficiarios de MIFAPRO en 2010.

	Intervención Tardía		Control		Intervención Temprana		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Niños (as)	512	33.9	624	41.3	376	24.9	1512	100
Adolescentes	833	37.1	902	40.1	513	22.8	2248	100
Mujeres	826	33.8	1039	42.5	579	23.7	2444	100



Indicadores en niños (as) menores de 0 a 36 meses de edad

Se regresó a buscar a los mismos hogares que habían sido incluidos durante la línea de base y se midió la talla y el peso de un niño de 0 a 36 meses o entre 10 y 15 años por hogar. Si había más de un niño de esta edad en el hogar, se seleccionó al menor, de acuerdo a la fecha de nacimiento. Todas las medidas antropométricas fueron realizadas por personal previamente entrenado y estandarizado según el método de Habicht.[29] Todas las mediciones se realizaron por duplicado.

La talla se midió utilizando un infantómetro de madera, colocando al niño acostado sobre la espalda (posición en decúbito dorsal). Se consideró talla baja para la edad utilizando como punto de corte un puntaje z<-2.[30] Para pesar a los niños (as), se utilizaron básculas electrónicas marca "Tanita" con precisión de ± 20 gramos. Se consideró el bajo peso para la talla utilizando como punto de corte un puntaje z<-2.[30]

Indicadores en adolescentes de 10 a 15 años de edad

En los adolescentes, la talla se midió utilizando un estadímetro o tallímetro de madera con capacidad para medir hasta 198 cm. La talla se mide de pie, en posición de firmes. Se consideró talla baja para la edad de los adolescentes utilizando como punto de corte un puntaje z<-2. El peso se midió utilizando básculas portátiles electrónicas marca "Tanita" (previamente calibradas) con precisión de 100g. El peso máximo que registra la báscula es de 136.0 Kg. Para definir sobrepeso y obesidad, se utilizaron los puntos corte del indicador de IMC para la edad propuestos por la OMS.[30,31]

Indicadores en mujeres, madres de los niños (as)

Se utilizaron los mismos instrumentos que en adolescentes para medir el peso y la talla de las mujeres. Los puntos de corte se ajustaron de acuerdo con la edad. Se considero un IMC adecuado de 18.5 a 24.9, sobrepeso de 25 a 29.9 y obesidad con un valor de 30 o más. Dado que se tomaron mediciones de todas las mujeres, madres de los niños (as) en el estudio, la muestra incluye algunas mujeres menores de18 años de edad. En el caso de madres adolescentes se utilizo el punto de corte de acuerdo con la edad, de la misma referencia utilizada para los adolescentes de entre 10 y 15 años. Además para mujeres adultas se usaron los puntos de corte propuestos por OMS, para IMC.[31]

Lactancia materna y alimentación complementaria

Para este análisis se contó con la información obtenida en el cuestionario para un niño menor de dos años con información sobre lactancia y alimentación complementaria. El instrumento fue diseñado para obtener información únicamente del niño seleccionado por hogar. Los indicadores utilizados incluyen la prevalencia de iniciación de la lactancia y la edad de inicio de la alimentación complementaria.

Inseguridad alimentaria

Para evaluar la inseguridad alimentaria en el hogar se utilizó el mismo cuestionario utilizado durante la línea de base, el cuál fue previamente revisado y adaptado al contexto guatemalteco.[32] El cuestionario es un instrumento que capta la percepción de incertidumbre que experimenta la



mujer en el hogar al no contar con suficientes alimentos o con el dinero para poderlos obtener para su familia. Asimismo, indaga sobre el grado de severidad y la frecuencia de la experiencia de inseguridad alimentaria en forma secuencial. Es decir, las primeras preguntas incluyen aspectos de inseguridad que podrían ocurrir en un gran número de hogares; por ejemplo, la preocupación por la cantidad de alimentos. Las preguntas subsecuentes incluyen conceptos que representan mayor severidad (Cuadro 2); por ejemplo, el haber tenido que saltar algún tiempo de comida por falta de alimentos o dinero para comprarlos, primero para los adultos y después si algún niño también tuvo que pasar hambre. Ya que se espera que en la mayoría de los hogares se dé prioridad en la alimentación a los niños (as) y después a los adultos.

Cuadro 2.
Preguntas incluidas en el cuestionario de inseguridad alimentaria y su nivel de inseguridad.

Pregunta	Descripción	Nivel de Inseguridad
1	Le ha preocupado que en su hogar no hubiera suficiente comida y que no pudiera obtener más	Leve
2	Han dejado de comer algunos alimentos de los que usualmente comen, por no tener dinero para comprarlos (adultos)	
2ª	Han dejado de comer algunos alimentos de los que usualmente comen, por no tener dinero para comprarlos (niños (as))	
3	Usted o algún adulto ha comido los mismos alimentos por varios días seguidos por no tener dinero u otros alimentos para preparar algo diferente	
4	Ha tenido que reducir la cantidad de los alimentos que acostumbra servir en cada plato, por no tener suficiente alimento o dinero	
5	Ha dejado de preparar alguno de los tiempos de comida que acostumbra por no tener suficientes alimentos	Moderada
6	Ha tenido que saltarse alguno de los tiempos de comida que normalmente acostumbran por no tener suficientes alimentos o dinero (adultos)	
7	Se han ido a dormir sin cenar por no tener suficientes alimentos o dinero (adultos)	
9	Ha hecho algo que le haga sentir mal o le avergüence para conseguir comida	
6ª	Ha tenido que saltarse alguno de los tiempos de comida que normalmente acostumbran por no tener suficientes alimentos o dinero (niños (as))	Severa
7ª	Se han ido a dormir sin cenar por no tener suficientes alimentos o dinero (niños (as))	
8	Se han quedado sin comer un día entero por no tener suficiente alimento o dinero (adultos)	
8ª	Se han quedado sin comer un día entero por no tener suficiente alimento o dinero (niños (as))	



Todas las respuestas se recodificaron, tanto la opción "A veces" como "Frecuentemente" se consideraron como respuesta afirmativa. Aquellos hogares que respondieron afirmativamente, a por lo menos una de las preguntas del grupo de nivel severo, fueron considerados como hogares con inseguridad severa. Los hogares que respondieron al menos una pregunta de las clasificadas en el nivel moderado, pero que no respondieron afirmativamente en alguna pregunta del nivel severo fueron clasificados como hogares con inseguridad moderada. Los hogares que respondieron afirmativamente al menos una de las preguntas del nivel leve, pero que no respondieron afirmativamente alguna pregunta del nivel moderado o severo, fueron clasificados como hogares con inseguridad leve. Finalmente, los hogares que respondieron "Nunca" a todas las preguntas fueron clasificados como hogares seguros.

Enfoque metodológico

El análisis presentado en este informe es de evaluación de impacto de MIPFAPRO en el corto plazo en indicadores de nutrición en niños (as) de 0 a 36 meses, adolescentes de 10 a 15 años y mujeres en la medición basal, madres de los niños (as). Para cumplir con los objetivos planteados, se reporta sobre una diversidad de indicadores del estado nutricional, específicamente indicadores antropométricos. Se incluyen también distintos factores que podrían estar influenciados directamente por el MIFAPRO y que tienen una relación directa con el estado nutricional; específicamente, las prácticas de lactancia en niños (as) menores de 2 años y la inseguridad alimentaria en el hogar.

La prevalencia de mala nutrición (i.e. baja talla, emaciación o bajo peso y riesgo de peso alto en niños (as); baja talla, bajo peso, sobrepeso y obesidad en adolescentes y sobrepeso y obesidad en mujeres) se presentan todos los análisis para la población beneficiaria en su totalidad y por diversos sub-grupos basados, en características a nivel individual y del hogar. Específicamente, se presentan todos los análisis por condición de indigenismo del hogar, en el caso de los niños (as) se presenta además por grupo de edad y en el caso de los adolescentes por sexo. La condición de indigenismo fue definida con base en la información del hogar específicamente si el jefe del hogar se identifica como indígena.

Modelos y/o técnicas utilizados

Los análisis que aquí se presentan incluyen el uso de medidas descriptivas como las medidas de tendencia central y de dispersión (i.e. medias, desviación estándar) y prevalencias e intervalos de confianza al 95% para los mismos. Las prevalencias y sus respectivos intervalos de confianza se obtuvieron a través de un modelo de ecuaciones estimadoras generalizadas (GEE) ajustando el error estándar mediante una estructura de covarianza intercambiable a nivel de conglomerado. Además, se presentan los efectos de la evaluación del impacto del Programa con base en un diseño cuasi experimental con 3 brazos de estudio (ver sección 3.1 "Descripción de los datos") que se llevó a cabo utilizando técnicas de pareamiento de acuerdo a un puntaje de propensión.



El puntaje de propensión fue definido como la probabilidad condicional de recibir la intervención, según características de pre-intervención. Es decir, la variable para generar dicho puntaje fue la pertenencia al grupo de estudio (i, ii ó iii). Para realizar el pareamiento, se utilizó información sobre las características de los sectores censales en un momento anterior a la intervención (i.e. el Programa). Cada sujeto tratado fue pareado con un promedio ponderado del grupo de comparación de acuerdo a la cercanía en términos del puntaje de propensión a través de una densidad de tipo Epanechnikov. De esta forma, la técnica aprovecha la mayor información disponible en el soporte común. Se puede sugerir que las diferencias que se observen entre los grupos son debidas a la intervención del Programa. Mas detalles de este procedimiento han sido descritos anteriormente.[27] También se obtuvieron estimadores de dobles diferencias, con el fin de comparar el cambio en los hogares antes y después de recibir el Programa, comparándola con el cambio en los hogares del grupo control.

El impacto estimado del Programa para las variables de respuesta, entre los grupos de intervención (temprana y tardía) y el grupo control, se estimó por medio de la rutina de psmatch2 en el Programa Stata V 11.2 (Stata Co., Santa Mónica, SA). Además, el error estándar del impacto promedio del Programa se cálculo con el método no paramétrico de remuestreo, utilizando el comando de remuestreo (boostrap) implementado en Stata.

También se realizó el análisis de impacto, por medio el método de regresión discontinua. Dicho método es recomendado para evaluar el impacto del Programa en variables que tienen una clara relación con los criterios de elegibilidad del mismo. Así que, con este método se pretende ajustar una regresión paramétrica en la vecindad del punto de corte que define elegibilidad del Programa. La especificación del modelo de regresión incluye un cambio de constante a partir del punto de corte de elegibilidad. Si el Programa tiene un impacto en una variable de desenlace, se esperaría ver un rompimiento significativo de dicha relación alrededor del punto de corte para elegibilidad. Sin embargo, no se presentan los resultados con este último método, debido a que no se encontraron efectos del Programa con la regresión discontinua.



4- Resultados

Estado nutricional de niños (as) beneficiarios de 0 a 36 meses de edad

La muestra estuvo conformada por 1512 niños (as) y se observó un balance similar entre niños y niñas en los tres grupos de estudio (Cuadro 3). Se observó que el grupo de intervención temprana presenta un porcentaje significativamente mayor de niños (as) de hogares indígenas (74.1%) en comparación con los grupo control (41.1%) e intervención tardía (41.9%).

Cuadro 3.
Características generales de los niños (as) menores de 4 años de edad, por grupo de estudio.

	Control N= 624	Intervención temprana N=376	Intervención tardía N=512
Sexo, % niños	48.0 (44.2, 51.8)+	52.7 (48.0, 57.5)	52.5 (48.3, 56.7)
Hogar indígena, ++ %	41.1 (33.7,48.4)	74.1[a] (61.6, 86.5)	41.9[a,b] (34.4, 49.4)
Basal			
Edad (meses)	11.4 ± 6.7+++	11.8 ± 6.7	12.5[a] ± 6.9
Año 2010			
Edad (meses)	28.0 ± 6.8	28.7 ± 6.8	29.3[a] ± 6.7

a. Estadísticamente diferente respecto a Control (P<0.05).
b. Estadísticamente diferente respecto a Intervención Temprana (P<0.05).
+ Porcentaje e Intervalos de confianza al 95% en paréntesis.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.
+++Media±d.e.

Los indicadores del estado nutricional de niños (as) de 0 a 41 meses se muestran en los Cuadro 4 y 5. Como se puede observar, en el año 2010 la media del puntaje Z de la talla para la edad en el grupo de intervención tardía entre niños (as) de hogares indígenas fue de -2.9 y entre niños (as) de hogares no indígenas fue de -2.8.

Cuadro 4.
Puntaje Z de talla para la edad en niños (as) menores de 4 años de edad, por grupo.

		Control N= 546	Intervención temprana N=329	Intervención tardía N=447
Basal				
Tipo de hogar	No indígena	-2.1 (-2.3, -1.9)+	-1.9 (-2.3, -1.6)	-2.2 (-2.4, -2.0)
	Indígena++	-2.2 (-2.4, -2.0)	-2.0 (-2.2, -1.8)	-2.2 (-2.4, -2.0)
Edad en basal (meses)	0-6	-1.4 (-1.6, -1.1)	-1.1 (-1.5, -0.8)	-1.5 (-1.8, -1.3)
	7-12	-2.0 (-2.2, -1.8)	-2.1 (-2.4, -1.8)	-2.0 (-2.3, -1.8)
	13-23	-2.7 (-2.9, -2.5)	-2.4 (-2.6, -2.1)	-2.7[b] (-2.9, -2.6)
	Total	-2.1 (-2.3, -2.0)	-2.0 (-2.2, -1.7)	-2.2 (-2.4, -2.1)



Cuadro 4. Continuación.
Puntaje Z de talla para la edad en niños (as) menores de 4 años de edad, por grupo.

		Control N= 546	Intervención temprana N=329	Intervención tardía N=447
Año 2010				
Tipo de hogar	No indígena	-2.7 (-2.8, -2.5)	-2.6 (-2.9, -2.3)	-2.9 (-3.0, -2.7)
	Indígena++	-2.8 (-3.0, -2.6)	-2.7 (-2.8, -2.5)	-2.9 (-3.1, -2.7)
Edad en basal (meses)	0-6	-2.6 (-2.8, -2.4)	-2.6 (-2.9, -2.3)	-2.9[a] (-3.1, -2.6)
	7-12	-2.7 (-2.8, -2.5)	-2.7 (-2.9, -2.5)	-2.9 (-3.1, -2.7)
	13-23	-2.9 (-3.0, -2.7)	-2.6[a] (-2.8, -2.4)	-2.9[b] (-3.0, -2.8)
	Total	-2.7 (-2.9, -2.6)	-2.6 (-2.8, -2.4)	-2.9a,[b] (-3.0, -2.8)

a. Estadísticamente diferente respecto a Control (P<0.05).
b. Estadísticamente diferente respecto a Intervención Temprana (P<0.05).
+ Porcentaje e Intervalos de confianza al 95% en paréntesis.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.
+++Media±d.e.

En el Cuadro 5 se presenta el puntaje z de peso para la talla en niños (as) menores de 24 meses de edad en basal. Dichos puntajes son similares entre los grupos, excepto, que en 2010 en el grupo de edad de 7 a 12 meses, el puntaje es menor en el grupo de intervención temprana en comparación con el control (p<0.05).

Cuadro 5.
Puntaje Z de peso para la talla en niños (as) menores de 24 meses en basal, por grupo.

		Control N= 505	Intervención temprana N=300	Intervención tardía N=418
Basal				
Tipo de hogar	No indígena	0.0 (-0.1, 0.1)+	-0.1 (-0.3, 0.2)	0.0 (-0.1, 0.2)
	Indígena++	0.3 (0.1, 0.5)	0.2 (0.1, 0.4)	0.2 (0.0, 0.3)
Edad en basal (meses)	0-6	0.9 (0.6, 1.1)	0.7 (0.4, 1.0)	0.7 (0.5, 0.9)
	7-12	0.2 (0.0, 0.4)	-0.1[a] (-0.3, 0.1)	0.0 (-0.1, 0.2)
	13-23	-0.3 (-0.4, -0.1)	-0.1 (-0.3, 0.0)	-0.2 (-0.4, -0.1)
	Total	0.2 (0.1, 0.3)	0.1 (-0.1, 0.2)	0.1 (-0.0, 0.2)

a. Estadísticamente diferente respecto a Control (P<0.05).
+ Media e Intervalos de confianza al 95% en paréntesis.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.



La prevalencia de baja talla para la edad en 2010 fue de 77.6% en el grupo control, 72.5% en el grupo de intervención temprana y 81.2% en el grupo de intervención tardía (Cuadro 6). En general, la prevalencia de baja talla aumentó y es mayor entre los niños (as) de hogares indígenas y entre los niños (as) de 0-6 meses de edad en todos los grupos de estudio. El grupo de intervención tardía tuvo una prevalencia de baja talla superior al grupo control en el grupo de edad de 7 a 12 meses de edad ($p<0.05$).

Cuadro 6.
Prevalencia de baja talla en niños (as) menores de 4 años de edad, por grupo.

		Control N= 546	Intervención temprana N=329	Intervención tardía N=447
Basal				
Tipo de hogar	No indígena	51.5 (45.5, 57.5)+	49.7 (37.5, 61.9)	58.0 (51.7, 64.4)
	Indígena++	53.2 (45.2, 61.1)	50.7 (43.4, 57.9)	59.0 (52.3, 65.8)
Edad en basal (meses)	0-6	27.4 (20.1, 34.7)	20.0 (10.4, 29.6)	34.9[b] (25.6, 44.2)
	7-12	45.0 (36.4, 53.6)	54.0 (40.9, 67.1)	53.0 (43.0, 63.1)
	13-23	72.4 (66.0, 78.8)	66.5 (57.1, 75.9)	76.6 (71.3, 82.0)
	Total	52.3 (47.2, 57.5)	50.2 (42.3, 58.1)	58.5 (53.7, 63.4)
Año 2010				
Tipo de hogar	No indígena	76.2 (71.3, 81.1)	68.9 (55.5, 82.2)	78.7 (72.7, 84.8)
	Indígena++	79.0 (72.8, 85.3)	75.9 (70.3, 81.6)	83.7[b] (78.4, 89.0)
Edad en basal (meses)	0-6	72.6 (65.7, 79.5)	68.8 (58.7, 78.9)	75.3 (68.2, 82.3)
	7-12	74.2 (67.3, 81.0)	79.1 (69.5, 88.6)	83.1[a] (75.6, 90.7)
	13-23	82.9 (77.7, 88.2)	70.6[a] (60.7, 80.6)	83.8[b] (79.2, 88.4)
	Total	77.6 (73.6, 81.6)	72.5 (65.0, 79.9)	81.2[b] (77.2, 85.3)

a. Estadísticamente diferente respecto a Control ($P<0.05$).
b. Estadísticamente diferente respecto a Intervención Temprana ($P<0.05$).
+ Porcentaje e Intervalos de confianza al 95% en paréntesis.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.

En niños de 24 a 41 meses, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en 2010 es de 40.4% el grupo control, 31.7% en el grupo de intervención temprana y 43.1% en el grupo de intervención tardía (Cuadro 7).



Cuadro 7.
Prevalencia de sobrepeso u obesidad[1] en niños (as) de 24 a 41 meses de edad en 2010, por grupo.

		Control N= 546	Intervención temprana N=329	Intervención tardía N=447
Año 2010				
Tipo de hogar	No indígena	33.3 (27.0, 39.6)+	22.5 (9.6, 35.5)	38.8[b] (31.6, 46.0)
	Indígena++	47.1 (39.6, 54.5)	40.3 (33.0, 47.5)	47.1 (37.8, 56.4)
Edad en basal (meses)	7-12	39.1 (30.0, 48.2)	26.0 (16.4, 35.6)	40.3[b] (31.0, 49.7)
	13-23	41.1 (34.9, 47.3)	34.9 (26.7, 43.1)	44.6 (37.0, 52.3)
	Total	40.4 (35.3, 45.4)	31.7[a] (25.0, 38.3)	43.1[b] (37.0, 49.1)

1. Sobrepeso u obesidad, IMC: Z> 1.
a. Estadísticamente diferente respecto a Control (P<0.05).
b. Estadísticamente diferente respecto a Intervención Temprana (P<0.05).
+ Porcentajes e Intervalos de confianza al 95% en paréntesis.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.

En el Cuadro 8 se presenta la prevalencia de obesidad en niños (as) de 24 a 41 meses de edad en 2010, según el grupo. La prevalencia de obesidad fue menor en el grupo de intervención temprana en comparación con el grupo control (p<0.05) en hogares no indígenas.

Cuadro 8.
Prevalencia de obesidad[1] en niños (as) de 24 a 41 meses de edad en 2010, por grupo.

		Control N= 546	Intervención temprana N=329	Intervención tardía N=447
Año 2010				
Tipo de hogar	No indígena	7.8 (4.5, 11.2)+	2.2[a] (-2.0, 6.3)	7.6 (4.0, 11.2)
	Indígena++	9.0 (4.4, 13.5)	7.7 (4.4, 11.0)	10.7 (4.7, 16.7)
Edad en basal (meses)	7-12	5.3 (1.5, 9.2)	2.8 (-0.3, 5.9)	6.8 (1.7, 12.0)
	13-23	10.2 (6.2, 14.1)	6.3 (2.4, 10.2)	10.5 (5.4, 15.6)
	Total	8.4 (5.6, 11.2)	5.0 (2.4, 7.6)	9.2 (5.6, 12.7)

1. Sobrepeso u obesidad, IMC: Z> 2.
a. Estadísticamente diferente respecto a Control (P<0.05).
+ Porcentajes e Intervalos de confianza al 95% en paréntesis.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.

No se observó un efecto del Programa sobre el puntaje de talla para la edad, en ningún grupo de edad, ni entre niños (as) indígenas o no indígena (Cuadro 9). En cuanto al peso para la talla, se observó un aumento mayor en el grupo de intervención temprana en comparación con el grupo control en los niños (as) que en la medición basal tuvieron de 0 a 6 meses de edad (Cuadro 10). En cuanto al efecto del Programa en la prevalencia de talla baja no se observó



ningún impacto (Cuadro 11). Finalmente, la prevalencia de sobrepeso u obesidad fue mayor en el grupo control en comparación con el grupo de intervención temprana en los hogares no indígenas, del mismo modo en niños (as) que en la medición basal tuvieron de 7 a 12 meses de edad (P<0.1) (Cuadro 12).

Cuadro 9.

Efecto estimado de MIFAPRO en el puntaje Z de talla para la edad en niños (as) menores de 4 años de edad según grupo de estudio, tipo de hogar y grupo de edad en basal*

	Total			Tipo de Hogar						Grupo de Edad en Basal								
				Indígena++			No indígena			0-6 meses			7-12 meses			13-23 meses		
	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]
Intervención tardía vs Control																		
D[3] ITARD	437	-0.63		211	-0.65		220	-0.63		105	-1.30		114	-0.83		213	-0.19	
D[3] CONTROL	536	-0.56		181	-0.55		347	-0.64		160	-1.13		158	-0.76		215	-0.15	
DD[4]		-0.07	-0.09		-0.10	-0.11		0.01	-0.04		-0.18	-0.11		-0.07	-0.15		-0.03	-0.04
Intervención temprana vs Control																		
D[3] ITEMP	317	-0.68		251	-0.67		65	-0.70		81	-1.45		78	-0.63		145	-0.21	
D[3] CONTROL	529	-0.62		181	-0.62		328	-0.60		144	-1.28		150	-0.77		182	-0.14	
DD[4]		-0.07	-0.08		-0.05	-0.07		-0.11	-0.11		-0.17	-0.12		0.14	-0.05		-0.07	-0.13

* P>0.1, para todas las comparaciones.
1 ATT, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento.
2 ATE, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados.
3 D, diferencia entre basal y seguimiento; D ITARD: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención tardía; D ITEMP: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención temprana; D CONTROL: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo control.
4 DD, cambio en los hogares antes y después de recibir el Programa, menos el cambio en los hogares del grupo control.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.

Cuadro 10.

Efecto estimado de MIFAPRO en el puntaje Z de peso para la talla en niños (as) menores de 4 años de edad según grupo de estudio, tipo de hogar y grupo de edad en basal*

	Total			Tipo de Hogar						Grupo de Edad en Basal								
				Indígena++			No indígena			0-6 meses			7-12 meses			13-23 meses		
	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]
Intervención tardía vs Control																		
D[3] ITARD	416	0.27		207	0.29		205	0.22		91	-0.76		108	0.27		205	0.76	
D[3] CONTROL	503	0.20		171	0.06		324	0.30		146	-0.94		152	0.16		205	0.71	
DD[4]		0.07	0.10		0.23*	0.23*		-0.08	0.04		0.18	0.16		0.11	0.14		0.05	0.07
Intervención temprana vs Control																		
D[3] ITEMP	295	0.13		230	0.15		62	0.07		75	-0.49		72	0.09		130	0.48	
D[3] CONTROL	493	0.02		174	-0.05		306	0.16		134	-0.95		144	0.14		187	0.64	
DD[4]		0.11	0.04		0.20	0.18		-0.09	-0.07		0.46**	0.53*		-0.06	-0.09		-0.16	-0.24*

* P>0.1, para todas las comparaciones.
1 ATT, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento.
2 ATE, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados.
3 D, diferencia entre basal y seguimiento; D ITARD: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención tardía; D ITEMP: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención temprana; D CONTROL: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo control.
4 DD, cambio en los hogares antes y después de recibir el Programa, menos el cambio en los hogares del grupo control.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.



Cuadro 11.
Efecto estimado de MIFAPRO sobre la prevalencia de baja talla (talla para la edad < -2) en niños (as) menores de 4 años de edad según grupo de estudio, tipo de hogar y grupo de edad en basal*

	Total			Tipo de Hogar						Grupo de Edad en Basal								
				Indígena++			No indígena			0-6 meses			7-12 meses			13-23 meses		
	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]
Intervención tardía vs Control																		
D[3] ITARD	437	0.22		211	0.24		220	0.21		105	0.41		114	0.31		213	0.08	
D[3] CONTROL	536	0.22		181	0.20		347	0.25		160	0.44		158	0.30		215	0.08	
DD[4]		0.00	0.00		0.04	0.02		-0.03	-0.02		-0.03	-0.04		0.01	0.04		0.00	-0.01
Intervención temprana vs Control																		
D[3] ITEMP	317	0.23		251	0.24		65	0.20		81	0.52		78	0.24		145	0.06	
D[3] CONTROL	529	0.24		181	0.26		328	0.24		144	0.45		150	0.32		182	0.08	
DD[4]		-0.01	-0.02		-0.02	-0.01		-0.04	-0.04		0.07	0.02		-0.08	0.03		-0.02	-0.01

* p>0.1, para todas las comparaciones.
1 ATT, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento.
2 ATE, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados.
3 D, diferencia entre basal y seguimiento; Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención tardía; D ITEMP: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención temprana; D CONTROL: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo control.
4 DD, cambio en los hogares antes y después de recibir el Programa, con el cambio en los hogares del grupo control.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.

Cuadro 12.
Efecto estimado de MIFAPRO sobre la prevalencia combinada de sobrepeso u obesidad+ en niños (as) de 24 a 41 meses de edad en 2010 según grupo de estudio, tipo de hogar y grupo de edad en basal*

	Total			Tipo de Hogar						Grupo de Edad Basal					
				Indígena++			No indígena			7-12 meses			13-23 meses		
	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]
Intervención tardía vs Control															
D[3] ITARD	306	0.42		152	0.47		152	0.39		100	0.41		200	0.44	
D[3] CONTROL	340	0.40		121	0.44		217	0.36		132	0.40		202	0.40	
DD[4]		0.03	0.02		0.02	0.02		0.02	0.02		0.01	0.03		0.04	0.03
Intervención temprana vs Control															
D[3] ITEMP	209	0.37		162	0.40		42	0.21		70	0.31		130	0.40	
D[3] CONTROL	332	0.44		120	0.47		215	0.35		118	0.47		188	0.46	
DD[4]		-0.08	-0.06		-0.07	-0.07		-0.14*	-0.08		-0.15*	-0.08		-0.06	-0.08

+ Sobrepeso u obesidad, IMC: Z> 2.
* p<0.1.
1 ATT, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento.
2 ATE, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados.
3 Diferencia entre grupos de comparación.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.



Estado nutricional de adolescentes beneficiarios de 10 a 15 años de edad

La muestra de seguimiento de adolescentes estuvo conformada por 2372 adolescentes hombres y mujeres. La prevalencia de talla baja en 2010 fue de 65.6% en el grupo control, 62.9% en el grupo de intervención temprana y 66.3% en el grupo de intervención tardía (Cuadro 13). En general, la prevalencia de talla baja es menor entre los adolescentes hombres y adolescentes de hogares no indígenas en comparación con adolescentes mujeres y adolescentes de hogares indígenas. La prevalencia de sobrepeso u obesidad fue de 10.2% en el grupo control, 10.7% en intervención temprana y 7.2% en intervención tardía (Cuadro 14). En general, la prevalencia de sobrepeso u obesidad es mayor entre las adolescentes mujeres en comparación con los adolescentes hombres. Así mismo, es mayor en población indígena que en población no indígena.

Cuadro 13.
Prevalencia de talla baja (talla para la edad <-2) en adolescentes de 10 a 16 años en basal y en 2010, por grupo de estudio y tipo de hogar.

		Control N= 895	Intervención temprana N=509	Intervención tardía N=826
Basal				
Tipo de hogar	No indígena	59.4 (54.0, 64.7)+	58.6 (49.2, 68.0)	59.4 (53.7, 65.1)
	Indígena++	68.9 (63.9, 73.9)	59.9a (53.0, 66.8)	64.8 (59.2, 70.4)
Sexo	Hombre	61.9 (57.3, 66.5)	57.0 (50.7, 63.3)	59.8 (55.1, 64.6)
	Mujer	66.0 (62.0, 70.0)	61.3 (54.9, 67.7)	64.0 (59.5, 68.6)
	Total	64.0 (60.2, 67.8)	59.2 (53.2, 65.2)	62.0 (57.8, 66.2)
Año 2010				
Tipo de hogar	No indígena	60.4 (54.9, 66.0)	60.3 (49.9, 70.6)	63.1 (57.7, 68.6)
	Indígena	71.0 (66.4, 75.6)	65.7 (58.3, 73.1)	69.7 (63.9, 75.6)
Sexo	Hombre	64.5 (59.9, 69.0)	61.8 (54.9, 68.7)	65.2 (60.6, 69.9)
	Mujer	66.6 (62.5, 70.7)	64.0 (57.4, 70.6)	67.4 (62.9, 71.8)
	Total	65.6 (61.7, 69.4)	62.9 (56.5, 69.3)	66.3 (62.3, 70.4)

a. Estadísticamente diferente respecto a Control (P<0.05).
b. Estadísticamente diferente respecto a Intervención temprana (P<0.05).
+ Porcentajes e Intervalos de confianza al 95% en paréntesis.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.



Cuadro 14.
Prevalencia combinada de sobrepeso u obesidad[1] en adolescentes en basal y en 2010, por grupo de estudio y tipo de hogar.

		Control N= 871	Intervención temprana N=496	Intervención tardía N=808
Basal				
Tipo de hogar	No indígena	6.7 (4.5, 8.8)	3.8 (0.5, 7.1)	3.5[a] (1.9, 5.2)
	Indígena++	8.2 (5.5, 10.8)	6.9 (3.6, 10.2)	4.4[a] (2.8, 6.0)
Sexo	Hombre	5.9 (4.0, 7.9)	4.2 (2.2, 6.3)	3.2[a] (2.0, 4.4)
	Mujer	8.8 (6.4, 11.2)	6.3 (3.4, 9.3)	4.7[a] (3.2, 6.3)
	Total	7.4 (5.7, 9.1)	5.3 (3.0, 7.6)	4.0[a] (2.8, 5.1)
Año 2010				
Tipo de hogar	No indígena	9.5 (7.0, 12.0)	11.3 (4.6, 17.9)	6.8 (4.4, 9.2)
	Indígena	10.9 (7.8, 13.9)	10.0 (5.8, 14.2)	7.6 (4.9, 10.4)
Sexo	Hombre	5.1 (3.4, 6.8)	5.4 (2.9, 7.8)	3.5[a] (2.3, 4.7)
	Mujer	14.9 (11.9, 17.9)	15.6 (10.1, 21.1)	10.7[a] (7.8, 13.6)
	Total	10.2 (8.2, 12.2)	10.7 (6.9, 14.4)	7.2[a] (5.4, 9.1)

+ Sobrepeso u obesidad, IMC: Z> 2.
a. Estadísticamente diferente respecto a Control (P<0.05).
b. Estadísticamente diferente respecto a Intervención temprana (P<0.05).
+ Porcentajes e Intervalos de confianza al 95% en paréntesis.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.

Se muestran los efectos de MIFAPRO en los Cuadros 15, 16, 17 y 18. Se observó, en los tres grupos de comparación, una disminución en el puntaje de talla para la edad (Cuadro 15). En el grupo de intervención tardía se observó que esta disminución de la talla para la edad es más pronunciada que la experimentada en el grupo de control, y en los adolescentes de los hogares clasificados como indígenas. En las mujeres adolescentes, hubo una disminución de la talla en el grupo de intervención temprana en comparación con el grupo de control. El aumento del puntaje Z de IMC para la edad fue mayor para el grupo de intervención temprana que para el grupo de control en los no indígenas y en hombres (Cuadro 16). Con relación al efecto estimado de MIFAPRO en la prevalencia de talla baja de los adolescentes, se observó un aumento en la condición de baja talla en los hombres del grupo de intervención tardía con respecto al grupo de control (P<0.1) (Cuadro 17). De igual forma, se observó un aumento en la prevalencia de sobrepeso u obesidad entre los adolescentes de hogares no indígenas del grupo de intervención temprana en comparación con el grupo de control (P<0.1) (Cuadro 18).



Cuadro 15.
Efecto estimado de MIFAPRO sobre el puntaje Z de la talla para la edad de los adolescentes, por grupos de estudio, tipo de hogar y sexo.

	Total			Tipo de Hogar						Sexo					
				Indígena++			No indígena			Hombre			Mujer		
	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]
Intervención tardía vs Control															
D[3] ITARD	822	-0.09		390	-0.13		427	-0.06		407	-0.18		415	-0.01	
D[3] CONTROL	882	-0.05		307	-0.04		576	-0.03		411	-0.13		470	0.04	
DD[4]		-0.05	-0.04		-0.09**	-0.09*		-0.02	-0.02		-0.04	-0.05		-0.05	-0.03
Intervención temprana vs Control															
D[3] ITEMP	509	-0.11		370	-0.11		135	-0.10		260	-0.14		249	-0.07	
D[3] CONTROL	869	-0.04		310	-0.05		575	-0.02		404	-0.15		479	0.05	
DD[4]		-0.07*	-0.07*		-0.06	-0.06		-0.09	-0.07		0.01	-0.01		-0.12**	-0.11*

* p<0.1.
** p<0.05.
1 ATT, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento.
2 ATE, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados.
3 D, diferencia entre basal y seguimiento; D, diferencia entre basal y seguimiento; Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención tardía; D ITEMP: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención temprana; D CONTROL: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo control.
4 DD, cambio en los hogares antes y después de recibir el Programa, menos el cambio en los hogares del grupo control.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.

Cuadro 16.
Efecto estimado de MIFAPRO sobre el puntaje Z de IMC para la edad de los adolescentes, por grupo de estudio, tipo de hogar y sexo.

	Total			Tipo de Hogar						Sexo					
				Indígena++			No indígena			Hombre			Mujer		
	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]
Intervención tardía vs Control															
D[3] ITARD	804	0.13		381	0.12		418	0.13		395	0.02		409	0.23	
D[3] CONTROL	858	0.04		297	0.05		562	0.07		402	-0.05		456	0.13	
DD[4]		0.08**	0.07**		0.07	0.08		0.07	0.06		0.07	0.07		0.10*	0.08
Intervención temprana vs Control															
D[3] ITEMP	496	0.14		357	0.11		133	0.23		254	0.06		242	0.22	
D[3] CONTROL	845	0.05		300	0.04		562	0.07		394	-0.06		457	0.12	
DD[4]		0.09	0.11		0.07	0.07		0.16**	0.16**		0.12**	0.15**		0.10*	0.09*

* p<0.1.
** p<0.05.
1 ATT, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento.
2 ATE, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados.
3 D, diferencia entre basal y seguimiento; D, diferencia entre basal y seguimiento; Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención tardía; D ITEMP: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención temprana; D CONTROL: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo control.
4 DD, cambio en los hogares antes y después de recibir el Programa, menos el cambio en los hogares del grupo control.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.



Cuadro 17.
Efecto estimado de MIFAPRO sobre la prevalencia de talla baja (talla para la edad < -2) de los adolescentes, por grupo de estudio, tipo de hogar y sexo.

	Total			Tipo de Hogar						Sexo					
				Indígena++			No indígena			Hombre			Mujer		
	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]
Intervención tardía vs Control															
D[3] ITARD	822	0.04		390	0.05		427	0.04		407	0.06		415	0.02	
D[3] CONTROL	882	0.02		307	0.01		576	0.02		411	0.02		470	0.01	
DD[4]		0.03	0.03		0.04	0.03		0.02	0.03		0.05*	0.04*		0.01	0.01
Intervención temprana vs Control															
D[3] ITEMP	509	0.05		370	0.06		135	0.01		260	0.06		249	0.04	
D[3] CONTROL	869	0.01		370	0.01		575	0.01		404	0.02		470	0.02	
DD[4]		0.03	0.03		0.05	0.04		0.00	0.01		0.04	0.02		0.01	0.02

* p<0.1.
** p<0.05.
1 ATT, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento.
2 ATE, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados.
3 D, diferencia entre basal y seguimiento; D, diferencia entre basal y seguimiento; Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención tardía; D ITEMP: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención temprana; D CONTROL: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo control.
4 DD, cambio en los hogares antes y después de recibir el Programa, menos el cambio en los hogares del grupo control.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.

Cuadro 18.
Efecto estimado de MIFAPRO sobre la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad (IMC para la edad > 1) de los adolescentes en los grupos de estudio, por tipo de hogar.

	Total			Tipo de Hogar						Sexo					
				Indígena++			No indígena			Hombre			Mujer		
	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]
Intervención tardía vs Control															
D[3] ITARD	804	0.03		381	0.03		418	0.03		395	-0.01		409	0.07	
D[3] CONTROL	858	0.02		297	0.02		562	0.02		402	-0.01		456	0.05	
DD[4]		0.01	0.00		0.01	0.01		0.01	0.00		0.00	0.00		0.02	0.01
Intervención temprana vs Control															
D[3] ITEMP	496	0.04		357	0.03		133	0.07		254	0.01		242	0.07	
D[3] CONTROL	845	0.03		300	0.03		562	0.03		394	-0.01		457	0.06	
DD[4]		0.01	0.02		0.00	0.00		0.04	0.04*		0.02	0.02		0.02	0.03

* p<0.1.
1 ATT, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento.
2 ATE, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados.
3 D, diferencia entre basal y seguimiento; D, diferencia entre basal y seguimiento; Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención tardía; D ITEMP: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención temprana; D CONTROL: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo control.
4 DD, cambio en los hogares antes y después de recibir el Programa, menos el cambio en los hogares del grupo control.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.

Estado nutricional de mujeres beneficiarias, madres de los niños (as)

La muestra de seguimiento de mujeres estuvo conformada por 2,444 mujeres. Se observó que los grupos de intervención temprana y de intervención tardía tienen un porcentaje significativamente mayor de mujeres de hogares indígenas en comparación con el grupo control (i.e. 75.8% y 49.5% vs. 36.5%, respectivamente). Así mismo, se observa que el grupo de intervención tardía tiene un porcentaje significativamente menor de mujeres de hogares indígenas en comparación con el grupo de intervención temprana (i.e. 49.5% vs. 75.8%, respectivamente).



El promedio de edad de las mujeres fue de 35.5 años, con una desviación estándar de 10.6 años. En el grupo de intervención tardía fue significativamente mayor en comparación con el grupo de intervención temprana y el grupo control (i.e. 36.2 años vs. 34.2 años y 35.2 años, respectivamente). El promedio de edad de las mujeres en el grupo de intervención temprana fue significativamente menor en comparación con el grupo control (i.e. 34.2 años vs. 35.2 años, respectivamente).

En 2010, las mujeres de hogares no indígenas del grupo de intervención tardía presentaron una prevalencia significativamente menor de bajo peso (1.7%) en comparación con el grupo de intervención temprana (Cuadro 19). De igual manera, aproximadamente la mitad de las mujeres en los tres grupos de estudio mostraron un peso normal durante la medición basal y en 2010. El grupo de intervención tardía mostró una prevalencia de peso normal significativamente mayor en comparación con el grupo de intervención temprana (i.e. 55.7% vs. 46.4%, respectivamente). Se observó sobrepeso en 32.7 a 38.2% de las mujeres de los tres grupos de estudio en ese mismo año. El grupo de intervención tardía mostró una prevalencia significativamente menor de sobrepeso en comparación con el grupo de intervención temprana (i.e. 32.7% vs. 38.2%, respectivamente). Se observó una prevalencia de obesidad en las mujeres entre 9 y 15%. Entre mujeres indígenas, se observó una prevalencia de obesidad significativamente menor en el grupo de intervención tardía, en comparación con las mujeres del grupo control y el grupo de intervención temprana (i.e. 9.0% vs. 14.5% y 15.0%, respectivamente).

No se observó un efecto de MIFAPRO sobre el cambio de IMC en las mujeres en ningún grupo de estudio (Cuadro 20). Tampoco se observó un efecto de MIFAPRO sobre la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en las mujeres en ningún grupo de estudio (Cuadro 21).

Cuadro 19.
Prevalencia de problemas nutricionales en mujeres en los grupos de estudio, por tipo de hogar.

	Total			Hogar No indígena			Hogar indígena		
	Control (N=1039)	Intervención temprana (N=579)	Intervención tardía (826)	Control (N=660)	Intervención temprana (N=140)	Intervención tardía (417)	Control (N=379)	Intervención temprana (N=439)	Intervención tardía (409)
Edad basal (años)	35.2 ± 10.3	34.2[a] ± 9.2	36.2[a,b] ± 9.4	35.2 ± 10.7	35.1 ± 8.9	35.9 ± 9.2	35.1 ± 9.7	33.9 ± 9.3	36.5 ± 9.6[a,b]
Hogar indígena++ (%)	36.5	75.8[a]	49.5[a,b]	-	-	-	-	-	-
Basal									
IMC (kg/m2)	24.7 ± 4	26 ± 22.3	24.4 ± 3.8	24.4 ± 4	24.7 ± 3.8	24.5 ± 3.8	25.3 ± 4	26.5 ± 25.6	24.4[a] ± 3.9
Bajo peso (%)+++	2.6	1.4	2.3	3.2	2.9	2.2	1.6	0.9	2.4
Peso normal (%)	57.3	51.8	60.8[b]	61.2	51.4	60.7	50.4	51.9	60.9[a]
Sobrepeso (%)	29.5	35.2	28.2[b]	25.6	34.3	28.5	36.1	35.5	27.9[a,b]
Obesidad (%)	10.7	11.6	8.7	10	11.4	8.6	11.9	11.6	8.8
2011									
IMC (kg/m2)	25.2 ± 4.1	25.5 ± 4.2	25.2 ± 9.7	24.9 ± 4.1	25 ± 4	25.5 ± 13.1	25.7 ± 4	25.7 ± 4.3	24.9a ± 3.9
Bajo peso (%)	1.8	1.6	1.6	2.4	5.0	1.7[b]	0.8	0.5	1.5
Peso normal (%)	52.6	46.5	55.7[b]	55.3	47.1	53.7	48.0	46.2	57.7[a,b]
Sobrepeso (%)	33.4	38.2	32.7[b]	31.5	37.9	33.6	36.7	38.3	31.8[b]
Obesidad (%)	12.1	13.8	10.0	10.8	10.0	11.0	14.5	15.0	9.0[a,b]

a Estadísticamente diferente de Control (P<0.05). b Estadísticamente diferente de Intervención Temprana (P<0.05).
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena. +++Categorías de problemas nutricionales según clasificación de IMC, OMS.[31]



Cuadro 20.
Efecto estimado de MIFAPRO sobre el cambio en IMC de mujeres en los grupos de estudio, por tipo de hogar.*

	Total			Tipo de Hogar					
				Indígena++			No indígena		
	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]
Intervención tardía vs Control									
D[3] ITARD	825	0.77		406	0.51		414	1.05	
D[3] CONTROL	1023	0.44		374	0.44		654	0.47	
DD[4]		0.33	0.41		0.07	0.05		0.58	0.58
Intervención temprana vs Control									
D[3] ITEMP	579	-0.52		437	-0.80		140	0.35	
D[3] CONTROL	1021	0.40		376	0.37		644	0.46	
DD[4]		-0.92	-0.71		-1.17	-1.31		-0.11	-0.07

* p>0.1, para todas las comparaciones.
1 ATT, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento.
2 ATE, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados.
3 D, diferencia entre basal y seguimiento; D ITARD: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención tardía; D ITEMP: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención temprana; D CONTROL: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo control.
4 DD, cambio en los hogares antes y después de recibir el Programa, con el cambio en los hogares del grupo control.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.

Cuadro 21.
Efecto estimado de MIFAPRO sobre la prevalencia combinada de sobrepeso u obesidad (IMC >= 25) de mujeres en los grupos de estudio, por tipo de hogar.*

	Total			Tipo de Hogar					
				Indígena++			No indígena		
	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]
Intervención tardía vs Control									
D[3] ITARD	825	0.07		406	0.06		414	0.08	
D[3] CONTROL	1023	0.07		374	0.07		654	0.08	
DD[4]		0.00	0.00		-0.01	-0.02		0.00	0.01
Intervención temprana vs Control									
D[3] ITEMP	579	0.07		437	0.08		140	0.05	
D[3] CONTROL	1021	0.06		376	0.05		644	0.07	
DD[4]		0.01	-0.01		0.03	0.03		-0.02	-0.03

* p>0.1, para todas las comparaciones.
1 ATT, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento.
2 ATE, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados.
3 D, diferencia entre basal y seguimiento; D ITARD: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención tardía; D ITEMP: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención temprana; D CONTROL: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo control.
4 DD, cambio en los hogares antes y después de recibir el Programa, con el cambio en los hogares del grupo control.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.



