EL COLEGIO DE MÉXICO
CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

MAESTRÍA EN ECONOMÍA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN ECONOMÍA

DIFERENCIACIÓN POR GÉNERO DE LA INVERSIÓN EN EDUCACIÓN PARA CIERTAS COMUNIDADES RURALES EN MÉXICO

ROBERTO CORONA VALDÉS

PROMOCIÓN 2001-2003

ASESOR:

DR. ANTONIO YÚNEZ NAUDE

JULIO DE 2004

A mis padres

Agradecimientos

Quiero agradecer muy sincera y especialmente al Dr. Antonio Yúnez Naude *por su valiosa asesoría, disposición, empeño, paciencia y sobre todo su tiempo en la elaboración de esta tesis.*

Asimismo agradezco al Dr. Gerardo Esquivel *por la ayuda brindada en la parte econométrica.*

Por último, y no por eso menos importante, agradezco a mis compañeros y amigos, *ya que con su amistad y comprensión me permitieron salir adelante para concluir esta maestría.*

A todos ellos, gracias.

Roberto Corona V.

Resumen

En esta tesis se analizan las variables que explican la asistencia de los hijos y/o hijas tanto a nivel primaria como en secundaria, y también cómo influye la composición de género de los hijos e hijas en la decisión de inversión en educación que toman los padres.

Dos de las variables que más explican la educación de los vástagos es la educación de padre (en secundaria) y sobre todo la de la madre (en primaria y secundaria).

En un análisis de predicción se constato que al término de la primaria muchos padres deciden ya no mandar a sus hijos y/o hijas a la secundaria, esto se refleja en una caída en la probabilidad de asistencia en este nivel educativo. Esto se debe a que el costo de oportunidad es mayor a partir de los 12-13 años (edad en que muchos niños y niñas finalizan la primaria y pueden empezar a trabajar).

Hay un cambio muy claro en la probabilidad de asistencia en el grado de educación respectivo (principalmente secundaria) dependiendo de si un varón o una mujer tienen únicamente hermanos ó hermanas, esto es porque hay un cambio en el grupo de referencia al cual los padres dirigen la inversión en educación. Los padres con hijos y únicamente una hija, medirán los logros de su hija en la misma escala que miden a sus hijos, y le invertirán la misma cantidad de recursos que a sus hijos, por tanto, la hija tendrá un trato más masculino, y se verá forzada a competir con sus hermanos. De la misma manera, los padres con hijas y únicamente un hijo recibirá éste último un trato más femenino, y por tanto, su probabilidad de asistencia a la educación primaria y secundaria será igual al de sus hermanas. En pocas palabras, al cambiar la estructura familiar cambia el grupo de referencia al cual los padres dirigen la inversión en educación, y entre mayor número de hombres (mujeres) tenga este grupo, mayor (menor) será su probabilidad de educación. Lo anterior puede deberse a que el retorno en la educación del hombre (de la mujer) es mayor (es menor).

Los padres se comportan de una manera justa con sus hijos e hijas y no se observa que las hijas estén en un grupo de referencia diferente al de los hombres (hay sólo un grupo de referencia para cada estructura familiar). En consecuencia, los padres no discriminan por género, sino que tratan con igualdad a sus vástagos, independientemente de la composición del género de los mismos. Por tanto, para la muestra de los once pueblos en conjunto el género no importa para que haya igualdad, pero si importa en la probabilidad de asistencia para todos los vástagos por igual.

Los varones en familias de puros hermanos tienen un 55.99% de ventaja de asistir a la secundaria sobre los varones con únicamente hermanas. De igual manera para las mujeres esta ventaja es del 61.46%.

Ahora bien, para los tres pueblos más pobres se encontró que los hijos tienen mayor probabilidad de asistencia que las mujeres, es decir, en circunstancias muy adversas en cuanto a recursos ya no se percibe una igualdad de género en la inversión en educación para cada estructura familiar.

Índice Temático

	Pag.
Introducción	1
1. Revisión de la literatura y objetivo de la tesis	2
2. Los datos y las características de las comunidades	6
3. Estudio Empírico	10
3.1 Probabilidades de transición	10
3.2 Análisis de regresión	13
Resultados	
3.2.1 Primaria	16
3.2.2 Secundaria	17
4. Análisis de predicción	20
4.1 Composiciones extremas del género de los vástagos	21
Resultados	
4.1.1 Primaria	21
4.1.2 Secundaria	23
4.2 Variación en la composición de género de los vástagos	24
4.3. Pueblos de ingreso alto y bajo	26
Conclusiones	29
Apéndice	32
Referencias	35

Índice de Cuadros

		Pag.
- Cuadro I	Ingreso medio neto anual de los hogares y participación por fuente *(porcentajes)*.	8
- Cuadro III	Probabilidades de transición para hombres	12
- Cuadro IV	Probabilidades de transición para mujeres	12
- Cuadro V	Resultados sobre la asistencia a la escuela	18
- Cuadro VI	Efectos predichos en la composición de los vástagos en resultados educativos: Probabilidades de transición predichas.	23
- Cuadro VII	Efectos predichos en la composición de los vástagos en resultados educativos: Probabilidades de transición predichas para otras composiciones de género.	24
- Cuadro VIII	Efectos predichos en la composición de los vástagos en resultados educativos: Probabilidades de transición predichas en poblados de bajos ingresos.	27
- Cuadro IA	Ingreso promedio neto de los hogares por fuente *(pesos constantes de 1994)*.	32
- Cuadro II	Características de la estructura familiar y de la educación en los hogares de los pueblos analizados.	34

Introducción

La gente pobre tiene mucho menos acceso a la educación que los no pobres. Un acceso más igual a la educación ha sido buscado como un medio poderoso para el equilibrio económico de oportunidades, la redistribución del ingreso y la eliminación de la pobreza (Samuelson Bowles, 1972).

La educación, más que una actividad de consumo, es una inversión en capital humano. La decisión de asistir a la escuela, o de que los padres inviertan en la educación de sus hijos y/o hijas, no sólo depende de las fuerzas del mercado y de los programas públicos, sino también de otras variables que determinan el costo y beneficio de la educación.[1] Estas variables incluyen a las preferencias familiares, a las restricciones presupuestales, al orden de nacimiento de los vástagos, a la cantidad de hijos y/o hijas, al tiempo que los miembros de la familia pueden dedicarse a alguna actividad alternativa, etc.

Además de lo anterior, una propuesta es que los vástagos compiten por recursos familiares para asistir a la escuela, por lo que hay una diferenciación en las decisiones de asistencia escolar conforme a la composición por género o sexo de los vástagos.[2] Por ejemplo, hay abundante literatura que muestra evidencia que el retorno en la inversión hacia los hijos es mayor que el retorno en la inversión hacia las hijas (particularmente en familias de pocos ingresos), por tanto, la inversión en educación se canaliza en mayor cuantía hacia los hijos (Strauss y Thomas, 1995). Otros autores como Behrman, Pollak, y Taubman (1982), muestran que algunos padres valoran mucho las asignaciones justas entre sus hijos y/o hijas, por lo que contrarrestan el mayor retorno de sus hijos invirtiendo más en la educación de sus hijas. Por su parte King y Lillard (1987) y Hossain (1989) entre otros, proporcionan evidencia de que el nivel educativo de los padres explica en buena medida el nivel de educación de los vástagos. Otros estudios muestran que la composición del sexo de los hijos e hijas influencia la educación de la mujer, es decir, una mujer con únicamente hermanos recibe más educación que una mujer que tenga al menos una hermana (Butcher y Case, 1994).

El presente trabajo se enfoca en el estudio de los efectos de la composición por género de las familias en la educación; en específico, se analiza si hay un patrón de diferenciación por género en la inversión en educación en los hogares de algunas comunidades rurales mexicanas. En otras palabras, se estudia cuales son los efectos de la composición del género de los vástagos sobre la posibilidad de asistencia al grado de educación correspondiente a la edad de los mismos. El enfoque a los hogares de comunidades rurales se debe a que es en ellos donde se podría observar éste fenómeno claramente debido a los bajos ingresos de las

[1] En el transcurso de toda la tesis la palabra hijos se usa para referirse únicamente a hijos varones.
[2] En la tesis uso indistintamente los términos género y sexo, sin discutir las cuestiones teóricas relacionadas con el primer concepto.

familias de éstas comunidades.[3]

Para llevar a cabo una política exitosa cuyo objetivo sea aumentar la educación rural, primero se tiene que saber cual es la situación actual de la distribución de los recursos para la educación en la familia rural. De esta manera la política a implementar puede estar mejor enfocada y, por ende, puede ser más efectiva para obtener el objetivo deseado. Se considera que el presente estudio es importante, ya que permite saber cómo responden los padres a la composición del sexo de los hijos e hijas para la decisión de inversión en su educación.

