

Universidad ORT Uruguay  
Facultad de Administración y Ciencias Sociales

Impacto de Programas de Transferencias Monetarias  
Condicionadas:

Evidencias del Programa Tekoporâ de Paraguay

Entregado como requisito para la obtención del título de  
Máster en Economía

Juan Carlos Núñez Guerrero – 189951

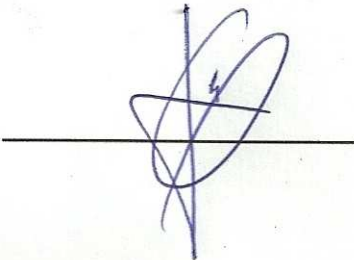
Tutor: Dr. Néstor Gandelman Ungerovich

2015

Yo, Juan Carlos Núñez Guerrero, declaro que el trabajo que se presenta en esta obra es de mi autoría.

Aseguro, bajo mi entera responsabilidad, que:

- La obra fue producida en su totalidad mientras realizábamos el trabajo final del Master en Economía.
- Cuando he consultado trabajos publicados por otros, lo he atribuido con claridad;
- Cuando he citado obras de otros autores, he indicado las fuentes. Con excepción de dichas citas, la obra es enteramente mía;
- En la obra, he acusado recibo de las ayudas recibidas;
- Cuando la obra se basa en trabajo realizado conjuntamente con otros, he explicado claramente qué parte fue contribuida por dichos terceros, y qué parte fue contribuida por mí;
- Ninguna parte de este trabajo ha sido publicada previamente a su entrega, excepto los casos en que se han realizado las aclaraciones correspondientes.

A handwritten signature in blue ink is positioned above a solid horizontal line. The signature consists of several overlapping loops and strokes, characteristic of a cursive or stylized script.

## Dedicatoria y Agradecimientos

Esta tesis la dedico de manera especial a mi hija, esposa, padres y hermano, quienes decididamente estuvieron a mi lado apoyándome a continuar con el desarrollo profesional y personal.

Agradezco mucho al Dr. Néstor Gandelman quien acompañó todo el proceso académico de la maestría y porque, siendo mi tutor, me dio importantes e invaluable aportes al guiar, dar comentarios y sugerencias durante todo el proceso del trabajo.

También expreso mis agradecimientos a todo el plantel docente de la Universidad ORT Uruguay por la transmisión de conocimientos y experiencias.

## Resumen

La presente tesis tuvo su origen fundamentalmente en la interrogante acerca de los efectos que pudo producir la ejecución del Programa de Transferencias Monetarias Condicionadas de Paraguay, denominado Tekoporâ. El programa realizó transferencias monetarias mensuales a los hogares participantes, condicionadas a la vacunación y la asistencia periódica a centros de salud, así también a la matriculación y asistencia escolar.

Para responder el cuestionamiento se comparó los resultados de un grupo de participantes con un grupo de control. Para la conformación del grupo de control se utilizó el método Propensity Score Matching y, de manera a que los controles fueran lo más parecido posible a los participantes, se aplicó la técnica Nearest Neighbor Matching sin reemplazamiento.

En la evaluación se utilizaron datos pertenecientes a la Encuesta de Ingresos y Gastos y Condiciones de Vida 2012 y a la Encuesta Permanente de Hogares, ambas hechas por la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos de Paraguay (DGEEC). Con las dos bases de datos se hicieron evaluaciones separadas y se compararon los resultados.

Se encontró que el programa tuvo efectos positivos en la asistencia escolar y en la inversión agropecuaria, especialmente en la agrícola. No hubo evidencia de efectos en la salud, en cuanto a vacunación y asistencia de menores a centros de salud en caso de enfermedad.

Tampoco se hallaron efectos en la oferta laboral, es decir en trabajos remunerados realizados por el jefe de hogar, cónyuge y los hijos menores de edad. Esto último además indica que el programa no favoreció la reducción del trabajo infantil.

Otras variables en las que no se encontraron efectos fueron ingreso mensual familiar y tasa de ahorro mensual. Por otro lado, en el consumo mensual familiar se obtuvo un efecto negativo.

## Índice

	Resumen .....	4
1	Introducción General .....	6
	Evaluación de Programas de Transferencias Monetarias Condicionadas:	
2	Una Revisión de Literatura .....	9
2.1	Introducción .....	10
2.2.	Tipos de Programas .....	10
2.3.	Metodologías de Evaluación de Impacto .....	11
2.3.1.	Diseño Experimental .....	12
2.3.2.	Diseño no Experimental .....	15
2.3.3.	Otras Alternativas Metodológicas .....	25
2.4.	Principales Resultados .....	30
2.4.1.	Variables que Forman Parte de los Objetivos de los CCT .....	30
2.4.2.	Variables Afectadas por Externalidades Producidas por CCT .....	35
2.5.	Conclusión .....	37
2.6.	Referencias bibliográficas .....	38
	Impacto de Programas de Transferencias Monetarias Condicionadas:	
3.	Evidencias del Programa Tekoporâ en Paraguay	48
3.1.	Introducción .....	49
3.2.	Antecedentes .....	50
3.2.1.	Pobreza en Paraguay .....	50
3.2.2.	Programa Tekoporâ .....	53
3.2.3.	Breve revisión de literatura .....	55
3.3.	Metodología y Datos .....	59
3.3.1.	Datos .....	59
3.3.2.	Metodología .....	60
3.4.	Resultados .....	75
3.5.	Conclusión .....	82
3.6.	Referencias bibliográficas .....	85

# Capítulo 1

## Introducción General

La pobreza es uno de los problemas principales que enfrentan los países en desarrollo y es un problema común en los países de Latinoamérica. Este mal viene asociado a bajos niveles de ingreso, consumo, educación y salud, entonces la reducción de la pobreza podría directamente mejorar la calidad de vida de los habitantes.

En Paraguay, los datos oficiales del año 2012 indican que 23,8% de la población se encontró dentro de la pobreza y que el 10,1% estuvo en la extrema pobreza. Otros datos que ayudan a tener una idea sobre la dimensión del problema son los siguientes: las personas mayores de 25 años en promedio tuvieron 8 años de estudio, 73,4% de la población no contó con seguro médico, 4,9% estuvo desempleada y 20,6% subempleada. Estos pocos índices dan la pauta de que en el país existe necesidad de diseñar e implementar políticas públicas que disminuyan la población pobre y mejore el nivel de vida.

Dentro del abanico de opciones de políticas públicas y en el marco de la reducción de pobreza, desde la década de los 90 se vino implementando en los países en desarrollo una herramienta denominada Conditional Cash Transfer (CCT) o Programas de Transferencias Monetarias Condicionadas. Su aplicación consiste en la transferencia monetaria periódica, condicionada al cumplimiento de exigencias determinadas por el programa. En Paraguay, la Secretaría de Acción Social es la encargada de ejecutar el CCT denominado Tekoporâ y su objetivo es reducir la transmisión intergeneracional de la pobreza.

Luego de la ejecución de este tipo de programas, la principal interrogante que surge es si efectivamente tuvieron algún impacto en la población objetivo y en qué variables se tuvo efectos. Este cuestionamiento es el que originó la presente investigación y es por ello que se buscó conocer el impacto del Programa Tekoporâ en la educación, salud, oferta laboral, inversión agropecuaria, ingreso, consumo y ahorro.

Conocer los efectos en esas variables daría información útil a quienes se encarguen de diseñar estrategias públicas para reducir la pobreza y también a quienes dirigen el propio programa. Puesto que, mediante los resultados obtenidos se conoce el grado de

cumplimiento de los objetivos junto al impacto adicional en otras variables, con lo cual podría el programa hacer correcciones y mejoras.

En cuanto a la estructura de la tesis, en el Capítulo 2 se tiene una revisión bibliográfica sobre evaluación de impacto de programas, que contiene detalles de las metodologías presentadas en la literatura y se hace especial énfasis en la evaluación de los CCT.

Luego, en el capítulo 3, se presenta la evaluación hecha al programa Tekoporâ, la cual se hizo siguiendo el método Propensity Score Matching y en la que se utilizaron las bases de datos de la Encuesta de Ingresos y Gastos y Condiciones de Vida 2012 (EIG) y de la Encuesta Permanente de Hogares 2012 (EPH). Mediante la evaluación se encontraron efectos positivos en la inversión agropecuaria y en la asistencia escolar, pero a su vez se obtuvieron efectos negativos en el consumo. Por otro lado, ningún efecto fue hallado en salud de menores, oferta laboral, ingreso y ahorro.

## Capítulo 2

### Evaluación de Programas de Transferencias

#### Monetarias Condicionadas:

#### Una Revisión de Literatura

## 2.1. Introducción

En el marco de las políticas económicas de los países en desarrollo, una de las estrategias desarrolladas fue la implementación de los Programas de Transferencias Monetarias Condicionadas o Conditional Cash Transfer (CCT por sus siglas en inglés). En forma general buscan mejorar la calidad de vida de la población mediante la transferencia monetaria y el establecimiento de corresponsabilidades.

Justamente, uno de los aspectos a considerar una vez implementado un CCT es saber si efectivamente se cumple con el objetivo de mejora de vida. Este cuestionamiento puede resolverse efectuando la evaluación del impacto que produce el programa en los participantes. Existen diversas formas de hacerlo y esta revisión pretende dar un panorama lo más completo posible respecto a métodos y técnicas más eficaces y mayormente utilizados según la literatura de evaluación de impacto. Así también, busca dar a conocer los resultados obtenidos en las evaluaciones de CCT.

El desarrollo de la revisión consta de las secciones 2.2. Tipos de programas, en la que se explica las diversas formas de CCT; 2.3. Metodologías de evaluación de impacto, donde se detallan las metodologías, métodos y técnicas que se utilizan más frecuentemente en las evaluaciones de CCT; 2.4. Principales resultados, es una sección que resume los efectos encontrados en diversas variables evaluadas y finalmente se tiene la parte 2.5. Conclusión.

## 2.2. Tipos de programas

Los CCT son herramientas de políticas económicas utilizadas para mejorar las condiciones de vida del sector de la población al que se dirigen. En la práctica, se hacen transferencias monetarias periódicas a los participantes y en contrapartida éstos deben cumplir con las condiciones establecidas por el programa. Se implementan en mayor proporción en países en vías de desarrollo y en algunos casos se ejecutan en países desarrollados.

La ejecución está a cargo del Gobierno y sus objetivos pueden ser diversos. En mayor medida se desarrollan los programas con el fin de disminuir la pobreza (por ejemplo Oportunidades de México, Bolsa Familia de Brasil, Familias en Acción de Colombia, Red de Protección Social de Nicaragua, Ingreso Ciudadano de Uruguay, Programa de Asignación Familiar de Honduras, Chile Solidario de Chile, Juntos de Perú, Bono de Desarrollo Humano de Ecuador, Tekoporá de Paraguay, Pantawid Familyang Pilipino Program de Filipinas).

Otros programas tienen como objetivo disminuir la deserción escolar (por ejemplo Female Secondary School Stipend de Pakistán, State Education Fund de Dinamarca, Zomba Cash Transfer Program de Malawi). También hay programas que buscan disminuir el VIH en su población (por ejemplo Malawi Incentives Project de Malawi) y otros que tienen la finalidad de erradicar el desempleo (por ejemplo Trabajar de Argentina).

En su ejecución, los participantes reciben transferencias periódicas y en contrapartida deben cumplir con las condiciones determinadas por el programa. En aquellos que buscan disminuir la pobreza, las condiciones generalmente son asistencia a la salud y asistencia escolar de menores, esta última condición también debe cumplirse en los programas que buscan disminuir la deserción escolar. Por otro lado, los test anuales de VIH son exigidos por los que pretenden disminuir el VIH en su población. Por último, no pertenecer a otros programas de empleo es la condición de los CCT que persiguen disminuir el desempleo.

Las transferencias generalmente consisten en un importe fijo por familia, y otros adicionales por cada hijo. También pueden ser divididos por componentes; por ejemplo, un importe determinado para la salud y otro para la educación.

### 2.3. Metodologías de evaluación de impacto

Luego de la ejecución de un programa debe analizarse si tuvo efectos en la población a la que fue dirigida, a fin de saber si los mismos se produjeron de acuerdo a lo planificado. Esto permite conocer el grado de cumplimiento de los objetivos, replantear las estrategias para los escasamente cumplidos o suspender la ejecución del programa que no impacte en la

población. También sirve para conocer en qué otros aspectos socio-económicos se impacta mediante la ejecución del programa.

La evaluación del impacto principalmente depende del diseño que tuvo originalmente el programa, especialmente en lo referente a la forma de selección de participantes. El diseño puede ser experimental y se da cuando los participantes del programa son escogidos al azar. La otra forma de diseño de programas es el no experimental, en este caso los participantes no son seleccionados al azar y su participación se determina en base a reglas, características o decisiones de política económica.

A continuación se clasifican las metodologías de evaluación de acuerdo al diseño de los programas y en cada una se detallan los métodos y técnicas de evaluación que pueden aplicarse. Posteriormente se explican otras alternativas metodológicas de evaluación que pueden aplicarse independientemente al diseño del programa.

### 2.3.1. Diseño Experimental

Cuando existe una población de potenciales participantes y de ese conjunto se escoge aleatoriamente a un grupo de participantes (tratados) y a otro grupo de no participantes (control), el diseño del programa se denomina experimental. Las bases teóricas para el diseño de este tipo de experimentos aleatorios se encuentran en los trabajos hechos en el campo de la estadística por Neyman (1923) y Fischer (1935). Luego, Ashenfelter (1978) hizo la evaluación de un programa gubernamental de educación con diseño experimental, utilizando la econometría. Estos estudios se encuentran entre los principales orientadores de las posteriores evaluaciones de programas gubernamentales con diseños experimentales.

La selección aleatoria de los grupos mencionados hace que en promedio ambos sean iguales, excepto por la participación en el programa. Entonces, la diferencia resultante entre los grupos se debe a la existencia del programa. De esta forma se puede captar los efectos del programa sin que haya variables inobservables que provoquen sesgos y afecten el resultado. Esto hace que el diseño experimental sea el más eficaz al momento de medir el

impacto. Rosenbaum (2005) refuerza la afirmación anterior al aseverar que en una situación ideal los efectos de tratamientos son investigados en experimentos que asignan al azar a los sujetos en los grupos de tratamiento y control.

La literatura presenta escasos programas de transferencias monetarias condicionadas que se hayan diseñado de forma experimental, es decir que hayan seleccionado al azar a sus participantes. Algunos son Progresá (actual Oportunidades) de México, el Programa de Asignación Familiar de Honduras, Pantawid Pamilyang Pilipino Program de Filipinas, Zomba Cash Transfer Program de Malawi y Red de Protección Social de Nicaragua.

Las metodologías que pueden utilizarse en las evaluaciones de impacto de CCT con diseño experimental se presentan a continuación:

#### a. First Difference

En el diseño experimental, la comparación en la media de las variables de resultado de los grupos de participantes y de control proporciona los efectos del programa, de acuerdo a Aedo (2005). Así se obtiene el efecto promedio del tratamiento o Average Treatment Effect (ATE), que es el aumento promedio en los resultados de los participantes en relación a los no participantes, formalmente puede seguirse a Khandker, Koolwal y Samad (2010) y expresar la siguiente ecuación:

$$ATE = E(Y_1) - E(Y_0) \quad (1)$$

Donde  $Y_1$  es el resultado de la variable evaluada del grupo de tratamiento, mientras que  $Y_0$  es el resultado de la variable evaluada del grupo de control. Se obtiene la esperanza o valor promedio y se opera la primera diferencia o First Difference.

Esta metodología fue utilizada por Galiani y Mc Ewan (2013) en su evaluación del efecto del Programa de Asignación Familiar de Honduras en el trabajo infantil y la asistencia escolar. Con la misma metodología diversos trabajos analizaron el impacto de Progresá de México, Gertler (2004) lo hizo en la salud, Skoufias (2007) en el consumo y la pobreza, Hou (2010)

en el consumo de calorías durante épocas de sequía, Bobonis (2011) en el estado civil, Barham (2011) en la mortalidad infantil y neonatal y Barham y Rowbery (2013) en la mortalidad de adultos mayores. Por su parte, Kohler y Thornton (2012) la utilizaron para evaluar el impacto del Malawi Incentives Project en la posibilidad de adquirir el HIV.

#### b. Difference-in-Differences

Si en un programa con diseño experimental se tienen datos anteriores (línea de base) y posteriores a la ejecución, se utiliza la técnica de doble diferencias o Difference-in-Differences. Esta técnica primero consiste en obtener la diferencia entre el valor de la variable de resultado luego de la ejecución del programa y el valor de la misma variable pero obtenida con anterioridad a la ejecución (línea de base). Esta operación se hace al interior del grupo de participantes y también al interior del grupo de control. Finalmente se calcula la diferencia promedio entre ambos resultados obtenidos, tanto del grupo de participantes como del de control. De forma general implica calcular la siguiente ecuación:

$$ATE = E(Y_1^A - Y_1^B) - E(Y_0^A - Y_0^B) \quad (2)$$

Donde  $Y_1$  es el resultado de la variable evaluada del grupo de tratamiento, el superíndice A indica que el resultado es posterior a la implementación del programa, mientras que el superíndice B implica que es anterior al programa. Por otro lado  $Y_0$  es el resultado de la variable evaluada del grupo de control y los superíndices A y B también indican la anterioridad y posterioridad del programa. El operador E es la esperanza o valor promedio.

Esta metodología fue utilizada para evaluar el impacto del programa Progresá en la migración por Stecklov, Winters, Stampini y Davis (2005), en la oferta laboral y la pobreza por Skoufias y Di Maro (2008), en la asistencia calificada durante el parto por Urquieta, Angeles, Mroz, Lamadrid-Figueroa y Hernández (2009), en la asistencia escolar por Todd y Winters (2011) y en la deforestación por Alix-Garcia, Mc Intosh, Sims y Welch (2013).

Con la misma metodología varios trabajos evaluaron los efectos del programa Red de Protección Social de Nicaragua, Barham y Maluccio (2009) lo hicieron en la nutrición, la salud y la asistencia escolar, Gitter y Barham (2009) en la asistencia escolar y Maluccio (2010) en el consumo y la inversión. Siguiendo el mismo proceso, Baird, Chirwa, Mc Intosh y Ozler (2010) analizaron el impacto del programa Zomba Cash Transfer de Malawi en la asistencia escolar, el matrimonio y la fertilidad. Los efectos del programa Oportunidades de México en la asistencia escolar y el trabajo infantil fueron evaluados por Skoufias y Parker (2001)

Por su parte, Hoddinott y Skoufias (2004) evaluaron el impacto del programa Progresá en el consumo de alimentos y, al no contar con datos anteriores a la ejecución del programa, utilizaron datos recolectados un corto tiempo después del inicio de los pagos a los beneficiarios. Entonces denominaron a esta estimación cuasi – diferencia en diferencias.

### 2.3.2. Diseño no experimental

Si la selección de participantes no fue hecha al azar, el diseño del programa se denomina no experimental. La mayoría de programas utiliza esta forma de selección, debido a que responden a determinadas políticas económicas y por lo tanto es difícil seleccionar al azar y excluir a alguna parte de la población. Esta forma de selección provoca dificultades para el evaluador porque una óptima evaluación implicaría operar la siguiente diferencia

$$ATE = E(Y_1|D = 1) - E(Y_1|D = 0) \quad (3)$$

Donde  $E(Y_1|D = 1)$  es el resultado de los participantes del programa luego de su ejecución y  $E(Y_1|D = 0)$  es el resultado que hubiesen tenido los participantes si no participaban del programa. Pero esta última información es imposible de obtener, entonces se recurre a crear un grupo de control para compararlo con los participantes. Formalmente se podría ejecutar la siguiente ecuación:

$$\Pi = E(Y_1|D = 1) - E(Y_0|D = 0) \quad (4)$$

En este caso  $E(Y_1|D = 1)$  es el resultado de los participantes y  $E(Y_0|D = 0)$  es el resultado de los no participantes o grupo de control. Mientras que  $\Pi$  es el efecto promedio del programa. El problema que surge aquí es que, al no ser idénticos los grupos comparados, las diferencias promedio pueden no deberse únicamente al programa. Esta situación puede hacer que la evaluación esté “contaminada” por otros factores inobservables. Entonces se estaría ante un sesgo que perjudica a la evaluación. Esto puede verse mejor si en la ecuación anterior agregamos la expresión  $E(Y_1|D = 0)$  en los dos miembros:

$$\Pi + E(Y_1|D = 0) = E(Y_1|D = 1) - E(Y_0|D = 0) + E(Y_1|D = 0) \quad (5)$$

Reordenando los términos se tiene que:

$$\Pi = [E(Y_1|D = 1) - E(Y_1|D = 0)] + [E(Y_1|D = 0) - E(Y_0|D = 0)] \quad (6)$$

$$\Pi = ATE + B \quad (7)$$

De esta forma ATE es el Average Treatment Effect que puede obtenerse en una evaluación basada en un diseño experimental. Por su parte, B es el sesgo de selección y, dado que  $E(Y_1|D = 0)$  es desconocido, no puede saberse su tamaño. Mayor información acerca del sesgo puede verse en Khandker et al (2010) y Heckman, Ichimura, Smith y Todd (1998).