Lactancia y alimentación complementaria en niños (as) menores de 2 años de edad

La prevalencia de iniciación de la lactancia materna es alta en todos los grupos (Cuadro 22). En el grupo control se observa un mayor porcentaje de mujeres que inició la lactancia materna en comparación con el grupo de intervención temprana (P<0.1) (Cuadro 23). El porcentaje de mujeres que ofreció otro alimento o bebida a su hijo durante las dos primeras semanas de vida en el grupo de intervención tardía fue de 8.7%, mientras que en el grupo control fue de 9.9% y en el grupo de intervención temprana fue de 4.5% (Cuadro 24). El porcentaje que dio algún otro alimento o bebida durante las dos primeras semanas de vida del niño fue mayor en el grupo de control que en el grupo de intervención temprana, esto mismo se observo en la población no indígena (Cuadro 25).

Cuadro 22.
Prevalencia de iniciación de la lactancia materna.

	N	% (IC 95%)	N	% (IC 95%)	N	% (IC 95%)
Tipo de hogar						
No indígena	447	96.7 (95.2, 98.3)	81	98.3 (95.2, 101.5)	293	95.3 (93.3, 97.2)
Indígena++	260	97.6 (96.0, 99.2)	330	95.2 (92.2, 98.2)	280	97.5 (95.7, 99.3)
Total						
	707	97.1 (95.9, 98.2)	411	95.8 (93.3, 98.3)	573	96.4 (95.0, 97.7)

++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.

Cuadro 23.
Efecto de MIFAPRO sobre la iniciación de la lactancia materna.

	Total			Tipo de Hogar					
				Indígena++			No indígena		
	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]
Intervención tardía vs Control									
D[3] ITARD	573	0.96		278	0.97		291	0.96	
D[3] CONTROL	691	0.97		256	0.98		443	0.96	
DD[4]		-0.01	-0.01		0.00	-0.01		-0.01	-0.02
Intervención temprana vs Control									
D[3] ITEMP	405	0.96		320	0.95		81	0.98	
D[3] CONTROL	706	0.97		257	0.98		439	0.96	
DD[4]		-0.02	-0.01		-0.03*	-0.02		0.01	0.00

* p<0.1
1 ATT, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento.
2 ATE, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados.
3 Diferencia entre grupos de comparación.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.



Cuadro 24.
Porcentaje de mujeres que ofreció algún otro alimento o bebida durante las dos primeras semanas de vida, además de leche materna.

	N	% (IC 95%)	N	% (IC 95%)	N	% (IC 95%)
Tipo de hogar						
No indígena	434	11.1 (7.9, 14.4)	79	2.7 (-0.6, 6.0)	280	11.8 (8.6, 14.9)
Indígena++	255	8.0 (3.9, 12.0)	315	5.0 (2.0, 8.1)	270	5.6 (2.9, 8.2)
Total						
	689	9.9 (7.3, 12.6)	394	4.5 (2.0, 7.1)	550	8.7 (6.7, 10.8)

++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.

Cuadro 25.
Efecto de MIFAPRO sobre dar otro alimento o bebida durante las dos primeras semanas de vida de los niños(as).

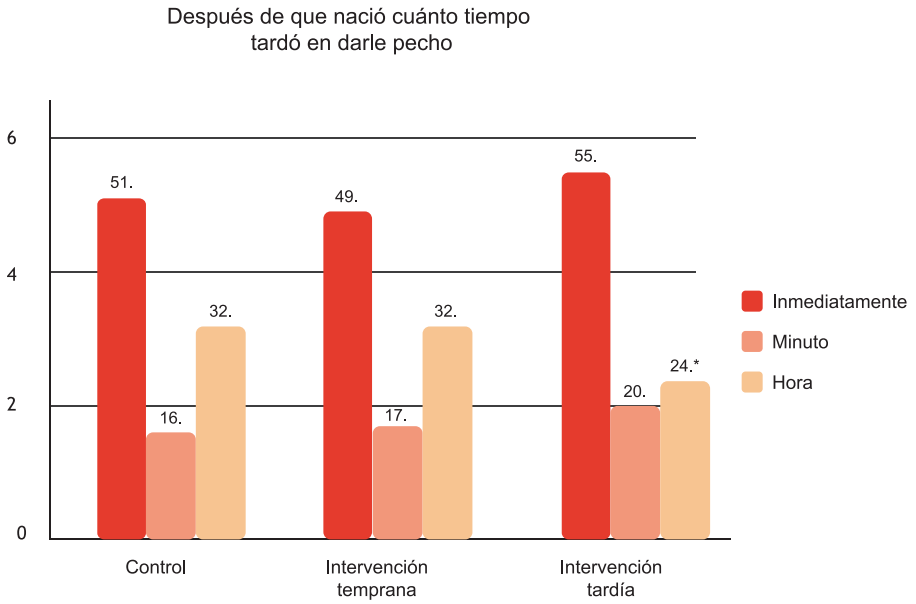
	Total			Tipo de Hogar					
				Indígena++			No indígena		
	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]
Intervención tardía vs Control									
D[3] ITARD	550	0.09		268	0.06		278	0.12	
D[3] CONTROL	674	0.09		251	0.07		430	0.11	
DD[4]		0.00	-0.01		-0.02	-0.01		0.01	0.00
Intervención temprana vs Control									
D[3] ITEMP	389	0.04		305	0.05		78	0.03	
D[3] CONTROL	688	0.09		252	0.08		427	0.11	
DD[4]		-0.04**	-0.05**		-0.03	-0.03		-0.09**	-0.08**

** p<0.05
1 ATT, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento.
2 ATE, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados.
3 Diferencia entre grupos de comparación.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.

En el grupo de intervención tardía se observa que un mayor porcentaje de mujeres dio pecho al niño inmediatamente o en minutos (P=0.051, respecto al grupo de control) después del nacimiento (Figura 2). El cuadro 26 se presenta la descripción sobre el personal que las mujeres identificaron como aquellos de los que han recibido consejería sobre alimentación, en los tres grupos, el mayor porcentaje se refiere a las enfermeras en los tres grupos. Aunque en el grupo de intervención temprana se observa que un menor porcentaje lo otorga el médico en comparación con el grupo control (12.1% vs 27.6%, respectivamente). En ambos grupos de intervención y en hogares, tanto indígenas como no indígenas, un mayor porcentaje de mujeres reportó haber recibido consejería sobre alimentación comparado con el grupo de control (Cuadro 27). Un mayor porcentaje de mujeres mencionó haber recibido explicación sobre las ventajas de la lactancia materna en el grupo de intervención tardía, que en el grupo control (Cuadro 28).



Figura 2.
Porcentaje del tiempo en que las mujeres después de que nació el recién nacido le dieron pecho, por grupo de estudio.



* p=0.003 para la categoría de horas, entre el grupo de Intervención tardía y el grupo Control.

Cuadro 26.
Porcentaje de personal que ha otorgado consejería sobre alimentación a la mujer, por grupo de estudio.

Quién le ha dado consejos sobre alimentación	Control		Intervención temprana		Intervención tardía		Total	
	%	N	%	N	%	N	%	N
Auxiliar	13.3	173	9.4	149	10.8	241	11.2	563
Enfermera	68.4	177	68.0	153	76.3	241	71.6	571
Médico	27.6	174	12.6[a]	151	26.1[b]	234	22.9	559
Vigilante	8.7	172	12.1	149	8.6	233	9.6	554
Educadora	13.5	171	26.7[a]	150	12.4[b]	233	16.6	554
Facilitador comunitario	7.0	171	10.1	148	11.6	233	9.8	552
Promotor	18.0	172	18.2	148	21.5	233	19.5	553
No sabe	2.1	141	3.4	118	3.1	191	2.9	450

a Estadísticamente diferente de Control (P<0.05).
b Estadísticamente diferente de Intervención Temprana (P<0.05).



Cuadro 27.
Efecto estimado de MIFAPRO en el porcentaje de mujeres que han recibido consejería sobre alimentación, por grupo.

	Total			Tipo de Hogar					
				Indígena++			No indígena		
	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]
Intervención tardía vs Control									
D[3] ITARD	568	0.43		274	0.43		290	0.43	
D[3] CONTROL	681	0.27		254	0.24		436	0.31	
DD[4]		0.16***	0.16***		0.19***	0.18***		0.13***	0.14***
Intervención temprana vs Control									
D[3] ITEMP	393	0.40		309	0.36		80	0.56	
D[3] CONTROL	696	0.24		255	0.24		431	0.28	
DD[4]		0.16***	0.20***		0.12***	0.12***		0.29***	0.25***

*** P < 0.01.
1 ATT, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento.
2 ATE, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados.
3 Diferencia entre grupos de comparación.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.

Cuadro 28.
Efecto estimado de MIFAPRO en el porcentaje de mujeres que les explicaron las ventajas de la lactancia materna.

	Total			Tipo de Hogar					
				Indígena++			No indígena		
	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]
Intervención tardía vs Control									
D[3] ITARD	237	0.70		115	0.70		122	0.70	
D[3] CONTROL	180	0.60		61	0.66		121	0.57	
DD[4]		0.11**	0.11**		0.04	0.05		0.14**	0.14**
Intervención temprana vs Control									
D[3] ITEMP	153	0.65		103	0.63		43	0.67	
D[3] CONTROL	185	0.64		62	0.65		124	0.56	
DD[4]		0.02	0.04		-0.02	-0.03		0.11	0.10

** P < 0.05
1 ATT, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento.
2 ATE, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados.
3 Diferencia entre grupos de comparación.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.

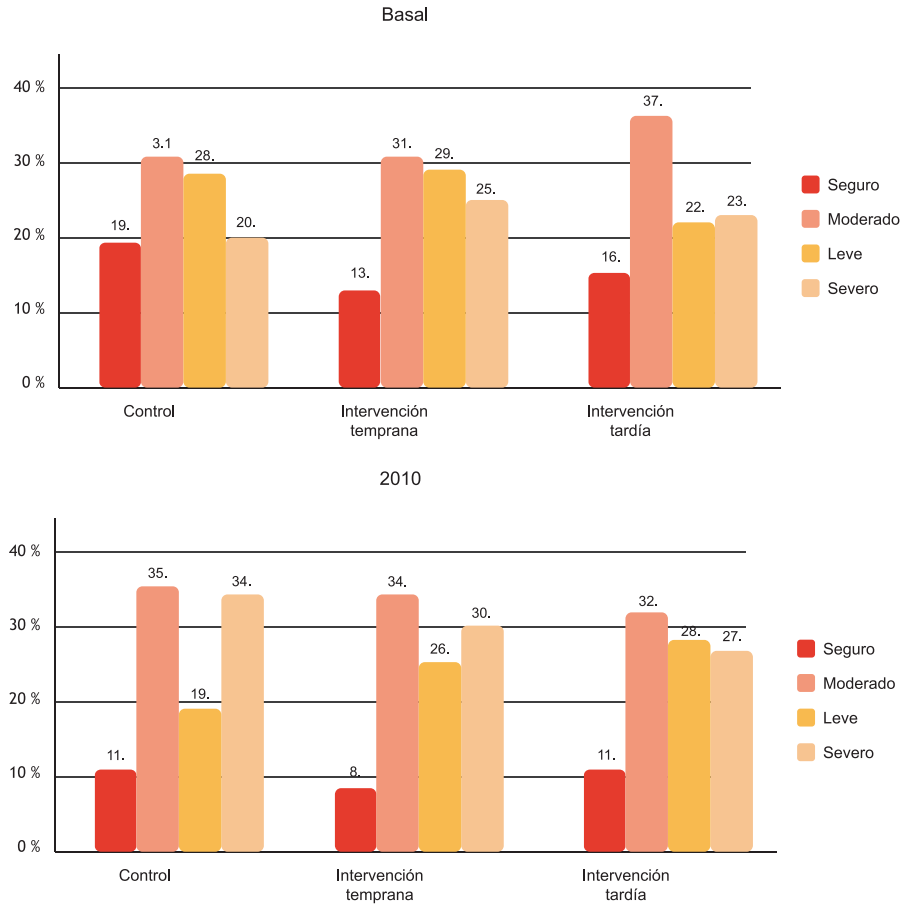


Inseguridad alimentaria

En 2010, de 8.7 a 11.8% de los hogares en los tres grupos de estudio se clasificaron con seguridad alimentaria (Figura 3), el resto sufre algún grado de inseguridad alimentaria: 32.4 a 35.5% de los hogares sufren de inseguridad alimentaria leve, 19.1 a 28.2% de los hogares sufren de inseguridad alimentaria moderada y 27.6 a 34.4% de los hogares sufren de inseguridad severa.

El porcentaje de hogares con seguridad alimentaria fue menor en 2010 en comparación con la medición basal. En el grupo de intervención tardía el 85.7% de los hogares clasificados como seguros en la medición basal fueron reclasificados como inseguros al seguimiento (Cuadro 29). Así mismo, en el grupo control el 85.0% de los hogares clasificados como seguros en la medición basal fueron reclasificados como inseguros al seguimiento. Finalmente, en el grupo de intervención temprana el 87.5% de los hogares clasificados como seguros en la medición basal fueron reclasificados como inseguros al seguimiento. En todos los grupos hubo un aumento en la condición de inseguridad alimentaria, sin embargo, este cambio fue menor en los grupos de intervención respecto al grupo control dentro de los hogares indígenas (Cuadro 30).

Figura 3.
Prevalencia (%) y severidad de inseguridad alimentaria en hogares, por grupo de estudio.





Cuadro 29.
Cambio en la percepción de inseguridad alimentaria de la medición basal en el año 2010, por grupo de estudio.

Categoría en basal	Categoría en el año 2010					
	Control		Intervención tardía		Intervención temprana	
	Seguro	Inseguro	Seguro	Inseguro	Seguro	Inseguro
Seguro	20 (15.0)[1]	113 (85.0)	13 (14.3)	78 (85.7)	7 (12.5)	49 (87.5)
Inseguro	58 (10.1)	516 (89.9)	48 (10.2)	423 (89.8)	28 (8.0)	324 (92.1)
Total	78 (11.0)	629 (89.0)	61 (10.9)	501 (89.2)	35 (8.6)	373 (91.4)

[1] n (%).

Cuadro 30.
Efecto estimado de MIFAPRO sobre la inseguridad alimentaria de los hogares, por tipo de hogar.

	Total			Tipo de Hogar					
				Indígena++			No indígena		
	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]	N	ATT[1]	ATE[2]
Intervención tardía vs Control									
D[3] ITARD	562	0.05		271	0.08		287	0.02	
D[3] CONTROL	691	0.09		260	0.17		439	0.02	
DD[4]		-0.04	-0.03		-0.09**	-0.09**		0.00	-0.01
Intervención temprana vs Control									
D[3] ITEMP	402	0.05		316	0.05		82	0.06	
D[3] CONTROL	706	0.13		261	0.15		436	0.03	
DD[4]		-0.08**	-0.03		-0.11**	-0.11**		0.03	0.05

** p<0.05
1 ATT, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento.
2 ATE, por sus siglas en inglés: Efecto Promedio del Tratamiento en los Tratados.
3 D, diferencia entre basal y seguimiento; D ITARD: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención tardía; D ITEMP: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo de intervención temprana; D CONTROL: Diferencia entre basal y seguimiento en el grupo control.
4 DD, cambio en los hogares antes y después de recibir el Programa, con el cambio en los hogares del grupo control.
++Hogar indígena: El jefe de hogar se identifica como indígena.



5- Discusión

En este informe se presenta la evaluación de impacto a corto plazo del Programa MIFAPRO en desenlaces de nutrición, específicamente en el estado nutricional de niños (as) que en la medición basal tenían de 0 a 36 meses y en adolescentes de 10 a 15 años de edad, así como, en las madres de los niños (as). Además se documenta el impacto en las prácticas de lactancia y alimentación complementaria en niños (as) menores de 2 años de edad. A nivel de hogar se documenta el impacto en seguridad alimentaria. Se aprovecha el informe para hacer comentarios y observaciones sobre los problemas nutricionales en la población beneficiaria.

Contextualización de los resultados con relación a estudios previos

MIFAPRO ha desarrollado acciones específicas para mejorar el estado de salud y de nutrición de sus beneficiarios a través de la focalización de los grupos vulnerables (que viven con recursos por debajo de la línea de pobreza extrema),[28] así como de los individuos más vulnerables dentro del hogar: niños (as) menores de cinco años, adolescentes de 10 a 15 años y sus madres).

El tipo de diseño que permite evaluar y considerar una verdadera causalidad es un ensayo aleatorizado que tenga un grupo control. Sin embargo en el presente análisis, el tipo de diseño (cuasi experimental) utilizado permite realizar comparaciones entre los grupos de intervención, temprana y tardía, con el grupo control, debido a que el Programa se asignó de manera aleatoria antes de iniciar actividades en las localidades en 2008. Además se utilizó la estrategia de pareamiento de puntaje de propensión, lo cual garantiza la semejanza entre grupos, por lo menos en las variables observadas y que fueron consideradas para su cálculo. Cabe destacar que esta estrategia de análisis no permite ajustar por variables no observadas, lo cual podría repercutir en diferencias sistemáticas entre las comunidades. También el pareamiento se hizo a nivel de sectores censales y no a nivel de sujeto de estudio (niños (as), mujeres). Por lo cual, sería más recomendable contar con sujetos control, en adición a tener sólo el pareamiento por puntaje en el puntaje de propensión.

Mejorar el crecimiento de los niños (as) es un proceso complejo que requiere de diversas acciones adecuadas y oportunas, ya que los primeros 2 años de vida son la etapa crítica para el crecimiento. A partir de los 3 años el riesgo de déficit en el crecimiento comienza a disminuir, ya que la velocidad a la que los niños (as) crecen también comienza a disminuir. De acuerdo con el marco conceptual desarrollado por UNICEF (ver Figura 1, sección 2.1 Antecedentes) una de las causas básicas de la mala nutrición es la falta de un acceso adecuado a una dieta con alimentos variados por un lado, y por otro, las enfermedades infecciosas, que pueden aumentar las necesidades de nutrimentos por la propia enfermedad. En este sentido, también los niños (as) con mala nutrición tienen mayor propensión a enfermarse con mayor frecuencia y/o mayor severidad. Aún más importante para el desarrollo temprano del crecimiento inadecuado son los factores culturales y ambientales.[33] Diversos estudios han comprobado que en un ambiente saludable (i.e. con cuidados, alimentación, afecto, saneamiento y estímulos adecuados), los niños (as) menores de 2 años de edad tienen potencial similar para crecer y, que los factores como la raza o etnia, no son determinantes del potencial de crecimiento de los niños (as).[34,35]

Dicho esto, es necesario estudiar estos aspectos porque son en los que cuáles se podría incidir, para impactar en el estado de la nutrición infantil. En nuestra opinión no se puede esperar



una corrección en el déficit de crecimiento de los niños (as) de 0 a 36 meses de edad en un periodo de tiempo tan corto como el que lleva de implementación el Programa (i.e. 1.3 años). Experiencias previas, con programas similares, han mostrado que el periodo para poder detectar impacto de magnitud pequeña es mínimo de 2 años.[36] Existe la posibilidad que se requiera de más tiempo para poder observar un impacto en el crecimiento de los niños (as) beneficiarios. Sin embargo, la prevalencia de talla baja es sumamente alta en la población beneficiaria y no se observó impacto de MIFAPRO en la prevalencia de talla baja ni en niños (as) de 0 a 36 meses ni en adolescentes de 10 a 15 años de edad. En los niños (as) de 0 a 36 meses de edad, ésta aumentó cerca de 20 puntos porcentuales entre la medición basal y 2010. En los adolescentes aumentó cerca de 7 puntos porcentuales. Esto podría reflejar el déficit que sufrieron durante la infancia y que se prolongó hasta la adolescencia.[37] Retomando el marco conceptual de UNICEF, MIFAPRO atiende el aspecto de acceso a servicios de salud. Estos podrían influir en el estado nutricional sólo en la medida en que existan servicios con insumos y calidad mínima para poder atender los problemas de salud frecuentes y en la medida que son efectivos para aumentar la demanda de dichos servicios cuando los niños (as) los necesitan. MIFAPRO también podría tener un impacto en el estado nutricional de los niños (as) al aumentar el acceso a fondos para comprar alimentos, pero sólo en la medida que se compren mejores alimentos en cantidad y en calidad y se los den a los niños (as) con la densidad de nutrientes y en la frecuencia que lo requieren.

También existe la posibilidad de que la recuperación del déficit en el crecimiento en la población beneficiaria, particularmente en edad posterior a la preescolar, sea menor a la observada en otras poblaciones dado el rezago generacional. En este sentido, se ha documentado con datos de cohortes de diversos países como Brasil, India, Filipinas, Sudáfrica, y Guatemala, que éste déficit es acumulativo y se encuentra asociado de manera consistente con la talla en la edad adulta.[38] Si bien los patrones de crecimiento varían por población, la talla baja a los 12-24 meses de edad y adolescencia está fuertemente asociada con la talla que se alcanza en la vida adulta. Más aún, se ha documentado con las mismas cohortes antes mencionadas, que dicho déficit puede pasar de una generación a otra.[39] Específicamente, hay evidencia de que el déficit en talla de los adolescentes guatemaltecos es similar al déficit que sufrieron durante la infancia.[40]

Los niños (as) mayores de 2 años de edad beneficiarios de MIFAPRO presentan una prevalencia combinada se sobrepeso y obesidad cercana al 30%. En los adolescentes dicha prevalencia es cercana al 10%. En las mujeres la prevalencia de sobrepeso es de 28.2 a 35.2% y la de obesidad de 10.0 a 35.2%. Por ello, el exceso de peso es un problema moderado entre la población beneficiaria en todas las edades estudiadas. Esto puede deberse a que el acceso a fondos para comprar alimentos está resultando en la compra de alimentos con alta densidad energética y, generalmente, de baja densidad de nutrientes. Si este es el caso, se deberán revisar los componentes del Programa y evaluar aquellos que tienen una relación potencial con el riesgo de aumento de peso, por ejemplo, si existe un aumento en el consumo de energía. Debemos conocer los niveles de actividad física, conocer los patrones reproductivos que pueden asociarse con la ganancia de peso en las mujeres, o las implicaciones de interrumpir la lactancia materna exclusiva, así como, la tardía incorporación de la alimentación complementaria adecuada. Esto implica una revisión al componente de capacitación de los proveedores de servicios de salud del programa, en el sentido que permita una adecuada consejería a las madres con respecto a la alimentación y un adecuado monitoreo del peso y la talla a lo largo de la vida, y especialmente en los niños (as). Además de evaluar el seguimiento con las normas locales en términos de salud, alimentación y nutrición.



La iniciación de la lactancia materna es alta en los beneficiarios de MIFAPRO, por lo que queda poco margen para observar un incremento en este indicador asociado con el Programa. Cabe resaltar que las mujeres beneficiarias reportan haber recibido consejería sobre los beneficios y ventajas de la lactancia materna con mayor frecuencia que las mujeres de comparación y esto se considera un importante efecto positivo de MIFAPRO sobre la población beneficiaria. Sin embargo, se observa una temprana introducción de otro tipo de alimentos o bebidas distintas a la leche materna. Se ha documentado que la lactancia materna exclusiva y la adecuada alimentación complementaria tienen un impacto positivo en el desarrollo y crecimiento infantil. Además, los beneficios de la lactancia materna exclusiva y alimentación complementaria están bien documentados, desde ser el mejor e ideal alimento para el niño hasta los 6 meses de vida y hasta los dos primeros dos años de vida, hasta la disminución del riesgo de enfermedades crónicas en las mujeres, así como su asociación con fomentar el vínculo madre-hijo, entre otros.[41,42] Estas son prácticas en la que se deberá trabajar y monitorear, con el fin de mejorar su promoción, continuarla y conservar su práctica por las madres de los niños (as) y por los proveedores de los servicios de salud. El programa MIFAPRO está contribuyendo a que las mujeres estén más expuestas a recibir consejería en estos temas.

Se observó un aumento en la condición de inseguridad alimentaria en todos los grupos de estudio. Es posible que la crisis alimentaria coincidiera con la implementación del Programa y así haya influido en este desenlace específico.[43] Las transferencias monetarias podrían jugar un papel importante sobre los niveles de inseguridad alimentaria. Se debe considerar que un hogar pobre invierte su gasto en forma proporcionalmente importante en la compra de alimentos, pero si existe crisis y aumento en los precios de los alimentos, entonces podría potencialmente estar en riesgo la proporción de dinero en la compra de alimentos en comparación con otros bienes o servicios necesarios en el hogar.

Implicaciones para el Programa de los resultados encontrados

El objetivo de MIFAPRO es mejorar las condiciones de vida de las familias pobres a través de un apoyo económico para que dichas familias puedan invertir en salud, educación y nutrición. Aunque no puede perderse esto de vista, es poco factible esperar que a corto plazo se alcance un impacto de gran magnitud en nutrición a nivel individual, por lo menos en el caso de la talla baja. A nivel individual, no se pudo observar impacto benéfico de MIFAPRO en el estado nutricional de la población beneficiaria. Específicamente, no se observa un efecto en la talla baja en los niños (as) ni en adolescentes, contrariamente se encontró un riesgo de tener peso alto. Eso implica un grave problema de salud pública en la población infantil beneficiaria de MIFAPRO. Por lo que se requiere revisar con detenimiento, entre otros aspectos, las acciones en términos de salud y nutrición del Programa con el fin de impactar en la magnitud y severidad de los problemas nutricionales encontrados. Se puede hacer análisis futuros sobre la cantidad de transferencias recibidas, con el nivel de pobreza para conocer si las transferencias en distintos niveles de pobreza tienen un impacto diferente. Se ha documentado que las transferencias, por sí mismas, no son suficientes para mejorar el crecimiento en niños (as).[44] Además de una alimentación variada y con una frecuencia y consistencia adecuadas, se requiere tener cuidados adecuados desde el embarazo y durante la infancia, acceso constante a servicios de salud de calidad, promover cambios en los comportamientos de salud, monitoreo del crecimiento, consejería alimentaria, entre otros. No obstante, la prevalencia de talla baja es sumamente alta



en la población y el problema no se limita a Guatemala, sino que se extiende a muchos países de la región.[45] Dada la gravedad de la situación de talla baja en la población, se requieren de acciones mucho más intensivas. Sin duda, se recomienda esperar los resultados de la prueba piloto del uso de micronutrientes en polvo para analizar las posibilidades y el costo-beneficio de llevarlo a gran escala con toda la población beneficiaria. Así mismo, sería relevante para evaluar el impacto del Programa la comprobación de las corresponsabilidades de los beneficiarios y su análisis en relación a los desenlaces nutricionales.

A nivel del hogar, se observó un impacto positivo, pero modesto y limitado a la severidad de la inseguridad alimentaria de los hogares indígenas beneficiarios. El acceso adecuado a alimentos es una causa directa de la mala nutrición (ver Figura 1, sección 2.1 Antecedentes). Sin embargo, el cuestionario utilizado mide la percepción de incertidumbre que experimenta la mujer en el hogar al no contar con suficientes alimentos o el dinero para poderlos proporcionar a su familia.[28] Eso no necesariamente se traduce en cantidad de alimento consumido por cada miembro del hogar, ni mucho menos en alimentos consumidos por niños (as) pequeños. Por lo tanto, estas estrategias no se han traducido en un impacto en el estado nutricional de la población indígena. Es posible que el cuestionario mida mejor, por ejemplo, la capacidad de la mujer para comprar y/o preparar alimentos variados y suficientes para toda la familia, su nivel de estrés, u otros. No obstante, este sigue siendo un potencial impacto positivo de MIFAPRO y que posiblemente con mayor tiempo de exposición al Programa su efecto se pueda traducir en un mejor estado de nutrición de la población beneficiaria.

Es posible que el diseño actual del Programa tenga poco potencial de impacto para atender los problemas que afectan el estado nutricional actual de la población. Urge fortalecer las acciones en el sector salud, para brindar servicios de atención a la población, con los insumos necesarios para dicha atención dado el aumento en la demanda por las corresponsabilidades del Programa e impactar a la población beneficiaria. Se ha documentado que la distribución y uso de suplementos nutricionales tienen un efecto positivo en el crecimiento y desarrollo de los niños (as) y otras variables en adultos.[46,47] Para su uso a gran escala, resulta necesario asegurar su promoción, suministro suficiente, utilización y aceptación. Por último, es indudable que enfrentar los retos, que a través de la evaluación de impacto se han documentado, se fortalece el Programa y se ayuda a lograr que cumpla con sus objetivos.

Limitaciones del estudio

Una de las principales limitaciones del estudio tiene que ver con no poder contar con información sobre otros desenlaces de nutrición, así como las variables intermedias que están relacionadas con los desenlaces presentados. Una de esas variables, puede estar relacionada con el consumo dietético en los hogares. Si bien se utilizó un instrumento para medir el nivel de inseguridad alimentaria, este mide el grado de percepción con que un hogar percibe disminución en la adquisición y disponibilidad de alimentos, pero no el grado de consumo dietético en el hogar. Además, no se tiene documentado con certeza el consumo de algún tipo de suplemento alimenticio o alimentos fortificados. Se desconoce si existen estrategias, específicas, adecuadas y evaluadas de comunicación educativa sobre salud y nutrición como parte del Programa que podrían influir fuertemente y ayudar a entender mejor los resultados encontrados en el estudio. Sin duda, esta es un área potencial de trabajo y de evaluación en el futuro.

Con base en los resultados encontrados durante la evaluación a corto plazo de MIFAPRO en indicadores de nutrición, se formularon algunas recomendaciones con el fin de fortalecer



el Programa y aumentar su potencial impacto en sus beneficiarios. Reconociendo que cualquier cambio en la implementación del Programa puede tener implicaciones económicas, se recomienda priorizar acciones y reconsiderar el diseño actual de MIFAPRO para aumentar su potencial impacto, considerando lo siguiente:

1. Asegurar que las familias reciben las transferencias monetarias condicionadas y cumplen con las corresponsabilidades que otorga el Programa.

2. Asegurar que a través de las corresponsabilidades, los niños (as) reciben atención integral a la nutrición. Incluyendo el monitoreo del crecimiento en niños (as) vinculado con consejería relacionada con la lactancia materna exclusiva y extendida hasta los dos años de edad, la alimentación complementaria adecuada haciendo especial énfasis en la densidad y la frecuencia de los alimentos (de acuerdo con las recomendaciones internacionales), control de diarrea e infecciones respiratorias agudas, con particular énfasis en asegurar la oferta apropiada y utilización de estos servicios con enfoque en la población indígena.

3. Asegurar que las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia reciben atención prenatal, incluyendo además de los servicios apropiados de control pre y post natal, la orientación para garantizar la ganancia de peso adecuada y no excesiva, y la promoción de lactancia.

4. Evaluar con detalle el consumo dietético para conocer si existen déficits en la alimentación. De haberlos, conocer el grado que estos se podrían atender con el uso de suplementos nutricionales o alimentos fortificados. Para ello, se requiere del análisis de aceptación y utilización por parte de la población beneficiaria. El componente de promoción del uso de los suplementos debe estar basado en las barreras y oportunidades que las mismas familias identifican para su uso apropiado.

5. Considerar un fuerte componente educativo, dentro de la capacitación del personal del Programa, para implementar las recomendaciones pertinentes.



Referencias

- 1 Davidson F. Nutrition and Health. In: Nutrition: a foundation for development. Geneva: ACC/SCN, 2002.
- 2 United Nations Children's Fund. The State of the World's Children 1998: Nutrition. New York: Oxford University Press, 1998.
- 3 Walker SP, Wachs TD, Gardner JM, Lozoff B, Wasserman GA, Pollitt E, Carter JA, International Child Development Steering Group. Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries. Lancet 2007;369(9556):145-57.
- 4 Pelletier DL, Frongillo EA, Schroeder DG, Habitch JP. The effects of malnutrition on child mortality in developing countries. Bull World Health Org 1995;73(suppl):443-8.
- 5 Martorell R, Melgar P, Maluccio JA, Stein AD, Rivera JA. The nutrition intervention improved adult human capital and economic productivity. J Nutr 2010;140(2):411-4.
- 6 Hebebrand J, Hinney A. Environmental and genetic risk in obesity. Chil Adolesc Psychiatr N Am 2009;18(1):83-94.
- 7 Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, Dietz WH, Vinicor F, Bales VS, Marks JS. Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors. JAMA 2003;289(1):76-9.
- 8 Sawaya AL, Martins PA, Baccin Martins VJ, Florencio TT, Hoffman D, do Carmo P, et al. Malnutrition, long-term health and the effect of nutritional recovery. Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program 2009;63:95-105.
- 9 Hoffman DJ, Sawaya AL, Verreschi I, Tucker KL, Roberts SB. Why are nutritionally stunted children at increased risk of obesity? Studies of metabolic rate and fat oxidation in shantytown children from Sao Paulo, Brazil. Am J Clin Nutr 2000;72(3):702-707.
- 10 Holst-Schimacher I, Nuñez-Rivas H, Monge-Rojas R, Barrantes-Santamaría M. Components of the metabolic syndrome among a sample of overweight and obese Cosata Rican schoolchildren. Food Nutr Bull 2009;30(2):161-170.
- 11 Meininger JC, Brosnan CA, Eissa MA, Nguyen TQ, Reyes LR, Upchurch SL, Phillips M, Sterchy S. Overweight and central adiposity in school-age children and links with hypertension. J Pediatr Nurs. 2010 Apr;25(2):119-25.
- 12 Franks PW, Hanson RL, Knowler WC, Sievers ML, Bennerr PH, Looker HC. Childhood obesity, other cardiovascular risk factors, and premature death. N Engl J Med 2010;362(6):485-93.



- 13 Bryce J, Coitinho D, Darnton-Hill I, Pelletier D, Pinstrup-Andersen P, for the Maternal and Child Undernutrition Study Group. Maternal and child nutrition: effective action at national level. Lancet 2008;371:510-526.

- 14 Martorell R, Khan LK, Schroeder DG. Reversibility of stunting: epidemiological findings in children from developing countries. Eur J Clin Nutr. 1994 Feb;48 Suppl 1:S45-57.

- 15 Engle PL, Fernández PD. INCAP studies of malnutrition and cognitive behavior. Food Nutr Bull 2010;31(1):83-94.

- 16 Beard JL. Iron biology in immune function, muscle metabolism and neuronal functioning. J Nutr 2001;131(80S):568S-579S.

- 17 Mi Familia Progresa, un programa coordinado por Consejo de Cohesión Social. Mi Familia Progresa. Disponible en: http://mifamiliaprogresa.gob.gt (Consultado Mayo 2011).

- 18 MSPAS. Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2008 (ENSMI 2008/09). Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)/Instituto Nacional de Estadística (INE)/Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC). Guatemala 2010.

- 19 Ruel MT. Operationalizing dietary diversity: a review of measurement issues and research priorities. J Nutr 2003;133:S3911-S3926.

- 20 Neumark-Sztainer D, Larson NI, Fulkerson JA, Eisenberg ME, Story M. Family meals and adolescents: what have we learned from Project EAT (Eating Among Teens)?. Public Health Nutr 2010;13(/):1113-1121.

- 21 Quisumbing A, Meinzen-Dick R, Bassett L. Helping women respond to the global food price crisis. Policy Brief 7. International Food Policy Research Institute. Washington, DC, 2008.

- 22 Brinkman HJ, de Pee S, Sanogo I, Subran L, Bloem MW. High food prices and the global financial crisis have reduced access to nutritious food and worsened nutritional status and health. J Nutr 2010;140(1):153S-161S.

- 23 Al-Mekhlafi HM, Mahdy MA, Sallam AA, Ariffin WA, Al-Mekhlafi AM, Amran AA, Surin J. Nutritional and socio-economic determinants of cognitive function and educational achievement of Aboriginal schoolchildren in rural Malaysia. Br J Nutr 2011;15:1-7.

- 24 Verly Junior E, Cesar CL, Fisberg RM, Marchioni DM. Socio-economic variables influence the prevalence of inadequate nutrient intake in Brazilian adolescents: results from a population-based survey. Public Health Nutr 2011;4:1-6.

- 25 Mukudi E. Nutrition status, education participation, and school achievement among Kenyan middle-school children. Nutrition 2003;19(7-8):612-616.



- 26 Washi S, Cowan D, Terry RD. The impact of mother's education on indicators of school performance of first through third grade primary school children living in low socioeconomic areas in Khartoum, Sudan. Ahfad J 1993;10(1):44-55.

- 27 Gutiérrez JP, Bertozzi S, Bautista S, Leroy JL, Neufeld L, Pfeffer F. Documento Metodológico para la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa.

- 28 Gutiérrez JP, Bertozzi S, Neufeld L, Leroy JL, Bautista S. Reporte de la Línea de Base: Hallazgos principales. Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa.

- 29 Habitch JP. Estandarización de Métodos Epidemiológicos Cuantitativos Sobre el Terreno. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana 1974;76: 375-85.

- 30 WHO-Multicentre-Growth-Reference-Study-Group, WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight for- height and body mass index-for-age: methods and development. 2006, Geneva: WHO.

- 31 World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report Series 854. Geneva: OMS, 1995:312-344.

- 32 González W, et al. Development and validation of measure of household food insecurity in urban Costa Rica confirms proposed generic questionnaire. J Nutr 2008;138:587-592.

- 33 Neumann CG, Harrison GG. Onset and evolution of stunting in infants and children. Examples from the Human Nutrition Collaborative Research Support Program. Kenya and Egypt Studies. Eur J Clin Nutr 1994;48(suppl 1): S90-S102.

- 34 Grantham-McGregor SM, Fernald LC. Nutritional deficiencies and subsequent effects on mental and behavioral development in children. Southeast Asian J Trop Med Public Health 1997; 28 Suppl 2:50-68.

- 35 Pelletier DL FE, Habicht J-P. (1993) Epidemiologic evidence for a potenciating effect of malnutrition on child mortality. American Journal of Public Health. Vol.83:1130-1133.

- 36 Neufeld LM, García-Guerra A, Leroy LJ, Flores-López ML, Fernández-Gaxiola AC, Rivera-Dommarco JA. Impacto del Programa Oportunidades en nutrición y alimentación en zonas urbanas de México. En: Hernández-Prado B, Hernández-Ávila M, eds. Evaluación externa de impacto del programa Oportunidades 2006. Tomo II, Alimentación. Cuernavaca, México: Instituto nacional de Salud Pública, 2006.

- 37 Golden MH. Is complete catch-up possible for stunted malnourished children? Eur J Clin Nutr 1994;48(suppl 1):S58-S70.

- 38 Stein AD, Wang M, Martorell R, Norris SA, Adair LS, Bas I, et al. Growth patterns in early childhood and final attained stature: data from five birth cohorts from low- and middle-income countries. Am J Hum Biol 2010;22(3):353-359.



- 39 Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter R, et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. Lancet 2008;371(9609):340-357.

- 40 Martorell R, Schroeder DG, Rivera JA, Kaplowitz HJ. Patterns of linear growth in Rural Guatemalan adolescents and children. J Nutr 1995;125:1060S-1067S.

- 41 Institute of Medicine. Subcommittee on Nutrition during lactation. Committee on Nutritional Status during pregnancy and lactation. Food and Nutrition Board. Nutrition during lactation. Washington DC: National Academy press, 1991.

- 42 Organización Mundial de la Salud. 54ª Asamblea Mundial de la Salud. Estrategia mundial para la alimentación del lactante y del niño pequeño. Informe de la Secretaría. Ginebra: OMS, 2001.

- 43 Food and Agriculture Organization. The state of food insecurity in the world. Economic crises –impacts and lessons learned. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2009. Disponible en: ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/i0876e/i0876e00.pdf (Consultado en Junio de 2011)

- 44 Fernald LC, Gertler PJ, Neufeld LM. 10-year effect of Oportunidades, Mexico's conditional cash tranfer programme on child growth, cognition, language, and behaviour: a longitudinal follow-up study. Lancet 2009; 374:1997-2005.

- 45 Weisstaub G, Araya M. Acute malnutrition in Latin America: the challenge of ending avoidable deaths. J Peadiatr Gastroenterol Nutr 2008;47(suppl 1):S10-S14.

- 46 Allen L, Peerson JM, Olney DK. Provision of multiple rather than two or fewer micronutrients more effectively improves growth and other outcomes in micronutrient deficient children and adults. J Nutr 2009;139:1022-1030.

- 47 Do Huy N, Hop LT, Shrimpton R, Hoa CV. An effectiveness trial of multiple micronutrient supplementation during pregnancy in Vietnam: impact on birthweight and on stunting in children at around 2 years of age. Food Nutr Bull 2009;30(4):S506-S516.

Evaluación Externa de Impacto del Programa de Transferencias Monetarias Condicionadas

MI FAMILIA PROGRESA
UN PROGRAMA COORDINADO POR
CONSEJO DE COHESIÓN SOCIAL

Efectos en Indicadores de Mercado Laboral

Octubre 2011

BID
Banco Interamericano de Desarrollo

1922 espm 90 — 1987 insp 25 — Instituto Nacional de Salud Pública 2012



Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa

Institución responsable:

Instituto Nacional de Salud Pública –INSP-- (México), a través del Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas.

Investigador Principal:

Juan Pablo Gutiérrez (Consumo, Salud)*
jpgutier@correo.insp.mx
Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública
Tel (55) 5487-1042

Investigadores Participantes:

Raúl Abreu (Educación)*
Lynnette Neufeld (Nutrición)*
Luis Rubalcava (Laboral)*
Amlin Charles (Educación)
Maricela Cortés (Salud)
Armando García-Guerra (Nutrición)
Amado David Quezada (Nutrición)
Ana Cecilia Fernández-Gaxiola (Nutrición)
Fabiola Mejía Rodríguez (Nutrición)
Victor H. Pérez (Laboral)
Angelita Ruvalcaba (Consumo)

* Responsable de la sección

Reconocimientos

El Instituto Nacional de Estadística de Guatemala tuvo a su cargo la recolección de la línea de base y de la encuesta de seguimiento y la digitación de los cuestionarios obtenidos. La gerencia del INE y su personal técnico contribuyeron en las discusiones metodológicas para la implementación de la encuesta.
El equipo de evaluación de Mi Familia Progresa apoyó y contribuyó técnicamente en todos los momentos del diseño proporcionando información para la selección de la muestra, y revisión de los instrumentos de recolección.
El Banco Interamericano de Desarrollo financió las actividades de la evaluación a través de los convenios GU-T1089 y SCL/001-2011.

Autores de este documento: **Luis N. Rubalcava, Víctor H. Pérez.**



Tabla de Contenido

1. Resumen ejecutivo **4**
1.1. Antecedentes 4
1.2. Objetivo del Estudio 4
1.3. Metodología de evaluación 4
1.4. Resultados 4
1.5. Implicaciones de los resultados para el Programa 5
1.6. Limitaciones del estudio 5

2. Introducción **6**
2.1 Antecedentes 6
2.2 Relevancia del tema para el Programa MIFAPRO 10
2.3 Acciones del Programa orientadas al problema analizado, y sus alcances potenciales 11
2.5 Objetivo del documento e hipótesis propuestas 13

3. Métodos **14**
3.1 Descripción de los datos 14
3.2 Enfoque metodológico con ventajas y desventajas 16
3.3 Modelos y/o técnicas utilizados 19

4. Resultados **22**
4.1. Descripción de los resultados principales 22
4.1.1 Resultados en base al análisis de pareamiento 22
4.1.2 Resultados en base al análisis de regresión discontinua 26
4.2 Cuadros y figuras 26

5. Discusión **40**
5.1 Contextualización de los resultados con relación a estudios previos 40
5.2 Implicaciones para el Programa de los resultados encontrados 41
5.3 Limitaciones del estudio 41

6. Referencias **42**

7. Anexos **46**
7.2 Nota metodológica 46
7.2.1 Técnicas y modelos utilizados 46
7.2.2Programas de Stata utilizados para la generación de las tablas de resultados 49



1- Resumen ejecutivo

Antecedentes

"Mi Familia Progresa" (MIFAPRO) es un Programa de Transferencias Monetarias Condicionadas (PTMC) implementado por el Gobierno de Guatemala, cuyo objetivo es mejorar el capital humano de las familias en situación de pobreza mediante la inversión en educación, salud y nutrición de sus integrantes. Con ello se busca mejorar las condiciones de vida de la población y reducir la transmisión inter-generacional de la pobreza.

Objetivo del Estudio

El objetivo de este informe es analizar el impacto de corto plazo de MIFAPRO en la participación laboral, negocios agrícolas y actividades productivas del hogar, así como en la participación de la población beneficiaria en otros programas sociales y el efecto de la ayuda monetaria del programa en la recepción y monto de las transferencias que el hogar recibe de familiares, amigos o instituciones privadas.

El interés por abordar estas dimensiones obedece a que el monto de la ayuda monetaria condicional que el Programa otorga a los hogares beneficiarios equivale aproximadamente al 20-25% de sus ingresos totales, lo que pudiera modificar los incentivos de sus integrantes para participar en algún empleo o actividad productiva dentro del hogar. En el caso de las transferencias que recibe el hogar, las transferencias de MIFAPRO pueden cambiar la relación y percepción de sus miembros para con sus redes sociales (amigos, vecinos y familiares) como mecanismo de ayuda mutua, para compartir riesgos y de protección social.

Metodología de evaluación

El análisis del impacto del Programa se basa en la estimación de diferencias en diferencias y en comparar la evolución de los cambios en el tiempo de los indicadores de interés entre la población beneficiaria y no beneficiaria de MIFAPRO. Se estudia el periodo comprendido entre la línea basal 2009 y el levantamiento 2010 de la base de datos longitudinal recabada para la evaluación del Programa. En particular, utilizamos los métodos de pareamiento por propensión y el de regresión paramétrica discontinua para analizar el impacto de MIFAPRO a lo largo del tiempo en las variables de interés, a través de la estimación de doble diferencias.