1. Revisión de la literatura y objetivo de la tesis

Los padres pueden responder de diferente manera a las distintas habilidades de los hijos y/o hijas invirtiendo recursos adicionales, ya sea para acentuar o atenuar estas diferencias. Si los padres quieren reducir la desigualdad entre sus vástagos, tratarán de compensar por esta desigualdad financiando una mayor inversión en educación o cambiando las transferencias o donaciones a los vástagos apropiadamente.

En el caso de que los padres desearan maximizar la suma de los ingresos de sus vástagos y no enfrentaran restricciones de crédito, las inversiones en educación serían hasta que el retorno marginal en educación para cada hijo(a) sea igual a la tasa de interés de mercado, es decir, las decisiones en educación son determinadas por fuerzas independientes de variables específicas a la familia. En este caso el nivel educativo de cada hijo(a) debe de ser ortogonal a la cantidad de vástagos en la familia y a la composición del sexo de los mismos (Garg y Morduch, 1998).

La situación es muy diferente si la familia enfrenta restricciones de crédito. Hay evidencia de casos que muestran que los vástagos con el más alto rendimiento educativo recibirán mayor inversión para su educación (Strauss y Thomas, 1995). En este caso la educación de los hijos y/o hijas ya no es independiente de su cantidad ni de la composición de género de los mismos (Rosenweig y Shultz, 1982). Si los hijos tienen un retorno mayor a cada nivel educativo, entonces se espera que los hombres reciban más educación, y también que la presencia de hijos reduzca el nivel educativo de las hijas.

Que en una gran cantidad de países las mujeres reciban menos educación que los hombres sugiere que el retorno a la educación de las mujeres es menor que el de los hombres. Una explicación del porqué las mujeres tienen menores retornos que Los hombres es la siguiente: en las primeras etapas de desarrollo económico, el

[3] Otra razón que explica el sujeto de estudio es la disponibilidad de datos, proporcionados por las encuestas a hogares rurales realizadas por el Programa de Estudios del Cambio Económico y la Sustentabilidad del Agro Mexicano (PRECESAM) de El Colegio de México (http://precesam.colmex.mx).

hombre por lo general tiene los trabajos mejor remunerados, mientras que la mujer permanece haciendo trabajo doméstico, en la agricultura o en trabajos urbanos informales. Una alta fecundidad hace que lo anterior se exacerbe, haciendo que la mujer permanezca en el hogar, mientras que el hombre se va superando. Esto hace que la mujer tenga trabajos mal remunerados sin perspectivas de progreso. Empieza un círculo vicioso en el mercado laboral en el cual a las mujeres no se les emplea por su pobre educación, y los padres no quieren educar a las mujeres por sus reducidas perspectivas (Boserup, 1970, Nazh y Fernandez, 1983).

Otra explicación del porqué la educación de las mujeres tiene un menor retorno para el hogar de sus padres es que hay una tendencia de los hijos de permanecer durante más tiempo con su familia, mientras que las hijas se van cuando se casan, ocasionando que ya no lleven recursos a la casa de los padres. O sea que, para los últimos, las hijas presentan un mayor riesgo que los hijos, y es por eso que reciben una educación menor (Parish y Willis, 1994). Además y en general, la mujer pasa menos tiempo en la fuerza laboral que el hombre, y por esta razón, el retorno a la inversión en la educación de la mujer puede ser menor.

A diferencia de las indagaciones arriba reseñadas, hay estudios que muestran que algunos padres pueden valorar mucho el capital humano y buscan mantener una asignación justa entre los hijos y/o hijas (Berman, Pollak, y Taubman, 1982). Los padres con aversión a ganancias desiguales entre sus vástagos pueden contrarrestar el mayor retorno de algunos de sus miembros invirtiendo más en aquellos con menor retorno en la educación. En contraste con otros estudios, éste enfoque mantiene que, si los hijos tienen mayor retorno en cada nivel educativo, entonces las hijas recibirán más educación. Por ejemplo se ha encontrado que una mayor educación de los padres está asociada con mayores ingresos y mayor escolaridad de los hijos, pero menor donación de riqueza material a éstos últimos. El resultado indica que la familia es una fuerza que opera para dar mayor igualdad entre generaciones (Zvi Griliches, 1979).

Hay estudios como el de Butcher y Case (1994) que hacen énfasis en el "grupo de referencia". La teoría de grupo de referencia sugiere que la presencia de una segunda hija cambia el grupo de referencia, es decir, padres con sólo una hija medirán sus logros en la misma escala que miden a sus hijos, y la pueden proveer con la misma cantidad de recursos que a sus hijos. Por tanto, los hijos son una externalidad positiva para la educación de la hija si los padres tienen bien definidas las metas de sus hijos, y en ausencia de otra(s) hija(s), ésta es forzada a competir con los hijos. Cuando hay una segunda hija en la casa, el grupo de referencia cambia. Los padres agrupan a las hijas y a los hijos por separado, y éstos dos grupos tendrán objetivos y tareas diferentes. Por ejemplo, estudios como el de Koch (1955) y Brim (1958) documentan que las hijas con hermanos mayores reciben un trato más masculino, mientras que hijos con hermanas mayores reciben un trato más femenino. Un modelo como este sugiere que una hija con un hermano

mayor recibirá más educación (ya que recibe un trato más masculino), que una hija con una hermana mayor.

También hay estudios que muestran que el trato desigual hacia las hijas es particularmente más fuerte cuando hay más hijos en la familia necesitando educación, con el fin de que cuenten con trabajos mejor pagados que permitan mantener a los padres en su edad avanzada. Las hijas mayores sufren más, ya que se ven forzadas a dejar la escuela, entrar a trabajar y retrasar su matrimonio para poder sostener a sus hermanos mientras éstos estudian (Salaff, 1985). El argumento está relacionado con el efecto que tiene el orden de nacimiento en la educación. Para ilustrar lo anterior se supone que (a manera de ejemplo), en términos de tasa de retorno, el (la) primero(a) de cinco hijos y/o hijas es suficientemente inteligente como para invertir en su educación hasta que llegue a la universidad. No obstante, debido a que el (la) primer(a) hijo(a) nace y crece cuando los padres se encuentran en una etapa inicial de sus respectivas carreras o actividades y, en consecuencia, sus recursos son limitados, puede suceder que no lo(a) manden a la escuela. Es más probable que los padres inviertan en la educación de un(a) quinto(a) hijo(a) igualmente inteligente. Esto se daría porque es mas probable que algunos de los hijos y/o hijas mayores hayan dejado la casa, que sus padres ya hayan acumulado activos o que sus ingresos sean mayores. Al respecto hay evidencia de que familias con muchos hijos y/o hijas no lleva necesariamente consigo a una reducción de los recursos en el hogar, sino que puede conducir a mejorar las oportunidades para los hijos y/o hijas más pequeños. Esto debido a que, una vez que los hijos y/o hijas mayores empiezan a trabajar, éstos mandan recursos a la familia beneficiando a los vástagos menores (Cadwell, 1976, Mueller, 1976, Blake, 1989, Steelman y Powell 1991, Duncan y Hauser, 1967, Cuellar, 1990).

En contraste con lo anterior, otros estudios muestran que hay una relación negativa entre el número (cantidad) de hijos y/o hijas, y la educación de los mismos. La interpretación económica es que un incremento en su educación es más "caro" si hay más cantidad de vástagos, ya que éste aumento se tiene que aplicar a más "unidades". Así mismo, un incremento en la cantidad es más "caro" si los hijos y/o hijas reciben educación, ya que los vástagos con educación cuestan más (Becker y Lewis, 1973).

Una variable muy significativa en otros análisis empíricos ha sido el nivel educativo de los padres. Esta variable ha resultado tener un efecto positivo en la escolaridad de los vástagos, cuando el efecto del ingreso es controlado. La lógica es que a mayor educación de los padres, éstos desearán mayor escolaridad para sus hijos y/o hijas, y se creará un ambiente o entorno familiar que será más propicio hacia la educación (King y Lillard, 1987, Hossain, 1989).

Así entonces, hay una serie de variables que influyen en la decisión de los jefes de familia de invertir en la educación de sus vástagos. Entre ellas destacan: las restricciones presupuestales o el ingreso de los hogares, el número de hermanos y hermanas, el orden de nacimiento, el grado de escolaridad de los padres y la composición de género de los vástagos. Estas variables pueden tener efectos contrarios en la determinación de la inversión en educación en los hogares e indican que existen influencias independientes del interés directo de los padres por favorecer a ciertos miembros de su familia.