Entonces, cuando el método de selección es no experimental, debe construirse el grupo de control de forma a que no exista o se minimice el sesgo causado por variables inobservables. Es decir, se debe buscar un procedimiento de selección del grupo de control, lo más similar posible a un proceso aleatorio o experimental.

Los diferentes métodos para determinar el grupo de control en el caso de los CCT con diseño no experimental, para luego compararlos y obtener las diferencias, se desarrollan a continuación:

### a. Propensity Score Matching

Como se dijo anteriormente, para que pueda capturarse el efecto del programa, debe calcularse la diferencia promedio entre el resultado de los participantes  $E(Y_1|D = 1)$  y el resultado que tendrían de no haber participado del programa  $E(Y_1|D = 0)$ . Pero al ser desconocido este último término, la alternativa es conseguir un grupo de control lo más semejante posible al grupo de participantes, y así calcular la diferencia.

Para obtener al grupo de control, la técnica más difundida es el Matching o emparejamiento. Consiste en determinar un set  $X$  de variables observables y luego, de los no participantes, se selecciona a aquellos que en cuanto a esas variables son similares a los participantes. Así se conforma el grupo de control y mediante él se calcula el Average Treatment Effect on the Treated (ATT) que es el efecto promedio del programa en los participantes:

$$ATT = [E(Y_1|D = 1) - E(Y_0|D = 1)] \quad (8)$$

Sin embargo, pueden existir numerosas variables que conformen el set  $X$  y por esa razón dificultarse el proceso de conformación del grupo de control para la evaluación. Para solucionar este problema Rosenbaum y Rubin (1983) propusieron utilizar el Propensity Score Matching, que es la probabilidad de participar en el programa, condicionada a las variables observables. Es decir  $Pr(X) = Pr(D = 1|X)$ .

Para que pueda hacerse una correcta evaluación mediante esta técnica, se deben cumplir con dos propiedades. La primera es el Balanceo, según esta propiedad las observaciones con la misma propensión a participar  $Pr(X)$  deben tener la misma distribución de probabilidad, independientemente a si participan o no en el programa. Esto implica que previamente al programa los participantes y no participantes debieron ser semejantes en cuanto al set de variables  $X$ . De esta forma los participantes y no participantes en promedio serían iguales y su condición podría ser considerada aleatoria. Entonces, para cada

propensión dada, la asignación al programa puede verse como aleatoria. Esta propiedad puede expresarse formalmente de la siguiente manera:

$$D \perp X | \Pr(X) \quad (9)$$

Como se mostró anteriormente,  $D$  es la condición de participación con valor 1 si participa del programa y 0 en caso contrario. Mientras que  $X$  es el set de variables observables y  $\Pr(X)$  es la propensión a participar en base a las variables  $X$ . El operador  $\perp$  indica independencia entre las variables.

La segunda propiedad se denomina Condición de Independencia y requiere que la asignación al programa y los resultados sean independientes, dado el set de variables  $X$ . Imbens y Wooldridge (2009) muestran que esto es equivalente a la independencia necesaria entre el error y la variable independiente, en una regresión lineal. En un modelo de evaluación, si no existe esa independencia, el error puede contener variables inobservables que afecten la condición de participación. Es posible mostrar la propiedad de la siguiente forma:

$$Y_1, Y_0 \perp D | X \quad (10)$$

Donde  $Y_1, Y_0$  son los resultados de los participantes y no participantes,  $D$  es la condición de participación que depende de las variables observables  $X$ . La independencia entre las variables es representada por  $\perp$ . Al cumplirse esta condición, también se cumple que la asignación al programa y los resultados son independientes, dada la propensión:

$$Y_1, Y_0 \perp D | \Pr(X) \quad (11)$$

Esta propiedad de Condición de Independencia es denominada Unconfoundedness en Becker e Ichino (2002), mientras que Rosenbaum y Rubin (1983) la denominan Strongly Ignorable.

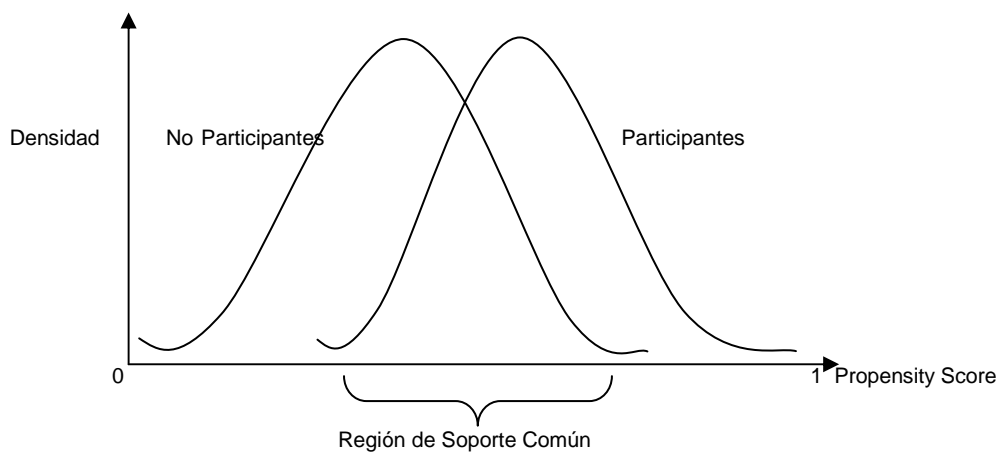
Al cumplirse las dos propiedades, puede tenerse un estimador insesgado que permite calcular el ATT y realizar la evaluación.

Por otra parte, una condición necesaria es que las observaciones estén en la distribución dentro de un intervalo común, la literatura lo denomina Common Support y requiere que se cumpla:

$$0 < Pr(D|X) < 1 \quad (12)$$

De esta manera se puede confiar en que las propensiones de los participantes y no participantes estén cercanos o en una región de soporte común tal como se muestra en la Figura N° 1:

Figura N° 1 Región de Soporte Común



Si la región de soporte común contiene suficientes observaciones puede hacerse el emparejamiento sin inconvenientes y se obtendrá una correcta evaluación. Las observaciones que se encuentran fuera del intervalo y por ende no tienen pares similares deben desecharse de acuerdo a Ravallion (2008). Sin embargo, esto debe hacerse cuidadosamente porque puede ocasionar sesgo de muestreo según Becker e Ichino (2002). Por el contrario si la región de soporte común es débil, la evaluación se complica y debe recurrirse a técnicas adicionales para hacer el emparejamiento. Lechner (2008) analiza exhaustivamente los problemas que puede tener el Common Support.

Dependiendo de las características de los datos y de la robustez de la región de soporte común, en el método de Propensity Score Matching pueden utilizarse las siguientes técnicas para conseguir el mayor número posible de emparejamientos:

### Nearest Neighbor Matching

En el caso de que exista una región de soporte común importante puede utilizarse la técnica Nearest Neighbor Matching mediante la cual se empareja a los no participantes cuyas propensiones son similares o muy cercanas a la propensión del participante. Formalmente se presenta de la siguiente forma:

$$C(\text{Pr}_i) = \min_j (\text{Pr}_i - \text{Pr}_j) \quad (13)$$

Donde  $C(\text{Pr}_i)$  es la región cercana de emparejamiento para cada participante, mientras que  $\text{Pr}_i$  y  $\text{Pr}_j$  son las propensiones de los participantes y no participantes respectivamente.

En esta técnica el emparejamiento puede hacerse con reemplazamiento, es decir los no participantes pueden usarse repetidas veces para lograr el emparejamiento. De igual manera se puede hacerlo sin reemplazamiento, en este caso podrían tenerse menores observaciones. También pueden tenerse escasas observaciones en el grupo de control si la región de soporte común es débil. Todd (2008) explica la forma en que puede aplicarse esta técnica.

### Caliper Matching

El Caliper Matching es una variante del Nearest Neighbor Matching. Puede ser utilizada en caso de que la región de soporte común sea débil y las observaciones del grupo de control sean insuficientes. En esta técnica, las observaciones que se encuentren en el rango de una distancia permitida son escogidas para el emparejamiento. De manera general se expresa de la siguiente manera:

$$C(\text{Pr}_i) = (\text{Pr}_i - \text{Pr}_j) < \varepsilon \quad (14)$$

Donde  $\varepsilon$  es un valor de tolerancia que se determina arbitrariamente para hacer el emparejamiento. D'agostino (1998) y Rosenbaum y Rubin (1985) detallan de forma pormenorizada la técnica del caliper matching. Por otro lado, Dehejia y Wahba (2002) muestran el radius matching, que es una variante del caliper.

### Stratification Matching

Otra posibilidad es utilizar la técnica de Stratification, que supone dividir la región de soporte común en varios estratos, luego los participantes y no participantes de cada estrato se comparan directamente para hacer la evaluación. Los límites de los estratos pueden determinarse con la combinación de los valores de las propensiones de ambos grupos, participantes y no participantes. O bien pueden utilizarse las propensiones de un solo grupo. Al respecto, Rosenbaum y Rubin (1984) desarrollan el proceso de estratificación mediante el propensity score matching y D'agostino (1998) hace una reseña sobre el procedimiento.

### Kernel Matching

Una alternativa adicional es el Kernel Matching en la cual se define un rango cercano a la propensión de cada participante del programa y, para conformar el grupo de control se selecciona a aquellos no participantes con propensión dentro del rango. Para aplicar la técnica se asigna una ponderación positiva a las observaciones que se encuentran en el rango y cero a las demás. La ponderación puede ser uniforme, es decir asignar el mismo peso a todas las observaciones que se encuentran en el rango establecido. O bien la ponderación puede tener una relación inversa a la distancia, de esta forma a los no participantes más cercanos se le asigna un mayor peso. Blundell y Costa Dias (2009) detallan la forma de utilización del kernel matching y refieren que tiene la ventaja de producir menor sesgo que el nearest neighbor matching.

### a.1. Evaluaciones de CCT mediante el uso del Propensity Score Matching

En la literatura existen numerosas evaluaciones de CCT en las que se conformaron grupos de control utilizando el método del Propensity Score Matching con las diferentes técnicas presentadas anteriormente. Ejemplos de trabajos que utilizaron la técnica Kernel Matching son los de Dearden, Emmerson, Frayne y Meghir (2009) que evaluaron el impacto del programa Education Maintenance Allowance del Reino Unido en la asistencia escolar, el trabajo infantil y la restricción al crédito. Borraz y González (2009) que evaluaron los efectos del programa Ingreso Ciudadano de Uruguay en la asistencia escolar, el trabajo infantil y la oferta laboral. Todd, Winters y Hertz (2010) que estudiaron el programa Oportunidades de México y su impacto en la producción agropecuaria. Jalan y Ravallion (2003) que analizaron el impacto del programa Trabajar de Argentina en la pobreza. De Brauw, Gilligan, Hoddinott y Roy (2014) quienes evaluaron los efectos del programa Bolsa Familia de Brasil en el empoderamiento femenino.

La técnica Nearest Neighbor Matching fue utilizada por Martorano y Sanfilippo (2012) en la evaluación del impacto del programa Chile Solidario en la pobreza, la oferta laboral, el acceso a recursos públicos, la educación y salud. También por De Brauw y Hoddinott (2011) quienes evaluaron los efectos del programa Progresá en la asistencia escolar.

Mientras que la técnica Radius Matching fue utilizada por Heinrich (2007) en la evaluación del impacto del Programa Nacional de Becas Estudiantiles de Argentina en la asistencia y el rendimiento escolar. También la usaron Araujo, Ribeiro y Neder (2010) en la evaluación de los efectos del programa Bolsa Familia de Brasil en la asistencia escolar y el trabajo infantil.

### b. Difference-in-Differences Matching

El Propensity Score Matching puede también utilizarse en combinación con el método de difference-in-differences. Para el efecto, se construye el contrafactual mediante el emparejamiento y luego se calculan las diferencias de los participantes y no participantes, antes y después de la ejecución del programa. Por último se hace la diferencia entre los

resultados de ambos grupos. Todd (2008) analiza y muestra la forma en que opera el PSM con difference-in-differences, lo mismo puede verse en Heckman, Hichimura y Todd (1997). De forma general se expresa de la siguiente forma:

$$ATT = E[(Y_1^B - Y_1^A)|P(X)] - E[(Y_0^B - Y_0^A)|P(X)] \quad (15)$$

Entre las evaluaciones de CCT que utilizaron esta técnica puede mencionarse el trabajo de Attanasio y Mesnard (2005) quienes evaluaron el impacto del programa Familias en Acción de Colombia en la nutrición, la salud y la asistencia escolar. Los efectos del mismo programa en la asistencia escolar y el trabajo infantil fueron evaluados por Attanasio et al (2010) y en la oferta de instituciones educativas por Lee Benson (2012).

De la misma manera, los efectos del programa Oportunidades de México en la asistencia escolar y el trabajo infantil fueron evaluados por Behrman, Gallardo-García, Parker, Todd y Vélez-Grajales (2012), y el impacto en la educación por Behrman, Parker y Todd (2009). Por otro lado, el impacto del programa Progresá en la asistencia escolar y el empoderamiento femenino fue evaluado por Gitter y Barham (2008) y en la asistencia escolar y la oferta laboral por Behrman, Parker y Todd (2011). A través de la misma técnica, De Janvry, Finan y Sadoulet (2012) evaluaron los efectos del programa Bolsa Escola de Brasil en la asistencia escolar y el rendimiento o efectividad del programa en distritos cuyas autoridades tenían posibilidad de reelección. Mientras que Soares, Ribas e Hirata (2008) la utilizaron para evaluar los efectos del proyecto piloto del programa Tekoporã de Paraguay en el ingreso, consumo, pobreza, asistencia escolar, inversión agrícola, acceso a crédito, ahorro, trabajo infantil y vacunación.

### c. Regression Discontinuity

Si se determina el valor de una variable como regla para que los individuos con valor inferior o superior al mismo participen del programa, puede evaluarse con el método de Regression Discontinuity desarrollado por Campbell (1969). Puede usarse, por ejemplo, cuando la

participación dependa de un determinado ingreso, de la línea de pobreza, la edad o un índice. De forma general la regla de participación  $Z^*$  puede presentarse de la siguiente forma:

$$D_i = 1 \text{ si } Z_i \leq Z^* \quad (20)$$

$$D_i = 0 \text{ si } Z_i \geq Z^* \quad (21)$$

Entonces, los individuos que están de un lado del umbral son los participantes y los que están del otro lado integran el grupo de control. Para la evaluación, se determina la probabilidad de participación en el programa según el valor de la variable  $Z_i$ , luego se compara a los que están muy próximos al umbral o punto de corte. El impacto puede obtenerse mediante la siguiente diferencia:

$$E(Y_i|Z^* - \varepsilon) - E(Y_i|Z^* + \varepsilon) \quad (22)$$

El término  $\varepsilon$  es establecido arbitrariamente pero lo más cercano posible a cero, de tal manera a captar a los individuos cercanos al corte.

Si la variable  $Z$  que determina la participación es continua respecto a la variable de resultado  $Y$ , puede utilizarse de la misma forma que una variable instrumental en una regresión del siguiente tipo:

$$Y_i = \alpha X_i + \beta D_i | Z_i + v_i \quad (23)$$

Como resultado, cualquier discontinuidad de la distribución condicional del resultado  $Y$  como una función de esta variable  $Z$  en el umbral, Imbens y Wooldridge (2009) lo interpretan como evidencia de un efecto causal del programa.

Si la variable que se establece como regla es la única que determina la participación, entonces la discontinuidad tendrá una forma "Sharp", es decir muy pronunciada. Mientras que si existen otros factores o variables que también determinan la participación tiene una forma "Fuzzy" o difusa. Esta última es la que se encuentra con mayor frecuencia. Esto

puede verse en Lee y Lemieux (2010) quienes hacen una extensa revisión sobre la regresión discontinua, sus forma de aplicación, así como sus ventajas y desventajas. También pueden verse revisiones en trabajos de Van der Klaauw (2002), Black (1999), Angrist y Lavy (1999) y Chen y Van der Klaauw (2008).

Por otro lado, los CCT fueron evaluados mediante esta técnica en diversos trabajos. Entre ellos puede mencionarse al estudio de Chaudhury y Parajuli (2010) quienes evaluaron el impacto del programa Female Secondary School Stipend de Pakistán en la asistencia escolar. Galiani y Mc Ewan (2013) quienes evaluaron el impacto del Programa de Asignación Familiar de Honduras en la asistencia escolar y el trabajo infantil. Urquieta et al (2009) evaluaron los efectos del programa Oportunidades en la asistencia calificada durante el parto y Alix-Garcia et al (2013) lo hicieron en la deforestación. Ponce y Bedi (2010) evaluaron los efectos del programa Bono de Desarrollo Humano de Ecuador en la educación. Knoth y Majlund (2013) evaluaron el impacto del programa State Education Fund de Dinamarca en la asistencia escolar, la oferta laboral y el rendimiento escolar.

### 2.3.3. Otras Alternativas Metodológicas

En esta sección se explican las metodologías de Variables Instrumentales y Quantile Treatment Effect, éstas pueden aplicarse indistintamente en CCT con diseño experimental o no experimental. También en ellas se pueden utilizar los grupos de control escogidos de acuerdo al diseño de los programas y los métodos presentados en las secciones anteriores.

En la última parte se presenta un conjunto de evaluaciones que se hicieron sin seguir las metodologías descritas anteriormente y que, en cambio, construyeron o adaptaron algunos modelos para analizar el impacto de los CCT.

#### a. Variables Instrumentales

Otra herramienta de evaluación de impacto de programas se denomina Variables Instrumentales (VI), originalmente creada por Wright (1928) y utilizada frecuentemente en

econometría. Para Blundell y Costa-Dias (2009) la utilización de este método se debe a que trata directamente con variables inobservables. Se fundamenta en la necesidad de eliminar o reducir el sesgo causado por esas variables y que afectan a la evaluación. Como se dijo en párrafos anteriores, la existencia de variables inobservables que afecten a la participación del programa causa un sesgo, produciendo la inconsistencia del estimador. Si se utiliza un set de variables  $X_i$  que determinan la condición de participante o no del programa pero no se tienen en cuenta otras variables inobservables que también influyen, la evaluación será incorrecta. Al evaluar se podría usar por ejemplo una regresión del siguiente tipo:

$$Y_i = \alpha X_i + \beta D_i + \varepsilon_i \quad (16)$$

Donde  $Y_i$  es el resultado de la variable evaluada,  $X_i$  es el set de variables observadas,  $D_i$  es una variable Dummy con valor 1 si es participante y 0 si no lo es, por último  $\varepsilon_i$  es el término de error. Al existir variables inobservables que determinan la participación del programa pero que no fueron incluidas en el modelo, el término de error captura esos efectos. Entonces el error  $\varepsilon_i$  está correlacionado con la participación  $D_i$ , violando así un supuesto importante de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), también tiene como consecuencia que el estimador  $\beta$  sea sesgado.

Para solucionar este problema se plantea la utilización de Variables Instrumentales, que implica obtener una variable  $Z$  que reúna dos propiedades. La primera es que la variable  $Z$  escogida debe estar correlacionada con la variable de participación  $D_i$ , es decir  $\text{Cov}(Z, D_i) \neq 0$ . La segunda propiedad es que  $Z$  no debe estar correlacionada con el error  $\varepsilon_i$ , que implica  $\text{Cov}(Z, \varepsilon_i) = 0$ .

Al obtener una variable con esas características puede utilizarse para aislar el sesgo y hacer una correcta evaluación. La aplicación de este método se realiza en dos etapas, razón por la cual también es conocido como Two-Stage Least Squares (2SLS).

En la primera etapa se corre la regresión con la participación  $D_i$  como variable dependiente y  $Z$  como variable independiente, en un modelo similar al siguiente:

$$D_i = \gamma Z_i + \phi X_i + u_i \quad (17)$$

De esta manera el valor predicho  $\hat{D}_i$  contendrá todas las variaciones exógenas. Luego, en la segunda etapa, se sustituye en el modelo original a  $D_i$  por  $\hat{D}_i$ . Entonces, la evaluación se hace con el siguiente modelo:

$$Y_i = \alpha X_i + \beta \hat{D}_i + \varepsilon_i \quad (18)$$

La evaluación realizada de esta manera obtiene el efecto Intend-To-Treated (ITT) que Heckman, LaLonde y Smith (1999) definen como la estimación del efecto promedio de ofrecer o poner a disposición el programa. Es decir, el estimador mide el impacto en aquellos que en la actualidad participan del programa y excluye a aquellos que lo abandonan. De esta forma puede conocerse cómo la disponibilidad del programa impacta en las variables de resultado de los participantes.