Resultados

Los resultados muestran que MIFAPRO aumenta la participación laboral, principalmente de los hijos, de 7 a 15 años de edad, del jefe del hogar y de las mujeres que son jefes de familia. El aumento en la participación laboral ante la presencia del Programa es mayor entre los hogares



indígenas, en relación con los hogares no indígenas. Asimismo, el análisis empírico muestra que el Programa incide positivamente en aumentar los ingresos y la participación del hogar en actividades productivas, como la cosecha, el arrendamiento y la venta de terrenos, así como la comercialización y venta de animales de corral.

En términos de la relación del hogar con su entorno comunitario, los resultados muestran que la ayuda monetaria que el gobierno otorga a las familias beneficiarias desplaza parcialmente las aportaciones de transferencias que algunas instituciones privadas (como iglesias y organizaciones de la sociedad civil) destinan a los hogares. Sin embargo, contrario a lo observado en relación con el resto de las transferencias privadas, los resultados muestran que no es posible establecer un impacto estadísticamente significativo del Programa en las remesas que reciben los hogares beneficiarios.

Implicaciones de los resultados para el Programa

Los resultados muestran que el Programa, lejos de generar una mayor dependencia económica entre la población beneficiaria en el corto plazo, incentiva a los hogares a aprovechar la ayuda gubernamental para incrementar sus capacidades productivas. Actualmente en algunas comunidades piloto MIFAPRO ha emprendido acciones encaminadas a promover las huertas familiares, la compra de hilos para la elaboración de huipiles en telares y la comercialización del cultivo de hortalizas. Sin embargo, este esfuerzo no es generalizado y tampoco es una responsabilidad que formalmente sea parte del Programa. De confirmarse, en evaluaciones subsecuentes sobre el impacto de mediano y largo plazo del Programa, la tendencia sobre la decisión de utilizar la ayuda gubernamental en actividades productivas por parte de la población beneficiaria, pudiera sugerir la pertinencia de estudiar la inclusión formal al Programa de un componente de capacitación, a fin de consolidar la capacidad de generación de ingresos de los hogares MIFARO. Sin embargo, derivado de que los efectos actuales del Programa sobre decisiones productivas están básicamente asociados a un incremento en la participación laboral de la población de 7 a 14 años de edad, esta discusión tendría que ir acompañada de la premisa de que este componente adicional no interfiera con los objetivos centrales del Programa, en términos de la acumulación de capital humano de la nuevas generaciones a través de la asistencia y aprendizaje escolar.

Limitaciones del estudio

El análisis sobre el efecto positivo de MIFAPRO sobre las actividades productivas del hogar reflejan impactos de muy corto plazo a una distancia de aproximadamente un año del inicio de la intervención del Programa. Por tanto, el estudio no provee de información sobre la sostenibilidad de este efecto en el largo plazo. Por una parte es permisible pensar que las inversiones que los hogares realizan les permitan en el futuro elevar su bienestar económico, al tiempo que dependen menos de la ayuda gubernamental. Sin embargo, cabe también la posibilidad de que el incentivo de los hogares a invertir disminuya en la medida que MIFAPRO sea visto por la población beneficiaria como un programa de ayuda permanente y segura a lo largo del tiempo. El análisis que aquí se presenta no permite evaluar si se da uno u otro escenario. Para ello, es deseable continuar con la evaluación, con el objetivo de recabar información sobre el comportamiento de los indicadores de interés en el mediano y largo plazo entre la población beneficiaria.



2- Introducción

Antecedentes

Las transferencias otorgadas por los PTMC pueden afectar las decisiones económico-productivas y laborales de la población beneficiaria de diversas maneras, y en ocasiones en dirección contraria a los objetivos del programa. Por un lado, el subsidio que recibe el hogar por enviar a sus hijos a la escuela modifica el valor relativo para la familia de que los niños distraigan tiempo de otras actividades para asistir a la escuela (efecto sustitución[1]). Paralelamente, el efecto riqueza que trae consigo la ayuda económica abarata el costo de oportunidad del ocio, tanto de los niños como de los adultos en los hogares beneficiarios. Estos dos efectos predicen una disminución en el esfuerzo productivo de los miembros del hogar y, en el caso de los niños, se esperaría un incremento en el tiempo dedicado a las actividades escolares.

Por otro lado, recibir la ayuda monetaria por parte del gobierno, en forma regular y continua, alivia la restricción de liquidez económica que los hogares pobres enfrentan día a día. Bajo este escenario, el hogar pudiera decidir aprovechar parte de los recursos del subsidio en la inversión de activos productivos que le permitan aumentar su capacidad de generar ingresos por cuenta propia y, de esta forma, asegurar un futuro más promisorio. Este escenario, contrario a los anteriores, aumenta el costo de oportunidad de no participar en actividades productivas, por lo que incentiva a que los miembros del hogar (niños y adultos) destinen mayor tiempo a labores que reditúan valor económico para el hogar.

En el caso del primer escenario (donde predominan los efectos sustitución y riqueza), se esperaría que el hogar tuviera incentivos para sustituir parte del tiempo dedicado por los niños al trabajo y al ocio, por tiempo dedicado a las actividades escolares (para continuar recibiendo los beneficios del programa). En este caso se observaría una reducción en la participación laboral infantil, ya sea en términos de las horas que se dedican a las actividades escolares, o retrasando la incorporación de esta población al mercado laboral. Asimismo, la ayuda económica ocasiona un efecto riqueza por una expectativa del hogar de recibir un mayor ingreso. Este efecto ingreso originaría un aumento en el consumo de bienes normales como el ocio y, por tanto, una menor participación en actividades productivas (Moffit, 2002; Tabor, 2002).

En el caso de la población adulta, las transferencias podrían sustituir el ingreso proveniente del trabajo, creando incentivos para la reducción de su oferta laboral y una disminución de las actividades relacionadas con los negocios del hogar como actividades agrícolas, ganaderas y de producción y comercialización de mercancía artesanal elaborada por el hogar. En el caso de los niños y niñas, se esperaría que las corresponsabilidades impuestas por el programa predominen sobre el efecto en el aumento del ocio y, si las transferencias son suficientemente altas, refuercen el efecto sustitución de tiempo dedicado a las actividades laborales por tiempo en la escuela.

1 En el presente documento se denomina efecto sustitución al cambio en el uso de tiempo de los integrantes de un hogar para asistir a la escuela o realizar actividades laborales, respecto a otras actividades (como el ocio), el cual es producto de las acciones del programa.



En el caso contrario, donde la transferencia monetaria relaja la restricción presupuestaria del hogar y se liberan recursos que pueden ser utilizados para invertir en actividades productivas, acceder a créditos o iniciar nuevos negocios, se esperaría un mayor involucramiento de los miembros del hogar en participación laboral y en las actividades relacionadas con los negocios. Un aspecto adicional a considerar es el efecto que pudieran tener los PTMC en los arreglos y redes formales e informales de apoyo en las que participan los hogares beneficiarios con su comunidad. En particular, las transferencias económicas que recibe el hogar como parte de los compromisos implícitos adquiridos para compartir los riesgos económicos y la protección social de los miembros del hogar con su comunidad, amigos, vecinos y su familia extensiva, pudieran alterarse por la ayuda monetaria del gobierno. Si el hogar, sus redes sociales de apoyo o ambos perciben que la vulnerabilidad económica del hogar beneficiario disminuye a raíz de la ayuda gubernamental, pudiera generar efecto de *crowding-out* o desplazamiento del intercambio de ayuda mutua y, por tanto, una disminución de las transferencias en especie o económicas que el hogar recibe (y otorga). Por el contrario, es posible también que el hogar, al percibirse menos vulnerable económicamente, decida otorgar mayor apoyo a amigos, familiares o miembros de su comunidad, afianzando así su relación con su entorno social.

En lo que concierne a la probabilidad de tener algún empleo o trabajo remunerado, la evidencia empírica no ha encontrado un efecto significativo de los PTMC, aún cuando se ha demostrado el impacto en la capacidad de los hogares de acumular activos productivos. Fizbein y Schady (2009) proponen que esto se debe a que los programas están focalizados en poblaciones con altos niveles de pobreza cuya demanda de ocio es sumamente inelástica. Otra posible explicación es que el efecto ingreso ocasionado por la transferencia sea contrarrestado por la pérdida del ingreso laboral infantil, manteniendo inalterados los incentivos de la población adulta a trabajar. Finalmente, puede ser que la recepción de las transferencias sea considerada como un fenómeno transitorio o inestable. En un entorno de inseguridad sobre la recepción de los beneficios, la posibilidad latente de perder la transferencia ocasionaría que las decisiones laborales de los beneficiarios permanecieran rígidas.

Las hipótesis anteriores han sido estudiadas de manera empírica en diversos países en los que se han emprendido PTMC similares a MIFAPRO, como es el caso de Progresa-Oportunidades en México, Red de Protección Social en Nicaragua, Familias en Acción en Colombia o el Programa de Asignación Familiar en Honduras.[2] Estos programas comparten el objetivo fundamental de MIFAPRO de incentivar una mayor inversión en el capital humano de las familias beneficiarias, a través de subsidiar mediante una transferencia monetaria condicionada la demanda del hogar por mayor educación de sus hijos, y una mejor nutrición y salud de los miembros del hogar.

En el caso específico de México, el principal PTMC es el Programa de Desarrollo Humano Oportunidades (anteriormente conocido como Progresa). Oportunidades inició su operación en 1998 en las zonas rurales del país y se ha expandido gradualmente hasta cubrir aproximadamente 5 millones de familias en la actualidad (casi un 20% de la población mexicana). Este programa proporciona tres tipos distintos de apoyos: de educación,

2 Existen otras experiencias similares de PTMC en países como Chile, Brasil, Uruguay y Camboya; sin embargo, se han seleccionado los casos mencionados por la similitud de sus objetivos y corresponsabilidades con aquellos de MIFAPRO, así como por las similitudes socioculturales entre estos países y Guatemala. Para el caso de Chile, consultar Galasso (2006); para Brasil, Yap, Sedlacek y Orazem (2008), para el caso de Uruguay ver Borraz y González (2009), y para Camboya ver Filmer y Schady (2009).



salud y nutrición. En el caso de los apoyos de educación se otorga una beca económica por cada miembro del hogar de hasta 21 años de edad que asista a la escuela; en el caso de salud se proporcionan revisiones médicas periódicas y, dentro del componente nutricional, se proporciona a los hogares beneficiarios un apoyo económico fijo.[3] Una de las particularidades más importantes de Oportunidades es que desde su inicio fue acompañado por una rigurosa estrategia de evaluación que ha permitido analizar su impacto en el corto y mediano plazo en distintas temáticas asociadas a los objetivos del programa, así como otras relativas a la dinámica social y familiar de sus beneficiarios. Respecto a los efectos observados en indicadores laborales, Skoufias y Parker (2001), al realizar una evaluación de corto plazo de Oportunidades, encontraron una reducción significativa en la participación laboral infantil, en especial entre los niños de 12 a 13 años (con reducciones de entre 2.8 y 4.1 puntos porcentuales) y de 14 a 15 años (con reducciones de entre 5.4 y 6.0 puntos porcentuales). Estos resultados sugieren que en el caso de Oportunidades se presentó un efecto neto de sustitución de trabajo infantil por educación en las comunidades evaluadas.

Parker y Skoufias (2000) analizaron el efecto de corto plazo de Oportunidades en la oferta laboral de los adultos beneficiarios del programa, para lo cual utilizaron una aproximación de dobles diferencias. Al no encontrar impactos significativos en estos indicadores, los autores concluyen que no existe evidencia de que la población adulta haya utilizado los beneficios del programa para disminuir su participación laboral en los primeros años del programa. De acuerdo con los autores, este efecto puede deberse al diseño del programa, el cual otorga sus beneficios sin importar el nivel de ingreso de las familias, en contraste con la experiencia de otros países donde el monto de las transferencias se reduce al aumentar el ingreso laboral del hogar (Moffit, 2002). Skoufias y Di Maro (2006), con una aproximación similar a la utilizada por Parker y Skoufias (2000), examinan el impacto de Oportunidades en la participación laboral y el tiempo dedicado al ocio entre los adultos beneficiarios del programa. Estos autores concluyen que Oportunidades no tiene efecto alguno en las variables analizadas, pero sí tiene un efecto en la reducción de los niveles de pobreza de los hogares beneficiarios.

Por otra parte, Gertler, Martínez y Rubio (2006) utilizaron la información disponible de la evaluación de Oportunidades desde 1997 hasta 2003 para analizar los impactos de los PTMC en las actividades económicas de los hogares beneficiarios. Los autores analizaron la existencia de un efecto acumulativo de las transferencias del programa en la adquisición de animales, terrenos o insumos agrícolas, así como en la realización de actividades micro-empresariales por cuenta propia (como la elaboración de manualidades, venta de comida, talleres de carpintería, entre otras). Los resultados muestran que los hogares beneficiarios de Oportunidades presentaron un incremento importante en la probabilidad de participar en actividades micro empresariales, así como en la decisión de invertir en activos productivos e insumos agrícolas. Esto sugiere que otro posible efecto de los PTMC es un aumento en las actividades productivas del hogar, lo cual en el largo plazo conllevaría un aumento en el nivel de vida de sus integrantes (visto desde el punto de vista del consumo de satisfactores) y reduciría su dependencia hacia los programas sociales. Este comportamiento muestra que, lejos de disminuir la participación

3 Estos componentes han variado significativamente en el tiempo. Por ejemplo, el componente educativo inicialmente sólo se otorgaba hasta el nivel de educación secundaria; sin embargo, a partir de 2001 se incorporó también la educación preparatoria. Adicionalmente, en años recientes se incorporaron apoyos para población de 70 años o más para el pago de servicio eléctrico e incluso un bono adicional por el incremento en los precios de los alimentos.



laboral de la población beneficiaria, los PTMC pueden reforzar y consolidar su autonomía y autosuficiencia. Este resultado es afín a lo reportado por Rubalcava, Teruel y Thomas (2009), quienes encuentran un aumento en las decisiones de inversión en acumulación de animales de corral relacionados con la participación de las mujeres en actividades de comercialización y/o alimentación, que es atribuible a un aumento en el empoderamiento de las madres beneficiarias en la toma de decisiones dentro del seno del hogar, por ser ellas las receptoras de la ayuda monetaria gubernamental. Asimismo, en concordancia con lo anterior, la evaluación cualitativa de Oportunidades realizada por Escobar y González de la Rocha (2006) encontró que los beneficios del programa han incrementado la capacidad de endeudamiento de los hogares, volviéndolos sujetos de crédito gracias a la regularidad de los pagos del programa.

En el caso de Nicaragua, el programa Red de Protección Social es un PTMC similar a Oportunidades que se enfoca en reducir el abandono escolar en los primeros cuatro años de la educación primaria, así como en mejorar el estado nutricional y de salud de los niños de 0 a 5 años. Maluccio y Flores (2005), utilizando una aproximación de dobles diferencias, encuentran que la población beneficiaria de 7 a 13 años tuvo un incremento promedio en la matriculación escolar de 12.8 puntos porcentuales y de 20 puntos porcentuales en la asistencia escolar, y que la retención escolar se incrementó 7.3%. Sin embargo, en el caso de la participación laboral, aunque es posible observar una disminución para todos los grupos de edad, ninguno de los impactos fue estadísticamente significativo. Sólo en el caso de la población de 7 a 13 años los autores encuentran una disminución significativa en el indicador de dobles diferencias de 7.3 puntos porcentuales en el número de niños realizando actividades laborales para el área de intervención. Un elemento importante de este estudio es que la reducción observada se presentó tanto en el grupo de control como en el de tratamiento. Los autores sugieren que esto puede deberse a una reducción en la actividad económica de la región de intervención (lo que disminuyó la demanda de trabajo).

Para el caso de Colombia, el PTMC Familias en Acción incorpora también componentes de educación (dirigido a hogares pobres con población de 6 a 17 años) y nutrición (para los hogares con población de 0 a 5 años). La transferencia educativa está condicionada a mantener un mínimo de 80% de asistencia en la escuela y el apoyo nutricional a la asistencia a revisiones médicas periódicas. En cuanto a los impactos observados en su evaluación, Attanasio, *et al.* (2005) utilizan una aproximación de dobles diferencias y encuentran que un año después de iniciar el programa puede observarse un incremento de entre 5 y 7 puntos porcentuales en la asistencia escolar de la población de 14 a 17 años. Sin embargo, aunque encuentran una disminución en la realización de trabajo doméstico de los jóvenes, el programa no parece tener efectos en la realización de trabajo remunerado.

En el caso de Honduras, el Programa de Asignación Familiar (PRAF) incorpora componentes de educación, salud y nutrición similares a los programas descritos anteriormente, pero con la característica adicional de complementar las transferencias a los hogares con subsidios a las escuelas y centros de salud que atienden a los beneficiarios (es decir, atendiendo tanto la demanda como la oferta de los servicios). Respecto a los resultados de sus evaluaciones, el IFPRI (2003) destaca que el bajo valor de las transferencias otorgadas ocasionó que no se pudieran observar impactos significativos en el consumo de los hogares ni en la matriculación de la población de 6 a 12 años de edad. Por otra parte, Glewwe y Olinto (2004) encuentran que el PRAF



tiene modestos impactos positivos y significativos en la asistencia y la matriculación escolar. Sin embargo, estos últimos autores tampoco encuentran un efecto significativo del programa en la participación laboral infantil.

Las experiencias antes presentadas muestran un efecto mixto en términos de la participación laboral infantil. Aunque en todos los casos se ha podido observar un impacto positivo de los PTMC en la asistencia escolar, el impacto en la participación laboral no siempre es estadísticamente significativo. Esto puede deberse a muchos factores, como el periodo durante el cual se ha recibido la transferencia, el periodo de levantamiento de la encuesta o el valor relativo de las transferencias respecto a los ingresos del trabajo infantil.

En el caso del efecto de los PTMC en los arreglos y redes formales e informales de apoyo que existían antes de la entrada en funcionamiento de este tipo de intervenciones de política pública, la literatura empírica especializada también encuentra resultados mixtos. Albarran y Attanasio (2002) encuentran evidencia de un efecto desplazamiento (o *crowding-out*) de las transferencias privadas que recibe el hogar beneficiario por la presencia de la ayuda gubernamental al analizar la muestra rural de la evaluación de Oportunidades. Al considerar por separado las distintas fuentes de transferencias privadas, los autores observan que el desplazamiento de remesas es significativamente menor al de otros tipos de transferencias privadas. Sin embargo, por ejemplo, Teruel y Davis (2000) no encuentran evidencia de *crowding-out* tras 19 meses de intervención. Estos últimos autores tampoco pueden verificar la existencia de efectos de *Oportunidades* en la incidencia o el nivel de las transferencias monetarias o no monetarias de los hogares (aunque los autores reportan un posible efecto de sub-reporte).

En síntesis, la evidencia empírica no es concluyente sobre el efecto que ejercen los programas de transferencias monetarias condicionadas sobre las decisiones laborales y económicas de la población beneficiaria. De ahí la importancia de este análisis para el caso de MIFAPRO y el bienestar de las familias beneficiarias guatemaltecas.

Relevancia del tema para el programa MIFAPRO

Conceptualmente no es posible predecir cuál será el efecto neto del programa en el comportamiento económico-productivo y en los arreglos sociales de los hogares beneficiarios, por lo que requiere de un análisis empírico para dimensionar tanto la magnitud como la dirección del impacto. Conocer el efecto neto de MIFAPRO en las decisiones económico-productivas y en el apoyo monetario o en especie que los hogares beneficiarios reciben de su comunidad es relevante para entender si el programa de transferencias condicionadas genera mayor dependencia económica de la población beneficiaria, o si, por el contrario, sienta las bases para un aumento en la capacidad productiva y el fortalecimiento del tejido social que permitan al hogar aliviar sus restricciones económicas de largo plazo y mejorar su bienestar con independencia de la intervención gubernamental.



Acciones de MIFAPRO orientadas al problema analizado y sus alcances potenciales

Mi Familia Progresa (MIFAPRO) es un programa que otorga transferencias en efectivo asociadas al cumplimiento de un conjunto de corresponsabilidades en materia de educación, salud y nutrición. MIFAPRO inició formalmente sus actividades en abril de 2008 y se ha expandido gradualmente hasta estar presente en 273 de los 333 municipios que conforman Guatemala. A pesar de ser un programa de reciente creación, el número de beneficiarios del programa se ha expandido considerablemente hasta alcanzar más de 800 mil familias a finales de 2010.[4] Debido a lo anterior, resulta indispensable disponer de información confiable sobre el cumplimiento de los objetivos del programa, a fin de disponer de evidencia para tomar decisiones que consoliden las estrategias que estén mejorando las condiciones de vida de la población beneficiaria y corregir aquellas que no estén funcionando de manera adecuada o que estén creando incentivos no deseados.

El objetivo general de MIFAPRO es mejorar la educación, salud y nutrición de las familias en situación de pobreza, contribuyendo de esta forma a romper la transmisión inter-generacional de la pobreza. De manera específica, de acuerdo con las reglas de operación 2010-2011, el programa cuenta con cuatro grandes objetivos:

- Mantener y traer de vuelta al sistema escolar a los niños de 6 a 15 años de edad, y mantener o recuperar el buen estado de salud de dicha población.
- Apoyar los esfuerzos del gobierno en la prevención y disminución de la desnutrición crónica y mejorar las condiciones de salud materno-infantil de las madres embarazadas y los menores de 6 años.
- Aumentar el consumo de alimentos de los hogares y reducir la brecha de pobreza.
- Mejorar las prácticas de alimentación, higiene y cuidado infantil entre las familias beneficiarias.

En concordancia con estos objetivos, el primer requisito para acceder a los beneficios del programa es que el hogar tenga entre sus integrantes al menos un miembro de las dos poblaciones clave del programa: niños y niñas de 15 años o menos, o mujeres en etapa de gestación o lactancia. Cuando un hogar cumple con este requisito, se utiliza la información socioeconómica levantada por el Instituto Nacional de Estadística de Guatemala a fin de identificar aquellos hogares que pueden ser considerados elegibles. La identificación de los hogares sujetos a recibir la ayuda gubernamental se lleva a cabo mediante un modelo econométrico, que clasifica al hogar en elegible o no elegible mediante el establecimiento de un mecanismo de puntaje, que mide el grado de marginación en función de sus características económicas y el uso del método de aproximación *proxy-means.*

MIFAPRO es un programa de transferencias monetarias condicionadas que busca la corresponsabilidad de la población beneficiaria para cumplir con los objetivos de educación, salud y nutrición del Programa. Por lo que una vez seleccionado el hogar para recibir el subsidio gubernamental, la familia debe cumplir con los siguientes requisitos de corresponsabilidad para continuar recibiendo los beneficios de MIFAPRO:

4 Rendición de Cuentas 2010 septiembre-diciembre, http://www.mifamiliaprogresa.gob.gt.



- Educación: enviar a los hijos en edad escolar que no hayan terminado la educación primaria a la escuela, manteniendo un promedio de asistencia.
- Salud: asistir al Centro de Salud, Puesto de Salud o Centro de Convergencia más cercano de manera regular para cumplir con el Protocolo básico de atención en salud, el cual varía según la edad y el sexo.
- Nutrición: asistir al servicio de salud para el monitoreo y control de crecimiento, dar los micronutrientes y complementos alimenticios a los niños menores de 6 años y asistir a las capacitaciones.

Los hogares beneficiarios de MIFAPRO, al cumplir con las corresponsabilidades de nutrición, salud y educación, reciben un bono mensual de Q150 por el componente de salud y otro de Q150 por el componente educativo. Los hogares que cuentan con niños de 0 a 5 años o mujeres en estado de gestación o lactancia, reciben el bono de salud. Los hogares con población de 6 a 15 años en la escuela reciben el bono de educación. De esta forma, el bono máximo que puede recibir una familia es de Q300 mensuales (aproximadamente $40 dólares de los Estados Unidos de América), los cuales son pagados de manera bimestral. Los bonos son asignaciones por hogar, los cuales no dependen del número de sus integrantes (a diferencia de otros PTMC en los que, como en el caso de Oportunidades, se establece un monto de apoyo por cada niño que asiste a la escuela).[5]

Un componente relevante de MIFAPRO, el cual comparten en su diseño los demás PTMC en Latinoamérica, reside en el hecho de que son las mujeres, prioritariamente la madre de familia o la encargada del cuidado de los niños, quienes reciben la ayuda monetaria. Este componente de diseño tiene como objetivo ayudar al empoderamiento de la mujer en la toma de decisiones del hogar, para de esta forma contribuir de mayor manera a que la ayuda monetaria se asigne a reforzar las decisiones de inversión en capital humano de sus miembros. Escobar y González (2005) concluyen, después de realizar un estudio cualitativo de Oportunidades, que este elemento ha propiciado un mayor involucramiento de las mujeres y está asociado a una distribución de los recursos del hogar que privilegia los satisfactores que requieren los infantes. Por su parte, Rubalcava, Teruel y Thomas (2009) demuestran, a través de una evaluación de impacto, que la transferencia monetaria dirigida a la mujer aumenta su capacidad de decisión en la reasignación de los recursos del hogar, a favor de mayor inversión en activos productivos, como los animales de corral, que tradicionalmente se encuentran bajo su control.

Por último, los operadores del MIFAPRO han aprovechado la presencia del programa para realizar acciones encaminadas a fortalecer las capacidades laborales y los proyectos productivos dirigidos especialmente hacia las mujeres receptoras de la transferencia, con el propósito de incrementar el capital humano de las mismas y crear alternativas para la generación de ingreso en el hogar.[6]

5 En las Reglas de Operación 2010-2011 se menciona un tercer tipo de apoyo, denominado de nutrición, el cual consiste en Q100 adicionales para las familias con población de 0a 5 años. Sin embargo, este beneficio no ha sido generalizado, por lo cual no se le considera dentro de la descripción del programa.

6 Para ello, los operadores del programa han ayudado a las mujeres a implementar huertos familiares, a comprar hilo para la venta de productos artesanales, mercados solidarios (principalmente en los eventos de pago de los beneficios del programa) y en general enseñándoles alternativas que les permitan "estirar" el dinero invirtiéndolo en procesos productivos para incrementar los ingresos familiares.



Objetivos del estudio e hipótesis propuestas

Las secciones anteriores han dado cuenta de la importancia de estudiar el impacto que tienen las intervenciones de transferencias monetarias condicionadas en las decisiones laborales y económico-productivas de la población beneficiaria. Desde el punto de vista de un buen diseño de política pública, es deseable que el subsidio monetario brinde mayores oportunidades para la realización de actividades laborales, económicas y productivas en el hogar, además de contribuir con sus objetivos centrales de formación de capital humano. Sin embargo, como se ha descrito, la evidencia empírica sobre la magnitud y direccionalidad del impacto es ambigua. En algunos casos, la ayuda gubernamental ha incentivado un aumento en inversión en capacidad productiva del hogar y ha aumentado la participación laboral de los miembros del hogar en estas actividades; pero también, por un tema de efecto riqueza, puede generar el impacto contrario disminuyendo la decisión de participación laboral, y el intercambio de transferencias privadas como parte de los arreglos del hogar para compartir los riesgos con su comunidad y, consecuentemente, aumentar la dependencia económica del hogar a la ayuda gubernamental.

Este estudio analiza, específicamente, el efecto de MIFAPRO en el cambio de la participación laboral de niños y adultos; la participación del hogar en actividades y negocios agrícolas; la participación en otros programas sociales, y el efecto del Programa en la presencia y el cambio en monto de las transferencias monetarias que recibe el hogar por parte de amigos, familiares o instituciones privadas.



3- Métodos

Descripción de los datos

En el marco de evaluación externa del impacto de MIFAPRO, el INSP en conjunto con el Instituto Nacional de Estadística de Guatemala, diseñaron un estudio con datos panel que permitiera analizar los cambios en el tiempo de las características de la población beneficiaria y no beneficiaria de MIFAPRO.

Al momento de diseñar la evaluación, el Gobierno de Guatemala ya había decidido el orden de incorporación de los municipios al programa (iniciando por los municipios con mayor exclusión), lo cual hizo inviable un diseño aleatorio. Ante esta situación, se optó por un diseño cuasi-experimental utilizando un pareamiento de sectores censales.[7] A partir de los sectores censales de municipios incorporados en 2008, se buscó identificar dos conjuntos adicionales de sectores censales: uno en municipios donde MIFAPRO iniciara operaciones después del levantamiento de la línea basal (2009), y otro donde no se tuviera contemplado que el programa interviniera después del levantamiento de campo basal. Con ello, la muestra del estudio quedó dividida en tres grupos:

1. Grupo de intervención temprana: integrado por hogares en sectores censales pertenecientes a los 45 municipios en los que el programa inició actividades en 2008.[8]
2. Grupo de intervención tardía: compuesto por hogares pertenecientes a sectores censales de municipios que se tenía considerado incorporar al programa después del levantamiento de la línea basal (2009).
3. Grupo de control: conformado por hogares de sectores censales ubicados en municipios que no han sido considerados para que MIFAPRO inicie sus operaciones.

Dentro de cada grupo de hogares se identificó a los elegibles para recibir el programa de acuerdo con el modelo utilizado por MIFAPRO. De esta forma, el diseño de la evaluación incorpora tanto controles externos (hogares elegibles en municipios donde no opera MIFAPRO) como controles internos (hogares no elegibles, pero que son casi elegibles, es decir, que están justo por arriba del punto de corte de elegibilidad).

A partir de este diseño, es posible realizar dos tipos de análisis:

1. Tratamiento tardío: estudiando los cambios en los hogares que recibieron los beneficios del programa a partir de 2009 respecto a sus controles externos (grupo de control) e internos (hogares no elegibles que habitan en los mismos municipios), y
2. Tratamiento temprano: estudiando los cambios en los hogares que recibieron los beneficios del programa a partir de 2008 respecto a sus controles externos (grupo de control) e internos (hogares no elegibles que habitan en los mismos municipios).

7 Para mayores detalles sobre la selección de la muestra de este estudio, consultar INSP (2010).

8 En este grupo se excluyeron los sectores censales de la fase piloto del programa, así como aquellos de las primeras dos fases de incorporación. Esto se realizó a fin de controlar por el periodo efectivo en que los hogares habían recibido la intervención.



La Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO se levantó durante el segundo y tercer trimestre de 2009. Asimismo, en noviembre y diciembre de 2010 se procedió a levantar el panel, por lo que se buscó entrevistar a los mismos hogares para los cuales se disponía de información en 2009. Ambos levantamientos proveen información demográfica (edad, sexo, nivel de escolaridad, parentesco con el jefe del hogar, etc.) de los miembros que integran los tres grupos de hogares.

En relación con el objetivo de este documento, se dispone de información sobre participación laboral, segundo empleo, participación en programas sociales, transferencias públicas y privadas, así como negocios y actividades agropecuarias en que participa el hogar. La información sobre participación en actividades productivas se recoge para todos los miembros del hogar de 7 años o más. El cuestionario, no obstante, no provee de información sobre otros indicadores comúnmente reportados en la literatura relacionada (como las horas trabajadas, el uso del tiempo o las prestaciones laborales).

De conformidad con los objetivos ya planteados, en este estudio se analizan la participación laboral de los integrantes del hogar, la recepción de transferencias y programas sociales del hogar, y la participación en negocios agropecuarios. En el caso del análisis de participación laboral, se ha restringido la muestra de estudio a la población de 7 a 70 años de edad que integra el hogar nuclear principal, a fin de disponer de un conjunto de población homogéneo. Con ello se han excluido de la muestra de estudio a todos los otros parientes, trabajadores domésticos y huéspedes.

En esta investigación se considera que una persona participa en una actividad laboral cuando reporta haber realizado alguna actividad económica o cuando buscó activamente realizarla durante la semana previa a la entrevista, incluyendo el trabajo remunerado y las actividades o negocios por cuenta propia. Se consideraron todas las personas en los grupos antes mencionados (población de 7 a 70 años de hogares nucleares), para las cuales se disponía de información completa sobre su participación laboral y características socio-demográficas (edad, sexo, parentesco con el jefe del hogar y pertenencia étnica).

Asimismo, debido a que la decisiones laborales son susceptibles al ciclo de vida de la persona, el análisis se dividirá por grupos de edad: participación laboral infantil (niños entre 7 y 15 años de edad); participación laboral en adultos jóvenes (16 a 35 años) y decisiones laborales en adultos mayores (36 a 70 años de edad). Por otra parte, dado que no todos los miembros del hogar participan de igual forma en actividades productivas –por ejemplo, el jefe de hogar generalmente es el principal provisor de ingresos del hogar, o bien, los hombres son quienes suelen participar con mayor intensidad en actividades remuneradas–, se analizará la decisión de participar en la fuerza laboral de acuerdo con el género y parentesco de la persona en relación con el jefe del hogar.

En cuanto al análisis sobre participación en otros programas sociales, transferencias y negocios, nos enfocamos en los programas sociales del Gobierno de Guatemala y en las transferencias provenientes de instituciones públicas y privadas, de la sociedad civil, de amigos o provenientes de algún familiar (remesas, ayuda en especie o monetaria). A diferencia del análisis sobre participación laboral, donde la observación es el individuo, el análisis del efecto de MIFAPRO sobre transferencias y la participación en otros programas sociales se realiza a nivel hogar. Entre los programas sociales provenientes de instituciones públicas se brinda especial atención a los programas incluidos en los cuestionarios con mayor presencia en la base de evaluación: "Vaso de Atole", Programa Alimentación Escolar y Bolsa Solidaria.

Considerando lo anterior, la muestra de estudio utilizada incorporó 6 490 hogares, elegibles y no elegibles, divididos en los tres grupos antes descritos. Estos hogares son aquellos para los



que se dispone de información completa en las variables de interés, tanto para el levantamiento basal como para el seguimiento 2010. Sin embargo, debido a un problema en la muestra ocasionado por la inclusión de hogares de tratamiento temprano y tardío en un mismo municipio, la muestra final del estudio quedó según se presenta en la Tabla 4.2.1.

La estrategia seguida para la selección de la muestra de estudio asegura que los tres grupos sean comparables estadísticamente. Sin embargo, debido a aspectos ajenos al diseño de la evaluación, en el caso del grupo de tratamiento temprano (mas no en el caso del grupo de tratamiento tardío) el levantamiento de la línea basal se realizó después de que iniciara la entrega de los apoyos del Programa. Por esta razón, consideramos que para efectos de evaluar los impactos del MIFARO, la estimación más limpia y adecuada es comparar la dinámica del grupo de control con aquélla observada para el grupo de de tratamiento tardío. Sin embargo, por un criterio de exhaustividad, mostramos también los resultados con base en el grupo de tratamiento temprano.

Una vez hechas estas consideraciones, a través del diseño de la muestra de evaluación es posible identificar cambios en el tiempo para las variables de interés, ya que se incluyen las observaciones para las cuales se dispone de información en los dos momentos del tiempo. En las siguientes secciones se abordará cómo se definió la estrategia de análisis a seguir, así como los efectos que se estimarán.

Enfoque metodológico con ventajas y desventajas

La evaluación del impacto de un programa o intervención requeriría, a nivel teórico, de la comparación de la situación de una misma persona cuando recibe la intervención y cuando no lo hace. Sin embargo, un individuo no puede al mismo tiempo ser y no ser beneficiario de un programa, lo cual suele llamarse "el problema fundamental de la inferencia causal." Este problema se refiere al hecho de que no es posible calcular de manera directa el efecto causal de una intervención en un individuo determinado.

Sin embargo, dada la relevancia del problema, se han desarrollado distintas aproximaciones metodológicas que permiten estimar el impacto promedio de los programas o intervenciones mediante la definición de grupos de población homogéneos que pueden ser asignados dentro de grupos de "tratamiento" (es decir, que reciben los beneficios del programa) y "control" (que son estadísticamente idénticos a los individuos del grupo de tratamiento en variables observables relevantes).

Evaluación con diseño experimental

En el caso ideal, la conformación de estos dos grupos se realiza mediante un proceso aleatorio, de tal forma que, al comparar el valor promedio en las variables de interés (por ejemplo, participación laboral o recepción de remesas), no existen diferencias significativas entre ambos grupos antes del inicio de la intervención. De esta forma, al estimar la diferencia en el valor promedio de la variable de interés entre el grupo de tratamiento y de control –una vez puesto en marcha el programa– se dispone de un estimador insesgado y consistente del impacto promedio del programa (Rosenbaum y Rubin 1983).



Bajo este escenario ideal, el impacto promedio del tratamiento en los beneficiarios del programa se describe como:

$$TT = E(Y_1^T - Y_1^C)$$

Donde Y se refiere al resultado observado en la variable de interés; los superíndices se refieren a T grupo de tratamiento y C grupo de control, y los subíndices se refieren a 1 el periodo después de la intervención y 0 el periodo previo a la intervención.

Evaluación con diseño cuasi-experimental (caso MIFAPRO)

Sin embargo, en la práctica, para la gran mayoría de los programas la posibilidad de hacer una asignación aleatoria de los beneficios del programa es muy reducida. Este es el caso de la evaluación el MIFAPRO, cuyo diseño no ha sido la excepción.

Estimación de impacto por pareamiento simple

Con el propósito de subsanar esta limitación se han propuesto diversos métodos estadísticos, denominados "evaluaciones de diseño cuasi-experimental", que permiten identificar el impacto de una intervención mediante la comparación de grupos de población con características similares, tanto entre la población beneficiaria como la no beneficiaria. Para ello se seleccionan individuos cuyas características exógenas y observables sean en promedio similares antes de la intervención. En este caso, el efecto promedio del programa se estimaría como:

$$TT\,(X) = E\,(Y_1^T \mid D=1,X) - E\,(Y_1^C \mid D=0,X)$$

Donde D es una variable dicotómica que toma el valor de 1 para la población beneficiaria y 0 para la no beneficiaria, y X es un vector de características observables comunes a ambos grupos, las cuales están asociadas a la probabilidad de participar en el programa, pero no a los resultados del mismo.

Sin embargo, aun cuando se controlan las características observables de los grupos de tratamiento y control, es posible que existan sesgos en la estimación ocasionados por diferencias en las características no observadas de los individuos.

Esto ocurre cuando existen características no observables que afectan la probabilidad de incorporación al programa, y que al mismo tiempo están asociadas al comportamiento de las variables de interés. Esto sucedería si, por ejemplo, los individuos más talentosos (una característica no observable) y con una mayor probabilidad de participar en la fuerza laboral, también fueran los que pusieran más hincapié en inscribirse para ser beneficiarios de MIFAPRO. En este caso, la población no beneficiaria tendría una menor probabilidad de participar en el programa y presentarían resultados más modestos, lo cual sobreestimaría los resultados de la intervención. De esta forma, el estimador basado en la comparación de promedios estaría sesgado por las características no observables. En particular, el estimador (2) sobre-dimensionaría el efecto del programa en las decisiones productivas de la población beneficiaria.



Estimación de impacto por pareamiento en doble diferencias

Debido a que no es posible controlar por las características no observables que pudieran sesgar la estimación, es posible medir el impacto del programa mediante el diseño de una muestra de evaluación que permita seguir a los mismos individuos a lo largo del tiempo (tanto para los beneficiarios y como los no beneficiarios). Con esta información es posible calcular el impacto del programa a través de estimadores de diferencias en diferencias (DED). La estimación DED permite eliminar del efecto no deseado de las características fijas no observables. El estimador promedio de impacto bajo esta aproximación se expresaría como:

$$TT_{DED}\,(X) = E\,(Y_1^T - Y_0^T \mid D{=}\,1,X) - E\,(Y_1^C - Y_0^C \mid D{=}0,X),$$

,siempre y cuando se cumpla que el cambio en la variable de interés de los que no recibieron el programa sea igual al cambio en la variable de interés de los que sí recibieron el programa, en caso de no haberlo recibido. De esta forma, el estimador TT_{DED} elimina de la diferencia las características no observables de los individuos que no cambian en el tiempo y que pudieran sesgar la estimación del impacto de la intervención.

El estimador TT_{DED}, por definición, no elimina las características no observables de los individuos que cambian a lo largo del tiempo. Por tanto, si estas características estuvieran correlacionadas con la participación en el programa y con la variable de impacto de interés, el estimador TT_{DED} inevitablemente estará sesgado.

Estimación de impacto por regresión discontinua

Alternativamente, en caso de que el criterio de elegibilidad del Programa sea establecido a partir un punto de corte, *c, ad hoc,* definido de forma administrativa con base en un criterio de puntaje que sea función de las características económicas *(Z)* –como es el caso del criterio de elegibilidad de MIFAPRO–, es posible utilizar una aproximación de regresión discontinua para estimar los efectos del programa. En este caso:

$$w{=}\begin{cases} 1 \;\; si\; Z \geq c \\ 0 \;\; si \;\; Z < c \end{cases}$$

De tal suerte que es posible estimar el impacto del programa mediante la comparación del comportamiento del parámetro de interés entre la población definida como elegible que recibe el Programa y la no elegible por no cumplir con el puntaje apropiado, alrededor de la vecindad del punto de corte del criterio de elegibilidad:

$$TT_{RD} = Y_1^{T+} - Y_1^{T-} = \lim_{\varepsilon \to 0} E\,(Y_1^T \mid Z + \varepsilon) - \lim_{\varepsilon \to 0} E\,(Y_1^T \mid Z - \varepsilon).$$

En ausencia del Programa, no debería existir diferencia alguna en el comportamiento alrededor del punto de corte entre quienes cumplen con el criterio de elegibilidad y quienes no, por lo que y deben ser comparables en el periodo 0 (antes del inicio del programa). Esto debido a que el criterio de elegibilidad se ha definido de manera ad hoc por los administradores del Programa. Bajo la misma lógica, después de la intervención (en el periodo 1), un brinco o discontinuidad en el parámetro de interés alrededor de la vecindad del punto de corte entre no elegibles y beneficiarios, sólo puede atribuirse al efecto del Programa.



Una forma intuitiva de comprender las ventajas y desventajas del estimador de regresión discontinua es comparándolo con el estimador de dobles diferencias. El estimador por pareamiento en doble-diferencias permite tener una noción general del promedio del impacto alrededor de todo el grupo de tratamiento, por lo que es un estimador representativo de los beneficiarios que presentan un mayor efecto y también de aquellos para quienes el efecto es menor. Sin embargo, requiere que la muestra de evaluación comparta un número importante de individuos en el grupo de tratamiento y en el grupo de comparación, los cuales cuenten con características comunes para lograr un pareamiento y, por tanto, una estimación adecuada. En la jerga técnica, este requisito se conoce como "soporte común" adecuado.

El estimador de regresión discontinua, en contraste, no requiere que el investigador cuente con una muestra de evaluación con "soporte común." Asimismo, debido a que el punto de corte de elegibilidad es definido en forma *ad hoc*, la estimación alrededor de la discontinuidad es menos sensible a la presencia de heterogeneidad no observable que pudiera generar algún sesgo, como sí es el caso para el estimador con base en pareamiento.

Una limitante del estimador de regresión discontinua es que, por construcción, mide el efecto del programa, si y sólo si éste se encuentra presente en la población beneficiaria ubicada alrededor del punto de corte del criterio de elegibilidad. Si el Programa ejerciera un impacto diferente entre los beneficiarios, y sólo se diera en aquéllos que clasifican fuera de la vecindad del punto de corte, el método de regresión discontinua no sería capaz de identificar el impacto.

Modelos y técnicas utilizadas

El análisis empírico sobre el efecto de MIFAPRO en las decisiones económico-productivas de la población beneficiaria se concentra en estudiar el comportamiento de participación laboral de los miembros del hogar en algún empleo (principal o secundario); la participación del hogar en actividades agrícolas relacionadas con la producción, el arrendamiento, la venta de terrenos, venta de ganado mayor o venta de animales de corral; los ingresos del hogar recibidos por negocios agropecuarios y otras fuentes; la participación en programas públicos sociales diferentes a MIFAPRO; y la recepción y el monto de transferencias privadas o remesas por parte del hogar.[9]

El impacto del Programa lo estimamos a través de comparar el cambio en los parámetros de interés a lo largo del tiempo (entre el panel de 2010 y la línea basal de 2009) entre el grupo de tratamiento y el grupo de control de la muestra de evaluación. Nuestra estimación de impacto, por lo tanto, se basa en la construcción y el análisis de estimadores en dobles diferencias.

De acuerdo con la estrategia de evaluación solicitada por el Instituto Nacional de Salud Pública de México, se calculan los estimadores en dobles diferencias para los hogares elegibles por puntaje,[10] residentes en municipios que han recibido el programa desde el 2008 (grupo de intervención temprana) y para los hogares elegibles residentes en municipios donde el Programa entró en 2009 (grupo de intervención tardía). Para ambos grupos se construye el estimador

9 En el Anexo 7.1 se presentan los detalles metodológicos de la construcción de las variables utilizadas, así como para la estimación del modelo de pareamiento y de regresión discontinua. Asimismo, se pone a disposición del lector las rutinas utilizadas para obtener los resultados presentados en este documento mediante el uso del software estadístico Stata.

10 El valor del puntaje fue definido por el programa a través de un método de proxy-means con información económica del hogar, la cual fue obtenida mediante ejercicios censales anteriores al inicio de la intervención del programa.



en dobles diferencias con relación a los hogares elegibles residentes en los municipios donde, durante el periodo de evaluación, el Programa no ha entrado (i.e., grupo de control o de comparación). La Tabla 4.2.1 enseña la distribución de nuestra muestra de estudio, dividiéndola en hogares elegibles y no elegibles y en los tres grupos de municipios. El grupo de tratamiento temprano lo integran 940 hogares, el de tratamiento tardío 1,247, y el grupo de comparación 1,634.

Las Tablas 4.2.2, 4.2.3 y 4.2.4 muestran las diferencias en el valor promedio de las variables de impacto, entre cada uno de los grupos de tratamiento y de control. Estas diferencias se presentan tanto para la línea basal como para el seguimiento. Como se puede observar, dentro de la línea basal existen diferencias importantes y significativas entre el grupo de tratamiento y el de control. En particular, podemos ver que hay diferencias significativas en la participación laboral de la población de 7 a 15 años, la población indígena, los jefes de hogar, y las cónyuges, presentándose esta diferencia tanto para el grupo de tratamiento tardío como el de temprano. Claramente estas diferencias en la línea basal muestran que es necesario estimar el impacto del programa con técnicas econométricas apropiadas, y no a través de la comparación de las diferencias simples.