En este estudio se analiza qué tan importantes son todas éstas variables para el caso de once poblados rurales en México. En otras palabras, el objetivo es estudiar cuales de las variables ya mencionadas es la que más explica la asistencia de los hijos y/o hijas tanto a la primaria como a la secundaria, y también estudiar en un análisis de predicción cual es el efecto de la composición de género de los vástagos en la probabilidad de asistencia al grado de educación correspondiente. Más particularmente, se analiza cómo influye la composición de género de los hijos e hijas en la decisión de inversión en educación que toman los padres.

Dadas las variables que se han tomado en cuenta en los estudios sobre educación y los diferentes efectos que éstas pueden tener, conviene centrar el presente estudio a indagar la validez de las tres hipótesis que siguen. La primera es que, con el afán de maximizar recursos, el jefe de familia invierta más en los miembros con mayor retorno en la educación, es decir, más en los hijos y menos en las hijas, mostrándose un patrón el cual indique que haya discriminación en contra de la mujer, independientemente de la estructura familiar. La segunda hipótesis es que, aun cuando no haya discriminación en contra de la mujer, sí varíe la probabilidad de que cualquier hijo o hija reciba educación dependiendo de la composición del sexo de los vástagos. Una última hipótesis es que, los padres de las familias presenten aversión a ganancias desiguales entre sus hijos e hijas, y contrarresten el mayor retorno de alguno(s) de sus miembros invirtiendo más en los que tienen un menor retorno en la educación.

El presente trabajo es cuantitativo y se basa en el estudio realizado por Garg y Morduch en 1998 para Ghana. Ellos encontraron, para la educación secundaria, que un hijo con únicamente hermanas tiene más de un 50% de ventaja sobre un hijo con solamente hermanos. Una mujer con únicamente hermanas tiene 66% de ventaja sobre una mujer con sólo hermanos. Es por ello que a las mujeres no les conviene tener hermanos, ya que éstos obtienen la mayor parte de los recursos.

Son varias las razones que llevaron a aplicar el estudio de los autores a los hogares de comunidades rurales de México. En primer lugar porque, al igual que en el caso de Ghana, los hogares rurales mexicanos enfrentan restricciones de crédito. En segundo lugar, porque se cuenta con la información requerida para aplicar el enfoque de los autores. En tercer lugar, porque los resultados del análisis son de fácil interpretación y pueden compararse con los del estudio de Garg y Morduch.

Por último, porque no hay estudios que apliquen la metodología para el caso mexicano.

2. Los datos y las características de las comunidades

Los datos que se usan en este estudio son de las encuestas socioeconómicas aplicadas a muestras representativas de los hogares de 11 pequeñas comunidades rurales mexicanas, realizadas durante el periodo de 1992-1995 por el PRECESAM. Las encuestas proporcionan datos sociodemográficos, y en particular, sobre el género y edad de cada uno de los miembros de las familias seleccionadas al azar. La muestra consiste de un total de 1,369 personas repartidas en 383 familias que viven en los siguientes poblados: Puácuaro, Napízaro, Erongarícuaro, y Uricho (en el estado de Michoacán), Concordia (en Coahuila); Naupan, y Reyesogpan (en Puebla); El Chante (en Jalisco); San Andrés Daboxta (en Hidalgo); La Perla de San Martín (en Veracruz); y San José Trujapán (en Oaxaca).[4]

Antes de presentar los resultados conviene exponer los datos socio-económicos y demográficos de las comunidades estudiadas. Esto es con el propósito de conocer sus características y, con ello, poder contrastarlos con otros estudios y para otros países.[5]

Las grandes diferencias en el ingreso medio neto anual de los hogares de cada población hace conveniente dividir a los poblados estudiados (y a los estados de la república en donde se localizan) en la forma siguiente. De ingreso alto: El Chante. De ingreso medio: Concordia, Erongarícuaro, Napízaro, Uricho, Puácuaro (la suma de los últimos cuatro Estados se le llama Micro-región) y San Andrés Daboxta. De ingreso bajo: Reyeshogpan, Naupan y San José Trujapán.[6]

Las actividades agropecuarias (cultivos básicos y comerciales, y ganadería) de la muestra de pueblos representan el 24.13% del ingreso medio neto anual del total de dichos hogares; las actividades no agropecuarias explican el 8.06% en tal

---

[4] Todos los pueblos tienen menos de diez mil habitantes, y sus hogares agrícolas poseen alrededor de tres hectáreas de tierras para el cultivo (cifra muy similar al promedio nacional para los productores de cultivos básicos en México).

[5] Por falta de disponibilidad de información, los datos correspondientes para La Perla de San Martín (Veracruz) no se encuentran en los Cuadros 1 y 1A (éste último en el apéndice). La única información de la que se dispone para este poblado es la siguiente: Producto total agrícola $36,282.5 pesos; Producto Comercial $6,242.2 pesos; Producto Ganadero $215,824.0 pesos; Otros $130,364.0 pesos. No obstante, para la elaboración del Cuadro 2 y del análisis de regresión si se dispuso de la información de todas las comunidades.

[6] Las poblaciones de ingreso alto son aquellas en donde el ingreso medio anual de los hogares sobrepasa 21,000 pesos; las poblaciones de ingreso medio anual por hogar están entre 10,000 y 20,000 pesos, y las comunidades de bajo ingreso el indicador es inferior a 10,000 pesos.

ingreso; el comercio (mediante el cual los pueblos rurales se vinculan con los mercados nacionales de productos) el 14.67%; el trabajo asalariado local y regional representan más del 35%; las remesas de los miembros del hogar que emigran a Estados Unidos el 11.03%, y las remesas de los que emigran al resto de México explican el 4.12% (ver Cuadro 1).[7]

Como se puede observar, hay una marcada diversificación de las fuentes de ingreso de los hogares rurales. Por ejemplo, las actividades agropecuarias no son la principal fuente de ingresos de los hogares de los pueblos estudiados, sin embargo, esto no lo es para la localidad de ingresos altos (El Chante), para una de ingresos bajos (Reyeshogpan), y para una de ingresos medios (Napízaro) en la cual la ganadería es una actividad agropecuaria muy importante (comunidad con tradición de emigración internacional).

Esta heterogeneidad económica de los pueblos rurales se hace más evidente cuando se advierte que la fuente más importante de ingresos de los hogares son los cultivos comerciales tanto para el Chante como para Reyeshogpan, comunidades que están en los dos extremos de la clasificación de pueblos conforme al ingreso promedio de sus hogares.

El pequeño comercio es una actividad esencial en todos los pueblos, porque gracias a ella los hogares se proveen de bienes producidos en el resto de la región o de México, pero también en este rubro el ingreso difiere entre los pueblos.[8] La actividad comercial es muy importante en tres pueblos michoacanos de ingreso medio, y no lo es en Concordia, Uricho, y aún menos en San Andrés. Lo mismo puede decirse de los pueblos de ingreso bajo, es decir, únicamente en Naupan el comercio es importante.[9]

Para la mayoría de hogares la fuente más importante de ingreso son los salarios. Tal ingreso lo aportan aquellos miembros del hogar que participan en los mercados de trabajo local o regional, agrícola y no agrícola. Nuevamente se percibe una gran diferencia en el peso de los salarios en el ingreso de los hogares. Para el Chante, su ingreso por salarios local y regional representa alrededor del 20% del ingreso medio de sus hogares. Para uno de los seis poblados de ingreso medio (Concordia), los salarios locales y regionales son, por mucho, la fuente principal de ingresos de los hogares (71%). Tal peso fluctúa entre 16.5% (Napízaro) y 53.5% (Uricho) para el resto de los poblados de ingreso medio. Las comunidades de ingreso bajo también dependen considerablemente del ingreso proveniente del trabajo asalariado, ya que representa un 43% y 54% del ingreso neto de los hogares de Naupan y San José respectivamente. Por su parte para

[7] El Cuadro 1A del apéndice muestra las cifras a *pesos constantes de 1994.*

[8] La mayor parte de los bienes vendidos en los comercios locales son manufacturas provenientes de fuera de los poblados.

[9] La importancia del comercio en los pueblos depende de la distancia que los separa de las ciudades regionales y de la calidad de las carreteras o caminos.

