



# EL COLEGIO DE MÉXICO

## CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

### MAESTRÍA EN ECONOMÍA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRO EN ECONOMÍA

**EFFECTO DE LAS TRANSFERENCIAS MONETARIAS  
GUBERNAMENTALES SOBRE EL TRABAJO PRODUCTIVO  
DE LOS HOGARES RURALES DE MÉXICO**

**MARÍA IRENE NAVARRO MARQUINA**

PROMOCIÓN 2013-2015

ASESOR:

EDWIN VAN GAMEREN

JUNIO 2015

## Agradecimientos

A mis papás y a mi hermano, por su amor incondicional, por considerarme una persona de éxito, creer en mí y apoyarme en todo.

A mis tías y primos, por inspirarme y animarme a ser mejor persona y profesionista.

A Roberto, por sus consejos, paciencia y amor, y por brindarme su apoyo siempre que lo necesito.

A mi asesor, Edwin, por sus invaluable aportaciones y su dedicación a este trabajo.

A Luigi, Leslie y Yisus por las interminables horas de estudio y de risas.

A Alejandra, por su amistad y por animarme siempre a alcanzar mis metas.

# Efecto de las transferencias monetarias gubernamentales sobre el trabajo productivo de los hogares rurales de México

## Resumen

La efectividad de los programas de transferencias monetarias para alcanzar sus objetivos de corto plazo: aliviar la pobreza y fomentar la capacidad productiva, depende en cierta medida de los efectos indirectos que las transferencias provoquen en los individuos económicamente activos dentro del hogar. El presente estudio pretende determinar cuál es la respuesta en trabajo productivo de los hogares rurales mexicanos y de sus miembros ante un choque exógeno en sus ingresos proveniente de las transferencias de programas gubernamentales, diferenciando entre los de corte productivo como Procampo y los de corte social como Progres/Oportunidades (ahora Prospera). Utilizando datos provenientes de la Encuesta Nacional a Hogares Rurales de México (ENHRUM) 2002-2007 y mediante dos estrategias econométricas: un modelo logit multinomial y el método de emparejamiento por puntajes de propensión, se encuentra que las transferencias de ambos programas reducen la probabilidad de que el individuo elija trabajar como asalariado pero incrementan la probabilidad de trabajar por cuenta propia (ambas con relación a no trabajar), siendo estos efectos mayores y más significativos para Procampo, por lo que se puede concluir que un peso adicional de Procampo genera mayores incentivos al trabajo por cuenta propia que un peso adicional de Progres. Con relación a las horas trabajadas del hogar se encuentra que Progres se asocia negativamente con las horas trabajadas, sin embargo al tomar en cuenta factores no observables dicha relación se revierte; mientras que Procampo tiene una asociación positiva. Estos hallazgos no resultan significativos (con excepción de los efectos de Progres sobre las diferencias en horas trabajadas entre 2002 y 2007) por lo que no podemos concluir que las transferencias desplacen o incentiven el trabajo productivo en los hogares rurales de México. No obstante, para los jefes del hogar se encuentran efectos significativos de Procampo sobre las horas trabajadas, por lo que se puede decir que las transferencias de dicho programa incentivan el trabajo de los jefes del hogar, particularmente en trabajo no remunerado.

## Índice General

I. Introducción.....	2
II. Descripción de los programas de transferencias monetarias en México.....	9
II.1 Procampo.....	9
II.2 Progresa.....	11
III. Revisión de Literatura .....	14
IV. Datos.....	20
V. Modelo de hogares rurales.....	23
VI. Estrategias econométricas.....	29
VI.1 Modelo logit multinomial.....	29
VI.2 Método de emparejamiento por puntajes de propensión (PSM) .....	31
VII. Resultados.....	37
VII.1 Estimación del logit multinomial .....	37
VII.2 Estimación del PSM y efectos ATT sobre niveles y diferencias .....	40
VIII. Conclusiones .....	46
Cuadros .....	49
Bibliografía .....	64

## I. Introducción.

Desde la década de los noventa México ha impulsado diversos programas en el ámbito rural con múltiples objetivos tales como reducir la pobreza y la desigualdad, incrementar la salud y la calidad nutricional de las comunidades, reducir la brecha intergeneracional de pobreza e impulsar el desarrollo productivo en la agricultura. En particular, la entrada en vigor en enero de 1994 del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) trajo como resultado iniciativas como el Programa de Apoyos Directos al Campo (Procampo), pues se preveía que la liberalización comercial traería como consecuencia la convergencia en precios de cultivos básicos considerados como no competitivos, afectando a los productores mexicanos de dichos cultivos.

Desde sus inicios a finales de 1993, el Procampo se planteó como un apoyo compensatorio para los productores de cultivos básicos sin vincular o condicionar los apoyos al nivel de producción pues las transferencias monetarias se otorgan con base, únicamente, en el número de hectáreas cultivadas. Este diseño se consideró menos distorsionante que los esquemas de precios de garantía que se habían mantenido en el país desde 1953<sup>1</sup>, basados en el aseguramiento de un precio mínimo a los productores.

Posteriormente, derivado de la crisis económica de 1994 y el aumento en el número de familias en condiciones de pobreza, en 1997 se creó el Programa de Educación, Salud y Alimentación (Progresá). De acuerdo con estimaciones del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), el porcentaje de personas en pobreza de patrimonio pasó de 52% en 1994 a 69% en 1995, mientras que el porcentaje de personas en pobreza alimentaria pasó de 21 a 37% en los mismos años.

Progresá se creó con el objetivo de reducir los niveles de pobreza, fomentar la inversión en capital humano y reducir la brecha intergeneracional de la pobreza de las familias más vulnerables. El programa se basa en transferencias monetarias directas a hogares en situación de pobreza condicionadas a que los miembros del hogar en edad escolar asistan regularmente a la

---

<sup>1</sup>Según Santoyo (1977), en 1953 los precios de garantía empezaron a formar parte como instrumento de la política agrícola, en ese año se estableció por primera vez un precio de garantía (para el frijol).

educación básica (y actualmente, a media superior) y a que todos los miembros del hogar asistan periódicamente a revisiones de salud.

Los programas basados en transferencias monetarias condicionadas se han vuelto esenciales en la política social y de combate a la pobreza en muchos países en desarrollo. En América Latina, por ejemplo, se han desarrollado diversos programas tomando como modelo el caso de Progresá, tal es el caso de Bolsa Familia en Brasil, Familias en Acción en Colombia, Red de Protección Social en Nicaragua, Programa de Asignación Familiar en Honduras, entre otros.

En el caso particular de México, se considera que Procampo y Progresá son fundamentales para el desarrollo de las comunidades rurales dada su importancia presupuestal y de cobertura. El presupuesto en 2015 para Prospera (antes Progresá/Oportunidades) representa 35% del presupuesto para desarrollo social mientras que el de Proagro Productivo (antes Procampo) representa el 15% del presupuesto de desarrollo rural<sup>2</sup>. En cuanto a cobertura, a finales de 2009 Prospera atendía a 5.2 millones de familias (casi un cuarto de la población mexicana) y desde su creación Procampo ha apoyado a casi 3 millones de agricultores cada año.

La relevancia de ambos programas en la política social y agrícola mexicana hace necesario el desarrollo de investigaciones rigurosas que evalúen sus resultados y los efectos que éstos puedan tener sobre la población rural. Al respecto, ambos programas han sido ampliamente evaluados por diversos académicos, dependencias del gobierno federal y organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, entre otros, con el fin de determinar cuáles han sido sus efectos en variables a las que pretenden afectar directamente como: salud, alimentación, permanencia y conclusión escolar, ingreso, bienestar, consumo, inversión productiva, entre otras. Sin embargo, los efectos indirectos de estos programas en aspectos tales como trabajo han sido poco estudiados.

Se considera que la efectividad de los programas para alcanzar sus objetivos de corto plazo –aliviar la pobreza y fomentar la capacidad productiva–, depende en cierta medida de los efectos indirectos que las transferencias monetarias tengan sobre los miembros económicamente activos. Es posible que las transferencias, tanto de Progresá como Procampo, sean utilizadas para aumentar la demanda de todo tipo de bienes, incluido el ocio (considerándolo como un bien

---

<sup>2</sup> De acuerdo con datos del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal 2015 (DOF 03-12-2014).

normal), y por lo tanto, que se reduzca el tiempo empleado por los miembros del hogar a actividades productivas, limitando la expansión de los ingresos y el bienestar futuro del hogar.

En este sentido, el presente trabajo pretende estimar cuál es la respuesta laboral de los hogares rurales mexicanos ante un incremento exógeno en sus ingresos derivado de las transferencias gubernamentales provenientes de los programas Progresá y Procampo. Mediante dos estrategias econométricas distintas se busca: 1) estimar la probabilidad de que el individuo elija no trabajar, trabajar por cuenta propia, trabajar como asalariado o trabajar como asalariado y por cuenta propia, como respuesta a cambios en el monto recibido de ambos programas (Procampo y Progresá), diferenciando por género y parentesco de los miembros del hogar, y 2) encontrar la relación que existe entre el tiempo dedicado al trabajo productivo y la condición de recibir o no una transferencia monetaria, así como el signo de dicha relación, y si existe un efecto causal entre ambas variables permitiendo efectos diferenciados por tipo de programa.

Los datos utilizados provienen de la Encuesta Nacional a Hogares Rurales de México (ENHRUM), la cual contiene información para 2002 y 2007 de los ingresos laborales y no laborales, así como del tiempo dedicado a actividades productivas de todos los miembros del hogar.

Las predicciones de la teoría económica tradicional del consumidor sobre los efectos de un aumento en el ingreso no laboral del individuo en su oferta de trabajo son que un incremento exógeno en su ingreso genera un aumento en las demandas de todos los bienes, incluido el ocio (lo cual es el reflejo de un efecto renta puro); por lo tanto, la oferta laboral del individuo disminuye de forma no ambigua (Cahuc et al., 2014). No obstante, es posible que estas predicciones no se mantengan en un contexto en que el individuo no sólo es un agente que toma decisiones de consumo sino que también constituye una unidad de producción, como es el caso de muchos hogares rurales mexicanos.

En la teoría tradicional el agente consumidor genera ingresos únicamente a partir de la cantidad de trabajo que ofrece al mercado y obtiene utilidad a partir de las cantidades de consumo que dicho ingreso le permite mantener; sin embargo, si éste toma decisiones de producción la modelación de su comportamiento requiere de un enfoque distinto. El modelo de hogar rural (Singh et al., 1986; Taylor y Adelman, 2003) permite representar el comportamiento de un agente que constituye una unidad de consumo y al mismo tiempo una unidad de producción. En dicho modelo el agente maximiza sus ingresos a partir del trabajo que ofrece al

mercado y de la cantidad que produce de cierto bien, parte del cual puede vender al mercado para obtener ingresos. Asimismo, toma en cuenta los insumos que requiere para producir (semillas, materia prima, fertilizantes, maquinaria, etc.), así como factores de producción como tierra, capital y trabajo; éste último factor puede ser provisto por el mismo agente o contratado en el mercado dependiendo de las restricciones a las cuales se enfrente.

En el contexto de los hogares rurales mexicanos, notamos que éstos se distinguen por enfrentar fuertes restricciones crediticias que provocan niveles subóptimos de inversión (Sadoulet et al., 2001), así como por una gran diversificación de sus fuentes de ingreso con fines de manejo de riesgo (Cerón, 2012); es decir, no solamente se emplean por un salario (dentro o fuera del campo) sino que se involucran en actividades productivas dentro del hogar como cultivo de productos agrícolas, cría de ganado, pesca, extracción de recursos naturales, producción de artesanías, entre otras; y adicionalmente, toman decisiones de migración como fuente alternativa de generación de ingresos.

En este sentido, dada su condición de consumidor-productor, la transferencia monetaria puede ser vista por los hogares rurales como una solución a ciertas restricciones de liquidez y fallas en el acceso al crédito, limitantes a la comercialización o al uso de tecnologías más avanzadas que limitan la maximización de sus beneficios, en lugar de ser utilizada para aumentar la demanda de ocio como lo predice la teoría tradicional. Dado que el modelo clásico de oferta laboral es estático y no relaciona la oferta laboral individual con las decisiones de otros miembros del hogar ni incorpora la posibilidad de que el hogar constituya no sólo una unidad de consumo sino también de producción, se debe recurrir a un modelo más adecuado para predecir el efecto que generan las transferencias sobre la oferta laboral de este tipo de hogares, así como un análisis empírico que muestre los efectos en el contexto agrícola y rural mexicano.

Por otro lado, además de las características propias de los hogares rurales mexicanos – la diversificación de sus actividades generadoras de ingresos y su condición de productor-consumidor – la condicionalidad de los programas puede llevar a conclusiones distintas de la teoría tradicional. Los apoyos de Progresá están condicionados a la asistencia escolar de los niños por lo que el valor relativo de la escuela debería aumentar con relación a otras actividades como trabajo u ocio; esto llevaría a un incremento en el tiempo asignado a la escuela y a una disminución en el tiempo que los niños dedican a otras actividades. Entonces, si la participación de los niños en actividades productivas dentro del hogar se reduce el precio relativo de la mano



de obra al interior del hogar tendería a aumentar (dado que ahora es más escasa), provocando un incremento en la oferta laboral de los adultos en este tipo de actividades. Por lo tanto, dado que el efecto ingreso opera en la dirección contraria, el efecto total de los programas condicionados en la oferta de trabajo adulto se vuelve ambiguo (Foguel y Paes, 2010).

Asimismo es posible que la condición de asistencia escolar establecida por Progresá lleve a los padres a incrementar sus horas trabajadas, tanto por la reducción en el tiempo dedicado al cuidado y supervisión de los niños como por la compensación que deben realizar en los ingresos debido a una menor participación de los niños en actividades remuneradas. En contraste, los apoyos otorgados por Procampo no tienen condicionamientos más allá del criterio de elegibilidad del programa; por lo tanto, es posible que la condicionalidad de los programas genere efectos diferenciados en la oferta laboral.

Por otra parte, aunque ambos programas están basados en transferencias monetarias directas, éstos tienen objetivos y funcionamiento distintos. En el caso de Progresá las reglas de operación establecen que los apoyos deben ser entregados a las jefas de familia bajo la premisa de que ellas tienen una mayor orientación hacia la inversión en capital humano; en contraste, Procampo no establece un género específico para los receptores de los apoyos pero se sabe que la mayoría de los beneficiarios son hombres (Davis et al, 2002). Entonces, es posible que se encuentren efectos diferenciados debido a un “efecto género”, pues los receptores de los apoyos pueden reflejar preferencias distintas y determinar las demandas de ocio y consumo del hogar derivado de su poder de negociación.

En términos de política pública, algunos de los escenarios posibles serían que si el aumento exógeno en los ingresos de los hogares reduce la valoración del tiempo dedicado a trabajo remunerado o a actividades productivas dentro del hogar, esperaríamos que la transferencia monetaria genere una disminución en el tiempo destinado al trabajo (tanto asalariado como no asalariado) con lo cual se reforzaría la idea de que los programas como Procampo cuyo objetivo implícito es incentivar la producción e incrementar los ingresos y autosuficiencia en el corto plazo, tendrían necesariamente que vincular los apoyos a las actividades productivas; por otro lado, si el aumento exógeno en el ingreso es visto por los beneficiarios como una solución a ciertas restricciones necesarias para incrementar la productividad, las transferencias no tendrían efecto sobre la oferta de trabajo por lo que la

efectividad de los programas no se vería afectada por el hecho de no ser vinculantes con la producción.

En cuanto a Progresá, existe evidencia de que los programas cuyo objetivo se centra en el ámbito social también pueden tener incidencia en variables relacionadas con la producción debido a que están basados en transferencias monetarias que, si bien son condicionadas, no requieren justificación sobre el uso que se les da a los recursos una vez que se han cumplido los condicionamientos del programa (Todd et al., 2010). Por lo tanto, se considera importante ir más allá de la evaluación de los objetivos explícitos de los programas y considerar los efectos indirectos que pueden generar sobre otro tipo de variables como trabajo y participación en actividades productivas.

Los resultados de investigaciones empíricas, al menos en el caso de Progresá, han mostrado que las transferencias monetarias no tienen un efecto significativo en la participación de la fuerza laboral adulta o el tiempo dedicado al ocio, por lo que las transferencias derivadas del programa no desplazan oferta laboral (Skoufias y Di Maro, 2008), así como que cambios en la oferta de trabajo requerirían de grandes montos de subsidio, los cuales son improbables que ocurran (Freije et al., 2006).

En la literatura no se han encontrado estudios que contrasten el efecto de varios tipos de programas de transferencias monetarias (los de tipo social con los de carácter productivo) sobre la oferta laboral y, en particular, el efecto sobre las decisiones de empleo de los hogares rurales mexicanos, por lo que este estudio contribuye a la literatura en la medida que ayuda a esclarecer cuál es la respuesta de la oferta de trabajo ante choques exógenos en los ingresos de hogares que se caracterizan por ser productores y consumidores y en los cuales los miembros del hogar tienen más de dos alternativas en el uso del tiempo, a diferencia de la teoría del consumidor tradicional cuya elección es básicamente entre trabajo remunerado y ocio.

Finalmente, dado que los programas de transferencias monetarias directas como Progresá y Procampo cubren gran parte de la población rural del país, constituyen una proporción importante del gasto público en políticas de desarrollo social y agrícola, y representan una buena parte de los ingresos de la población beneficiada<sup>3</sup>, es importante conocer los efectos directos e indirectos que éstos generan sobre su población objetivo. En particular, es relevante evaluar los efectos de los programas no sólo en el incremento en ingresos y en condiciones de salud y

---

<sup>3</sup>Según Gertler (2004), los apoyos de Progresá aportan entre el 20 y el 30% del ingreso de los hogares beneficiarios.

educación sino en el potencial que tienen para reducir la pobreza en el corto plazo mediante la participación de los beneficiarios en actividades generadoras de ingreso, con el fin de complementar el análisis de los programas e incorporar tales efectos en el diseño de las políticas públicas considerando la posibilidad de formar sinergias entre la política social y la política de desarrollo productivo.

Con base en lo anterior, la motivación principal de esta investigación es contribuir al conocimiento de los efectos que generan las transferencias monetarias de los programas gubernamentales sobre las decisiones de trabajo productivo de los hogares rurales mexicanos, contrastando los efectos provenientes de programas de corte productivo con los de tipo social mediante técnicas no experimentales de evaluación de programas.