Por tanto, el análisis del impacto del Programa sobre las variables de interés se realizó calculando los estimadores en dobles diferencias, tanto por el método de regresión discontinua paramétrica, como por el método de dobles diferencias por pareamiento. Ambos métodos son discutidos en las siguientes secciones.

Estimación de dobles diferencias por pareamiento

Los estimadores de dobles diferencias por pareamiento fueron estimados a través de un cálculo previo de la propensión (o probabilidad) condicional de ser elegible en función de características económicas y demográficas observadas en la línea basal (2009) de los hogares y/o individuos. El pareamiento entre el grupo de tratamiento temprano y el control, y entre el grupo de tratamiento tardío y el control, se realizó con base en el valor de la propensión o probabilidad de ser elegible, a través del enfoque de *kernel* de *Epachevnikov*. Asimismo, los errores estándar del estimador se calcularon mediante el criterio de *bootstrap* utilizando 1000 repeticiones.

La Tabla 4.2.5 describe las variables explicativas utilizadas en el cálculo de la propensión condicional a ser elegibles, y muestra su valor promedio en 2009 (línea basal) para el grupo de tratamiento temprano, tratamiento tardío y el grupo de control. En el caso particular del puntaje de elegibilidad, el valor de esta variable fue definido por los operadores del programa mediante un método de *proxy-means* con información económica del hogar retomada del último ejercicio censal, el cual fue levantado con anterioridad al levantamiento de la línea basal y al inicio de la intervención del programa.

La tabla 4.2.6 presenta los resultados de los modelos probit empleados para el cálculo de la propensión de elegibilidad, tanto para el ejercicio del grupo de comparación tardío y temprano (en relación con el grupo del control). Por su parte, las Gráficas 4.2.1 a 4.2.4 muestran la distribución del valor estimado de la propensión o probabilidad de ser elegible a nivel hogar y a nivel individuo, para el grupo de tratamiento temprano, tratamiento tardío y control. En todos los caso es amplia y balanceada la región de soporte común que será utilizada para calcular el estimador de diferencias en diferencias por pareamiento de cada grupo de tratamiento con el grupo de control.



Estimación de dobles diferencias por regresión discontinua

Para la estimación por regresión discontinua restringimos la muestra de evaluación a los hogares o individuos residentes en los municipios de intervención temprana y de intervención tardía; y procedimos a identificar el impacto del Programa mediante la siguiente especificación del modelo de regresión discontinua paramétrica:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{i2009} + \gamma_1 DE_{it} + \gamma_2 DP_{it} + \gamma_3 DE_{it} * DP_{it} + \varepsilon_{it}$$

Donde:

- Y_{it} es la variable de interés de impacto para el hogar o individuo i, en el periodo t(2009 o panel 2010);
- X_{i2009} son las variables de control recabadas en línea basal del 2009, y que entran en la regresión respetando la misma especificación que en el cálculo de la propensión o probabilidad a ser elegible, y que se describe en la Tabla 4.2.1.
- DE_{it} es un indicador que toma el valor de 1 para la población elegible y 0 para la no elegible de acuerdo con el corte del puntaje;
- DP_{it} toma el valor 1 cuando la observación corresponde al levantamiento panel de la muestra de evaluación, y 0 cuando se trata de la línea de base;
- $DE_{it} * DP_{it}$ es la interacción de ambas indicadores, y ε es un término de error.

De acuerdo con la especificación de regresión anterior, γ_3 es el estimador de doble diferencia de interés que nos permite determinar el impacto de MIFAPRO alrededor del punto de corte fijado exógenamente por la administración central del Programa como criterio de elegibilidad.

Con el objetivo de poder analizar la sensibilidad del estimador de impacto ante la presencia de comportamientos no lineales de la variable de interés alrededor del punto de corte del criterio de elegibilidad, se procedió a estimar el valor de γ_3 utilizando todas las observaciones de la muestra definida en el párrafo anterior, y también restringiendo la muestra a dos criterios de ancho de banda alrededor del punto de corte: ancho de banda común, y ancho de banda óptimo.[11]

Finalmente, el error estándar de γ_3 lo estimamos con el método de White (1980); permitiendo la presencia de correlación de los errores a nivel hogar si nuestra unidad de observación es el individuo, o a nivel municipio cuando la unidad de observación es el hogar. Es importante mencionar que el método de White es robusto a cualquier tipo de heteroscedasticidad (White, 1980).[12]

11 El criterio de ancho de banda "común" sigue la recomendación de los coordinadores del INSP para la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa. La recomendación define el ancho de banda común con base al gasto por adulto equivalente del hogar, de acuerdo con Imbens y Lemieux (2008). El criterio de ancho de banda "optimo", se calculó siguiendo a Imbens, et. al. (2008), pero sustituyendo el criterio de gasto por adulto equivalente para definir el rango de la estimación alrededor del punto de corte, por el valor de cada una de las variables de interés de impacto descritas en esta sección.

12 Debido a la gran cantidad de ecuaciones estimadas, en el presente documento no se muestran las tablas de resultados correspondientes. Sin embargo, para los lectores interesados, éstas se encuentran disponibles previa solicitud.



4- Resultados

Descripción de los datos

Resultados con base en el análisis de pareamiento

Participación laboral

La Tabla 4.2.7 presenta los estimadores de doble diferencia por pareamiento sobre el cambio en la participación laboral para el grupo de tratamiento tardío y para el grupo de tratamiento temprano, de acuerdo con el género y parentesco de la persona en relación con el jefe del hogar. Las columnas (3) y (4) de la Tabla 4.2.7 reportan, para el grupo de tratamiento tardío, el efecto promedio del Programa sobre los tratados y el efecto promedio total –llamados respectivamente en la literatura de impacto *Average Treatment Effect on the Treated* (ATT) y *Average Treatment Effect* (ATE)–. Las columnas (8) y (9) reportan los estimadores (ATT) y (ATE) para el grupo de tratamiento temprano.

Los resultados muestran que los estimadores (ATT) y (ATE) del grupo de tratamiento tardío y del grupo de tratamiento temprano comparten en general el mismo signo. Sin embargo, concentraremos nuestro análisis en los resultados de impacto del Programa en el grupo de tratamiento tardío. En este grupo, el levantamiento de la línea basal se realizó antes de la presencia del Programa, por lo que es más claro interpretar el valor de los estimadores en doble diferencia como el efecto o impacto del Programa en el parámetro de interés. Esta interpretación es menos transparente para el grupo de tratamiento temprano, donde la línea basal se levantó después de la presencia del Programa y su información se utiliza para el cálculo de la propensión o probabilidad de elegibilidad para establecer el pareamiento entre tratados y controles.

Los resultados muestran un impacto positivo de MIFAPRO en la decisión de los miembros del hogar de familias beneficiarias a participar en algún tipo de empleo. En promedio, recibir MIFAPRO incrementa en 3% la probabilidad de que los integrantes de las familias beneficiarias decidan participar en algún empleo, en relación con las familias del grupo de comparación [ver columna (4) de la Tabla 4.2.7].

Los estimadores de doble diferencia muestran un incremento en la participación laboral de los hijos del jefe del hogar entre los 7 y 15 años de edad y entre los 16 a 35 años, como producto de la presencia de MIFAPRO. El efecto del Programa es del orden del 4 y 5% entre hijos e hijas. Los resultados también muestran un incremento del 14% en la participación laboral de las mujeres que son jefes del hogar, aunque este incremento es sólo estadísticamente significativo al 10%. Si dividimos el análisis entre indígenas y no indígenas, encontramos que MIFAPRO incrementa en un 5% la participación laboral de los miembros de hogares indígenas. Este dato contrasta con la diferencia observada en la población no indígena, donde el cambio en la participación laboral en relación con el grupo de control es sólo de 1% y no es estadísticamente significativo.



El impacto positivo de MIFAPRO sobre la decisión de participación laboral es consistente con la idea de que el Programa brinda mayores oportunidades para realizar actividades productivas al permitir, de alguna manera, que los hogares beneficiarios de escasos recursos vean disminuida su severa restricción de liquidez por la presencia de la ayuda gubernamental. Esto les permite, en consecuencia, destinar parte de sus recursos monetarios para la inversión en activos productivos a fin de aumentar su capacidad productiva en el futuro, pero también en el presente.

Los resultados de la Tablas 4.2.9 sugieren que el programa sí tiene un impacto positivo en la decisión de los hogares de invertir y acumular activos productivos. En particular, se observa que los hogares beneficiarios utilizan parte de los recursos de la ayuda monetaria para la adquisición y posterior venta de animales de corral. Es sabido que en comunidades rurales de alta marginación la actividad productiva relacionada con la compra, cuidado, engorda y venta de animales de corral está a cargo de las mujeres e hijos, y en menor medida es responsabilidad de los adultos varones. Esta división de los roles laborales dentro de la familia es consistente con el resultado de un aumento en la participación laboral y en la realización de actividades productivas en mujeres y niños. Conviene notar que este efecto positivo en las decisiones de participación laboral no es significativo para los varones adultos.

De esta forma, el impacto positivo sobre la participación laboral muestra que este efecto del programa es mayor que el impacto que pudiera tener la transferencia en un aumento del ocio (a raíz de un efecto ingreso), o en la disminución de la participación infantil en actividades productivas dentro del hogar por cumplir con la obligatoriedad de asistir a la escuela.

Más aún, el aumento en la participación laboral de las mujeres jefes del hogar y de sus hijos a consecuencia de la presencia de MIFAPRO es consistente con evidencia etnográfica recabada por los operadores del Programa, la cual da cuenta que MIFAPRO ha ayudado a promover las huertas familiares, la compra de hilos para la elaboración de huipiles en telares y la comercialización del cultivo de hortalizas.[13]

Desde el punto de diseño, los resultado muestran que MIFAPRO es una buena política pública al permitir que el subsidio monetario brinde mayores oportunidades para la realización de actividades laborales, independientemente de sus objetivos centrales de formación de capital humano delineados en su reglas de operación.

Finalmente, el impacto negativo y significativo sobre la variable de segundo empleo [Tabla 4.2.7, columnas (3) y (4), último renglón], sugiere que mientras el Programa incentiva a que más miembros de hogares beneficiarios se empleen en un primer trabajo, otros decidan renunciar a su segundo empleo. Lo anterior es consistente con la idea de que, al tiempo que la familia invierte en reforzar su capacidad productiva dentro del hogar (pues algunos de sus integrantes se han incorporado a la fuerza laboral), algunos miembros del hogar deciden renunciar a su segundo empleo para apoyar en las actividades productivas del mismo. Todas estas decisiones deben verse como el resultado de una decisión de asignación conjunta del uso del tiempo entre los miembros del hogar.

Cabe resaltar que, dadas las diferencias en el periodo de levantamiento de la línea basal (levantada en el segundo y tercer trimestre de 2009) y el seguimiento (levantado en el cuarto trimestre de 2010), existe la posibilidad de un sesgo por estacionalidad en los resultados. Sin

13 Encuesta de Género sobre participación de mujeres indígenas y no indígenas en actividades productivas, levantada por MIFAPRO en 2010 a partir de un universo de 184 municipios de 20 departamentos a nivel nacional.



embargo, la estacionalidad del mercado de trabajo agrícola está presente tanto en las localidades de tratamiento temprano y tardío, como en aquellas de control; por lo tanto, de existir un sesgo de carácter aditivo por estacionalidad, éste sería cancelado por el análisis de dobles diferencias y no debería sesgar los resultados. Sin embargo, existe la posibilidad de que la estacionalidad afecte de manera diferenciada a los distintos grupos de tratamiento, a causa de la intervención del programa. Este es un efecto de segundo orden y es posible que contamine nuestros resultados, pues ni los métodos de pareamiento ni de regresión discontinua son robustos a esta posibilidad, a menos que se encuentre un instrumento apropiado para controlar por esta interacción. Creemos, no obstante, que aunque es posible que ocurra este último efecto, el sesgo no debería cambiar drásticamente la interpretación de los resultados; debido a que es un efecto de segundo orden y, sobre todo, porque el efecto en la participación laboral en varones adultos –donde pudiera ser más sensible la estimación por este sesgo por su rol en las actividades agrícolas–, no se ve afectada.

Programas sociales y transferencias privadas

La Tabla 4.2.8 presenta los resultados del estimador de pareamiento de doble diferencias en relación con la participación del hogar en otros programas sociales; y en la probabilidad y el monto que el hogar recibe por transferencias privadas o remesas.

Los estimadores ATT y ATE del grupo de tratamiento tardío [Tabla 4.2.8, columnas (3) y (4)] muestran que MIFAPRO no impacta la probabilidad de que algún miembro del hogar participe en otros programas sociales. Por otro lado, el signo negativo en los mismos estimadores, en relación con la recepción de transferencias privadas, muestra que el subsidio económico que otorga MIFAPRO sustituye en algún grado los arreglos de ayuda o protección económica que tiene el hogar con su comunidad. Esto es significativo en lo que respecta a la ayuda que recibe de instituciones privadas (ONG's o iglesias, e instituciones internacionales), donde el efecto desplazamiento es del 5% en la probabilidad de recibirlas. Las transferencias provenientes de otros hogares también muestran un cambio negativo ante la presencia del Programa, pero éste es sólo del 1% y no es estadísticamente significativo.[14]

Finalmente, llama la atención el signo positivo del estimador relacionado con el monto de ayudas o remesas que recibe el hogar. Contrario a lo observado en relación con el resto de las transferencias privadas, la presencia de MIFAPRO no tiene un impacto significativo en los montos de ayudas o remesas que los hogares beneficiarios reportan recibir, en comparación con el grupo de control. No obstante, la falta de significancia de los resultados pudiera obedecer a que no contamos con el suficiente poder de muestra para identificar con precisión la presencia del efecto.

14 Los resultados del grupo de tratamiento temprano son mucho más grandes en valor, y las diferencias con el grupo de comparación tienden a ser con mayor frecuencia estadísticamente significativas. Por ejemplo, los estimadores ATT y ATE [Tabla 4.2.8, columnas (7) y (8)] muestran que los hogares beneficiarios en municipios de tratamiento temprano, incrementan entre un 9 y 13% su participación en los programas sociales "Bolsas Solidarias" y "Vaso de Atole." Sin embargo, es difícil atribuirle a estos resultados una interpretación de causalidad relacionada con presencia de MIFAPRO; pues como hemos mencionado, la línea basal de la muestra de evaluación en los municipios de intervención temprana se recabó después de haber entrado el Programa a estas localidades. Por lo tanto, probablemente el estimador de diferencias-en-diferencias esté siendo afectado por factores no observados relacionados con la tendencia diferencial entre el grupo de tratamiento y el grupo de comparación observada a lo largo del panel. Esto se manifiesta de manera palpable en el estimador del programa "Vaso de Atole," donde la diferencia de entre 9 y 13% es significativa y de gran magnitud, aun cuando este programa no existe (de acuerdo con los comentarios que hemos recibido por parte de los administradores de MIFAPRO).



Mencionamos lo anterior debido a que el error estándar del estimador de remesas es hasta tres veces mayor que el error estándar de los otros indicadores analizados. Esta situación se deriva posiblemente de la presencia de mayor error de medición en el reporte del monto de ayuda por remesas. El actual análisis no permite precisar cuál de los dos escenarios corresponde con la realidad. No obstante, en caso de existir un efecto positivo en el aumento de las remesas, esta situación podría estar asociada con una mayor presencia de miembros del hogar en Estados Unidos, ante la posibilidad que la familia aproveche parte de la ayuda económica que recibe por parte de MIFAPRO para solventar la posibilidad de migrar de algunos de sus miembros fuera de Guatemala en búsqueda de mejores oportunidades económicas.

La escasa evidencia sobre la relación de PTMC y las decisiones de migración a nivel hogar se centra en el análisis de Progresa-Oportunidades. En el caso del estudio de Angelucci (2005) se encuentra evidencia sobre un posible efecto positivo del programa en la migración internacional (y negativo en la doméstica); mientras que en un estudio hecho por Stecklov et al. (2005), se encuentra el efecto contrario. Sin embargo, la proximidad entre México y los Estados Unidos de América, en contraste con la falta de proximidad de los migrantes guatemaltecos, pudiera ser un elemento que explique las diferencias encontradas entre los resultados observados para Progresa-Oportunidades y los de MIFAPRO. Los datos a los que teníamos acceso no permiten corroborar cuál es el impacto de MIFAPRO en las decisiones de migración hacia los Estados Unidos de América, pero de cumplirse esta situación representaría un mecanismo adicional por medio del cual MIFAPRO también contribuye a la diversificación de las fuentes de ingreso entre la población beneficiaria.

Participación y montos recibidos por negocios y actividades agropecuarias

La Tabla 4.2.9 muestra los resultados de impacto sobre la decisión del hogar de realizar actividades de producción, arrendamiento o venta de terrenos agrícolas; así como en la decisión de venta de ganado mayor y animales de corral, y en el cambio en los montos recibidos por negocios agropecuarios y otras fuentes de ingreso.

Los resultados de dobles diferencias por pareamiento son de nueva cuenta consistentes con la hipótesis de que las familias beneficiarias aprovechan parte de la ayuda monetaria que les otorga el Programa para invertir en acciones productivas que les permitan aumentar y diversificar sus fuentes de ingreso; y que, en ausencia de MIFAPRO, les es difícil invertir debido a que enfrentan una restricción de liquidez importante.

En particular, la ayuda gubernamental se refleja en el aumento de la venta y comercialización por parte del hogar de ganado mayor (4%), y en mayor medida de animales de corral (7%). De igual forma, la presencia de MIFAPRO –aun cuando el resultado es estadísticamente significativo al 10%– permite que los ingresos por actividades agrícolas y venta de animales, aumenten en un 24 y 20% adicional en las familias beneficiarias en relación con el grupo de control [véase Tabla 4.2.9, columnas (3) y (4)].

Finalmente, los resultados de la Tabla 4.2.9 muestran que el Programa permite a los hogares beneficiarios de los municipios de tratamiento aumentar sus ingresos por trabajo subordinado en un 24 y 19%, por encima de quienes no reciben la ayuda de MIFAPRO [Tabla 4.2.9, columnas (3) y (4)]. Este resultado, aun cuando es estadísticamente significativo al 10%, es consistente con el impacto observado del Programa en el aumento de la participación laboral.



Resultados con base en el análisis de regresión discontinua

Las Tablas 4.2.10, 4.2.11y 4.2.12 muestran la estimación de diferencias en diferencias por análisis paramétrico de regresión discontinua, sobre los cambios entre la línea de base y el levantamiento panel en las mismas variables de interés. Para facilitar la comparación con los resultados del apartado anterior, la columna (1) en todas estas tablas incluye los valores de la estimación de diferencias en diferencias simples y la columna (2) reproduce los valores del estimador ATE mediante el método de doble diferencias por pareamiento. De nueva cuenta, se presentan los resultados para el grupo de tratamiento tardío y el grupo de tratamiento temprano. Con el propósito de analizar la sensibilidad del estimador de regresión discontinua ante la presencia de comportamientos no lineales de las variables de interés, alrededor del punto de corte del criterio de elegibilidad; las columnas (3) y (8), (5) y (9), (6) y (10) presentan los valores la estimación para toda la muestra, para las observaciones dentro del criterio de ancho de banda "común", y para aquéllas restringidas al criterio de ancho de banda "óptimo", respectivamente (de acuerdo con las definiciones de ancho de banda descritas en la sección 3.3).

Los resultados del análisis de regresión discontinua son consistentes, en términos generales, con la dirección del impacto del Programa obtenida mediante el método de pareamiento. La evidencia empírica de nueva cuenta muestra un impacto positivo de MIFAPRO sobre la participación laboral, sobre todo entre la población indígena beneficiaria y en las mujeres que son jefes del hogar. Asimismo, no se encuentra efecto alguno en la participación en programas; y también se observa un efecto desplazamiento de las transferencias privadas que el hogar recibe por parte de otros hogares o instituciones privadas, aunque la precisión del estimador alrededor del punto de corte de elegibilidad impide determinar este impacto de manera estadísticamente significativa. De la misma forma, los estimadores de regresión discontinua muestran un impacto positivo de MIFAPRO en la recepción y monto que el hogar recibe por concepto de remesas. En particular, la presencia de MIFAPRO aumenta en 4% la probabilidad de recibir remesas y en un 14% los ingresos provenientes de las mismas entre los hogares beneficiarios alrededor del puntaje del corte de elegibilidad. Finalmente, el análisis de regresión discontinua muestra también un aumento en la venta de animales por parte del hogar, principalmente animales de corral (10% de incremento); y una mejoría del orden del 44% en los ingresos por actividades agrícolas.

Cuadros y figuras

Cuadro 4.2.1.
Composición de la muestra del estudio, según grupo de intervención[1]

	Elegibilidad	Total	Tratamiento tardío	Tratamiento temprano	Grupo de control
Hogares	Elegibles	3,821	1,247	940	1,634
	No elegibles	2,270	1,464	362	444
	Total	6,091	2,711	1,302	2,078
Personas	Elegibles	18,310	6,291	4,375	7,644
	No elegibles	8,151	5,293	1,233	1,625
	Total	26,461	11,584	5,608	9,269

1 Se excluyen 399 hogares correspondientes al municipio de Petén debido al diseño de la muestra.
Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2010) y la Encuesta de Seguimiento 2010 de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2011).



Cuadro 4.2.2.
Porcentaje de participación laboral y segundo empleo en localidades de tratamiento y control, según grupo de intervención.

	2009					2010					Cambio 2009-2010	
	Grupo de tratamiento tardío	Grupo de tratamiento temprano	Grupo de control	Diferencias simples		Grupo de tratamiento tardío	Grupo de tratamiento temprano	Grupo de control	Diferencias simples		Diferencias en diferencias simples	
				(1) vs. (3)	(2) vs. (3)				(6) vs. (8)	(7) vs. (8)	(4) vs. (9)	(5) vs. (10)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Participación laboral[1]												
TOTAL	44.4	43.1	45.7	-1.3	-2.6	53.3	50.2	51.4	1.9	-1.2	3.2	1.4
	(0.6)	(0.7)	(0.6)	(0.8)	(0.9)**	(0.6)	(0.8)	(0.6)	(0.8)**	(0.9)	(1.2)**	(1.3)
Según grupos de edad basal												
Población de 7 a 15	24.1	21.6	24.3	-0.3	-2.7	41.3	36.3	37.2	4.2	-0.9	4.4	1.9
	(0.8)	(0.9)	(0.7)	(1.0)	(1.2)**	(0.9)	(1.1)	(0.8)	(1.2)**	(1.4)	(1.6)**	(1.8)
Población de 16 a 35	59.9	56.2	61.1	-1.2	-4.8	63.0	59.6	62.5	0.5	-2.9	1.7	2.0
	(1.1)	(1.3)	(0.9)	(1.4)	(1.6)**	(1.0)	(1.2)	(0.9)	(1.4)	(1.5)*	(2.0)	(2.2)
Población de 36 a 70	65.2	64.7	63.8	1.4	0.9	64.8	62.8	62.3	2.5	0.5	1.1	-0.4
	(1.2)	(1.6)	(1.1)	(1.7)	(1.9)	(1.2)	(1.6)	(1.1)	(1.7)	(2.0)	(2.4)	(2.8)
Según identificación etnica[2]												
Indígenas	46.0	43.6	47.0	-1.1	-3.5	55.0	47.4	51.2	3.8	-3.8	4.9	-0.3
	(0.8)	(0.8)	(0.9)	(1.2)	(1.2)**	(0.8)	(0.8)	(0.9)	(1.2)**	(1.2)**	(1.7)**	(1.7)
No Indígenas	42.7	41.2	44.8	-2.2	-3.6	51.4	62.3	51.6	-0.2	10.7	2.0	14.4
	(0.9)	(1.7)	(0.7)	(1.1)*	(1.9)*	(0.9)	(1.7)	(0.7)	(1.1)	(1.9)**	(1.6)	(2.7)**
Por relación de parentesco												
Jefe del hogar Total	96.5	97.3	94.4	2.1	2.9	96.7	96.4	93.7	3.0	2.7	0.9	-0.2
	(0.5)	(0.5)	(0.6)	(0.8)**	(0.9)**	(0.5)	(0.6)	(0.6)	(0.8)**	(0.9)**	(1.1)	(1.3)
Según sexo Hombres	99.0	98.8	98.6	0.4	0.2	98.7	98.6	98.3	0.4	0.3	0.0	0.1
	(0.3)	(0.4)	(0.3)	(0.4)	(0.5)	(0.3)	(0.4)	(0.4)	(0.5)	(0.5)	(0.7)	(0.7)
Mujeres	61.6	65.0	61.4	0.3	3.6	69.8	50.0	58.0	11.8	-8.0	11.5	-11.6
	(5.3)	(7.6)	(3.7)	(6.4)	(8.5)	(5.0)	(8.0)	(3.7)	(6.4)*	(8.7)	(9.1)	(12.2)
Según edad (basal) 16-35	96.7	98.1	95.2	1.5	2.9	96.5	98.4	94.6	1.9	3.7	0.3	0.8
	(0.9)	(0.7)	(0.9)	(1.3)	(1.3)**	(0.9)	(0.7)	(1.0)	(1.4)	(1.3)**	(1.9)	(1.8)
36-70	96.4	96.8	94.0	2.4	2.8	96.8	95.1	93.2	3.6	1.8	1.3	-0.9
	(0.6)	(0.8)	(0.7)	(1.0)**	(1.2)**	(0.6)	(0.9)	(0.8)	(1.0)**	(1.3)	(1.4)	(1.7)
Hijos Total	35.5	33.4	38.6	-3.1	-5.1	49.8	45.3	47.9	1.9	-2.6	4.9	2.5
	(0.7)	(0.9)	(0.7)	(1.0)**	(1.2)**	(0.8)	(1.0)	(0.7)	(1.0)*	(1.2)**	(1.4)**	(1.7)
Según sexo Hombres	51.2	49.5	56.9	-5.7	-7.4	70.1	67.8	70.9	-0.9	-3.1	4.8	4.3
	(1.0)	(1.3)	(0.9)	(1.4)**	(1.6)**	(0.9)	(1.2)	(0.9)	(1.3)	(1.5)**	(1.9)**	(2.2)**
Mujeres	17.5	14.6	16.5	1.0	-1.9	26.4	18.7	20.0	6.3	-1.4	5.3	0.6
	(0.8)	(1.0)	(0.8)	(1.1)	(1.3)	(1.0)	(1.1)	(0.8)	(1.3)	(1.4)	(1.7)**	(1.9)
Según edad (basal) 7-15	24.1	21.6	24.4	-0.3	-2.7	41.3	36.3	37.2	4.1	-0.9	4.4	1.9
	(0.8)	(0.9)	(0.7)	(1.1)	(1.2)**	(0.9)	(1.1)	(0.8)	(1.2)**	(1.4)	(1.6)**	(1.8)
16-35	65.4	63.1	70.0	-4.5	-6.9	72.0	67.8	71.8	0.2	-4.0	4.8	2.9
	(1.4)	(1.8)	(1.2)	(1.8)**	(2.1)**	(1.3)	(1.7)	(1.2)	(1.7)	(2.1)*	(2.5)*	(3.0)
Cónyuges Total	21.8	16.3	16.9	4.9	-0.5	20.4	17.4	16.7	3.7	0.7	-1.2	1.2
	(1.2)	(1.3)	(1.0)	(1.5)**	(1.6)	(1.2)	(1.3)	(1.0)	(1.5)**	(1.6)	(2.2)	(2.3)



Cuadro 4.2.2. Continuación.
Porcentaje de participación laboral y segundo empleo en localidades de tratamiento y control, según grupo de intervención.

	2009					2010					Cambio 2009-2010	
	Grupo de tratamiento tardío	Grupo de tratamiento temprano	Grupo de control	Diferencias simples		Grupo de tratamiento tardío	Grupo de tratamiento temprano	Grupo de control	Diferencias simples		Diferencias en diferencias simples	
				(1) vs. (3)	(2) vs. (3)				(6) vs. (8)	(7) vs. (8)	(4) vs. (9)	(5) vs. (10)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Según edad (bsal) 16-35	19.8	14.2	14.5	5.3	-0.4	18.2	17.9	16.6	1.6	1.3	-3.7	1.7
	(1.7)	(1.6)	(1.4)	(2.1)**	(2.1)	(1.6)	(1.8)	(1.4)	(2.2)	(2.2)	(3.0)	(3.1)
36-70	23.4	19.2	19.1	4.3	0.0	22.3	16.8	16.9	5.5	-0.1	1.2	-0.2
	(1.7)	(2.0)	(1.5)	(2.2)*	(2.5)	(1.6)	(1.9)	(1.4)	(2.2)**	(2.4)	(3.1)	(3.5)
Segundo empleo[3]												
Total	5.3	8.8	5.4	-0.1	3.4	7.9	9.2	9.6	-1.7	-0.4	-1.6	-3.8
	(0.3)	(0.6)	(0.3)	(0.5)	(0.6)**	(0.4)	(0.6)	(0.4)	(0.6)	(0.7)	(0.8)**	(0.9)**

1 La participación laboral es el porcentaje de la población en edad de trabajar que forma parte de la población económicamente activa.
2 Se considera población indígena aquella que reporta considerarse como tal.
3 Se define como la población ocupada que reportó tener dos o más actividades económicas.
Errores estándar entre paréntesis. Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2010) y la Encuesta de Seguimiento 2010 de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2011).

Cuadro 4.2.3.
Porcentaje de participación en programas sociales y recepción de transferencias privadas de la población en localidades de tratamiento y control, según grupo de intervención.

	2009					2010					Cambio 2009-2010	
	Grupo de tratamiento tardío	Grupo de tratamiento temprano	Grupo de control	Diferencias simples		Grupo de tratamiento tardío	Grupo de tratamiento temprano	Grupo de control	Diferencias simples		Diferencias en diferencias simples	
				(1) vs. (3)	(2) vs. (3)				(6) vs. (8)	(7) vs. (8)	(4) vs. (9)	(5) vs. (10)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Recepción de programas y transferencias												
Participa en programas sociales[1]												
Vaso de atole	31.5	37.8	26.5	5.0	11.2	49.5	65.1	43.7	5.8	21.4	0.8	20.6
	(1.3)	(1.6)	(1.1)	(1.6)	(1.9)	(1.4)	(1.6)	(1.2)	(1.8)**	(2.0)**	(2.4)	(2.7)**
Alimentación escolar	49.7	43.1	45.1	4.6	-2.0	35.2	20.3	30.7	4.5	-10.4	-0.1	-10.3
	(1.4)	(1.6)	(1.2)	(1.8)	(2.0)	(1.3)	(1.3)	(1.1)	(1.7)**	(1.8)**	(2.5)	(2.7)**
Bolsas solidarias	59.2	53.4	55.2	4.0	-1.8	52.5	68.1	47.8	4.7	20.3	0.7	19.6
	(1.3)	(1.6)	(1.2)	(1.8)	(2.0)	(1.4)	(1.5)	(1.2)	(1.8)**	(2.0)**	(2.6)	(2.8)**
Recibe transferencias												
Otros hogares[2]	60.1	55.9	54.6	5.4	1.2	50.7	26.8	47.4	3.3	-20.6	-2.2	-18.5
	(1.3)	(1.6)	(1.2)	(1.8)	(2.0)	(1.4)	(1.4)	(1.2)	(1.8)*	(2.0)**	(2.6)	(2.8)**
Ayudas o remesas[3]	7.2	4.4	9.5	-2.3	-5.1	4.2	3.6	5.9	-1.7	-2.3	0.6	-2.9
	(0.7)	(0.7)	(0.7)	(1.0)	(1.1)	(0.5)	(0.6)	(0.6)	(0.8)**	(0.9)**	(1.3)	(1.4)**
Instituciones privadas[4]	8.3	15.1	5.7	2.6	9.4	16.1	21.0	19.4	-3.3	1.5	-5.9	7.5
	(0.7)	(1.2)	(0.6)	(0.9)	(1.2)	(1.0)	(1.3)	(1.0)	(1.4)**	(1.6)	(1.7)**	(2.0)**
Montos de ayudas y remesas												
Ln (Ingresos por ayudas y remesas)[5]	0.2	0.1	0.2	-0.1	-0.1	0.1	0.1	0.2	-0.04	-0.03	0.02	-0.05
	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.04)	(0.05)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.04)	(0.04)	(0.1)	(0.1)
Tamaño de la muestra	1,367	940	1,693			1,367	940	1,693				

1 Se considera que un hogar participa en un programa social si reporta haber recibido sus beneficios en los últimos 12 meses.
2 Considera ayudas monetarias o en especie provenientes de otros hogares dentro y fuera de Guatemala.
3 Considera las ayudas o remesas monetarias provenientes de otros hogares dentro y fuera de Guatemala.
4 Considera ayudas monetarias o en especie provenientes de instituciones privadas, ONG's, iglesias y aquellas provenientes de instituciones internacionales.
5 Promedio del logaritmo del ingreso en Quetzales de 2010.
Errores estándar entre paréntesis. Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2010) y la Encuesta de Seguimiento 2010 de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2011).



Cuadro 4.2.4.
Porcentaje de participación y promedio de montos recibidos por negocios agropecuarios y otras actividades laborales de la población en localidades de tratamiento y control, según grupo de intervención[1]

	2009					2010					Cambio 2009-2010	
	Grupo de tratamiento tardío	Grupo de tratamiento temprano	Grupo de control	Diferencias simples		Grupo de tratamiento tardío	Grupo de tratamiento temprano	Grupo de control	Diferencias simples		Diferencias en diferencias simples	
				(1) vs. (3)	(2) vs. (3)				(6) vs. (8)	(7) vs. (8)	(4) vs. (9)	(5) vs. (10)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Participación en negocios agropecuarios[1]												
Realiza actividades de producción, arrendamiento o venta de terrenos agrícolas	24.9 (1.2)	38.6 (1.6)	31.2 (1.1)	-6.4 (1.6)**	7.4 (1.9)**	31.1 (1.3)	42.1 (1.6)	34.7 (1.2)	-3.6 (1.7)**	7.5 (2.0)**	2.8 (2.4)	0.1 (2.7)
Realizo venta de animales TOTAL	77.2 (1.1)	82.9 (1.2)	78.7 (1.0)	-1.5 (1.5)	4.1 (1.6)**	76.4 (1.1)	75.7 (1.4)	71.8 (1.1)	4.6 (1.6)**	4.0 (1.8)**	6.1 (2.2)**	-0.2 (2.4)
Ganado mayor[2]	43.5 (1.3)	39.1 (1.6)	41.3 (1.2)	2.1 (1.8)	-2.2 (2.0)	42.1 (1.3)	31.0 (1.5)	36.1 (1.2)	6.0 (1.8)**	-5.1 (1.9)**	3.9 (2.5)	-2.9 (2.8)
Animales de corral[3]	72.9 (1.2)	79.7 (1.3)	75.3 (1.0)	-2.4 (1.6)	4.4 (1.7)**	71.2 (1.2)	71.0 (1.5)	67.6 (1.1)	3.5 (1.7)**	3.3 (1.9)*	5.9 (2.3)**	-1.0 (2.5)
Montos recibidos por negocios agropecuarios y otras fuentes de ingresos[4,7]												
Ln (Ingresos por actividades agrícolas)	1.8 (0.1)	2.8 (0.1)	2.3 (0.1)	-0.6 (0.1)**	0.5 (0.1)**	2.2 (0.1)	3.1 (0.1)	2.5 (0.1)	-0.3 (0.1)**	0.6 (0.2)**	0.3 (0.2)	0.2 (0.2)
Ln (Ingresos por ventas de animales TOTAL	1.3 (0.1)	1.3 (0.1)	1.2 (0.1)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	1.1 (0.1)	1.0 (0.1)	0.9 (0.1)	0.3 (0.1)**	0.2 (0.1)*	0.2 (0.1)	0.03 (0.1)
Ganado mayor[2]	0.7 (0.1)	0.8 (0.1)	0.5 (0.05)	0.1 (0.1)*	0.2 (0.1)**	0.5 (0.05)	0.5 (0.1)	0.3 (0.04)	0.2 (0.1)**	0.1 (0.1)**	0.1 (0.1)	-0.1 (0.1)
Animales de corral[3]	0.8 (0.1)	0.7 (0.1)	0.8 (0.05)	0.005 (0.1)	-0.1 (0.1)	0.8 (0.05)	0.6 (0.1)	0.6 (0.04)	0.2 (0.1)**	0.1 (0.1)	0.2 (0.1)**	0.1 (0.1)
Ln (Ingresos por venta de derivados pecuarios)	0.3 (0.04)	0.2 (0.04)	0.3 (0.04)	-0.02 (0.1)	-0.1 (0.1)	0.3 (0.04)	0.2 (0.04)	0.2 (0.03)	0.1 (0.05)	0.0 (0.05)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)
Ln (Ingresos por trabajo subordinado)[5,7]	0.5 (0.1)	0.5 (0.1)	0.4 (0.1)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	0.5 (0.1)	1.0 (0.1)	0.3 (0.05)	0.3 (0.1)**	0.7 (0.1)**	0.2 (0.1)**	0.6 (0.1)**
Tamaño de la muestra	1,367	940	1,693			1,367	940	1,693				

1 Se refiere a los hogares que reportaron realizar cada una de las actividades mencionadas.
2 En el caso del ganado mayor se incluyeron vacas, toros, terneros, cabras, ovejas, cerdos caballos, burros y mulas.
3 En el caso de los animales de corral se incluyeron a gallinas y pollos, pavos, patos, abejas y actividades piscícolas.
4 Se refiere a los ingresos obtenidos por negocios agropecuarios, trabajo subordinado u otros negocios. Los cálculos se realizaron con el logaritmo del monto anual recibido en Quetzales de 2010.
5 Se refiere a los ingresos obtenidos por la venta de productos derivados de animales, tales como leches, queso, chorizo, entre otros.
6 Se refiere a los ingresos obtenidos por ser empleado del sector público o privado, jornalero o peón o empleado doméstico.
7 Promedio del logaritmo del ingreso en Quetzales de 2010.
Errores estándar entre paréntesis. Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2010) y la Encuesta de Seguimiento 2010 de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2011).



Cuadro 4.2.5.
Valor promedio de las variables incorporadas al modelo de pareamiento 2009, según grupo de intervención.

Variables	Tratamiento tardío		Tratamiento temprano		Grupo de control	
	Media	Error estándar	Media	Error estándar	Media	Error estándar
Hogares						
Consumo total (Q)\1	226.3	140.3	272.8	171.8	245.9	182.9
Jefe del hogar mujer\2	6.7	0.2	4.7	0.2	11.2	0.3
Edad del jefe del hogar\1	42.7	12.4	40.8	12.3	42.7	13.0
Personas en el hogar\1	7.7	2.3	7.2	2.3	7.3	2.4
Adultos equivalentes en el hogar\1	5.4	1.7	5.1	1.7	5.2	1.8
Jefe de hogar indígenas\2	50.0	0.5	76.0	0.4	36.9	0.5
Índice de dependencia demográfica\1	1.9	1.0	1.7	0.9	1.7	1.0
Educación del jefe del hogar\2						
Primaria completa	6.7	0.2	8.1	0.3	6.7	0.2
Secundaria incompleta	0.7	0.1	1.2	0.1	0.5	0.1
Secundaria completa	0.3	0.1	0.5	0.1	0.5	0.1
Superior incompleta\3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Superior completa\3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Puntaje de elegibilidad\1,4	8.3	0.2	8.3	0.2	8.3	0.2
Personas						
Edad\2						
7 a 15	46.5	0.5	43.1	0.5	43.4	0.5
16 a 35	31.5	0.5	35.9	0.5	34.2	0.5
36 a 70	22.0	0.4	21.0	0.4	22.4	0.4
Mujeres\2	48.5	0.5	48.0	0.5	48.2	0.5
Consumo total (Q)\1	220.8	137.2	261.4	167.0	237.0	171.3
Jefe de hogar mujer\2	5.8	0.2	3.8	0.2	9.4	0.3
Edad del jefe del hogar\1	43.2	10.4	42.3	10.8	43.3	11.0
Personas en el hogar\1	8.3	2.4	7.8	2.4	8.0	2.5
Adultos equivalentes en el hogar\1	5.8	1.8	5.5	1.8	5.7	1.9
Jefe del hogar indígena\2	0.5	0.5	0.8	0.4	0.4	0.5
Índice de dependencia demográfica\1	1.8	1.0	1.7	0.9	1.7	1.0
Educación del jefe del hogar\2						
Primaria completa	6.3	0.2	7.2	0.3	7.1	0.3
Secundaria incompleta	0.8	0.1	1.3	0.1	0.5	0.1
Secundaria completa	0.3	0.1	0.5	0.1	0.6	0.1
Superior incompleta\3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Superior completa\3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Puntaje de elegibilidad\1	8.2	0.2	8.2	0.3	8.3	0.3

\1 Promedio
\2 Porcentaje
\3 Entre la población elegible para recibir el programa no se encontró ningún caso en estas categorías.
\4 El valor del puntaje fue definido por el programa a través de un método de proxy-means con información económica del hogar, la cual fue obtenida mediante ejercicios censales anteriores al inicio de la intervención del programa.
Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2010) y la Encuesta de Seguimiento 2010 de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2011).



Cuadro 4.2.6.
Modelo de Probit de Pareamiento 2009, según tipo de intervención.

Variables	Tratamiento tardío vs Control		Tratamiento temprano vs Control	
	Media	Error estándar	Media	Error estándar
Hogares				
Consumo total (Q)	0.0002	(0.0001)	-0.0005	(0.0002)**
Jefe del hogar mujer =1	0.0231	(0.1118)	-0.1999	(0.0904)**
Edad del jefe del hogar	-0.0028	(0.0026)	0.0011	(0.0022)
Personas en el hogar	0.0229	(0.0743)	0.1961	(0.0616)**
Adultos equivalentes en el hogar	-0.0930	(0.1024)	-0.1984	(0.0852)**
Jefe de hogar indígenas	0.9868	(0.0590)**	0.3747	(0.0502)**
Índice de dependencia demográfica	-0.0355	(0.0486)	0.0626	(0.0398)
Educación del jefe del hogar				
Primaria completa =1	0.0070	(0.1033)	-0.0967	(0.0939)
Secundaria incompleta =1	0.3169	(0.2910)	-0.0783	(0.3003)
Secundaria completa =1	-0.1837	(0.3571)	-0.5739	(0.3764)
Puntaje de elegibilidad	-0.4199	(0.1480)**	0.3003	(0.1303)**
Constante	2.9858	(1.3135)**	-3.2271	(1.1549)**
Pseudo R-cuadrada	0.1187		0.0293	
Observaciones	2,633		3,060	
Personas				
Edad				
16 a 35 =1	0.0096	(0.0390)	-0.0321	(0.0325)
36 a 70 =1	-0.0906	(0.0659)	-0.0285	(0.0558)
Parentesco				
Cónyuges =1	-0.0124	(0.0494)	0.0011	(0.0422)
Hijos =1	-0.0911	(0.0572)	-0.0045	(0.0494)
Mujeres =1	-0.0043	(0.0304)	0.0099	(0.0253)
Consumo total (Q)	0.0003	(0.0001)**	-0.0004	(0.0001)**
Jefe de hogar mujer =1	0.0219	(0.0572)	-0.1890	(0.0443)**
Edad del jefe del hogar	0.0019	(0.0016)	0.0019	(0.0013)
Personas en el hogar	0.0512	(0.0337)	0.1795	(0.0280)**
Adultos equivalentes en el hogar	-0.1315	(0.0465)**	-0.1999	(0.0388)**
Jefe del hogar indígena	0.9926	(0.0273)**	0.3032	(0.0224)**
Índice de dependencia demográfica	-0.0402	(0.0237)*	0.0359	(0.0194)*
Educación del jefe del hogar				
Primaria completa =1	-0.0700	(0.0485)	-0.1326	(0.0423)**
Secundaria incompleta =1	0.3553	(0.1319)*	0.0324	(0.1287)
Secundaria completa =1	-0.3215	(0.1557)**	-0.5704	(0.1581)**
Puntaje de elegibilidad	-0.4139	(0.0622)**	0.1505	(0.0543)**
Constante	2.8034	(0.5570)**	-1.7767	(0.4842)**
Pseudo R-cuadrada	0.1187		0.0220	
Observaciones	12,326		14,871	

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2010) y la Encuesta de Seguimiento 2010 de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2011).



Figura 4.2.1.
Región de soporte común / Tratamiento tardío (Hogares)

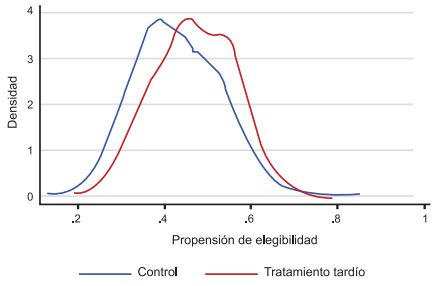


Figura 4.2.2.
Región de soporte común / Tratamiento temprano (Hogares)

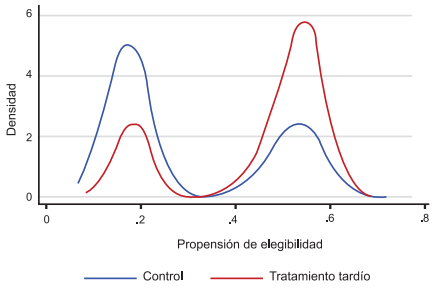


Figura 4.2.1.
Región de soporte común / Tratamiento tardío (Personas)

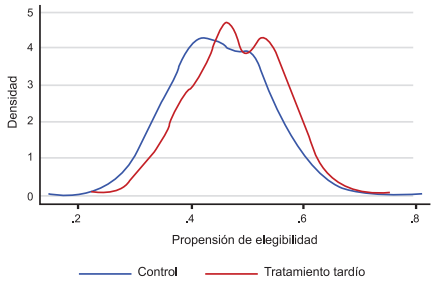
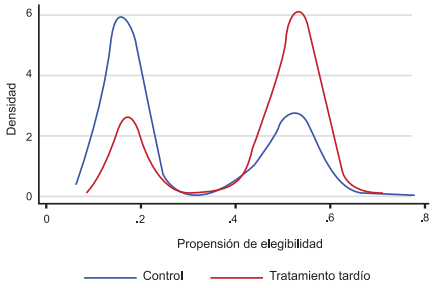


Figura 4.2.2.
Región de soporte común / Tratamiento temprano (Hogares)



Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2010) y la Encuesta de Seguimiento 2010 de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2011).