Otro estimador que se utiliza mediante variables instrumentales es el Local Average Treatment Effect (LATE). Fue introducido por Imbens y Angrist (1994) y según Khandker et al (2010) estima el efecto del programa solo en los individuos que deciden participar del programa debido al cambio en la variable instrumental  $Z$ .

Para que el LATE pueda calcularse es necesario mantener el supuesto de monotonicidad utilizado por Imbens y Angrist (1994), el cual asegura que el instrumento afecta a la decisión de participación o la selección de una forma monótona. Esto significa, por ejemplo, que un individuo decide participar del programa debido al cambio en el instrumento  $Z$  pero no abandona el programa por esa causa.

Las Variables Instrumentales además pueden producir el estimador del Marginal Treatment Effect (MTE) inicialmente elaborado por Björklund y Moffitt (1987) y más tarde desarrollado por Heckman y Vytlacil (1999). Para estos últimos autores el estimador obtiene el efecto

promedio de los individuos indiferentes entre participar o no del programa, dado que el instrumento  $Z$  se determina exógenamente. Es decir, calcula el resultado promedio de los individuos que están en el margen de la participación, dadas las variables observables e inobservables que determinan la participación en el programa.

Heckman y Vytlacil (2001) utilizan la distribución de los efectos producidos por un programa para calcular el MET. Según Blundell y Costa Dias (2009) para poder hacerlo se usan cambios infinitesimales en la probabilidad de participación para medir el límite del LATE.

Por otro lado, en una base de datos que permita explorar cambios en la participación en toda la distribución del instrumento  $Z$ , los parámetros promedios ATE, ATT y LATE pueden expresarse como promedios del MET usando diferentes ponderaciones.

El método de variables instrumentales fue utilizado por Angelucci y Attanasio (2009) en su evaluación de los efectos del programa Oportunidades en el consumo. También lo utilizaron Perova y Vakis (2012) en su evaluación del impacto del programa Juntos de Perú en el consumo, pobreza, ingreso, salud y educación.

#### b. Quantile Treatment Effect

Siguiendo con las herramientas de evaluación, el Quantile Treatment Effect (QTE) es otro enfoque, originado en el trabajo de Koenker y Bassett (1978) y luego desarrollado para la evaluación de programas en trabajos como el de Heckman, Smith y Clements (1997). Este estimador calcula la diferencia en los resultados de los participantes y no participantes que se encuentran en un percentil determinado. Siguiendo la notación de Khandker et al (2010), QTE puede representarse de la siguiente forma:

$$QTE = Y^T(\tau) - Y^C(\tau) \quad (19)$$

En este caso  $Y^T$  es el resultado del grupo de participantes,  $Y^C$  es el resultado del grupo de control, mientras que  $\tau$  es el percentil determinado para la evaluación. Una utilización de

este método puede verse en Dammert (2009) quien evaluó el impacto del programa Red de Protección Social de Nicaragua en la asistencia escolar, trabajo infantil y consumo.

### c. Evaluaciones mediante construcción de modelos

En contraste a las evaluaciones de CCT mediante las metodologías presentadas anteriormente, en la literatura puede verse que existen evaluaciones hechas mediante otras formas de análisis. Puede mencionarse por el ejemplo el trabajo de Foguel y Barros (2010) quienes utilizaron un modelo de series de tiempo para evaluar el impacto del programa Bolsa Familia de Brasil en la oferta laboral de adultos. Para el mismo programa Glewwe y Kassouf (2012) obtuvieron el ATE y mediante una estimación aproximaron el ATT en la educación.

Por su parte, Skoufias (2007) planteó una regresión lineal basada en el modelo de optimización del consumidor para conocer la variación en el consumo debido al ingreso, las características del hogar y la participación en el programa Progresá de México.

En sus respectivos trabajos, Todd, Winters y Stecklov (2011) y Feldman, Zaslavsky, Ezzati, Peterson y Mitchell (2009) utilizaron el Cox hazard model para estimar los efectos de los programas Red de Protección Social de Nicaragua y Oportunidades de México en la fertilidad de mujeres participantes. Barham, Macours y Maluccio (2013) usaron regresiones aparentemente no relacionadas o Seemingly Unrelated Regressions (SURE) para estimar la influencia del programa Red de Protección Social en los resultados cognitivos y antropométricos de los niños.

Labonne (2013) utilizó un modelo de comportamiento electoral para conocer la influencia del Pantawid Pamilyang Pilipino Program de Filipinas en el voto de la población.

Dubois y Rubio-Codina (2012) usaron un modelo semiparamétrico para conocer si el programa Progresá afectó el tiempo destinado por las madres para el cuidado de los niños.

Sosa-Rubí, Walker, Serván y Bautista-Arredondo (2011) usaron una regresión de Poisson y una regresión logística para la evaluación del impacto del programa Oportunidades en el cuidado y la atención prenatal y del parto.

Debowicz y Golan (2014) combinaron un modelo de simulación microeconómica con otro de equilibrio general para estimar efectos del programa Oportunidades en la educación y en la distribución del ingreso. Mientras que, Soares, Guerreiro, Veras, Medeiros y Zepeda (2009) hicieron una descomposición del coeficiente de Gini para evaluar los efectos de los programas Bolsa Familia, Chile Solidario y Oportunidades en el ingreso.

## 2.4. Principales resultados.

La literatura de evaluación del impacto de programas de transferencias monetarias condicionadas muestra los efectos observados en las diversas variables evaluadas. A continuación se explican los resultados más relevantes en las dimensiones evaluadas, producidos por los diferentes tipos de CCT. La sección se divide entre variables que los programas planificaron afectar directamente y variables que tuvieron externalidades por la ejecución de los CCT.

### 2.4.1. Variables que forman parte de los objetivos de los CCT

#### a. Educación

En programas que tienen como objetivo disminuir la pobreza se encontró el aumento en la asistencia y reducción de deserción escolar en los hogares participantes, estos resultados se encuentran en los trabajos de De Janvry et al (2012) quienes evaluaron el programa Bolsa Escola de Brasil. Soares, Ribas y Osório (2007), Araujo et al (2010) y Glewwe y Kassouf (2012) que estudiaron el programa Bolsa Familia de Brasil. Attanasio et al (2010) que evaluaron el programa Familias en Acción de Colombia. Skoufias y Parker (2001), Behrman et al (2009), Behrman et al (2011), Behrman et al (2012) y Debowicz y Golan (2014) quienes evaluaron el programa Oportunidades de México. Galiani y Mc Ewan (2013)

que analizaron el Programa de Asignación Familiar de Honduras. Todd y Winters (2011), De Brauw y Hoddinott (2011) y Dubois, De Janvry y Sadoulet (2012) que estudiaron el programa Progreso de México. Gitter y Barham (2008), Dammert (2009) y Gitter y Barham (2009) quienes evaluaron el programa Red de Protección Social de Nicaragua. Martorano y Sanfilippo (2012) que evaluaron el programa Chile Solidario. Por su parte, Perova y Vakis (2012) analizaron el programa Juntos de Perú.

En contraste a los anteriores trabajos, efectos en la asistencia escolar no fueron encontrados por Ponce y Bedi (2010) en el programa Bono de Desarrollo Humano de Ecuador. Tampoco por Borraz y González (2009) en el programa Ingreso Ciudadano de Uruguay.

En cuanto a la evaluación hecha a programas dirigidos a la educación y disminución de deserción escolar, Heinrich (2007) evaluó el Programa Nacional de Becas Estudiantiles de Argentina y halló un aumento en la asistencia y el rendimiento escolar, así como la reducción en la repetición de grado escolar. Dearden et al (2009) evaluaron al programa Education Maintenance Allowance del Reino Unido y Chaudhury y Parajuli (2010) al programa Female Secondary School Stipend de Pakistán y también observaron aumento en la asistencia escolar. De igual manera, en el programa Zomba Cash Transfer Program de Malawi dirigido a mujeres jóvenes, Baird et al (2010) hallaron el aumento de la asistencia escolar y la reducción o el retraso en la probabilidad de matrimonio y embarazo. En contraposición, Knoth y Majlund (2013) en la evaluación del programa State Education Fund de Dinamarca no encontraron efectos en la asistencia escolar.

Tanto en los programas dirigidos a reducir la pobreza como en los de educación, la asistencia escolar es condicionante para participar del programa y es por este medio que podrían esperarse efectos en la educación.

## b. Salud

Tras la ejecución de CCT dirigidas a la reducción de pobreza, mejora la salud y aumenta la asistencia a centros de salud. Estos resultados se afirman en los trabajos de Gertler (2004) sobre Progresas de México, Barham y Maluccio (2009) del CCT Red de Protección Social de Nicaragua, Martorano y Sanfilippo (2012) sobre el programa Chile Solidario y Perova y Vakis (2012) del CCT Juntos de Perú.

También aumenta la asistencia prenatal y existe mayor probabilidad de seleccionar un médico o enfermera para asistir en el parto, en detrimento de la partera tradicional, según Sosa-Rubí et al (2011) quienes evaluaron el CCT Oportunidades de México. En la evaluación del mismo programa Urquieta et al (2009) encontraron mayor asistencia calificada durante el parto.

Para Barham et al (2013) Progresas de México aumentó la habilidad cognitiva en los primeros 1000 días luego del nacimiento. De acuerdo a Todd et al (2011) el programa Red de Protección Social de Nicaragua hizo disminuir el peligro en el nacimiento y aumentó la distancia temporal entre los embarazos de las participantes.

Contradiendo las anteriores afirmaciones, Soares et al (2009) evaluaron los programas Bolsa Familia de Brasil, Chile Solidario y Oportunidades de México y no obtuvieron efectos significativos en la salud ni la nutrición de niños de 1 a 3 años.

Por otro lado, Barham y Rowberry (2013) en su evaluación del CCT Progresas de México observaron la reducción de la mortalidad de adultos mayores a consecuencia de enfermedades infecciosas y diabetes.

La evaluación de impacto del CCT Malawi Incentives Project cuyo objetivo es la reducción del HIV en la población adulta fue hecha por Kohler y Thornton (2012) y en ella no encontraron efectos significativos por la participación en el programa.

En todos los tipos de programas señalados, la asistencia a centro de salud y controles médicos son condiciones para participar, es de esta forma que se espera tener efectos en la salud.

#### c. Pobreza

Los programas de transferencia monetaria condicionada que buscan contrarrestar la pobreza efectivamente la redujeron, según varios estudios. Por ejemplo Martorano y Sanfilippo (2012) evaluaron el programa Chile Solidario y encontraron que la reduce en 7%. Perova y Vakis (2012) evaluaron el programa Juntos de Perú y vieron una reducción de 14%. Debowicz y Golan (2014) encontraron una reducción de 2,7% en su evaluación del CCT Oportunidades de México. El programa Progresa la redujo un 11% según Skoufias y Di Maro (2008) y para Skoufias (2007) redujo la vulnerabilidad de los hogares. Además, aumentaron los ingresos de los participantes de acuerdo a Soares et al (2009) quienes evaluaron los programas Bolsa Familia de Brasil, Chile Solidario y Oportunidades de México y Perova y Vakis (2012) que evaluaron el CCT Juntos de Perú.

En su estudio Martorano y Sanfilippo (2012) también encontraron que en este tipo de CCT los participantes consiguieron mayor acceso a servicios públicos.

Por otra parte, en la evaluación del CCT Trabajar de Argentina dirigido a desempleados, Jalan y Ravallion (2003) vieron que el programa atrajo a los individuos que se encontraron en el extremo inferior de la distribución de ingresos.

Los CCT a través de la transferencia monetaria y consecuente aumento de ingreso, además de mejoras en la salud y educación, buscan tener efectos en la pobreza reduciéndola.

#### d. Trabajo infantil

Mediante la participación en las CCT que buscan reducir la pobreza se logró la reducción del trabajo infantil. Esta aseveración corresponde a los trabajos de Attanasio et al (2010) quienes evaluaron el CCT Familias en Acción de Colombia, Skoufias y Parker (2001) y

Behrman et al (2012) quienes vieron el programa Oportunidades de México, Galiani y Mc Ewan (2013) que evaluaron el Programa de Asignación Familiar de Honduras y Dammert (2009) quien estudió el CCT Red de Protección Social de Nicaragua.

Araujo et al (2010) evaluaron el programa Bolsa Familia de Brasil y Borraz y González (2009) el programa Ingreso Ciudadano de Uruguay y en contraposición a la afirmación anterior encontraron que en este tipo de programa la reducción del trabajo infantil fue nula.

Por su parte, Dubois y Rubio-Codina (2012) evaluaron el CCT Progresas de México y hallaron un aumento del tiempo en que las madres destinaron al cuidado de niños y reducción del tiempo de cuidado de niños por parte de las hijas en edad escolar.

En cuanto al impacto de CCT dirigidos a la educación, Dearden et al (2009) estudiaron el programa Education Maintenance Allowance del Reino Unido y Knoth y Majlund (2013) evaluaron el programa State Education Fund de Dinamarca y encontraron que se redujo el trabajo infantil. Este último trabajo también encontró una reducción en las restricciones crediticias.

En general, los CCT mediante el aumento de ingreso que implica la transferencia monetaria y el aumento de horas de estudios que requiere la asistencia escolar, buscan reducir el trabajo infantil.

#### e. Consumo

En evaluaciones de CCT relativos a la pobreza, se encontró que éstos facilitaron el aumento del consumo, según diversos trabajos. Entre ellos se encuentra el de Attanasio y Mesnard (2005) quienes evaluaron el programa Familias en Acción de Colombia. Perova y Vakis (2012) que evaluaron el programa Juntos de Perú. Angelucci y Attanasio (2009) y Angelucci, Attanasio y Di Maro (2012) que estudiaron el programa Oportunidades de México. Hoddinott y Skoufias (2004) y Skoufias (2007) quienes evaluaron el programa Progresas de México. Maluccio (2010) quien analizó el programa Red de Protección Social de Nicaragua.

Contrariamente a estos trabajos, Soares et al (2009) evaluaron los programas Bolsa Familia de Brasil, Chile Solidario y Oportunidades de México y Dammert (2009) evaluó el programa Red de Protección Social de Nicaragua y afirman que el impacto en el consumo fue nulo o muy bajo.

Por otra parte, Alix-Garcia et al (2013) en la evaluación del programa Oportunidades de México encontraron que las transferencias aumentaron la deforestación, debido a que favorecieron el aumento del consumo de bienes intensivos en el factor tierra.

Debido a que, según la teoría económica, el consumo depende positivamente del ingreso, los CCT esperan impactar en el consumo aumentándolo.

#### 2.4.2. Variables afectadas por externalidades producidas por CCT

##### a. Oferta laboral de adultos

En varios trabajos se encontró que los CCT antipobreza también produjeron aumento de la oferta laboral de los adultos. Entre ellos puede citarse a, Behrman et al (2011) que analizaron el programa Oportunidades de México y Martorano y Sanfilippo (2012) que evaluaron el programa Chile Solidario.

En contraposición a estos resultados, el impacto de ese tipo de CCT en la oferta laboral es nulo, según Soares et al (2008) que estudiaron el proyecto piloto del programa Tekoporã de Paraguay, Skoufias y Di Maro (2008) que evaluaron el CCT Oportunidades, Borraz y González (2009) que estudiaron el CCT Ingreso Ciudadano de Uruguay y Foguel y Barros (2010) quienes evaluaron el programa Bolsa Familia de Brasil.

##### b. Producción

En la literatura sobre CCT antipobreza puede mencionarse el trabajo de Todd et al (2010) quienes evaluaron el programa Oportunidades de México y tuvieron evidencia del aumento de producción propia, uso de tierra, ganadería y gasto en cultivos. También, el trabajo de Hou (2010) en su evaluación del CCT Progreso de México halló que los recursos monetarios

ayudan a la gestión de los hogares para mitigar el impacto de la sequía sobre los vegetales, frutas y productos de origen animal. En cambio, Maluccio (2010) evaluó el programa Red de Protección Social de Nicaragua y observó poca pero positiva evidencia de aumento en diferentes tipos de inversión.

#### c. Ahorro

En la evaluación del programa Oportunidades de México, Angelucci et al (2012) observaron que mediante la ejecución del programa los participantes obtuvieron un aumento en sus ahorros.

#### d. Comportamiento electoral y reelección de autoridades

En la evaluación del Pantawid Pamilyang Pilipino Program de Filipinas, Labonne (2013) obtuvo como resultado que en elecciones políticas hubo mayor porcentaje de votación en los municipios en los que el programa se implementó en la totalidad de los barrios o aldeas que en los cuales se implementó parcialmente. Por su parte, De Janvry et al (2012) evaluaron el programa Bolsa Escola de Brasil y encontraron mayor ejecución del programa en localidades donde las autoridades tenían posibilidad de reelección.

#### e. Empoderamiento femenino

En lo que hace al empoderamiento femenino, De Brauw et al (2014) evaluaron el programa Bolsa Familia de Brasil y encontraron mayor proporción de mujeres en la toma de decisiones. Mientras que Gitter y Barham (2008) evaluaron el CCT Red de Protección Social de Nicaragua y hallaron que las mujeres con posibilidad de tomar decisiones respecto al uso de la transferencia, aumentaron los gastos en salud, educación y nutrición.

#### f. Migración

Por otra parte, Stecklov et al (2005) evaluaron el programa Progresas de México y consiguieron evidencias de la reducción de migración a los Estados Unidos mediante la participación en el programa.

#### g. Estado civil

También, Bobonis (2011) evaluó el programa Progresas de México y encontró que el programa no produjo cambios en el estado civil y la situación matrimonial de los participantes.

### 2.5. Conclusión

Dentro del cúmulo de herramientas de políticas económicas creadas para mejorar la calidad de vida de la población se encuentran los Programas de Transferencias Monetarias Condicionadas. Estos buscan alcanzar ese objetivo transfiriendo importes periódicos y estableciendo ciertas condiciones para su percepción.

La forma de saber si los objetivos están siendo logrados y en qué medida, es haciendo una evaluación del impacto del programa en los participantes. Para poder hacerlo es necesario tener en cuenta el diseño que originalmente tuvo el programa.

Cuando el diseño es experimental se hace una selección aleatoria de los participantes y los métodos de evaluación a utilizarse son First Difference y Differences in Differences. Esta forma de selección hace que al conformar los grupos de participantes y de control, no existan variables inobservables que puedan causar sesgo y luego estimación errónea del impacto.

No obstante, la forma de diseño más utilizada es el no experimental, es decir selección no aleatoria de participantes. Esto se debe a que en la mayoría de los casos las políticas económicas no pueden hacer una discriminación en la población.

Ante esta situación, la evaluación en mayor medida se hace mediante el método Propensity Score Matching y de acuerdo a la consistencia de los datos se utiliza la técnica Nearest Neighbor Matching, Caliper Matching, Stratification Matching o Kernel Matching.

Otros métodos que pueden ser utilizados en los diseños no experimentales son Differences in Differences Matching, y Regression Discontinuity. La utilización de estos métodos depende de los datos disponibles y las variables que determinan la participación en el programa.

Las Variables Instrumentales y el Quantile Treatment Effect pueden utilizarse en ambos diseños. También existen evaluaciones hechas mediante la construcción o adaptación de modelos.

Las dimensiones principalmente evaluadas son las que forman parte de los objetivos de los programas, por ejemplo salud, educación, pobreza, trabajo infantil. También hay trabajos que buscan conocer las externalidades de los programas y evalúan los efectos en variables como por ejemplo la migración, la producción, el estado civil.

## 2.6. Referencias bibliográficas

Aedo, C. (2005). Evaluación de Impacto. CEPAL, Serie Manuales, Documento N° 47.

Alix-Garcia, J., C. Mc Intosh, K. Sims & J. Welch. (2013). The Ecological Footprint of Poverty Alleviation: Evidence from Mexico's Oportunidades Program. *Review of Economics and Statistics*, 95(2), 417-435.

Angelucci, M. & O. Attanasio. (2009). Oportunidades: Program Effects on Consumption, Low Participation, and Methodological Issues. *Economic Development and Cultural Change*, 57(3), 479-506.

Angelucci, M., O. Attanasio & V. Di Maro. (2012). The Impact of Oportunidades on Consumption, Savings and Transfers. *Fiscal Studies*, 33(3), 305–334.

Angrist, J. & V. Lavy (1999). Using Maimonides' Rule to Estimate the Effect of Class Size on Scholastic Achievement. *Quarterly Journal of Economics*, 114(2), 533-575.

Araujo, G., R. Ribeiro & H. Neder. (2010). Impactos do Programa Bolsa Família sobre o Trabalho de Crianças e Adolescentes Residentes na Área Urbana em 2006. *Economia*, 11(4), 57-102.

Ashenfelter, O. (1978). Estimating the Effect of Training Programs on Earnings. *Review of Economics and Statistics*, 6(1), 47-57.

Attanasio, O. & A. Mesnard (2005). The Impact of a Conditional Cash Transfer Program on Consumption in Colombia. The Institute for Fiscal Studies, Report Summary Familias 02, London UK.