Para dar respuesta a la pregunta de investigación se utilizan dos técnicas econométricas distintas, un modelo logit multinomial para determinar los cambios en las probabilidades de varias categorías de decisión laboral individual como resultado de cambios en los montos de transferencia y el método de emparejamiento por puntajes de propensión para encontrar el efecto, si es que existe, de la condición de recibir o no los apoyos sobre las horas trabajadas de los hogares beneficiarios. Con el fin de darle mayor validez a los resultados del método de emparejamiento por puntajes de propensión se estiman efectos sobre tres variables de resultado: horas trabajadas en 2002, horas trabajadas en 2007 y la diferencia entre ambos años, mediante diversos métodos de emparejamiento. La estimación de los efectos sobre las diferencias tiene por objeto capturar aspectos no observables (constantes en el tiempo) que pudieran determinar no sólo la recepción de las transferencias sino las horas trabajadas por el hogar.

El resto del trabajo está estructurado de la siguiente manera. En la sección II se describen brevemente los programas Progresá y Procampo. En la sección III se presenta una revisión exhaustiva de la literatura existente. En la sección IV se describe la base de datos utilizada. En la sección V se presenta el modelo teórico de hogar consumidor – productor. En la sección VI se detallan las estrategias econométricas empleadas para encontrar las relaciones y efectos de las transferencias sobre diversas categorías de trabajo y sobre las horas trabajadas. Finalmente en las secciones VII y VIII se presentan los resultados y las conclusiones del trabajo.

## II. Descripción de los programas de transferencias monetarias en México

En esta sección se revisan brevemente los antecedentes y características principales de los programas gubernamentales de transferencias monetarias considerados en este trabajo: Procampo y Progresá.

### II.1 Procampo

El Programa de Apoyos Directos al Campo (Procampo) inició en la temporada agrícola otoño-invierno de 1993-1994 con el objetivo de compensar a los productores de cultivos básicos ante la esperada reducción de sus precios derivado del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), pues se preveía que la apertura comercial junto con la eliminación de los precios de garantía que habían mantenido un límite inferior para los precios de productos básicos daría como resultado una caída en los precios de dichos cultivos y, por lo tanto, afectaría a los productores de cultivos básicos considerados como no competitivos. Inicialmente, se contempló como una protección al ingreso de los productores de estos cultivos durante el periodo de transición de la apertura comercial, por lo que se estableció un periodo de ajuste de 15 años y se previó su eliminación en 2008.

Los cultivos que se consideraron elegibles inicialmente fueron nueve: maíz, frijol, arroz, trigo, mijo, cebada, soya, algodón y cardamomo. Los apoyos de Procampo se otorgaron a los productores que hubieran sembrado alguno de estos cultivos en los tres ciclos agrícolas previos a agosto de 1993. A partir de 1995, las transferencias no se limitaron a la producción de dichos cultivos sino a la producción de cualquier cultivo lícito, así como al uso pecuario (como pastizal) o forestal, es decir, que el terreno formara parte de algún programa de conservación ambiental.

Los apoyos están basados en transferencias monetarias otorgadas a los propietarios y usufructuarios de la tierra de acuerdo a la superficie cultivada. Dado que los recursos se otorgan por superficie cultivada y no están directamente vinculados con el volumen producido o con los rendimientos, el diseño del programa tiene la ventaja de generar menores distorsiones que los precios de garantía utilizados en la política agrícola en décadas anteriores. Además, incluye en su población objetivo no sólo a grandes productores que cuentan con excedentes para

comercializar, tradicionalmente apoyados por el esquema anterior de precios de garantía, sino a pequeños productores que cultivan para el autoconsumo dada su cantidad limitada de tierra, por lo que el otorgamiento de los apoyos de Procampo es más equitativo.

Los pagos a los beneficiarios se realizan dos veces al año en concordancia con los dos ciclos agrícolas mexicanos: otoño-invierno y primavera-verano, y se otorgan por número de hectáreas sembradas en cada ciclo. No obstante, los agricultores que normalmente pueden beneficiarse de producir en el segundo ciclo son aquellos que cuentan con tierras de irrigación.

De acuerdo con el Informe de Resultados de Procampo al cuarto trimestre de 2007, en el periodo 2001 - 2007 se tuvo una población objetivo de 2.8 millones de agricultores, lo cual representaba alrededor del 40% de las personas que se ocupaban en labores agropecuarias. En ese último año, los apoyos de Procampo abarcaron cerca de 12 millones de hectáreas con un monto de 15,519 millones de pesos<sup>4</sup>.

De acuerdo con datos de la de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), en 2007, el monto otorgado a predios del ciclo agrícola primavera-verano de temporal con superficie igual a 5 hectáreas o menos era de 1,160 pesos por hectárea. Para el resto de los predios de ese ciclo y los del ciclo otoño-invierno el monto era de 963 pesos por hectárea. Desde 2009, se establece un tope de 100 mil pesos por ciclo agrícola para las personas beneficiarias.

En 2010 Procampo dejó de ser un programa presupuestario para convertirse en uno de los componentes del Programa de Fomento a la Agricultura de la SAGARPA; en 2013, cambió de nombre a Procampo Productivo, y recientemente, a Proagro Productivo. La diferencia sustancial entre el componente Proagro y el programa Procampo es la obligación de los beneficiarios a declarar (mas no a comprobar) el destino de los recursos otorgados hacia actividades vinculadas a mejorar la productividad agrícola<sup>5</sup>.

El presupuesto aprobado para el pago de incentivos del programa en 2014 fue de 13,314.7 millones de pesos.

---

<sup>4</sup>Incluyen 3,073 millones de pesos de “Procampo Capitaliza” que tiene por objetivo que los productores puedan usar los apoyos futuros que recibirán del Programa para capitalizar su inversión

<sup>5</sup> Los beneficiarios deben declarar que el apoyo se destina a: capacitación, asistencia técnica, mecanización, uso de semillas mejoradas o criollas seleccionadas, nutrición vegetal, reconversión agrícola, seguro agrícola y/o cobertura de precios.

## II.2 Progresa

En 1997 se implementó el Programa de Educación, Salud y Alimentación (Progresa) con el objetivo de reducir los índices de pobreza y marginación mediante tres ejes fundamentales: salud, educación y alimentación. El Programa tiene como objetivo de corto plazo reducir la pobreza incrementando el ingreso de las familias y como objetivo de largo plazo fomentar la inversión en capital humano para romper con el círculo intergeneracional de pobreza.

Desde sus inicios, el programa ha estado basado en transferencias monetarias directas enfocadas a hogares en condiciones de pobreza extrema, condicionadas a la asistencia a educación básica por parte de los niños y jóvenes del hogar y a la asistencia regular a servicios de salud por parte de todos los miembros de la familia.

En el diseño inicial de Progresa se contemplaron mecanismos para la evaluación de impacto del programa como la aleatorización para definir la elegibilidad de las localidades y la asignación por fases de los recursos, así como el levantamiento de encuestas antes y después de la puesta en marcha del programa. Esto permitió contar en un principio con un grupo de control comparable para realizar diversos estudios y evaluaciones del programa, haciendo que Progresa sea el modelo a seguir para el establecimiento de programas similares en otros países, especialmente en América Latina.

De acuerdo a las reglas de operación del programa, la selección de los hogares beneficiarios se lleva a cabo en tres etapas: la primera consiste en seleccionar las localidades que se presentan altos y muy altos niveles de marginación de acuerdo con el índice de rezago social establecido por CONEVAL, en una segunda etapa se levantan cuestionarios sobre las características socioeconómicas de los hogares para definir a los que son elegibles de acuerdo con las características del hogar y su nivel de ingreso para lo cual se construye un indicador que toma en cuenta variables como la tasa de dependencia (número de niños con relación al número de adultos en edad laboral), un índice de hacinamiento (número de personas por habitación), el sexo, edad y escolaridad del jefe del hogar, el número de hijos, características de la vivienda como piso de tierra, baño con agua corriente, electricidad y la posesión de bienes duraderos como estufa de gas, refrigerador, lavadora y vehículo. En una tercera etapa se presenta la lista de

beneficiarios a una asamblea comunitaria para la aprobación o rechazo de algunos hogares y la incorporación de otros considerados como pobres.

Los hogares elegibles para ingresar o reingresar al programa son aquellas cuyo ingreso mensual per cápita estimado es menor a la Línea de Bienestar Mínimo (LBM) publicadas por el CONEVAL y que se encuentren ubicadas en localidades para las cuales se cuenta con capacidad de atención de servicios de salud y acceso a educación primaria y secundaria.

El monto total de la transferencia depende de la estructura del hogar, en particular del número de hijos y las edades de los mismos. Los montos que se reciben por familia están limitados para evitar generar incentivos a incrementar el tamaño del hogar concibiendo más hijos. Los pagos se realizan bimestralmente y se entregan a las madres de familia por considerar que ellas tienen una mayor disposición para reflejar las necesidades inmediatas del hogar y utilizar los recursos de manera más eficiente.

Los apoyos condicionados a la asistencia escolar aumentan de acuerdo con la edad del niño para acercarse al costo de oportunidad del tiempo dedicado al estudio; es decir, al salario que recibirían si abandonan la escuela de forma temprana para dedicarlo al trabajo. De acuerdo con las reglas de operación del programa, los montos vigentes en 2007 fueron de 125 a 250 pesos mensuales a nivel primaria (varía dependiendo el grado escolar), de 360 a 405 pesos mensuales a nivel secundaria para los hombres y de 385 a 465 para las mujeres; a nivel media superior los apoyos mensuales alcanzaron los 695 pesos para hombres y 790 pesos para mujeres<sup>6</sup>. Los apoyos son mayores para las mujeres porque se busca dar un incentivo adicional a los padres para enviar a las niñas a la escuela, ya que tradicionalmente las mujeres tienen una mayor tasa de deserción a nivel secundaria y preparatoria.

Adicional a las becas escolares, las familias recibían en 2007 un monto máximo de 185 pesos al mes como apoyo alimentario, un apoyo energético de 50 pesos, así como un adicional de 260 pesos mensuales por cada adulto mayor. Junto con las becas escolares también se otorgan paquetes de útiles escolares o recursos para su adquisición.

Según Gertler (2004), los montos de los apoyos del programa aportan entre el 20 y el 30% del ingreso de los hogares beneficiarios, por lo que es poco probable que las familias que resultan elegibles se autoseleccionen para no recibir los apoyos. En la primera selección de hogares realizada en 1997, el 93% de los hogares a los cuales se les ofreció el programa se

---

<sup>6</sup>Los apoyos educativos a nivel medio superior se establecieron a partir del 2001.

inscribieron. Para 2002, el programa cubría cerca del 40% del total de familias en el sector rural de México.

Los lineamientos del programa no permiten que los hogares que reciben Progresá reciban otro tipo de subsidios dirigidos al combate a la pobreza; sin embargo, esto no aplica para los apoyos de Procampo pues se considera que éstos son de carácter productivo. Por lo tanto, los hogares elegibles y beneficiarios de Progresá pueden recibir al mismo tiempo transferencias de Procampo. De hecho, un gran número de hogares rurales reciben ingresos de ambos programas (Davis et al., 2002).

En 2001, Progresá cambió de nombre a Oportunidades y recientemente a Prospera, cuya cobertura actual contempla a 6.1 millones de familias en pobreza extrema (un cuarto de la población mexicana), tanto en el sector rural como en el sector urbano.

De acuerdo con el Presupuesto de Egresos de la Federación, el presupuesto aprobado para 2015 destinado al programa fue de casi 40 mil millones de pesos.



### III. Revisión de Literatura

La literatura referente a los efectos de los programas basados en transferencias monetarias se ha centrado sobre todo en países en desarrollo, en donde la aplicación de este tipo de programas comenzó a tener auge a partir de 1990. Si bien existe un gran número de estudios relacionados con este tema, la heterogeneidad en la literatura es amplia tanto por la diversidad de programas analizados como por las variables de interés, el periodo de análisis y las técnicas de medición utilizadas. En la mayoría de los casos, se indagan los efectos directos que generan las transferencias condicionadas en el desempeño escolar, nutrición y salud de niños beneficiarios, así como en variables relacionadas con la producción (para el caso de programas de carácter productivo). Sin embargo, el estudio de los efectos indirectos que pueden generar las transferencias en efectivo en el comportamiento de los adultos beneficiarios ha recibido poca atención. Específicamente, poco se sabe sobre los efectos de tales programas sobre la oferta laboral adulta (Fernández y Saldarriaga, 2014).

A continuación se realiza una descripción de estudios que evalúan el impacto de Progreso y Procampo en variables como pobreza, escolaridad, salud y desarrollo infantil (Sección III.1); investigaciones que indagan sobre el efecto de ambos programas en la oferta laboral (Sección III.2); y estudios relativos a los impactos en oferta laboral derivados de programas de transferencias en otros países (Sección III.3).

#### III.1 Efectos sobre objetivos directos de los programas

Una buena cantidad de trabajos estiman los impactos en ingresos y disminución de pobreza derivados de las transferencias de Progreso. Skoufias (2005) encuentra que el programa reduce el porcentaje de hogares en condiciones de pobreza, así como la brecha y la severidad de la misma. A nivel comunidad, Handa et al. (2001) comentan que el aumento en la pobreza registrado en el periodo de estudio (marzo a octubre de 1998) fue menor para las localidades que recibieron el programa. Por su parte, Freije et al. (2006) realizan ejercicios de simulación con información de la ENIGH y concluyen que la pobreza en el sector rural en 2002 habría sido cinco puntos porcentuales mayor de no haber existido el programa.

Los resultados de Progresá en educación han recibido especial atención por parte de diversos autores (Behrman, Parker y Todd, 2007 y 2009; Díaz y Handa, 2006; Dubois, de Janvry y Sadoulet, 2012; Raymond y Sadoulet, 2003; Schultz, 2000 y 2004; Skoufias et al., 2001; CONEVAL, 2013). La mayoría de estos trabajos encuentran efectos positivos y significativos en el nivel de escolaridad, asistencia y rendimiento escolar de los niños beneficiarios. Varios de ellos también analizan el efecto del programa en el trabajo infantil y encuentran que el programa incide en una disminución de la participación laboral de los niños.

Otro aspecto muy evaluado para el caso de Progresá es el relacionado con el estado de salud y nutrición de los niños beneficiarios. Fernald et al. (2008) concluyen que aumentar el monto de las transferencias está asociado a mejores resultados de salud, crecimiento y desarrollo infantil. Gertler (2000 y 2004) argumenta que recibir los apoyos del programa reduce la probabilidad de que un niño se enferme.

La mayoría de los trabajos anteriores se basan en el diseño experimental de Progresá para estimar el efecto del tratamiento, utilizando diferencias en diferencias o regresiones con controles; la mayoría se limitan a los años para los cuales hubo un seguimiento de los hogares control y tratamiento que fueron aleatorizados (1997-1999).

Otro estudio que utiliza el diseño experimental para la evaluación de impacto de Progresá es el realizado por Ruiz-Arranz et al. (2006), en el cual se utilizan regresiones simples con controles para determinar la contribución de los apoyos de Progresá y Procampo sobre el consumo de alimentos y la ingesta calórica de los beneficiarios, así como el método de variables instrumentales para evaluar el impacto de Procampo en la reducción de la pobreza. Las conclusiones del estudio sugieren que no hay una diferencia entre ambos programas sobre los resultados de seguridad alimentaria, ya que ambos programas inciden positivamente en la ingesta calórica y en el consumo de alimentos, y que ambos contribuyen a reducir la pobreza.

Algunos estudios han tratado de evaluar los efectos de Progresá sobre variables de producción, aunque esto no constituya un objetivo directo del programa. Gertler et al. (2012) estiman los efectos sobre la inversión en actividades productivas y encuentran que los hogares invierten parte de las transferencias en activos productivos, incrementando el ingreso y consumo derivado de tales actividades. Todd et al. (2010) utilizan el método de emparejamiento por puntajes de propensión y primeras diferencias para estimar el efecto de las transferencias en la

producción agrícola y en el autoconsumo, encontrando efectos positivos en la probabilidad de consumir de la producción propia, así como en el valor y variedad de dicho consumo.

En cuanto a la literatura existente para Procampo notamos que la cantidad de estudios es amplia al igual que en el caso de Progresá, y además, es muy diversa. Se ha estimado el impacto del programa en variables relacionadas con la producción como la reconversión productiva de cultivos de menor valor a productos más rentables (Cerón, 2008), inversión productiva (Winters y Davis, 2009), gasto en alimentos y valor de los activos (CONEVAL, 2013), variables de bienestar como pobreza (Davis et al., 2004), la probabilidad de ser pobre (Cord y Wodon, 2001), seguridad alimentaria y nutrición (Ruiz-Arranz et al., 2006), así como en otros aspectos como migración (González-Konig y Wodon, 2005) o los efectos multiplicadores que tiene el programa sobre el ingreso (Sadoulet et al., 2001). En general, los resultados de estos estudios muestran que Procampo ha sido exitoso en suavizar las restricciones de liquidez de los beneficiarios para invertir en sus tierras, disminuir la pobreza y la migración temporal y permanente, mientras que no ha tenido el efecto deseado en la reconversión productiva hacia cultivos de mayor valor.

Por otra parte, una estrategia empírica muy utilizada en la literatura es la relativa a ejercicios de simulación. Taylor et al. (2005) desarrollan un modelo de equilibrio general microeconómico y desagregado por tipo de hogar para estimar los impactos de Procampo y de Progresá en cada grupo de hogar y en la economía rural en su conjunto sobre variables como producción, salarios, renta de la tierra e ingresos, utilizando datos de la ENHRUM 2002 y restringiendo la muestra a la zona centro del país. Los autores concluyen que esta estrategia captura la heterogeneidad de los hogares rurales dado que permite encontrar efectos diferenciados de las políticas agrícolas como Procampo en cada tipo de hogar, y puede explicar fenómenos contradictorios a la teoría económica como el aumento en la producción de maíz de los hogares con tierras de temporal como respuesta a una reducción en el precio de dicho cultivo.

### III.2 Efectos sobre oferta laboral

En cuanto a incentivos laborales, Alzúa et al. (2012) estudian el efecto de tres programas de transferencias en distintos países latinoamericanos, entre ellos Progresá, y encuentran poco o nulo efecto en el estatus de empleo y en las horas trabajadas; para este último indicador se encontró un efecto positivo pequeño pero significativo para el caso de las mujeres que reciben el

programa. Los autores comentan que es probable que la condicionalidad sobre la asistencia a la escuela permita a las madres aumentar su oferta laboral. En general, los efectos que se encuentran son negativos pero poco significativos, por lo que no pueden concluir que las transferencias generen desincentivos hacia el trabajo.