Cuadro 4.2.7.
Estimación de diferencias en diferencias por pareamiento de los cambios en la participación laboral y segundo empleo en localidades de tratamiento y control, según grupo de intervención[1]

	Efecto en el grupo de tratamiento tardío[2]					Efecto en el grupo de tratamiento temprano[3]				
	Cambio en el grupo de tratamiento[4,5]	Cambio en el grupo de control[4,6]	Segundas diferencias		Tamaño de muestra	Cambio en el grupo de tratamiento[4,5]	Cambio en el grupo de control[4,6]	Segundas diferencias		Tamaño de muestra
			ATT[7]	ATE[8]				ATT[7]	ATE[8]	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Participación laboral[9]										
TOTAL	0.09	0.06	0.03	0.03	14,871	0.07	0.05	0.02	0.05	12,326
			(0.01)**	(0.01)**				(0.01)**	(0.01)**	
Según grupos de edad basal										
Población de 7 a 15	0.17	0.13	0.04	0.04	6,670	0.15	0.12	0.02	0.06	5,340
			(0.01)**	(0.01)**				(0.02)	(0.02)**	
Población de 16 a 35	0.03	0.013	0.02	0.02	4,895	0.03	0.004	0.03	0.06	4,288
			(0.01)	(0.01)				(0.02)*	(0.02)**	
Población de 36 a 70	-0.004	-0.01	0.01	0.01	3,304	-0.02	-0.02	-0.003	0.000	2,698
			(0.01)	(0.01)				(0.02)	(0.02)	
Según identificación etnica[10]										
Indígenas	0.09	0.04	0.04	0.05	6,973	0.04	0.04	-0.003	-0.003	6,882
			(0.01)**	(0.01)**				(0.01)	(0.01)	
No Indígenas	0.09	0.08	0.011	0.012	7,898	0.20	0.07	0.14	0.15	5,186
			(0.01)	(0.01)				(0.02)**	(0.02)**	



Cuadro 4.2.7. Continuación.
Estimación de diferencias en diferencias por pareamiento de los cambios en la participación laboral y segundo empleo en localidades de tratamiento y control, según grupo de intervención\1

	Efecto en el grupo de tratamiento tardío\2					Efecto en el grupo de tratamiento temprano\3				
	Cambio en el grupo de tratamiento\4,5	Cambio en el grupo de control\4,6	Segundas diferencias		Tamaño de muestra	Cambio en el grupo de tratamiento\4,5	Cambio en el grupo de control\4,6	Segundas diferencias		Tamaño de muestra
			ATT\7	ATE\8				ATT\7	ATE\8	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Por relación de parentesco										
Jefe del hogar Total	0.002	-0.01	0.01	0.01	2,832	-0.01	-0.01	-0.001	-0.01	2,446
			(0.01)	(0.01)				(0.01)	(0.01)	
Según sexo Hombres	-0.003	-0.005	0.002	0.002	2,570	-0.002	-0.01	0.005	0.000	2,230
			(0.01)	(0.01)				(0.01)	(0.01)	
Mujeres	0.08	-0.06	0.14	0.14	257	-0.13	-0.05	-0.08	-0.10	214
			(0.08)*	(0.08)*				(0.12)	(0.12)	
Según edad (basal) 16-35	0.000	-0.003	0.003	0.01	965	0.003	-0.01	0.01	0.005	903
			(0.01)	(0.02)				(0.01)	(0.02)	
36-70	0.005	-0.01	0.01	0.01	1,867	-0.02	-0.01	-0.009	-0.03	1,543
			(0.01)	(0.01)				(0.01)	(0.02)*	
Hijos Total	0.14	0.10	0.05	0.04	9,436	0.12	0.09	0.03	0.06	7,638
			(0.01)**	(0 .01)**				(0 .01)**	(0.02)**	
Según sexo Hombres	0.19	0.16	0.03	0.04	5,109	0.19	0.15	0.03	0.06	4,164
			(0.02)**	(0.01)**				(0.02)	(0.02)**	
Mujeres	0.09	0.03	0.06	0.05	4,327	0.04	0.01	0.03	0.07	3,474
			(0.02)**	(0.02)**				(0.02)	(0.02)**	
Según edad (basal) 7-15	0.17	0.13	0.04	0.04	6,670	0.15	0.12	0.02	0.06	5,337
			(0.01)**	(0.01)**				(0.02)	(0.02)**	
16-35	0.07	0.01	0.05	0.05	2,687	0.05	0.003	0.04	0.06	2,224
			(0.02)**	(0.02)**				(0.02)*	(0.02)**	
Cónyuges Total	-0.01	0.003	-0.02	-0.01	2,598	0.01	-0.004	0.02	0.07	2,240
			(0.02)	(0.02)				(0.02)	(0.03)**	
Según edad (bsal) 16-35	-0.02	0.03	-0.05	-0.04	1,241	0.04	0.03	0.01	0.08	1,161
			(0.03)*	(0.03)				(0.03)	(0.03)**	
36-70	-0.01	-0.02	0.01	0.01	1,355	-0.02	-0.03	0.01	0.04	1,076
			(0.03)	(0.03)				(0.04)	(0.04)	
Segundo empleo\11										
Total	0.03	0.05	-0.02	-0.02	9,000	0.004	0.06	-0.06	-0.06	7,269
			(0.01)**	(0.01)**				(0.01)**	(0.01)**	

\1 Las estimaciones corresponden a las diferencias en diferencias con pareamiento por propensión calculado de acuerdo al procedimiento de Leuven y Sianesi (2003). El pareamiento se realizó mediante la técnica Kernel (Epanechnikov) utilizando las siguientes variables: sexo de la persona, edad de la persona (agrupada), parentesco con el jefe de hogar, valor monetario del consumo del hogar, número de personas en el hogar, adultos equivalentes en el hogar, índice de dependencia demográfica, valor del puntaje de elegibilidad a MIFAPRO, sexo del jefe del hogar, edad del jefe del hogar, si el jefe se autoidentifica como indígena y el nivel de escolaridad del jefe del hogar. Los errores estándar se calcularon mediante bootstrapping con 1,000 iteraciones.
\2 En este efecto se comparan los cambios de la población que empezó a recibir el programa en 2009 con los de la población en el grupo de control (que no recibió el programa).
\3 En este efecto se comparan los cambios de la población que empezó a recibir el programa en 2008 con los de la población en el grupo de control (que no recibió el programa).
\4 El cambio se define como la diferencia de la variable de interés entre el levantamiento de seguimiento (2010) y el levantamiento basal (2009). En el caso de variables dicotómicas el cambio toma tres posibles valores: 1 cuando la característica se presenta sólo en el levantamiento 2010, -1 cuando se presenta sólo en el levantamiento 2009 y 0 cuando no se han reportado cambios entre los dos levantamientos.
\5 Es el cambio promedio en el grupo de tratamiento con el pareamiento.
\6 Es el cambio promedio en el grupo de control con el pareamiento.
\7 Se refiere al efecto promedio del tratamiento en los tratados (ATT, por sus siglas en inglés).
\8 Se refiere al efecto promedio del tratamiento (ATE, por sus siglas en inglés).
\9 La participación laboral es el porcentaje de la población en edad de trabajar que forma parte de la población económicamente activa.
\10 Se considera población indígena aquella que reporta considerarse como tal.
\11 Se define como la población ocupada que reportó tener dos o más actividades económicas.
** Significativo al 5% y * Significativo al 10%.
Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2010) y la Encuesta de Seguimiento 2010 de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2011).



Cuadro 4.2.8.
Estimación de diferencias en diferencias por pareamiento de los cambios en la participación en programas sociales y recepción de transferencias privadas de la población en localidades de tratamiento y control, según grupo de intervención[/1].

	Efecto en el grupo de tratamiento tardío[\2]				Efecto en el grupo de tratamiento temprano[\3]			
	Cambio medio en el grupo de tratamiento[\4,5]	Cambio medio en el grupo de control[\4,6]	Segundas diferencias		Cambio medio en el grupo de tratamiento[\4,5]	Cambio medio en el grupo de control[\4,6]	Segundas diferencias	
			ATT[\7]	ATE[\8]			ATT[\7]	ATE[\8]
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Recepción de programas y transferencias								
Participa en programas sociales[\9]								
Vaso de atole	0.18	0.19	-0.01	0.01	0.27	0.19	0.09	0.13
			(0.03)	(0.03)			(0.03)**	(0.03)**
Alimentación escolar	-0.15	-0.16	0.02	-0.01	-0.23	-0.16	-0.07	-0.11
			(0.03)	(0.02)			(0.03)**	(0.03)**
Bolsas solidarias	-0.07	-0.05	-0.02	0.000	0.15	0.04	0.11	0.12
			(0.02)	(0.02)			(0.03)**	(0.03)**
Recibe transferencias								
Otros hogares[\10]	-0.09	-0.09	-0.005	-0.01	-0.29	-0.10	-0.19	-0.18
			(0.02)	(0.02)			(0.03)**	(0.03)**
Ayudas o remesas[\11]	-0.03	-0.04	0.01	0.004	-0.01	-0.02	0.02	0.02
			(0.01)	(0.01)			(0.01)	(0.01)
Instituciones privadas[\12]	0.08	0.12	-0.04	-0.05	0.06	0.06	-0.004	-0.07
			(0.02)**	(0.02)**			(0.02)	(0.02)**
Montos de ayudas y remesas								
Ln (Ingresos por ayudas y remesas)[\5]	-0.05	-0.09	0.04	0.03	0.004	-0.02	0.02	0.01
			(0.06)	(0.06)			(0.06)	(0.08)
Tamaño de la muestra			3,060	3,060			2,633	2,633

\1 Ver Nota 1 de la Tabla 4.2.3.
\2 En este efecto se compara el cambio entre la población que empezó a recibir el programa en 2009 y aquella del grupo de control (que no recibió el programa).
\3 En este efecto se compara el cambio entre la población que empezó a recibir el programa en 2008 y aquella del grupo de control (que no recibió el programa).
\4 El cambio se define como la diferencia entre la situación del hogar en el levantamiento de seguimiento (2010) y el levantamiento basal (2009).
\5 Es el cambio promedio en el grupo de tratamiento con el pareamiento.
\6 Es el cambio promedio en el grupo de control con el pareamiento.
\7 Se refiere al efecto promedio del tratamiento en los tratados (ATT, por sus siglas en inglés).
\8 Se refiere al efecto promedio del tratamiento (ATE, por sus siglas en inglés).
\9 Se considera que un hogar participa en un programa social si reporta haber recibido sus beneficios en los últimos 12 meses.
\10 Considera ayudas monetarias o en especie provenientes de otros hogares dentro y fuera de Guatemala
\11 Considera las ayudas o remesas monetarias provenientes de otros hogares dentro y fuera de Guatemala
\12 Considera ayudas monetarias o en especie provenientes de instituciones privadas, ONG's, iglesias y aquellas provenientes de instituciones internacionales.
** Significativo al 5% y * Significativo al 10%.
Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2010) y la Encuesta de Seguimiento 2010 de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2011).



Cuadro 4.2.9.
Estimación de diferencias en diferencias por pareamiento de los cambios en la participación y montos recibidos por negocios agropecuarios y otras actividades laborales de la población en localidades de tratamiento y control, según grupo de intervención\1

	Efecto en el grupo de tratamiento tardío[2]				Efecto en el grupo de tratamiento temprano[3]			
	Cambio medio en el grupo de tratamiento[4,5]	Cambio medio en el grupo de control[4,6]	Segundas diferencias		Cambio medio en el grupo de tratamiento[4,5]	Cambio medio en el grupo de control[4,6]	Segundas diferencias	
			ATT[7]	ATE[8]			ATT[7]	ATE[8]
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Participación en negocios agropecuarios[9]								
Realiza actividades de producción, arrendamiento o venta de terrenos agrícolas	0.06	0.05	0.01 (0.02)	0.03 (0.02)	0.04	0.07	-0.03 (0.03)	-0.06 (0.02)**
Realizo venta de animales TOTAL	-0.01	-0.08	0.07 (0.02)**	0.07 (0.02)**	-0.07	-0.08	0.01 (0.03)	0.02 (0.02)
Ganado mayor[10]	-0.01	-0.06	0.05 (0.02)**	0.04 (0.02)*	-0.08	-0.08	-0.01 (0.03)	0.001 (0.02)
Animales de corral[11]	-0.02	-0.08	0.06 (0.02)**	0.07 (0.02)**	-0.09	-0.08	-0.01 (0.03)	0.01 (0.02)
Montos recibidos por negocios agropecuarios y otras fuentes de ingreso[12]								
Ln (Ingresos por actividades agrícolas)	0.44	0.29	0.15 (0.14)	0.24 (0.13)*	0.36	0.45	-0.08 (0.17)	-0.31 (0.16)*
Ln (Ingresos por ventas de animales) TOTAL	-0.13	-0.33	0.20 (0.11)*	0.20 (0.11)*	-0.27	-0.34	0.07 (0.13)	0.04 (0.12)
Ganado mayor[10]	-0.13	-0.23	0.10 (0.08)	0.07 (0.08)	-0.26	-0.30	0.04 (0.10)	0.03 (0.09)
Animales de corral[11]	-0.04	-0.18	0.14 (0.10)	0.17 (0.10)*	-0.09	-0.14	0.05 (0.10)	0.07 (0.10)
Ln (Ingresos por venta de derivados pecuarios)[13]	-0.01	-0.07	0.06 (0.07)	0.08 (0.07)	-0.02	-0.06	0.04 (0.07)	0.13 (0.08)
Ln (Ingresos por trabajo subordinado)[14]	0.07	-0.18	0.24 (0.11)**	0.19 (0.11)*	0.44	-0.19	0.63 (0.15)**	0.64 (0.17)**
Tamaño de la muestra			3,060	3,060			2,633	2,633

\1 Ver Nota 1 de la Tabla 4.2.3.
\2 En este efecto se compara el cambio entre la población que empezó a recibir el programa en 2009 y aquella del grupo de control (que no recibió el programa).
\3 En este efecto se compara el cambio entre la población que empezó a recibir el programa en 2008 y aquella del grupo de control (que no recibió el programa).
\4 El cambio se define como la diferencia entre la situación del hogar en el levantamiento de seguimiento (2010) y el levantamiento basal (2009).
\5 Es el cambio promedio en el grupo de tratamiento con el pareamiento.
\6 Es el cambio promedio en el grupo de control con el pareamiento.
\7 Se refiere al efecto promedio del tratamiento en los tratados (ATT, por sus siglas en inglés).
\8 Se refiere al efecto promedio del tratamiento (ATE, por sus siglas en inglés).
\9 Se refiere a los hogares que reportaron realizar cada una de las actividades mencionadas.
\10 En el caso del ganado mayor se incluyeron vacas, toros, terneros, cabras, ovejas, cerdos caballos, burros y mulas.
\11 En el caso de los animales de corral se incluyeron a gallinas y pollos, pavos, patos, abejas y actividades piscícolas.
\12 Se refiere a los ingresos obtenidos por negocios agropecuarios, trabajo subordinado u otros negocios. Los cálculos se realizaron con el logaritmo del monto anual recibido en Quetzales de 2010.
\13 Se refiere a los ingresos obtenidos por la venta de productos derivados de animales, tales como leches, queso, chorizo, entre otros.
\14 Se refiere a los ingresos obtenidos por ser empleado del sector público o privado, jornalero o peón o empleado doméstico.
** Significativo al 5% y * Significativo al 10%.
Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2010) y la Encuesta de Seguimiento 2010 de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2011).



Cuadro 4.2.10.
Estimación de diferencias en diferencias por análisis paramétrico de regresión discontinua sobre los cambios en la participación laboral y segundo empleo para la población en localidades de tratamiento, según grupo de intervención[1]

	Efecto en el grupo de tratamiento tardío[2]					Efecto en el grupo de tratamiento temprano[3]				
	Diferencias en diferencias simples[15]	ATE[4]	Muestra total[5]	Ancho de banda común[6]	Ancho de banda óptimo[7]	Diferencias en diferencias simples[16]	ATE[8]	Muestra total[9]	Ancho de banda común[10]	Ancho de banda óptimo[7]
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Participación laboral[11]										
TOTAL	3.2	0.03	0.02	0.000	0.01	1.4	0.05	-0.01	-0.05	-0.03
	(1.2)**	(0.01)**	(0.01)*	(0.02)	(0.02)	(1.3)	(0.01)**	(0.02)	(0.03)*	(0.02)
Según grupos de edad basal										
Población de 7 a 15	4.4	0.04	0.000	-0.04	-0.03	1.9	0.06	-0.03	-0.09	-0.06
	(1.6)**	(0.01)**	(0.02)	(0.03)	(0.03)	(1.8)	(0.02)**	(0.04)	(0.06)	(0.04)
Población de 16 a 35	1.7	0.02	0.005	0.005	0.01	2.0	0.06	-0.002	-0.02	-0.002
	(2.0)	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(2.2)	(0.02)**	(0.02)	(0.03)	(0.03)
Población de 36 a 70	1.1	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.4	0.000	-0.06	-0.11	-0.11
	(2.4)	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(2.8)	(0.02)	(0.03)**	(0.04)**	(0.03)**
Según identificación etnica[12]										
Indígenas	4.9	0.05	0.06	0.04	0.05	-0.3	-0.003	-0.01	-0.06	-0.04
	(1.7)**	(0.01)**	(0.02)**	(0.03)	(0.03)**	(1.7)	(0.01)	(0.02)	(0.03)**	(0.03)
No Indígenas	2.0	0.012	0.01	-0.02	-0.003	14.4	0.15	0.08	-0.01	0.04
	(1.6)	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(2.7)**	(0.02)**	(0.04)**	(0.05)	(0.04)
Por relación de parentesco										
Jefe del hogar Total	0.9	0.01	0.01	0.02	0.01	-0.2	-0.01	0.01	-0.02	0.000
	(1.1)	(0.01)	(0.01)	(0.01)*	(0.01)	(1.3)	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
Según sexo Hombres	0.0	0.002	0.004	0.003	-0.001	0.1	0.000	-0.002	-0.01	-0.01
	(0.7)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.7)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
Mujeres	11.5	0.14	0.10	0.22	0.24	-11.6	-0.10	0.01	-0.09	0.03
	(9.1)	(0.08)*	(0.08)	(0.13)*	(0.14)*	(12.2)	(0.12)	(0.13)	(0.22)	(0.16)
Según edad (basal) 16-35	0.3	0.01	-0.01	0.02	0.03	0.8	0.005	0.02	0.003	0.01
	(1.9)	(0.02)	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(1.8)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
36-70	1.3	0.01	0.03	0.02	0.02	-0.9	-0.03	0.000	-0.04	-0.01
	(1.4)	(0.01)	(0.01)*	(0.02)	(0.02)	(1.7)	(0.02)*	(0.02)	(0.03)	(0.03)
Hijos Total	4.9	0.04	0.02	-0.01	-0.01	2.5	0.06	-0.01	-0.07	-0.04
	(1.4)**	(0 .01)**	(0.02)	(0.03)	(0.03)	(1.7)	(0.02)**	(0.03)	(0.05)	(0.04)
Según sexo Hombres	4.8	0.04	0.000	-0.02	-0.02	4.3	0.06	0.02	0.003	-0.01
	(1.9)**	(0.01)**	(0.02)	(0.03)	(0.03)	(2.2)**	(0.02)**	(0.04)	(0.06)	(0.05)
Mujeres	5.3	0.05	0.04	-0.01	0.02	0.6	0.07	-0.05	-0.16	-0.06
	(1.7)**	(0.02)**	(0.02)	(0.03)	(0.03)	(1.9)	(0.02)**	(0.04)	(0.07)**	(0.05)



Cuadro 4.2.10. Continuación.
Estimación de diferencias en diferencias por análisis paramétrico de regresión discontinua sobre los cambios en la participación laboral y segundo empleo para la población en localidades de tratamiento, según grupo de intervención\1

	Efecto en el grupo de tratamiento tardío\2					Efecto en el grupo de tratamiento temprano\3				
	Diferencias en diferencias simples\15	ATE\4	Muestra total\5	Ancho de banda común\6	Ancho de banda óptimo\7	Diferencias en diferencias simples\16	ATE\8	Muestra total\9	Ancho de banda común\10	Ancho de banda óptimo\7
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Según edad (basal) 7-15	4.4	0.04	-0.003	-0.04	-0.03	1.9	0.06	-0.03	-0.10	-0.06
	(1.6)**	(0.01)**	(0.02)	(0.03)	(0.03)	(1.8)	(0.02)**	(0.04)	(0.06)*	(0.04)
16-35	4.8	0.05	0.02	0.02	0.02	2.9	0.06	-0.01	-0.01	-0.03
	(2.5)*	(0.02)**	(0.02)	(0.02)	(0.03)	(3.0)	(0.02)**	(0.04)	(0.04)	(0.05)
Cónyuges Total	-1.2	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	1.2	0.07	-0.07	-0.09	-0.07
	(2.2)	(0.02)	(0.02)	(0.03)	(0.03)	(2.3)	(0.03)**	(0.04)**	(0.05)*	(0.04)*
Según edad (bsal) 16-35	-3.7	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	1.7	0.08	-0.02	-0.02	0.01
	(3.0)	(0.03)	(0.03)	(0.05)	(0.05)	(3.1)	(0.03)**	(0.06)	(0.06)	(0.06)
36-70	1.2	0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.2	0.04	-0.14	-0.20	-0.18
	(3.1)	(0.03)	(0.03)	(0.05)	(0.03)	(3.5)	(0.04)	(0.06)**	(0.08)**	(0.06)**
Empleo secundario\11										
Total	-1.6 (0.8)**	-0.02 (0.01)**	-0.01 (0.01)	0.004 (0.02)	0.01 (0.02)	-3.8 (0.9)**	-0.06 (0.01)**	-0.02 (0.02)	-0.06 (0.03)*	-0.03 (0.03)
Tamaño de muestra\14			23,168					11,216		

\1 Las estimaciones corresponden a las diferencias en diferencias obtenidas con análisis paramétrico de regresión discontinua. Como variables de control se utilizaron las siguientes: valor monetario del consumo del hogar, número de personas en el hogar, adultos equivalentes en el hogar, índice de dependencia demográfica, valor del puntaje de elegibilidad a MIFAPRO, sexo del jefe del hogar, edad del jefe del hogar, si el jefe se autoidentifica como indígena y el nivel de escolaridad del jefe del hogar. Con propósitos de comparabilidad, las variables antes mencionadas se incorporaron con la misma especificación que las utilizadas en las estimaciones con pareamiento. Los errores estándar se estimaron con el método de White (robustos a heterocesaticidad) permitiendo correlación de los errores a nivel hogar.
\2 En este efecto se compara el cambio entre la población que empezó a recibir el programa en 2009 respecto a la del grupo de control (que no recibió el programa).
\3 En este efecto se compara el cambio entre la población que empezó a recibir el programa en 2008 respecto a la del grupo de control (que no recibió el programa).
\4 Corresponde a las estimaciones de diferencias en diferencias con pareamiento (columna 4 de la Tabla 4.2.6).
\5 Se utilizan todas las observaciones en los municipios de intervención tardía.
\6 Se utiliza un bando de ancha generado de manera análoga a la propuesta proporcionada por el INSP. El ancho de banda es 0.23440652.
\7 Se utiliza un bando de ancha generado con el algoritmo propuesto por Nichols (2011).
\8 Corresponde a las estimaciones de diferencias en diferencias con pareamiento (columna 9 de la Tabla 4.2.6).
\9 Se utilizan todas las observaciones en los municipios de intervención temprana.
\10 Se utiliza un bando de ancha generado de manera análoga a la propuesta proporcionada por el INSP. El ancho de banda es 0.20111563.
\11 La participación laboral es el porcentaje de la población en edad de trabajar que forma parte de la población económicamente activa.
\12 Se considera población indígena aquella que reporta considerarse como tal.
\13 Se define como la población ocupada que reportó tener dos o más actividades económicas.
\14 Se presenta el tamaño de muestra correspondiente a las observaciones panel antes de restringir la muestra por el ancho de banda común u óptimo.
\15 Corresponde a las estimaciones de diferencias en diferencias con pareamiento (columna 11 de la Tabla 4.2.2).
\16 Corresponde a las estimaciones de diferencias en diferencias con pareamiento (columna 12 de la Tabla 4.2.2).
** Significativo al 5% y * Significativo al 10%.
Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2010) y la Encuesta de Seguimiento 2010 de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2011).



Cuadro 4.2.11.
Estimación de diferencias en diferencias por análisis paramétrico de regresión discontinua sobre los cambios en la participación en programas sociales y recepción de transferencias para la población en localidades de tratamiento, según grupo de intervención\1

	Efecto en el grupo de tratamiento tardío\2					Efecto en el grupo de tratamiento temprano\3				
	Diferencias en diferencias simples\16	ATE\4	Muestra total\5	Ancho de banda común\6	Ancho de banda óptimo\7	Diferencias en diferencias simples\17	ATE\8	Muestra total\9	Ancho de banda común\10	Ancho de banda óptimo\7
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Recepción de programas y transferencias										
Participa en programas sociales\11										
Vaso de atole	0.8	0.01	-0.03	-0.01	-0.01	20.6	0.13	0.05	0.07	0.05
	(2.4)	(0.03)	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(2.7)**	(0.03)**	(0.05)	(0.04)	(0.03)
Alimentación escolar	-0.1	-0.01	0.04	0.04	0.02	-10.3	-0.11	-0.04	-0.02	-0.03
	(2.5)	(0.02)	(0.05)	(0.04)	(0.05)	(2.7)**	(0.03)**	(0.05)	(0.03)	(0.05)
Bolsas solidarias	0.7	0.000	-0.01	-0.02	-0.01	19.6	0.12	0.09	0.10	0.06
	(2.6)	(0.02)	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(2.8)**	(0.03)**	(0.05)	(0.05)*	(0.04)
Recibe transferencias										
Otros hogares\12	-2.2	-0.01	-0.04	-0.03	-0.03	-18.5	-0.18	-0.10	-0.05	-0.06
	(2.6)	(0.02)	(0.05)	(0.04)	(0.03)	(2.8)**	(0.03)**	(0.05)*	(0.03)	(0.04)
Ayudas o remesas\13	0.6	0.004	0.04	0.04	0.03	-2.9	0.02	0.004	-0.02	-0.02
	(1.3)	(0.01)	(0.01)**	(0.01)**	(0.01)**	(1.4)**	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
Instituciones privadas\14	-5.9	-0.05	-0.02	-0.01	-0.01	7.5	-0.07	0.04	-0.01	0.00
	(1.7)**	(0.02)**	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(2.0)**	(0.02)**	(0.04)	(0.04)	(0.04)
Montos de ayudas y remesas										
Ln (Ingresos por ayudas y remesas)	0.02	0.03	0.14	0.17	0.14	-0.05	0.01	0.01	-0.11	-0.11
	(0.1)	(0.06)	(0.06)**	(0.07)**	(0.09)	(0.1)	(0.08)	(0.06)	(0.12)	(0.13)
Tamaño de la muestra\15			5,422					2,604		

\1 Las estimaciones corresponden a las diferencias en diferencias obtenidas con análisis paramétrico de regresión discontinua. Como variables de control se utilizaron las siguientes: valor monetario del consumo del hogar, número de personas en el hogar, adultos equivalentes en el hogar, índice de dependencia demográfica, valor del puntaje de elegibilidad a MIFAPRO, sexo del jefe del hogar, edad del jefe del hogar, si el jefe se autoidentifica como indígena y el nivel de escolaridad del jefe del hogar. Con propósitos de comparabilidad, las variables antes mencionadas se incorporaron con la misma especificación que las utilizadas en las estimaciones con pareamiento. Los errores estándar se estimaron con el método de White (robustos a heterocesaticidad) permitiendo correlación de los errores a nivel municipal.
\2 En este efecto se compara el cambio entre la población que empezó a recibir el programa en 2009 y aquella del grupo de control (que no recibió el programa).
\3 En este efecto se compara el cambio entre la población que empezó a recibir el programa en 2008 y aquella del grupo de control (que no recibió el programa).
\4 Corresponde a las estimaciones de diferencias en diferencias con pareamiento (columna 4 de la Tabla 4.2.7)
\5 Se utilizan todas las observaciones en los municipios de intervención tardía.
\6 Se utiliza un bando de ancha proporcionado por el INSP. El ancho de banda es 0.65181237.
\7 Se utiliza un bando de ancha generado con el algoritmo propuesto por Nichols (2011).
\8 Corresponde a las estimaciones de diferencias en diferencias con pareamiento (columna 8 de la Tabla 4.2.7)
\9 Se utilizan todas las observaciones en los municipios de intervención temprana.
\10 Se utiliza un bando de ancha generado de manera análoga a la propuesta proporcionada por el INSP. El ancho de banda es 0.23567441.
\11 Se considera que un hogar es beneficiario de un programa social si reporta haber recibido los beneficios del mismo en los 12 meses previos a la entrevista.
\12 Considera ayudas monetarias o en especie provenientes de otros hogares dentro y fuera de Guatemala.
\13 Considera las ayudas o remesas monetarias provenientes de otros hogares dentro y fuera de Guatemala.
\14 Considera ayudas monetarias o en especie provenientes de instituciones privadas, ONG's, iglesias y aquellas provenientes de instituciones internacionales.
\15 Se presenta el tamaño de muestra correspondiente a las observaciones panel antes de restringir la muestra por el ancho de banda común u óptimo.
\16 Corresponde a las estimaciones de diferencias en diferencias con pareamiento (columna 11 de la Tabla 4.2.3).
\17 Corresponde a las estimaciones de diferencias en diferencias con pareamiento (columna 12 de la Tabla 4.2.3).
** Significativo al 5% y * Significativo al 10%.
Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2010) y la Encuesta de Seguimiento 2010 de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2011).



Cuadro 4.2.12.
Estimación de diferencias en diferencias por análisis paramétrico de regresión discontinua sobre los cambios en la participación y montos recibidos por negocios agropecuarios y otros actividades laborales para la población en localidades de tratamiento, según grupo de intervención\1

	Efecto en el grupo de tratamiento tardío\2					Efecto en el grupo de tratamiento temprano\3				
	Diferencias en diferencias simples\18	ATE\4	Muestra total\5	Ancho de banda común\6	Ancho de banda óptimo\7	Diferencias en diferencias simples\19	ATE\8	Muestra total\9	Ancho de banda común\10	Ancho de banda óptimo\7
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Participación en negocios agropecuarios\11										
Realiza actividades de producción, arrendamiento o venta de terrenos agrícolas	2.8 (2.4)	0.03 (0.02)	0.04 (0.02)	0.03 (0.03)	0.07 (0.03)**	0.1 (2.7)	-0.06 (0.02)**	-0.02 (0.03)	0.06 (0.05)	0.03 (0.05)
Venta de animales TOTAL	6.1 (2.2)**	0.07 (0.02)**	0.04 (0.04)	0.06 (0.04)	0.07 (0.04)*	-0.2 (2.4)	0.02 (0.02)	0.03 (0.03)	0.09 (0.04)**	0.08 (0.03)**
Ganado mayor\12	3.9 (2.5)	0.04 (0.02)*	0.02 (0.02)	0.02 (0.02)	0.02 (0.02)	-2.9 (2.8)	0.001 (0.02)	0.01 (0.03)	0.02 (0.03)	0.005 (0.03)
Animales de corral\13	5.9 (2.3)**	0.07 (0.02)**	0.05 (0.04)	0.06 (0.04)	0.10 (0.04)**	-1.0 (2.5)	0.01 (0.02)	0.01 (0.03)	0.05 (0.04)	0.02 (0.02)
Montos recibidos por negocios agropecuarios y otras fuentes de ingresos\14										
Ln (Ingresos por actividades agrícolas)	0.3 (0.2)	0.24 (0.13)*	0.33 (0.17)*	0.26 (0.17)	0.44 (0.20)**	0.2 (0.2)	-0.31 (0.16)*	-0.02 (0.24)	0.38 (0.40)	0.23 (0.45)
Ln (Ingresos por ventas de animales TOTAL	0.2 (0.1)	0.20 (0.11)*	-0.05 (0.12)	-0.01 (0.11)	-0.12 (0.12)	0.03 (0.1)	0.04 (0.12)	-0.04 (0.18)	0.13 (0.24)	0.10 (0.24)
Ganado mayor\12	0.1 (0.1)	0.07 (0.08)	-0.04 (0.10)	-0.01 (0.09)	-0.04 (0.08)	-0.1 (0.1)	0.03 (0.09)	0.05 (0.15)	0.03 (0.17)	0.03 (0.17)
Animales de corral\13	0.2 (0.1)**	0.17 (0.10)*	0.01 (0.08)	0.03 (0.08)	-0.03 (0.08)	0.1 (0.1)	0.07 (0.10)	-0.10 (0.13)	0.08 (0.12)	0.13 (0.09)
Ln(Ingresos por venta de derivados pecuarios)\15	0.1 (0.1)	0.08 (0.07)	0.09 (0.06)	0.08 (0.06)	0.09 (0.06)	0.1 (0.1)	0.13 (0.08)	-0.14 (0.09)	-0.01 (0.09)	-0.06 (0.10)
Ln (Ingresos por trabajo subordinado\16	0.2 (0.1)**	0.19 (0.11)*	0.19 (0.16)	0.17 (0.18)	0.19 (0.20)	0.6 (0.1)**	0.64 (0.17)**	0.48 (0.36)	0.17 (0.43)	0.30 (0.38)
Tamaño de la muestra\17			5,422					2,604		

\1 Ver Nota 1 de Tabla 4.2.7.
\2En este efecto se compara el cambio entre la población que empezó a recibir el programa en 2009 respecto a la del grupo de control (que no recibió el programa).
\3 En este efecto se compara el cambio entre la población que empezó a recibir el programa en 2008 respecto a la del grupo de control (que no recibió el programa).
\4 Corresponde a las estimaciones de diferencias en diferencias con pareamiento (columna 4 de la Tabla 4.2.8).
\5 Se utilizan todas las observaciones en los municipios de intervención tardía.
\6 Se utiliza un bando de ancha proporcionado por el INSP. El ancho de banda es 0.65181237
\7 Se utiliza un bando de ancha generado con el algoritmo propuesto por Nichols (2011).
\8 Corresponde a las estimaciones de diferencias en diferencias con pareamiento (columna 8 de la Tabla 4.2.8).
\9 Se utilizan todas las observaciones en los municipios de intervención temprana.
\10 Se utiliza un bando de ancha generado de manera análoga a la propuesta proporcionada por el INSP. El ancho de banda es 0.23567441.
\11 Se refiere a los hogares que reportaron realizar cada una de las actividades mencionadas.
\12 En el caso del ganado mayor se incluyeron vacas, toros, terneros, cabras, ovejas, cerdos caballos, burros y mulas.
\13 En el caso de los animales de corral se incluyeron a gallinas y pollos, pavos, patos, abejas y actividades piscícolas.
\14 Se refiere a los ingresos obtenidos por negocios agropecuarios, trabajo subordinado u otros negocios. Los cálculos se realizaron con el logaritmo del monto anual recibido en Quetzales de 2010.
\15 Se refiere a los ingresos obtenidos por la venta de productos derivados de animales, tales como leches, queso, chorizo, entre otros.
\16 Se refiere a los ingresos obtenidos por ser empleado del sector público o privado, jornalero o peón o empleado doméstico.
\17 Se presenta el tamaño de muestra correspondiente a las observaciones panel antes de restringir la muestra por el ancho de banda común u óptimo.
\18 Corresponde a las estimaciones de diferencias en diferencias con pareamiento (columna 11 de la Tabla 4.2.4).
\19 Corresponde a las estimaciones de diferencias en diferencias con pareamiento (columna 12 de la Tabla 4.2.4).
** Significativo al 5% y * Significativo al 10%.
Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Línea de Base de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2010) y la Encuesta de Seguimiento 2010 de la Evaluación de Impacto de MIFAPRO (INSP-INE 2011).



5- Discusión

Los resultados muestran que MIFAPRO aumenta la participación laboral de niños y adultos beneficiarios. Además, que tiene un efecto positivo en la participación del hogar en actividades y negocios agrícolas a través de un aumento en el monto de los ingresos recibidos por este concepto y a través de un aumento en la comercialización de activos productivos del hogar, como lo es la venta de animales. Estos resultados muestran que el Programa, lejos de generar una mayor dependencia económica entre la población beneficiaria, incentiva a los hogares a aprovechar la ayuda gubernamental para incrementar su capacidad productiva. Lo anterior es consistente con la evidencia etnográfica recabada por los operadores del Programa, la cual da cuenta de que MIFAPRO ha ayudado a promover las huertas familiares, la compra de hilos para la elaboración de huipiles en telares y la comercialización del cultivo de hortalizas.[15]

Contextualización de los resultados con relación a los estudios previos

La evidencia reportada en este estudio sugiere que la ayuda monetaria que el gobierno de Guatemala otorga a las familias beneficiarias, desplaza parcialmente las aportaciones de transferencias que algunas instituciones privadas destinan a los hogares. Este resultado coincide con lo reportado por Albarran y Attanasio (2002), quienes dan cuenta también de un efecto crowding-out en las transferencias privadas debido a la presencia de Oportunidades en comunidades rurales de México.

Asimismo, la posibilidad que las familias MIFAPRO aprovechen la ayuda económica para incrementar su capacidad productiva, tampoco es exclusiva de Guatemala, pues Gertler, Martínez y Rubio (2006) encuentra un impacto positivo de Oportunidades en la probabilidad de contar con una micro-empresa y en la adquisición de animales de corral; esto último también corroborado por Rubalcava, Teruel y Thomas (2009), quienes lo asocian con el empoderamiento de las mujeres en la toma de decisiones dentro del hogar, por ser ellas las destinatarias de la ayuda gubernamental.

Quizá la única evidencia contraria a lo reportado hasta ahora en los PTMC, es el hecho que MIFAPRO incentive la participación laboral de los niños beneficiarios en edad de asistir a la escuela; cuando para el resto de los PTMC este efecto o no está presente, o es negativo como en el caso de México, donde Skoufias y Parker (2001) reportan una reducción significativa en la participación laboral infantil atribuible a Oportunidades. En el contexto mexicano, aparentemente domina la presencia de un efecto neto de sustitución de trabajo infantil por educación; mientras que para el entorno guatemalteco los niños aumentan su participación en actividades productivas –siguiendo el ejemplo de sus madres– al mismo tiempo que cumplen con la corresponsabilidad de asistir a la escuela.

15 Encuesta de Género sobre participación de mujeres indígenas y no indígenas en actividades productivas levantada por MIFAPRO en 2010 a partir de un universo de 184 municipios de 20 departamentos a nivel nacional.



Implicaciones para el programa de los resultados encontrados

Los resultados muestran que MIFAPRO aumenta las decisiones de participación laboral de los beneficiarios; y tiene un efecto positivo en el involucramiento del hogar en actividades relacionadas con los negocios el hogar. Estos resultados muestran que el Programa, lejos de generar una mayor dependencia económica entre la población beneficiaria en el corto plazo, incentiva a los hogares a aprovechar la ayuda gubernamental para incrementar su capacidad productiva. Actualmente en algunas comunidades piloto MIFAPRO se han emprendido acciones encaminadas a promover las huertas familiares, la compra de hilos para la elaboración de huipiles en telares y la comercialización del cultivo de hortalizas. Sin embargo, este esfuerzo no es generalizado y tampoco es una responsabilidad que formalmente sea parte del Programa. De confirmarse, en evaluaciones subsecuentes sobre el impacto de mediano y largo plazo del Programa, la tendencia sobre la decisión de utilizar la ayuda gubernamental en actividades productivas por parte de la población beneficiaria, pudiera sugerir la pertinencia de estudiar la inclusión formal al Programa de un componente de capacitación, a fin de consolidar la capacidad de generación de ingresos de los hogares MIFARO. Sin embargo, derivado de que los efecto actuales del Programa sobre decisiones productivas están básicamente asociados a un incremento en la participación laboral de la población de 7 a 14 años de edad, esta discusión tendría que ir acompañada sobre la premisa que este componente adicional no interfiriera con los objetivos centrales del Programa, en términos de la acumulación de capital humano de las nuevas generaciones a través de la asistencia y aprendizaje escolar.

Limitaciones del estudio

Los resultados de impacto de MIFAPRO en las actividades económicas y laborales muestran que los hogares beneficiarios aprovechan parte de la ayuda monetaria para incrementar su capacidad productiva para generar fuentes alternas de ingreso a través de un mayor emprendimiento de los negocios del hogar, y a través de la participación en algún empleo adicional fuera del hogar. Los resultados, sin embargo, reflejan impactos de muy corto plazo a una distancia de aproximadamente un año del inicio de la intervención del Programa.

Los resultados, por tanto, no proveen información sobre la sostenibilidad de este efecto en el largo plazo. Es permisible pensar que las inversiones que los hogares realizan en incrementar su capacidad productiva les permitan en el futuro elevar su bienestar económico, al tiempo que dependen menos de la ayuda gubernamental. Sin embargo, cabe también la posibilidad de que el incentivo de los hogares a invertir parte de los recursos del subsidio en actividades productivas disminuya, o incluso desaparezca, en la medida que MIFAPRO sea visto por la población beneficiaria como un programa de ayuda permanente y segura a lo largo del tiempo. El análisis que aquí se presenta no permite evaluar si se da uno u otro escenario. Para ello es deseable continuar con la evaluación, con el objetivo de recabar información sobre el comportamiento de los indicadores de interés en el mediano y largo plazo entre la población beneficiaria.



Referencias

- Acción Ciudadana, Transparency International. Informe de Auditoría Social sobre el Programa de Transferencias Monetarias Condicionadas "Mi Familia Progresa". Guatemala: 2009. http://www.mifamiliaprogresa.gob.gt

- Albarran P, Attanasio O. Limited Commitment and Crowding Out of Private Transfers: Evidence from a Randomized Experiment. Economic Journal 113 (486): C77–85. 2003.

- Albarran P, Attanasio O. Do Public Transfers Crowd Out Private Transfers? Discussion Paper No. 2002/6. Helsinki: UNU World Institute for Development Economics Research (UNU/WIDER); 2002.

- Attanasio O, Fitzsimmons E, Gómez A. The impact of a conditional education subsidy on school enrollment in Colombia. London: Institute for Fiscal Studies; 2005.

- Angelucci M, Attanasio O. Oportunidades: Program Effects on Consumption, Low Participation, and Methodological Issues. Economic Development and Cultural Change. En prensa, 2008.

- Angelucci M: Aid programs' unintended effects: the case of Progresa and migration. En prensa, 2005.

- Banco Mundial. Guatemala Evaluación de la Pobreza: Buen Desempeño a Bajo Nivel. Banco Mundial.Informe No. 43920-GT.

- Behrman JR, Parker SW, Todd PE. Medium-Term Impacts of the Oportunidades Conditional Cash Transfer Program on Rural Youth in Mexico.MIT Press. En prensa 2011.

- Borraz F, González N. Impact of the Uruguayan Conditional Cash Transfer Program. Cuadernos de Economía. 2009: 46(11):243-271.

- Consejo de Cohesión Social. Rendición de Cuentas 2010. Guatemala: 2011. http://mifamiliaprogresa.gob.gt

- Consejo de Cohesión Social. Reglas de Operación del Programa Mi Familia Progresa, 2010-2011. Guatemala: 2011. http://mifamiliaprogresa.gob.gt

- Edmonds EV, Schady N. Poverty Alleviation and Child Labor.Documento de trabajo sobre investigaciones relativas a políticas de desarrollo 4702.Washington, D. C.: Banco Mundial; 2010.



- Escobar A, González M. Evaluación cualitativa de mediano plazo del Programa Oportunidades en zonas rurales. En: Evaluación externa de impacto del Programa Oportunidades 2004. Aspectos económicos y sociales. Cuernavaca, Morelos: Instituto Nacional de Salud Pública; 2005.

- Filmer D, Schady NR. Are There Diminishing Returns to Transfer Size in Conditional Cash Transfers? Washington, D.C.: Banco Mundial; 2009. En prensa.

- Fiszbein A, Schady N. Conditional Cash Transfers: Reducing Present and Future Poverty. Washington DC: World Bank Publications; 2009.

- Fuji D, Imbens G, Kalyanaraman K. Notes for Matlab and Stata Regression Discontinuity Software. http://www.economics.harvard.edu/faculty/imbens/software_imbens: 2009.

- Galasso E. With their effort and one opportunity: alleviating extreme poverty in Chile. Washington DC: World Bank; 2006.

- Gertler P, Martínez S, Rubio S. El efecto de Oportunidades sobre el incremento en el consumo de los hogares a partir de inversiones productivas en microempresas y producción agrícola. En: Evaluación externa de impacto del Programa Oportunidades 2004. Aspectos económicos y sociales. Cuernavaca, Morelos: Instituto Nacional de Salud Pública; 2006.

- Glewwe P, Olinto P. Evaluating of the Impact of Conditional Cash Transfers on Schooling: An Experimental Analysis of Honduras' PRAF Program. Final Report for USAID. ddp-ext.worldbank.org/EdStats/HNDimp04.pdf : 2004.

- Hoddinott J, Skoufias E, Washburn R. El impacto de Progresa sobre el consumo: informe final. International Food Policy Research Institute: 2000. http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/hoddinott_consumo.pdf

- Imbens G, Lemieux T. Regression Discontinuity Designs: a Guide to Practice. Journal of Econometrics. 2008;142:615-635.