Cuadro 1

Ingreso medio neto anual de los hogares y participación por fuente *(porcentajes)*

	Ingreso neto total (pesos)	*Cultivos básicos*	*Cultivos comerciales*	*Ganadería*	*Total Agropecuario*	*Otras actividades*	*Comercio*	*Trabajo local asalariado*	*Trabajo regional asalariado*	*Subtotal asalariado*	*Remesas internacionales*	*Remesas nacionales*	*Ingresos de otros factores*	*Transferencias entre hogares*	*Transferencias gubernamentales*
Todos los pueblos	14 300.13	4.31	12.60	7.21	24.13	8.06	14.67	9.24	9.21	35.89	11.03	4.12	0.65	0.70	0.72
Pueblos de ingreso alto															
El Chante	27 673.66	2.57	43.15	7.55	53.27	4.77	15.40	16.49	2.62	19.11	4.03	0.16	0.35	2.42	0.48
Pueblos de ingreso Medio															
Concordia	15 738.06	7.19	0.00	0.47	7.66	6.77	3.36	24.38	46.73	71.11	3.02	7.33	0.09	0.15	0.51
Micro-reg (Michoacán)	13 915.58	5.11	0.00	8.44	13.55	10.75	18.60	n.a.	n.a.	35.24	16.61	4.20	1.05	0.00	0.00
Erongarícuaro	18 820.59	2.92	0.00	3.22	6.14	10.41	21.96	n.a.	n.a.	47.96	8.51	4.02	1.01	0.00	0.00
Napízaro	15 425.09	7.85	0.00	24.37	32.22	1.28	17.71	n.a.	n.a.	16.56	28.22	2.55	1.44	0.00	0.00
Uricho	11 332.34	7.80	0.00	3.25	11.05	16.59	6.55	n.a.	n.a.	53.50	6.11	5.05	1.15	0.00	0.00
Puácuaro	9 688.56	2.03	0.00	-1.63	0.41	20.68	26.58	n.a.	n.a.	20.33	25.30	6.33	0.37	0.00	0.00
San Andrés Daboxtha	11 704.99	0.83	0.92	-1.74	0.01	13.60	1.63	5.92	16.64	22.55	56.19	0.42	0.00	1.45	4.14
Pueblos de ingreso bajo															
Reyeshogpan	8 111.97	3.65	39.25	19.02	61.91	0.22	1.85	10.59	6.21	16.80	0.00	9.90	0.74	1.57	7.02
Naupan	6 182.72	-1.88	12.70	5.28	16.10	3.04	30.61	26.88	16.44	43.32	0.00	6.92	0.00	0.00	0.00
San José Trujapán	3 500.22	1.51	0.00	3.51	5.02	18.20	4.52	10.08	44.06	54.14	0.00	12.22	0.00	0.50	5.40

n.a: no se aplica.

Fuente: Yúnez, Taylor y Becerril, (2000).

Reyeshogpan, que se asemeja a El Chante tanto en este rubro como el de la agricultura comercial, representa un 16.80%.

El peso del trabajo asalariado como fuente de ingreso es aún mayor si consideramos las remesas provenientes de aquellos miembros de los hogares que trabajan y viven en el resto de la república o en Estados Unidos. Las remesas en dólares son muy importantes en tres de las comunidades de ingresos medios (Napízaro, Puácuaro, y San Andrés). El peso de éstas remesas en el ingreso medio neto anual de los hogares de San Andrés es abrumador (56%). Por su parte, las remesas nacionales no son tan importantes en los pueblos de ingreso bajo: representan entre 7 y 12% del ingreso total medio de sus hogares.

En términos generales, las diferencias en el ingreso de los pueblos estudiados están relacionadas con otras características de sus hogares, tales como el acervo de capital, la tecnología y el nivel de educación. Por ejemplo, en la mayor parte de las poblaciones de alto y mediano ingreso los agricultores emplean tractores en su producción, mientras que en las comunidades indígenas no es posible usarlos.[10]

Además, la educación promedio en los pueblos de alto y medio ingresos (El Chante, Concordia y Erongarícuaro) está dentro de un rango de siete años (Concordia) a cinco años (El Chante y Erongarícuaro), y sólo por arriba de los 2.7 años en las comunidades indígenas (ver Taylor y Yúnez-Naude, 1998 y 1999).

En lo que respecta a los datos estadísticos relativos a las características de los hogares de los pueblos y su nivel de educación se presentan en el Cuadro 2 del apéndice. Algunos de estos datos son los siguientes: el número medio de los miembros del hogar es de 7.5; la edad promedio del jefe de familia es de 50 años; el número promedio por hogar de migrantes a Estados Unidos es de 1; al resto de México es del .6, y el número de años promedio de educación del jefe del hogar es de 3.9 y de 5 para todos los miembros del hogar.[11]

En síntesis, las cifras de las variables socioeconómicas de las comunidades estudiadas muestran que, además de la marcada diversificación de las fuentes de ingreso de los hogares rurales, los salarios son un componente fundamental del ingreso medio, al grado que superan a lo obtenido gracias al conjunto de actividades agropecuarias. Las cifras también muestran la importancia de las remesas en el ingreso de los hogares de los pequeños productores rurales.

---

[10] Los pueblos de Puácuaro, Naupan, Reyeshogpan y San Andrés Daboxta son clasificados como indígenas, (Yúnez. A y Meléndez. Á, 2002).

[11] Estos datos se asemejan a los del sector rural de todo el país, (ver Taylor y Yúnez-Naude, 1999).

3. Estudio Empírico

La revisión de los datos sobre educación de los hogares estudiados indica que, para aproximadamente el 54% de las familias, ocurre una de dos situaciones: o todos los vástagos de cada familia han asistido a la secundaria, o todos los vástagos de cada familia no lo han hecho (han asistido únicamente a la primaria). Este porcentaje aumenta al 74% si se excluye a un hijo(a) de la familia; o sea hay un 74% de probabilidades de que ocurra lo siguiente: o todos los hijos y/o hijas de cada familia a excepción de uno(a) han asistido a secundaria, o todos los hijos y/o hijas de cada familia a excepción de uno(a) no lo han hecho (ya que han asistido únicamente a la primaria). Lo anterior sugiere que hay igualdad en la distribución de los recursos en el hogar. Los padres pueden tener satisfacción de actuar con igualdad, ya sea para darles educación secundaria a cada uno de sus hijos y/o hijas, o para no darles este nivel de educación a todos por igual. Los porcentajes llevan a una conclusión preliminar: no hay discriminación por género para la muestra de los once pueblos en conjunto.

3.1 Probabilidades de Transición [12]

El análisis parte de la elaboración de dos tablas de probabilidades de transición. Estas nos dan la probabilidad de que los hijos e hijas asistan a la enseñanza secundaria bajo dos condiciones: haber completado el nivel educativo previo (primaria) y que la persona se encuentre en el grupo de edad apropiado (entre 12 y 23 años). La decisión de mandar a los vástagos a secundaria es muy importante para muchos padres. Esto se puede deber a una razón fundamental: el costo de oportunidad de que sigan asistiendo a la escuela después de la primaria es muy alto, principalmente en comunidades rurales donde los vástagos en vez de asistir a la secundaria pueden trabajar en actividades agrícolas (King y Lillard, 1987).

Al analizar la muestra se observó que en algunos hogares viven tanto los hijos y/o hijas como los nietos y/o nietas de los padres. Por esta razón se decidió sumarle al número de hermanos y/o hermanas (es decir a los hijos y/o hijas de los padres que entre ellos son hermanos y/o hermanas), el número de sus sobrinos y/o sobrinas (o nietos y/o nietas de los padres) que viven en el mismo hogar y que cumplen con los requisitos anteriormente mencionados. Por esta razón en el transcurso del análisis cada vez que se haga mención a los hijos e hijas es desde un punto de vista de los padres, y también se refiere a los nietos y nietas de estos mismos, aunque esto en ocasiones no se haga explícito en el texto. De manera equivalente cada vez que se haga mención a los hermanos y hermanas, son los hijos e hijas de los padres, y también se refiere a los sobrinos y sobrinas de los hijos(as). Se considera que incluir a los nietos y nietas (sobrinos(as)) es adecuado, ya que finalmente ésto, son también parte de la competencia por los recursos en el

[12] Conviene mencionar que no hay evidencia de excesiva mortalidad femenina, o bien, preferencia por nacimiento de varones. De un total de 1,369 personas el 49.46% son mujeres y 50.48% son hombres. Para efectos del estudio no es necesario un análisis más profundo a este respecto, ya que las cifras anteriores no muestran ni siquiera indicios por una preferencia de género en el nacimiento.

hogar.[13] Al igual que en el análisis de Garg y Morduch se tomó a los 23 años como la edad máxima de asistencia a secundaria.