Por otra parte, aprovechando el diseño experimental de Progresá, Skoufias y Di Maro (2008) evalúan los efectos del programa sobre la participación en el mercado laboral y en el tiempo dedicado al ocio de los adultos de hogares beneficiarios mediante el método de diferencias en diferencias. En este trabajo, los autores concluyen que las transferencias del programa no tienen efectos significativos sobre dichas participaciones. Los datos utilizados en el estudio provienen de la Encuesta de Características Socioeconómicas de los Hogares (ENCASEH) tomada como línea basal del programa, así como de tres rondas de la Encuesta de Evaluación de los Hogares (ENCEL), las cuales fueron diseñadas para recabar información para la evaluación del programa.

En un estudio anterior, Parker y Skoufias (2000) analizan la distribución de tiempo de adultos y niños de los hogares beneficiarios de Progresá utilizando también las encuestas de evaluación del programa. En dicho estudio concluyen que las transferencias generan un impacto negativo en la participación de niños y niñas en actividades laborales, tanto asalariadas como no asalariadas, lo cual coincide con un aumento en la asistencia escolar. En tanto que los efectos en el trabajo adulto son insignificantes, lo cual responde a que el diseño del programa no contempla ajustes a la baja en el monto de las transferencias otorgadas cuando aumenta el ingreso laboral del hogar, a diferencia de los programas que se tienen en otros países.

Pocos estudios evalúan los efectos de Progresá en la oferta laboral en el largo plazo, uno de ellos es el de Rodríguez-Oreggia y Freije (2011) en el cual utilizan información para 2007, diez años después del inicio del programa, para diferentes duraciones de exposición al tratamiento con el fin de encontrar el efecto en la probabilidad de estar empleado y encuentran que esta probabilidad no se ve afectada más allá del efecto en los grados de educación que pueda generar el programa.

Una especificación alternativa para estimar los efectos de las transferencias en la oferta laboral de los beneficiarios es la utilizada por Freije et al. (2006), basada en un modelo logit multinomial. En este estudio, los autores hicieron estimaciones para una variable de resultado con cuatro categorías de empleo: no trabaja, medio tiempo, tiempo completo u horas extras; para

mujeres, hombres y niños del hogar de manera separada. En todos los casos los coeficientes (presentados como ratios de probabilidad) son menores a uno, indicando que las transferencias de Oportunidades reducen la probabilidad de trabajar con respecto a la categoría base: no trabajar; lo cual es consistente con las predicciones teóricas del modelo tradicional acerca de un efecto ingreso puro. Sin embargo, no todos los coeficientes resultan significativos, por lo que no pueden concluir que el programa afecte la probabilidad de trabajar.

En el caso de Procampo, no se han llevado a cabo estudios que investiguen el efecto del programa en la oferta laboral de sus beneficiarios. No obstante, Winters y Davis (2007) comentan que los hogares rurales deben tomar decisiones en un contexto de mercados imperfectos y que si bien las transferencias pueden proveer liquidez para la compra de insumos o invertir en la producción, esto puede requerir a los hogares proporcionar mano de obra complementaria, aumentando así la demanda de trabajo en sus parcelas. Además, argumentan que la respuesta de los beneficiarios de Procampo puede diferir de los que reciben Progresá, en tanto que es más probable que los primeros sean productores agrícolas, y por lo tanto productores y consumidores de cultivos básicos, así como demandantes y oferentes de trabajo.

Winters y Davis (2007) reportan el impacto de Procampo y Progresá en variables como inversión y gasto en agricultura, ingreso per cápita y producción agrícola, así como en trabajo contratado y familiar en la agricultura. Utilizando datos de la ENHRUM para 2002 y con la metodología de emparejamiento por puntajes de propensión, los autores encuentran que tanto Progresá como Procampo aumentan la probabilidad de usar trabajo familiar, mientras que Procampo también aumenta el uso de trabajo contratado.

### III.3 Efectos sobre oferta laboral en otros países

Existen diversos estudios que analizan el efecto de los programas de transferencias monetarias sobre la oferta laboral en distintos países. Fernández y Saldarriaga (2014) hacen uso de la variación exógena en la distancia entre el calendario de pagos del programa Juntos de Perú y las fechas de las entrevistas de la Encuesta Nacional a los Hogares Peruanos para analizar cómo cambia la oferta laboral de corto plazo de los beneficiarios después de haber recibido la transferencia en efectivo y encuentran que la transferencia reduce la oferta laboral entre 6 y 10

horas en la semana siguiente de la fecha de pago, y que dicha diferencia es mayor para mujeres casadas y madres de hijos pequeños.

Utilizando datos en panel a nivel municipal, Foguel y Paes (2010) estudian el efecto en la tasa de participación y horas trabajadas de hombres y mujeres beneficiarios del programa de transferencias condicionadas Bolsa Familia en Brasil, y encuentran que los efectos no son significativos tanto estadísticamente como en magnitud. Por su parte, aprovechando la aleatorización del programa Red de Protección Social de Nicaragua para evaluar las diferencias entre hogares tratados y control, Maluccio y Flores (2005) examinan por separado el efecto para hombres y mujeres en la tasa de participación y las horas trabajadas, y concluyen que no hubo efectos sobre la participación pero que las horas laboradas se reducen (aunque en mujeres este resultado no es significativo).

En un estudio sobre los efectos de transferencias en especie en Sri Lanka, Sahn y Alderman (1996) utilizan modelos de elección discreta para estimar la reducción en los días trabajados como consecuencia de recibir el subsidio. Los resultados muestran que la transferencia tiene efectos adversos en la oferta laboral pero incrementa las actividades productivas dentro del hogar así como el tiempo dedicado al ocio. Asimismo, Bourguignon et al. (2003) utilizan un método de micro simulaciones basado en un modelo de elección discreta para estimar los efectos sobre trabajo infantil del programa Bolsa Escola en Brasil.

Por último, Ardington et al. (2007) realizaron un estudio sobre los efectos de un programa de pensiones en Sudáfrica, en el cual cuantifican la repuesta de la oferta de trabajo de personas en edad laboral ante cambios en la presencia de pensionistas dentro del hogar. Encuentran que grandes transferencias de efectivo a los pensionarios llevan a un aumento del empleo entre los miembros en edad laboral, ya que el aumento de los recursos del hogar permite a los adultos migrar y encontrar trabajo en otros lugares, en tanto que la presencia de los pensionistas permite apoyar en el cuidado de los niños pequeños.

#### IV. Datos

Los datos utilizados en este trabajo provienen de la Encuesta Nacional de Hogares Rurales de México (ENHRUM) elaborada por el Programa de Estudios del Cambio Económico y la Sustentabilidad del Agro Mexicano (PRECESAM) de El Colegio de México y el Rural Economies of the Americas Program (REAP) de la Universidad de California en Davis, y proporcionada por Desarrollo y Alimentación Sustentable, A.C<sup>7</sup>.

El diseño muestral de la encuesta fue realizado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) con el fin de obtener una caracterización estadísticamente confiable de la población que vive en zonas rurales o en comunidades de entre 500 y 2,499 habitantes, generando una muestra que representa a más del 80% de la población que el INEGI cataloga como rural. Por lo tanto, se considera que la ENHRUM es representativa de los hogares rurales de México.

La ENHRUM se desarrolló en 80 localidades rurales de 14 estados de la República, divididas en 5 regiones: centro, sur-sureste, centro-occidente, noroeste y noreste. La encuesta consta de dos rondas, la primera levantada en enero y febrero de 2003 con datos relativos al 2002 para 1,765 hogares, y la segunda levantada a principios de 2008 recabando información referida al 2007 para 1,543 hogares, mismos que habían sido entrevistados en la primera ronda, lo cual significó una tasa de atrición de 12.6%.

La encuesta contiene datos sociodemográficos y económicos de los hogares encuestados tales como sexo y escolaridad de los miembros del hogar, su historia de trabajo y migratoria, los costos e ingresos de actividades productivas, así como patrones de consumo. Los datos recabados incluyen las actividades no monetizadas como el uso de trabajo familiar y la producción para el autoconsumo, así como el origen de las compras y el destino de las ventas. La información de la encuesta a hogares fue obtenida con base en las respuestas de un solo miembro, el cual debía ser de preferencia el jefe o jefa del hogar o su cónyuge, o en su defecto, un miembro del hogar mayor de 18 años.

---

<sup>7</sup> A quienes agradecemos por su colaboración para el manejo e interpretación de la información contenida en la encuesta. La ENHRUM está disponible mediante previo registro del solicitante en <http://das-ac.mx/>.

Además de la encuesta a nivel hogar e individual, la ENHRUM cuenta con una encuesta a nivel localidad que se aplicó a las autoridades de cada comunidad para contar con información relevante sobre la economía local y conocer las principales actividades económicas, así como la infraestructura económica y social y las unidades de medida locales (como por ejemplo, la duración promedio de un jornal en la localidad).

El contenido de la encuesta se consideró de utilidad para estimar el efecto de las transferencias monetarias en trabajo productivo dado que contiene información sobre las diferentes fuentes de ingresos de los hogares, incluyendo los recursos otorgados por el gobierno mediante los programas sociales Procampo, Progresá y otros orientados al sector rural, así como datos acerca de la ocupación y tipo de empleo de los miembros del hogar en los sectores agrícola y no agrícola, y el tiempo dedicado por cada miembro del hogar a trabajo asalariado y actividades como agricultura, cría de ganado, pesca, extracción o recolección de recursos naturales, etc.

Una desventaja de usar la ENHRUM es que en los años para los que se recabó información tanto Procampo como Progresá ya tenían tiempo en operación por lo que no se tiene una línea de base pre-tratamiento; no obstante, usar dicha encuesta puede ser una ventaja en términos de utilizar información más reciente que la recabada por otras encuestas como las de evaluación de Progresá (1997-1999). Otras ventajas de la encuesta es que contiene información relacionada con los determinantes en la participación de los programas como: características generales de las parcelas del hogar (superficie, calidad del suelo y tenencia), tipo de cultivos y superficie sembrada, existencia de escuelas primarias y clínicas de salud en la localidad, tenencia de activos, condiciones de la vivienda, entre otras.

En el cuadro 1 se muestran estadísticas descriptivas de 2002 para los 1,765 hogares de la muestra y para los 1,543 que permanecieron en la muestra en ambas rondas, ajustados por el factor de expansión a nivel hogar. En promedio, la muestra completa tiene un tamaño de hogar de 4.9 individuos y el 87% de estos hogares tienen un jefe de hogar hombre. Los jefes de hogar tienen aproximadamente 48 años de edad y 4.36 años de escolaridad. El 47% de los hogares reciben Progresá, con un monto promedio anual de 1,612 pesos, mientras que el 30% recibe Procampo con una cantidad anual de 964 pesos. El 59% de los hogares cuenta con parcelas propias y el 88% de estos hogares siembran un cultivo básico. Los promedios de estas variables



para los hogares que permanecen en la muestra en ambas rondas son los mismos que para la muestra completa.

En el cuadro 2 se muestran las estadísticas descriptivas de 2007 para los 1543 hogares que pudieron ser recontactados, ajustadas por el factor de expansión de 2002 a nivel hogar. En promedio, la muestra tiene un tamaño de hogar de 5.9 individuos y el 87% de estos hogares tienen un jefe de hogar hombre. Los jefes de hogar tienen aproximadamente 53 años de edad y 4.55 años de escolaridad. El 55% de los hogares reciben Progresá, con un monto promedio anual de 2,777 pesos, mientras que el 24% recibe Procampo con una cantidad anual de 1,071 pesos. El 64% de los hogares cuenta con parcelas propias y el 98% de estos hogares siembran un cultivo básico.

Dado que las estimaciones del logit multinomial están acotadas a los individuos de la muestra que tienen 12 años de edad o más, el cuadro 3 muestra las estadísticas descriptivas para 2002 de dicha submuestra de individuos<sup>8</sup>. El promedio de edad en la submuestra es de 34 años, el 49.4% de los individuos son hombres, el 35% son solteros y han cursado 5.8 años de primaria en promedio. El 69.8% de los individuos reporta tener experiencia laboral y el 26% habla una lengua indígena. En promedio, los individuos poseen 4.1 hectáreas y el 28.8% tiene activos. Al igual que para la muestra completa, el tamaño de hogar en promedio es de 4.9 individuos y los ingresos del hogar por transferencias de Progresá ascienden a 1,612 pesos en promedio y de Procampo el promedio de las transferencias es de 964 pesos por hogar.

---

<sup>8</sup> Se usaron los factores de expansión del hogar en 2002.

## V. Modelo de hogares rurales

Un aspecto muy relevante para el diseño e implementación de políticas públicas es la medición de los resultados que éstas tienen sobre su población objetivo. Por lo tanto, el marco teórico sobre el cual se basan las predicciones de los efectos de tales políticas es clave para entender los resultados de cualquier intervención. Al respecto, el modelo desarrollado por Singh, Squire y Strauss (1986) responde a la necesidad de formular predicciones que capturen las características particulares de los hogares rurales para los cuales las teorías tradicionales no se ajustan plenamente.

Muchos de los hogares que conforman la economía rural de países en desarrollo destinan una parte de su producción agropecuaria para la venta y otra parte para el autoconsumo, demandan del mercado ciertos insumos como trabajo o fertilizantes, o los proveen ellos mismos (trabajo familiar) y, a su vez, son oferentes de trabajo en el mercado. Por lo tanto, cualquier política que afecte sus variables de decisión como productores hará que cambien sus decisiones no sólo de producción sino también de consumo y de oferta laboral, y de igual forma cambios en los determinantes de su consumo pueden afectar sus decisiones productivas.

En este sentido, el modelo de hogares rurales conjunta en un mismo marco teórico las decisiones de un solo agente que cumple con la condición de consumidor y de productor al mismo tiempo. A continuación se presenta el esquema general del modelo de hogar rural.

El objetivo del hogar es maximizar su función de utilidad, la cual depende de una lista de bienes de consumo que incluye un bien producido por el hogar ( $X_h$ ), un bien adquirido en el mercado ( $X_m$ ) y ocio ( $X_i$ ), sujeto a una restricción presupuestal.

(1)

s.a.

donde  $p_m$  y  $p_h$  son los precios de los bienes producidos en el mercado y en el hogar, respectivamente;  $w$  representa el salario de mercado;  $Q_h$  la cantidad de bien producido por el hogar, por lo que  $Q_h - X_h$  representa el excedente de producto disponible para comercializar;  $V$  es la cantidad de un insumo variable (por ejemplo, fertilizantes);  $p_v$  el precio de mercado del

insumo variable;  $E$  es el ingreso no laboral (exógeno);  $L$  el total de insumo trabajo y  $F$  el trabajo familiar. Entonces,  $L - F$  representa el trabajo contratado si dicha expresión es mayor a cero y representa la oferta de trabajo del hogar en el mercado si es negativa.

Además de la restricción presupuestal, el hogar está sujeto a una restricción de tiempo ya que no puede dedicar más tiempo al ocio y al trabajo que el tiempo total del que dispone.

donde  $T$  es la dotación de tiempo total del hogar,  $X_i$  es el consumo de ocio y  $F$  el trabajo familiar. Adicionalmente, el hogar productor se enfrenta a una restricción de tecnología que describe la relación entre los insumos y la producción generada.

donde  $L$  es la cantidad total de insumo trabajo,  $V$  la cantidad de insumo variable,  $K$  es la dotación fija de capital y  $A$  es la dotación fija de tierra.

Estas tres restricciones las podemos resumir en una sola expresión. Sustituyendo  $Q_h$  de la restricción de producción en la restricción presupuestaria y resolviendo para  $F$  en la restricción de tiempo y sustituyéndola en la restricción presupuestaria tenemos:

$$(2)$$

donde representa las ganancias derivadas de la producción. El lado izquierdo de esta ecuación indica el gasto total en el consumo de los tres bienes: el producido en el hogar, el adquirido en el mercado y el ocio, lo cual debe ser igual a los ingresos totales ( $Y$ ), derivados de las ganancias de la producción más el valor de la dotación total de tiempo y el ingreso exógeno. Una diferencia fundamental del modelo de hogar rural y el modelo de consumidor puro, es que en este último se asume que la restricción presupuestaria es fija, mientras que en el modelo de hogar rural es endógena ya que depende de las decisiones de producción a través de las ganancias derivadas de la actividad productiva.

A partir de las ecuaciones (1) y (2) observamos que el hogar maximiza su utilidad eligiendo las cantidades consumidas del bien producido en el hogar ( $X_h$ ), el bien producido en el mercado ( $X_m$ ) y el ocio ( $X_i$ ), así como la demanda de insumo trabajo ( $L$ ) y de insumo variable para la producción ( $V$ ). La maximización de utilidad sujeta a la restricción nos arroja las siguientes condiciones de primer orden (CPO):

Las dos primeras condiciones son consistentes con una maximización de beneficios. El valor del producto marginal del trabajo y del insumo variable son iguales a sus respectivos precios. De estas CPO se obtienen las cantidades óptimas de trabajo y de insumo variable.

Con estos resultados, se puede obtener el nivel óptimo de producción () y con ello el nivel máximo de beneficios () e ingresos ().

donde

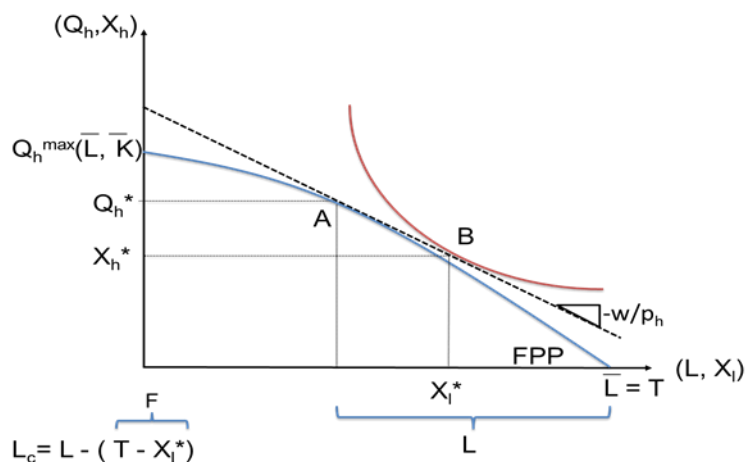
Finalmente, con la restricción presupuestaria derivada de la maximización de beneficios y las restantes CPO se pueden obtener las funciones de demanda de los bienes.

para

Un supuesto del modelo es que mientras existan mercados perfectos de trabajo y de bienes, el hogar es indiferente entre consumir su propia producción o adquirir el bien en el mercado. Al consumir todo o parte de su producción, la cual puede ser vendida a precio de mercado, el hogar está implícitamente comprándose a sí mismo el bien; y al demandar ocio o dedicar tiempo a actividades productivas dentro del hogar implícitamente compra su propio tiempo valorado a precio de mercado. Además de este supuesto, el modelo asume que el trabajo contratado y el trabajo familiar son sustitutos perfectos por lo que el hogar puede separar las decisiones de producción de la demanda de ocio; es decir, puede aumentar la producción y al mismo tiempo incrementar el ocio, contratando trabajadores hasta que el exceso de demanda de trabajo se satisfaga (Taylor y Adelman, 2003).