Attanasio, O., E. Fitzsimons, A. Gomez, M. Gutierrez, C. Meghir & A. Mesnard. (2010). Children's Schooling and Work in the Presence of a Conditional Cash Transfer Program in Rural Colombia. *Economic Development and Cultural Change*, 58(2), 181-210.

Baird, S., E. Chirwa, C. Mc Intosh & B. Ozler. (2010). The Short-Term Impacts of a Schooling Conditional Cash Transfer Program on the Sexual Behavior of Young Women. *Health Economics*, 19(1), 55-68.

Barham, T. (2011). A Healthier Start: The Effect of Conditional Cash Transfers on Neonatal and Infant Mortality in Rural Mexico. *Journal of Development Economics*, 94(1), 74-85.

Barham, T. & J. Maluccio. (2009). Eradicating Diseases: The Effect of Conditional Cash Transfers on Vaccination Coverage in Rural Nicaragua. *Journal of Health Economics*, 28, 611–621.

Barham, T. & J. Rowberry. (2013). Living Longer: The Effect of the Mexican Conditional Cash Transfer Program on Elderly Mortality. *Journal of Development Economics*, 105(C), 226-236.

Barham, T., K. Macours & J. Maluccio. (2013). Boys' Cognitive Skill Formation and Physical Growth: Long-Term Experimental Evidence on Critical Ages for Early Childhood Interventions. *American Economic Review*, 103(3), 467-71.

Becker S. & A. Ichino. (2002). Estimation of Average Treatment Effects Based on Propensity Scores. *The Stata Journal*, 2(4), 358–377.

Behrman, J., J. Gallardo-García, S. Parker, P. Todd & V. Vélez-Grajales. (2012). Are Conditional Cash Transfers Effective In Urban Areas? Evidence from Mexico. *Education Economics*, 20 (3), 233–259.

Behrman, J., S. Parker, & P. Todd. (2009). Schooling Impacts of Conditional Cash Transfers on Young Children: Evidence from Mexico. *Economic Development and Cultural Change*, 57(3), 439-477.

\_\_\_\_\_. (2011). Do Conditional Cash Transfers for Schooling Generate Lasting Benefits? A Five-Year Followup of PROGRESA/Oportunidades. *Journal of Human Resources*, 46(1), 93-122.

Björklund, A. & R. Moffitt. (1987). The Estimation of Wage Gains and Welfare Gains in Self-Selection Models. *Review of Economics and Statistics*, 69(1), 42-49.

Black, S. (1999). Do Better Schools Matter? Parental Valuation of Elementary Education. *Quarterly Journal of Economics*, 114(2), 577-599.

Blundell, R. & M. Costa Dias. (2009). Alternative Approaches to Evaluation in Empirical Microeconomics. *Journal of Human Resources*, 44(3), 565-640.

Bobonis, G. (2011). The Impact of Conditional Cash Transfers on Marriage and Divorce. *Economic Development and Cultural Change*, 59(2), 281–312.

Borraz, F. & N. González. (2009). Impact of the Uruguayan Conditional Cash Transfer Program. *Cuadernos de Economía*, 46, 243-271.

Campbell, D. (1969). Reforms as Experiments. *American Psychologist*, 24(4), 409-429.

Chaudhury, N. & D. Parajuli. (2010). Conditional Cash Transfers and Female Schooling: The Impact of the Female School Stipend Program on Public School Enrollments in Punjab, Pakistan. *Applied Economics*, 42(28), 3565–3583.

Chen, S. & W. Van der Klaauw. (2008). The Work Disincentive Effects of the Disability Insurance Program in the 1990s. *Journal of Econometrics*, 142(2), 757-784.

D'Agostino, R. (1998). Propensity Score Methods for Bias Reduction in the Comparison of a Treatment to a Non-randomized Control Group. *Statistics in Medicine*, 17, 2265-2281.

Dammert, A. (2009). Heterogeneous Impacts of Conditional Cash Transfers: Evidence from Nicaragua. *Economic Development and Cultural Change* 58(1), 53–83.

De Brauw, A. & J. Hoddinott. (2011). Must Conditional Cash Transfer Programs Be Conditioned to Be Effective? The Impact of Conditioning Transfers on School Enrollment in Mexico. *Journal of Development Economics*, 96(2), 359-370.

De Brauw, A., D. Gilligan, J. Hoddinott & S. Roy. (2014). The Impact of Bolsa Familia on Women's Decision-Making Power. *World Development*, 59, 487–504.

De Janvry, A., F. Finan & E. Sadoulet. (2012). Local Electoral Incentives and Decentralized Program Performance. *Review of Economics and Statistics*, 94(3), 672-685.

Dearden, L., C. Emmerson, C. Frayne & C. Meghir. (2009). Conditional Cash Transfers and School Dropout Rates. *Journal of Human Resources*, 44(4), 827-857.

Debowicz, D. & J. Golan. (2014). The Impact of Oportunidades on Human Capital and Income Distribution A Top-Down/Bottom-Up Approach. *Journal of Policy Modeling*, 36(1), 24-42.

Dehejia, R. & S. Wahba (2002). Propensity Score Matching Methods for Nonexperimental Causal Studies. *Review of Economics and Statistics*, 84(1), 151–161.

Dubois, P. & M. Rubio-Codina. (2012). Child Care Provision: Semiparametric Evidence from a Randomized Experiment in Mexico. *Annales d'Economie et de Statistique*, 105-106, 155-184.

Dubois, P., A. De Janvry & E. Sadoulet. (2012). Effects on School Enrollment and Performance of a Conditional Cash Transfer Program in Mexico. *Journal of Labor Economics*, 30(3), 555–589.

Feldman, B., A. Zaslavsky, M. Ezzati, K. Peterson & M. Mitchell. (2009). Contraceptive Use, Birth Spacing, and Autonomy: An Analysis of the Oportunidades Program in Rural Mexico. *Studies in Family Planning*, 40(1), 51-62.

Fisher R. (1935). *The Design of Experiments*. London, Oliver & Boyd.

Foguel, M. & R. Barros. (2010). The Effects of Conditional Cash Transfer Programmes on Adult Labour Supply: An Empirical Analysis Using a Time-Series-Cross-Section Sample of Brazilian Municipalities. *Estudos Economicos*, 40(2), 259–293.

Galiani, S. & P. Mc Ewan. (2013). The Heterogeneous Impact of Conditional Cash Transfers. *Journal of Public Economics*, 103, 85–96.

Gertler, P. (2004). Do Conditional Cash Transfers Improve Child Health? Evidence from Progresa's Controlled Randomized Experiment. *American Economic Review*, 94, 331–336.

Gitter, S. & B. Barham. (2008). Women's Power, Conditional Cash Transfers and Schooling in Nicaragua. *World Bank Economic Review*, 22(2), 271–290.

\_\_\_\_\_. (2009). Conditional Cash Transfers, Shocks and School Enrolment in Nicaragua. *The Journal of Development Studies*, 45(10), 1747-1767.

Glewwe, P. & A. Kassouf. (2012). The Impact of the Bolsa Escola/Familia Conditional Cash Transfer Program on Enrollment, Grade Promotion and Drop out Rates in Brazil. *Journal of Development Economics*, 97(2), 505-17.

Heckman, J. & E. Vytlacil. (1999). Local Instrumental Variables and Latent Variable Models for Identifying and Bounding Treatment Effects. *Proceeding of the National Academy of Sciences USA*, 96, 4730-4734.

\_\_\_\_\_. (2001). Local instrumental Variables. In C. Hsiao, K. Morimue, and J. L. Powell (Eds.), *Nonlinear Statistical Modeling: Proceedings of the Thirteenth International Symposium in Economic Theory and Econometrics: Essays in Honor of Takeshi Amemiya*, New York, 1-46. Cambridge University Press.

Heckman, J., H. Ichimura & P. Todd. (1997). Matching as an Econometric Evaluation Estimator: Evidence from Evaluating a Job Training Programme. *Review of Economic Studies*, 64(4), 605-654.

Heckman, J., H. Ichimura, J. Smith & P. Todd. (1998). Characterizing Selection Bias Using Experimental Data. *Econometrica*, 66(5), 1017–1098.

Heckman, J., J. Smith & N. Clements. (1997). Making the Most Out of Social Experiments: Accounting for Heterogeneity in Programme Impacts. *Review of Economic Studies*, 64 (4), 487–536.

Heckman, J., R. LaLonde & J. Smith. (1999). The Economics and Econometrics of Active Labour Market Programme. Ashenfelter, O. and Card, D. (eds.), *The Handbook of Labor Economics*, Volume III.

Heinrich, C. (2007). Demand and Supply-side Determinants of Conditional Cash Transfer Program Effectiveness. *World Development*, 35(1), 121-143.

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

Hou, X. (2010). Can Drought Increase Total Calorie Availability? The Impact of Drought on Food Consumption and the Mitigating Effects of a Conditional Cash Transfer Program. *Economic Development and Cultural Change*, 58(4), 717-737.

Imbens, G. & J. Angrist. (1994). Identification and Estimation of Local Average Treatment Effects. *Econometrica*, 62(2), 467-475.

Imbens, G. & J. Wooldridge. (2009). Recent Developments in the Econometrics of Program Evaluation. *Journal of Economic Literature*, 47(1), 5-86.

Jalan, J. & M. Ravallion. (2003). Estimating Benefit Incidence for an Anti-poverty Program Using Propensity Score Matching. *Journal of Business and Economic Statistics*, 21 (1), 19–30.

Khandker, S., G. Koolwal & H. Samad. (2010). *Handbook on Impact Evaluation: Quantitative Methods and Practices*. World Bank.

Knoth, M. & R. Majlund. (2013). The Responses of Youth to a Cash Transfer Conditional on Schooling: A Quasi-Experimental Study. *Journal of Applied Econometrics*, 28(4), 628-649.

Koenker, R. & G. Bassett Jr. (1978). Regression Quantiles. *Econometrica*, 46(1), 33-50.

Kohler, H. & R. Thornton. (2012). Conditional Cash Transfers and HIV/AIDS Prevention: Unconditionally Promising?. *World Bank Economic Review*, 26(2), 165-190.

Labonne, J. (2013). The Local Electoral Impacts of Conditional Cash Transfers: Evidence from a Field Experiment. *Journal of Development Economics*, 104:73–88.

Lechner, M. (2008). A Note on the Common Support Problem in Applied Evaluation Studies. *Annales d'Economie et de Statistique*, 91-92, 217-235.

Lee, D. & T. Lemieux. (2010). Regression Discontinuity Designs in Economics. *Journal of Economic Literature*, 48(2), 281–355.

Lee Benson, A. (2012). The Effects of Familias en Acción on the Quality of the Educational Supply. *Desarrollo y Sociedad*, 70, 51-91.

Maluccio, J. (2010). The Impact of Conditional Cash Transfers on Consumption and Investment in Nicaragua. *Journal of Development Studies*, 46(1), 14-38.

Martorano, B. & M. Sanfilippo. (2012). Innovative Features in Conditional Cash Transfers: An Impact Evaluation of Chile Solidario on Households and Children. UNICEF Innocenti Working Paper. 2012-03. Florence, UNICEF Innocenti Research Centre.

Neyman, J. (1923). On the Application of Probability Theory to Agricultural Experiments: Essay on Principles, Section 9 (In Polish), *Roczniki Nauk Rolniczych*, Tom X, 1–51, Reprinted in English with Discussion in *Statistical Science* 1990, 5, 463–480.

Perova E. & R. Vakis. (2012). 5 years in Juntos: New Evidence on the Program's Short and Long-term Impacts. *Economía*, 35(69), 53–82.

Ponce, J. & A. Bedi. (2010). The Impact of a Cash Transfer Program on Cognitive Achievement: the Bono De Desarrollo Humano of Ecuador. *Economics of Education Review*, 29(1), 116-125.

Ravallion, M. (2008). Evaluating Anti-Poverty Programs. *Handbook of Development Economics*, Vol. 4, ed. T. Paul Schultz and John Strauss, 3787–846. Amsterdam: North-Holland.

Rosenbaum, P. (2005). Observational Study. In B. S. Everitt & D. C. Howell (Eds.), *Encyclopedia of Statistics in Behavioral Science*, 1451–1462.

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

\_\_\_\_\_. (1984). Reducing Bias in Observational Studies Using Subclassification on the Propensity Score. *Journal of the American Statistical Association*, 79(387), 516-524.

\_\_\_\_\_. (1985). Constructing a Control Group Using Multivariate Matched Sampling Methods that Incorporate the Propensity Score. *American Statistician*, 39, 33-38.

Skoufias, E. (2007). Poverty Alleviation and Consumption Insurance: Evidence from PROGRESA in Mexico. *Journal of Socio-Economics*, 36(4), 630-649.

Skoufias E. & V. Di Maro. (2008). Conditional Cash Transfers, Adult Work Incentives, and Poverty. *Journal of Development Studies*, 44(7), 935–960.

Skoufias, E. & S. Parker. (2001). Conditional Cash Transfers and their Impact on Child Work and Schooling: Evidence from the PROGRESA Program in Mexico. *Economía: Journal of the Latin American and Caribbean Economic Association*, 2(1), 45-86.

Soares S., R. Guerreiro, F. Veras, M. Medeiros & E. Zepeda. (2009). Conditional Cash Transfers in Brazil, Chile and Mexico: Impacts Upon Inequality. *Estudios Económicos*, Número Extraordinario, 207-224.

Soares, F., R. Ribas & R. Osório. (2007). Evaluating the Impact of Brazil's Bolsa Familia: Cash Transfer Programmes in Comparative Perspective. Evaluation Note No. 1. Brasília: International Poverty Centre.

Soares, F., R. Ribas & G. Hirata. (2008). Achievements and Shortfalls of Conditional Cash Transfers: Impact Evaluation of Paraguay's Tekoporã Programme. IPC Evaluation Note, No.3, International Poverty Centre.

Sosa-Rubí, S., D. Walker, E. Serván & S. Bautista-Arredondo. (2011). Learning Effect of a Conditional Cash Transfer Programme on Poor Rural Women's Selection of Delivery Care in Mexico. *Health Policy and Planning*, 26(6), 496–507.

Stecklov, G., P. Winters, M. Stampini & B. Davis. (2005). Do Conditional Cash Transfers Influence Migration? A Study Using Experimental Data from the Mexican PROGRESA Program. *Demography*, 42(4), 769–790.

Todd, J. & P. Winters. (2011). The Effect of Early Interventions in Health and Nutrition on On-time School Enrollment: Evidence from the Oportunidades Program in Rural Mexico. *Economic Development and Cultural Change*, 59(3), 549-581.

Todd, J., P. Winters & G. Stecklov. (2011). Evaluating the Impact of Conditional Cash Transfer Programs on Fertility: The Case of the Red de Protección Social in Nicaragua. *Journal of Population Economics*, 25(1), 267-290.

Todd, J., P. Winters & T. Hertz. (2010). Conditional Cash Transfers and Agricultural Production: Lessons from the Oportunidades Experience in Mexico. *Journal of Development Studies*, 46(1), 39-67.

Todd, P. (2008). Matching Estimators. S. N. Durlauf and L. E. Blume (eds), *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Palgrave Macmillan, Basingstoke.

Urquieta, J., G. Angeles, T. Mroz, H. Lamadrid-Figueroa & B. Hernández. (2009). Impact of Oportunidades on Skilled Attendance at Delivery in Rural Areas. *Economic Development and Cultural Change*, 57(3), 539-558.

Van der Klaauw, W. (2002). A Regression–discontinuity Evaluation of the Effect of Financial Aid Offers on College Enrollment. *International Economic Review*, 43(4), 1249-1287.

Wright, P. (1928). *The Tariff on Animal and Vegetable Oils*. New York, Macmillan.

## Capítulo 3

Impacto de Programas de Transferencias

Monetarias Condicionadas:

Evidencias del Programa Tekoporâ en Paraguay

### 3.1. Introducción

Una de las principales preocupaciones de los gobiernos de los países en desarrollo, como los latinoamericanos, es la reducción de la pobreza. En particular, Paraguay vino reduciéndolo paulatinamente en los últimos años, no obstante existe aún una proporción de habitantes que se encuentran en situación de pobreza.

Ante esta situación, las políticas económicas en su mayor parte van dirigidas a buscar reducirla y para ello se crearon varios programas destinados a diversos aspectos de la calidad de vida, como el desempleo, salud, educación, infraestructura y servicios públicos.

Una herramienta que desde los años 90 los países en desarrollo vinieron implementando para reducir la pobreza son los Programas de Transferencias Monetarias Condicionadas (CCT por sus siglas en inglés). En Paraguay desde el 2005 se ejecutó el Programa Tekoporâ y su implementación consiste en transferencias monetarias, condicionadas a la salud y la educación.

La interrogante central que conlleva este tipo de programas es si efectivamente favorecieron la reducción de la pobreza y adicionalmente si produjeron algún tipo de efecto en otras variables. Es por eso que en esta Tesis se buscó conocer el impacto del Programa Tekoporâ en variables asociadas a la salud, educación, oferta laboral, inversión agropecuaria, ingreso, consumo y ahorro.

Se esperó que existan efectos en la salud y la educación debido a que son condicionantes del programa. En la oferta laboral su efecto se podría producir mediante la variación del salario de reserva causado por la variación del ingreso y el consecuente efecto en la participación en el mercado laboral.

También se esperó que puedan haber efectos en la inversión agropecuaria debido que ésta depende positivamente del ingreso y porque el incentivo a producir es otra parte del programa.

La transferencia además podría haber aumentado el ingreso de los participantes y como el consumo y el ahorro también dependen positivamente del ingreso, pueden esperarse efectos en esas variables.

Para hacer la evaluación se utilizó la metodología Propensity Score Matching y se aplicó a la base de datos de la Encuesta de Ingresos y Gastos y Condiciones de Vida 2012 (EIG) y a la Encuesta Permanente de Hogares 2012 (EPH).

Este capítulo de la tesis está dividido en las siguientes secciones: 3.2. Antecedentes, en la cual se desarrolla un panorama de la situación de pobreza en Paraguay, luego una descripción del CCT Tekoporâ y posteriormente se hace una breve reseña bibliográfica sobre evaluación de impacto de programas y evaluaciones anteriores hechas al Tekoporâ. Luego, en la sección 3.3. se detallan los datos utilizados en la evaluación y la metodología utilizada en este capítulo. La sección 3.4. contiene los resultados divididos de acuerdo a las dimensiones evaluadas. La Sección 3.5. tiene las conclusiones del capítulo y la 3.6. las referencias bibliográficas.

### 3.2. Antecedentes

Este apartado busca tener un panorama sobre las condiciones socioeconómicas del Paraguay y también del Programa que se evaluó. Es por eso que en él se hizo una breve descripción de la situación de pobreza y condiciones de vida en que estuvo el país en periodos recientes, luego se tiene una descripción del Programa Tekoporâ, objeto de estudio en esta Tesis. Por último, se hizo una breve revisión de literatura sobre evaluación de impacto de programas junto a una descripción de anteriores evaluaciones hechas al CCT Tekoporâ, para mayor detalle ver el Capítulo 2 de esta Tesis.

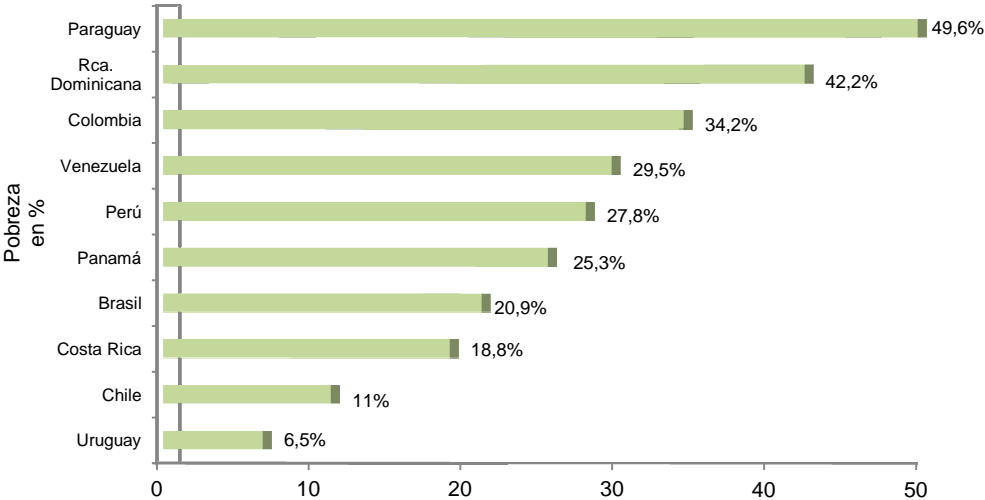
#### 3.2.1. Pobreza en Paraguay

Una primera vía para dimensionar la magnitud de la pobreza y su relevancia para el país es comparar su índice con los de otros países de la región. Al ver los datos sobre pobreza

publicados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) puede notarse que en el año 2011 la pobreza en Paraguay alcanzó al 49,6% de la población total.

Al comparar este dato con la pobreza registrada en el mismo año en otros países de Latinoamérica se tiene un panorama general respecto a la situación relativa del Paraguay. En el Gráfico 1 se muestra el nivel de pobreza del año 2011 para varios países de la región.