- Instituto Nacional de Estadística. "Glosario de las Principales Definiciones" Encuesta Nacional de Condiciones de Vida ENCOVI-2006. Gobierno de Guatemala: 2011. Guatemala. http://www.ine.gob.gt

- Instituto Nacional de Estadística. Índice de Precios al Consumidor Empalmado. Gobierno de Guatemala: 2011. Guatemala. http://www.ine.gob.gt

- Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). Documento Metodológico para la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa.

- Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). Evaluación Externa de Impacto de Mi Familia Progresa. Reporte de la Línea de Base: Hallazgos Principales. 2010.



- Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), Instituto Nacional de Estadística de Guatemala (INE). Base de datos de la Evaluación Externa de Impacto de Mi Familia Progresa: Encuesta de Línea de Base. 2010.

- Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), Instituto Nacional de Estadística de Guatemala (INE). Base de datos de la Evaluación Externa de Impacto de Mi Familia Progresa: Encuesta de Seguimiento 2010. 2010.

- International Food Policy Research Institute (IFPRI). Proyecto PRAF/BID fase II: Impacto Intermedio: Sexto Informe. Washington, D.C.: IFPRI; 2003.

- Leuven E, Sianesi B. PSMATCH2: Stata module to perform full Mahalanobis and propensity score matching, common support graphing, and covariate imbalance testing. 2003. http://ideas.repec.org/c/boc/bocode/s432001.html

- Maluccio JA. Coping with the 'Coffee Crisis' in Central America: The Role of the Nicaraguan Red de Protección Social. Documento de discusión 188. Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigaciones sobre Política Alimentaria; 2005.

- Maluccio JA, Flores R. Impact evaluation of a conditional cash transfer program: the Nicaraguan Red de Protección Social. Research Report 141. Washington DC: International Food Policy Research Institute; 2005.

- Mi Familia Progresa. Encuesta de Género sobre participación de mujeres indígenas y no indígenas en actividades productivas. 2010.

- Mi Familia Progresa. Mujeres en la participación productiva como incentivo laboral de MIFAPRO. Mimeo. 2011.

- Moffit R. Welfare Programs and Labor Supply. NBER Working Paper Series 9168. National Bureau of Economic Research: 2002.

- Nichols A. Causal Inference with Observational Data. Stata Journal 7(4): 507-541: 2007.

- Nichols A. rd 2.0: Revised Stata module for regression discontinuity estimation. 2011. http://ideas.repec.org/c/boc/bocode/s456888.html

- Parker SW, Rubalcava LN, Teruel G. Evaluating Conditional Schooling-Health Transfer Programs (PROGRESA Program). En: Schultz TP, Strauss J, editors. Handbook of Development Economics Vol. 4.Elsevier; 2008.

- Parker SW, Rubalcava LN. Informe final: Impacto del Seguro Popular sobre la Salud de la Población en México. En prensa.

- Parker SW, Skoufias E. El impacto de Progresa sobre el trabajo, el ocio y el uso del tiempo. International Food Policy Research Institute: 2000. http://www.ifpri.org/node/2053



- Rawlings LB, Rubio GM. Evaluating the impact of conditional cash transfer programs: lessons from Latin America. Policy Research Working Paper Series 3119. Washington, DC: The World Bank; 2003

- Rodríguez E, Freije S. Una evaluación de impacto sobre el empleo, los salarios y la movilidad ocupacional intergeneracional del Programa Oportunidades. En: Bertozzi S, González M. Evaluación externa del Programa Oportunidades 2008 A diez años de intervención en zonas rurales (1997-2007). 1ª Ed. México: Secretaría de Desarrollo Social; 2008. p.61-124.

- Rosenbaum PR, Rubin DB. The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects. Biometrika 70(1): 41-55.

- Rubalcava L, Teruel G, Thomas D. Investments, Time Preferences, and Public Transfers Paid to Women. Economic Development and Cultural Change. 2009 Apr; 57(3):507-538.

- Schultz TP, Strauss J, editors. Handbook of Development Economics Vol. 4. Oxford: Elsevier; 2008.

- Schultz P. School Subsidies for the Poor: Evaluating the Mexican PROGRESA Poverty Program. Journal of Development Economics 74 (1): 199–250. 2003.

- Skoufias E, Di Maro V. Conditional cash transfers, adult work incentives and poverty. Journal of Development Studies. 2006; 44(7):935-960.

- Skoufias E, Parker SW. Conditional cash transfers and their impact on child work and schooling. FCND Discussion papers 123, International Food Policy Research Institute. IFPRI: 2001.

- Stecklov G, Winters P, Stampini M, Davis B. Do conditional cash transfers influence migration? A Study using experimental data from the Mexican PROGRESA program.Demography.2005;42:769-790.

- Tabor S. Assisting the Poor with Cash: Design and Implementation of Social Transfer Programs. Social Protection Discussion Paper 223.Social Protection Unit. Human Development Network. Banco Mundial: 2002.

- Teruel G, Davis B. An Evaluation of the Impact of Progresa Cash Payments on Private Inter-Household Transfers. Washington: International Food Policy Research Institute; 2000. Final Report.

- Yap Y, Sedlacek G, Orazem P. Limiting Child Labor through Behavior-Based Income Transfers: An Experimental Evaluation of the PETI Program in Rural Brazil. En: Orazem P, Sedlacek G, Tzannatos Z. Child Labor and Education in Latin America: An Economic Perspective. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo; 2008.

- White H.A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. Econometrica 1980; 48(4): 817-38.



Anexos

Nota metodológica

Técnicas y modelos utilizados

El análisis empírico se centró en estudiar el impacto del Programa en los siguientes parámetros de interés:

- Participación laboral de los integrantes del hogar en algún empleo (principal o secundario).
- Participación laboral de los miembros del hogar en actividades agropecuarias.
- Ingresos del hogar recibidos por negocios agropecuarios y otras fuentes.
- Participación en programas sociales diferentes a MIFAPRO.
- Recepción y monto de transferencias privadas o remesas del hogar.

La medición de la participación laboral[16] se realizó a partir de las definiciones contenidas en el Glosario de la ENCOVI 2006 (INE 2011), las proporcionadas por el INE y la información del Capítulo sobre Empleo y Condiciones de Actividad de la Encuesta de la Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa.[17] Se considera que una persona participa en actividades económicas si pertenece a la población económicamente activa (PEA), es decir, si realizaron algún tipo de actividad económica o estaban disponibles para trabajar e hicieron gestiones para encontrar un trabajo. Aunque la definición oficial de PEA en Guatemala sólo contempla a la población de 10 años o más, por el propósito de este estudio y la disponibilidad de información se decidió contabilizarla a partir de los 7 años de edad.
Para identificar a la población que realizó alguna actividad económica se define a la población ocupada como aquella que:

1. Reporta haber trabajado la semana pasada.

2. El trabajo no fue su actividad principal, pero reporta que la semana pasada:

a) trabajó al menos una hora por un sueldo o salario,
b) trabajó como patrono o por su cuenta,
c) vendió algún producto,
d) recibió pago por lavar o planchar ropa ajena, carros, etc.,
e) estuvo de vacaciones, enfermo o con permiso o licencia para trabajar.

16 Dentro de la participación laboral se incluye tanto a la población ocupada como a la desocupada, ya que conceptualmente se desea analizar la realización de actividades económicas, aun si en un momento particular del tiempo no se dispone de trabajo. Sin embargo, en ningún caso el nivel de desempleo es superior a 1%, por lo que su exclusión no modifica los resultados presentados en el documento

17 No se reporta el número de capítulo, ya que son distintos en el levantamiento basal y el seguimiento. En todo caso, siempre se reporta información captada con las mismas preguntas en ambos levantamientos.



3. No reporta haber trabajado o realizado alguna otra actividad, pero reporta tener algún empleo o negocio, actividad agrícola, fábrica o comercio por el que recibe ingresos.

La población disponible para trabajar o que hizo gestiones para ello se identifica como la población desocupada, es decir, aquella que:

1. Reportó como su ocupación principal la semana pasada haber buscado trabajo.

2. Hizo algún trámite para buscar un trabajo o instalar su propio negocio la semana pasada o en las últimas cuatro semanas.[18]

En el caso de las actividades agropecuarias, se utilizó la información específica a nivel hogar, proveniente del capítulo de Actividades Agropecuarias sobre:

1. Realización e ingresos por actividades agrícolas, venta o arrendamiento de tierras agrícolas.

2. Realización e ingresos por venta de animales, dividida en venta de ganado mayor (vacas, toros, terneros, cabras, ovejas, cerdos caballos, burros y mulas) o venta de animales de corral (gallinas y pollos, pavos, patos, abejas y actividades piscícolas).

3. Realización e ingresos por venta de productos pecuarios (tales como leches, queso, chorizo, entre otros).

En el caso de los ingresos, se utilizó la información sobre ingresos laborales a nivel hogar por trabajo subordinado (es decir, para empleados de gobierno, empleados privados, jornaleros o peones y empleados domésticos). Todas las variables monetarias se expresan en logaritmos de quetzales de 2010 anualizados.

Para el análisis de participación en programas sociales y la recepción de transferencias privadas se utilizó la información a nivel hogar de Donaciones y Participación en Organizaciones y Programas de Asistencia Social. Se seleccionaron aquellos programas que una mayor proporción de la población reportó recibir o participar.

Una vez definidas las variables de interés, se utilizó la información de la Encuesta de Evaluación de Impacto del Programa Mi Familia Progresa tanto en su Línea Basal (2009) como en el Seguimiento 2010. Se utilizaron únicamente las observaciones para las cuales se tenía información completa en los dos levantamientos de todas las variables de interés. En el caso del análisis a nivel individual, se incluyeron sólo a las personas de 7 a 70 años de edad. La muestra de estudio final se presenta en la Tabla 4.2.1 del documento.

Conforme a la estrategia de evaluación solicitada por el Instituto Nacional de Salud Pública, la muestra se dividió en tres grupos de intervención: tratamiento tardío, tratamiento temprano y grupo de control. El análisis de impacto del programa se realizó a través del cálculo de los estimadores

18 Aunque la definición de la ENCOVI sólo contempla la búsqueda de empleo en la última semana, se decidió incluir la búsqueda en un mayor lapso a fin de captar posibles cambios estacionales. Esto fue relevante en especial, dado que el levantamiento basal y el seguimiento se realizaron en distintos momentos del año.



de dobles diferencias por el método de regresión discontinua paramétrica; así como por el método de dobles diferencias por pareamiento. Las estimaciones de dobles diferencias por pareamiento se realizaron mediante el cálculo de una propensión (probabilidad) condicional de ser elegible en función de características demográficas y socioeconómicas. El pareamiento se hizo entre el grupo de control y cada uno de los grupos de intervención por separado (en primer lugar el grupo de tratamiento tardío y en segundo el de tratamiento temprano). Las variables que se utilizaron para calcular el puntaje de propensión a nivel hogar fueron:

- Gasto monetario y no monetario del hogar por adulto equivalente expresado en quetzales de 2009.[19]
- Sexo del jefe del hogar: variable dicotómica que toma el valor 1 si es mujer y 0 si es hombre.
- Edad del jefe del hogar.
- Número de personas en el hogar.
- Número de adultos equivalentes en el hogar.
- Jefe del hogar indígena: variable dicotómica que toma el valor 1 si el jefe se autoidentifica como indígena y 0 en otro caso.
- Índice de dependencia demográfica: razón entre el número de integrantes del hogar de 0 a 15 años y mayores de 64 años respecto al número de integrantes del hogar entre 16 y 64 años.
- Puntaje de elegibilidad para recibir MIFAPRO.
- Educación del jefe del hogar: 5 variables dicotómicas indicando con el valor 1 si el nivel máximo de escolaridad del jefe del hogar es: a) primaria completa, b) secundaria incompleta, c) secundaria completa, d) superior incompleta y e) superior completa; 0 en otro caso.

En el caso del puntaje a nivel individual se incluyeron, además de las ya mencionadas:

- Edad: 2 variables dicotómicas indicando si el individuo tiene de 16 a 35 años o 36 a 70 años (1 si está en el rango de edad y 0 en otro caso).
- Sexo (dicotómica, 1 si es mujer y 0 si es hombre).
- Parentesco: 2 variables dicotómicas indicando si el individuo es cónyuge o hijo de la jefatura (1 si tiene el parentesco y 0 en otro caso).

En todos los casos, se utilizó la información del levantamiento basal. El pareamiento entre el grupo de tratamiento temprano y el control, así como entre el grupo de tratamiento tardío y el control, se realizó con base en el valor de la propensión o probabilidad de ser elegible, a través del enfoque de Kernel (Epachevnikov). Asimismo, los errores estándar del estimador se calcularon mediante el criterio de bootstrap utilizando 1000 repeticiones.

En el caso de las estimaciones de dobles diferencias por regresión discontinua, se restringió la muestra de análisis a la población en municipios de tratamiento tardío o temprano, respectivamente. Para identificar el impacto del programa, se recurrió a la siguiente especificación:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{i2009} + \gamma_1 DE_{it} + \gamma_2 DP_{it} + \gamma_3 DE_{it} * DP_{it} + \varepsilon_{it}$$

19 Aunque es posible que exista una asociación entre el gasto del hogar y la condición de ocupación, de acuerdo con la solicitud de los coordinadores de la evaluación externa se han utilizado las mismas variables para el cálculo del puntaje de propensión que en el resto de los estudios.



Donde:

- Y_{it} es la variable de interés de impacto para el hogar o individuo i en el periodo t(2009 o 2010).

- X_{i2009} son las variables de control recabadas en la línea basal de 2009, con la misma especificación utilizada para calcular el puntaje de propensión o probabilidad de ser elegible.
- DE_{it} es un indicador que toma el valor 1 para la población elegible y 0 para la no elegible, de acuerdo con el puntaje utilizado por el programa.

- DP_{it} es una variable dicotómica que toma el valor 1 cuando la observación corresponde al levantamiento 2010 o 0 cuando es el levantamiento 2009.

- $DE_{it} * DP_{it}$ es la interacción de las dos indicadoras y es un término de error.

De acuerdo con la especificación de regresión anterior, es el estimador de dobles diferencias de interés que nos permite determinar el impacto de MIFAPRO alrededor del punto de corte para la elegibilidad (fijado exógenamente por los administradores del programa).

Para las estimaciones con el criterio del ancho de banda común, a nivel hogar se utilizó el proporcionado por el INSP. A nivel individual se calculó uno con el mismo procedimiento, utilizado para en el cálculo del INSP (es decir, utilizando el gasto por adulto equivalente como variable objetivo) y el procedimiento propuesto por Imbens y Lemieux (2008).

En el caso de las estimaciones con el criterio de ancho de banda óptimo, se utilizó el procedimiento de Imbens y Lemieux (2009), utilizando como variable objetivo a cada una de las variables de impacto de MIFAPRO.

Finalmente, el error estándar de se calcula con el método de White (1980), permitiendo la correlación de los errores a nivel hogar cuando la unidad de observación es el individuo, o a nivel municipal cuando la unidad de observación es el hogar.

Programas de Stata utilizados para la generación de las tablas de resultados

(Véanse archivos do-files adjuntos: "IL-P1 Hogares Limpieza.do", "IL-P2 Personas Limpieza.do", "IL-P3 Hogares DifDif.do", "IL-P4a Hogares RD.do", "IL-P4b Hogares RD.do", "IL-P5a Personas DifDif.do", "IL-P5b Personas DifDif.do", "IL-P6a Personas RD.do" y "IL-P6b Personas RD.do", ".do").

Evaluación Externa de Impacto del Programa de Transferencias Monetarias Condicionadas

MI FAMILIA PROGRESA
UN PROGRAMA COORDINADO POR
CONSEJO DE COHESIÓN SOCIAL

Efectos en Indicadores de Educación

Octubre 2011

BID
Banco Interamericano de Desarrollo

1922 espm 90 1987 insp 25
Instituto Nacional de Salud Pública 2012



Evaluación de Impacto de Mi Familia Progresa

Institución responsable:

Instituto Nacional de Salud Pública –INSP-- (México), a través del Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas.

Investigador Principal:

Juan Pablo Gutiérrez (Consumo, Salud)*
jpgutier@correo.insp.mx
Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública
Tel (55) 5487-1042

Investigadores Participantes:

Raúl Abreu (Educación)*
Lynnette Neufeld (Nutrición)*
Luis Rubalcava (Laboral)*
Amlin Charles (Educación)
Maricela Cortés (Salud)
Armando García-Guerra (Nutrición)
Amado David Quezada (Nutrición)
Ana Cecilia Fernández-Gaxiola (Nutrición)
Fabiola Mejía Rodríguez (Nutrición)
Victor H. Pérez (Laboral)
Angelita Ruvalcaba (Consumo)

* Responsable de la sección

Reconocimientos

El Instituto Nacional de Estadística de Guatemala tuvo a su cargo la recolección de la línea de base y de la encuesta de seguimiento y la digitación de los cuestionarios obtenidos. La gerencia del INE y su personal técnico contribuyeron en las discusiones metodológicas para la implementación de la encuesta.
El equipo de evaluación de Mi Familia Progresa apoyó y contribuyó técnicamente en todos los momentos del diseño proporcionando información para la selección de la muestra, y revisión de los instrumentos de recolección.
El Banco Interamericano de Desarrollo financió las actividades de la evaluación a través de los convenios GU-T1089 y SCL/001-2011.

Autores de este documento: **Raúl Abreu Lastra y Amlin Charles.**



Tabla de Contenido

1. Resumen ejecutivo **4**

2. Introducción **7**
2.1 Lo que se sabe del tema 7
2.2 Relevancia del tema para el Programa 8
2.3 Acciones del Programa orientadas al problema analizado, y sus alcances potenciales 9
2.5 Objetivo del documento e hipótesis propuestas 10

3. Métodos **12**
3.1 Enfoque metodológico con ventajas y desventajas 12
3.2 Descripción de los datos 13
3.3 Modelos y/o técnicas utilizados 14

4. Resultados **17**
4.1 Descripción de los resultados principales 17

5. Discusión **21**
5.1 Limitaciones del estudio 21
5.2 Contextualización de los resultados con relación a estudios previos 22
5.3 Implicaciones para el Programa de los resultados encontrados 23

6. Referencias **26**

7. Anexo 1: Cuadros y Figuras **27**

8. Anexo 2: Nota metodológica de construcción del panel de datos **39**

8.1 Cambios en las bases de datos originales 39
8.2 Construcción del panel de datos 40

9. Anexo 3: Covariables utilizadas en el pareamiento **41**



1- Resumen ejecutivo

El presente reporte tiene el objetivo de documentar el impacto causal de MIFAPRO en indicadores educativos, en individuos entre 7 y 15 años en los hogares beneficiarios. Dichos hogares reciben un apoyo de 300 quetzales cada bimestre, o bien hasta 1 800 quetzales cada año, si cumplen con la corresponsabilidad que impone el Programa. En particular, las variables de interés son los años de escolaridad completados por dichos individuos, la tasa de inscripción, el promedio de inasistencia a la escuela, el promedio de edad de inscripción al primer año de primaria, el rezago con respecto a la edad normativa y el promedio de gastos semanales relacionados con la asistencia a la escuela.

El Programa reportó, al cierre de 2010, una cobertura de casi un tercio de las familias guatemaltecas. Esto significa que los apoyos han sido recibidos por más de ochocientas mil familias, distribuidos en los 22 departamentos del país. En 2010 el nivel de cumplimiento de corresponsabilidad superó el 85%. Casi el 90% de las familias beneficiarias habitan en áreas rurales, donde se concentra la pobreza, lo cual es congruente con una política efectiva de focalización.

El presente documento analiza el impacto del Programa MIFAPRO para los grupos de intervención temprana (municipios cubiertos en 2008) y de intervención tardía (municipios cubiertos en 2009), tomando como grupo de control un tercer grupo de familias que son elegibles para recibir los apoyos, pero que hasta la fecha no los han recibido. La metodología que se utilizó fue un pareamiento de dobles diferencias, que permite controlar por los efectos no observables no cambiantes en el tiempo. Este método se complementa con un enfoque de regresión discontinua.

La evaluación de impacto arroja resultados favorables en las variables educativas de los individuos del hogar en edad escolar. En particular, el Programa está logrando un incremento en los años de escolaridad, en la tasa de inscripción y está reduciendo el rezago.[1] Para algunos subgrupos, se identificó un efecto de disminución de rezago educativo y un incremento en el gasto escolar por alumno dedicado a material educativo, cuotas y uniformes. No se identificaron efectos para reducir la edad a la que los beneficiarios entran a la escuela.

MIFAPRO tiene un efecto comparable, e incluso superior, al de otras intervenciones de Transferencias Monetarias Condicionadas como Oportunidades, en términos de aumentar la tasa de inscripción para alumnos de primaria. Mientras que Oportunidades contribuye entre 0.74 y 1.45 puntos porcentuales a la tasa de inscripción, dependiendo de la edad y sexo del alumno, MIFAPRO la incrementa en casi el doble: 3 puntos porcentuales para el grupo de intervención tardía, y 5 puntos porcentuales para el subgrupo de indígenas.

MIFAPRO ha tenido una incidencia de al menos 0.10 de aumento en los años de escolaridad de los beneficiarios. Tanto para el grupo de intervención tardía como para el de temprana, los efectos fueron mayores para los beneficiarios no indígenas (cerca de 0.15 años de escolaridad). Tomando una vez más como referente el Programa Oportunidades, se mencionó en el primer capítulo de este reporte que la ganancia después de 1.5 años de beneficios era de 0.2, por lo cual, el orden de magnitud es similar al de MIFAPRO.

1 Cabe mencionar que no se pudo identificar el efecto en el número de veces que faltan los alumnos a la escuela, dado que la encuesta de seguimiento se aplicó durante el periodo vacacional de fin de año (de 2010), por lo que los resultados podrían no ser confiables.



Cuando el análisis de impacto de años de escolaridad se hace para subgrupos de edad de los beneficiarios, pareciera que el Programa tiene un efecto mayor a medida que los beneficiarios tienen más años. Para los grupos de 10 a 12 años el efecto es de 0.12 años de escolaridad (solo para el grupo de intervención tardía). En el caso de los alumnos de 13 a 15, este efecto casi llega a 0.30 años (para intervención temprana y tardía).

El hecho de que se esté abatiendo el rezago educativo es un resultado alentador. Más aun, MIFAPRO está logrando una mayor reducción de este indicador, en los subgrupos de mayor edad, que son los que más adolecen de esta situación. El grupo de 13 a 15 años tiene una mejora tres veces mejor que la del grupo de entre 7 y 9 años. Los resultados de la regresión continua complementan a los de pareamiento de doble diferencia. Para el grupo de intervención tardía, los hallazgos son consistentes, reafirmando el incremento en los años de escolaridad y el abatimiento al rezago.

Dado que MIFAPRO está atrayendo a los niños a las escuelas, existen algunas reflexiones en torno al sistema educativo que tendrán que ser consideradas para los efectos de largo plazo. En primer lugar se hace notar que aunque el Programa está haciendo una contribución significativa para alumnos en nivel primaria, existe un potencial de impacto de igual o mayor magnitud para estudiantes en secundaria. Si bien se reconoce que es importante consolidar los logros de MIFAPRO para que la población eleve su nivel de escolaridad, de manera que incida en la conclusión del nivel de primaria, futuras expansiones presupuestales podrían focalizarse a ampliar el apoyo para alumnos en secundaria. En este aspecto, conviene hacer un análisis de oferta educativa para éste nivel de estudios, ya que podría constituir un cuello de botella en caso de que se estimule la demanda. En segundo lugar, se plantea en un futuro, ahondar la evaluación sobre la calidad de la educación que están recibiendo los beneficiarios de MIFAPRO. Sin duda alguna, atraer a los alumnos al sistema escolar es un avance crucial para mitigar la pobreza de los hogares. Sin embargo, es necesario que la educación provista cumpla con un nivel de calidad que permita a los alumnos desarrollar las competencias que requerirán en su vida personal y profesional.

Tomando el monto limitado de recursos que el programa otorga por familia (alrededor de 1 800 quetzales anuales por familia), el impacto que está logrando es relativamente alto. Como se mencionó anteriormente, MIFAPRO está logrando resultados equiparables a otras intervenciones exitosas de TMC alrededor del mundo. Sin embargo, convendría revisar la composición de los apoyos a nivel hogar, para que estos contribuyan a mitigar el costo de oportunidad de que los niños continúen en la escuela, de acuerdo con su rango de edad.

Como se identificó anteriormente, a pesar de que 150 quetzales bimestrales es un monto relativamente menor en comparación al ingreso de una familia, es tres veces superior al gasto promedio por alumno al principio del periodo escolar. No obstante, el gasto escolar varía significativamente, representando alrededor de 30 quetzales para alumnos más jóvenes y alcanzando hasta 120 quetzales para los del grupo de 13 a 15 años. En principio, esta situación puede sugerir que existen áreas de oportunidad para orientar más recursos hacia alumnos con mayor edad y ajustar los montos hacia abajo para los alumnos más jóvenes. En todo caso, se requeriría de mayor análisis para poder llevar a cabo una recomendación en este sentido, y dado el bajo monto del apoyo en comparación con el ingreso de las familias, no convendría en este punto reducir el apoyo para ningún beneficiario. Dicho esto, se podría plantear que en caso de contar



con mayor disponibilidad presupuestal, existan aumentos significativos y diferenciados para alumnos de mayor edad.

Las condiciones socioeconómicas y de indicadores educativos observadas en el análisis estadístico de la línea de base son un indicio de que MIFAPRO está siendo recibido por las familias más necesitadas por éstos apoyos. El hecho de que se estén encontrando impactos educativos significativos sugiere que los recursos presupuestales destinados a esta intervención están siendo utilizados eficientemente. Tanto la focalización, como la eficiencia en la implementación son procesos clave para el éxito de una intervención de TMC, por lo que la mejora continua de los mismos, redundará en mayores impactos a un costo cada vez menor.

Finalmente, conviene destacar la previsión del Consejo Directivo del Programa para llevar a cabo una evaluación de impacto desde la etapa inicial de esta intervención. Documentar los logros obtenidos hasta el momento permite difundir los beneficios del Programa, y también identificar áreas de oportunidad para mejora en el futuro. En este sentido, existen enfoques complementarios a evaluaciones de impacto, como pueden ser metodologías cualitativas, que permitan conocer y sistematizar la percepción de los beneficiarios, y operadores del Programa, para retroalimentar tanto el diseño, como la planeación del mismo.



2- Introducción

Mi Familia Progresa (MIFAPRO) es una intervención que lleva a cabo el Gobierno de Guatemala, que tiene la misión de aportar recursos económicos a familias que viven en pobreza, para que éstas a su vez inviertan en el capital humano de los niños por nacer y de los menores de 15 años. Si bien esta intervención de política pública está dirigida a hacer contribuciones significativas en la nutrición, salud y educación del hogar, el presente documento se concentra en llevar a cabo una evaluación de impacto en materia educativa.

Para llevar a cabo el diseño de MIFAPRO, el Gobierno de Guatemala se ha basado en la evidencia generada durante la última década por los programas de Transferencias Monetarias Condicionadas (TCM) de países como Brasil, Colombia, Honduras, México, Nicaragua y el Salvador. En general, este tipo de intervenciones en América Latina ha mostrado resultados satisfactorios en el incremento de tasas de inscripción y asistencia escolar entre los niños y adolescentes beneficiarios.

Lo que se sabe del tema

En el caso de México, en una de las primeras evaluaciones del Programa Oportunidades (antes conocido como Progresa), se estima que existió un impacto significativo en la tasa de inscripción escolar en educación primaria en el medio rural. En promedio, este indicador incrementó entre 0.5 puntos porcentuales en el caso de los niños y en 1.2 en el caso de las niñas. En la educación media el impacto fue mayor. La evaluación estima incrementos en la tasa de inscripción en promedio de 7.5 puntos porcentuales en el caso de los niños y de 11 puntos porcentuales para las niñas. (1)

Dado que Oportunidades ha operado más tiempo en algunas zonas que en otras, es posible medir los diferenciales de haber pasado más o menos tiempo en el programa.(2) Uno de los estudios que realizan este tipo de análisis[2](3) observa que una diferencia de 1.5 años en la exposición al programa en los hogares del medio rural representa un incremento de 2.5% de años adicionales de escolaridad (o en un ascenso de grado de 0.2). De acuerdo con Levy (2009), los resultados del estudio de Parker et al (2005) citado, además de confirmar los resultados positivos del programa en términos educativos, también reflejan que: "1) los efectos del programa parecen ser acumulativos; 2) el momento y la edad de incorporación al programa son importantes, y 3) el mejoramiento en la salud y nutrición parece mejorar el rendimiento escolar" (Levy, p.72).

La experiencia de Brasil también resulta relevante para nuestro estudio. La evaluación de impacto del Programa Bolsa Familia elaborada por CEDEPLAR muestra que la asistencia, las tasas de deserción escolar y la progresión de los indicadores, son generalmente mejores para los niños de las familias asistidas por el programa en comparación con los niños que viven en hogares similares pero que no reciben las prestaciones. Las probabilidades de ausencia y abandono son respectivamente 3.6 y 1.6 puntos porcentuales más bajos dentro de las familias beneficiarias(4). En el Salvador destaca el Programa de Comunidades Solidarias Rurales. Su evaluación (5) pretende determinar los avances alcanzados en los dos primeros ejes de intervención del programa

2 En este estudio se compara, mediante métodos de dobles diferencias, hogares del medio rural que se incorporaron en 1997 y en 1999.



(Capital Humano y Servicios Básicos; ver tabla 2). Particularmente en los indicadores educativos se encontraron resultados positivos: se observó que el programa ha contribuido a disminuir la tasa de repetición en primer grado en 5.3 puntos porcentuales, y a aumentar la matrícula en la escuela de los niños entre 7 y 12 años en 4 puntos porcentuales.

Relevancia del tema para el Programa

El diseño de los programas de TMC introduce corresponsabilidades en materia de educación, como la base de su diseño. En específico, estipulan que los niños de ciertas edades deben estar inscritos y asistir a la escuela para poder recibir la transferencia monetaria correspondiente. En el caso de Guatemala, el ingreso a la educación primaria es a los siete años de edad, la cual se prevé que terminen a los 12 años (ver tabla 1). A los 15 años, se espera que hayan completado el nivel básico de la educación media. En principio, se esperaría que MIFAPRO contribuya a que los alumnos concluyan la primaria y transiten niveles superiores exitosamente.

Con la idea de contextualizar la relevancia del diseño de las intervenciones, se revisaron diversos programas de América Latina y se identificaron algunas de sus características principales en términos de los esquemas de apoyo y sus corresponsabilidades en educación (ver tabla 2). La lista de las intervenciones de TMC analizadas considera sólo algunas de las experiencias internacionales en el tema.[3]

En primer lugar, se consideraron los programas de TMC más importantes de América Latina debido a su cobertura y recursos involucrados, así como a su importancia en la construcción de modelos para su replicación en otros países: "Oportunidades" de México y "Bolsa Familia" de Brasil(6). También se consideró "Familias en Acción" de Colombia; el programa de TMC de Paraguay denominado "Teokoporâ" (vocablo guaraní que denota vivir bien), y el programa de "Comunidades Solidarias" (antes Red Solidaria) de El Salvador. Entre los programas analizados se identificaron los distintos criterios para determinar el bono para los estudiantes del hogar.

Algunos programas diferencian los apoyos de acuerdo con la edad de los integrantes de la familia. Tal es el caso de "Bolsa Familia", el cual establece beneficios por la existencia de niños de hasta 15 años de edad, limitándose a apoyar hasta tres hijos por familia y un monto superior derivado de la existencia de jóvenes entre 16 y 17 años, limitándose a dos jóvenes por familia. De manera similar, el programa Teokoporâ de Paraguay considera un bono fijo por hogar junto con un esquema de apoyos diferenciados por la edad de sus integrantes hasta un máximo de apoyos para cada grupo de edad.

Otros establecen el monto de los subsidios de acuerdo a los rubros apoyados (por ejemplo: educación, salud, nutrición). Asimismo, el apoyo educativo, en algunos casos, varía de acuerdo al grado escolar que están cursando los integrantes de ciertas edades. Tal es el caso del programa Oportunidades que mantiene un enfoque en el desarrollo de capital humano, a través de un esquema de apoyos diferenciado de acuerdo con las capacidades que desea fortalecer. Las becas escolares establecidas son crecientes desde 3° de primaria hasta 3° de educación media superior (dirigidos a jóvenes de hasta 21 años de edad); esto con la idea de compensar tanto los costos directos como el costo de oportunidad que enfrentan los niños y adolescentes por el hecho de asistir a la escuela (7). Asimismo, el monto de los apoyos monetarios para becas educativas de secundaria y educación media superior son mayores para las mujeres que para los hombres, con la intención de otorgar un incentivo adicional para revertir el patrón inequitativo por género en términos de participación escolar (8).

3 Para seleccionar dichos programas se tomó en cuenta su importancia como modelos replicables de atención y la literatura existente sobre cada Programa, dando prioridad para el análisis a aquellos que cuentan con al menos una evaluación de impacto. Asimismo, se consideraron aquellos programas que representan un esquema innovador en términos de los apoyos educativos.



El programa Familias en Acción de Colombia considera montos de apoyo educativo por edad y grado de escolaridad, diferenciados por ubicación geográfica. Es decir, para la población no perteneciente a las grandes ciudades y para la población en desplazamiento se otorga el apoyo escolar a niños de 7 a 18 años, diferenciado por nivel educativo (primaria y secundaria). En ciudades grandes como Cali, Medellín y Socha se otorga el subsidio para niños de 7 a 18 años con montos incrementales por grado escolar en el caso de la educación secundaria; para el resto de las ciudades grandes, sólo se otorga el apoyo educativo a adolescentes de 11 a 18 años, con montos diferenciados por grado escolar. En estos casos se definen apoyos educativos diferenciados para reflejar el costo de oportunidad creciente por dejar de trabajar conforme los niños y adolescentes crecen (7). También, se identificó que algunos programas de TMC otorgan apoyos educativos únicos a familias con cierta composición demográfica (edad de sus integrantes). Como ejemplo se puede observar el bono educativo del programa de Comunidades Solidarias de El Salvador, el cual considera un monto fijo por familia con al menos un integrante de 6 a 15 años de edad, lo cual se asemeja al diseño adoptado por MIFAPRO.

Acciones del Programa orientadas al problema analizado, y sus alcances potenciales

MIFAPRO otorga transferencias monetarias a familias identificadas como pobres que tienen presencia de niños de entre 0 y 15 años, y/o madres gestantes. Los apoyos varían según la composición del hogar, especialmente en la edad de los niños. La tabla 3 exhibe cómo se asignan los recursos a las familias. Todos los beneficiarios reciben el bono de salud. Sin embargo, solamente se espera que reciba el bono de educación el subconjunto de familias con niños en edad escolar (entre 6 y 15años). Esto es, el monto máximo que puede recibir una familia por el bono de educación es de 150 quetzales cada bimestre, o bien hasta 900 quetzales cada año, si cumplen con la corresponsabilidad.

Una vez incorporadas las familias beneficiarias tienen que comprobar la asistencia de los niños a sus respectivas escuelas para poder recibir el bono de educación. Las reglas de operación del Programa establecen que todos los individuos de entre 7 y 12 años deben estar inscritos en primaria. Los jóvenes de entre 13 y 15 años que no han concluido la primaria, y por tanto son elegibles, deben estar inscritos en programas alternativos del Ministerio de Educación. La comprobación de la asistencia escolar se lleva a cabo a través de la información proporcionada por maestros y directores de escuela al Programa.[4] El Programa reportó al cierre de 2010 una cobertura de casi un tercio de las familias guatemaltecas. Esto significa que los apoyos han sido recibidos por más de ochocientas mil familias, distribuidos en los 22 departamentos del país. En 2010 el nivel de cumplimiento de corresponsabilidad superó el 85%. Casi el 90% de las familias beneficiarias habitan en áreas rurales, donde se concentra la pobreza, lo cual es congruente con una política efectiva de focalización (9).

A pesar de que en principio se espera que MIFAPRO tenga un efecto favorable y significativo en los resultados educativos de los niños, como son la tasa de inscripción y asistencia a clase, existen factores que podrían obstaculizar a los beneficios. Attanasio et al (2005), sin hacer una lista exhaustiva de dichos factores, enumeran algunos de los más importantes. (10) En primer lugar está la decisión de las familias elegibles de participar en el Programa, cuando se les ofreció la cobertura. Asignación al Programa no implica necesariamente participación. Debido a que pueden existir barreras o costos de entrada, o bien oposición a cumplir con las corresponsabi-

4 Las reglas de operación no establecen un porcentaje mínimo de asistencia sobre el cual se base la calificación de cumplimiento de esta corresponsabilidad.



lidades propuestas por MIFAPRO, pueden existir familias para las que no sea atractivo recibir los bonos de salud y educación. En segundo lugar, la capacidad del Consejo Directivo para implementar el Programa puede ser un determinante de los resultados. En caso de que existan retrasos o imposibilidades administrativas para hacer entrega efectiva de los bonos a las familias beneficiarias o para resolver otros aspectos relevantes de la implementación de MIFAPRO, podrían encontrarse efectos nulos. En tercer lugar está el monto del apoyo. Cabe recordar que dado que los bonos de salud y educación son fijos para cada familia, mientras más numerosa sea ésta, menores efectos podemos esperar. En cuarto lugar se encuentra el tema de la eficiencia. El Programa comenzó a funcionar recientemente, en el año 2008, y se espera que durante sus primeros años la eficiencia en la operación haya entrado en una curva de aprendizaje. Finalmente, están los factores relacionados con el sistema de educación de Guatemala. Esto es, los resultados de MIFAPRO están condicionados a que exista suficiente oferta de servicios educativos (escuelas, salones de clase, etc.) y a la calidad de los mismos.

Objetivo del documento e hipótesis propuestas

El presente reporte tiene el objetivo de documentar el impacto causal de MIFAPRO en indicadores educativos entre niños de 7 y 15 años en los hogares beneficiarios. En particular, las variables de interés son los años de escolaridad completados por dichos individuos, la tasa de inscripción, el promedio de inasistencia a la escuela, el promedio de edad de inscripción al primer año de primaria, el rezago con respecto a la edad normativa y los gastos por alumno relacionados con la asistencia a la escuela al comienzo del ciclo escolar.

Las serie de gráficas 1(a-f) presenta las condiciones de las variables dependientes para la línea de base. Con respecto a los años de escolaridad, se puede ver una tendencia positiva a medida que la edad avanza (ver también con mayor detalle la gráfica 2). Sin embargo, existe una diferencia considerable en lo que se espera en la progresión de niveles. A la edad de trece años, se esperaría que un niño haya completado los primeros seis años de educación primaria. En promedio, los individuos de esta edad han completado menos de 4.

En lo que respecta a la tasa de inscripción (ver también con mayor detalle en gráfica 3), se observa que para los niños que están entrando en edad de ir a la escuela, este indicador es cercano al 90%. A medida que va progresando la edad el nivel se mantiene la inscripción relativamente alta hasta llegar a los 12 años, donde va decreciendo hasta llegar niveles cercanos al 50% para el grupo entre 13 y 15 años. Observando la gráfica 1b se puede apreciar que el grupo de beneficiarios cubierto en 2008 (intervención temprana) presenta tasas de inscripción más alta que los demás. Esto sugiere que a la fecha en la que se llevó a cabo la línea basal, el Programa ya había empezado a mostrar efectos, dado que se éste se condiciona a que los niños estén inscritos en la escuela. Esta situación se discute más ampliamente en la sección metodológica.

Los años de retraso con respecto a su edad normativa, o años de rezago escolar, reflejan otro punto de vista de las variables anteriores. Se aprecia que cuando los alumnos están en edad de ingresar al sistema educativo, por lo general su nivel de rezago es cercano a cero (0.5 años). A medida que aumenta la edad, también aumenta el rezago. Destaca que para el grupo de 13 a 15 años, los jóvenes están en promedio rezagados por más de tres años.

El número de veces que reprueban los alumnos aumenta con la edad. El promedio general de este indicador es de 0.52. Para los alumnos que recién ingresan al sistema escolar, este indicador ronda el 0.3. A medida que crecen los niños, también crece el número de veces que ha reprobado, hasta llegar a casi 1 para el grupo de 13 a 15 años.



Con respecto al gasto escolar en material educativo, cuotas y uniformes al inicio del periodo escolar, para los alumnos en la línea de base es de 51.34 quetzales en promedio. A medida que aumenta la edad, también aumenta el nivel de gasto por alumno al principio del ciclo escolar. Mientras que los alumnos del grupo de edad entre 7 y 9 años gastan en promedio 30 quetzales a principios del año escolar, los del grupo entre 13 y 15 años gastan alrededor de 100 quetzales por alumno.

Finalmente, se encuentra la variable de edad de primer ingreso a la educación primaria. El promedio para todos los individuos es de 7.33. De forma consistente con los datos de rezago, los grupos de mayor edad contienen individuos que entraron en promedio con más años cumplidos.

Se espera que el efecto del subsidio que otorga MIFAPRO para los individuos de hogares beneficiarios en edad escolar reduzca el costo de oportunidad de ir a la escuela y crezca el ingreso de la familia. Schultz (2000) propone que mientras la educación sea un bien de consumo normal, en donde la demanda aumenta con el ingreso, o en donde un mayor ingreso relaje las restricciones de presupuesto que permiten que una familia inviertan más en la educación de los hijos, tanto el efecto en el ingreso, como la reducción en el costo incrementará la demanda por educación (11).



3- Métodos

Enfoque metodológico con ventajas y desventajas

Para seleccionar a los beneficiarios de MIFAPRO se usaron datos provenientes del Censo de familias llevado a cabo por el Programa durante 2008 (periodo pre-intervención). A partir de las características observadas de los hogares se genera un puntaje que permite evaluar su condición socioeconómica. Mientras la familia tenga un mayor nivel de bienes y de acceso a servicios en el hogar o mayor sea su consumo, mayor será el puntaje asignado. Este parámetro fue utilizado para identificar a las familias en estado de pobreza y establecer un umbral para discriminar entre las que son elegibles y las que son no elegibles. Los hogares con puntajes estrictamente por debajo del punto de corte (8.593) han sido declarados elegibles por el Comité de Pilotaje del Programa.

La selección de los participantes se hizo primero a nivel de los sectores censales. Cada uno de los sectores censales que participan en el Programa cumple con las siguientes características: más del 50% de sus hogares viven en pobreza extrema, tiene un número de 52 o más hogares, no es parte de la muestra de otras encuestas (ENCOVI, ENSMI, ENIGFAM) y se encuentra en territorio rural. Dado un sector censal seleccionado, en la segunda etapa del proceso de selección, se observa si el hogar cumple con una determinada estructura demográfica: sólo hogares con niños de 15 años o menos y/o mujeres embarazadas han sido seleccionados para ser parte del Programa.[5]

Durante el proceso de implementación de MIFAPRO, existieron restricciones impuestas por el proceso de implementación que impidieron la factibilidad de un diseño experimental, donde la asignación de las familias participantes en el Programa fuera aleatoria. Esto se debe a que el Gobierno de Guatemala planeó que el orden de inclusión de municipios al Programa obedeciera a criterios de exclusión. Mientras más alto es el nivel de pobreza de un municipio, mayor prioridad para ser cubierto por el Programa. Sin embargo, existe la oportunidad de explotar el periodo de espera que han tenido que pasar las familias elegibles para ingresar que por su ubicación geográfica no han sido tratadas por MIFAPRO. A continuación se describen los grupos que se diseñaron para recibir el tratamiento desde 2008 y un grupo de municipios como control:

- Durante 2008, MIFAPRO planeó incorporar a 45 de los municipios priorizados (Grupo A).
- Durante 2009, se planeó incorporar una segunda ronda de municipios, siguientes en el orden de prioridad, incluyéndose después de tomar la línea basal (Grupo B).
- Existió un grupo de municipios donde existen familias elegibles, pero que en un principio se planeó dejar fuera temporalmente como control (Grupo C).

En la práctica, este diseño se logró implementar parcialmente. Durante la primera ronda de cobertura, en 2008, existieron sectores censales del Grupo A a los cuales no se logró incluir.

5 Sólo hogares con niños entre 7 y 15 años de edad han sido incorporados para recibir el apoyo de educación de MIFAPRO. El apoyo de salud se otorga a hogares con niños de 0-15años y/o mujeres embarazadas.



Éstos entraron al Programa efectivamente durante 2009. También existieron sectores censales pertenecientes al Grupo B inicialmente, cuya participación se adelantó para recibir los beneficios desde finales de 2008. Finalmente, algunos sectores censales pertenecientes al Grupo C fueron cubiertos por MIFAPRO durante 2008, por lo que se perdieron dichas observaciones en el grupo de control.

Los grupos de tratamiento, entonces, han sido modificados para considerar estos cambios en la evaluación de impacto. Los hogares cubiertos efectivamente durante 2008 forman el grupo de "Intervención Temprana" (Grupo A modificado); los hogares cubiertos durante 2009 conforman el grupo de "Intervención Tardía"; y los hogares elegibles pero en sectores censales no cubiertos conforma el "Grupo de Control" (Grupo C modificado).

Como ha sido documentado ampliamente en la literatura de evaluación de impacto, cuando las políticas públicas introducen una fase experimental en donde se hace una asignación aleatoria de los beneficiarios, los impactos causales pueden identificarse con mayor rigor. Khandker et al (2010) hace una revisión sintética sobre la teoría y aplicaciones de este método de evaluación (ver capítulo 3) (12). Sin embargo, los planes de implementación de MIFAPRO no han sido compatibles con un diseño experimental, por lo que se tiene que recurrir a métodos cuasi-experimentales que permitan construir contra factuales válidos a partir de las características observables de los individuos que podrían ser elegibles, pero aún no han sido cubiertos por el Programa. El resto de este capítulo se dedica a describir la información disponible para evaluar MIFAPRO, las condiciones de implementación y plantea los enfoques metodológicos que se utilizarán para identificar el impacto del Programa en indicadores educativos, así como los supuestos que se tienen que cumplir para que dichos enfoques sean válidos.