Estos supuestos no se apegan completamente a la realidad ya que pueden existir costos de transacción que limiten el funcionamiento de los mercados, por lo que el valor implícito de los bienes producidos por el hogar y del ocio pueden ser distintos a los precios de mercado o que el trabajo contratado no sea un sustituto perfecto del trabajo familiar debido a costos de supervisión y contratación.

La grafica 1 representa el modelo bajo el supuesto de mercados perfectos. Por simplicidad, se asume un modelo como el utilizado por Taylor y Adelman (2003), en el cual la utilidad sólo depende del consumo del bien producido por el hogar ( $X_h$ ) y del ocio ( $X_l$ ). La función de producción del bien ( $Q_h$ ) sólo depende del trabajo ( $L$ ) y de otro insumo que asumimos fijo ( $K$ ). Las dotaciones máximas de estos insumos vienen dadas por  $\bar{L}$  y  $\bar{K}$ , respectivamente.

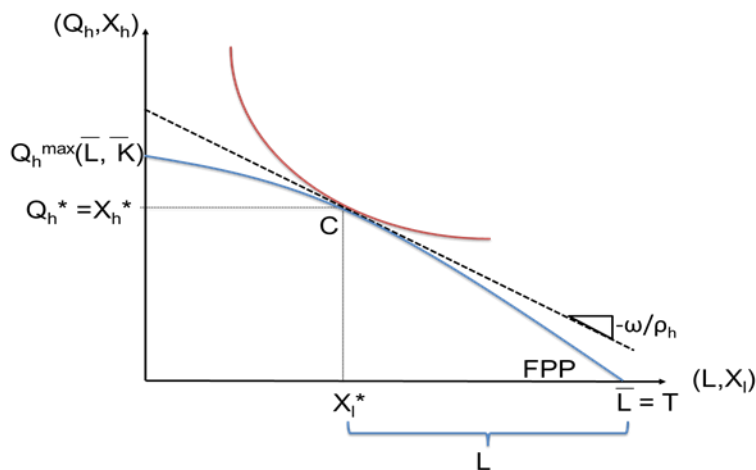


Grafica 1. Modelo de hogar rural con mercados perfectos

En el punto A, el nivel de producción  $Q_h^*$  es aquel que maximiza los beneficios de acuerdo a su frontera de posibilidades de producción (FPP) y a la relación de precios entre el trabajo y el bien producido ( $w/p_h$ ). No obstante, a esos precios al hogar le conviene consumir en el punto B. Dado que existen mercados tanto para el bien que produce el hogar como para el trabajo, el hogar puede producir  $Q_h^*$  y únicamente consumir  $X_h^*$ , y vender el excedente al precio de mercado de tal forma que pueda consumir una cantidad de ocio igual a  $X_l^*$ , contratando trabajadores en el mercado. Entonces, para producir en  $Q_h^*$  se requieren  $L$  unidades de trabajo; sin embargo, el hogar sólo está dispuesto a trabajar  $T - X_l^*$  por lo que la diferencia debe ser completada con trabajo contratado en el mercado ( $L_c$ ).

Si no existen mercados de trabajo y de bienes, el consumo del hogar debe ser igual a lo que se produce (punto C) y el hogar debe ofrecer su propio trabajo para la producción. El grafico 2 muestra este escenario. En este caso, no hay trabajo contratado en el mercado y la cantidad de trabajo utilizada en la producción ( $L$ ) es igual a la cantidad de tiempo total de que dispone el

hogar menos la cantidad de ocio que demanda ), por lo tanto la cantidad de bien que se produce no puede aumentar sin sacrificar tiempo de ocio.



Grafica 2. Modelo de hogar rural con mercados ausentes.

En el caso en que existen mercados para el trabajo y para el bien que produce el hogar se asume que los precios están determinados en los mercados ( $w$  y  $p_f$ ) y por lo tanto son exógenos al hogar; en cambio, si los factores o el bien no pueden ser comercializados la valoración de ambos es implícita y endógena (precios sombra,  $\omega$  y  $\rho_f$ ). Esto tiene implicaciones en cuanto a los resultados que arroja el modelo ante cambios en políticas de precios, subsidios o transferencias.

El efecto de una transferencia como Progresa o Procampo cuando los precios son exógenos es el resultado de la teoría clásica del consumidor, en la cual la transferencia aumenta los ingresos del hogar y relaja la restricción presupuestaria de tal forma que el hogar incrementa su demanda de todos los bienes incluyendo el ocio. Sin embargo, no hay efectos en la producción ya que el hogar puede contratar trabajo en el mercado para compensar el aumento en su demanda de ocio, y así mantener el mismo nivel de producción. En cambio, si no hay mercado de trabajo y el hogar no puede contratar trabajo externo, el incremento en la demanda de ocio derivado de la transferencia no puede darse manteniendo el mismo nivel de producción, por lo que éste se traduce en un aumento en el precio sombra (implícito) del trabajo, haciendo menos atractivo el ocio y dando como resultado una menor (o incluso nula) reducción en el tiempo destinado a trabajo que en el caso con mercados perfectos.

En términos gráficos, una relación de precios sombra distinta implica una pendiente distinta de la recta presupuestaria (figura 2) cuya pendiente en el punto C refleja la relación de precios original. En cualquier caso, ya sea que existan mercados o que estén ausentes, los ingresos por transferencias relajan la restricción presupuestaria por medio del componente E en la ecuación (2) aún cuando los precios relativos no cambien.

En conclusión, para el caso en que los mercados de trabajo funcionan correctamente las predicciones son que el hogar aumenta su demanda de ocio y reduce el tiempo dedicado al trabajo, tal y como lo predice la teoría tradicional del consumidor; mientras que para el caso en el que no existen mercados de trabajo las predicciones serían que no hay cambios en las cantidades óptimas de ocio y trabajo, o que de haber cambios, éstos serían menores que en el caso con mercados perfectos.

Una de las limitantes del modelo es que asume que las preferencias y el ingreso son compartidos por todos los miembros del hogar; no obstante, esta simplificación supone que la unidad de producción es el hogar y que éste toma decisiones en conjunto sobre cuanto producir de acuerdo al tamaño del hogar, su composición y las características sociodemográficas de sus miembros, así como de las restricciones de liquidez y crediticias a las que se enfrenta el hogar en su conjunto. De igual forma, supone que no hay diferencias en las preferencias de consumo o que estas decisiones son llevadas a cabo por un solo miembro que refleja sólo sus preferencias. Sin embargo, estos supuestos pueden no ser correctos ya que es posible que no todos los tipos de ingreso entren en una misma “bolsa” dentro del hogar (Taylor y Adelman, 2003), o que dentro del hogar se lleven a cabo procesos de negociación de preferencias de consumo y de producción.

Otra limitante es que no construye ecuaciones de comportamiento individuales que nos permitan conocer los efectos en la oferta laboral de cada miembro del hogar ante choques externos, o como se reajustan las decisiones de cada individuo dependiendo de las respuestas de los demás miembros del hogar. Esto requeriría una modelación más compleja teóricamente, lo cual no es parte de los objetivos de este trabajo.

## VI. Estrategias econométricas

A continuación se describen las dos estrategias econométricas utilizadas para determinar la respuesta laboral de los hogares ante un incremento exógeno en sus ingresos derivado de las transferencias de Progresia y Procampo. La primera consiste en un modelo logit multinomial con el cual se estima la probabilidad de que el individuo elija no trabajar, trabajar por cuenta propia, trabajar como asalariado o trabajar como asalariado y por cuenta propia, en respuesta a un aumento en los montos de transferencia; y la segunda estrategia se basa en el método de emparejamiento por puntajes de propensión para encontrar la relación entre horas trabajadas del hogar y la condición de recibir o no una transferencia monetaria.

### VI.1 Modelo logit multinomial

Los modelos de elección discreta son ampliamente utilizados en el trabajo aplicado. En particular, el modelo logit multinomial provee una especificación para situaciones en las que el individuo puede elegir entre más de dos alternativas, por lo tanto, es útil para predecir las probabilidades de distintos resultados posibles para una variable dependiente categórica. Siguiendo a Greene (2009), el modelo parte de una maximización de utilidad en el cual se tienen  $J$  alternativas, donde el  $i$ ésimo individuo de la muestra asocia cada alternativa  $j$  con un nivel de utilidad ( $U$ ) que está en función de variables explicativas ( $X$ ) y de factores no observables ( $\epsilon$ ). Por lo tanto, no necesariamente dos individuos que tengan las mismas características observables elegirán la misma alternativa. Formalmente:

(1)

En donde el individuo  $i$  elegirá la alternativa  $j$  cuando la utilidad de dicha alternativa sea la mayor entre las utilidades de las  $J$  alternativas.

Por lo tanto, la probabilidad de elegir la alternativa  $j$  es la probabilidad de que la utilidad de esa alternativa sea mayor que la utilidad de escoger cualquier otra. Sustituyendo las expresiones dadas en (1) y reordenando para tenemos que:



(2)

Como se puede observar de la probabilidad expresada en términos de  $\theta_j$  el parámetro que nos interesa no es sino la diferencia entre  $\theta_j$  y  $\theta_1$ , con lo cual podremos estimar únicamente  $J-1$  parámetros. Los cuales son los mismos para todos los individuos.

Entonces, si tenemos más de dos alternativas la probabilidad de escoger la alternativa  $j$  es la probabilidad de que ocurran dos o más eventos; por ejemplo, si tenemos 3 alternativas la probabilidad de que el individuo elija la alternativa 1 es la probabilidad de que la utilidad de esa alternativa sea mayor que la utilidad de la alternativa 2 y a su vez mayor a la utilidad de la alternativa 3. En general, se tiene una probabilidad de que ocurran  $J-1$  eventos asociados a la comparación de  $J$  alternativas.

En cuanto a la especificación para la parte no observable  $\epsilon_j$ , McFadden (1981) prueba que la distribución i.i.d. de valor extremo tipo I produce un modelo probabilístico de elección que es consistente con una maximización de utilidad, la cual tiene la siguiente forma:

De tal forma que las probabilidades resultantes que determinan la elección de las distintas alternativas son:

El modelo logit multinomial se estima por el método de máxima verosimilitud. Por ejemplo, para el caso de 3 alternativas ( $J=3$ ) la contribución a la función de máxima verosimilitud de los individuos que escogen la alternativa 1 es la probabilidad de escoger la alternativa 1, y de manera análoga para los individuos que eligen las alternativas 2 y 3.

Un supuesto que debe cumplir el logit multinomial es el de Independencia de Alternativas Irrelevantes (IIA, por sus siglas en inglés), el cual se deriva del supuesto de i.i.d. de los errores ( $\epsilon$ ) y de la forma que toman las probabilidades  $P_j$ , el cual indica que el ratio de las probabilidades de escoger entre dos alternativas ( $P_j/P_k$ ) sólo dependen de los coeficientes de esas dos alternativas, por

lo tanto son independientes de las demás. Intuitivamente, el hecho de eliminar alguna de las opciones no debe afectar las probabilidades de las alternativas que permanecen disponibles. Formalmente:

Dado el supuesto IIA, se observa que el impacto de un cambio en las características de una elección en particular sobre el conjunto de probabilidades es el mismo para todas las demás alternativas. Entonces, para el caso de 3 opciones, los efectos marginales vendrían dados por:

## VI.2 Método de emparejamiento por puntajes de propensión

### VI.2.1 El experimento ideal

La estrategia ideal para identificar los efectos de un programa es la aleatorización; es decir, dentro de una población que comparte las mismas características asignar de manera aleatoria quiénes reciben el tratamiento y quiénes no. De tal forma que si al comparar los resultados de ambos grupos después de cierto tiempo de recibir el tratamiento observamos diferencias en sus resultados; estas diferencias se pueden atribuir directamente al efecto del tratamiento, ya que los grupos son idénticos y no difieren en el resto de sus características.

No obstante, excluir a ciertos individuos elegibles que comparten características con los beneficiarios (como por ejemplo, su condición de pobreza, de discapacidad, de desempleo, etc.) puede no ser viable en términos éticos; además, estos experimentos sociales no constituyen una solución en todos los casos ya que puede darse el caso que el programa altere la conducta de los beneficiarios pero que éstos a su vez influyan en el comportamiento de los individuos que no reciben el tratamiento, por medio del contacto social o cercanía geográfica, por lo que el programa podría tener efectos indirectos sobre los no beneficiarios alterando también los resultados de ese grupo. Entonces, la diferencia entre ambos grupos no reflejaría de forma clara el efecto del tratamiento.

Dado que para los hogares contenidos en la muestra la asignación de Progres y Procampo no fue aleatoria, se deben buscar otras formas de construir grupos similares que puedan ser comparables y que sólo difieran en el hecho de recibir los apoyos de los programas. Lo ideal sería comparar los resultados de un hogar que recibió el tratamiento con los resultados que habría tenido ese mismo hogar si no lo hubiera recibido. Sin embargo, en la realidad no es posible observar esto por lo que es necesario construir un contrafactual (lo que le hubiera pasado a un hogar tratado de no haber recibido el tratamiento o, análogamente, lo que le hubiera pasado a un no tratado si hubiera sido beneficiado por el programa).

En términos formales, sea T la participación en el programa, con T=1 para quienes lo reciben y T=0 para quienes no lo reciben; y sean  $Y_1$  el resultado potencial con tratamiento y  $Y_0$  el resultado potencial sin tratamiento para un mismo hogar. Entonces, el efecto del tratamiento sobre los tratados (TOT, por sus siglas en ingles) vendría dado por:

$$TOT =$$

Sin embargo, el resultado sin tratamiento cuando en realidad sí se recibió no es observable (). A esto se denomina “problema fundamental de inferencia causal”. Lo único que podemos observar es el efecto promedio del tratamiento (ATE, por sus siglas en inglés).

$$ATE =$$

Sumando y restando el contrafactual () a esta última expresión tenemos:

$$ATE =$$

$$=$$

El primer término de esta expresión representa el efecto del tratamiento, en tanto que el segundo término se denomina sesgo de selección.

Si el grupo tratado y control (no tratado) provienen de una misma población su resultado sin tratamiento debería ser el mismo (), por lo que no habría sesgo de selección.

En la asignación de programas sociales normalmente se tienen diferencias entre la población tratada y la de control (a menos que el tratamiento se asigne de manera aleatoria entre la población elegible), pues el grupo tratado tiene características que lo hacen elegible para recibir el programa como su condición de pobreza, discapacidad, desempleo, etc. Por lo tanto, se infiere que existe sesgo de selección.

## VI.2.2 Emparejamiento por puntaje de propensión

Una forma de reducir el sesgo de selección es mediante el método de emparejamiento por puntaje de propensión o *propensity score matching* (PSM, por sus siglas en inglés) propuesto por Rosenbaum y Rubin (1983). Este método consiste en calcular la probabilidad de cada hogar de recibir el tratamiento con base en sus características observables y posteriormente, comparar los resultados de hogares tratados y no tratados que tengan una probabilidad muy cercana de recibir el tratamiento; es decir, que son similares en características observables pero que difieren en su condición de ser tratados.

Tener un solo indicador como la probabilidad de ser tratado (puntaje de propensión) permite resumir todas las características del hogar: sexo, edad y escolaridad del jefe, ingresos, condiciones de la vivienda, etc., en un solo número lo cual permite encontrar hogares similares sin necesidad de comparar  $n$  número de características.

Un supuesto de este método es que al comparar hogares que son similares en características observables es probable que también sean similares en características que no son observables. Sin embargo, no se puede asegurar que esto sea cierto. No obstante, entre más grande sea el vector de características mayor es la posibilidad de que el sesgo por variables no observables se reduzca (es más probable que hogares que comparten muchas características observables también compartan rasgos no observables que hogares que comparten sólo unas pocas características).

Entonces, el supuesto de identificación es que los resultados potenciales son independientes de la participación en el programa, condicionado en un conjunto de características observables. A esto se le conoce como supuesto de ignorabilidad de tratamiento. Rosenbaum y Rubin (1983) demuestran que si dicho supuesto se cumple, también se cumple que los resultados son independientes del tratamiento condicionado en un escalar, el cual es función del vector de características observables. Siguiendo a Becker e Ichino (2002), formalmente tenemos que:

Sea  $X$  un vector de características observables y  $P(X) = \Pr (T=1|X)$  la probabilidad de recibir el tratamiento condicionado en  $X$ . Entonces, dado el supuesto de ignorabilidad de tratamiento se cumple que:

Por lo tanto, el efecto del tratamiento en los tratados es igual a:

$$\text{TOT} =$$
$$=$$

La estimación del PSM se realiza en dos etapas. En la primera, se calcula el puntaje de propensión (PS, por sus siglas en inglés); es decir, la probabilidad de recibir el tratamiento dadas las características observables ( $\Pr(T=1|X)$ ) mediante un modelo de regresión de respuesta binaria, logit o probit, en donde la variable dependiente es la variable de tratamiento y las variables independientes son aquellas que se considera que determinan la participación en el programa. En una segunda etapa, se emparejan los hogares tratados con los hogares en el grupo de control (no tratados) utilizando el puntaje de propensión estimado en la primera etapa.

Para implementar el estimador de PSM se debe cumplir que los puntajes promedio del grupo de control y de tratamiento sean iguales estadísticamente dentro de cierto estrato, así como los promedios de las variables utilizadas para predecir el puntaje; a esta condición se le conoce como propiedad de balanceo. Asimismo, se debe cumplir la condición de soporte común; es decir, que los hogares comparados, controles y tratamientos, se encuentren en el rango del puntaje de propensión (PS) en el que se traslapan las distribuciones del PS del grupo de tratamiento y del grupo de control.