Gráfico 1. Pobreza en países de Latinoamérica en el año 2011



Fuente: Elaboración propia con datos de la CEPAL 2012

Puede verse en el Gráfico 1 que el índice de pobreza de la CEPAL, calculado para el Paraguay está entre los mayores al compararse con varios países de América Latina.

Otro dato que da una perspectiva de la condición de vida es el índice de extrema pobreza. De acuerdo a la publicación de la Dirección General de Estadística Encuestas y Censos de Paraguay (DGEEC), en el año 2011 la población en extrema pobreza abarcó el 18% del total y en el 2012 descendió a 10,1%. Para la misma institución, la pobreza en el año 2012 alcanzó al 23,8% de la población. En este caso, la pobreza se define como hogares cuyos ingresos son inferiores al valor de una canasta básica, mientras que la extrema pobreza abarca a los hogares con ingresos diarios iguales o menores a 1,25 dólares.

También, para tener una visión general pueden verse algunas variables socioeconómicas del año 2011, publicadas por la CEPAL, que se relacionan con las condiciones de vida. Por ejemplo, al ver los datos de acceso a servicios públicos se tiene que 18% de las viviendas contaron con desagües sanitarios y 70,9% tuvieron agua corriente. En cuanto a la composición de los hogares, el promedio de personas por hogar fue de 4, cifra algo superior al promedio de toda la región que fue de 3,8.

Por otro lado, la CEPAL calculó para el quinquenio 2010-2015 una natalidad promedio de 22,8 por cada 1000 habitantes en Paraguay, este índice es superior a 18 que es el valor promedio calculado para América Latina. Según estos mismos cálculos, la mortalidad infantil promedio sería de 5,7 por cada 1000, valor que se encuentra bastante cercano a 6, que fue calculado como promedio para la región.

Otro dato a considerar en el trabajo de la CEPAL es que en el año 2010 la mortalidad materna fue de 99 por cada 100.000 nacidos, mientras que el promedio de la región fue inferior y alcanzó a 81.

Por otro lado, el PIB per cápita es otra variable que puede dar una idea del ingreso de las personas y en el año 2011 alcanzó a 1.771,4 dólares por persona, importe bastante inferior al promedio de América Latina que fue de 5.775,7 dólares. Por su parte, la tasa de desempleo fue de 6,5% muy cercana al promedio de la región que fue de 6,7%.

Esta breve descripción y comparación dan un panorama de la relevancia que tiene para las autoridades la disminución de la pobreza y que una cuestión central es diseñar y ejecutar políticas y estrategias que ayuden en ese sentido. Una de las herramientas implementada para lograr este objetivo es el Programa Tekoporá y el propósito de esta tesis es conocer el impacto logrado tras su ejecución.

### 3.2.2. Programa Tekoporâ

Basándose en experiencias de otros países, el gobierno del Paraguay, a través de la Secretaría de Acción Social (SAS), inició en el año 2005 la ejecución del Programa de Transferencias Monetarias Condicionadas Tekoporâ. Su objetivo fue disminuir la transmisión intergeneracional de la pobreza y para el efecto intervino en el ingreso, la educación y la salud de la población participante.

Entre los años 2005 y 2007 el Programa Tekoporâ ejecutó el proyecto piloto en los distritos de Buena Vista y Abaí del Departamento de Caazapá y en los distritos de Santa Rosa del Aguaray, Lima y Unión del Departamento de San Pedro. En la etapa inicial abarcó a 4.500 hogares.

Posteriormente, en el año 2012 el programa alcanzó a 87 distritos de los Departamentos de Alto Paraguay, Alto Paraná, Caaguazú, Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caazapá, Itapúa, Misiones, Paraguari, Central, Ñeembucú, Amambay, Canindeyú, Presidente Hayes y además Asunción.

Las familias participantes se encontraban en situación de extrema pobreza, con hijos de 0 a 18 años, y/o embarazadas, y/o adultos mayores de 65 años y/o personas con capacidad diferente. La situación de pobreza se determinó mediante el Índice de Calidad de Vida (ICV), calculado por la propia SAS para cada hogar. Para el cálculo se utilizaron datos sobre la calidad de la vivienda y posesión de bienes duraderos, acceso a servicios públicos domiciliarios, a la salud y al seguro médico, educación de la jefa o el jefe de hogar, de su cónyuge y de sus hijos, la ocupación laboral y una estimación del ingreso familiar. Además, los participantes debieron residir en los distritos más pobres, de acuerdo al Índice de Priorización Geográfica (IPG), determinado también por la SAS.

En su ejecución el programa consistió en la transferencia de un importe mensual a los beneficiarios. Hasta el 2012 abarcó a 88.162 hogares e implicó transferencias anuales de

US\$ 37.147.325, aproximadamente. De acuerdo a la composición familiar pudieron recibirse los ingresos detallados en la Tabla 1.

Tabla 1. Transferencias por familia

Concepto	Importe en Guaraníes
Bono alimentario – monto fijo por hogar	80.000
Cada hijo menor a 18 años (hasta un máximo de 4 hijos por hogar)	35.000
Un adulto con edad superior a 65 años, por hogar	35.000
Una persona discapacitada por hogar	35.000

Fuente: elaboración propia con datos de la SAS.

De esta manera, una familia recibió como mínimo 115.000 guaraníes mensuales (aproximadamente 25,5 dólares) y estuvo compuesta por los padres y un hijo. Este valor representa el 63% del ingreso mensual de la población que se encontraba en el primer decil de la distribución de ingresos, también representa el 48% del ingreso del segundo decil y el 33% del tercer decil. Por otro lado, lo máximo que pudo haber recibido una familia fue 290.000 guaraníes (aproximadamente 65 dólares). Esta familia debió estar compuesta por los padres, cuatro hijos, un adulto mayor y una persona discapacitada. El importe equivale al 158% del ingreso mensual que tuvo la población del primer decil de la distribución de ingresos, también equivale al 122% del ingreso del segundo decil y el 84% del tercer decil.

La recepción de transferencia tuvo dos condicionantes, en primer lugar a las familias se les exigió la vacunación de menores de edad y la asistencia a centros de salud una determinada cantidad de veces durante el año. La otra condición fue que los hijos en edad escolar, debieron matricularse y asistir a centros educativos.

En lo que hace al control del cumplimiento de las condicionantes, esto se realiza mediante un componente del programa que se denomina Seguimiento y Monitoreo del Avance de las Familias, el cual consiste en el registro de los avances logrados. De esta actividad se encargan los Guías Familiares y Facilitadores Comunitarios, además de las Instituciones educativas y de salud. Es preciso señalar que el programa no contempla la penalización o expulsión de familias por incumplimiento de las condiciones, pero sí el incentivo a través de los guías familiares para avanzar hasta lograr el cumplimiento.

### 3.2.3. Breve revisión de literatura

Como parte de las políticas económicas dirigidas a mejorar las condiciones de vida de la población, países en desarrollo diseñaron e implementaron los CCT. Los programas se iniciaron en la década del 90 y siguieron desarrollándose hasta la actualidad. Consisten en la transferencia monetaria periódica a las personas seleccionadas a cambio del cumplimiento de las condiciones exigidas por el programa. Entre los primeros en ser ejecutados se puede citar al “Female Secondary School Assistance Project” de Bangladesh, el “Oportunidades” de México, “Bolsa Escola” de Brasil y “Familias en Acción” de Colombia. Luego fueron extendiéndose en otros países en desarrollo, especialmente en América Latina.

La necesidad de evaluar el impacto de estos y anteriores programas públicos dio lugar al desarrollo de metodologías para el análisis de los efectos producidos. Para poder iniciar la evaluación se debe considerar la forma en que fueron seleccionados los participantes. La evaluación de los programas cuyos participantes fueron seleccionados al azar, es decir de forma experimental, se basa en trabajos de Neyman (1923) y Fischer (1935) quienes desarrollaron inicialmente el análisis de experimentos aleatorios con datos estadísticos. Los trabajos de Blundell y Costa Dias (2009), Angrist y Pischke (2009) y Khandker, Koolwal y Samad (2010) ofrecen una perspectiva de cómo proceder a evaluar programas con diseño experimental.

Escasos son los ejemplos de CCT con diseño experimental y entre ellos puede citarse a Progresá (actual Oportunidades) de México, el Programa de Asignación Familiar de Honduras, Pantawid Pamilyang Pilipino Program de Filipinas, Zomba Cash Transfer Program de Malawi y Red de Protección Social de Nicaragua.

En la literatura existen varias evaluaciones de impacto hechas a CCT con diseño experimental. Entre ellas puede citarse a la hecha por Galiani y McEwan (2013) al Programa de Asignación Familiar de Honduras. También, Progresá de México fue evaluado por Gertler

(2004), Stecklov, Winters, Stampini y Davis (2005), Skoufias (2007), Skoufias y Di Maro (2008), Urquieta, Angeles, Mroz, Lamadrid-Figueroa y Hernández (2009), Hou (2010), Bobonis (2011), Barham (2011), Todd y Winters (2011), Barham y Rowbery (2013) y Alix-Garcia, Mc Intosh, Sims y Welch (2013). Otra que puede mencionarse es la evaluación hecha por Kohler y Thornton (2012) al Malawi Incentives Project.

Por su parte, Barham y Maluccio (2009), Gitter y Barham (2009) y Maluccio (2010) evaluaron el CCT Red de Protección Social de Nicaragua. Mientras que Baird, Chirwa, Mc Intosh y Ozler (2010) analizaron el impacto del programa Zomba Cash Transfer de Malawi.

Por otro lado, una circunstancia muy diferente se presenta cuando los participantes no fueron seleccionados al azar, es decir cuando el diseño del programa es no experimental. Ante esta situación, la literatura en general señala que debe conformarse un grupo de control lo más parecido posible al grupo de participantes para luego compararlos en cuanto a las variables que se desea evaluar. Para hacer esto existen varios métodos que se mencionan a continuación.

En primer lugar puede citarse al Propensity Score Matching desarrollado por Rosenbaum y Rubin (1983), en el cual definen un set de variables observables y en base a las mismas calculan la probabilidad de participar en el programa. Luego, forman parte del grupo de control los que tienen el propensity score mayor y más parecido al de los participantes. Khandker et al (2010) muestran la forma en que puede aplicarse este método para la evaluación de programas.

Además, puede verse la utilización de este método en la evaluación de CCT en los trabajos de Dearden, Emmerson, Frayne y Meghir (2009) que evaluaron el impacto del programa Education Maintenance Allowance del Reino Unido, también en Borraz y González (2009) quienes evaluaron al programa Ingreso Ciudadano de Uruguay. Por su parte, Todd, Winters y Hertz (2010) estudiaron el CCT Oportunidades de México, Jalan y Ravallion (2003) el programa Trabajar de Argentina, Araujo, Ribeiro y Neder (2010) y De Brauw, Gilligan,

Hoddinott y Roy (2014) el CCT Bolsa Familia de Brasil, Martorano y Sanfilippo (2012) el programa Chile Solidario, De Brauw y Hoddinott (2011) el programa Progresar y Heinrich (2007) el Programa Nacional de Becas Estudiantiles de Argentina.

Adicionalmente, al tener datos de línea de base junto a datos posteriores a la ejecución del programa puede utilizarse el método de Difference in Differences Matching. Entre los trabajos que lo utilizaron puede mencionarse a las evaluaciones de Attanasio y Mesnard (2005), Attanasio et al (2010) y Lee Benson (2012) al CCT Familias en Acción de Colombia.

Por otro lado, otra forma de evaluar se utiliza cuando la participación no es aleatoria pero depende de un límite o umbral consistente en determinado valor de alguna variable, como el ingreso o un índice. Por ejemplo, puede establecerse que serán participantes aquellos con ingreso inferior a un determinado valor. Ante esta forma de selección, la evaluación se hace mediante el método Regression Discontinuity desarrollado por Campbell (1969) y cuya aplicación puede verse en Lee y Lemieux (2010). Mediante este método puede verse el efecto del programa al comparar los resultados de los participantes y no participantes que se encuentran muy cerca del umbral o límite.

Su aplicación en CCT puede verse en las investigaciones de Chaudhury y Parajuli (2010) respecto al Female Secondary School Stipend de Pakistán y Galiani y Mc Ewan (2013) sobre el Programa de Asignación Familiar de Honduras. También puede verse en la evaluación de Oportunidades hecha por Urquieta et al (2009) y Alix-García et al (2013), al igual que en la evaluación del programa Bono de Desarrollo Humano de Ecuador hecha por Ponce y Bedi (2010) y la evaluación de Knoth y Majlund (2013) al State Education Fund de Dinamarca.

Otra situación que puede presentarse al analizar la evaluación de un programa es la existencia de variables inobservables que influyan en la participación. En esta circunstancia la literatura recomienda la utilización de Variables Instrumentales, inicialmente desarrolladas por Wright (1928) y luego generalizadas en diversos estudios econométricos. La manera de

ejecutar este método se presenta de forma detallada en Blundell y Costa Dias (2009). De acuerdo a la literatura, la utilización de variables instrumentales minimiza la existencia de sesgos causados por variables inobservables y se consigue una mejor evaluación. Algunos CCT fueron evaluados mediante este método, entre los cuales puede citarse al estudio de Perova y Vakis (2012) en su evaluación del impacto del programa Juntos de Perú y al de Angelucci y Attanasio (2009) sobre Oportunidades de México.

Por otra parte, en el caso específico del CCT Tekoporâ se realizaron anteriormente dos evaluaciones de impacto, pero se hicieron exclusivamente sobre el proyecto piloto. Una de ellas fue hecha por Soares, Ribas e Hirata (2008) quienes analizaron los efectos en las variables salud, educación, consumo, cesta alimentaria, pobreza, crédito para consumo, ahorro, actividad agrícola, participación social, adquisición de cédulas de identidad, trabajo infantil y oferta laboral en los adultos. Como resultado hallaron efectos positivos en todas las variables, excepto en el trabajo infantil y la oferta laboral en los adultos. La otra evaluación fue hecha por Perez Ribas, Veras Soares, Teixeira, Silva e Hirata (2011), en ella analizaron el impacto del CCT en la demanda por salud y educación y resultaron positivos los efectos en asistencia escolar y visita a centros de salud, no así en la vacunación de menores. Ambas evaluaciones se hicieron utilizando los métodos Propensity Score Matching y Difference in Differences.

Además, ambos estudios utilizaron datos administrativos del proyecto piloto ejecutado en cinco distritos del país, en los años 2005 y 2006. La base de datos contiene información del cuestionario denominado Ficha Hogar completado para participar del programa, además de datos recabados por la SAS mediante una encuesta. Para luego poder conformar un grupo de control, también se hizo la encuesta en dos distritos cercanos no participantes del proyecto.

Dos aspectos que deben considerarse de estos trabajos es que en la encuesta hecha o contratada por la SAS los participantes pudieron tener incentivos a responder

estratégicamente ante el miedo de perder la transferencia. Entonces, por ejemplo, pudieron haber respondido afirmativamente a la consulta de si los hijos asisten a la escuela, aunque esto no haya sido cierto. Lo segundo es que la evaluación fue hecha en los primeros años de ejecución y sin que el programa haya abarcado a todo el país, sino solamente a cinco distritos.

### 3.3. Metodología y Datos

#### 3.3.1. Datos

En la presente evaluación se utilizaron datos de la Encuesta de Ingresos y Gastos y de Condiciones de Vida 2011-2012 (EIG) de Paraguay. La base contiene información sobre características de las viviendas y de la población, educación, acceso a las tecnologías de la información y comunicación, salud, empleo e ingreso laboral, gastos y actividades agropecuarias, forestales y de negocio. En ella se identificó a 252 hogares beneficiarios del programa Tekoporâ y en total 5417 hogares fueron encuestados.

También se usaron datos de la Encuesta Permanente de Hogares 2012 (EPH) que tiene información sobre características de la vivienda, migración internacional, educación, salud, empleo e ingreso laboral, actividad agropecuaria y forestal. En este caso fueron identificados 259 hogares perceptores de las transferencias de Tekoporâ y el total de hogares encuestados fue de 5288. Esta información puede verse de manera sintetizada en la Tabla 2.

Tabla 2 – Datos utilizados en la evaluación

Base de datos	Descripción	Cantidad
Encuesta de Ingresos y Gastos y Condiciones de Vida 2011-2012	Hogares	5417
	Participantes de Tekoporâ	252
Encuesta Permanente de Hogares 2012	Hogares	5288
	Participantes de Tekoporâ	259

Fuente: elaboración propia.

En la tabla anterior se presentan los datos con los cuales se trabajó en la evaluación del Programa Tekoporâ.

### 3.3.2. Metodología

Como se dijo anteriormente, lo primero a tener en cuenta al momento de una evaluación de programas es la forma en que fueron seleccionados los participantes. Si el diseño fue experimental, la evaluación se puede hacer comparando directamente los resultados promedios de las variables evaluadas de los participantes y no participantes del programa. La forma de aplicar este método puede verse en Blundell y Costa Dias (2009) y puede expresarse de la siguiente manera:

$$ATE = E(Y_1 - Y_0) \quad (1)$$

Donde Y es el resultado de la variable evaluada y los subíndices indican la condición de participación del programa, el valor 1 indica al grupo de participantes, mientras que el 0 indica que pertenecen al grupo de no participantes. El operador E indica el promedio y ATE es el efecto promedio o Average Treatment Effect.

Esta metodología no pudo utilizarse en la evaluación del CCT debido a que la selección de participantes no es aleatoria y depende de las condiciones de pobreza del hogar y la localización geográfica. En general, los programas que forman parte de la política económica de un país no pueden discriminar a las personas y por lo tanto la selección difícilmente sea aleatoria. Este es el caso del programa Tekoporâ y por este motivo la evaluación se debió realizar utilizando un método no experimental.

De igual manera, debido a que la EIG y la EPH no contienen todas las variables que utiliza la SAS para calcular la condición de pobreza o ICV y así determinar la participación, el método de Regression Discontinuity no pudo ser utilizado en esta evaluación. Tampoco fue utilizado el método de Variables instrumentales debido a que la selección se realizó utilizando variables observables, no existiendo entonces variables inobservables que obliguen a adoptar ese método.

Otra alternativa para evaluar diseños no experimentales mediante la conformación de un grupo de control es el Propensity Score Matching. Esta metodología fue iniciada por Rosenbaum y Rubin (1983) y se basa en la necesidad de conformar un grupo de control que sea lo más parecido posible al grupo de participantes, para luego compararlos. Para hacerlo debe utilizarse un set de variables observables  $X_i$  y seleccionar a individuos que sean similares a los participantes en cuanto a esas variables.

Pero, como pueden ser numerosas las variables del set  $X_i$  y por ese motivo dificultarse el emparejamiento, los autores propusieron utilizar el Propensity Score que es la probabilidad de participar del programa condicionado a las variables observables. Formalmente sería  $\Pr(D = 1|X_i)$ , donde  $D$  es la condición de participación en el programa y adopta el valor de 1 para los participantes y 0 para los que no reúnan las características para participar.

Puede verse en Imbens y Wooldridge (2009) que las propensiones deben cumplir con dos condiciones. La primera, Balanceo, implica que dado el set de variables  $X_i$ , la condición de participación es independiente del set, entonces  $X_i \perp D | \Pr(X_i)$ . En segundo lugar debe cumplirse la Condición de Independencia, que significa la independencia de los resultados del programa  $Y_0, Y_1$  respecto a la condición de participación  $D$ , es decir debe darse que  $Y_0, Y_1 \perp D | \Pr(X_i)$ . Adicionalmente, las propensiones deben estar dentro de un rango o soporte común que permita la existencia de individuos en el grupo de control, que sean lo más similar posible a los participantes. De manera formal debe darse  $0 \leq \Pr(X_i) \leq 1$ .

Al ser cumplidas estas condiciones y si la selección para participar en el programa se basa exclusivamente en las variables observables, se obtienen correctos resultados en la evaluación de impacto. Esto permite identificar los efectos del programa al comparar los resultados promedios de los participantes y no participantes, que sería expresado formalmente por:

$$ATT = E(Y_1 - Y_0 | D = 1) \quad (2)$$

Donde ATT es el Average Treatment Effect on the Treated o efecto promedio del programa en los participantes. Luego  $Y$  es el resultado de la variable evaluada, el subíndice 1 indica al grupo de participantes y el 0 al de no participantes. La expresión  $Y_0|D = 1$  indica que pertenecen al grupo de control y sus integrantes tienen alta probabilidad de participar debido a su propensity score, es decir a  $\Pr(D = 1|X_i)$ .

En caso de que se cuente con bases de datos que contienen informaciones obtenidas anteriores y posteriores a la ejecución del programa puede adoptarse la evaluación Difference in Differences Matching de la forma expuesta en Khandker et al (2010). Con esta técnica, dentro de cada grupo (participantes y control) se comparan los resultados anteriores y posteriores a la existencia del programa. Luego entre ambos grupos se comparan esos valores resultantes. En esta tesis no se contó con datos de línea de base, razón por la cual no se pudo utilizar el método de Differences in Differences Matching.