Para facilitar la interpretación de los resultados y compararlos por género, el análisis de transición se hace tanto para hombres como para mujeres por separado.[14] Los resultados sobre las probabilidades de transición están en los Cuadros III y IV.[15]

Como se puede observar en el cuadro III es que, en general, dado un cierto número de hermanos(as) y/o sobrinos(as), al aumentar el número de hermanas y/o sobrinas la probabilidad de transición a la enseñanza secundaria para los hombres disminuye. Por ejemplo, cuando el número de hermanos(as) y/o sobrinos(as) es de 2, la probabilidad de transición es de un 68.4% cuando no se tienen hermanas y/o sobrinas, de un 65.5% cuando se tiene una hermana y/o sobrina, y de un 48% cuando se tienen dos hermanas y/o sobrinas. De la misma manera, cuando se tienen tres hermanos(as) y/o sobrinos(as) la probabilidad de transición a secundaria disminuye conforme aumenta el número de hermanas y/o sobrinas a uno y a dos. Cuando se tienen tres hermanas y/o sobrinas la probabilidad aumenta al 66.7% (lo anterior puede deberse a que el cálculo se hizo con únicamente 6 observaciones, por lo que el resultado probablemente es poco confiable). Por último, cuando se tienen cuatro hermanos(as) y/o sobrinos(as) la probabilidad de transición es del 80% cuando no se tienen hermanas y/o sobrinas, ésta probabilidad disminuye a un 36.8% cuando se tiene una hermana y/o sobrina. Posteriormente aumenta a un 70% y después disminuye a un 62.5% cuando se tienen dos y tres hermanas y/o sobrinas respectivamente.

En el cuadro IV se observa una tendencia similar para las mujeres. Es decir, que al aumentar el número de hermanas y/o sobrinas se reduce la probabilidad de transición a secundaria para las mujeres. Por ejemplo, en el caso de tener tres hermanos(as) y/o sobrinos(as) se tienen 53.84% de probabilidad de asistir a secundaria cuando no se tienen hermanas y/o sobrinas, al aumentar a uno el número de hermanas y/o sobrinas la probabilidad aumenta ligeramente a un 58.3%, pero posteriormente ésta probabilidad disminuye a 39.1% y 25% cuando se tienen dos y tres hermanas y/o sobrinas respectivamente. Cuando se tienen cuatro hermanos(as) y/o sobrinos(as), la probabilidad de transición es del 40% cuando no se tienen hermanas y/o sobrinas y del 0% cuando se

[13] La definición de hogar de la encuesta incluye a aquellos individuos que viven bajo el mismo techo, compartiendo gastos. Cabe aclarar que los resultados no se modifican cuando no se incluyen a los sobrinos y/o sobrinas.

[14] Los cuadros III y IV se pueden elaborar a partir de los datos de las encuestas a partir de formular tres preguntas a los hijos e hijas (por separado) del jefe del hogar de entre 12 y 23 años: 1) ¿Cuántos hermanos(as) y/o sobrinos(as) tienes de entre 12 y 23 años? 2) ¿Cuántas hermanas y/o sobrinas tienes de entre 12 y 23 años? 3) ¿Asistes o has asistido a secundaria? A manera de ejemplo para la elaboración de un cuadro como el III (probabilidades de transición para hombres), si para una muestra de una familia que tenga 3 hermanos(as) y/o sobrinos(as) (dos varones y una mujer) se encuesta a los dos hombres, cada uno de ellos responderá (a la primer pregunta) que tiene dos hermanos(as) y/o sobrinos(as). También dirán que cada uno tiene una hermana y/o sobrina (segunda pregunta), y por último, uno asiste a secundaria y el otro nunca ha asistido (tercera pregunta). El resultado sería que para un 100% de varones encuestados (en este ejemplo los dos hijos), que tienen cada uno dos hermanos(as) y/o sobrinos(as), y una hermana y/o sobrina, el 50% asiste o ha asistido a secundaria.

[15] Los datos en los cuadros son promedios y no predicciones.

tiene una hermana y/o sobrinas (probabilidades calculadas con 5 observaciones cada una).

Cuadro III
Probabilidades de transición a la enseñanza secundaria para el grupo de (12-23)
Probabilidades de transición para hombres (en %)

	Número de hermanos(as) y/o sobrinos(as)					
Hermanas y/o sobrinas	**cero**	**uno**	**dos**	**tres**	**cuatro**	**cinco**
cero	74.19	64.58	68.42	85.71	(80.00)	-
una		56.52	65.51	48.64	36.84	-
dos			48.00	40.00	70.00	37.50
tres				(66.67)	62.50	36.36
cuatro						
media	74.19	62.2	61.61	55.76	60.46	37.04

Fuente: Estimaciones propias.
Los números entre paréntesis son cálculos de menos de siete observaciones.

Cuadro IV
Probabilidades de transición a la enseñanza secundaria para el grupo de (12-23)
Probabilidades de transición para mujeres (en %)

	Número de hermanos(as) y/o sobrinos(as)					
Hermanas y/o sobrinas	**cero**	**uno**	**dos**	**tres**	**cuatro**	**cinco**
cero	70.00	52.38	64.28	53.84	(40.00)	(100.00)
una		40.74	48.21	58.33	0.00	-
dos			55.55	39.13	79.16	54,54
tres				(25.00)	25.00	(16.66)
cuatro					(0.00)	(20.00)
media	70.00	46.56	53.20	48.42	67.36	48.22

Fuente: Estimaciones propias.
Los números entre paréntesis son cálculos de menos de siete observaciones.

Posteriormente la probabilidad es del 79.1% con dos hermanas y/o sobrinas, y ésta disminuye a un 25% y luego a 0% cuando se tienen tres y cuatro hermanas y/o sobrinas respectivamente. Por último cuando se tienen cinco hermanos(as) y/o sobrinos(as), la probabilidad de transición a secundaria disminuye conforme aumenta el número de hermanas y/o sobrinas a dos y a tres. La excepción en este rubro es cuando se tienen cuatro hermanas y/o sobrinas, ya que la probabilidad crece del 16.6% al 20%.[16]

En conclusión se puede decir que hay una tendencia la cual muestra que al aumentar el número de hijas y/o nietas (desde el punto de vista del padre), la probabilidad de transición a secundaria se reduce tanto en los hombres como en las mujeres. El reducido número de observaciones en algunos de los porcentajes provoca que no se muestre en éstos el comportamiento anterior. Estos dos cuadros dan un primer panorama que indica lo que se puede encontrar en el análisis de regresión que sigue.

3.2 Análisis de regresión

Los resultados discutidos en la sección previa son de naturaleza descriptiva. Por tal razón se presenta un análisis de regresión para hacer un estudio más preciso y formal sobre el tema. Las estimaciones econométricas son para la educación primaria y secundaria por separado.

El interés del estudio es analizar las decisiones de inversión en educación para los hijos(as) y nietos(as) de los jefes de las familias rurales, y los efectos de la estructura familiar en la educación de hombres y mujeres. Así entonces, cuando se trate el segundo tema se usan los términos hermano(s), hermana(s), sobrino(s) y sobrina(s) en vez de hijo(s), hija(s), nieto(s) y nieta(s), que, en última instancia, se refieren a los mismos miembros de la familia (ver sección 3.1).

Especificación Empírica

La forma de la ecuación para las regresiones es la siguiente:

$$E_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 A_{ij} + \alpha_2 B_{ij} + \alpha_3 C_{ij} + \alpha_4 D_j + \alpha_5 E_j + \alpha_6 F_j + \alpha_7 G_{ij} + \alpha_8 G_{ij}^2 + \alpha_9 H_{ij} + \alpha_{10} H^2_{ij} + \alpha_{11} I + \alpha_{12} J + K_{ij}$$

Las regresiones tienen las características y variables que siguen.

La variable dependiente E_{ij} (hijo(a) o nieto(a) i, familia j) es dicotómica, que toma el valor de 1 si el miembro correspondiente de la familia asiste o ha asistido en algún momento de su vida a la educación respectiva (primaria o secundaria), 0 en caso

[16] El último porcentaje se calculo con 5 observaciones únicamente, por lo que el resultado es poco confiable.

contrario. La formulación excluye a los miembros de mayor edad (padres o jefes de familia, abuelos, etc.)

Para el caso de la primaria, las variables independientes de la ecuación relacionadas con los vástagos son para aquellos con más de 6 años, y para la educación secundaria los vástagos son mayores a los 12 años de edad. Las variables explicativas en ambos casos son:

A_{ij}.- capta el efecto psicológico de tener en la familia por lo menos un hijo. Este efecto puede llevar a los padres a dar un trato más masculino a su(s) hija(s) cuando también hay por lo menos un hijo en la familia. Es decir, la psicología afecta la manera en que las hijas con hermanos son tratadas en cuanto a la inversión en educación en relación a las hijas con únicamente hermanas. Este efecto se capta con una variable dicotómica (uno si tiene al menos un hermano, cero si no lo tiene).