El estimador de PSM en forma general se puede ver como el promedio de la diferencia de cada unidad tratada con un promedio ponderado de unidades de control:

donde  $\mathcal{S}$  denota la región de soporte común,  $\mathcal{T}$  es el conjunto de unidades tratadas,  $\mathcal{C}$  es el conjunto de unidades control,  $n$  denota el número de observaciones tratadas dentro del soporte común, y  $w_i$  son los pesos que se asignan a cada unidad de control  $i$ , de acuerdo a su distancia en términos de PS con la unidad tratada  $t$ . Existen diversos métodos de emparejamiento:

1. Vecino más cercano. Para cada unidad tratada  $t$  se busca a la unidad de comparación  $c$  con el valor de puntaje de propensión ( $\text{PS}$ ) más cercano. Bajo este método es posible que el control más cercano que se encuentre tenga un puntaje muy distinto al tratado. Formalmente:

2. Caliper o radio. Cada unidad tratada es comparada sólo con las unidades de control cuyo puntaje de propensión cae en un radio predefinido alrededor del puntaje de la unidad tratada. Si se define un radio muy pequeño es posible que no se encuentren controles para comparar; en cambio si se define uno muy grande se pierde calidad en los emparejamientos.

3. Estratificación o intervalos. Consiste en dividir el rango de puntajes de propensión (con soporte común) en intervalos tales que dentro de cada uno las unidades tratadas y control tengan en promedio el mismo PS. Dentro de cada intervalo se calcula la diferencia entre los resultados promedio de tratados y control. Finalmente, se obtiene un promedio ponderado de los estimados de cada intervalo donde los pesos son la fracción de tratados en cada estrato.

4. Kernel. Es un método no paramétrico que construye una pareja para cada tratado usando un promedio ponderado de múltiples unidades de control. En términos del estimador dado en , los pesos vendrían dados por:

donde es una función kernel y es un parámetro de ancho de ventana.

### VI.2.3 PSM con diferencias en diferencias

La estrategia PSM sólo es útil si se considera que los principales determinantes de la participación en el programa han sido tomados en cuenta y que cualquier variación restante sobre quien participa se debe a factores aleatorios; es decir, si se cree que la recepción del tratamiento se debe sólo a factores observables que ya han sido considerados en la construcción del PS. No obstante, si se sospecha que la selección en el programa se debe a factores no observables que no han sido tomados en cuenta el estimador de PSM debe modificarse.

En este sentido, un estimador más confiable que permite identificar los efectos del tratamiento es el estimador de *matching* con diferencias en diferencias (DIDM, por sus siglas en inglés) propuesto por Heckman, Ichimura y Todd (1998). Este método se basa en la comparación del cambio en los resultados de los hogares tratados entre dos periodos de tiempo y el cambio en los resultados de los hogares no tratados en el mismo intervalo de tiempo.

El estimador de DIDM permite que la selección en el programa se base en las características no observadas de los hogares que son invariantes en el tiempo. Siguiendo a Todd (2007) tenemos que de manera similar al PSM, este estimador requiere que:

donde  $t$  y  $t'$  son períodos de tiempo antes y después de la fecha de inscripción al programa.

Para el estimador DIDM se requiere que la condición de soporte común se cumpla en ambos períodos. El estimador de diferencias en diferencias está dado por:

En términos del sesgo de selección, Winters y Davis (2009) mencionan que la fuente de sesgo más grande es el criterio de asignación de los programas lo cual es observable y conocido tanto para Progresá como para Procampo, por lo que es probable que el sesgo por variables no observables no sea una fuente de sesgo importante. No obstante, las diferencias en la participación laboral o en las horas trabajadas si pueden estar determinadas por condiciones diferenciadas en el mercado laboral de tratados y no tratados para las cuales no se tiene información (no son observadas) por lo que es conveniente utilizar la metodología PSM con diferencias en diferencias.

Finalmente, en cuanto a las variables utilizadas para construir los PS, éstas fueron seleccionadas de acuerdo a la investigación sobre el criterio de selección de los beneficiarios de ambos programas. En el caso de Procampo, también se tomaron en cuenta las variables utilizadas en el estudio de CONEVAL (2013).

## VII. Resultados

### VII.1 Estimación del logit multinomial

Con el fin de conocer los cambios en la probabilidad de que un individuo trabaje en cierto tipo de empleo o que no trabaje con relación al monto que recibe de los programas Progreso y Procampo, se estimó un modelo logit multinomial con datos de 2002 en donde la variable dependiente toma como valores los posibles tipos de empleo del individuo: por cuenta propia, como asalariado, en ambos, o no trabaja, la cual está en función de las cantidades de transferencia. Además de las transferencias, se controla por variables que pueden afectar las decisiones de participación laboral como las características sociodemográficas del individuo (sexo, edad, escolaridad, experiencia laboral, dominio de lengua indígena) y otras como el número de hectáreas propias, posesión de activos y tamaño del hogar (Ver cuadro 3).

El cuadro 4 muestra el número de individuos que eligieron cada alternativa. Se observa que el 43.3% de los individuos de la muestra no trabajan, mientras que el 34.1% lo hace por un salario y el 16.1% por cuenta propia en actividades tales como cultivo de alimentos, cría de ganado, extracción de recursos naturales, pesca, elaboración de artesanías, entre otras. El 6.5% combina el trabajo asalariado con el trabajo por cuenta propia.

En el cuadro 5 se muestran los resultados del modelo logit multinomial, con la alternativa no trabajar como la categoría de referencia. Podemos observar que un aumento en el monto recibido de Progreso aumenta la probabilidad de trabajar por cuenta propia con relación a no trabajar (con un nivel de confianza del 95%). Aunque no son significativos, se observan efectos positivos sobre la probabilidad de combinar trabajo asalariado y por cuenta propia, y negativos sobre la probabilidad de trabajar por un salario. Lo anterior sugiere que las transferencias de Progreso incentivan las actividades por cuenta propia a costa de trabajo remunerado.

En el caso de Procampo, un incremento en el monto de ingresos derivados del programa también aumenta la probabilidad de que el individuo elija trabajar por cuenta propia, así como de combinar trabajo asalariado con el de cuenta propia, mientras que reduce la probabilidad de ser asalariado, todo ello con relación a no trabajar. Estos hallazgos resultan significativos con excepción de la categoría combinada de trabajo asalariado y cuenta propia.



El hecho de que la probabilidad de trabajar por cuenta propia aumente cuando se incrementan los beneficios del programa hacen sentido dado que el criterio de elegibilidad de Procampo es sembrar algún cultivo durante el año, por lo que es probable que para cumplir con el requisito los individuos trabajen dentro de sus propias parcelas. Esto sugiere que los hogares rurales en México tienen ciertas restricciones que limitan la posibilidad de contratar trabajadores para la producción de cultivos agrícolas. En términos del modelo teórico se trata de hogares que enfrentan mercados de trabajo ausentes o imperfectos.

Con el fin de diferenciar efectos por género y el rol que ocupa el individuo dentro del hogar, se realizaron estimaciones con muestras acotadas para hombres, mujeres, jefes del hogar, miembros distintos al jefe del hogar y cónyuges (Cuadros 6 – 10).

En general, se puede notar que para los hombres (Cuadro 6) hay un efecto positivo y significativo de las transferencias de ambos programas sobre la probabilidad de trabajar en actividades por cuenta propia, ya sea solas o en combinación con trabajo asalariado, siendo este efecto mayor para los hombres que para la muestra completa; mientras que para las mujeres (Cuadro 7) no se encuentran efectos significativos indicando que las transferencias no influyen en sus decisiones laborales, con excepción de un efecto positivo de Procampo en el trabajo por cuenta propia. Esto coincide con los resultados de la muestra completa evidenciando que el trabajo no asalariado en el campo requiere de la mano de obra de todos los miembros del hogar, incluyendo el de las mujeres.

En las estimaciones separadas por el papel que ocupan los individuos dentro del hogar se observa que para los tres grupos (cuadros 8-10) las transferencias de ambos programas afectan positivamente la probabilidad de trabajar por cuenta propia y la probabilidad de trabajar en conjunto como asalariado y por cuenta propia<sup>9</sup>, siendo estos efectos mayores para los jefes de hogar que para los demás miembros del hogar. Para los tres grupos (jefes de hogar, miembros distintos al jefe de hogar y cónyuges), los impactos de Procampo sobre el trabajo por cuenta propia resultan significativos.

---

<sup>9</sup>Con excepción de un efecto negativo no significativo de Procampo en el trabajo asalariado y por cuenta propia de los cónyuges.

Considerando los efectos marginales sobre las probabilidades de las cuatro categorías de empleo (Cuadro 11) notamos que las transferencias de ambos programas reducen la probabilidad de no trabajar y de trabajar por un salario, mientras que incrementan las probabilidades de trabajar por cuenta propia y de combinar trabajo asalariado con trabajo por cuenta propia. Es decir, las transferencias, independientemente del tipo de programa del cual provengan, desincentivan el trabajo asalariado pero incentivan las actividades (no remuneradas) por cuenta propia.

Si bien los signos de ambos programas van en el mismo sentido, Procampo arroja coeficientes significativos y mayores que Progresá en las probabilidades de trabajar por cuenta propia, de no trabajar y trabajar como asalariado, en tanto que Progresá tiene un mayor efecto sobre la probabilidad de combinar trabajo por cuenta propia con trabajo asalariado. No obstante, para Progresá el único efecto significativo se da sobre la probabilidad de trabajar por cuenta propia.

En resumen, los resultados de las estimaciones con base en el modelo logit multinomial sugieren que las transferencias de los programas afectan en mayor medida a los hombres y a los jefes de familia. Para las mujeres, así como para los cónyuges, no se encuentran efectos significativos con excepción de un impacto positivo de Procampo sobre la probabilidad de trabajar por cuenta propia, y para los individuos distintos al jefe del hogar se encuentran efectos positivos en las categorías de trabajo por cuenta propia, aunque con coeficientes menores que para los jefes de hogar. Más aún, ambos programas incentivan el trabajo por cuenta propia en detrimento de trabajo asalariado; en cuanto a las diferencias en los parámetros estimados para Procampo y Progresá podemos concluir que los efectos de Procampo no sólo resultan más significativos sino que la magnitud de los efectos (en valor absoluto) es mayor – todos con relación a la categoría base de no trabajar. Entonces, es posible argumentar que un peso extra de Procampo genera un mayor incentivo para el trabajo no asalariado que un peso extra de Progresá.

## VII.2 Estimación del PSM y efectos ATT sobre niveles y diferencias

Con el fin de estimar los efectos de los programas Procampo y Progresá sobre las horas trabajadas del hogar en su conjunto se utilizó la técnica de emparejamiento por puntajes de propensión, la cual nos permite comparar resultados de hogares similares que difieren en su condición de ser receptores o no de dichos programas.

Se estimaron dos puntajes de propensión, uno para cada programa, con base en un conjunto de características de los hogares en 2002<sup>10</sup>. Este conjunto de características incluyen todas aquellas variables que se consideran relevantes para cumplir con los criterios de elegibilidad de cada programa; es decir, que determinan la probabilidad de recibir las transferencias<sup>11</sup>. Para el caso de Procampo, se acotó la muestra únicamente a los hogares con parcelas propias ya que es de suponer que éstos compartan un mayor número de características que los hogares que no tienen parcelas (como por ejemplo, las decisiones de producción y sus implicaciones en trabajo).

En el cuadro 12 se muestra el número de hogares de la muestra que recibieron Progresá en 2002 y el número de hogares que no recibieron el programa, tomando en cuenta únicamente los 1543 hogares de 2002 que permanecieron en la muestra en 2007. Podemos observar que 568 hogares recibieron Progresá en 2002, esto representa el 36.8% de los hogares; mientras que el restante 63.2% no recibió transferencias de este programa (975 hogares).

---

<sup>10</sup> Únicamente se tomó en cuenta los 1,543 hogares que fueron recontactados en 2007 para tener un panel balanceado.

<sup>11</sup> Para el caso de Progresá se consideraron variables sociodemográficas del jefe de hogar como sexo, edad, escolaridad; características del hogar como tamaño, edad promedio (sin el jefe de hogar), escolaridad promedio (sin el jefe de hogar), tasa de dependencia, posesión de activos, ingreso; características de la vivienda como piso de tierra, agua, electricidad, teléfono, televisor, refrigerador; y características de la localidad como escuelas primarias y secundarias, servicios financieros, presencia de clínicas; y dummies por región.

Para el caso de Procampo se consideraron variables sociodemográficas del jefe de hogar como sexo, edad, escolaridad; características del hogar como tamaño, edad promedio (sin el jefe de hogar), escolaridad promedio (sin el jefe de hogar), estatus indígena, posesión de activos, ingreso, si cultivó algún producto y si dicho producto fue un cultivo básico; características de la vivienda como agua y electricidad; y de la localidad como la existencia de servicios financieros; así como dummies por región.

La información de los hogares que recibieron y que no recibieron Procampo en 2002 de un total de 1543 hogares se muestra en el cuadro 13. Vemos que 398 hogares recibieron Procampo, lo que representa el 25.8%, mientras que el número de hogares que no recibieron el programa fue de 1145, es decir el 74.2%. No obstante, las estimaciones con la muestra acotada a los hogares que tienen parcelas propias muestra que el 48.9% recibió Procampo; es decir, 389 hogares de un total de 795; mientras que el 51.1% no lo recibió (406 hogares).

El cuadro 14 muestra las medias de las variables consideradas para construir el puntaje de propensión de Progresia para hogares tratados y no tratados, así como las diferencias en medias entre ambos grupos, el estadístico t y el p-value. Como se observa casi ninguna variable está balanceada entre ambos grupos de hogares (la diferencia de medias para la mayoría de las variables es estadísticamente distinta de cero) con excepción de variables como el sexo del jefe de hogar y los hogares que cuentan con escuelas primarias y secundarias dentro de su localidad.

Notamos que hay diferencias en variables clave para recibir el tratamiento como la escolaridad promedio del hogar (sin el jefe del hogar)<sup>12</sup>. Los hogares que reciben Progresia tienen un nivel promedio de escolaridad más bajo indicando que tienen miembros en edad escolar, esto coincide con una edad promedio más baja que la de los hogares control. Asimismo, todas las variables que indican que el hogar tiene una condición desfavorable como no tener baño, tener piso de tierra, cocinar con leña etc. muestran que los hogares que reciben el programa presentan peores condiciones que los que no lo reciben. De igual forma, las variables a nivel localidad que determinan la recepción del programa como presencia de clínicas tienen porcentajes mayores en los hogares que reciben el programa.

En cuanto a las variables de resultado vemos que la diferencia de medias para las horas trabajadas de 2002 y de 2007 es estadísticamente igual a cero, por lo que podemos decir que los hogares que reciben Progresia y los que no lo reciben trabajan en promedio el mismo número de horas.

---

<sup>12</sup> Medida en 9 niveles: sin instrucción=0, primaria incompleta=1, primaria=2, secundaria incompleta=3, secundaria=4, preparatoria incompleta=5, preparatoria=6, profesional incompleta=7, profesional =8 y posgrado=9.

Los promedios de las variables consideradas para construir el puntaje de propensión para hogares que reciben Procampo y los que no lo reciben se muestran en el cuadro 15. Asimismo se presentan las diferencias en medias entre ambos grupos, el estadístico t y el p-value. A diferencia de Progresá, se observa que muchas de las variables están balanceadas entre ambos grupos; esto es porque al restringir el análisis a los hogares que tienen parcelas propias estamos considerando hogares que tienen una mayor similitud como el hecho de cultivar algún producto.

Notamos que las variables que constituyen el criterio de elegibilidad del programa como la superficie cultivada y la decisión del hogar de producir un cultivo básico son claramente diferentes entre los hogares que reciben y no reciben Procampo. De los hogares que reciben Procampo el 94% sembraron un cultivo básico en 2002 y cultivaron en promedio 9.36 hectáreas, mientras que de los hogares que no recibieron el programa, el 79% produjeron cultivos básicos y cultivaron en promedio 3.04 hectáreas. Esto refleja la regresividad del programa, pues se apoya en mayor medida a los agricultores que cuentan con un mayor número de hectáreas.

En cuanto a las variables de resultado observamos que al igual que en el caso de Progresá, las horas trabajadas totales en 2002 y en 2007 de los hogares que reciben Procampo son estadísticamente iguales a las horas trabajadas por los hogares que no recibieron el programa. Es decir, se puede argumentar que los hogares que reciben Procampo y los que no lo reciben trabajan en promedio el mismo número de horas.

Para estimar las probabilidades de recibir Progresá y Procampo (puntajes de propensión) se estimaron dos modelos probit<sup>13</sup> donde las variables dependientes son un identificador de si el hogar recibe o no las transferencias de cada programa en función de diversas variables explicativas. Los cuadros 16 y 17 muestran los efectos marginales de cada variable independiente sobre la probabilidad de recibir o no Progresá y Procampo, respectivamente.

Se observa que no tener baño, cocinar con leña, pertenecer a un grupo indígena, tener una alta tasa de dependencia, una escolaridad promedio (del hogar) a nivel primaria y clínicas o escuelas secundarias en la localidad aumentan la probabilidad de recibir Progresá (cuadro 16) mientras que tener activos, enseres domésticos, un promedio de escolaridad igual o mayor a secundaria y contar con servicios financieros en la localidad la reducen.

---

<sup>13</sup> Se estimaron dos modelos probit adicionales donde la variable dependiente es un identificador de los hogares que no recibieron Progresá (Procampo) en ambos años ( $y=0$ ) y de los hogares que no recibieron Progresá (Procampo) en el primer año pero que si lo recibieron el segundo año ( $y=1$ ). Los puntajes de propensión estimados cumplen la propiedad de balanceo y soporte común en ambos casos.

Por su parte, tener un jefe de hogar de mayor edad, tener internet en la localidad, un mayor número de parcelas propias, producir un cultivo básico y tener un mayor ingreso inciden positivamente en la probabilidad de recibir Procampo (cuadro 17), mientras que contar con mayores niveles de escolaridad disminuye dicha probabilidad aunque no de manera significativa.

La estimación del puntaje de propensión para Progres a con las variables descritas en el cuadro 16 cumple con la condición de balanceo generando 11 bloques para los cuales las medias de los puntajes son estadísticamente iguales para ambos grupos. El rango de soporte común en el que se traslapan las probabilidades de ambos grupos y sobre el cual se buscan hogares de comparación para los tratados es de [.02491829, .92873706].