En definitiva, debido a las características de la selección de participantes y a los datos obtenidos, se adoptó el método Propensity Score Matching el cual se ajustó mejor a esas circunstancias.

Mediante un modelo Probit se calculó la probabilidad  $P(X_i)$  de participar en el programa, luego se hizo el “emparejamiento” (matching) entre los participantes y quienes no lo fueron pero obtuvieron altas probabilidades según el cálculo. Para el grupo de control se escogieron a aquellos cuyos propensity score eran muy cercanos a los de los participantes. Esta técnica se denomina Nearest Neighbor Matching y se realizó sin reemplazamiento, de manera que los participantes emparejados no fueron utilizados nuevamente, de esta forma se obtuvo similar cantidad de controles que participantes.

Las características  $X_i$  contenidas en las bases de EIG y de la EPH propuestas inicialmente para el matching se presentan en la Tabla 3, también puede verse una comparación con las variables utilizadas por la SAS para calcular el ICV de los hogares.

Tabla 3. Características  $X_i$

Características utilizadas en el ICV		Características utilizadas en la evaluación
Condiciones de la vivienda	Zona donde vive Tipo de vivienda Número de dormitorios Pared Piso Techo Baño Tipo de desagüe sanitario Pieza para cocinar Para cocinar usa principalmente...	Tipo de vivienda Número de dormitorios Pared Piso Techo Baño Tipo de desagüe sanitario Pieza para cocinar Para cocinar usa principalmente...
Acceso a servicios públicos	Corriente eléctrica Agua Línea fija Celular Internet Disposición de basura	Corriente eléctrica Agua Línea fija Celular Computadora Internet Disposición de basura
Cuidado de la salud	Tiene seguro médico Atendido en centro de salud Carnet de vacunación	Tiene seguro médico
Educación	Grado académico del Jefe de familia y el cónyuge	Grado académico del Jefe de familia y el cónyuge
Ocupación	Ocupación actual	Ocupación actual
Propiedad de bienes duraderos	Condición de ocupación de vivienda Heladera Lavarropa Aire acondicionado Motocicleta Automóvil/Camioneta Camión Termocalefón	Situación legal de la vivienda
Hijos en el hogar	Hijos menores de 18 años	Hijos menores de 18 años
Adultos mayores en el hogar	Mayores de 65 años	Mayores de 65 años
Ingreso	Ingreso mensual familiar	Ingreso mensual familiar

Fuente: elaboración propia con datos de la EIG, EPH y SAS.

Excepto la variable Ingreso mensual familiar, todas las demás variables son categóricas, lo que obligó a transformarlas en variables dummies. La variable número de dormitorios fue reemplazada por la variable hacinamiento, la cual se construyó dividiendo la cantidad de personas en el hogar con el número de dormitorios.

En el proceso de emparejamiento, las variables con información sobre la tenencia de baño, pieza para cocinar, electricidad, línea fija, computadora, internet, así como la variable grado académico del cónyuge, no cumplieron con la condición de balanceo señalada anteriormente y tuvieron que ser excluidas para hacer el emparejamiento.

En la Tabla 4 pueden verse los estadísticos descriptivos de las variables construidas y luego utilizadas para calcular el propensity score. En este caso se presentan los valores obtenidos al analizar la base de datos de la EIG.

Tabla 4 - Estadísticos descriptivos de las variables utilizadas para el cálculo del propensity score matching con la base de datos de la EIG.

Variable	Promedio	D.S	Min	Max	Casos
Condiciones de la vivienda					
Vivienda tipo rancho, improvisada o pieza de inquilinato	16%	36%	0	1	5417
Hacinamiento (N° de personas/N° de dormitorios)	2	1	0,2	14	5417
Pared hecha con materiales de baja calidad <sup>1</sup>	30%	46%	0	1	5417
Piso de tierra	13%	33%	0	1	5417
Techo hecho con materiales de baja calidad <sup>2</sup>	41%	49%	0	1	5417
No cuenta con baño	2%	12%	0	1	5417
No cuenta con pieza para cocinar	16%	36%	0	1	5417
Inadecuado combustible utilizado para cocinar	40%	49%	0	1	5417
Acceso a servicios públicos					
Inadecuado desagüe sanitario	25%	43%	0	1	5336
No cuenta con energía eléctrica	2%	13%	0	1	5417
No cuenta con sistema de agua potable corriente	22%	41%	0	1	5417
Inadecuado sistema de disposición final de residuos	56%	50%	0	1	5414
Comunicación					
No cuenta con teléfono de línea fija	81%	40%	0	1	5417
No cuenta con telefonía móvil	8%	27%	0	1	5417
No cuenta con computadora	75%	43%	0	1	5417
Salud					
Hogar sin miembros con seguro médico	61%	49%	0	1	5417
Educación					
Años de estudio del jefe de hogar	8	5	0	18	5416
Años de estudio del cónyuge del jefe de hogar	8	5	0	18	3461
Ocupación principal del jefe de hogar					
Baja calidad del empleo principal del jefe de hogar <sup>3</sup>	42%	49%	0	1	4561
Bienes duraderos: Condición legal de la vivienda					
Vivienda propia	73%	45%	0	1	5417
Ingreso					
Ingreso mensual familiar <sup>4</sup>	4,1	4,1	0,3	29,5	5310
Embarazadas, menores y adultos mayores en el hogar					
Hijos menores de 18 años en el hogar	55%	50%	0	1	5417
Embarazadas en el hogar	5%	21%	0	1	3890
Adultos mayores a 65 años en el hogar	19%	39%	0	1	5417

Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta de Ingresos y Gastos y de Condiciones de Vida 2011-2012

1. Baja calidad en la pared es la construida con estaqueo, adobe, madera, tronco de palma, cartón, hule, madera de embalaje o no tiene pared.

2. Baja calidad en el techo es la construida con paja, fibrocemento (eternit), chapa de zinc, tablilla de madera, cartón, hule, madera de embalaje.

3. Baja calidad del empleo corresponde a agricultores, trabajadores agropecuarios, pesqueros y trabajadores no calificados.

4. Valores expresados en millones de guaraníes.

En la Tabla 4 pueden notarse altos promedios, cercanos o superiores al 50%, en variables como Techo de baja calidad, Inadecuado combustible utilizado para cocinar, No cuenta con teléfono de línea fija, No cuenta con computadora, Hogar sin miembros con seguro médico, Baja calidad del empleo principal del jefe de hogar, lo que indica altas deficiencias en estos aspectos. También puede verse que el promedio de años de estudios es 8 y que el 55% de los hogares tuvieron hijos menores de 18 años.

Por otra parte, la evaluación también se hizo utilizando la base de datos de la EPH, con esa información también se calcularon los propensity score para conformar un grupo de control. Al igual que en el caso anterior, en la Tabla 5 pueden observarse los estadísticos descriptivos de las variables construidas y utilizadas para calcular el propensity score con datos de la EPH.

Tabla 5 - Estadísticos descriptivos de las variables consideradas para el cálculo del propensity score matching con la base de datos EPH.

Variable	Promedio	D.S.	Min	Max	Casos
<i>Condiciones de la vivienda</i>					
Vivienda tipo rancho, improvisada o pieza de inquilinato	14%	34%	0	1	5288
Hacinamiento (N° de personas/N° de dormitorios)	2	1	0,02	13	5288
Pared hecha con materiales de baja calidad <sup>1</sup>	29%	45%	0	1	5288
Piso de tierra	12%	32%	0	1	5288
Techo hecho con materiales de baja calidad <sup>2</sup>	41%	49%	0	1	5288
No cuenta con baño	1%	12%	0	1	5288
No cuenta con pieza para cocinar	14%	34%	0	1	5288
Inadecuado combustible utilizado para cocinar	39%	49%	0	1	5288
<i>Acceso a servicios públicos</i>					
Inadecuado desagüe sanitario	24%	43%	0	1	5215
No cuenta con energía eléctrica	2%	13%	0	1	5288
No cuenta con sistema de agua potable corriente	19%	39%	0	1	5288
Inadecuado sistema de disposición final de residuos	56%	50%	0	1	5288
<i>Comunicación</i>					
No cuenta con teléfono de línea fija	80%	40%	0	1	5288
No cuenta con telefonía móvil	7%	26%	0	1	5288
No cuenta con computadora	70%	46%	0	1	5288
<i>Salud</i>					
Hogar sin miembros con seguro médico	63%	48%	0	1	5288
<i>Educación</i>					
Años de estudio del jefe de hogar	8	5	0	18	5287
Años de estudio del cónyuge del jefe de hogar	8	4	0	18	3486
<i>Ocupación principal del jefe de hogar</i>					
Baja calidad del empleo principal del jefe de hogar <sup>3</sup>	42%	49%	0	1	4247
<i>Bienes duraderos: Condición legal de la vivienda</i>					
Vivienda propia	77%	42%	0	1	5288
<i>Ingreso</i>					
Ingreso mensual familiar <sup>4</sup>	3,9	3,5	0,3	24,7	5180
<i>Embarazadas, menores y adultos mayores en el hogar</i>					
Hijos menores de 18 años en el hogar	56%	50%	0	1	5288
Adultos mayores a 65 años en el hogar	20%	40%	0	1	5288

Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Permanente de Hogares – 2012.

1. Baja calidad en la pared es la construida con estaqueo, adobe, madera, tronco de palma, cartón, hule, madera de embalaje o no tiene pared.

2. Baja calidad en el techo es la construida con paja, fibrocemento (eternit), chapa de zinc, tablilla de madera, cartón, hule, madera de embalaje.

3. Baja calidad del empleo corresponde a agricultores, trabajadores agropecuarios, pesqueros y trabajadores no calificados.

4. Valores expresados en millones de guaraníes.

La Tabla 5 también muestra altos valores promedios en las variables Techo de baja calidad, Inadecuado combustible utilizado para cocinar, No cuenta con teléfono de línea fija, No

cuenta con computadora, Hogar sin miembros con seguro médico, Baja calidad del empleo principal del jefe de hogar y los valores son muy similares a los obtenidos con la base de datos de la EIG. El promedio de años de estudios también es 8 y el porcentaje de hijos menores es 56%, al igual que en el caso de la EIG.

Luego, con cada una de las bases de datos se corrió el modelo Probit  $Pr(D = 1|X_i)$  que calculó el propensity score de los hogares. Primero se hizo el procedimiento con la EIG y en la Tabla 6 pueden verse los coeficientes correspondientes a las variables utilizadas, los efectos marginales y sus niveles de significancia.

Tabla 6 - Propensity Score Matching con la base de datos EIG.

Variables	Coeficiente	E.S.	Efecto marginal	E.S.
<i>Condiciones de la vivienda</i>				
Vivienda tipo rancho, improvisada o pieza de inquilinato	-0,04	0,12	-0,02%	0,05%
Hacinamiento	0,09 **	0,03	0,04%	0,03%
Pared de baja calidad	0,35 **	0,11	0,20%	0,13%
Piso de tierra	0,12	0,11	0,06%	0,08%
Techo de baja calidad	0,03	0,10	0,01%	0,05%
Inadecuado combustible utilizado para cocinar	0,89 **	0,20	0,64% *	0,33%
<i>Acceso a servicios públicos</i>				
Inadecuado desagüe sanitario	0,65 **	0,12	0,53% *	0,31%
No cuenta con agua potable corriente	0,16 *	0,09	0,08%	0,07%
Inadecuada disposición final de residuos	0,67 *	0,36	0,30% **	0,15%
<i>Comunicación</i>				
No tiene telefonía móvil	-0,10	0,14	-0,04%	0,05%
<i>Salud</i>				
Hogar sin miembros con seguro médico	-0,007	0,16	-0,003%	0,07%
<i>Educación del jefe de hogar</i>				
Años de estudio del jefe de hogar	-0,01	0,02	-0,01%	0,01%
<i>Ocupación del jefe de hogar</i>				
Jefe de hogar con empleo informal o de baja calidad	0,37 **	0,12	0,19%	0,13%
<i>Bienes duraderos: Condición legal de la vivienda</i>				
Vivienda propia	0,34 **	0,13	0,13%	0,08%
<i>Ingreso</i>				
Ingreso mensual familiar	-0,10 **	0,04	-0,5% *	1%
<i>Hijos menores y adultos mayores en el hogar</i>				
Hijos menores de 18 años en el hogar	0,52 **	0,12	0,22% *	0,13%
Adultos mayores a 65 años en el hogar	0,32 **	0,13	0,21%	0,16%

Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta de Ingresos y Gastos y de Condiciones de Vida 2011-2012.

\* Significativo al 10%.

\*\* Significativo al 5%.

En la Tabla 6 las variables con niveles de significancia son relevantes en la probabilidad de ser seleccionado por el programa y conjuntamente pueden determinar la participación en Tekoporâ. Los efectos marginales indican en cuánto aumenta la probabilidad de participación ante la variación de una unidad en la variable utilizada en el emparejamiento.

Así, para la variable hacinamiento, si se aumenta una persona aumenta en 0,04% la probabilidad de participación. La pared de baja calidad aumenta la probabilidad de participación en 0,20%, el inadecuado combustible lo aumenta en 0,64%, el inadecuado desagüe sanitario lo hace en 0,53%, no contar con agua potable corriente la aumenta en 0,08%. De igual manera, la inadecuada disposición final de residuos aumenta la probabilidad en 0,30%, cuando el jefe de hogar tiene menor calidad de empleo su probabilidad aumenta 0,19%. El ingreso tiene una relación inversa, cuando aumenta el ingreso en un millón de guaraníes (aproximadamente 210 dólares), disminuye la probabilidad de participación en 0,5%. La presencia adicional de un hijo menor de 18 años aumenta en 0,22% la probabilidad de participación y un adulto mayor adicional lo aumenta en 0,21%.

La conformación del grupo de control se hizo emparejando al hogar participante que tuvo un determinado propensity score, con un hogar no participante pero cuyo propensity score era idéntico o muy similar, luego el hogar participante no volvió a usarse en otro emparejamiento. Esta técnica particular de emparejamiento se conoce como Nearest Neighbor Matching sin reemplazamiento.

Con respecto a las condicionantes, el 80% de los hogares que conformaron el grupo de tratamiento tuvieron hijos menores, mientras que en el grupo de control el 74% los tuvieron. Además, 17% de hogares del grupo de tratamiento tuvieron adultos mayores y en el grupo de control hubo en 20% de los casos.

El mismo procedimiento se hizo con la base de datos EPH y la Tabla 7 muestra los coeficientes y sus niveles de significancia en el modelo Probit que determinó el propensity score utilizado en la conformación del grupo de control.

Tabla 7 - Propensity Score Matching con datos de la EPH

Variables	Coefficiente	E.S.	Efecto marginal	E.S.
<i>Condiciones de la vivienda</i>				
Vivienda tipo rancho, improvisada o pieza de inquilinato	-0,02	0,14	-0,10%	0,66%
Hacinamiento	0,09 **	0,03	0,45% **	0,18%
Pared de baja calidad	0,49 **	0,12	2,51% **	0,76%
Piso de tierra	0,29 **	0,14	1,65% *	0,96%
Techo de baja calidad	0,39 **	0,13	1,76% **	0,60%
Inadecuado combustible utilizado para cocinar	0,95 **	0,21	3,98% **	0,77%
<i>Acceso a servicios públicos</i>				
Inadecuado desagüe sanitario	0,22 *	0,12	1,08% *	0,65%
No cuenta con agua potable corriente	0,22 **	0,09	1,17% **	0,60%
<i>Comunicación</i>				
No tiene telefonía móvil	-0,27 *	0,15	-1,01% **	0,47%
<i>Salud</i>				
Hogar sin miembros con seguro médico	0,27	0,21		
<i>Educación del jefe de hogar</i>				
Años de estudio del jefe de hogar	-0,02	0,02	-0,11%	0,08%
<i>Ocupación del jefe de hogar</i>				
Jefe de hogar con empleo informal o de baja calidad	0,40 **	0,13	1,78% **	0,62%
<i>Bienes duraderos: Condición legal de la vivienda</i>				
Vivienda propia	0,46 **	0,15	1,66% **	0,50%
<i>Ingreso</i>				
Ingreso mensual familiar	-0,04	0,03	-0,0002%	0,001%
<i>Hijos menores y adultos mayores en el hogar</i>				
Hijos menores de 18 años en el hogar	0,71 **	0,13	2,98% **	0,71%
Adultos mayores a 65 años en el hogar	0,33 **	0,14	2,01% *	1,09%

Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Permanente de Hogares-2012.

\* Significativo al 10%.

\*\* Significativo al 5%.

De la misma forma que en el caso anterior, las variables de la Tabla 7 cuyos coeficientes resultan significativos tienen una importancia conjunta e influyen directamente en la probabilidad de participación en el programa. El aumento de una persona en la variable hacinamiento hace que la probabilidad de participación aumente en 0,45%. La baja calidad de pared la aumenta en 2,51%, tener el piso de tierra hace que aumente 1,65% y el techo de baja calidad en 1,76%. Utilizar un combustible inadecuado para cocinar hace que aumente la probabilidad en 3,98%, el inadecuado desagüe sanitario la aumenta en 1,08%, no contar con agua potable corriente aumenta en 1,17%. Cuando baja la calidad del empleo del jefe de hogar, la probabilidad de participación aumenta en 1,78%. La presencia adicional de un hijo menor de 18 años aumenta la probabilidad en 2,98%, mientras que un adulto mayor adicional la aumenta en 2,01%.

En cuanto a las condicionantes del programa, el 83% del grupo de participantes tuvo hijos menores, mientras que del grupo de control el 85% lo tuvieron. Además, en 15% del grupo de tratamiento hubo adultos mayores y en el grupo de tratamiento la proporción fue de 14%.

Posteriormente, una vez calculados los propensity score y conformados los grupos de control con los hogares no participantes cuyos propensity score fueron más próximos a los de los hogares participantes, se calculó el efecto promedio del programa en los participantes. El efecto calculado puede expresarse de forma general de la siguiente manera:

$$ATT = [E(Y_1|D = 1) - E(Y_0|D = 1)] \quad (3)$$

Donde ATT es el impacto promedio (Average Treatment Effect on the Treated). Mientras que  $Y_1$  es el resultado de la variable evaluada para el caso de los participantes e  $Y_0$  indica el resultado del grupo de control. Por su parte,  $D = 1$  indica la condición de participación dadas las variables observables  $X_i$ . En el caso del grupo de participantes,  $D = 1$  porque efectivamente son beneficiarios del programa. Pero en el caso del grupo de control  $D = 1$  porque las variables observables  $X_i$  hacen que sean similares a los participantes y tengan alta probabilidad de ser seleccionados, sin participar del programa. El operador  $E$  en ambos términos indica el resultado promedio de cada grupo.

Para hallar el ATT en cada una de las variables evaluadas se hizo correr la siguiente regresión:

$$Y_i = \beta X + \delta \text{Tekopor} \hat{\alpha}_i + \varepsilon_i$$

Donde  $Y_i$  es el resultado de las variables cuyos impactos desea medirse, en esta tesis son educación, asistencia a la salud, oferta laboral, inversión en actividades agropecuarias, gastos de consumo, ingreso y ahorro. Luego,  $X$  es el vector de las variables observables  $X_i$  que se mostraron anteriormente en las Tablas 6 y 7. Por su parte,  $\text{Tekopor} \hat{\alpha}_i$  es una variable

dummy con valor 1 si el hogar participó del programa y 0 si no fue participante. Por último,  $\varepsilon_i$  es el término de error.

Para evaluar la educación se utilizó como variable a la asistencia escolar de los hijos menores de 18 años. La matriculación de hijos en edad escolar, al ser una condicionante para participar, pudo haber causado un aumento en la asistencia escolar y mediante este mecanismo el programa pudo haber afectado a la educación. Este tipo de efectos se encontraron en trabajos de Skoufias y Parker (2001), Dearden et al (2009) y Glewwe y Kassouf (2012).

Para conocer el impacto en la salud se empleó la tenencia de carnet de vacunación de hijos menores de 5 años y la asistencia de las personas a centros de salud en casos de enfermedad. Ambas variables, para el caso de menores de edad, también son condicionantes para la participación en el programa. Es por esto que, mediante el cumplimiento de estas condiciones por parte de los beneficiarios, el programa pudo haber tenido efectos en la salud. Existen evidencias empíricas de que transferencias condicionadas produjeron efectos positivos en la salud, estas pueden verse en Gertler (2004), Barham y Maluccio (2009) y Martorano y Sanfilippo (2012).

En la oferta laboral se consideró la información acerca de si el jefe de hogar, su cónyuge y los hijos realizaron trabajos remunerados recientemente. De acuerdo a la teoría, cuando el salario del mercado es superior al salario de reserva, el individuo decide ingresar al mercado laboral. El aumento de ingreso, debido a las transferencias del programa, pudo haber aumentado el salario de reserva de los participantes y de esta manera Tekoporâ pudo afectar a la oferta laboral. Ante esta situación, los participantes pudieron preferir abandonar el mercado laboral y esperar por un trabajo que ofrezca un ingreso mayor al nuevo salario de reserva. Esto pudo haber causado un efecto negativo en la oferta laboral, como el encontrado por Borraz y González (2009).