B_{ij}.- es el orden de nacimiento de la persona. Hay evidencia que muestra que familias con una gran cantidad de hijos y/o hijas no lleva necesariamente consigo a una reducción de recursos en el hogar, sino que puede conducir a mejorar las oportunidades para los vástagos más pequeños (véase a Cadwell (1976), Mueller (1976), Blake (1989), Steelman y Powell (1991) y Duncan y Hauser (1967)). Esto debido a que, una vez que los hijos y/o hijas mayores empiezan a trabajar, éstos aportan recursos a la familia, aumentando las posibilidades de que los vástagos menores asistan a la educación correspondiente; en otras palabras, el orden de nacimiento si importa.

C_{ij}.- es la edad de la persona. Con esta variable se puede constatar si la asistencia a la escuela primaria y secundaria ha aumentado en relación al pasado. Se espera que ésta variable tenga signo negativo, reflejando el hecho de que actualmente niños y jóvenes asisten más a la escuela que en el pasado.

D_j.- son los ingresos totales per capita por familia. El signo y significancia de ésta variable indicará si los vástagos de familias con mayores (menores) ingresos gozan de una mayor (menor) educación. Una de las razones de haber introducido esta variable es porque este estudio es para familias rurales mexicanas, que por lo general, enfrentan restricciones de crédito o que no tienen acceso al mismo. Se espera, por tanto, que el coeficiente de la variable tenga un signo positivo. Leibowitz (1977) muestra que el ingreso de los padres (así como su ocupación) está relacionado con el logro educativo de sus vástagos.

E_j.- es el grado de educación del padre. Hay evidencia que muestra que la asistencia a la escuela por parte de los vástagos está positivamente relacionada con la educación de los padres (Hossain, 1989).

F_j.- es el grado de educación de la madre. Al igual que la variable anterior se espera que tenga signo positivo (véase también a Rosenzweig y Wolpin (1982) y Rosenzweig y Shultz (1983)).

G_{ij}.- es el número total de hermanos(as) y/o sobrinos(as) (o bien desde el punto de vista de los padres, hijos(as) y/o nietos(as)) en la familia. Esta variable puede tener efectos contrarios: el primero es que al aumentar el número de hermanos(as) y/o sobrinos(as) en la familia, la asistencia a la escuela disminuya, ya que entre más miembros haya, mayor el costo para el jefe de familia de que asistan al grado de educación respectivo. El segundo efecto es que, familias con muchos miembros pueden mejorar las oportunidades de educación para los hermanos y/o hermanas menores. Una vez que los hermanos y/o hermanas mayores empiezan a trabajar, éstos apoyan a la economía del hogar o llevan recursos al mismo, beneficiando a los miembros menores. Por tanto, en vez de que haya una relación negativa entre el número de hermanos(as) y/o sobrinos(as) y educación, uno puede encontrar una relación positiva o neutral (Cadwell, 1976 y Mueller, 1976).

H_{ij}.- es el número total de hermanas y/o sobrinas en la familia. Con esta variable se pretende averiguar cómo afecta el número de hermanas y/o sobrinas en la familia a la educación de los vástagos. Si al aumentar éste número, crece la asistencia a la educación respectiva para ambos géneros, entonces hay indicios de una diferenciación por género en contra de las mujeres.[17]

Por último y con el fin de que el modelo tenga el mejor ajuste posible, se incluyen dos variables de efectos fijos por comunidad que afectan a todos los vástagos. Una manera de capturar estos efectos es agrupando los poblados por características similares. El factor fijo corresponde a una variable que toma el valor de uno si la comunidad tiene cierta característica y cero de otro modo.

Las variables de efectos fijos y los poblados agrupados según éstas son: I.- comunidades que se caracterizan por ser indígenas y además migrantes (INDMIG): Puácuaro y San Andrés Daboxta y J.- comunidades indígenas que se caracterizan por tener clima húmedo o semi-húmedo (INDHUM): Puacuaro, Naupan y Reyeshogpan. El resto de las comunidades no cuentan con tales características, por lo que la variable de efectos fijos es cero.

K_{ij}.- es el término de error de perturbación. Incorpora a todas aquellas variables que han sido excluidas u omitidas del modelo pero que afectan conjuntamente a E, la variable dependiente. Es posible que la influencia conjunta de todas o algunas de estas variables sea insignificante o a lo mejor aleatoria o no sistemática. Por ello y por falta de datos no se introdujeron explícitamente en el modelo.

---

[17] Si los padres actúan de una manera optimizadora (o bien maximizando recursos), entonces una relación positiva entre número de hermanas y asistencia escolar para los vástagos significaría una marcada diferenciación en la educación por género, y por tanto, a los hijos y a las hijas (para cada estructura familiar) les convendría tener hermanas. Por ejemplo, si un hijo tiene únicamente hermanas, los padres invertirán más en su educación en relación a sus hermanas por tener tal inversión mayor retorno. De igual manera, a una hija le conviene tener hermanas para tener mayor probabilidad de que le asignen más recursos para su educación, ya que si tuviera hermanos, la mayor parte de los recursos se invertirían en éstos. En consecuencia los padres desean tener hijos por su mayor retorno, mientras que los hijos e hijas desean tener hermanas, (véase Garg y Morduch, 1998).

Resultados

3.2.1 Primaria

Se corrió primero una regresión en la cual se usa una variable dicotómica como variable dependiente la cual tomó valores de, 1 si la persona respectiva asiste o ha asistido a la primaria y 0 en caso contrario. La regresión incluye a personas de 6 años en adelante. Debido a que en muchos casos se tomó a más de un hijo(a) por familia, se estimaron errores estándares ajustados por hogar tanto para primaria como para secundaria, de esta manera se evita la correlación entre las observaciones.[18] En la segunda columna del cuadro V se presentan los resultados cuya interpretación es la siguiente:

La variable al menos un hermano (A_{ij}) no es significativa, es decir, no se encontró evidencia del efecto en el cual los padres, al tener por lo menos un hijo o nieto, dan un trato (más masculino) a su(s) hija(s) y/o nieta(s), en relación a hijas o nietas que tengan únicamente hermanas o tías.

La variable orden (B_{ij}) tampoco es significativa. Esto quiere decir que no importa el orden de nacimiento para que los hijos(as) y/o nietos(as) ingresen a la educación primaria. El resultado no sorprende ya que los vástagos en edad de cursar la primaria poco pueden aportar al hogar trabajando en las actividades familiares o por un ingreso. O sea que, los padres mandan a sus hijos y/o hijas a la primaria debido a que el costo de oportunidad de hacerlo es bajo. Otras razones que explican lo anterior son la obligatoriedad de la asistencia a la primaria y la tradición que hay en México de mandar a los hijos e hijas a este nivel educativo.

La variable edad (C_{ij}) resultó ser significativa con signo negativo. Esto quiere decir que los miembros que actualmente son adultos de las familias rurales asistieron menos a la primaria que los niños y niñas en el presente.[19] El resultado es consistente con el aumento en la asistencia a la escuela de niños, niñas y jóvenes observado en las últimas décadas (INEGI, 1997).

Los ingresos (D_j) resultaron positivos y significativos al 95% de confianza, por lo que puede decirse que los ingresos de las familias tienen cierto peso para explicar la asistencia a la primaria.

El efecto de la educación del padre (E_j) en la asistencia a la escuela primaria de sus vástagos no resultó ser significativa (77% de confianza), mientras que la educación de la madre (F_j) además de ser positivo, es significativo al 99% de confianza. Puede decirse

[18] Para ello se utiliza el comando "cluster" de paquete estadístico *STATA*, que estima la varianza robusta para cada variable independiente considerando dicho agrupamiento.

[19] No hay que confundir esta interpretación con la que a simple vista puede parecer la cual diría que, a mayor edad menor asistencia a la primaria, lo cual es natural. Esta interpretación sería válida si la variable dependiente tomara el valor de, 1 si el miembro de la familia asiste actualmente a primaria y 0 en caso contrario. En la regresión que se analiza la variable dependiente toma el valor de, 1 si el miembro cursa o cursó la primaria y 0 en caso contrario.

entonces que, a medida que aumenta la escolaridad de los padres (sobre todo de la madre), aumenta la inscripción de sus vástagos a la primaria.

La variable total de hermanos(as) y/o sobrinos(as), (G_{ij}), tiene signo negativo pero no es significativa. Se considera que el resultado no es inesperado ya que los niños y niñas de entre 6 y 12 años (que son los que tienen mayor tendencia de asistir a primaria, ver resultado de la variable B_{ij} de esta sección) poco pueden aportar al bienestar de la familia mediante su trabajo (además, y como se mencionó, a lo anterior se le unen la obligatoriedad de la educación primaria).