Las variables consideradas en el cuadro 17 para estimar el puntaje de propensión de Procampo cumplen con la condición de balanceo formando 7 bloques con medias iguales para ambos grupos. El rango de soporte común para el cual se restringe el cálculo de los efectos sobre los tratados es [.05812678, 1]. Este rango está claramente sesgado a la derecha debido a que se trata de hogares que cuentan con parcelas propias por lo que la probabilidad de recibir el programa es alta para ambos grupos (tratados y no tratados).

Se estimaron regresiones simples y regresiones con controles para conocer el signo del efecto de las transferencias sobre las horas trabajadas. Cabe señalar que los coeficientes de dichas regresiones pueden estar sesgados debido a las diferencias entre los grupos, por lo que para estimar los efectos del tratamiento sobre los tratados se utilizaron los puntajes de propensión para emparejar a los hogares mediante diversos métodos: estratificación, vecino más cercano, radio y kernel.

Los efectos para los hogares que reciben Progres a en las horas trabajadas de 2002, 2007 y de la diferencia entre ambos años se muestran en el cuadro 18. Se observa que bajo ningún método de emparejamiento<sup>14</sup> se encuentran efectos significativos en las horas trabajadas en 2002 y en 2007, no obstante la mayoría de los métodos muestran consistencia en los signos y magnitud de los coeficientes mostrando una relación negativa entre recibir transferencias y las horas trabajadas en esos años, lo cual sugiere que las transferencias relajan la restricción presupuestaria del hogar provocando que éste disminuya las horas trabajadas.

---

<sup>14</sup> Los métodos de emparejamiento se discuten en la página 38. Los métodos utilizados son: estratificación, vecino más cercano, radio y kernel. Se usaron radios de .05, .025, .01 y .005.

En 2002, las transferencias reducen las horas trabajadas en rangos que van desde 86.7 hasta 202.6 horas anuales, lo cual representa hasta un 5% de las horas promedio trabajadas por los hogares tratados en 2002, mientras que en 2007 los coeficientes negativos van de 106.7 a 145.6 horas (hasta 4.5% de las horas promedio laboradas en 2007).

Tomando como variable de resultado las diferencias entre las horas trabajadas en 2002 y 2007 de hogares tratados y control<sup>15</sup>, notamos que la mayoría de los métodos muestran un efecto positivo y significativo (diferente de cero estadísticamente) con un 95% de confianza, por lo que podemos pensar que existen variables no observables que no cambian en el tiempo y que provocan que los hogares beneficiarios reduzcan menos las horas trabajadas que los hogares que no reciben el programa. Por ejemplo, es posible que no existan mercados perfectos de trabajo en las poblaciones rurales de la muestra y que por tanto los hogares no puedan contratar trabajo externo para incrementar su demanda de ocio o que la reducción de la mano de obra dentro del hogar derivado de la asistencia de los niños a la escuela encarezca el valor sombra del trabajo dentro del hogar y por lo tanto los hogares terminen ofreciendo más trabajo ante el aumento en ingresos derivado de las transferencias que lo que hubieran ofrecido en ausencia de las transferencias.

El cuadro 19 muestra los efectos sobre los tratados para los jefes de los hogares que reciben Progresá. Al igual que para las horas trabajadas del hogar en su conjunto, las horas trabajadas del jefe del hogar disminuyen con la presencia de las transferencias tanto en 2002 como en 2007 con la mayoría de métodos de emparejamiento; no obstante, dicha relación se mantiene cuando se toman diferencias entre ambos años. En este caso, ningún coeficiente resulta significativo indicando que los efectos no son estadísticamente distintos de cero, por lo que no se puede concluir que existan efectos de las transferencias sobre las horas trabajadas del jefe del hogar.

---

<sup>15</sup> Los hogares tratados son aquellos que no recibían Progresá en 2002 pero que sí lo recibieron en 2007, y los hogares control son aquellos que no recibieron Progresá en ninguno de los dos años.

Los efectos de recibir Procampo sobre las horas trabajadas de los hogares en 2002, 2007 y en las diferencias se muestran en el cuadro 20. Vemos que en ningún caso los efectos encontrados son significativos; no obstante, bajo la mayoría de los métodos de emparejamiento<sup>16</sup> se encuentra una relación positiva entre las transferencias y las horas trabajadas de 2002 y 2007, sugiriendo que las transferencias incentivan el trabajo en hogares que probablemente se enfrentan a restricciones de liquidez y de mercado de trabajo, y que al recibir los apoyos pueden incrementar la producción utilizando la mano de obra existente en el hogar.

El incremento en las horas trabajadas de 2002 se encuentran en un rango de entre 20 y 241.5 horas al año, lo cual representa hasta 5.5% de las horas trabajadas promedio en el año de los hogares tratados, mientras que en 2007 los coeficientes van desde 50.2 hasta 99.3 horas, un incremento del 2.7% con respecto a las horas promedio trabajadas por los hogares tratados en ese año. Sin embargo, el signo del efecto cambia tomando como variable de resultado las diferencias entre las horas trabajadas de 2002 y 2007 de los hogares tratados y control<sup>17</sup>.

Para el caso de los jefes de hogar que reciben Procampo (cuadro 21), se encontraron efectos positivos y significativos al 90% con algunos métodos de emparejamiento, en particular mediante el método de radio<sup>18</sup> para las horas trabajadas en 2002 y 2007. Los coeficientes encontrados para 2002 van desde 157 hasta 195 horas al año, lo que representa un incremento de entre el 10 y 12% en las horas anuales promedio trabajadas en 2002 por los jefes de hogares que reciben Procampo, mientras que los incrementos en las horas trabajadas de 2007 alcanzan las 268 horas; esto es, 20% más de las horas promedio trabajadas por los jefes de los hogares tratados en ese año.

Al igual que los efectos encontrados para las horas trabajadas del hogar, tomar en cuenta aspectos no observables invariantes en el tiempo modifica el signo del efecto encontrado para las horas trabajadas de los jefes de hogar, sin embargo se pierde significancia en los estimadores. En este caso podemos decir que las transferencias de Procampo incentivan a los jefes del hogar a incrementar el número de horas trabajadas, tanto en 2002 como en 2007; sin embargo, es importante aclarar que la significancia de los estimadores no se mantiene para todos los métodos de *matching* utilizados.

---

<sup>16</sup>Se utilizaron los mismos métodos de emparejamiento que en Progesa pero con radios de .1, .05, .025 y .01.

<sup>17</sup> Los hogares tratados son aquellos que no recibían Procampo en 2002 pero que si lo recibieron en 2007, y los hogares control son aquellos que no recibieron Procampo en ninguno de los dos años.

<sup>18</sup> Con un radio de .1 para 2002 y con radios de .1, .05 y .01 para 2007.



## VIII. Conclusiones

Los programas de transferencias monetarias han constituido la base de la política social y agrícola en México desde hace poco más de dos décadas. En particular, Procampo y Progresá son programas que por su importancia presupuestal y relevancia en los ingresos de la población beneficiada se consideran como factor importante para el desarrollo de las comunidades rurales del país.

La efectividad de los programas de transferencia en sus objetivos de corto plazo – disminuir la pobreza y fomentar la capacidad productiva – depende de los incentivos que generen sobre las decisiones laborales de sus beneficiarios. Es por ello que en este trabajo se analizó cual es la respuesta, en términos de trabajo productivo, de los hogares e individuos que lo componen ante un aumento exógeno en sus ingresos derivado de las transferencias de alguno de los programas.

Para dar respuesta a la pregunta de investigación se utilizaron dos estrategias econométricas. La primera, basada en un modelo logit multinomial, nos permite analizar los cambios en la probabilidad de no trabajar, trabajar como asalariado, trabajar por cuenta propia o alguna combinación de ambas actividades como respuesta a un incremento de los montos de transferencia. Los resultados de este modelo sugieren que un peso adicional de Procampo genera mayores incentivos al trabajo por cuenta propia que un peso adicional de Progresá, ya que ambos programas incentivan este tipo de empleo en detrimento del empleo asalariado. Asimismo, se encuentra que los efectos son mayores para los jefes de hogar (en su mayoría hombres) que para los cónyuges u otros miembros del hogar.

Con la segunda estrategia basada en el método de emparejamiento por puntajes de propensión fue posible comparar los resultados de hogares similares pero que difieren en su condición de ser beneficiarios de alguno de los programas. Los puntajes de propensión para cada programa se estimaron de forma separada, y con base en ellos, se calcularon los efectos en las horas trabajadas de los hogares receptores de las transferencias, así como en las horas trabajadas de los jefes del hogar. Con esta metodología no encontramos efectos significativos de Progresá sobre las horas trabajadas del hogar en 2002 y en 2007; sin embargo, todas las variantes en los emparejamientos indican que existe una relación negativa entre el programa y las horas trabajadas por el hogar, mostrando una disminución en las horas trabajadas hasta en un 5%. No

obstante, tomando en cuenta variables no observables encontramos efectos positivos y muy significativos lo cual sugiere que recibir las transferencias incentiva a los hogares a destinar un mayor número de horas al trabajo que los hogares que no reciben el programa. Las estimaciones para el jefe del hogar no resultan significativas aunque los coeficientes presentan signos negativos en todos los casos, indicando que los jefes de hogar que reciben el programa trabajan menos que los que no lo reciben.

Los resultados de las variables en niveles (horas trabajadas en 2002 y 2007) coinciden con los encontrados por otros autores (Alzúa et al., 2012; Skoufias y Di Maro, 2008; Parker y Skoufias, 2000; Freije et al., 2006), acerca de que los efectos de las transferencias de Progresá sobre las horas trabajadas de sus beneficiarios son negativos pero poco significativos, por lo que no se puede concluir que las transferencias generen desincentivos hacia el trabajo. No obstante, al tomar en cuenta factores no observables observamos que los hogares que reciben Progresá reducen menos sus horas trabajadas que los que no lo reciben.

Los resultados del emparejamiento por puntajes de propensión indican que las transferencias de Procampo aumentan las horas trabajadas del hogar hasta en un 5.5%, aunque los parámetros no resultan significativos; sin embargo, al tomar en cuenta factores no observables los coeficientes cambian de signo pero se mantienen no significativos. De igual forma, para los jefes de hogar encontramos que las transferencias de Procampo tienen un efecto positivo en las horas trabajadas de 2002 y 2007. En este caso, se encuentran algunos parámetros significativos; sin embargo, es importante señalar que esto no ocurre para todos los métodos de emparejamiento. Tomando las diferencias de las horas trabajadas entre ambos años, los resultados cambian de signo pero pierden significancia.

Contrastando los resultados del logit multinomial y del emparejamiento por puntajes de propensión podemos concluir que las transferencias monetarias de los programas Procampo y Progresá no tienen grandes efectos sobre las decisiones laborales de los hogares –únicamente encontramos efectos positivos sobre las diferencias en las horas trabajadas de hogares que reciben Progresá y en general notamos un desplazamiento de trabajo asalariado hacia el autoempleo, en especial para Procampo– lo cual indica que es posible que los hogares enfrenten restricciones de mercado que imposibilitan la contratación de trabajo externo en sustitución de trabajo familiar ante un incremento en la demanda de ocio derivado del aumento exógeno en sus ingresos; no obstante, es posible señalar que las transferencias derivadas de Procampo influyen

positivamente sobre las horas trabajadas de los jefes del hogar, y que éste aumento proviene muy probablemente de trabajo no remunerado.

En conclusión, podemos decir que ninguno de los programas de transferencia considerados en este estudio tiene efectos adversos en el trabajo de los miembros del hogar, por lo que recibir los apoyos no es una limitante para la generación de ingresos y la disminución de la pobreza en el corto plazo, ya que recibir ingresos por transferencia no desplaza trabajo productivo.

En cuanto a recomendaciones de política pública, no se encuentra evidencia que sustente que los programas basados en transferencias monetarias deban estar condicionados al trabajo adulto ya que estas no desincentivan el trabajo productivo en los hogares beneficiarios. Sin embargo, si el objetivo es incentivar el empleo en actividades productivas es más conveniente vincular los programas sociales a una modalidad como Procampo; es decir, que están ligados implícitamente a estas actividades.

Se considera que una de las limitaciones del modelo teórico es que no es posible determinar la recomposición de trabajo dentro del hogar; por ejemplo, los programas condicionados como Progresa pueden generar una disminución de trabajo infantil por lo que algún otro miembro del hogar debe compensar por dicha disminución; sin embargo, no es posible observar esto en un modelo donde la unidad de medida es el hogar. Asimismo, no es posible diferenciar teóricamente las diferencias por género de los receptores de los apoyos ni el tipo de programa del cual proviene el incremento en ingreso exógeno.

Finalmente, en esta investigación no se evalúa si el hogar contrata una mayor cantidad de trabajo externo al recibir ingresos por transferencias, lo cual podría ayudar a explicar la inexistencia de efectos sobre la oferta laboral familiar. Se considera que esto podría ser un tema complementario para futuras investigaciones.

## Cuadros

Cuadro 1. Estadísticas descriptivas de los hogares en 2002

	Muestra completa <sup>1</sup>		Hogares que permanecen en la muestra en 2007 <sup>2</sup>	
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.
Tamaño del hogar	4.96	2.19	5.03	2.20
Sexo del jefe de hogar	0.87	0.34	0.87	0.33
Edad del jefe de hogar	48.36	15.90	48.33	15.56
Escolaridad del jefe de hogar (años)	4.36	3.67	4.34	3.67
Hogar indígena	0.33	0.47	0.34	0.47
Hogar con activos	0.26	0.44	0.27	0.44
Hogar con parcelas propias	0.59	0.49	0.60	0.49
Número de hectáreas propias	3.85	12.82	4.01	13.35
Número de hectáreas cultivadas	5.92	13.05	5.87	13.25
Hogar que produce cultivo básico	0.88	0.32	0.89	0.32
Hogar con Progresá	0.47	0.50	0.48	0.50
Ingresos Progresá	1611.6	3533.4	1678.5	3633.1
Hogar con Procampo	0.30	0.46	0.30	0.46
Ingresos Procampo	964.4	2748.0	949.1	2710.5
Región Sur-Sureste	0.42	0.49	0.42	0.49
Región Centro	0.18	0.39	0.19	0.39
Región Centro-Occidente	0.28	0.45	0.28	0.45
Región Noroeste	0.06	0.23	0.06	0.23
Región Noreste	0.06	0.23	0.05	0.21
Hogares c/ clínica en la localidad	0.69	0.46	0.69	0.46
Hogares c/ escuela primaria en la localidad	0.99	0.11	0.99	0.11
Hogares c/ escuela secundaria en la localidad	0.73	0.44	0.73	0.44
Horas trabajadas del hogar	3976.9	2831.3	4043.9	2865.3
Ingreso total <sup>3</sup>	32683.2	-	33424.7	-

<sup>1</sup>Total de hogares 2002: 1765

<sup>2</sup>Total de hogares 2002 que permanecen en la muestra en 2007: 1543

<sup>3</sup>Se reporta la mediana.

Cuadro 2. Estadísticas descriptivas de los hogares en 2007

	Muestra completa <sup>1</sup>	
	Media <sup>2</sup>	Desv. Est.
Tamaño del hogar	5.98	2.89
Sexo del jefe de hogar	0.87	0.34
Edad del jefe de hogar	53.14	15.42
Escolaridad del jefe de hogar (años)	4.55	3.77
Hogar indígena	0.31	0.46
Hogar con activos	0.41	0.49
Hogar con parcelas propias	0.64	0.48
Número de hectáreas propias	5.62	15.43
Número de hectáreas cultivadas	1.64	3.67
Hogar que produce cultivo básico	0.98	0.14
Hogar con Progresá	0.55	0.50
Ingresos Progresá	2777.1	3538.6
Hogar con Procampo	0.24	0.43
Ingresos Procampo	1070.6	2793.6
Región Sur-Sureste	0.42	0.49
Región Centro	0.19	0.39
Región Centro-Occidente	0.28	0.45
Región Noroeste	0.06	0.23
Región Noreste	0.04	0.21
Hogares c/ clínica en la localidad	0.74	0.44
Hogares c/ escuela primaria en la localidad	1.00	0.00
Hogares c/ escuela secundaria en la localidad	0.79	0.41
Horas trabajadas del hogar	3359.4	3265.9
Ingreso total	59556.5	-

<sup>1</sup>Total de hogares 2007: 1543

<sup>2</sup> Se reporta la mediana.

Cuadro 3. Estadísticas descriptivas 2002 para individuos mayores a 12 años<sup>1</sup>

Variable	Media	Desv. Est.
Sexo (Hombre=1, Mujer=0)	0.49	0.50
Jefe de hogar hombre <sup>2</sup> (Si=1, No=0)	0.87	0.34
Edad	34.1	17.7
Nivel de escolaridad	2.31	1.78
Años de escolaridad	5.81	3.67
Edo. Civil <sup>3</sup>	1.71	0.95
Es soltero <sup>4</sup>	0.35	0.48
Habla lengua indígena <sup>4</sup>	0.27	0.44
Tiene experiencia laboral <sup>4</sup>	0.70	0.46
Número de hectáreas propias	4.17	12.82
Posee activos <sup>4</sup>	0.29	0.45
Tamaño de hogar <sup>5</sup>	4.96	2.19
Ingresos Progres <sup>5</sup>	1611.6	3533.4
Ingresos Procampo <sup>5</sup>	964.4	2748.0

<sup>1</sup>Número de individuos: 7372

<sup>2</sup>Número de jefes de hogar: 1764

<sup>3</sup>Casado=1, soltero=2, unión libre=3, divorciado=4, viudo=5, separado=6

<sup>4</sup> Si=1, No=0

<sup>5</sup>Número de hogares: 1765

Cuadro 4. Elección de alternativas laborales<sup>1</sup>

Actividad	Frecuencia	Porcentaje
No trabaja (=0)	3,182	43.3
Asalariado (=1)	2,503	34.1
Cuenta propia (=2)	1,183	16.1
Asalariado y cuenta propia (=3)	477	6.5
Total	7,345	100

<sup>1</sup>Individuos de 12 años o más.