Otro efecto posible es que, con la finalidad de participar el mayor tiempo posible en el programa, los participantes hayan preferido no ingresar o abandonar el mercado laboral formal y pasaran al informal, donde la productividad y los ingresos pudieron ser menores. Esta situación fue encontrada por Bergolo y Cruces (2014). No obstante, pudo también darse que el programa haya tenido efectos nulos en la oferta laboral, al igual que los resultados obtenidos por Skoufias y Di Maro (2008), Foguel y Barros (2010) y Martorano y Sanfilippo (2012).

En cuanto a los menores de edad, la condicionalidad de matriculación y asistencia escolar podría causar una reducción del trabajo infantil, al dedicarse mayor cantidad de horas al estudio en detrimento de la participación en el mercado laboral. Existe evidencia empírica que muestra que las transferencias ayudaron a disminuir la oferta laboral infantil, en ese sentido puede citarse a los trabajos de Borraz y González (2009) y Behrman, Gallardo-García, Parker y Vélez-Grajales. (2012).

Por otra parte, con relación a la inversión en actividades agropecuarias se utilizó la información acerca de si tuvo algún cultivo en los últimos tres meses y si tuvo cría de animales en el mismo tiempo. Como la inversión depende positivamente del ingreso y negativamente de la tasa de interés, un aumento en el ingreso pudo haber causado un aumento de la inversión. De esta manera, a través de las transferencias el programa Tekoporâ podría haber tenido efectos en la decisión de invertir de los hogares.

Además, lograr que los participantes realicen inversión en actividades agropecuarias, para consumo propio y/o para generar ingresos, fue otra meta de las autoridades gubernamentales. Se pretendió que los guías familiares, quienes son representantes locales del programa, orienten e incentiven a los participantes a realizar este tipo de inversiones. En los trabajos de Todd et al (2010) y Maluccio (2010) se muestran evidencias de CCT que tuvieron efectos positivos en las inversiones agropecuarias.

La evaluación también contempló el análisis de efectos en el ingreso porque las transferencias monetarias, en primera instancia, implicarían aumento de ingreso. Esto podría haberse dado de las siguientes formas: quienes antes del programa tenían ingreso nulo, mediante la participación en el Tekoporâ pudieron pasar a tener un ingreso positivo. Además, aquellos que contaban con ingreso antes del programa, pudieron haber tenido mayor ingreso gracias a las transferencias. Al respecto, Soares et al (2008) obtuvieron efectos positivos en el ingreso en la evaluación del proyecto piloto de Tekoporâ.

No obstante, otro efecto del programa pudo haber sido el aumento del salario de reserva y el incentivo a abandonar el mercado laboral o las actividades económicas que realizaba anteriormente, esto pudo haber anulado los efectos positivos que se esperaba tener en el ingreso a través del programa.

Por otro lado, también se evaluó el efecto en el gasto mensual familiar. Se consideró que el consumo depende positivamente del ingreso y por lo tanto, el aumento de ingreso provocado por las transferencias pudo haber incentivado a los hogares a aumentar la adquisición de bienes y servicios. Mediante este mecanismo, el programa Tekoporâ pudo haber tenido efectos en el consumo y la magnitud del aumento del consumo dependería de la propensión marginal a consumir de los hogares. Este tipo de efectos de algunos CCT en el consumo pueden verse en los estudios de Attanasio y Mesnard (2005), Skoufias (2007) y Attanasio et al (2010).

Por último, se analizó el impacto en la tasa de ahorro mensual familiar, la cual se calculó utilizando los datos de ingreso y gasto mensual familiar. El aumento de ingreso, proveniente del CCT, pudo haberse destinado en parte al consumo y en otra al ahorro y, según la teoría económica, el ahorro depende positivamente del ingreso. La proporción del ingreso que se haya destinado al ahorro depende de la propensión marginal a ahorrar de los hogares. De esta forma, es posible que el programa Tekoporâ tuviera efectos en el ahorro a través del aumento de ingreso de los hogares participantes. Adicionalmente, los participantes gracias a

sus mayores ingresos pudieron haber hecho algún tipo de inversión y los beneficios obtenidos pudieron haberse utilizado también en consumo y/o ahorro. En este sentido y como evidencia empírica, Angelucci, Attanasio y Di Maro (2012) encontraron efectos positivos de un CCT tanto en consumo como en ahorro.

Pero también debe considerarse que, si la transferencia aumentó el ingreso de los hogares y la propensión marginal al consumo fue cercana a 1, el consumo debió aumentar en similar proporción al ingreso. Entonces, el ahorro del hogar pudo no variar en términos absolutos, pero debió disminuir la tasa de ahorro. También, se debe tener en cuenta que quienes hayan pasado del mercado laboral formal al informal debieron tener menores ingresos debido a la menor productividad, lo cual pudo también repercutir negativamente en el ahorro. Además, la dependencia paternalista generada por la transferencia gubernamental pudo haber disminuido el ahorro precautorio de los hogares.

El detalle de las variables de resultados mencionadas y utilizadas para la evaluación con la base de datos EIG, junto con los estadísticos descriptivos pueden observarse en la Tabla 8.

Tabla 8 - Estadísticos descriptivos de las variables evaluadas EIG

Variables evaluadas	Promedio	D.S.	Min	Max	Casos
<i>Ingreso<sup>1</sup></i>					
Ingreso mensual familiar <sup>2</sup>	4,1	4,1	0,3	29,5	5310
<i>Consumo<sup>1</sup></i>					
Consumo mensual familiar <sup>2</sup>	3,8	2,6	0,6	15,7	5312
<i>Ahorro</i>					
Tasa de ahorro mensual familiar <sup>2</sup>	-26%	71%	-388%	68%	5126
<i>Oferta laboral</i>					
Jefe de hogar realizó trabajo remunerado	80%	40%	0	1	5413
Cónyuge del jefe de hogar realizó trabajo remunerado	69%	46%	0	1	3461
Hijos realizaron trabajo remunerado	40%	49%	0	1	1993
<i>Inversión agropecuaria</i>					
Cultivo agrícola en los últimos meses	73%	45%	0	1	2536
Cría de animales en los últimos meses	92%	27%	0	1	2538
<i>Educación</i>					
Asistencia escolar de los hijos	86%	35%	0	1	2410
<i>Salud</i>					
Acudió a hospital o centro de salud ante la última enfermedad	65%	48%	0	1	3614
Menores de 5 años acudieron a hospital o centro de salud ante la última enfermedad	72%	45%	0	1	1131
Hijos menores de 5 años con carnet de vacunación	3%	18%	0	1	1589

Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta de Ingresos y Gastos y de Condiciones de Vida 2011-2012.

1. Valores expresados en millones de guaraníes.

2. En la construcción de las variables ingreso, consumo y ahorro mensual familiar se eliminaron los outliers del 1% superior e inferior.

En la Tabla 8 puede verse que en promedio hubo alta participación laboral del jefe de hogar y del cónyuge. También puede verse que el 40% de los hijos menores de 18 años participaron de actividades laborales remuneradas. También es alto el promedio de hogares que tuvo cultivos y cría de animales. La asistencia escolar fue de 86% y puede considerarse alta y más de la mitad de los que estuvieron enfermos acudieron a hospitales o centros de salud.

De igual manera, la Tabla 9 muestra los estadísticos descriptivos de las variables evaluadas con la base de datos de la EPH. En este caso debe aclararse que la base de datos no contó con la variable consumo mensual familiar y por consiguiente tampoco se pudo calcular la tasa de ahorro. Tampoco se pudo contar con información sobre la cría de animales en los últimos meses y sobre menores de 5 años con carnet de vacunación.

Tabla 9 - Estadísticos descriptivos de las variables evaluadas EPH

Variables evaluadas	Promedio	D.S.	Min	Max	Casos
<i>Ingreso<sup>1</sup></i>					
Ingreso mensual familiar <sup>2</sup>	3,9	3,5	0,3	24,7	5180
<i>Oferta laboral</i>					
Jefe de hogar realizó trabajo remunerado	78%	41%	0	1	5288
Cónyuge del jefe de hogar realizó trabajo remunerado	63%	48%	0	1	3487
Hijos realizaron trabajo remunerado	31%	46%	0	1	1988
<i>Inversión agropecuaria</i>					
Cultivo agrícola en los últimos meses	61%	49%	0	1	2486
<i>Educación</i>					
Asistencia escolar de los hijos	87%	34%	0	1	2484
<i>Salud</i>					
Acudió a hospital o centro de salud ante la última enfermedad	76%	43%	0	1	3560
Menores de 5 años acudieron a hospital o centro de salud ante la última enfermedad	61%	49%	0	1	1067

Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Permanente de Hogares-2012.

1. Valores en millones de guaraníes.

2. En la construcción de la variable ingreso mensual familiar se eliminaron los outliers de 1% superior e inferior.

En la Tabla 9 puede verse que también hubo alto porcentaje de participación laboral de los jefes de hogar y cónyuge. Los hijos en cambio tuvieron menor participación laboral, de todas formas el 31% sigue siendo un valor relevante. Al igual que en el caso de la EIG, la existencia de cultivo y la asistencia escolar resultaron con altos porcentajes. También más de la mitad de personas que estuvieron enfermos asistieron a instituciones de salud.

### 3.4. Resultados

La información presentada en la sección anterior nos dio una perspectiva de la situación general de los hogares en cuanto a las variables evaluadas. A continuación se analizan también las variables evaluadas, pero más específicamente entre los grupos de participantes y de control, a fin de saber si existió alguna significativa diferencia entre ambos.

La Tabla 10 muestra los estadísticos descriptivos de las variables evaluadas con la base de datos EIG, los mismos están separados entre participantes y controles. Además, presenta la prueba de significancia de las diferencia de medias.

Tabla 10 - Estadísticos descriptivos de los grupos de tratamiento y control elaborados con EIG

Variable evaluada	Tratamiento			Control			Diferencia de medias	t-test
	Media	D.S.	Casos	Media	D.S.	Casos		
<i>Ingreso</i>								
Ingreso mensual familiar <sup>1</sup>	1,6	1,0	211	1,6	1,1	210	0,03	0,29
<i>Consumo</i>								
Consumo mensual familiar <sup>1</sup>	2,2	0,9	207	2,2	1,2	207	0,23	0,22
<i>Ahorro</i>								
Tasa de ahorro mensual familiar	-66%	89%	202	-61%	91%	203	5%	0,55
<i>Oferta laboral</i>								
Jefe de hogar realizó trabajo remunerado	93%	26%	211	95%	21%	210	2%	1,02
Cónyuge del jefe de hogar realizó trabajo remunerado	78%	41%	174	84%	37%	174	6%	1,37
Hijos realizaron trabajo remunerado	63%	48%	131	60%	49%	133	-3%	-0,53
<i>Inversión agropecuaria</i>								
Cultivo agrícola en los últimos meses	94%	24%	202	82%	38%	203	-12%	-3,72 **
Cría de animales en los últimos meses	99%	10%	202	96%	20%	203	-3%	-1,92 *
<i>Educación</i>								
Asistencia escolar de los hijos	77%	42%	151	69%	46%	154	-7%	-1,45
<i>Salud</i>								
Hijos menores de 5 años con carnet de vacunación	4%	20%	76	7%	25%	76	2,6%	0,72
Acudió a hospital o centro de salud ante la última enfermedad	63%	49%	46	68%	47%	50	5%	0,51
Menores de 5 años acudieron a hospital o centro de salud ante la última enfermedad	60%	49%	57	60%	49%	57	0%	0,01

Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta de Ingresos y Gastos y de Condiciones de Vida 2011-2012

\*Significativo al 10%

\*\* Significativo al 5%

1. Valores medidos en millones de guaraníes

Puede notarse en la Tabla 10 que, con los datos de la base de datos de la EIG, no existen diferencias significativas en los promedios de las variables evaluadas entre el grupo de participantes y de control. Únicamente se ven diferencias en el cultivo y la cría de animales.

El mismo procedimiento se hizo con la base de datos de la EPH y los estadísticos descriptivos de los grupos de participantes y control se muestran en la Tabla 11. También contiene la prueba de significancia de la diferencia de medias.

Tabla 11 - Estadísticos descriptivos de los grupos de tratamiento y control elaborados con EPH.

Variable evaluada	Tratamiento			Control			Diferencia de medias	t-test
	Media	DS	Casos	Media	DS	Casos		
<i>Ingreso</i>								
Ingreso mensual familiar <sup>1</sup>	1,6	1,1	204	1,6	1,3	205	-0,02	-0,17
<i>Oferta laboral</i>								
Jefe de hogar realizó trabajo remunerado	96%	21%	204	99%	12%	205	3%	1,77 *
Cónyuge del jefe de hogar realizó trabajo remunerado	64%	48%	177	64%	48%	182	-0,7%	-0,13
Hijos realizaron trabajo remunerado	50%	50%	125	41%	49%	128	-9%	-1,44
<i>Inversión agropecuaria</i>								
Cultivo agrícola en los últimos meses	90%	30%	203	79%	41%	201	-11%	-3,11 **
<i>Educación</i>								
Asistencia escolar de los hijos	73%	45%	157	81%	39%	162	8%	1,75 *
<i>Salud</i>								
Acudió a hospital o centro de salud ante la última enfermedad	75%	44%	174	69%	47%	178	-6,2%	-1,28
Menores de 5 años acudieron a hospital o centro de salud ante la última enfermedad	52%	50%	48	59%	49%	69	7,3%	0,78

Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Permanente de Hogares 2012.

\* Significativo al 10%.

\*\* Significativo al 5%.

1. Valores medidos en millones de guaraníes.

Con los datos de la EPH puede verse también diferencias en cuanto a cultivo. Al contrario de la EIG, en este caso existen diferencias significativas en la asistencia escolar y en trabajos remunerados del jefe de hogar. Las demás variables no presentan diferencias significativas.

Luego de haber calculado los propensity score y conformados los grupos de control se calculó el efecto promedio (ATT) en las variables descritas en la sección anterior. A continuación se presentan esos resultados y se analizan las probables causas que los originaron. La misma operación se hizo con ambas bases de datos disponibles (EIG y EPH), lo que permitió también hacer una comparación entre ambos resultados y así tener una manera adicional de conocer el efecto del programa. Los resultados del ATT correspondientes a la evaluación hecha con la EIG se presentan en la Tabla 12.

Tabla 12 - Average treatment effect on the treated (ATT) calculado con datos de la EIG.

Variable evaluada	ATT	E.S.
<i>Ingreso</i>		
Ingreso mensual familiar <sup>1</sup>	0,10	0,08
<i>Consumo</i>		
Consumo mensual familiar <sup>1</sup>	-0,16 **	0,08
<i>Ahorro</i>		
Ahorro mensual familiar	-3%	8%
<i>Oferta laboral</i>		
Jefe de hogar realizó trabajo remunerado	-1%	2%
Cónyuge del jefe de hogar realizó trabajo remunerado	0,01%	4%
Hijos realizaron trabajo remunerado	5%	5%
<i>Inversión agropecuaria</i>		
Cultivo agrícola en los últimos meses	10% **	2%
Cría de animales en los últimos meses	2%	1%
<i>Educación</i>		
Asistencia escolar de los hijos	9% *	5%
<i>Salud</i>		
Hijos menores de 5 años con carnet de vacunación	0,01%	3%
Acudió a hospital o centro de salud ante la última enfermedad	2%	8%
Menores de 5 años acudieron a hospital o centro de salud ante la última enfermedad	5%	5%

Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta de Ingresos y Gastos y de Condiciones de Vida 2011-2012.

\* Significativo al 10%.

\*\* Significativo al 5%.

1. Valores en millones de guaraníes.

La misma información sobre el efecto promedio del programa en los participantes (ATT) contiene la Tabla 13. En este caso los resultados se obtuvieron mediante la base de datos de la EPH.

Tabla 13 - Average treatment effect on the treated (ATT)

Variable evaluada	ATT	E.S.
<i>Ingreso</i>		
Ingreso mensual familiar <sup>1</sup>	-0,08	0,09
<i>Oferta laboral</i>		
Jefe de hogar realizó trabajo remunerado	-2%	2%
Cónyuge del jefe de hogar realizó trabajo remunerado	6%	4%
Hijos realizaron trabajo remunerado	6%	6%
<i>Inversión agropecuaria</i>		
Cultivo agrícola en los últimos meses	11% **	3%
<i>Educación</i>		
Asistencia escolar de los hijos	-4%	4%
<i>Salud</i>		
Acudió a hospital o centro de salud ante la última enfermedad	11% **	4%
Menores de 5 años acudieron a hospital o centro de salud ante la última enfermedad	-16% **	8%

Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Permanente de Hogares 2012

\*\* Significativo al 5%

\* Significativo al 10%

El análisis de los resultados se hizo por cada dimensión evaluada y en cada sección se comparó y discutió respecto a ambas bases de datos, esto es lo que se presenta a continuación.

## Salud

La evaluación hecha con datos de la EIG tiene como resultado que no existe efecto en cuanto a mayor vacunación de los niños menores de 5 años integrantes de hogares participantes del programa, el efecto calculado fue de 0,01%, muy cercano a cero. Además, este efecto no resultó significativo. Este resultado no pudo compararse con la EPH debido a que carece de datos sobre vacunación. Una explicación del resultado puede ser que, según la UNICEF, desde el 2002 al 2012 hubo reducciones en la cobertura de vacunación en el país, siendo esto algo exógeno que pudo afectar de igual manera a participantes y no participantes. Ausencia de efectos de Tekoporã en la vacunación también fue obtenida por Perez Ribas et al (2011) y Soares et al (2008).

Por otro lado, los datos de la EIG muestran que los participantes del programa, mayores de 5 años, asistieron a centros de salud en caso de enfermedad 2% más que los no participantes, este resultado no fue significativo. Mientras que la evaluación con la EPH da como resultado que los participantes acudieron 11% más a centros de salud y este valor fue significativo.

En cuanto a los participantes del programa, menores de 5 años, la evaluación con la EIG indica ausencia de efectos, mientras que al hacerlo con la EPH se encuentran resultados negativos, es decir los del grupo de control acudieron a centros de salud un 11% más. Esto indica ausencia de efectos de Tekoporã en la salud de niños menores de 5 años.

Respecto a la ausencia de efectos en la vacunación y asistencia a centros de salud de menores, también es necesario señalar que el programa no prevé penalizar o expulsar a las familias que incumplen con las condiciones. Solo se establece que los guías familiares deben monitorear el avance de las familias y acompañar para lograr el cumplimiento.

En la literatura sobre evaluación de impacto también se tienen casos que muestran ausencia de efectos de CCT en la salud, como por ejemplo los trabajos de Soares, Guerreiro, Veras, Medeiros y Zepeda (2009) y Kohler y Thornton (2012).

## Educación

La evaluación con datos de la EIG muestran que los hijos de hogares participantes asistieron a centros educativos 9% más que los del grupo de control, este resultado es significativo. Con la EPH resulta una asistencia escolar de hijos de hogares participantes inferior en 4% al grupo de control, en este caso el efecto no fue significativo.

Los datos obtenidos reflejan un efecto positivo del Tekoporã en la asistencia escolar, al igual que lo encontraron Perez Ribas et al (2011) y Soares et al (2008) en sus evaluaciones del proyecto piloto. Esto en parte puede ser explicado por ser una condicionante para la participación en el programa, aunque también debe considerarse que la SAS no tiene mecanismos específicos para controlar la asistencia.

Estos resultados concuerdan con otros hallados en evaluaciones a CCT, como por ejemplo los trabajos de De Janvry, Finan y Sadoulet. (2012), Glewwe y Kassouf (2012), Attanasio et al (2010), Behrman et al (2012), Skoufias y Parker (2001), Galiani y Mc Ewan (2013), Todd y Winters (2011), Dubois, De Janvry y Sadoulet (2012).

## Oferta laboral

En la evaluación de la oferta laboral, realizada con la EIG y la EPH, no se encontraron efectos significativos del programa en trabajos remunerados realizados por jefes de hogar, cónyuges ni hijos. Aunque ambas evaluaciones coinciden en que hubo reducción de oferta laboral de los jefes de hogar y aumento de trabajo remunerado de los hijos, no hay evidencia suficiente a para afirmar estos efectos.

En ese sentido hay que mencionar que, en su evaluación del proyecto piloto, Soares et.al (2008) obtuvieron como resultado una reducción de la oferta laboral. Si esto ocurrió, el

programa pudo afectar negativamente a la oferta laboral de los jefes de hogar a través de la seguridad de percepción de transferencias futuras. Según la teoría económica esto sucede porque aumenta el salario de reserva de los participantes y se prefiere esperar a conseguir trabajos con mayor remuneración. Otra causa podría ser la mayor inversión agropecuaria que se verá más adelante, la cual pudo obligar a destinar horas en actividades agrícolas en detrimento de la oferta laboral en el mercado.