Descripción de los datos

Las encuestas (Línea basal y Seguimiento) de MIFAPRO se han llevado a cabo sobre los periodos Junio-Agosto 2009 y Noviembre-Diciembre 2010, respectivamente. Los cuestionarios aplicados contemplan aspectos como: la situación habitacional del hogar, la participación en organizaciones y programas de asistencia social, las características sociodemográficas de todos los integrantes del hogar, la educación de todos los niños de 15 años de edad o menos, así como las condiciones de actividad de las personas de 6 años o más.[6]

El análisis de las diferentes bases provenientes de ambas rondas de la encuesta permite llegar a un panel de datos que contienen 47 939 individuos residentes de 6,695 hogares. De estos hogares 5 662 tenían al menos un niño en edad escolar al momento de levantar la información de la Línea basal; sin embargo sólo 3 722 hogares eran elegibles de acuerdo con el puntaje calculado para seleccionar a los beneficiarios del Programa.

En la Línea de base, se han identificado a 15 181 niños en ese rango de edad de los cuales 11 187 vivían en hogares elegibles. Sin embargo, el panel obtenido sólo cuenta con un número de 10 229 niños elegibles, después de la eliminación de ciertos casos inconsistentes en términos de cambios de edad y/o género de los individuos entre las rondas de la encuesta.[7] Cabe señalar

6 Dado que los datos de la encuesta contienen datos de educación a partir de nivel primaria, la población de estudio de esta evaluación son los niños entre 7 y 15 años cumplidos al momento de llevar a cabo la línea basal.

7 En el anexo 2 se presenta una nota metodológica sobre los casos que se eliminaron en la construcción del panel. No se identificaron consecuencias para el análisis derivadas de esta depuración.



que de acuerdo con el diseño del cuestionario de seguimiento, no es posible encontrar la información acerca de la situación escolar de los niños que habían cumplido más de 15 años de edad al momento de levantar dicha información. Por lo tanto, no se podrá evaluar el efecto de los beneficiarios entre las edades mayores de 15 años, pero menores de 16.

De acuerdo con el diseño de la evaluación, los hogares elegibles se dividen en 3 grupos de comparación según las características del municipio donde viven. Por consiguiente, los niños del panel de datos se distribuyen de la siguiente manera: 2 152 niños forman parte del Grupo A (intervención temprana), 3 798 son del Grupo B (intervención tardía) y los otros 4 179 integran el Grupo C (Controles) que refiere a los hogares elegibles no destinados a recibir ningún apoyo por parte del Programa.

Modelos y/o técnicas utilizados

Pareamiento por Probabilidad de Participar

Los métodos de pareamiento por probabilidad de participar (PSM, por las siglas en inglés de Propensity Score Matching), introducidos por Rosembaum and Rubin (1983) son útiles para construir grupos de comparación válidos cuando se cumple con el supuesto de que existen variables observables que influyen en la selección de tratamiento y que éstas a su vez son independientes de la asignación del tratamiento(13). Para el caso de la presente evaluación, los métodos de emparejamiento resultan una alternativa viable ya que las familias beneficiarias en los grupos de localidades de cobertura, han sido seleccionadas con base en un puntaje con respecto a su ingreso, así como características observables relacionadas con el estatus socio económico del hogar.

Un PSM se construye tomando en cuenta las características observables previas al tratamiento, en las cuales se basó la metodología de selección del Programa. Una de las principales ventajas de este enfoque es que no se tienen que asumir relaciones lineales entre las variables de asignación del tratamiento y el resultado. Como primer paso se construye un índice de propensión a participar, que se toma como referencia para comparar familiar tratadas y no tratadas, pero con características previas similares. Este índice se puede generalizar de la siguiente forma:

$$P(X) = P(Tratamiento = 1 \mid X)$$

El estimador del efecto promedio del Programa en la población de tratamiento (ATT, por sus siglas en inglés) puede calcular de la siguiente forma:

$$ATT \quad E\{Y_{1e} - Y_{0e} \mid Tratamiento = 1\} = E\{\{Y_{1e} - Y_{0e} \mid Tratamiento = 1, p(X_e)\}\}$$
$$= E\{E\{Y_{1e} \mid Tratamiento = 1, p(X)\} - E\{Y_{0e} \mid Tratamiento = 0, p(X)\} \mid Tratamiento\}$$

Al tratarse de un diseño no experimental pueden existir sesgos introducidos por factores observables no registrados durante la encuesta, o bien no observables. La presencia de este tipo de factores puede introducir sesgos si se lleva a cabo una comparación de corte seccional (en este caso a la encuesta de seguimiento). En este sentido, una estrategia de pareamiento de dobles diferencias (DIDM, por sus siglas en inglés) propuesto por Heckman et al (1997), que nos permite controlar los sesgos introducidos por factores no observables que no varían en el tiempo. (14)



Dada la disponibilidad de que existen datos en panel podemos implementar esta estrategia. En este caso el modelo se puede describir con la siguiente ecuación:

$$DIDM = E\,(\Delta Y_1 \mid X,\ Tratamiento = 1) - E\,(\Delta Y_0 \mid X,\ Tratamiento = 0)$$

Cabe mencionar que este estimador asume que, dadas las variables observables que determinan el tratamiento, las observaciones de tratamiento y control comparten las mismas tendencias en la variable dependiente para periodos previos a la intervención. Nuestras estimaciones del índice de propensión a ser tratado por el Programa estuvieron basadas en un modelo *logit*. La lista de variables observables incluidas en el modelo para estimar la probabilidad de ser seleccionado son las mismas propuestas en el diseño de evaluación se presentan en el Anexo 3. Una vez calculada la propensión aplicamos un modelo de Kernel, que nos permite emparejar de manera no paramétrica las observaciones tratadas con un promedio ponderado de todas las observaciones no tratadas. En nuestro caso, el tipo de Kernel utilizado fue Epanechnicov. Los errores estándar de estos estimadores se calcularon mediante *bootstraping*, haciendo 1000 iteraciones.

Cabe mencionar que para hacer comparaciones entre grupos de tratamiento y control sólo se tomaron en cuenta observaciones dentro del grupo de soporte. Uno de los supuestos más importantes sobre los que se basan los métodos de pareamiento es que la selección de familias que integran el grupo de tratamiento (temprano y tardío) se hizo con base en variables observables o medibles. El análisis se llevó a cabo para hacer comparaciones entre los tres grupos (intervención temprana, tardía y control). También, se construyeron subgrupos para poder comparar hogares indígenas de los no indígenas; otra serie de subgrupos para analizar la inscripción según nivel de educación completado; y finalmente subgrupos para analizar los años de escolaridad por nivel de edad.

Regresión Discontinua[8]

Una alternativa metodológica cuasi experimental es la regresión discontinua. Este enfoque resulta viable cuando los beneficiarios de una intervención son seleccionados con base en criterios de elegibilidad. La regresión discontinua identifica a aquellos beneficiarios cercanos a la línea de corte de elegibilidad, y los compara contra individuos que marginalmente rebasan el mismo corte. Estos últimos no son elegibles, pero pueden conformar un contra factual válido, dado que sus características son muy parecidas a los tratados. Este enfoque, al igual que DIDM, tiene la ventaja de que controla por factores observables y no observables.

En el caso de MIFAPRO se puede explotar el hecho de que las familias beneficiarias se seleccionan a partir de un puntaje paramétrico, a partir de variables calculadas para cada hogar durante la encuesta de línea basal.[9] Las familias con un puntaje inferior a 8.593 son elegibles, y por tanto tienen una probabilidad de participar en el Programa cercana a uno. Las familias con puntaje inferior al punto de corte quedan excluidas, por lo que su probabilidad de participación es cero. Adicionalmente se asume que el puntaje está correlacionado con factores que tienen efectos en las variables de impacto que estamos evaluando, pero éste no resulta afectado por el Programa.

8 Para este enfoque, solo se presentan resultados a nivel global, sin distinguir grupos de edad.
9 Las variables utilizadas en el puntaje son descritas en el Anexo 3 de este documento.



El modelo se puede representar con la ecuación $y_i = \beta S_i + \varepsilon$, para individuos con $s_i \leq s^*$, si reciben el Programa y $s_i > s^*$, si están excluidos; donde y es la variable de impacto que se está evaluando; y s es el puntaje para selección de los beneficiarios con un punto de corte s^*. De esta forma, comparamos a individuos dentro de una banda por encima y por debajo de s^*, los cuales se espera que tengan resultados similares en la ausencia del Programa.

Para evaluar el impacto de MIFAPRO en las variables de educación, se propone implementar la siguiente regresión, con estimadores de Mínimos Cuadrados Ordinarios:

$$y_i = \alpha * \beta_1 T + \beta_2 D + \beta_3 D\, x\, T + yX + u_i$$

Donde y es la variable de resultado que estamos evaluando para cada individuo entre 7 y 15 años; D toma el valor de uno para las familias elegibles ($s_i \leq s^*$) y 0 para las no elegibles ($s_i > s^*$); T toma el valor de 0 para observaciones en la línea de base y 1 para observaciones en la encuesta de seguimiento; y X son las variables de control sobre las que se basa el puntaje, mismas con las cuales se lleva a cabo el pareamiento.[10] Por su parte, u es el término de error.[11] El parámetro de interés a estimar es la interacción del tiempo y del Programa, capturada por β_3. Como lo muestra la siguiente ecuación, éste estimador capta la diferencia en diferencias de la discontinuidad en el punto de corte s^*, que marca la frontera para entrar al Programa.

$$\beta_3 = \{(Y_{1e} - Y_{0e}) \mid Tratamiento = 1\} - \{(Y_{1e} - Y_{0e}) \mid Tratamiento = 0\}$$

Estas estimaciones se harán para los hogares que habitan en los municipios donde se llevaron a cabo las intervenciones tempranas y tardías. Para ambos grupos se identificarán hogares elegibles y no elegibles dentro del rango de puntaje. En el caso de los municipios de intervención temprana se fijó un ancho de banda de ±0.65 en torno al punto de corte. Para los municipios de intervención tardía, el ancho de banda fue de ±0.23.[12]

Para este análisis, se excluyen los municipios dentro del grupo de control. La razón es que se busca encontrar hogares similares a los beneficiarios, tan similares como sea posible. Además de parecerse en características socioeconómicas (capturadas por el puntaje), por el hecho de que beneficiarios y no beneficiarios pertenezcan a los mismos municipios, éstos compartan las mismas condiciones de entorno, haciéndolo más comparables.

10 Estas variables se describen en el Anexo 3.

11 Al realizar las estimaciones se implementaron errores estándar robustos.

12 Estos puntos de corte se fijaron a través de estimaciones llevadas a cabo por los coordinadores de la evaluación de impacto de MIFAPRO, en el Instituto Nacional de Salud Pública. Con fines de contar con estimaciones consistentes entre los diversos estudios de impacto que se llevan cabo (salud, nutrición, consumo y trabajo) los investigadores del presente documento se adhieren a este criterio. En el caso de los municipios de intervención tardía, se eliminó el Petén, dado que éste también incluían hogares dentro del grupo de control.



4- Resultados

Descripción de los resultados principales

Al analizar los resultados provistos por el enfoque de Pareamiento por Probabilidad de Participar (o DIDM), en términos generales, MIFAPRO presenta un efecto favorable y significativo en la población beneficiaria en edad escolar en términos de años de escolaridad, tasa de inscripción. El Programa también reduce en algunos casos el rezago en términos de años de retraso y hace que las familias aumenten el gasto escolar. Las tablas 4 y 5(a) muestran el impacto en las variables educativas de interés para todo el grupo de niños entre 7 y 15 años cumplidos al momento de tomar la línea de base de 2009.[13]

En primera instancia se presenta el impacto de MIFAPRO en el grupo de intervención tardía (tabla 4a). En promedio, el efecto del Programa es de un aumento en 0.1 años de escolaridad completados, lo cual es un aumento de 5.4% con respecto a la línea de base. La tasa de inscripción también aumenta en 3.6 puntos porcentuales (crecimiento de 4.9%); el número de años de rezago se reduce en 0.12 (decremento de 7.7%); y los gastos en material educativo, cuotas y uniformes por alumno aumentan en 12.83 quetzales al inicio del ciclo escolar (aumento de 25% sobre la línea de base). No se detectó un efecto en la tasa de reprobación, ni en la edad de primer ingreso a la primaria. Cuando esta misma comparación se restringe al subgrupo de hogares con jefe indígena, se detecta un efecto mayor en la tasa de inscripción, de 5.1 puntos porcentuales (incremento de 6.7%); y un decremento en los años de rezago escolar, de .08 (reducción de 5%). Los demás indicadores, para el grupo de indígenas, no son significativos. En el caso de hogares no indígenas, existe una reducción significativa en el rezago educativo de, 0.15 años (decremento de 10.1%) y un aumento en el gasto en material educativo de 13 quetzales (35.2%).

El impacto para el grupo de intervención temprana presenta resultados en lo general mixtos (tabla 5). Existe un aumento significativo en los años de escolaridad de los individuos, de 0.15 (incremento de 8.2%). También se detectó una reducción de 0.11 en el número de veces que los beneficiaros reprobaron (decremento de 17.7%). Sin embargo, se redujo en 21.73 quetzales por alumno el gasto en material educativo con respecto al grupo de control. Este último resultado, que representa una disminución de 42% con respecto a la línea basal, es contrario a lo que se esperaba. Una posible explicación sería que las familias de la intervención temprana llevaron a cabo los gastos escolares previo a que se llevara a cabo la línea de base.[14] Sin embargo, esta aseveración no puede ser comprobada con la información disponible. Al restringir este análisis para hogares indígenas, con excepción del hallazgo sobre el gasto escolar, en donde no hay efecto significativo, los resultados son consistentes. El incremento en los años de escolaridad es de 0.14 años y la reducción en el número de veces que ha reprobado es de 0.14 (reducción de 24.6%). Adicionalmente, para los indígenas del grupo de intervención temprana existe una

13 Las tablas reportan el efecto del programa en los tratados (ATT, por sus siglas en inglés) y el efecto promedio del programa (ATE, por sus siglas en inglés).
14 La pregunta en la encuesta se refiere al gasto que hace el hogar en insumos escolares al comienzo del presente ciclo escolar.



reducción de 0.07 años de rezago educativo (decremento de 5.1%). Los hogares no indígenas muestran un mayor impacto en los años de escolaridad incrementados a raíz del Programa (0.15, un incremento de 10.5%). También, el combate al rezago escolar fue más sustancial, reduciendo en 0.17 (10.1% de reducción) los años de retraso con respecto a la edad normativa. Sin embargo, los hogares no indígenas de la intervención temprana gastan en promedio 48.24 quetzales por alumno menos a consecuencia de la intervención. Este resultado podría obedecer a la misma lógica que en el caso para todo los hogares beneficiarios de la intervención tardía.

Los resultados de la regresión discontinua en lo general coinciden con los de DIDM (ver tabla 6). En cuanto al grupo de intervención tardía, se encuentra un incremento significativo de 0.193 en los años de escolaridad a causa del Programa. Para los indígenas este efecto es mayor (0.26). También se reduce significativamente el rezago en 0.18 años con respecto a los no elegibles (0-26, en el caso de los indígenas). Cabe mencionar que se encontró un incremento en la tasa de inscripción de un punto porcentual y una disminución de 0.05 veces que reprobaron los alumnos, aunque éstos efectos no resultaron significativos.

Para el grupo de tratamiento temprano, el enfoque de regresión discontinua encontró que un aumento de 5 puntos porcentuales en la tasa de inscripción, significativa tanto para indígenas como para no indígenas. También se identificaron resultados no favorables, como una disminución en el gasto en material educativo al inicio del periodo escolar (consistente con el hallazgo de DIDM), así como un aumento en las veces que los alumnos reprueban.

Evaluando el impacto en la tasa de inscripción para distintos subgrupos según sus años completados de escolaridad

El sistema de educación público en las zonas evaluadas ha mostrado una capacidad importante para atraer a los alumnos a la escuela, pero presenta también importantes retos para retenerlos. La gráfica 3 muestra la tasa de inscripción para los grupos de tratamiento y control durante la línea de base, según los años de escolaridad completados por niños entre 7 y 15 años de edad. Para aquellos individuos que no habían completado ningún año de escolaridad previo al levantamiento de dicha encuesta, la tasa de inscripción fue de 77%.[15] Sin embargo, una vez que se completa el primer año, la retención es alta. El porcentaje de inscripción para los niños que han completado el primer año de educación básica es superior (casi de 94%). Este indicador disminuye a medida que los alumnos evolucionan en los primeros grados de tal manera que para cuando los niños completan tres años de escolaridad, en la transición cuarto año, el porcentaje de alumnos inscritos disminuye hasta 82%. Para los alumnos que completan el cuarto año, la tasa de inscripción va en aumento hasta llegar a casi 90% en el sexto grado.

La transición al ciclo básico de la educación media también representa un decremento en el porcentaje de inscripción. Solamente el 44% de aquellos alumnos que completan seis años de escolaridad, obteniendo el nivel de primaria, se inscriben en el primer grado de educación media. Una vez completado el primer año de media, la tasa de inscripción se recupera para superar

15 La edad obligatoria para ingreso a la primaria es siete años. Sin embargo, en la muestra de la línea basal se identificaron 315 niños con seis años cumplidos, de los cuales el 96% estaba inscrito en primer año de primaria. Si se toma en cuenta a este grupo, que está por definición fuera de la población objetivo del bono educativo, la tasa de inscripción en la línea basal aumenta a 79%, para el grupo entre 6 y 15 años que no han completado ningún año de escolaridad previamente a la línea basal.



el 90% hasta el resto de este nivel de escolaridad. La transición a la educación media refleja la misma realidad que la de la media. Para los individuos que han cumplido 9 años de escolaridad, la tasa promedio de inscripción es de 75%.[16] Cabe mencionar que el Programa está focalizado a hogares con alumnos cursando la primaria, por lo que no se espera que éste tenga un impacto directo en niveles superiores de educación.

Como se muestra en la sección anterior, MIFAPRO está demostrando tener un efecto positivo en la tasa de inscripción de los niños entre 7 y 15 años. Sin embargo, la situación aquí descrita motiva el cuestionamiento sobre si el Programa está teniendo un impacto en los grupos de estudiantes donde existe mayor riesgo de que abandonen la escuela. Las tablas 4 y 5 (b) presentan el impacto en la tasa de inscripción de MIFAPRO separándolos por subgrupos según los años de escolaridad completados, para todos los grupos de intervención, en general, y separando por indígenas y no indígenas.

Cuando se compara el grupo de intervención tardía con el grupo de control, se encuentra un impacto significativo en la tasa de inscripción para los individuos que no habían completado ningún año de escolaridad al tomar (5.9 puntos porcentuales) y para los que completaron entre 1 y 3 años de escolaridad (2.9 puntos porcentuales). En el caso de los que completaron entre 4 y 6 años de escolaridad, el indicador es positivo, aunque no significativo.[17] En el grupo de intervención temprana no se identificaron efectos al hacer este análisis.

Evaluando el impacto para distintos subgrupos según sus años de edad

A partir de los 7 años los niños ingresan al nivel de educación primaria, y durante los primeros años existe una alta permanencia. La gráfica 2 ilustra que, al menos en promedio, a medida que los niños crecen, también crecen sus años de escolaridad completada. Sin embargo, a la edad de 14 años el promedio de años de escolaridad se estanca y deja de crecer.

A continuación se describe el impacto en años de escolaridad del grupo de intervención tardía. El subgrupo de individuos entre 7 y 9 años no mostró un impacto significativo. Cuando se controla por indígenas y no jefes indígenas, el Programa sigue siendo no significativo sobre los individuos en esta categoría de edad. Para los alumnos mayores de 9 años la situación es diferente. Mientras que el subgrupo de 10 a 12 años mostró un aumento de 0.15 años de escolaridad, para el subgrupo de 13 a 15 años el impacto es casi dos veces mayor. Los impactos son aún mayores cuando se restringe la comparación a los hogares no indígenas. Para los individuos de 10 a 12 años se notó un incremento de 0.17 años contra 0.3 años de escolaridad en el subgrupo de 13 a 15 años de edad. Este hallazgo es de alta relevancia, dado que el mayor impacto se está logrando en la edad en donde los años de escolaridad dejan de crecer. Sin embargo, los hogares indígenas no han mostrado efectos significativos para este último subgrupo etario.

En cuanto a tasa de inscripción de la muestra de intervención tardía, el programa tiene resultados significativos. Se puede observar que los efectos son mayores para el subgrupo de menor edad (7-9 años). En promedio, este indicador ha aumentado en 6 puntos porcentuales para este grupo etario. En el caso de indígenas el impacto es mayor, alcanzando 8 puntos porcentuales.

16 Los cuestionarios respondidos por los encuestados capturan el nivel de escolaridad solamente para los individuos entre 6 y 15 años. Es por eso que este último promedio puede estar subestimado.

17 El indicador para el grupo que completó entre 7 y 9 años de escolaridad es negativo, aunque no es significativo. Como se puede ver en la tabla 5, existe un reducido grupo de individuos en esta categoría, debido a que la encuesta no permite conocer el nivel de escolaridad para alumnos con más de 15 años de edad cumplidos.



Estos resultados podrían contrastar con los hallazgos con respecto a los años de escolaridad (impacto no significativo) para este mismo subgrupo. Sin embargo, un efecto significativo en la tasa de inscripción no necesariamente se tendría que reflejar inmediatamente en los años de escolaridad completados. Para el grupo de alumnos de 10-12 años, el aumento en tasa de inscripción es de 3 puntos porcentuales, aunque en los hogares indígenas este indicador llega a 6 puntos. No existen efectos discernibles para jóvenes entre 13 y 15 años.

Al llevar a cabo el análisis por grupos de edad, uno de los resultados que más destaca es que a medida que aumenta la edad, también aumenta significativamente el efecto del Programa en la reducción del rezago escolar. Mientras que para el grupo de 7-9 años la disminución en año de rezago es de 0.8 años escolares, para el grupo de 10-12 años es de 0.18 y para el de 13-15 años es de casi un cuarto de año escolar (tres veces más grande que el primer grupo). Este resultado es alentador, ya que MIFAPRO está abatiendo el rezago, pero especialmente con mayor intensidad para quien más adolece de este problema.

En cuanto a gasto en material escolar al inicio del periodo escolar se encuentra un aumento significativo entre 10 y 12 quetzales por alumno para los niños de entre 7 y 9 años de edad. Para los del grupo entre 10 y 12 años el aumento fue mayor (15 quetzales por alumno).

La intervención temprana ha mostrado un efecto positivo y significativo en todos los subgrupos (tabla 5c). Empezando por los alumnos de entre 7 y 9 años, se observó un aumento de 0.10 en los años de escolaridad. Para los indígenas de este subgrupo el aumento fue de 0.16 años. Para los alumnos de entre 10 y 12 años el aumento fue de la misma magnitud, alrededor de 0.13 años de escolaridad ganados. El subgrupo que reportó un mayor aumento en este parámetro fue el de 13 a 15 años, con entre 0.3 y 0.4 de años de escolaridad. Dentro de este subgrupo, los no indígenas tuvieron un desempeño notable, aumentando alrededor de medio año de escolaridad completado.

En lo tocante a la tasa de inscripción para subgrupos etarios del grupo de intervención tardía, no se encuentran efectos significativos para alumnos de entre 7 y 12 años. Sin embargo, para el grupo de entre 13 y 15 años los efectos parecen ser adversos. En promedio, estos estudiantes están 8 puntos porcentuales por debajo del grupo de control en este indicador. En principio esto puede deberse a que el Programa no atiende a población en el nivel de educación secundaria, por lo que aquellos alumnos en este subgrupo podrían estar excluidos de los apoyos. Otra posible explicación, se pude dar si las familias beneficiarias buscan que los hijos estudien un número fijo de años. En este caso, si MIFAPRO está ayudando a que los alumnos completen dicho número de años de escolaridad a una edad más temprana, se podría observar un efecto de deserción en los alumnos más grandes, aunque esto no necesariamente atribuible al Programa.

De manera consistente con los hallazgos previos, existen subgrupos para los que se está abatiendo el rezago educativo en el grupo de intervención tardía. Para los de 10 a 12 años la reducción en rezago es de 0.14 años. Para los de 13 a 15 años la reducción es de más del doble (0.32).

Anteriormente se comentó sobre el efecto de MIFAPRO en la reducción del gasto escolar a principios del periodo escolar para el grupo de intervención tardía. Al hacer el análisis por subgrupos, se detecta que esto es significativos solamente para los dos subgrupos más jóvenes. Mientras que para los alumnos de 7 a 9 años la reducción es de entre 11 y 18 quetzales, para los de 10 a 12 años la reducción es de 30 a 32 quetzales. Este hallazgo deja abiertas varias interrogantes, dado que la primera mensualidad recibida de 150 quetzales supera notablemente el gasto promedio en material escolar, por lo que no se esperaría esta reducción.



5- Discusión

El presente documento analiza el impacto del Programa MIFAPRO para los grupos de intervención temprana (municipios cubiertos en 2008) y de intervención tardía (municipios cubiertos en 2009), tomando como grupo de control un tercer grupo de familias que son elegibles para recibir los apoyos, pero que hasta la fecha no los han recibido. La metodología que se utilizó fue un pareamiento de dobles diferencias, que permite controlar por los efectos no observables no cambiantes en el tiempo. Este método se complementa con un enfoque de regresión discontinua.

La evaluación de impacto arroja resultados favorables en las variables educativas de los individuos del hogar en edad escolar. En particular, el Programa está logrando un incremento en los años de escolaridad, en la tasa de inscripción y está reduciendo el rezago.[18] Para algunos subgrupos se identificó un efecto de disminución de rezago educativo y un incremento en el gasto escolar dedicado a material educativo, cuotas y uniformes. No se identificaron efectos para reducir la edad a la que los beneficiarios entran a la escuela.

Limitaciones del estudio

Los efectos identificados para el grupo de intervención tardía parecen ser los más robustos. Con respecto al grupo de intervención temprana existen condiciones que podrían invalidar los resultados y que requieren de mayor análisis. Esta situación se relaciona con la fecha en la que se llevó a cabo el levantamiento de la línea basal. Los hogares del grupo de intervención temprana fueron cubiertos por el programa a lo largo de 2008. Cabe mencionar que el ciclo escolar en Guatemala comienza en enero de cada año y termina el último día de octubre. Dado que algunos los hogares encuestados ya habían tomado la decisión de inscribir a los niños a la escuela para el momento en que se llevó a cabo la línea basal (levantada durante el verano de 2009), el impacto identificado en la tasa de inscripción para el grupo de intervención temprana podría estar subestimado o sesgado en algunos casos. Para el momento en que se tomó la línea de base, el programa parece haber mostrado ya un efecto en variables como tasa de inscripción. Mientras que en 2009 la tasa de inscripción de niños en edad escolar era de 89% para el grupo de intervención tardía, éste indicador era entre 10 y 13 puntos porcentuales inferior para los grupos de intervención tardía y control, respectivamente (ver tabla 5 y gráfica 3). Este hecho podría estar sesgando los estimadores.[19]

En cuanto a los resultados obtenidos a través de los dos métodos, existen ventajas y desventajas para ambos. Por un lado el DIDM es capaz de estimar los efectos promedios de la intervención para toda la población (ATE, por sus siglas en inglés) y los efectos promedios para los tratados (ATT, por sus siglas en inglés), controlando por factores que no cambian en el tiempo observables y no observables que pudieran explicar cambios en las variables de análisis de impacto.

18 Cabe mencionar que no se pudo identificar el efecto en el número de veces que faltan los alumnos a la escuela, dado que la encuesta de seguimiento se aplicó durante el periodo vacacional de fin de año (de 2010), por lo que los resultados podrían no ser confiables.

19 Otro aspecto que podría afectar, es que las variables X utilizadas para llevar a cabo el puntaje de los hogares (y el pareamiento), hayan sido modificadas por el Programa antes de que se haya llevado a cabo la encuesta. De ser el caso, se estaría violando el supuesto de independencia condicionada, necesaria para sustentar la estrategia de PSM. Dado que el programa comenzó efectivamente en 2009 para la mayoría de las familias de la intervención temprana, no se espera que este aspecto represente una fuente de sesgo.



Este enfoque tiene la debilidad de que depende de que tanto el grupo de tratamiento (temprano o tardío), exhiba las mismas tendencias para las variables de estudio previo al inicio del Programa. Es decir, que éstas mejoren o empeoren al mismo ritmo entre grupos. Dado que no se cuenta con información de años previos a 2008, esta debilidad no se puede descartar técnicamente, aunque no existen razones para pensar que las tendencias pudieran ser diferentes.

Por otro lado, la regresión discontinua resuelve los mismos problemas de validez interna, pero tiene la ventaja adicional de que el grupo de control (o comparación) se encuentra en los mismos municipios de intervención, considerando a las familias no elegibles por su alto puntaje. Esto hace que tanto beneficiarios como no beneficiarios estén expuestos a las mismas condiciones de entorno, y por tanto sea más probable que compartan las mismas tendencias de las variables que estamos analizando, para periodos previos a la llegada de MIFAPRO. Sin embargo, una desventaja de la regresión discontinua es que sus hallazgos son válidos para individuos que habitan en hogares con un puntaje cercano al punto de corte. En todo caso, los parámetros estimados son válidos para las familias beneficiarias viviendo en condiciones socioeconómicas relativamente mejores que el resto de los tratados.

Cabe resaltar que los hallazgos generados por la presente evaluación de impacto se sitúan en un contexto rural, de alta marginación, para poblaciones con presencia significativa de grupos indígenas. Por esta razón, estos resultados no necesariamente pueden ser extrapolados para hacer una previsión de lo que MIFAPRO podría lograr en el contexto urbano. También, estos hallazgos representan los resultados de los primeros años de operación del Programa, por lo que pudieran existir factores relacionados con curvas de aprendizaje que, una vez superados, podrían aumentar el potencial para generar impacto.

Contextualización de los resultados con relación a estudios previos

Uno de los indicadores más recurrentes en las evaluaciones de impacto educativo de los programas de TMC es el de la tasa de inscripción en niños en edad escolar. En este aspecto, los hallazgos en MIFAPRO son compatibles con lo encontrado en Oportunidades, en México. Cabe mencionar que este último programa comenzó como una intervención primordialmente rural, en un contexto en donde la educación primaria contaba con altas tasas de inscripción, pero con retos para mantener a los alumnos de educación media en la escuela.

MIFAPRO tiene un efecto comparable, e incluso superior al de Oportunidades en términos de aumentar la tasa de inscripción para alumnos de primaria. Mientras que Oportunidades contribuye entre 0.74 y 1.45 puntos porcentuales a la tasa de inscripción, dependiendo de la edad y sexo del alumno, MIFAPRO la incrementa en casi el doble: 3 puntos porcentuales para el grupo de intervención tardía, y en 5 puntos porcentuales para el subgrupo de indígenas.

Dicho esto, resulta notable que para el subgrupo de alumnos con entre 1 y 3 años de escolaridad completados, el impacto del Programa es de 3 puntos porcentuales (4 para los indígenas), lo cual parece contrarrestar la tendencia decreciente de la tasa de inscripción de los primeros años de la educación primaria (ver gráfica 3). Cabe mencionar que el mayor efecto de MIFAPRO en la tasa de inscripción es para el grupo de individuos con cero años de escolaridad, lo cual es un resultado alentador que apunta a que el Programa está funcionando para atraer a los alumnos a las escuelas.

MIFAPRO ha tenido una incidencia de alrededor de al menos 0.10 de aumento en los años de escolaridad de los beneficiarios. Tanto para el grupo de intervención tardía como para el de temprana, los efectos fueron mayores para los beneficiarios no indígenas (cerca de 0.15 años



de escolaridad). Tomando una vez más como referente al Programa Oportunidades, se mencionó en el primer capítulo de este reporte que la ganancia después de 1.5 años de beneficios, era de 0.2, por lo cual, el orden de magnitud es similar al de MIFAPRO.

Cuando el análisis de impacto de años de escolaridad se hace para subgrupos de edad de los beneficiarios, pareciera que el Programa tiene un efecto mayor a medida que los beneficiarios tienen más años. Para los grupos de 10 a 12 años, el efecto es de 0.12 años de escolaridad (solo para el grupo de intervención tardía). En el caso de los alumnos de 13 a 15 años, este efecto casi llega a 0.30 años (para intervención temprana y tardía).

Dado que entre los 13 y los 15 años se espera que los niños se encuentren cursando la educación media, parecería no consistente decir que no está aumentando su tasa de inscripción, pero si sus años de escolaridad. Sin embargo, cabe recordar que el avance escolar promedio es menor a lo que prevé el sistema educativo. El promedio de escolaridad es de alrededor de 3.5 para los alumnos de 13 años. Para los alumnos de 15 años, el promedio es de 4 años completados de escolaridad. Por esta razón, antes de poder encontrar efectos del programa para alumnos de nivel medio, se tendrán que notar los efectos para que concluyan con éxito la primaria y reducir el rezago educativo.

El hecho de que se esté abatiendo el rezago educativo es un resultado alentador. Más aun, MIFAPRO está logrando una mayor reducción de este indicador, para los subgrupos de mayor edad, los cuales son los que más adolecen de esta situación. El grupo de 13 a 15 años tiene una mejora tres veces mejor que la del grupo de entre 7 y 9 años.

Los resultados de la regresión continua complementan a los de DIDM. Para el grupo de intervención tardía, los hallazgos son consistentes, reafirmando el incremento en los años de escolaridad y el abatimiento al rezago.[20]

Implicaciones para el Programa de los resultados encontrados

Como se comentó en el capítulo anterior, el sistema de educación en áreas de intervención de MIFAPRO está teniendo éxito atrayendo a los alumnos a que ingresen a la escuela desde una edad temprana. Esto sugiere que la necesidad de reducir la edad de ingreso no es tan apremiante. Sin embargo, a medida que avanzan los años de escolaridad, va decayendo la permanencia en la escuela. En este sentido, resulta alentador que el programa esté teniendo un efecto significativo para aumentar la tasa de inscripción a nivel general y por subgrupos etarios.

Dado que MIFAPRO está atrayendo a los niños a las escuelas, existen algunas reflexiones en torno al sistema educativo que tendrán que ser consideradas para los efectos de largo plazo. En primer lugar, se hace notar que aunque el Programa está haciendo una contribución significativa para alumnos en nivel primaria, existe un potencial de impacto de igual o mayor magnitud para estudiantes en secundaria. Si bien se reconoce que es importante consolidar los logros de MIFAPRO para que la población eleve su nivel de escolaridad, de manera que incida en la conclusión del nivel de primaria, futuras expansiones presupuestales podrían focalizarse a ampliar el apoyo para alumnos en secundaria. En este aspecto, conviene hacer un análisis de oferta educativa para éste nivel de estudios, ya que esto podría constituir un cuello de botella, en caso de que se estimule la demanda. En segundo lugar, se plantea en un futuro ahondar la evaluación sobre la calidad de la educación que están recibiendo los beneficiarios de MIFAPRO. Sin duda alguna, atraer a los alumnos al sistema escolar es un avance crucial para mitigar la pobreza de los hogares. Sin

20 Como se comentó en la sección de resultados, los hallazgos para el enfoque de regresión discontinua del grupo de intervención tardía, se tienen que tomar con cautela, debido al momento en el que se llevó a cabo la línea de base.



embargo, es necesario que la educación provista cumpla con un nivel de calidad que permita a los alumnos desarrollar las competencias que requerirán en su vida personal y profesional.

Tomando el monto limitado de recursos que el programa otorga por familia (alrededor de 1 800 quetzales por familia), el impacto que está logrando es relativamente alto. Como se mencionó anteriormente, MIFAPRO está logrando resultados equiparables a otras intervenciones exitosas de TMC alrededor del mundo. Sin embargo, convendría revisar la composición de los apoyos a nivel hogar, para que estos contribuyan a mitigar el costo de oportunidad de que los niños continúen en la escuela, de acuerdo con su rango de edad. Como se identificó anteriormente, a pesar de que 150 quetzales mensuales es un monto relativamente menor en comparación al ingreso de una familia, es tres veces superior al gasto promedio por alumno al principio del periodo escolar. No obstante, el gasto escolar varía significativamente, representando alrededor de 30 quetzales para alumnos más jóvenes, y alcanzando hasta 120 quetzales para los del grupo de 13 a 15 años. En principio, esta situación puede sugerir que existen áreas de oportunidad para orientar más recursos hacia alumnos con mayor edad y ajustar los montos hacia abajo para los alumnos más jóvenes. En todo caso, se requeriría de mayor análisis para poder llevar a cabo una recomendación en este sentido, y dado el bajo monto del apoyo en comparación con el ingreso de las familias, no convendría en este punto reducir el apoyo para ningún beneficiario. Dicho esto, se podría plantear que en caso de contar con mayor disponibilidad presupuestal, existan aumentos significativos y diferenciados para alumnos de mayor edad.

Las condiciones socioeconómicas y de indicadores educativos observadas en el análisis estadístico de la línea de base son un indicio de que MIFAPRO está siendo recibido por las familias más necesitadas por éstos apoyos. El hecho de que se estén encontrando impactos educativos significativos sugiere que los recursos presupuestales destinados a esta intervención están siendo utilizados eficientemente. Tanto la focalización, como la eficiencia en la implementación son procesos clave para el éxito de una intervención de TMC, por lo que la mejora continua de los mismos, redundará en mayores impactos a un costo cada vez menor.

Finalmente, conviene destacar la previsión del Consejo Directivo del Programa para llevar a cabo una evaluación de impacto desde la etapa inicial de esta intervención. Documentar los logros obtenidos hasta el momento permite difundir los beneficios del Programa, y también identificar áreas de oportunidad para mejora en el futuro. En este sentido, existen enfoques complementarios a evaluaciones de impacto, como pueden ser metodologías cualitativas, que permitan conocer y sistematizar la percepción de los beneficiarios y operadores del Programa, para retroalimentar tanto el diseño, como la planeación del mismo.



Referencias

- 1. Schultz P. The Impact of Progresa on School Enrollments. International Food Policy Research Institute. 2000a;Final Report(Washington, D.C.).
- 2. Levy S. Pobreza y Transición Democrática en México. Fondo de Cultura Económica. 2009:102 - 15.
- 3. Susan Parker, Behrman J, Todd P. Impacto de mediano plazo del programa Oportunidades sobre la educación y el trabajo de jóvenes del medio rural que tenían de 9 a 15 años de edad en 1997. Bernardo Hernández Prado y Mauricio Hernández Ávila (comps) Evaluación externa de impacto del programa Oportunidades de 2004: Educación; Insituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, 2005. 2005;Vol. 1 cap. 1 (Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca).
- 4. OIT. Bolsa Familia en Brasil: Contexto, Concepto e Impacto. Oficina Internacional del Trabajo; Departamento de Seguridad Social. 2009.
- 5. IFPRI, FUSADES. Evaluación Externa del Programa Red Solidaria: Informe de impactos a los dos años de implementación. International Food Policy Research Institute; Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social. 2010.
- 6. Simone Cecchini, Alicia Leiva, Aldo Madariaga, Trucco D. Desafíos de los programas de transferencias con corresponsabilidad: los casos de Guatemala, Honduras y Nicaragua. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2009.
- 7. Laura B. Rawlings, Rubio GM. Evaluating the Impact of Conditional Cash Transfer Programs: Lessons from Latin America. World Bank Policy Research Working Pape. 2003;3119.
- 8. Skoufias E. PROGRESA and its Impacts on the Human Capital and Welfare of Households in Rural Mexico: A Synthesis of the Results of an Evaluation by IFPRI. International Food Policy Research Institute (IFPRI). 2001.
- 9. Rendición de cuentas 2010. Consejo de Cohesión Social, 2010.
- 10. Attanasio O, Battisin E, Fitzimons E, Mesnard A, Vera-Hernández M. How Effective are Conditional Cash Transfers? Evidence from Colombia. Briefing Note No. 54. The Institute for Fiscal Studies, 2005.



- 11. Schultz TP. Final Report:The Impact of Progresa On School Enrollments. Washington, DC: International Food Policy Research Institute, 2000.

- 12. Khandker SR, Koolwal GB, Samad HA. Handbook on Impact Evaluation. Quantitative Methods and Practices. Washington, DC.: World Bank; 2010.

- 13. Rosenbaum PR, and Rubin, D. B. The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects. Biometrika. 1983;70:41-55.

- 14. Heckman JJ, Ichimura, Hidehiko; Todd, Petra E. Matching as an Econometric Evaluation Estimator: Evidence from Evaluating a Job Training Programme. The Review of Economic Studies. 1997;64(4):605-54.



Anexo 1

Cuadros y Figuras

Cuadro 1.
Estructura y organización del sistema educativo. (Guatemala)

Nivel	Educación	Edad	Ciclos	Grados
1º	Inicial	0-3	---------	
2º	Preprimaria	4-6	---------	1º a 3º
3º	Primaria	7-9	Ciclo de educación fundamental	1º a 3º
		10-12	Ciclo de educación complementaria	4º a 6º
4º	Media	13-15	Básico	1º a 3º
		16-18	Diversificado	1º a 3º
5º	Superior	19-21	Intermedio (1)	1º a 3º (*)
		21-24	Licenciaura (2)	4º a 5º (*)
		24 y más	Postgrado (3)	6º a 8º (*)

Fuente: UNESCO 2006.
(*) Dependiendo de la carrera y de la universidad puede dividirse en semestres.
(1) Tambien a nivel no universitario (diploma de técnico, enseñanza técnico-profesional, 3 años de estudios). A nivel universitario, título de técnico o diplomado (de 2 a 3 años y medio, dependiendo de la carrera; 3 años en el caso de la carerra de profesor de educación media).
(2) De 4 a 5 años de estudios (6 años en el caso de medicina).
(3) De 1 a 2 años de estudios en el caso de maestría. En cuanto al doctorado, un mínimo de dos años de estudio después de la licenciatura.

Cuadro 2.
Esquema de algunos programas de TMC en América Latina.
(Enfoque en los apoyos y corresponsabilidades en materia de educación).

Programa (País)	Esquema de apoyos	Corresponsabilidad en educación
Oportunidades (México) (1997 -)	Los montos varían por tipo de apoyo. • El apoyo educativo considera becas escolares crecientes desde 3° de primaria hasta 3° de educación media superior. • Jóvenes con Oportunidades- apoyo adicional para los jóvenes que concluyan el bachillerato antes de cumplir los 22 años de edad. (Cuenta de ahorro)	Asistencia regular a la escuela. Concluir el bachillerato en el caso del apoyo Jóvenes con Oportunidades.
Bolsa Familia (Brasil) (2003 -)	Considera una prestación básica y otras variables de acuerdo con la edad de los integrantes de la familia (menores de 17 años) y con base en otras características especiales. • El beneficio por la existencia de niños de hasta 15 años de edad se limita a tres hijos por familia. • El beneficio derivado de la existencia de jóvenes entre 16 y 17 años es mayor y se limita a dos jóvenes por familia.	Asistencia a la escuela con la siguiente frecuencia mínima al mes: • Niños y adolescentes entre 6 y 15 años: 85% del tiempo • Alumnos entre 16 y 17 años: 75% del tiempo.
Familias en Acción (Colombia) (2001 -)	Esquema diferenciado por tipo de apoyo: educación o salud. • Los montos de educación varían por ubicación y grado de escolaridad.	Asistencia escolar
Teokoporâ (Paraguay) (2005 -)	Esquema diferenciado por las características específicas de los integrantes de la familia: • Bono fijo por hogar "bono alimentario"; • Apoyo por cada niño(a) y/o adolescente de 0 a 18 años (hasta 4 niños y adolescentes por hogar). • Apoyo por cada adulto de 65 años o más (hasta un adulto mayor por hogar). • Apoyo por cada integrante de la familia con discapacidad física aguda (hasta un discapacitado por hogar).	Matriculación y asistencia regular de niños/as y adolescentes a las escuelas y participación de adultos/as en programas de alfabetización.



Cuadro 2. Continuación

Esquema de algunos programas de TMC en América Latina.
(Enfoque en los apoyos y corresponsabilidades en materia de educación).

Programa (País)	Esquema de apoyos	Corresponsabilidad en educación
Red de Protección Social [RPS] – Mi Familia (Nicaragua) (2000-2006)	Fase Piloto (2000-2002) Contaba con apoyos a la demanda y a la oferta con un esquema diferenciado por tipo de apoyo. En materia de educación se brindaban los siguientes apoyos: Componente de demanda • Bono escolar a las familias con al menos un integrante entre 7 y 13 años de edad que no hubiera completado el cuarto grado de primaria. • Mochila escolar: bono por niño inscrito entre primero y cuarto grado Componente de oferta • Bono a la oferta educativa; bono por estudiante de primero a cuarto grado para que se lo entreguen directamente al profesor o al asesor educativo.	Asegurar la matrícula y el 85 por ciento de asistencia escolar de sus hijos entre los 7 y 13 años de edad que aún no han terminado el 4to grado. Entregar a la escuela la transferencia destinada al maestro(a). El niño debe asistir a la escuela y el maestro debe participar en la asociación local de padres. Parte de este bono debía dirigirse a la compra de material educativo.
	La fase II del Programa mantuvo el esquema anterior prácticamente sin cambios, pero anexando un componente adicional (2002 – 2006): Formación ocupacional: Dirigido a jóvenes entre 14 y 23 años que hubieran completado la educación primaria o que sepan leer y escribir y hubieran terminado todos los años de educación planeada. Se otorgaban alrededor de tres meses de capacitación más un bono al mes y una transferencia adicional al finalizar el curso para ser utilizada como inversión para iniciar una microempresa en el campo que hayan elegido (ejemplo: carpintería, cosmetología, mecánica, entre otros).	Haber participado en los seminarios educativos, los cuales trataban temas de autoestima, drogas y educación sexual. Asistir a las clases de entrenamiento vocacional. Crear un plan de negocios aprobado para recibir la transferencia única.
Comunidades Solidarias Rurales [antes Red Solidaria] (El Salvador) (2005 -)	Considera cuatro ejes de intervención: 1) Capital Humano (bonos de salud y educación, así como una pensión básica universal para mayores de 69 años); 2) Servicios Básicos; 3) Generación de ingreso y desarrollo productivo, y 4) gestión territorial. El bono educativo consiste en una transferencia bimestral a las familias con integrantes de 6 a 15 años. Dentro del eje de Capital Humano se considera el Mejoramiento Oferta en Educación.	Mantener a los niños y adolescentes de 6 a 15 años de edad inscritos y asistiendo regularmente a la escuela de parvularia a sexto grado. Se suspenderá la transferencia si se incurre en más de cuatro inasistencias injustificadas por mes.