La cantidad de hermanas y/o sobrinas (H_{ij}) no es significativa, lo cual indica que el contar con más vástagos femeninos no afecta la asistencia a la primaria de los miembros del hogar. El resultado no es de sorprender por la ya dicho, es decir, por el carácter obligatorio que tienen los padres de mandar a sus hijos e hijas a la primaria.

Por último, la variable INDMIG resulta ser significativa al 90% de confianza, mientras que la variable INDHUM no lo es. Puede decirse entonces que la asistencia a la primaria de los poblados indígenas con elevada migración es mayor a la del resto de los poblados.

La segunda regresión tiene las mismas variables explicativas que la anterior, pero la variable dependiente dicotómica ahora toma valores de, 1 si la persona correspondiente asiste o ha asistido en algún momento de su vida a secundaria y de 0 en caso contrario. La regresión incluye a personas a partir de los 12 años de edad en adelante. Los resultados se presentan en la tercera columna del cuadro V y su interpretación es la siguiente:

3.2.2 Secundaria

La segunda regresión tiene las mismas variables explicativas que la anterior, pero la variable dependiente dicotómica ahora toma valores de, 1 si la persona correspondiente asiste o ha asistido en algún momento de su vida a secundaria y de 0 en caso contrario. La regresión incluye a personas a partir de los 12 años de edad en adelante. Los resultados se presentan en la tercera columna del cuadro V y su interpretación es la siguiente:

Al igual que en la anterior regresión de la educación primaria, la variable "por lo menos un hermano" (A_{ij}) no es significativa, es decir, no se encuentra evidencia del efecto en el cual los jefes del hogar, al tener por lo menos un hijo, dan un trato más masculino a su(s) hija(s) y/o nieta(s).

La variable orden (B_{ij}) si es significativa con signo positivo. Esto quiere decir que los hijos(as) y/o nietos(as) menores tienen mayor acceso a la educación secundaria que sus hermanos(as) y/o tíos(as) mayores. El resultado puede interpretarse de la manera siguiente usando la explicación que justifica la introducción de ésta variable en el

Cuadro V

Resultados sobre la asistencia a la escuela

Variable	Educación Primaria	Educación Secundaria
Por lo menos un hermano (A_{ij})	-0.153865 (.339825)	-0.007899 (0.309267)
Orden de Nacimiento (B_{ij})	-0.014163 (0.044619)	0.074584* (0.032022)
Edad (C_{ij})	-0.027143** (0.01044)	-0.003194 (0.009824)
Ingresos per-cápita (D_j)	0.000119* (0.000062)	-1.57E-06 (0.000028)
Educación Padre (E_j)	0.068379 (0.057130)	0.130882** (0.033628)
Educación Madre (F_j)	0.169272** (0.062181)	0.087186** (0.028184)
Total de hermanos(as) y/o sobrinos(as) (G_{ij})	-0.034334 (0.119115)	-0.139327 (0.089730)
Total de hermanos(as) y/o sobrinos(as) al cuadrado $(G_{ij})^2$	0.004879 (0.005809)	0.007963* (0.004148)
Total de hermanas (H_{ij})	-0.076738 (0.175971)	-0.021950 (0.144657)
Total de hermanas al cuadrado $(H_{ij})^2$	0.003777 (0.020042)	-0.008966 (0.018609)
Indígenas y Migrantes (INDMIG) (I)	0.473961+ (.0.288897)	0.484119+ (0.253448)
Indígenas y Clima Húmedo (INDHUM) (J)	-0.318686 (0.281730)	-0.576255* (0.236788)
Observaciones Log Likelihood	1369 -172.2268	1067 -636.1762

Regresiones estimadas usando PROBIT.
** Significativo al 1% * Significativo al 5% + Significativo al 10%

análisis, (sección 3.2). Al concluir la educación primaria, los vástagos de mayor edad empiezan a aportar recursos a la familia, y esto contribuye a que los de menor edad puedan asistir a la educación secundaria. En otras palabras, el orden de nacimiento si importa.

La edad (C_{ij}) no resulta significativa. La interpretación es que, a diferencia de la educación primaria, la educación secundaria no era obligatoria durante parte del período de las encuestas y el costo de oportunidad de asistir a la secundaria es alto.[20] Lo último debido a que, en el medio rural de países como México, los jóvenes de 12 años en adelante aportan recursos a su familia mediante su trabajo en las actividades del hogar.

Los ingresos (D_j) no fueron significativos, pero el grado de educación del padre y de la madre (E_j y F_j) si lo fueron y con el signo esperado. Además, estas dos variables son las de mayor impacto para explicar la educación primaria de los vástagos.

A diferencia de la regresión para la primaria, el total de hermanos(as) y/o sobrinos(as) (G_{ij}), es ahora significativo con signo negativo pero sólo al 88% de confianza. El resultado no es de sorprender si se toman en cuenta: la no obligatoriedad de la secundaria y al elevado costo de oportunidad de asistir a este nivel educativo en el medio rural (véase la interpretación del resultado de la variable C_{ij} de esta sección). A lo anterior habría que agregar la baja demanda de trabajo asalariado en el medio rural mexicano, así como las restricciones legales para que los jóvenes menores de edad participen en el mercado de trabajo. Incluir éstos dos fenómenos en la explicación del resultado es válido ya que, la asistencia a la secundaria, además de reducir la oferta familiar, implica costos monetarios en libros y útiles escolares (es sólo hasta hace unos meses cuando el gobierno federal inició su programa de libros de texto gratuitos para la secundaria).

Al igual que en la primaria, la variable total de hermanas y/o sobrinas (H_{ij}) no fue relevante, confirmándose que al aumentar el número de hermanas y/o sobrinas no se incrementa la asistencia al grado de educación correspondiente, en este caso la secundaria. El resultado podría tener la siguiente explicación: que, a diferencia de lo que encontraron Garg y Morduch, en el México rural no haya discriminación en contra del género femenino y/o que, el rendimiento de la educación secundaria no sea muy elevado para hombres y mujeres (ver Taylor y Yúnez-Naude (2000)). También podría suceder que el mayor rendimiento de la educación secundaria para los hombres sea insignificante y, en consecuencia, imperceptible (el único estudio para el México rural que se conoce al respecto es la investigación de tesis en curso para la Maestría en Economía (de El Colegio de México) de Ángeles Chávez).

En cuanto a los efectos fijos, se tiene que, a diferencia de la primaria, los rasgos de las comunidades si afectan la asistencia a la secundaria. El signo positivo y significativo al 94% de confianza para el caso de las comunidades indígenas con elevada migración (INDMIG (I)) indica que el alistamiento a la secundaria en este tipo de comunidades es

[20] En 1993 se estableció la obligatoriedad de la educación secundaria (http://www.sep.gob.mx).

mayor que en el caso de las comunidades mestizas en zonas secas (MESEC), y el caso contrario sucede con las comunidades exclusivamente indígenas en zonas serranas o húmedas (INDHUM (J)).[21] Estos resultados indican que la emigración rural (hacia los E.U.A o al resto de México) afecta positivamente la asistencia a la secundaria.

En conclusión se encontró que el número de hermanos(as) y/o sobrinos(as) no influye para asistir a la primaria, pero esto no es así para la secundaria. Esto quiere decir que casi todos los niños y niñas asisten a la primaria, pero un menor porcentaje asiste a la secundaria debido a que el costo de oportunidad es mayor a partir de los 12-13 años (edad en que muchos niños y niñas finalizan la primaria y pueden empezar a trabajar).

Los miembros adultos de las familias rurales asistieron menos a la primaria que los niños y niñas en el presente, esto dice que ha habido un incremento en la asistencia escolar en las comunidades rurales analizadas.

La influencia de los padres en la educación de sus hijos y/o hijas se encontró principalmente en secundaria. Al mismo tiempo los padres tienen un sentido de igualdad sobre la educación de sus hijos y/o hijas, ya que, para más de la mitad del total de las familias ocurre que: o todos los vástagos de cada una de las familias han asistido a secundaria, o todos los vástagos de cada una de las familias han asistido únicamente a primaria

Una composición del sexo de mayor número de mujeres en la familia no favorece la asistencia de los vástagos en ambos niveles educativos.

4. Análisis de predicción

No obstante que los resultados presentados en los Cuadros III y IV de la sección 3.1 sugieren que la composición del sexo de los hijos y/o hijas puede ser importante como determinante en su educación, hay una manera más rigurosa de analizar los efectos de la composición de género sobre la posibilidad de asistencia a la escuela. Esta se basa en comparar los efectos predichos de tener únicamente hermanas con el de tener únicamente hermanos.