Por otro lado, la ausencia de efectos en el trabajo infantil indica que el programa no es una herramienta que posibilite su reducción y concuerda en ese sentido con resultados obtenidos por Borraz y González (2009) y Araujo et al (2010).

### Inversión agropecuaria

Con los datos de la EIG y de la EPH se encontraron efectos significativos en la inversión y producción de cultivos agrícolas. Según ambas bases, los participantes en el programa tuvieron cultivos agrícolas entre 10 y 11% más que el grupo de control. En la evaluación con la EIG, el 91% del grupo de participantes eran del área rural, mientras que en el grupo de control el 85% estaban en área rural. Con la EPH, el grupo de tratamiento estaba compuesto en 88% de hogares del área rural y el grupo de control el 85%. En este aspecto, Soares et.al (2008) también encontraron efectos positivos del proyecto piloto de Tekoporâ en la producción agrícola.

Con los datos de la EIG también se evaluó lo efectos en la decisión de cría de animales. Según el resultado, los hogares participantes del programa tuvieron 2% más de cría de animales, sin embargo no fue significativo, por lo tanto no hay evidencia que exista efectos en ese sentido. Esto no pudo ser comparado con datos de la EPH debido que la base contenía información incompleta sobre la cría de animales.

En general, puede decirse que el programa Tekoporâ tuvo efectos positivos en la inversión agrícola, de igual manera que lo afirmado por Todd et al (2010) en la evaluación de otro CCT, y que se desconoce sus efectos en la producción pecuaria. Las vías que pudieron

haber permitido el efecto positivo pudieron haber sido el mayor ingreso que estimuló la inversión en agricultura y el acompañamiento de los guías familiares contratados por la SAS.

## Ingreso

No resultaron efectos significativos del programa en el ingreso monetario al evaluarlo con ambas bases de datos. Además, los valores obtenidos fueron contradictorios. Según la EIG, luego de la participación en Tekoporâ, los participantes obtuvieron mayor ingreso a los del grupo de control, en cambio los datos de la EPH indican que fue menor. Entonces, no se obtuvieron evidencias suficientes de que el CCT impacte en el ingreso monetario.

Esta ausencia de efectos en el ingreso puede estar asociada a la posible reducción de oferta laboral de jefes de hogar y al hecho de dedicar mayores horas laborales a trabajar en sus cultivos que les permitió dejar de participar en el mercado laboral y en contrapartida aumentar su ingresos no-monetarios.

## Consumo

Al hacer la evaluación del consumo mensual familiar con los datos de la EIG, resultó que los hogares participantes tuvieron un consumo monetario menor en 160.000 guaraníes (aproximadamente 34 dólares) al grupo de control, este resultado fue significativo. En este caso tampoco pudo utilizarse la EPH porque carece de datos sobre el consumo.

Esta reducción del consumo puede ser explicada por el hecho de que el consumo se midió por gastos mensuales, pero debe tenerse en cuenta que la producción agrícola resultó significativa. Esto pudo ayudar a las familias a consumir su producción agrícola destinada al autoconsumo, y así pudo haberse logrado sustituir a los bienes ofertados en el mercado, lo que pudo haber hecho que el consumo en términos monetarios disminuya pero sin variar el bienestar. Al mismo tiempo, al tener su propio cultivo, pudo haberse conseguido menores costos en alimentación, así como dejar de depender de ingresos laborales para conseguir alimentos de carácter agrícola. En suma, el consumo monetario pudo ser menor al grupo de

control, pero pudo aumentar el consumo no-monetario. Al respecto, Soares et al (2008) también encontraron que el proyecto piloto redujo el gasto en alimentos. No obstante, la evidencia indica que en general Tekoporâ impactó negativamente en el consumo medido en términos monetarios.

## Ahorro

El impacto del CCT en la tasa de ahorro no fue significativo según lo hallado mediante los datos de la EIG. El resultado fue que los participantes tuvieron un desahorro del 3% respecto al grupo de control, sin embargo no hay evidencia suficiente sobre este efecto. Este resultado es contrario al conseguido por Soares et al (2008) en su evaluación del proyecto piloto. Esto no pudo compararse con datos de la EPH porque no pudo construirse la variable ahorro por falta de datos sobre consumo.

En definitiva, Tekoporâ no tuvo efecto en el ahorro y debe considerarse que tampoco tuvo efectos en el ingreso lo que pudo hacer que los hogares participantes no hayan tenido capacidad para ahorrar.

## 3.5. Conclusión

De acuerdo a la evaluación hecha mediante la metodología Propensity Score Matching, con las bases de datos de la EIG y de la EPH del año 2012, el CCT Tekoporâ no tuvo efecto en la salud de los menores. Específicamente en la vacunación y en la asistencia a centros de salud en casos de enfermedad de menores de 5 años. En cuanto a la vacunación, un factor que pudo incidir en el resultado es la reducción de la cobertura de vacunación en general que según la UNICEF vino sucediendo en el país desde el 2002. También, es de considerar que el Programa no contempla un mecanismo de control ni tampoco alguna penalización por no cumplir con las condiciones.

En cuanto a la ausencia de efectos en la asistencia de menores de 5 años a centros de salud, se observa que en general hubo una alta proporción que no recurrió a ellos, pudiendo

existir algunas variables que incidan como la distancia o aspectos culturales. Además hay que considerar la ausencia de penalización por incumplimiento de condicionantes y que el control y monitoreo se enfoca en acompañar los avances para lograr el cumplimiento. La ausencia de efectos positivos del CCT en la salud de menores concuerda con los resultados hallados por Soares et al (2008) y Perez Ribas et al (2011) en sus respectivas evaluaciones de Tekoporã. Por otro lado, en la asistencia de mayores de 5 años a centros de salud se encontraron efectos positivos.

En lo que se refiere a la asistencia escolar de menores de 18 años, se encontraron efectos positivos y esto indica el acercamiento hacia uno de los objetivos que es la reducción de deserción escolar y la permanencia en instituciones educativas. El hecho de condicionar la transferencia a la asistencia escolar pudo ser uno de los causantes de este resultado. Efectos positivos del programa también fueron obtenidos en anteriores evaluaciones hechas por Soares et al (2008) y Perez Ribas et al (2011).

Por otro lado, no fueron encontrados efectos de Tekoporã en la oferta laboral del jefe de hogar, del cónyuge ni de los hijos. En este caso debe mencionarse que no hay evidencia de que el programa sea un medio que favorezca la reducción del trabajo infantil y que esto también fue encontrado por Soares et al (2008). En cuanto a mayores de edad, el mencionado trabajo obtuvo efectos negativos en la oferta laboral de hombres y ningún efecto en la de mujeres. Hay que considerar que esta clasificación es diferente a la hecha en la tesis puesto que dentro de los jefes de hogares pueden estar también mujeres.

En la inversión en agricultura se hallaron efectos positivos, mientras que en la inversión en producción pecuaria no hubo efectos. Parte del ingreso percibido del programa pudo haberse invertido en cultivo y en esto también pudieron tener incidencia los guías familiares, quienes, entre otras cosas, se encargan de incentivar a los participantes a hacer inversiones agropecuarias. Efectos positivos de Tekoporã en actividades agropecuarias también lo obtuvieron Soares et al (2008).

En cuanto al ingreso monetario, no se tuvieron efectos del programa, en este caso hay que considerar que tampoco existieron efectos en la oferta laboral. Es decir, los participantes no recurrieron al mercado laboral para obtener mayor ingreso monetario y esto a su vez puede estar relacionado con la mayor inversión agrícola que pudo haberle obligado a destinar horas laborales. Además, la producción agrícola pudo estar destinada exclusivamente al consumo familiar. Este resultado es contrario al que encontraron Soares et al (2008) en la evaluación del proyecto piloto. Puede ser que en un principio el programa haya impactado en el ingreso de los hogares pero que luego el efecto se haya diluido en el tiempo debido a la ausencia de efectos en la oferta laboral.

Los efectos del programa en el consumo monetario fueron negativos, esto puede ser debido a la inversión agrícola que pudo haber ayudado a sustituir bienes de consumo adquiridos en el mercado por bienes producidos por los mismos participantes. De esta forma pudo disminuir el consumo monetario pero aumentar el consumo no-monetario. En este caso también se obtuvieron efectos contrarios a Soares et al (2008) quienes hallaron efectos positivos en general. Pero además hay que considerar que también encontraron 4% menos de gasto en alimentos, lo que puede venir asociado a la sustitución de consumo monetario por producción agrícola encontrada en esta tesis.

En el ahorro no se vieron efectos del programa y esto puede estar relacionado al hecho de que no hubo efectos en el ingreso, entonces no pudieron tener un excedente que les permita ahorrar. Nuevamente el resultado difiere del encontrado por Soares et al (2008) y su resultado puede estar explicado por el aumento de ingreso que supuso el CCT al principio pero que luego pudo haberse reducido debido a la ausencia de efectos en la oferta laboral.

En suma y atendiendo a los resultados hallados, puede concluirse que el Programa Tekoporâ como herramienta de política para reducir la pobreza consiguió solo parcialmente el cumplimiento de sus objetivos. Puede decirse que la asistencia escolar fue el objetivo en que mejores resultados tuvo y la ejecución del programa indujo a los participantes a la

producción agrícola para su propio consumo, pero la incidencia en salud y en el ingreso monetario no se logró. En este sentido podría ser conveniente la revisión del sistema de monitoreo del cumplimiento de las condiciones y mejorar los mecanismos de la oferta de salud. Además, plantearse estrategias que eviten la reducción de la oferta laboral de adultos y la inducción a abandonar el mercado laboral formal. También debería analizarse la manera de reducir el trabajo infantil de manera a complementarlo con el aumento de asistencia escolar.

### 3.6. Referencias bibliográficas

Alix-Garcia, J., C. Mc Intosh, K. Sims & J. Welch. (2013). The Ecological Footprint of Poverty Alleviation: Evidence from Mexico's Oportunidades Program. *Review of Economics and Statistics*, 95(2), 417-435.

Angelucci, M. & O. Attanasio. (2009). Oportunidades: Program Effects on Consumption, Low Participation, and Methodological Issues. *Economic Development and Cultural Change*, 57(3), 479-506.

Angelucci, M., O. Attanasio & V. Di Maro. (2012). The Impact of Oportunidades on Consumption, Savings and Transfers. *Fiscal Studies*, 33(3), 305–334.

Angrist J. & J. Pischke. (2009). *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton University Press. Princeton, NJ.

Araujo, G., R. Ribeiro & H. Neder. (2010). Impactos do Programa Bolsa Família sobre o Trabalho de Crianças e Adolescentes Residentes na Área Urbana em 2006. *Economia*, 11(4), 57-102.

Attanasio, O. & A. Mesnard (2005). The Impact of a Conditional Cash Transfer Program on Consumption in Colombia. The Institute for Fiscal Studies, Report Summary Familias 02, London UK.

Attanasio, O., E. Fitzsimons, A. Gomez, M. Gutierrez, C. Meghir & A. Mesnard. (2010). Children's Schooling and Work in the Presence of a Conditional Cash Transfer Program in Rural Colombia. *Economic Development and Cultural Change*, 58(2), 181-210.

Baird, S., E. Chirwa, C. Mc Intosh & B. Ozler. (2010). The Short-Term Impacts of a Schooling Conditional Cash Transfer Program on the Sexual Behavior of Young Women. *Health Economics*, 19(1), 55-68.

Banco de datos de UNICEF. Accedido el 9 de febrero, 2015, desde [http://www.data.unicef.org/fckimages/uploads/1421189693\\_paraguay\\_rev\\_13\\_FINAL.pdf](http://www.data.unicef.org/fckimages/uploads/1421189693_paraguay_rev_13_FINAL.pdf)

Barham, T. (2011). A Healthier Start: The Effect of Conditional Cash Transfers on Neonatal and Infant Mortality in Rural Mexico. *Journal of Development Economics*, 94(1), 74-85.

Barham, T. & J. Maluccio. (2009). Eradicating Diseases: The Effect of Conditional Cash Transfers on Vaccination Coverage in Rural Nicaragua. *Journal of Health Economics*, 28, 611–621.

Barham, T. & J. Rowberry. (2013). Living Longer: The Effect of the Mexican Conditional Cash Transfer Program on Elderly Mortality. *Journal of Development Economics*, 105(C), 226-236.

Behrman, J., J. Gallardo-García, S. Parker, P. Todd & V. Vélez-Grajales. (2012). Are Conditional Cash Transfers Effective In Urban Areas? Evidence from Mexico. *Education Economics*, 20 (3), 233–259.

Bergolo, M. & G. Cruces (2014). Work Incentives and Welfare Programs. Evidence on Real and Reporting Effects, working paper.

Blundell, R. & M. Costa Dias. (2009). Alternative Approaches to Evaluation in Empirical Microeconomics. *Journal of Human Resources*, 44(3), 565-640.

- Bobonis, G. (2011). The Impact of Conditional Cash Transfers on Marriage and Divorce. *Economic Development and Cultural Change*, 59(2), 281–312.
- Borraz, F. & N. González. (2009). Impact of the Uruguayan Conditional Cash Transfer Program. *Cuadernos de Economía*, 46, 243-271.
- Campbell, D. (1969). Reforms as Experiments. *American Psychologist*, 24(4), 409-429.
- Chaudhury, N. & D. Parajuli. (2010). Conditional Cash Transfers and Female Schooling: The Impact of the Female School Stipend Program on Public School Enrollments in Punjab, Pakistan". *Applied Economics*, 42(28), 3565–3583.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2012). *Panorama Social de América Latina 2012*. Santiago, Chile: CEPAL.
- De Brauw, A. & J. Hoddinott. (2011). Must Conditional Cash Transfer Programs Be Conditioned to Be Effective? The Impact of Conditioning Transfers on School Enrollment in Mexico. *Journal of Development Economics*, 96(2), 359-370.
- De Brauw, A., D. Gilligan, J. Hoddinott & S. Roy. (2014). The Impact of Bolsa Familia on Women's Decision-Making Power. *World Development*, 59, 487–504.
- De Janvry, A., F. Finan & E. Sadoulet. (2012). Local Electoral Incentives and Decentralized Program Performance. *Review of Economics and Statistics*, 94(3), 672-685.
- Dearden, L., C. Emmerson, C. Frayne & C. Meghir. (2009). Conditional Cash Transfers and School Dropout Rates. *Journal of Human Resources*, 44(4), 827-857.
- Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos. (2012). *Principales Resultados de Pobreza y Distribución de Ingresos 2011*. Asunción, Paraguay. Secretaría Técnica de Planificación.

Dubois, P., A. De Janvry & E. Sadoulet. (2012). Effects on School Enrollment and Performance of a Conditional Cash Transfer Program in Mexico. *Journal of Labor Economics*, 30(3), 555–589.

Fisher R. (1935). *The Design of Experiments*. London, Oliver & Boyd.

Foguel, M. & R. Barros. (2010). The Effects of Conditional Cash Transfer Programmes on Adult Labour Supply: An Empirical Analysis Using a Time-Series-Cross-Section Sample of Brazilian Municipalities. *Estudos Economicos*, 40(2), 259–293.

Galiani, S. & P. Mc Ewan. (2013). The Heterogeneous Impact of Conditional Cash Transfers. *Journal of Public Economics*, 103, 85–96.

Gertler, P. (2004). Do Conditional Cash Transfers Improve Child Health? Evidence from Progresa's Controlled Randomized Experiment. *American Economic Review*, 94, 331–336.

Gitter, S. & B. Barham. (2009). Conditional Cash Transfers, Shocks and School Enrolment in Nicaragua. *The Journal of Development Studies*, 45(10), 1747-1767.

Glewwe, P. & A. Kassouf. (2012). The Impact of the Bolsa Escola/Familia Conditional Cash Transfer Program on Enrollment, Grade Promotion and Drop out Rates in Brazil. *Journal of Development Economics*, 97(2), 505-17.

Heinrich, C. (2007). Demand and Supply-side Determinants of Conditional Cash Transfer Program Effectiveness. *World Development*, 35(1), 121-143.

Hou, X. (2010). Can Drought Increase Total Calorie Availability? The Impact of Drought on Food Consumption and the Mitigating Effects of a Conditional Cash Transfer Program. *Economic Development and Cultural Change*, 58(4), 717-737.

Imbens, G. & J. Wooldridge. (2009). Recent Developments in the Econometrics of Program Evaluation. *Journal of Economic Literature*, 47(1), 5-86.

- Jalan, J. & M. Ravallion. (2003). Estimating Benefit Incidence for an Anti-poverty Program Using Propensity Score Matching. *Journal of Business and Economic Statistics*, 21 (1), 19–30.
- Khandker, S., G. Koolwal & H. Samad. (2010). *Handbook on Impact Evaluation: Quantitative Methods and Practices*. World Bank.
- Knoth, M. & R. Majlund. (2013). The Responses of Youth to a Cash Transfer Conditional on Schooling: A Quasi-Experimental Study. *Journal of Applied Econometrics*, 28(4), 628-649.
- Kohler, H. & R. Thornton. (2012). Conditional Cash Transfers and HIV/AIDS Prevention: Unconditionally Promising?. *World Bank Economic Review*, 26(2), 165-190.
- Lee Benson, A. (2012). The Effects of Familias en Acción on the Quality of the Educational Supply. *Desarrollo y Sociedad*, 70, 51-91.
- Lee, D. & T. Lemieux. (2010). Regression Discontinuity Designs in Economics. *Journal of Economic Literature* 48(2), 281–355.
- Maluccio, J. (2010). The Impact of Conditional Cash Transfers on Consumption and Investment in Nicaragua. *Journal of Development Studies*, 46(1), 14-38.
- Martorano, B. & M. Sanfilippo. (2012). Innovative Features in Conditional Cash Transfers: An Impact Evaluation of Chile Solidario on Households and Children. UNICEF Innocenti Working Paper. 2012-03. Florence, UNICEF Innocenti Research Centre.
- Neyman, J. (1923). On the Application of Probability Theory to Agricultural Experiments: Essay on Principles, Section 9 (In Polish), *Roczniki Nauk Rolniczych*, Tom X, 1–51, Reprinted in English with Discussion in *Statistical Science* 1990, 5, 463–480.
- Perez Ribas, R., F. Veras Soares, C. Teixeira, E. Silva & G. Hirata. (2011). Externality and Behavioural Change Effects of a Non-Randomized CCT programme: Heterogeneous Impact

on the Demand for Health and Education. International Policy Centre for Inclusive Growth. Working Paper 82.

Perova E. & R. Vakis. (2012). 5 years in Juntos: New Evidence on the Program's Short and Long-term Impacts. *Economía*, 35(69), 53–82.

Ponce, J. & A. Bedi. (2010). The Impact of a Cash Transfer Program on Cognitive Achievement: the Bono De Desarrollo Humano of Ecuador. *Economics of Education Review*, 29(1), 116-125.

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

Skoufias E. & V. Di Maro. (2008). Conditional Cash Transfers, Adult Work Incentives, and Poverty. *Journal of Development Studies*, 44(7), 935–960.

Skoufias, E. (2007). Poverty Alleviation and Consumption Insurance: Evidence from PROGRESA in Mexico. *Journal of Socio-Economics*, 36(4), 630-649.

Skoufias, E. & S. Parker. (2001). Conditional Cash Transfers and their Impact on Child Work and Schooling: Evidence from the PROGRESA Program in Mexico. *Economía: Journal of the Latin American and Caribbean Economic Association*, 2(1), 45-86.

Soares S., R. Guerreiro, F. Veras, M. Medeiros & E. Zepeda. (2009). Conditional Cash Transfers in Brazil, Chile and Mexico: Impacts Upon Inequality. *Estudios Económicos*, Número Extraordinario, 207-224.

Soares, F., R. Ribas & G. Hirata. (2008). Achievements and Shortfalls of Conditional Cash Transfers: Impact Evaluation of Paraguay's Tekoporã Programme. IPC Evaluation Note, No.3, International Poverty Centre.

Stecklov, G., P. Winters, M. Stampini & B. Davis. (2005). Do Conditional Cash Transfers Influence Migration? A Study Using Experimental Data from the Mexican PROGRESA Program. *Demography*, 42(4), 769–790.

Todd, J. & P. Winters. (2011). The Effect of Early Interventions in Health and Nutrition on On-time School Enrollment: Evidence from the Oportunidades Program in Rural Mexico. *Economic Development and Cultural Change*, 59(3), 549-581.

Todd, J., P. Winters & T. Hertz. (2010). Conditional Cash Transfers and Agricultural Production: Lessons from the Oportunidades Experience in Mexico. *Journal of Development Studies*, 46(1), 39-67.

Urquieta, J., G. Angeles, T. Mroz, H. Lamadrid-Figueroa & B. Hernández. (2009). Impact of Oportunidades on Skilled Attendance at Delivery in Rural Areas. *Economic Development and Cultural Change*, 57(3), 539-558.

Wright, P. (1928). *The Tariff on Animal and Vegetable Oils*. New York, Macmillan.