Fuente: Elaboración propia a través de la revisión de diversas fuentes:
Oportunidades (México): SEDESOL, "Fichas Técnicas de los Programas Sociales 2010"
Bolsa Familia (Brasil): http://www.mds.gov.br consultada en abril de 2011
Familias en Acción (Colombia): http://www.accionsocial.gov.co consultada en mayo de 2011
Teokoprâ (Paraguay): http://www.sas.gov.py/xhtml/DGPSyDH/dgpsydh_dtekopora2.htmlm consultada en mayo de 2011
Red de Protección Social (Nicaragua): Charity Moore (2009); páginas 5 y 21
Comunidades Solidarias Rurales (El Salvador): http://dds.cepal.org y http://www.fisdl.gob.sv consultadas en mayo de 2011

Cuadro 3.

Estructura y organización del sistema educativo. (Guatemala)

Concepto	Características de la familia	Montos de apoyo
Bono de Salud	Todas las familias cubiertas por MIFAPRO	Q150 bimestrales por familia
Bono de Educación	Familias en MIFAPRO con niños de entre 6 y 15 años	Q150 bimestrales por familia

Fuente: Autores, con información del Reporte de Línea Basal.



Cuadro 4a.
Resultados del PSM. Grupo de intervención tardía vs. grupo de control.

Variables (variación 2009-2010)	ATT			ATE			N			En Soporte		
	Estimador		Std. Err. Rob.	Estimador		Std. Err. Rob.	Tratados	Control	Total	Tratados	Control	Total
Todos												
Años de escolaridad	0.1061	*	0.0280	0.1098	*	0.0270	3,290	3,579	6,869	3,282	3,567	6,849
Inscripción al ciclo escolar	0.0361	*	0.0098	0.0355	*	0.0097	3,796	4,172	7,968	3,792	4,166	7,958
Número de veces que ha reprobado	0.0337		0.0268	0.0399		0.0264	3,001	3,227	6,228	2,992	3,210	6,202
Años de retraso respecto a la edad	-0.1184	*	0.0254	-0.1250	*	0.0256	3,290	3,579	6,869	3,282	3,567	6,849
Gastos en material educativo, cuota y uniformes	12.8365	*	5.1911	13.7619	*	5.0760	2,467	2,508	4,975	2,461	2,499	4,960
Edad de primer ingreso a la primaria	-0.0698		0.1965	-0.0281		0.1799	211	164	375	203	146	349
Indígenas												
Años de escolaridad	0.0744		0.0432	0.0891	*	0.0436	1,567	1,350	2,917	1,554	1,325	2,879
Inscripción al ciclo escolar	0.0513	*	0.0155	0.0505	*	0.0149	1,807	1,553	3,360	1,784	1,523	3,307
Número de veces que ha reprobado	0.0297		0.0421	0.0280		0.0401	1,431	1,236	2,667	1,424	1,216	2,640
Años de retraso respecto a la edad	-0.0898	*	0.0417	-0.0980	*	0.0429	1,567	1,350	2,917	1,554	1,325	2,879
Gastos en material educativo, cuota y uniformes	10.7006		8.5388	7.9681		8.5490	1,197	987	2,184	1,194	974	2,168
Edad de primer ingreso a la primaria	0.5441		0.3410	0.4165		0.3382	107	66	173	87	56	143
No indígenas												
Años de escolaridad	0.1355	*	0.0373	0.1235	*	0.0360	1,723	2,229	3,952	1,718	2,228	3,946
Inscripción al ciclo escolar	0.0156		0.0126	0.0181		0.0125	1,989	2,619	4,608	1,975	2,618	4,593
Número de veces que ha reprobado	0.0268		0.0382	0.0383		0.0350	1,570	1,991	3,561	1,567	1,990	3,557
Años de retraso respecto a la edad	-0.1472	*	0.0353	-0.1420	*	0.0332	1,723	2,229	3,952	1,718	2,228	3,946
Gastos en material educativo, cuota y uniformes	17.6562	*	6.0623	17.8132	*	5.5848	1,268	1,521	2,789	1,250	1,521	2,771
Edad de primer ingreso a la primaria	-0.3451		0.2919	-0.2693		0.2653	104	97	201	100	81	181

* Significativo al 95% de confianza.

Cuadro 4b.
Cambio en la inscripción (por nivel educativo). Resultados PSM. Grupo de intervención tardía vs. grupo de control.

	ATT			ATE			N			En Soporte		
	Estimador		Std. Err. Rob.	Estimador		Std. Err. Rob.	Tratados	Control	Total	Tratados	Control	Total
Todos												
Sin escolaridad	0.0593	*	0.0178	0.0556	*	0.0175	1,492	1,652	3,144	1,489	1,645	3,134
1-3 años de escolaridad	0.0294	*	0.0114	0.0271	*	0.0108	1,464	1,605	3,069	1,456	1,594	3,050
4-6 años de escolaridad	0.0104		0.0244	0.0142		0.0232	778	832	1,610	774	810	1,584
7-9 años de escolaridad	-0.0381		0.2528	-0.0915		0.2206	39	55	94	22	26	48
Indígenas												
Sin escolaridad	0.0743	*	0.0292	0.0691	*	0.0279	709	531	1,240	696	524	1,220
1-3 años de escolaridad	0.0428	*	0.0182	0.0429	*	0.0171	719	665	1,384	711	655	1,366
4-6 años de escolaridad	0.0390		0.0405	0.0349		0.0388	349	322	671	347	310	657
7-9 años de escolaridad	0		0.6141	0		0.5855	16	17	33	2	1	3
No indígenas												
Sin escolaridad	0.0339		0.0228	0.0396		0.0219	783	1,116	1,899	780	1,111	1,891
1-3 años de escolaridad	0.0148		0.0151	0.0182		0.0139	745	940	1,685	735	926	1,661
4-6 años de escolaridad	-0.0197		0.0327	-0.0168		0.0319	426	510	936	418	490	908
7-9 años de escolaridad	0.2		0.3843	0.1818		0.4071	23	38	61	5	6	11

* Significativo al 95% de confianza.



Cuadro 4c1.
Resultados PSM (por rangos de edad en la Línea basal). Grupo de intervención tardía vs. grupo de control.

Variables (variación 2009-2010)		ATT			ATE			N			En Soporte		
		Estimador		Std. Err. Rob.	Estimador		Std. Err. Rob.	Tratados	Control	Total	Tratados	Control	Total
Años de escolaridad completados													
Todos	7-9 años	0.0442		0.0396	0.0285		0.0382	1,237	1,321	2,558	1,232	1,313	2,545
	10-12 años	0.1595	*	0.0499	0.1515	*	0.0479	1,162	1,255	2,417	1,157	1,246	2,403
	13-15 años	0.2478	*	0.1007	0.2539	*	0.0971	523	564	1,087	516	562	1,078
No indígenas	7-9 años	0.0189		0.0531	0.0172		0.0508	665	841	1,506	675	842	1,517
	10-12 años	0.1245		0.0814	0.1260		0.0781	592	766	1,358	586	753	1,339
	13-15 años	0.2986	*	0.1435	0.3496	*	0.1261	273	335	608	268	332	600
Indígenas	7-9 años	0.0286		0.0637	0.0470		0.0597	562	479	1,041	555	466	1,021
	10-12 años	0.1698	*	0.0580	0.1640	*	0.0543	568	489	1,057	555	467	1,022
	13-15 años	0.1771		0.1543	0.1920		0.1468	247	229	476	243	214	457
Inscripción al ciclo escolar actual													
Todos	7-9 años	0.0639	*	0.0138	0.0594	*	0.0132	1,272	1,363	2,635	1,269	1,356	2,625
	10-12 años	0.0342	*	0.0145	0.0293	*	0.0139	1,174	1,278	2,452	1,168	1,271	2,439
	13-15 años	0.0141		0.0207	0.0166		0.0202	977	1,091	2,068	974	1,074	2,048
No indígenas	7-9 años	0.0431	*	0.0179	0.0379	*	0.0170	695	874	1,569	684	873	1,557
	10-12 años	0.0078		0.0208	0.0111		0.0197	598	784	1,382	595	774	1,369
	13-15 años	-0.0140		0.0297	-0.0119		0.0296	509	673	1,182	506	667	1,173
Indígenas	7-9 años	0.0830	*	0.0232	0.0811	*	0.0223	577	489	1,066	571	476	1,047
	10-12 años	0.0676	*	0.0220	0.0564	*	0.0209	574	494	1,068	559	472	1,031
	13-15 años	0.0566		0.0353	0.0450		0.0340	463	418	881	460	400	860
Número de veces que ha reprobado													
Todos	7-9 años	0.0162		0.0333	0.0228		0.0323	1,226	1,308	2,534	1,224	1,303	2,527
	10-12 años	0.0357		0.0484	0.0357		0.0461	1,154	1,242	2,396	1,149	1,234	2,383
	13-15 años	0.1037		0.0821	0.1239		0.0796	517	558	1,075	510	552	1,062
No indígenas	7-9 años	0.0143		0.0483	0.0215		0.0461	669	833	1,502	657	831	1,488
	10-12 años	0.0455		0.0654	0.0506		0.0628	587	757	1,344	584	742	1,326
	13-15 años	0.0924		0.1218	0.1200		0.1154	270	333	603	264	330	594
Indígenas	7-9 años	0.0296		0.0531	0.0178		0.0521	557	475	1,032	548	459	1,007
	10-12 años	0.0400		0.0749	0.0368		0.0702	565	485	1,050	550	464	1,014
	13-15 años	0.0847		0.1251	0.1063		0.1136	244	225	469	239	210	449

* Significativo al 95% de confianza.



Cuadro 4c2.
Resultados PSM (por rangos de edad en la Línea basal). Grupo de intervención tardía vs. grupo de control.

Variables (variación 2009-2010)		ATT			ATE			N			En Soporte		
		Estimador		Std. Err. Rob.	Estimador		Std. Err. Rob.	Tratados	Control	Total	Tratados	Control	Total
Años de retraso respecto a la edad													
Todos	7-9 años	-0.0821	*	0.0339	-0.0759	*	0.0329	1,237	1,321	2,558	1,232	1,313	2,545
	10-12 años	-0.1830	*	0.0525	-0.1807	*	0.0505	1,162	1,255	2,417	1,157	1,246	2,403
	13-15 años	-0.2432	*	0.1036	-0.2522	*	0.0952	523	564	1,087	516	562	1,078
No indígenas	7-9 años	-0.0921	*	0.0463	-0.0928	*	0.0437	675	842	1,517	665	841	1,506
	10-12 años	-0.1866	*	0.0665	-0.1883	*	0.0631	592	766	1,358	586	753	1,339
	13-15 años	-0.2594		0.1436	-0.3115	*	0.1255	273	335	608	268	332	600
Indígenas	7-9 años	-0.0359		0.0506	-0.0473		0.0477	562	479	1,041	555	466	1,021
	10-12 años	-0.1558		0.0832	-0.1516		0.0798	568	489	1,057	555	467	1,022
	13-15 años	-0.2295		0.1675	-0.2372		0.1551	247	229	476	243	214	457
Gastos en material educativo, cuota y uniformes (al inicio del ciclo)													
Todos	7-9 años	10.5172	*	4.3616	12.3269	*	4.2792	1,089	1,136	2,225	1,086	1,130	2,216
	10-12 años	13.6563		7.1562	15.6539	*	7.0285	984	1,001	1,985	979	995	1,974
	13-15 años	32.8695		37.1613	18.8303		32.9674	299	259	558	294	253	547
No indígenas	7-9 años	17.9669	*	6.0828	16.7436	*	6.0689	597	724	1,321	582	723	1,305
	10-12 años	8.5238		8.5992	9.3465		8.1765	494	590	1,084	487	582	1,069
	13-15 años	40.9591		53.8214	24.3107		43.2322	139	141	280	133	133	266
Indígenas	7-9 años	-2.4021		7.0694	-0.9005		6.8091	491	412	903	487	402	889
	10-12 años	18.0837		11.6215	15.7833		11.0512	488	411	899	476	399	875
	13-15 años	3.1632		66.6809	-0.8291		56.7658	158	118	276	153	105	258
Edad de primer ingreso a la primaria													
Todos	7-9 años	-0.0904		0.1822	-0.1037		0.1526	132	93	225	126	91	217
	10-12 años	0.4254		1.4503	0.1867		1.4203	31	33	64	16	15	31
	13-15 años	…		…	…		…	…	…	…	…	…	…
No indígenas	7-9 años	-0.0765		0.2421	-0.0592		0.2186	73	61	134	57	50	107
	10-12 años	-2.0000		2.0335	-2.0000		2.0127	13	20	33	2	2	4
	13-15 años	…		…	…		…	…	…	…	…	…	…
Indígenas	7-9 años	0.0451		0.5713	0.0334		0.5265	59	31	90	26	17	43
	10-12 años	…		…	…		…	…	…	…	…	…	…
	13-15 años	…		…	…		…	…	…	…	…	…	…

* Significativo al 95% de confianza.



Cuadro 5a.
Resultados del PSM. Grupo de intervención temprana vs. grupo de control.

Variables (variación 2009-2010)	ATT			ATE			N			En Soporte		
	Estimador		Std. Err. Rob.	Estimador		Std. Err. Rob.	Tratados	Control	Total	Tratados	Control	Total
Todos												
Años de escolaridad	0.1262	*	0.0352	0.1390	*	0.0343	1,977	3,579	5,556	1,974	3,571	5,545
Inscripción al ciclo escolar	-0.0213		0.0123	-0.0289	*	0.0118	2,252	4,172	6,424	2,250	4,158	6,408
Número de veces que ha reprobado	-0.1232	*	0.0337	-0.1010	*	0.0326	1,791	3,227	5,018	1,789	3,214	5,003
Años de retraso respecto a la edad	-0.0930	*	0.0314	-0.1212	*	0.0310	1,977	3,579	5,556	1,974	3,571	5,545
Gastos en material educativo, cuota y uniformes	-21.7326	*	6.5882	-27.8106		5.1196	1,600	2,508	4,108	1,594	2,496	4,090
Edad de primer ingreso a la primaria	-0.2036		0.2543	-0.3275		0.2733	59	161	220	47	93	140
Indígenas												
Años de escolaridad	0.1415	*	0.0410	0.1436	*	0.0414	1,479	1,346	2,825	1,464	1,340	2,804
Inscripción al ciclo escolar	-0.0133		0.0151	-0.0162		0.0148	1,690	1,549	3,239	1,681	1,540	3,221
Número de veces que ha reprobado	-0.1393	*	0.0447	-0.1245	*	0.0437	1,347	1,232	2,579	1,333	1,229	2,562
Años de retraso respecto a la edad	-0.0761	*	0.0386	-0.0757		0.0394	1,479	1,346	2,825	1,464	1,340	2,804
Gastos en material educativo, cuota y uniformes	-14.9359		8.6471	-14.9428		8.0104	1,200	984	2,184	1,184	968	2,152
Edad de primer ingreso a la primaria	-0.0448		0.3368	-0.2160		0.3351	46	63	109	33	35	68
No indígenas												
Años de escolaridad	0.1520	*	0.0513	0.1471	*	0.0504	498	2,229	2,727	494	2,193	2,687
Inscripción al ciclo escolar	-0.0175		0.0175	-0.0273		0.0188	562	2,619	3,181	557	2,582	3,139
Número de veces que ha reprobado	-0.0458		0.0540	-0.0696		0.0530	444	1,991	2,435	440	1,961	2,401
Años de retraso respecto a la edad	-0.1776	*	0.0516	-0.1754	*	0.0503	498	2,229	2,727	494	2,193	2,687
Gastos en material educativo, cuota y uniformes	-48.2439	*	6.4731	-43.1369	*	5.7357	397	1,521	1,918	397	1,497	1,894
Edad de primer ingreso a la primaria	-0.6157		0.7592	-0.4446		0.7694	13	97	110	5	32	37

* Significativo al 95% de confianza.

Cuadro 5b.
Cambio en la inscripción (por nivel educativo). Resultados PSM. Grupo de intervención temprana vs. grupo de control.

	ATT			ATE			N			En Soporte		
	Estimador		Std. Err. Rob.	Estimador		Std. Err. Rob.	Tratados	Control	Total	Tratados	Control	Total
Todos												
Sin escolaridad	-0.0093		0.0234	-0.0251		0.0211	828	1,589	2,417	824	1,572	2,396
1-3 años de escolaridad	-0.0033		0.0137	-0.0080		0.0124	938	1,609	2,547	932	1,581	2,513
4-6 años de escolaridad	-0.0224		0.0348	-0.0416		0.0336	441	837	1,278	435	821	1,256
7-9 años de escolaridad	0.25		0.5021	0.25		0.5299	26	55	81	4	4	8
Indígenas												
Sin escolaridad	-0.0034		0.0326	-0.0114		0.0292	590	526	1,116	578	526	1,104
1-3 años de escolaridad	-0.0003		0.0175	-0.0074		0.0166	721	666	1,387	704	664	1,368
4-6 años de escolaridad	-0.0223		-0.0969	-0.0087		0.0372	343	326	669	340	318	658
7-9 años de escolaridad	...		...	...		...	...	...	...	...	...	...
No indígenas												
Sin escolaridad	-0.0153		0.0302	-0.0139		0.0326	238	1,062	1,300	235	1,056	1,291
1-3 años de escolaridad	-0.0077		0.0218	-0.0037		0.0202	217	940	1,157	213	911	1,124
4-6 años de escolaridad	-0.0779		0.0591	-0.0850		0.0582	98	510	608	95	504	599
7-9 años de escolaridad	...		...	...		...	...	...	...	...	...	...

* Significativo al 95% de confianza.



Cuadro 5c1.
Resultados PSM (por rangos de edad en la Línea basal). Grupo de intervención temprana vs. grupo de control.

Variables (variación 2009-2010)		ATT			ATE			N			En Soporte		
		Estimador		Std. Err. Rob.	Estimador		Std. Err. Rob.	Tratados	Control	Total	Tratados	Control	Total
Años de escolaridad completados													
Todos	7-9 años	0.1019	*	0.0490	0.0577		0.0473	755	1,321	2,076	750	1,304	2,054
	10-12 años	0.1083		0.0624	0.1361	*	0.0588	668	1,255	1,923	667	1,243	1,910
	13-15 años	0.2886	*	0.1170	0.3934	*	0.1136	295	567	862	287	563	850
No indígenas	7-9 años	-0.0891		0.0742	-0.0442		0.0752	188	842	1030	186	819	1005
	10-12 años	0.2463	*	0.0946	0.1896	*	0.0945	168	766	934	167	751	918
	13-15 años	0.5670	*	0.2099	0.5134	*	0.1928	79	335	414	78	318	396
Indígenas	7-9 años	0.1628	*	0.0579	0.1544	*	0.0567	567	476	1,043	554	473	1,027
	10-12 años	0.1392		0.0826	0.1411		0.0798	500	489	989	493	480	973
	13-15 años	0.1652		0.1512	0.1063		0.1396	216	231	447	210	228	438
Inscripción al ciclo escolar actual													
Todos	7-9 años	-0.0018		0.0166	-0.0174		0.0141	766	1,363	2,129	762	1,346	2,108
	10-12 años	-0.0001		0.0150	0.0009		0.0149	674	1,278	1,952	674	1,270	1,944
	13-15 años	-0.0793	*	0.0295	-0.0774	*	0.0276	547	1,074	1,621	551	1,091	1,642
No indígenas	7-9 años	-0.0317		0.0199	-0.0371		0.0210	190	874	1,064	188	852	1,040
	10-12 años	-0.0093		0.0233	-0.0135		0.0253	171	784	955	167	766	933
	13-15 años	-0.0892		0.0496	-0.0979	*	0.0485	138	673	811	137	653	790
Indígenas	7-9 años	0.0153		0.0209	0.0089		0.0197	576	486	1,062	565	480	1,045
	10-12 años	0.0036		0.0202	0.0033		0.0193	503	494	997	496	486	982
	13-15 años	-0.0632		0.0363	-0.0592		0.0348	413	417	830	410	415	825
Número de veces que ha reprobado													
Todos	7-9 años	-0.0644		0.0458	-0.0351		0.0465	752	1,308	2,060	747	1,289	2,036
	10-12 años	...		...	...		...	664	1,242	1,906	663	1,228	1,891
	13-15 años	-0.0482		0.1131	-0.0295		0.0991	292	561	853	287	559	846
No indígenas	7-9 años	0.0624		0.0811	-0.0253		0.0831	188	833	1,021	186	809	995
	10-12 años	-0.1988	*	0.0950	-0.2183	*	0.0902	167	757	924	166	738	904
	13-15 años	-0.0938		0.1825	-0.0600		0.1503	78	333	411	76	312	388
Indígenas	7-9 años	-0.1409	*	0.0548	-0.1295	*	0.0519	564	472	1,036	552	471	1,023
	10-12 años	-0.1987	*	0.0749	-0.2038	*	0.0725	497	485	982	491	476	967
	13-15 años	-0.0539		0.1523	-0.0067		0.1390	214	227	441	209	223	432

* Significativo al 95% de confianza.



Cuadro 5c2.
Resultados PSM (por rangos de edad en la Línea basal). Grupo de intervención temprana vs. grupo de control.

Variables (variación 2009-2010)		ATT			ATE			N			En Soporte		
		Estimador		Std. Err. Rob.	Estimador		Std. Err. Rob.	Tratados	Control	Total	Tratados	Control	Total
Años de retraso respecto a la edad													
Todos	7-9 años	-0.0759		0.0403	-0.0651		0.0398	755	1,321	2,076	750	1,304	2,054
	10-12 años	-0.1018		0.0675	-0.1385	*	0.0641	668	1,255	1,923	667	1,243	1,910
	13-15 años	-0.2397		0.1258	-0.3226	*	0.1142	295	567	862	287	563	850
No indígenas	7-9 años	-0.0333		0.0729	-0.0824		0.0731	188	842	1,030	186	819	1,005
	10-12 años	-0.2591	*	0.1031	-0.2247	*	0.1049	168	766	934	167	751	918
	13-15 años	-0.4580	*	0.2157	-0.4028	*	0.1873	79	335	414	78	318	396
Indígenas	7-9 años	-0.0752		0.0500	-0.0746		0.0484	567	476	1,043	554	473	1,027
	10-12 años	-0.0974		0.0825	-0.0985		0.0795	500	489	989	493	480	973
	13-15 años	-0.1033		0.1546	-0.0623		0.1433	216	231	447	210	228	438
Gastos en material educativo, cuota y uniformes (al inicio del ciclo)													
Todos	7-9 años	-11.5380	*	4.9429	-18.0521	*	4.3754	705	1,136	1,841	702	1,116	1,818
	10-12 años	-30.9026	*	7.7156	-32.9504	*	6.4246	618	1,001	1,619	613	985	1,598
	13-15 años	-52.4587		52.0274	-53.5054		37.3961	205	261	466	203	257	460
No indígenas	7-9 años	-33.9009	*	6.8779	-34.0062	*	6.8292	175	724	899	175	703	878
	10-12 años	-50.1152	*	10.8695	-44.6477	*	9.3725	155	590	745	154	585	739
	13-15 años	-64.0664		53.4643	-95.7928	*	41.9303	56	141	197	54	133	187
Indígenas	7-9 años	-5.2805		6.5285	-4.7228		6.3189	528	410	938	521	406	927
	10-12 años	-22.6853	*	9.9503	-22.9121	*	9.3899	462	411	873	452	403	855
	13-15 años	-50.7939		78.1738	-51.8699		63.6273	149	119	268	136	114	250
Edad de primer ingreso a la primaria													
Todos	7-9 años	-0.1356		0.3485	-0.0262		0.3291	37	93	130	30	55	85
	10-12 años	…		…	…		…	…	…	…	…	…	…
	13-15 años	…		…	…		…	…	…	…	…	…	…
No indígenas	7-9 años	0.4261		0.8791	0.8087		0.8858	9	61	70	5	10	15
	10-12 años	…		…	…		…	…	…	…	…	…	…
	13-15 años	…		…	…		…	…	…	…	…	…	…
Indígenas	7-9 años	-0.2759		0.5645	-0.1807		0.5527	28	31	59	12	16	28
	10-12 años	…		…	…		…	…	…	…	…	…	…
	13-15 años	…		…	…		…	…	…	…	…	…	…

* Significativo al 95% de confianza.



Cuadro 6.
Resultados de la regresión discontinua (enfoque PARAMÉTRICO).

Variables (variación 2009-2010)	Todos				Indígenas			
	Coeficiente	St. Err.	P-value	N	Coeficiente	St. Err.	P-value	N
Grupo de intervención temprana: elegibles vs. no elegibles								
Años de escolaridad	-0.0395	(0.0348)	0.256	4,886	-0.0728	(0.0659)	0.269	1,863
Inscripción al ciclo escolar	0.0493**	(0.0132)	0.0001	4,898	0.0558*	(0.0256)	0.0293	1,869
Número de veces que ha reprobado	0.111**	(0.0290)	0.0001	4,858	0.134**	(0.0506)	0.0083	1,855
Años de retraso respecto a la edad	-0.0096	(0.0298)	0.747	4,886	0.0477	(0.0565)	0.399	1,863
Gastos en material educativo, cuota y uniformes	-27.11**	(8.959)	0.0025	4,226	0.178	(28.12)	0.995	1,654
Edad de primer ingreso a la primaria	0.0392	(0.0737)	0.595	4,881	0.0245	(0.154)	0.874	1,857
Grupo de intervención tardía: elegibles vs. no elegibles								
Años de escolaridad	0.193*	(0.0902)	0.0327	954	0.262*	(0.131)	0.0451	607
Inscripción al ciclo escolar	0.0126	(0.0328)	0.701	958	-0.00905	(0.0425)	0.831	610
Número de veces que ha reprobado	-0.0478	(0.0736)	0.516	954	-0.0493	(0.0913)	0.589	607
Años de retraso respecto a la edad	-0.180*	(0.0796)	0.0235	954	-0.240*	(0.116)	0.0397	607
Gastos en material educativo, cuota y uniformes	-13.79	(12.48)	0.269	885	-12.00	(18.40)	0.514	565
Edad de primer ingreso a la primaria	-0.162	(0.159)	0.307	955	-0.129	(0.214)	0.546	608

* Significativo al 95% de confianza.
** Significativo al 99% de confianza.

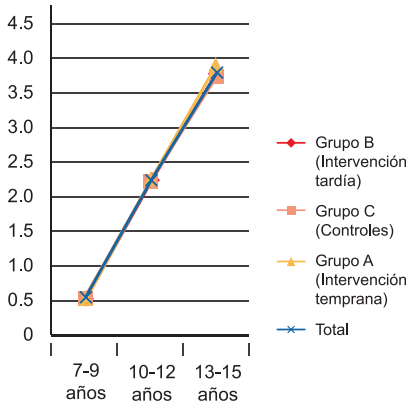
Variables (variación 2009-2010)	No indígenas			
	Coeficiente	St. Err.	P-value	N
Grupo de intervención temprana: elegibles vs. no elegibles				
Años de escolaridad	-0.0593	(0.0430)	0.168	3,023
Inscripción al ciclo escolar	0.0506**	(0.0163)	0.0019	3,029
Número de veces que ha reprobado	0.144**	(0.0379)	0.0001	3,003
Años de retraso respecto a la edad	0.0109	(0.0364)	0.765	3,023
Gastos en material educativo, cuota y uniformes	-28.66**	(8.458)	0.0007	2,572
Edad de primer ingreso a la primaria	0.0732	(0.0868)	0.399	3,024
Grupo de intervención tardía: elegibles vs. no elegibles				
Años de escolaridad	0.0542	(0.105)	0.604	347
Inscripción al ciclo escolar	0.0510	(0.0518)	0.325	348
Número de veces que ha reprobado	-0.0489	(0.124)	0.693	347
Años de retraso respecto a la edad	-0.0654	(0.0890)	0.462	347
Gastos en material educativo, cuota y uniformes	-21.88	(13.45)	0.104	320
Edad de primer ingreso a la primaria	-0.204	(0.226)	0.367	347

* Significativo al 95% de confianza.
** Significativo al 99% de confianza.

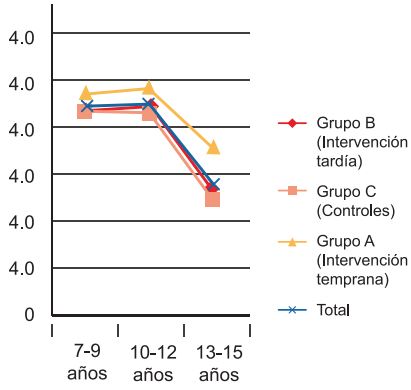


Figura 1.
Variables de estudio.

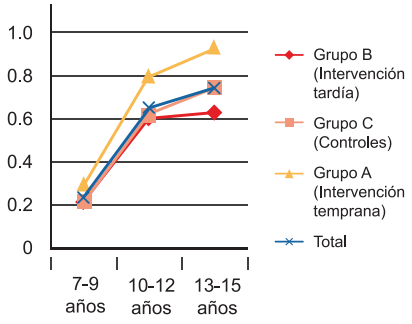
Gráfica 1a
Años de escolaridad en línea basal
(por subgrupo de edad)



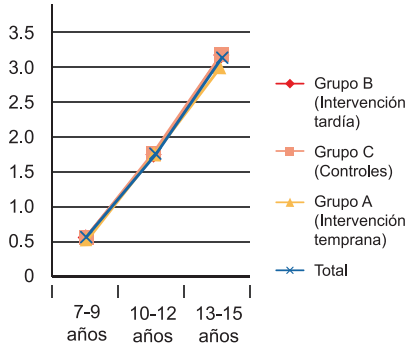
Gráfica 1b
Tasa de inscripción al ciclo escolar
(por subgrupo de edad)



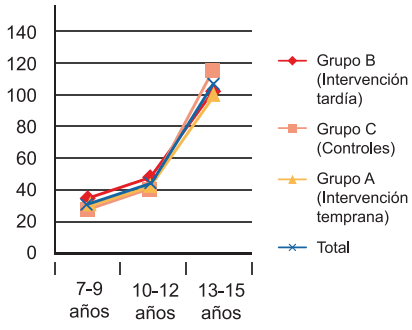
Gráfica 1c
Número promedio de veces que ha reprobado
(por subgrupo de edad)



Gráfica 1d
Años de rezago escolar promedio
(por subgrupo de edad)



Gráfica 1e
Gastos en material educativo promedio
al inicio del ciclo
(Quetzales por subgrupo de edad)



Gráfica 1f
Edad promedio de primer ingreso a primaria
(por subgrupo de edad)

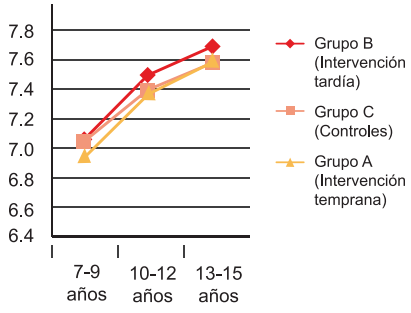




Figura 2.
Años de escolaridad completados en promedio por edad en anos cumplidos (por categoria de hogares).

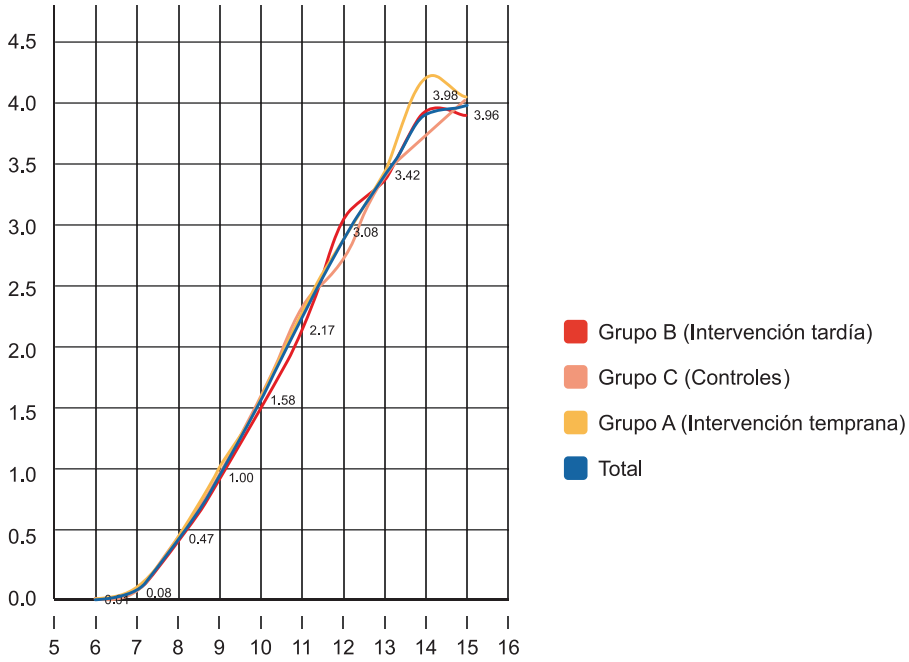


Figura 3.
Porcentaje de inscritos segun los años de escolaridad completados (por categoria de hogares).

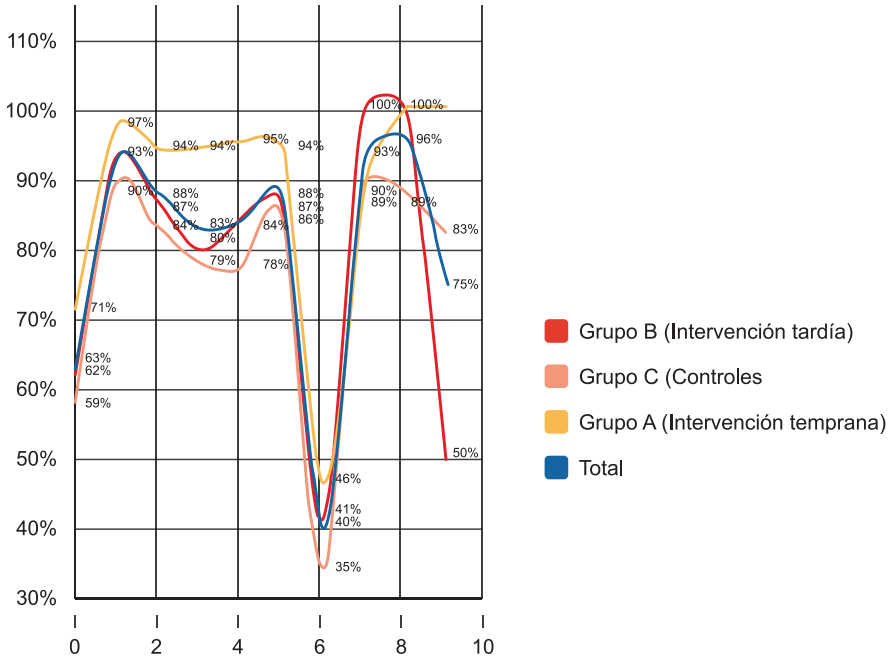




Figura 4.
Comportamiento de algunas covariables alrededor del punto de corte (puntaje=8.593 equivale a Z=0).

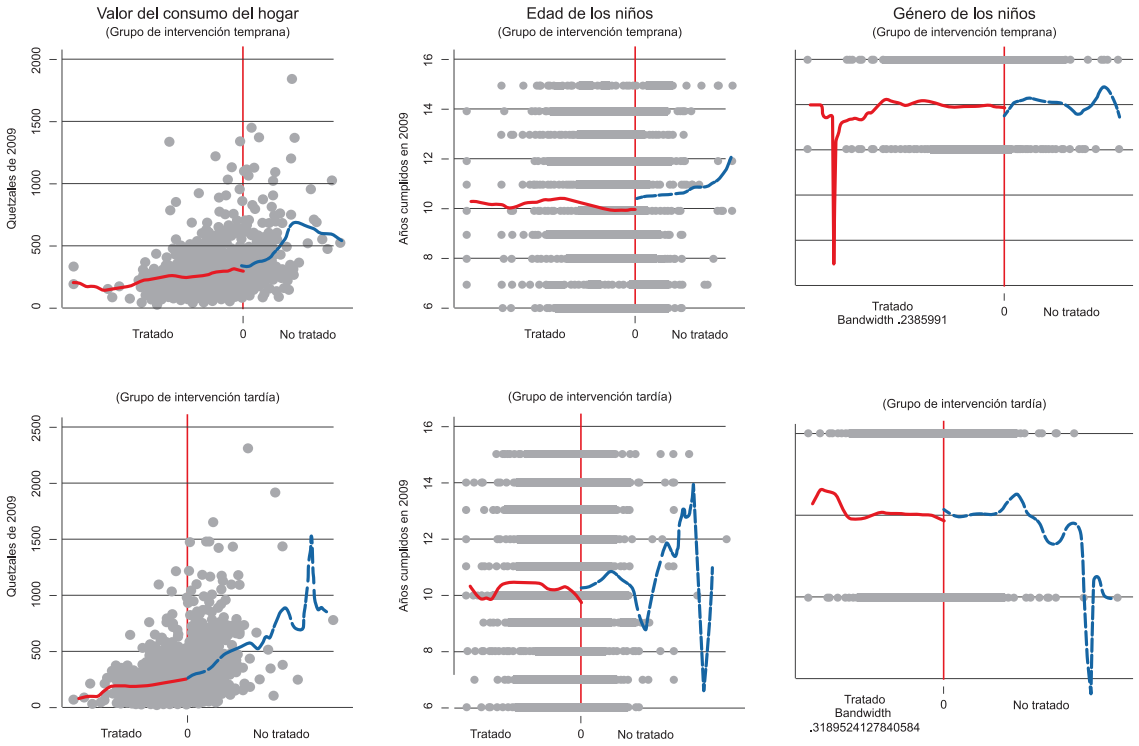
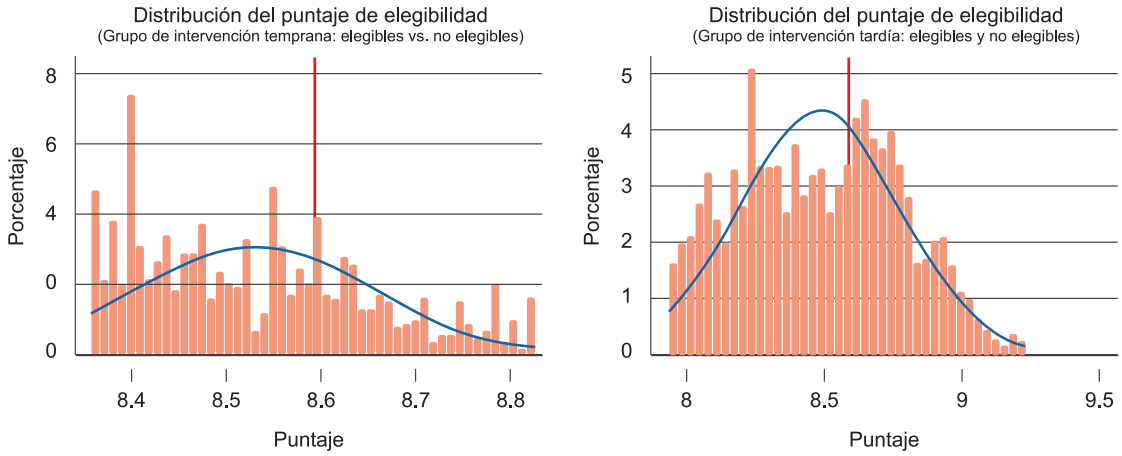


Figura 5.
Elegibilidad.



N.B: El puntaje 8.593 corresponde al punto de corte. Los individuos elegibles tienen un puntaje menor o igual al corte.



Anexo 2

Nota metodológica de construcción del panel de datos

La presente nota explica cuáles son los cambios que han sido realizados en las bases de datos originales para llegar a la base panel que estamos utilizando para llevar a cabo la evaluación de impacto.

Cambios en las bases de datos originales

Se llevaron a cabo básicamente dos tareas que consisten en la eliminación de individuos sin correspondencia en alguna u otra de las rondas, y la limpieza de los datos resultantes en búsqueda de mayor coherencia.

1) Eliminación de individuos sin correspondencia en alguna u otra de las rondas.
Se han notado en la Línea de base algunos casos de individuos cuyo hogar no aparece en la base de pareamiento y que por consiguiente no podrían ser estudiados. Corresponden a un número de 8 382 observaciones que han sido eliminadas de la base de personas.

La base de Seguimiento estaba conformada también por individuos con boleta de hogar antigua y/o identificador individual vacíos. No había manera de encontrar las observaciones correspondientes a estos 323 individuos en la Línea basal. También se han encontrado casos de individuos con identificador individual repetido. Dado que dicho identificador junto con la boleta de hogar constituyen las claves primarias para rastrear a un individuo en las diferentes rondas de la encuesta, se ha decidido no considerar esos casos repetidos que corresponden a un número de 1 606 casos. Al final se notó que otros 3 372 individuos vivían en hogares que no aparecen en la base de pareamiento.

En resumen, las bases que se usaron para construir el panel contenían 44 036 y 46 787 observaciones individuales en Línea de base y Seguimiento respectivamente.

2) Limpieza de los datos resultantes en búsqueda de mayor coherencia.
Con el objetivo de tener mayor coherencia en las bases, se procedió en la modificación del contenido de algunas variables de interés. Una lista completa de esas modificaciones viene abajo.

En la línea de base:

- Se cambió a vacío un caso de nivel de educación de Posgrado para un niño de 13 años de edad (1 caso).
- Se cambiaron a vacíos los valores superiores a 7 en el número de días de asistencia a la escuela mayores (8 casos).



- Se cambiaron a ceros (0) los valores faltantes en los años de escolaridad para niños de 6 años de edad (1 162 casos).
- Se cambiaron a ceros (0) los valores negativos de los años de retraso en la escuela (2 202 casos).

En la base de seguimiento:

- Se cambiaron a vacíos los casos de nivel de educación de Posgrado para niños menores de 16 años de edad (14 casos).
- Se cambiaron a vacíos los casos de nivel de educación superior a educación media para niños menores de 13 años de edad (7 casos).
- Se cambiaron a vacíos los casos de edad de ingreso a primaria mayor a la edad del individuo (24 casos).
- Se cambiaron a vacíos los valores superiores a 7 en el número de días de asistencia a la escuela mayores (3 casos).
- Se cambiaron a ceros (0) los valores faltantes en los años de escolaridad para niños de 6 años de edad (1,162 casos).
- Se cambiaron a ceros (0) los valores negativos de los años de retraso en la escuela (2.968 casos).

Construcción del panel de datos

Al momento de combinar la información de la Línea de base con la del Seguimiento se notó que un número de 2 945 individuos no tenían información en ambas rondas. La población objetivo del componente educativo de MIFAPRO está conformada por hogares con niños de entre 6 y 15 años de edad. Por lo tanto, se conservó un número de 11 158 niños en la base panel. Sin embargo, debido a la presencia de inconsistencias en la edad y el género de algunos de esos niños, se decidió dejar fuera a los niños cuyo género no corresponde en las rondas y/o cuya edad ha cambiado en más de 4 años entre las fechas de levantamiento de ambas rondas de la encuesta (también han sido descartados los casos de cambios negativos en la edad).

Cabe señalar que los casos eliminados por inconsistencia siguen una distribución más o menos uniforme dentro de cada rango de edad, así como al controlar por los grupos de niños y niñas. También se observa que siguen un esquema similar al controlar por los distintos regímenes de tratamiento, es decir que no existen diferencias significativas en las proporciones de casos eliminados, cuando se considera el grupo de intervención temprana, el grupo de intervención tardía o el grupo de control (cada uno en su momento).

Las inconsistencias en la edad representan 6% de la muestra, contra un 2.7% en el caso de las observadas en el sexo. Eso permite asegurarse de que la distribución del impacto del programa a través de las diferentes categorías de niños y edad no sea alterada por dichas amputaciones.

La base final que se utiliza contiene 10 229 niños quienes al momento de levantar la información de la Línea de base tenían entre 6 y 15 años de edad.



Anexo 3

Covariables utilizadas en el pareamiento

Para hacer el pareamiento entre los niños de los diferentes grupos, se utilizan variables relacionadas con las características del niño, así como un conjunto de variables que reflejan las condiciones sociodemográficas del hogar donde vive.

• Se incluyeron características como edad y género del niño, dado que el apoyo educativo de MIFAPRO se ofrece solamente a hogares con niños dentro de un rango de edad determinado (entre 6 y 15 años). El género ayuda a controlar por la heterogeneidad que podría existir entre niños y niñas en los temas analizados. La edad se mide en años cumplidos al momento de levantar la encuesta de Línea de base y el sexo toma el valor 1 para niños y 2 para niñas.

• Dentro del conjunto de variables sobre la situación del hogar, se contemplan:

- El valor monetario del consumo del hogar, calculado como la suma del gasto, el valor del autoconsumo y el valor de los regalos recibidos (en quetzales de 2009);
- El sexo del jefe del hogar (1=mujer);
- El número de integrantes del hogar;
- La edad del jefe del hogar (en años cumplidos);
- El tamaño del hogar en escala de adultos equivalentes;
- Identificación del jefe de hogar como indígena (1=sí);
- Índice de dependencia demográfica;
- Identificador de que el jefe de hogar tiene primaria completa (1=sí);
- Identificador de que el jefe de hogar tiene secundaria completa (1=sí);
- Identificador de que el jefe de hogar tiene educación superior completa (1=sí);