Cuadro 5. Estimación logit multinomial (muestra completa)<sup>1</sup>

Num. deobs. =7223				
Actividad	Coef.	Error Est.	z	P> z
<b>No trabaja</b> (categoría base )				
<b>Asalariado</b>				
Ingresos Procampo (miles)	-0.02436**	0.01114	-2.19	0.029
Ingresos Progresá (miles)	-0.00367	0.01255	-0.29	0.770
<b>Cuenta propia</b>				
Ingresos Procampo (miles)	0.05684***	0.00870	6.54	0.000
Ingresos Progresá (miles)	0.02351**	0.01076	2.19	0.029
<b>Asalariado y cuenta propia</b>				
Ingresos Procampo (miles)	0.02420	0.01790	1.35	0.176
Ingresos Progresá (miles)	0.02457	0.01647	1.49	0.136

<sup>1</sup>Las variables de control son: sexo, edad, edad al cuadrado, estado civil, habla lengua indígena, nivel de escolaridad, cuenta con experiencia laboral, número de hectáreas propias, posee activos, tamaño del hogar y dummies de región.

\*p < 0.1 \*\*p<0.05 \*\*\*p<0.01

Cuadro 6. Estimación logit multinomial (hombres)<sup>1</sup>

Num. deobs. =3547				
Actividad	Coef.	Error Est.	Z	P> z
<b>No trabaja</b> (categoría base )				
<b>Asalariado</b>				
Ingresos Procampo (miles)	-0.01159	0.02093	-0.55	0.580
Ingresos Progresá (miles)	0.00750	0.01744	0.43	0.667
<b>Cuenta propia</b>				
Ingresos Procampo (miles)	0.08637***	0.02019	4.28	0.000
Ingresos Progresá (miles)	0.03725**	0.01589	2.34	0.019
<b>Asalariado y cuenta propia</b>				
Ingresos Procampo (miles)	0.04830*	0.02472	1.95	0.051
Ingresos Progresá (miles)	0.03495*	0.01991	1.76	0.079

<sup>1</sup>Las variables de control son: sexo, edad, edad al cuadrado, estado civil, habla lengua indígena, nivel de escolaridad, cuenta con experiencia laboral, número de hectáreas propias, posee activos, tamaño del hogar y dummies de región.

\*p < 0.1 \*\*p<0.05 \*\*\*p<0.01

Cuadro 7. Estimación logit multinomial (mujeres)<sup>1</sup>

Num. deobs. =3676				
Actividad	Coef.	Error Est.	Z	P> z
<b>No trabaja</b> (categoría base )				
<b>Asalariado</b>				
Ingresos Procampo (miles)	-0.00980	0.01618	-0.61	0.545
Ingresos Progresá (miles)	0.00050	0.01934	0.03	0.980
<b>Cuenta propia</b>				
Ingresos Procampo (miles)	0.04086***	0.01106	3.69	0.000
Ingresos Progresá (miles)	0.01239	0.01532	0.81	0.419
<b>Asalariado y cuenta propia</b>				
Ingresos Procampo (miles)	-0.15756	0.15793	-1.00	0.318
Ingresos Progresá (miles)	0.02783	0.04857	0.57	0.567

<sup>1</sup>Las variables de control son: sexo, edad, edad al cuadrado, estado civil, habla lengua indígena, nivel de escolaridad, cuenta con experiencia laboral, número de hectáreas propias, posee activos, tamaño del hogar y dummies de región.

\*p < 0.1 \*\*p<0.05 \*\*\*p<0.01

Cuadro 8. Estimación logit multinomial (jefes de hogar)<sup>1</sup>

Num. deobs. =1732				
Actividad	Coef.	Error Est.	z	P> z
<b>No trabaja</b> (categoría base )				
<b>Asalariado</b>				
Ingresos Procampo (miles)	-0.02446	0.03936	-0.620	0.534
Ingresos Progresá (miles)	-0.00392	0.03441	-0.110	0.909
<b>Cuenta propia</b>				
Ingresos Procampo (miles)	0.09129***	0.02981	3.060	0.002
Ingresos Progresá (miles)	0.02718	0.03160	0.860	0.390
<b>Asalariado y cuenta propia</b>				
Ingresos Procampo (miles)	0.05277	0.03562	1.48	0.138
Ingresos Progresá (miles)	0.02737	0.03373	0.81	0.138

<sup>1</sup>Las variables de control son: sexo, edad, edad al cuadrado, estado civil, habla lengua indígena, nivel de escolaridad, cuenta con experiencia laboral, número de hectáreas propias, posee activos, tamaño del hogar y dummies de región.

\*p < 0.1 \*\*p<0.05 \*\*\*p<0.01



Cuadro 9. Estimación logit multinomial (muestra sin jefes de hogar)<sup>1</sup>

Num. deobs. =5491				
Actividad	Coef.	Error Est.	Z	P> z
<b>No trabaja</b> (categoría base )				
<b>Asalariado</b>				
Ingresos Procampo (miles)	-0.00692	0.01156	-0.6	0.549
Ingresos Progresá (miles)	-0.00327	0.01319	-0.25	0.804
<b>Cuenta propia</b>				
Ingresos Procampo (miles)	0.05307***	0.00944	5.62	0.000
Ingresos Progresá (miles)	0.02202*	0.01149	1.92	0.055
<b>Asalariado y cuenta propia</b>				
Ingresos Procampo (miles)	0.04486**	0.02162	2.08	0.038
Ingresos Progresá (miles)	0.01022	0.02429	0.42	0.674

<sup>1</sup>Las variables de control son: sexo, edad, edad al cuadrado, estado civil, habla lengua indígena, nivel de escolaridad, cuenta con experiencia laboral, número de hectáreas propias, posee activos, tamaño del hogar y dummies de región.

\*p < 0.1 \*\*p<0.05 \*\*\*p<0.01

Cuadro 10. Estimación logit multinomial (cónyuges)<sup>1</sup>

Num. deobs. =1433				
Actividad	Coef.	Error Est.	Z	P> z
<b>No trabaja</b> (categoría base )				
<b>Asalariado</b>				
Ingresos Procampo (miles)	0.03375	0.04047	0.83	0.404
Ingresos Progresá (miles)	-0.03334	0.04085	-0.82	0.414
<b>Cuenta propia</b>				
Ingresos Procampo (miles)	0.04811***	0.01633	2.95	0.003
Ingresos Progresá (miles)	0.00708	0.02031	0.35	0.727
<b>Asalariado y cuenta propia</b>				
Ingresos Procampo (miles)	-0.53603	0.34483	-1.55	0.120
Ingresos Progresá (miles)	0.00534	0.07317	0.07	0.942

<sup>1</sup>Las variables de control son: sexo, edad, edad al cuadrado, estado civil, habla lengua indígena, nivel de escolaridad, cuenta con experiencia laboral, número de hectáreas propias, posee activos, tamaño del hogar y dummies de región.

\*p < 0.1 \*\*p<0.05 \*\*\*p<0.01

Cuadro 11. Efectos marginales del logit multinomial (muestra completa)

Variable	dy/dx	Error Est.	z	P> z
<b>y = Pr (Actividad=No trabaja) = .5376016</b>				
Ingresos Procampo (miles)	-0.0045699**	0.00213	-2.14	0.032
Ingresos Progresas (miles)	-0.0027801	0.00246	-1.13	0.259
<b>y = Pr (Actividad=Asalariado) = .21052562</b>				
Ingresos Procampo (miles)	-0.0069180***	0.00167	-4.14	0.000
Ingresos Progresas (miles)	-0.0018609	0.00187	-0.99	0.320
<b>y = Pr (Actividad=Cuenta propia) = .23078134</b>				
Ingresos Procampo (miles)	0.0111569***	0.00133	8.38	0.000
Ingresos Progresas (miles)	0.0042318**	0.00169	2.50	0.012
<b>y = Pr (Actividad=Asalariado y cuenta propia) = .02109144</b>				
Ingresos Procampo (miles)	0.0003310	0.00035	0.95	0.342
Ingresos Progresas (miles)	0.0004091	0.00031	1.32	0.187

\*p &lt; 0.1 \*\*p&lt;0.05 \*\*\*p&lt;0.01

Cuadro 12. Hogares tratamiento y control Progresas 2002

Transferencias de Progresas	Frec.	Porcentaje
Hogares control (=0)	975	63.19
Hogares tratamiento (=1)	568	36.81
<b>Total</b>	<b>1,543</b>	<b>100.00</b>

Cuadro 13. Hogares tratamiento y control Procampo 2002

Transferencias de Procampo	Muestra completa		Hogares con parcelas propias	
	Frec.	Porcentaje	Frec.	Porcentaje
Hogares control (=0)	1145	74.21	406	51.07
Hogares tratamiento (=1)	398	25.79	389	48.93
<b>Total</b>	<b>1,543</b>	<b>100.00</b>	<b>795</b>	<b>100.00</b>

Cuadro 14. Diferencias en medias de los hogares tratados y control de Progresá 2002<sup>1</sup>

VARIABLES	Control	Tratado	Dif.	T	Pr( T  >  t )
Tamaño del hogar	4.78	5.30	-0.52	-4.6681	0.0000***
Sexo del jefe de hogar	0.866	0.859	0.007	0.4070	0.6840
Edad del jefe de hogar	50.00	47.29	2.71	3.3297	0.0009***
Escolaridad del jefe de hogar <sup>2</sup>	1.98	1.45	0.53	5.7428	0.0000***
Primaria completa	0.138	0.102	0.036	2.0904	0.0367**
Secundaria incompleta	0.037	0.019	0.018	2.0324	0.0423**
Secundaria o mas	0.242	0.198	0.043	1.9637	0.0497**
Edad promedio del hogar	28.98	25.24	3.73	5.7964	0.0000***
Escolaridad promedio del hogar <sup>2</sup>	2.53	2.09	0.44	6.4405	0.0000***
Primaria completa	0.215	0.223	-0.007	-0.5220	0.6017
Secundaria incompleta	0.083	0.055	0.027	2.9956	0.0028***
Secundaria o mas	0.161	0.106	0.055	4.4154	0.0000***
Tasa de dependencia	0.196	0.214	-0.017	-1.5396	0.1239
Número de habitaciones	3.17	2.51	0.66	8.2263	0.0000***
Tasa de hacinamiento	1.95	2.62	-0.67	-8.3251	0.0000***
Hogar indígena	0.129	0.367	-0.238	-11.4053	0.0000***
Hogar con activos	0.436	0.214	0.222	9.0169	0.0000***
Hogar con agua corriente	0.853	0.751	0.101	5.0024	0.0000***
Hogar sin baño	0.066	0.153	-0.086	-5.5503	0.0000***
Hogar cocina con leña	0.175	0.494	-0.319	-14.1173	0.0000***
Hogar con drenaje	0.298	0.156	0.141	6.3099	0.0000***
Hogar con piso de tierra	0.111	0.316	-0.205	-10.2894	0.0000***
Hogar con electricidad	0.964	0.908	0.055	4.5991	0.0000***
Hogar con telefono	0.302	0.102	0.200	9.2842	0.0000***
Hogar con televisión	0.884	0.697	0.186	9.3760	0.0000***
Hogar con refrigerador	0.715	0.375	0.340	13.9259	0.0000***
Número de hectáreas propias	5.03	3.15	1.88	1.5102	0.1312
Ingreso total del hogar 2002	510,052.5	57,879.5	452,173.0	0.7789	0.4362
Hogares c/ clinica en la localidad	0.583	0.660	-0.076	-2.9853	0.0029***
Hogares c/ escuela primaria en la localidad	0.989	0.980	0.009	1.4896	0.1365
Hogares c/ escuela secundaria en la localidad	0.671	0.698	-0.027	-1.1040	0.2698
Hogares c/ servicio de internet en la localidad	0.126	0.063	0.062	3.9287	0.0001***
Hogares c/ servicios financieros en la localidad	0.058	0.026	0.032	2.8850	0.0040***
Horas trabajadas del hogar 2002	4126.6	3993.2	133.3	0.8377	0.4023
Horas trabajadas del hogar 2007	3302.8	3246.8	56.0	0.3310	0.7407
Horas trabajadas del jefe de hogar 2002	1603.7	1569.1	34.6	0.5337	0.5936
Horas trabajadas del jefe de hogar 2007	1217.1	1193.8	23.3	0.3310	0.7407

<sup>1</sup>Total de hogares: 1543

<sup>2</sup>Sin instrucción=0, primaria incompleta=1, primaria=2, secundaria incompleta=3, secundaria=4, preparatoria incompleta=5, preparatoria=6, profesional incompleta=7, profesional =8 y posgrado=9

\*p < 0.1 \*\*p<0.05 \*\*\*p<0.01

Cuadro 15. Diferencias en medias de los hogares tratados y control de Procampo 2002<sup>1</sup>

VARIABLES	Control	Tratado	Dif.	t	Pr( T  >  t )
Tamaño del hogar	5.04	5.32	-0.27	-1.8238	0.0686*
Sexo del jefe de hogar	0.896	0.904	-.008	-0.4037	0.6866
Edad del jefe de hogar	48.39	55.09	-6.69	-6.4810	0.0000***
Escolaridad del jefe de hogar <sup>2</sup>	1.53	1.44	.095	0.9207	0.3575
Primaria completa	0.106	0.074	0.031	1.5516	0.1212
Secundaria incompleta	0.014	0.017	-0.003	-0.3526	0.7245
Secundaria o mas	0.239	0.182	0.056	1.9677	0.0495**
Edad promedio del hogar	27.20	30.99	-3.78	-4.1671	0.0000***
Escolaridad promedio del hogar <sup>2</sup>	2.29	2.26	0.02	0.3288	0.7424
Primaria completa	0.221	0.218	0.002	0.1280	0.8982
Secundaria incompleta	0.068	0.059	0.008	0.7887	0.4305
Secundaria o mas	0.148	0.152	-0.003	-0.2270	0.8204
Hogar indígena	0.338	0.308	0.029	0.8961	0.3704
Hogar con activos	0.371	0.426	-0.054	-1.5784	0.1149
Hogar con agua corriente	0.761	0.776	-0.015	-0.5096	0.6105
Hogar con electricidad	0.931	0.915	0.015	0.8396	0.4014
Número de parcelas propias	1.44	1.88	-0.44	-6.0482	0.0000***
Calidad media de las parcelas propias	1.70	1.73	-0.03	-0.9138	0.3611
Número de hectáreas propias	5.41	11.57	-6.15	-2.6908	0.0073***
Hogar que produce cultivo básico	0.799	0.941	-0.142	-5.6299	0.0000***
Superficie cultivada 2002	3.04	9.36	-6.32	-4.5366	0.0000***
Ingreso total del hogar 2002	56,674.8	1,193,367.0	-1,136,692.0	-1.0458	0.2960
Hogares c/ servicio de internet en la localidad	0.051	0.100	-0.048	-2.5974	0.0096
Hogares c/ servicios financieros en la localidad	0.032	0.017	0.014	1.2620	0.2073
Horas trabajadas del hogar 2002	4092.1	4355.9	-263.8	-1.2104	0.2265
Horas trabajadas del hogar 2007	3436.8	3644.2	-207.4	-0.8908	0.3733
Horas trabajadas del jefe de hogar 2002	1585.6	1606.5	-20.8	-0.2918	0.7705
Horas trabajadas del jefe de hogar 2007	1153.7	1366.0	-212.3	-2.7480	0.0061***

<sup>1</sup>Total de hogares: 795

<sup>2</sup>Sin instrucción=0, primaria incompleta=1, primaria=2, secundaria incompleta=3, secundaria=4, preparatoria incompleta=5, preparatoria=6, profesional incompleta=7, profesional =8 y posgrado=9

\*p < 0.1 \*\*p<0.05 \*\*\*p<0.01

Cuadro 16. Efectos marginales sobre la probabilidad de recibir Progresá 2002

Variable	Efecto marginal	Errores Estándar
Sexo del jefe de hogar	.0832	.0567
Edad del jefe de hogar	-.0036*	.0019
Primaria completa (jefe de hogar)	.0317	.0698
Secundaria completa o más (jefe de hogar)	-.1222***	.0453
Hogar indígena	.1396***	.0496
Edad del hogar	-.0045	.0031
Escolaridad del hogar	-.0551	.0554
Primaria completa	.1671*	.0992
Secundaria incompleta	.1822	.1591
Secundaria completa o más	-.2231**	.0959
Hogar c/ clínica en la localidad	.0771*	.0422
Hogar c/ escuela primaria en la localidad	.1021	.1168
Hogar c/ escuela secundaria en la localidad	.1049**	.0414
Hogar c/ servicio de internet en la localidad	-.0603	.0839
Hogar c/ servicios financieros en la localidad	-.2873***	.0691
Hogar con agua corriente	.0438	.0465
Hogar con drenaje	-.0737	.0505
Hogar con electricidad	.0064	.0854
Hogar con teléfono	-.1085**	.0512
Hogar sin baño	.1664***	.0438
Hogar que cocina con leña	.1146**	.0493
Hogar con televisión	-.1256**	.0499
Hogar con refrigerador	-.0854*	.0464
Número de habitaciones	.0301**	.0149
Tamaño del hogar	.0176*	.0103
Tasa de dependencia	.2883***	.1012
Hogar posee activos	-.1593***	.0405
Número de hectáreas propias	.0009	.0010
Ingreso total (en miles de pesos)	-.0016	.0017
Región Sur-Sureste	.2415***	.0677
Región Centro	.2016***	.0618
Región Centro-Occidente	.3646***	.0510
Región Noroeste	.1126	.0708
Sexo*escolaridad del jefe de hogar	-.0597***	.0175
Edad*escolaridad del hogar	0.0013	.0014

\* p&lt;.10; \*\* p&lt;.05; \*\*\* p&lt;.01

Cuadro 17. Efectos marginales sobre la probabilidad de recibir Procampo 2002

Variable	Efectos marginales	Errores Estándar
Sexo del jefe de hogar	-.0496	.1193
Edad del jefe de hogar	.0103***	.0025
Escolaridad del jefe de hogar	.0436	.0927
Primaria completa	.0586	.1044
Secundaria incompleta	-.0962	.2088
Secundaria completa o más	-.1056	.0715
Hogar indígena	.0532	.0627
Edad del hogar	.0034	.0038
Escolaridad del hogar	.0543	.0832
Primaria completa	.1418	.1434
Secundaria incompleta	-.3286	.2670
Secundaria completa o más	.1451	.1231
Hogar c/ servicio de internet en la localidad	.4685***	.0448
Hogar c/ servicios financieros en la localidad	-.0479	.1623
Hogar con agua corriente	.0129	.0588
Hogar con electricidad	.0661	.1113
Tamaño del hogar	-.0025	.0144
Hogar con activos	-.0065	.0573
Número de parcelas propias	.1073***	.0252
Calidad media de las parcelas	-.0136	.0425
Hogar que produce algún cultivo	-.0030	.2633
Hogar que produce cultivo básico	.3210***	.0780
Ingreso total (en miles de pesos)	.3732**	.1656
Región Sur-Sureste	-.0080	.1599
Región Centro	-.1294	.1515
Región Centro-Occidente	-.0808	.1502
Región Noreste	.2721**	.1065
Sexo*escolaridad del jefe de hogar	-.0440	.0918
Edad*escolaridad del hogar	-.0025	.0020

\* p<.10; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

Cuadro 18. Efectos tratamiento sobre los tratados - Progresas (Hogares)<sup>1</sup>

	Reg. Lineal	Reg. con controles	Método de Matching:					Kernel	
			Estrat.	Vecino cercano	d=.05	Radio d=.025	d=.01		d=.005
<b>NIVELES 2002</b>									
Coef.	-133.357	-103.314	48.132	-86.711	-164.995	-187.841	-180.210	-202.627	25.694
S.E.	(198.609)	(136.712)	(191.186)	(288.247)	(163.478)	(170.880)	(181.893)	(193.683)	(185.862)
t	-0.67	-0.76	0.252	-0.301	-1.009	-1.099	-0.991	-1.046	0.138
Obs.	1543	1496	T: 559 C: 872	T: 559 C: 281	T: 559 C: 872	T: 559 C: 872	T: 559 C: 872	T: 539 C: 851	T: 559 C: 872
<b>NIVELES 2007</b>									
Coef.	-56.016	-41.095	5.883	-141.908	-106.746	-112.908	-113.962	-145.649	23.103
S.E.	(214.050)	(175.152)	(234.502)	(312.308)	(176.537)	(180.716)	(186.854)	(203.188)	(207.951)
t	-0.26	-0.23	0.025	-0.454	-0.605	-0.625	-0.610	-0.717	0.111
Obs.	1543	1496	T: 559 C: 872	T: 559 C: 281	T: 559 C: 872	T: 559 C: 872	T: 559 C: 872	T: 539 C: 851	T: 559 C: 872
<b>DIF. 2007-2002</b>									
Coef.	601.365**	853.733***	583.100*	263.429	644.187**	675.432**	689.379**	706.847**	743.012**
S.E.	(301.725)	(273.405)	(329.428)	(446.756)	(326.858)	(307.027)	(321.968)	(343.631)	(299.376)
t	1.99	3.12	1.770	0.590	1.971	2.200	2.141	2.057	2.482
Obs <sup>2</sup> .	975	937	T: 280 C: 651	T: 281 C: 169	T: 270 C: 650	T: 264 C: 650	T: 253 C: 628	T: 238 C: 583	T: 281 C: 650

<sup>1</sup>Total de hogares: 1543<sup>2</sup>Total de hogares: 975 (287 tratados y 688 control)

\* p&lt;.10; \*\* p&lt;.05; \*\*\* p&lt;.01

Cuadro 19. Efectos tratamiento sobre los tratados - Progresá (Jefes de hogar)<sup>1</sup>

	Reg. Lineal	Reg. con controles	Método de Matching:					Kernel	
			Estrat.	Vecino cercano	d=.05	Radio d=.025	d=.01		d=.005
<b>NIVELES 2002</b>									
Coef.	-34.634	-45.892	-9.047	-90.808	-38.954	-49.443	-60.936	-71.761	-20.147
S.E.	(72.468)	(72.799)	(72.314)	(100.333)	(64.798)	(66.246)	(72.584)	(84.651)	(76.499)
t	-0.48	-0.63	-0.125	-0.905	-0.601	-0.746	-0.840	-0.848	-0.263
Obs.	1542	1496	T: 559 C: 872	T: 559 C: 281	T: 559 C: 872	T: 559 C: 872	T: 559 C: 872	T: 539 C: 851	T: 559 C: 872
<b>NIVELES 2007</b>									
Coef.	-23.256	41.667	74.400	63.242	-8.285	-13.741	-29.946	-34.453	72.931
S.E.	(76.024)	(71.557)	(84.854)	(109.823)	(80.156)	(70.812)	(81.269)	(81.458)	(87.502)
t	-0.31	0.58	0.877	0.576	-0.103	-0.194	-0.368	-0.423	0.833
Obs.	1542	1496	T: 559 C: 872	T: 559 C: 281	T: 559 C: 872	T: 559 C: 872	T: 559 C: 872	T: 539 C: 851	T: 559 C: 872
<b>DIF. 2007-2002</b>									
Coef.	-79.342	102.676	25.680	82.730	-70.296	-48.251	-89.007	-68.979	34.316
S.E.	(117.149)	(122.855)	(129.718)	(150.318)	(121.416)	(124.865)	(124.436)	(142.191)	(128.618)
t	-0.68	0.84	0.198	0.550	-0.579	-0.386	-0.715	-0.485	0.267
Obs <sup>2</sup> .	974	937	T: 280 C: 651	T: 281 C: 169	T: 270 C: 650	T: 264 C: 650	T: 253 C: 628	T: 238 C: 583	T: 281 C: 650

<sup>1</sup>Total de hogares: 1543<sup>2</sup>Total de hogares: 975 (287 tratados y 688 control)

\* p&lt;.10; \*\* p&lt;.05; \*\*\* p&lt;.01



Cuadro 20. Efectos tratamiento sobre los tratados – Procampo (Hogares)<sup>1</sup>

	Reg. Lineal	Reg. con controles	Método de Matching:						Kernel
			Estrat.	Vecino cercano	d=.10	Radio d=.05	d=.025	d=.01	
<b>NIVELES 2002</b>									
Coef.	263.840	-82.927	20.319	181.256	218.933	212.981	190.942	241.537	63.791
S.E.	(245.716)	(233.377)	(310.463)	(360.973)	(282.894)	(260.038)	(258.476)	(300.897)	(310.380)
t	1.07	-0.36	0.065	0.502	0.774	0.819	0.739	0.803	0.206
Obs.	795	656	T: 334 C: 310	T: 335 C: 147	T: 335 C: 309	T: 335 C: 309	T: 335 C: 307	T: 316 C: 289	T: 335 C: 309
<b>NIVELES 2007</b>									
Coef.	207.412	105.672	-129.044	-58.663	99.335	87.27	66.612	50.274	-95.752
S.E.	(254.405)	(311.305)	(405.814)	(558.337)	(293.815)	(308.435)	(304.150)	(328.852)	(359.638)
t	0.82	0.34	-0.318	-0.105	0.338	0.283	0.219	0.153	-0.266
Obs.	795	656	T: 334 C: 310	T: 335 C: 147	T: 335 C: 309	T: 335 C: 309	T: 335 C: 307	T: 316 C: 289	T: 335 C: 309
<b>DIF. 2007-2002</b>									
Coef.	-96.227	-261.097	-432.644	-544.825	-466.417	-453.144	-678.456	-589.086	-375.416
S.E.	(491.796)	(611.217)	(706.650)	(1041.919)	(702.073)	(624.538)	(738.517)	(723.680)	(611.196)
t	-0.20	-0.43	-0.612	-0.523	-0.664	-0.726	-0.919	-0.814	-0.614
Obs. <sup>2</sup>	406	321	T: 48 C: 238	T: 48 C: 37	T: 48 C: 238	T: 48 C: 238	T: 46 C: 238	T: 41 C: 187	T: 48 C: 238

<sup>1</sup>Total de hogares: 795<sup>2</sup>Total de hogares: 406 (59 tratados y 347 control)

\* p&lt;.10; \*\* p&lt;.05; \*\*\* p&lt;.01

Cuadro 21. Efectos tratamiento sobre los tratados – Procampo (Jefes de hogar)<sup>1</sup>

	Reg. Lineal	Reg. con controles	Método de Matching:						Kernel
			Estrat.	Vecino cercano	d=.10	Radio d=.05	d=.025	d=.01	
<b>NIVELES 2002</b>									
Coef.	112.241	189.888	195.128	156.962	184.824*	175.892	185.573	185.573	187.54
S.E.	(104.427)	(112.492)	(133.622)	(149.228)	(95.521)	(111.495)	(104.878)	(112.857)	(137.901)
t	1.07	1.69	1.460	1.052	1.935	1.578	1.644	1.644	1.360
Obs.	794	656	T: 334 C: 310	T: 335 C: 147	T: 335 C: 309	T: 335 C: 309	T: 335 C: 307	T: 316 C: 289	T: 335 C: 309
<b>NIVELES 2007</b>									
Coef.	181.584	203.487	174.785	268.224	198.331*	178.668*	183.289	218.804*	181.579
S.E.	(115.591)	(111.393)	(159.933)	(195.223)	(119.986)	(106.008)	(114.617)	(118.106)	(146.899)
t	1.570	1.83	1.093	1.374	1.653	1.685	1.599	1.853	1.236
Obs.	794	656	T: 334 C: 310	T: 335 C: 147	T: 335 C: 309	T: 335 C: 309	T: 335 C: 307	T: 316 C: 289	T: 335 C: 309
<b>DIF. 2007-2002</b>									
Coef.	43.245	-166.157	-100.567	120.650	-126.135	-124.416	-114.066	-145.086	-104.308
S.E.	(165.106)	(195.274)	(196.014)	(279.292)	(183.020)	(192.337)	(212.547)	(244.008)	(184.809)
t	0.26	-0.85	-0.513	0.432	-0.689	-0.647	-0.537	-0.595	-0.564
Obs. <sup>2</sup>	405	321	T: 48 C: 238	T: 48 C: 37	T: 48 C: 238	T: 48 C: 238	T: 46 C: 238	T: 41 C: 187	T: 48 C: 238

<sup>1</sup>Total de hogares: 795<sup>2</sup>Total de hogares: 406 (59 tratados y 347 control)

\* p&lt;.10; \*\* p&lt;.05; \*\*\* p&lt;.01

## Bibliografía

- Alzúa, M., G. Cruces y L. Ripani (2012). “Welfare programs and labor supply in developing countries: Experimental evidence from Latin America” *IZA Discussion Paper Series*, Institute for the Study of Labor, No. 6959.
- Ardington, C., A. Case y V. Hosegood (2007). “Labor supply responses to large social transfers: Longitudinal evidence from South Africa” (No. w13442). *National Bureau of Economic Research*.
- Becker, S. O., y A. Ichino. (2002). “Estimation of average treatment effects based on propensity scores”. *The stata journal*, 2(4), 358-377.
- Behrman, J., S. Parker, y P. Todd (2007). “Do school subsidy programs generate lasting benefits? A five-year follow-up of Oportunidades participants”. University of Pennsylvania and Centro de Investigación y Docencia Económicas.
- Behrman, J., S. Parker, y P. Todd (2009). “Medium-term impacts of the Oportunidades conditional cash transfer program on rural youth in Mexico” *Poverty, Inequality and Policy in Latin America*, 219-70.
- Bourguignon, F., F. Ferreira, y P. Leite (2003). “Conditional cash transfers, schooling, and childlabor: microsimulating Brazil’s Bolsa Escola program”. *World Bank Economic Review*, 17(2), 229–254.
- Cahuc, P., S. Carcillo y A. Zylberberg, (2014). “Labor economics”. MIT press.
- Cerón, H. (2008). “El programa de apoyos directos al campo (PROCAMPO) y la reconversión de cultivos básicos de México. Un modelo de sobrevivencia”. El Colegio de México. Tesis Colmex.
- Cerón, H. (2012). “El rol de la diversificación de ingresos de los hogares y de las actividades no agropecuarias, en la desigualdad y pobreza del sector rural de México”. El Colegio de México. Tesis Colmex.
- CONEVAL (2013). “Uso de una encuesta panel para evaluaciones de impacto: ensayo metodológico con la ENNVIH 2002-2005”. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social México, DF.
- Cord, L., y Q. Wodon, (2001). “Do agricultural programs in Mexico alleviate poverty?: Evidence from the ejido sector”. *Cuadernos de economía*, 38(114), 239-256.
- Davis, B., S. Handa, M. Ruiz-Arranz, M. Stampini y P. Winters (2002). “Conditionality and the impact of program design on household welfare: Comparing two diverse cash transfer programs in rural Mexico”. FAO

- Davis, B., S. Handa, y H. Soto (2004). "Hogares, pobreza y políticas en épocas de crisis. México, 1992-1996. *Revista de la CEPAL*.
- Ruiz-Arranz, M., B. Davis, S. Handa, M. Stampini, y P. Winters. (2006). "Program conditionality and food security: The impact of PROGRESA and PROCAMPO transfers in rural Mexico". *Revista Economía*, 7(2), 249-278.
- Díaz, J. y S. Handa (2006). "An Assessment of Propensity Score Matching as a Nonexperimental Impact Estimator Evidence from Mexico's PROGRESA Program". *Journal of human resources*, 41(2), 319-345.
- Dubois, P., A. De Janvry y 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.
- Fernald, L., P. Gertler, y L. Neufeld (2008). "Role of cash in conditional cash transfer programmes for child health, growth, and development: an analysis of Mexico's Oportunidades". *The Lancet*, 371(9615), 828-837.
- Fernández, F. y V. Saldarriaga (2014). "Do benefit recipients change their labor supply after receiving the cash transfer? Evidence from the Peruvian Juntos program". *IZA Journal of labor & Development*, 3(1), 1-30.
- Foguel, M. y R. Paes de 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 Econômicos* (São Paulo), 40(2), 259-293.
- Freije, S., R. Bando, F. Arce, C. Medina y R. Bernal (2006). "Conditional Transfers, Labor Supply, and Poverty: Microsimulating Oportunidades". *Economía*, 7(1), 73-124.
- Gertler, P. (2000). "The impact of Progresa on health; final report". *Washington: International Food Policy Research Institute*.
- Gertler, P. (2004). "Do conditional cash transfers improve child health? Evidence from PROGRESA's control randomized experiment". *American economic review*, 336-341.
- Gertler, P., S. Martinez y M. Rubio-Codina (2012). "Investing cash transfers to raise long-term living standards". *American Economic Journal: Applied Economics*, 4(1), 164-192.
- González-Konig, G., y Q. Wodon, (2005). "Do cash transfers to farmers reduce migration? Procampo in Mexico". No. EC200501, *Department of Economics and Finance Working Papers*, Universidad de Guanajuato.
- Greene (2009). *Palgrave handbook of econometrics / edited by Terence C. Mills and Kerry Patterson*. New York, N.Y.: PalgraveMacmillan. Capítulo 11
- Handa, S., M. Huerta, R. Perez y B. Straffon (2001). "Poverty, inequality and spillover in Mexico's education, health, and nutrition program". IFPRI, Washington, D.C.
- Heckman, J., H. Ichimura y P. Todd (1998). "Matching as an econometric evaluation estimator". *The Review of Economic Studies*, 65(2), 261-294.

- Maluccio, J. y R. Flores (2005). "Impact evaluation of a conditional cash transfer program: The Nicaraguan Red de Protección Social". *International Food Policy Research Institute*.
- McFadden, D. (1981). "Econometric models of probabilistic choice". In C. Manski and McFadden (eds.), *Structural Analysis of Discrete Data with Econometric Applications*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Parker, S. y E. Skoufias (2000). "The impact of PROGRESA on work, leisure and time allocation". *Report submitted to PROGRESA*, International Food Policy Research Institute, Washington DC.
- Raymond, M., y E. Sadoulet (2003). "Educational grants closing the gap in schooling attainment between poor and non-poor". *Department of Agricultural and Resource Economics, UCB*.
- Rodríguez-Oreggia, E. y S. Freije (2011). "Long Term Impact of a Cash Transfers Program on Labor Outcomes of the Rural Youth". En *ponencia presentada en 6th IZA/World Bank Conference: Employment and Development*, 30.
- Rosenbaum, P. y D. Rubin (1983). "The central role of the propensity score in observational studies for causal effects". *Biometrika* 70, 41-55.
- Sadoulet, E., A. De Janvry, A. y B. Davis (2001). "Cash Transfer Programs with Income Multipliers: PROCAMPO in Mexico". *World Development*, 29 (6), 1043-1056.
- Sahn, D. y H. Alderman (1996). "The effect of food subsidies on labor supply in Sri Lanka". *Economic Development and Cultural Change*, 45, 125-145.
- Santoyo, S. (1977). "La política de precios de garantía. Antecedentes, situación actual y perspectivas". *Demografía y Economía*, 11(1), 77-98.
- Schultz, T. (2000). "Impact of PROGRESA on school attendance rates in the sampled population". *Report submitted to PROGRESA*. International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Schultz, T. (2004). "School subsidies for the poor: evaluating the Mexican PROGRESA poverty program". *Journal of Development Economics*, 74(1), 199-250.
- Skoufias E. (2005). "PROGRESA and its impacts on the welfare of rural households in Mexico". *IFPRI Research Report 139*. Washington, DC: IFPRI
- Skoufias, E., y V. Di Maro (2008). "Conditional cash transfers, adult work incentives, and poverty". *Journal of Development Studies*, 44(7), 935-960
- Skoufias, E., S. Parker, J. Behrman y C. Pessino (2001). "Conditional Cash Transfers and Their Impact on Child Work and Schooling: Evidence from the PROGRESA Program in Mexico". *Economía*, 2(1), 45-96.
- Singh, I., L. Squire y J. Strauss (1986). "Agricultural household models: extensions, applications, and policy". Johns Hopkins University Press.
- Taylor, J. y I. Adelman (2003). "Agricultural household models: genesis, evolution, and extensions". *Review of Economics of the Household*, 1(1-2), 33-58.

- Taylor, J. E., G. A. Dyer, y A. Yunez-Naude. (2005). “Disaggregated rural economywide models for policy analysis”. *World Development*, 33(10), 1671-1688.
- Todd, P. E. (2007). “Evaluating social programs with endogenous program placement and selection of the treated”. *Handbook of Development Economics*. 4, 3847-3894.
- Todd, J., P. Winters y T. Hertz (2010). “Conditional Cash Transfers and Agricultural Production: Lessons from the Oportunidades Experience in Mexico”. *Journal of Development Studies*. 46 (1), 39–67.
- Winters, P., y B. Davis, (2007). “Designing a new PROCAMPO program: Lessons from OPORTUNIDADES”. *Report presented to the Inter-American Development Bank for the project ‘Mexico: Estudios sobre políticas y gastos publico federal para el sector rural*.
- Winters, P. y B. Davis (2009). “Designing a Programme to Support Smallholder Agriculture in Mexico: Lessons from PROCAMPO and Oportunidades”. *Development Policy Review*, 27, 617–642.