Antes de empezar a describir los resultados que se encuentran en el Cuadro VI, es importante comentar como se obtuvo este cuadro. Una vez que se obtuvieron los coeficientes del análisis de regresión (Cuadro V), se calculó la "y estimada". Esto se hizo multiplicando los coeficientes obtenidos por los valores de las variables explicativas para cada individuo. Una vez hecho esto lo que se obtiene es un índice, ya que los coeficientes del análisis de regresión se obtuvieron usando PROBIT, por lo que después este índice se

[21] Las comunidades mestizas y secas (MESEC) son: Trujapán y Concordia. Se corrió una regresión la cual incluyó a todas las variables que se han explicado añadiendo la variable MESEC cuya significancia fue menor al de la variable INDMIG (los resultados de esta regresión no se muestran).

"mapea" a la función de distribución acumulativa para poder obtener un resultado en probabilidades (hay que recordar que para explicar el comportamiento de una variable dependiente dicotómica es preciso utilizar una función de distribución probabilística acumulada). Después se separaron estos resultados en hombres y mujeres. Posteriormente para calcular la probabilidad de asistencia de un varón o una mujer con únicamente hermanas, otra vez se calcula el resultado en probabilidades para cada persona como ya se explicó, pero esta vez se multiplica el coeficiente hermanas por el total de hermanos(as) y/o sobrinos(as), y el coeficiente hermanas al cuadrado se multiplica por el total de hermanos(as) y/o sobrinos(as) al cuadrado para cada individuo. Asimismo el coeficiente de "al menos un hermano" se multiplica por cero en todos los individuos. Se calcula el promedio de las probabilidades para hombres y mujeres por separado y el resultado es el que vemos en el Cuadro VI. En cuanto al cálculo de la probabilidad de asistencia de un varón o una mujer con únicamente hermanos se hace el procedimiento anterior, pero ahora se multiplica por cero los coeficientes hermanas y hermanas al cuadrado para cada individuo, y el coeficiente "al menos un hermano" se multiplica por uno en todos los individuos.

4.1 Composiciones extremas del género de los vástagos

En la segunda y tercera columnas del cuadro VI se muestran los efectos predichos de un hijo(a) (o nieto(a)) cuando éste(a) tiene únicamente hermanas y/o sobrinas y hermanos y/o sobrinos respectivamente. La cuarta columna da el efecto total en términos de cambio porcentual.

Resultados

4.1.1 Primaria

Leyendo la tabla verticalmente vemos que, para la educación primaria, una varón con únicamente hermanas tiene 96% de probabilidades de asistir a primaria al igual que una mujer que tenga únicamente hermanas, es decir, tanto el hombre como la mujer tienen un alto e igual porcentaje de asistencia. Ahora, cuando el hijo tiene únicamente hermanos, sus probabilidades de asistencia a primaria aumentan muy ligeramente a un 98%, al igual que una mujer que tenga únicamente hermanos.

Tanto el hombre como la mujer tienen la misma probabilidad de asistencia y ésta varía ligeramente dependiendo de la composición familiar. Hay una muy alta probabilidad de que tanto el varón como la mujer asistan a primaria, ya que, como se mencionó, en esa edad (6-12 años) los hijos y/o hijas poco pueden aportar a los recursos del hogar (también por ello ambas probabilidades son altas independientemente de la estructura familiar).

La teoría de grupo de referencia sirve para explicar porque el porcentaje de asistencia cambia de una estructura familiar a otra (en no más del 2.1%). Uno de los dos resultados a explicar es la alta probabilidad predicha para cursar la primaria de una mujer con sólo hermanos (de casi el 98%). Los padres con hijos y únicamente una hija, medirán los logros de ella en la misma escala que miden a sus hijos, y le invertirán la misma cantidad de recursos que a éstos, por tanto, la hija tendrá un trato más masculino (la mujer es tratada dentro de un grupo de referencia de puros hombres), ya que se ve forzada a competir con sus hermanos. Esto finalmente se ve reflejado en ese 97.82% de probabilidades de asistir a primaria, que es casi la misma que la de un varón con únicamente hermanos (97.89%). El otro resultado a explicar es la reducción de la probabilidad de asistencia de un varón cuando éste tiene únicamente hermanas respecto al caso cuando tiene sólo hermanos (95.9% y 97.9%, respectivamente). Según la teoría de grupo de referencia la razón es que éste recibe un trato más femenino, ya que tiene un 95.9% de probabilidades de asistir a primaria que es casi igual a la de una mujer con únicamente hermanas (95.8%).

En el caso de la asistencia a la primaria sucede que la composición del sexo de los hijos y/o hijas afecta, aunque levemente, el grupo de referencia al cual los padres dirigen la inversión en educación. Por tanto, este ligero cambio en las probabilidades de un 96% a un 98% es porque el grupo de referencia para los padres cambia. El hecho de que al varón con únicamente hermanas se le de un trato más femenino hace que sus probabilidades de asistir a la primaria se reduzcan ligeramente, ya que como se mencionó en la sección 1, el hecho de que el retorno de las mujeres sea menor al de los hombres, hace que las mujeres reciban menos educación que los hombres, y como ahora el varón es tratado dentro de un grupo de referencia de puras mujeres (externalidad negativa para el hombre), hace que éste reciba menos educación.

No obstante lo anterior, es importante mencionar que los resultados no muestran una diferencia por género en la inversión en educación primaria. Tanto el hombre como la mujer en cada una de las dos composiciones de sexo de los hermanos y hermanas restantes tienen una probabilidad de transición casi igual, es decir, en cada una de las estructuras familiares no se encuentra una discriminación por género, reflejando que los padres valoran la igualdad para cada composición del sexo de los vástagos.[22]

En conclusión, no se percibe una diferenciación por género en la inversión en educación primaria para los once pueblos en conjunto, únicamente se observa cómo la probabilidad de asistencia cambia dependiendo de la composición de sexo de los vástagos. Esta composición es la que determina el grupo de referencia (grupo con mayor o menor cantidad de hombres o mujeres) al cual los padres dirigirán la inversión en educación primaria para sus vástagos.

---

[22] Un ejemplo de un comportamiento discriminatorio es el siguiente: cuando un varón con únicamente hermanos tenga un 90% de probabilidades de asistir a primaria, y una mujer con únicamente hermanos tenga un 60% de probabilidades de asistir. En este caso si se podría decir que a la mujer se le discrimina para una misma estructura familiar, ya que a la mujer no se le trata dentro del mismo grupo de referencia de sus hermanos, sino en otro en el que sólo ella está (ver Garg y Morduch, 1998).

Cuadro VI
Efectos Predichos en la composición de los vástagos en resultados educativos: Probabilidades de transición predichas

Indicador	Todas Hermanas	Todos Hermanos	Efecto Total
Educación Primaria			
Varón	0.95919	0.97890	2.05%
Mujer	0.95822	0.97824	2.09%
Educación Secundaria			
Varón	0.34917	0.54467	55.99%
Mujer	0.33763	0.54514	61.46%

4.1.2 Secundaria

Los resultados sobre la educación secundaria (que también aparecen en el cuadro VI) muestran que, al igual que en la primaria, un hijo con únicamente hermanas tiene prácticamente la misma probabilidad de asistencia que una mujer con únicamente hermanas. Tal probabilidad disminuye de manera importante en relación a la de la primaria porque, como ya se discutió, después de la primaria suben los costos de oportunidad de la escolaridad.

Un varón con únicamente hermanas tiene 35% de probabilidades de asistir a secundaria, y para el caso de la mujer tiene 34%. Nuevamente se muestra como los padres le dan un trato femenino al varón cuando tiene únicamente hermanas. Cuando la composición de género cambia (un varón o una mujer con únicamente hermanos) también lo hace la probabilidad de asistir a secundaria, en este caso el hombre y la mujer tienen un 54.4% y un 54.5% de probabilidades de asistencia respectivamente. Se puede ver en éste último caso que al igual que en la primaria se le da un trato masculino a la mujer, y por ende, su probabilidad de asistencia a secundaria aumenta y es prácticamente igual a la del hombre. Por tanto, para la educación secundaria se observa el mismo comportamiento de grupo de referencia observado en la primaria, pero más pronunciado.

Se puede concluir con certeza que, para la educación secundaria, tampoco hay discriminación por género en la inversión en este grado educativo, únicamente se observa cómo el porcentaje de asistencia cambia dependiendo de la estructura familiar.

El Efecto Total, que es pequeño para la educación primaria, es elevado para la secundaria. Los varones en familias con sólo hermanos tienen un 55.99% de ventaja sobre los varones con únicamente hermanas, y para las mujeres ésta ventaja es del 61.46%.

En síntesis, al cambiar la estructura familiar (composición de género de los vástagos) cambia el grupo de referencia al cual los padres dirigen la inversión en educación, y entre

mayor el número de hombres tenga este grupo, mayor será la probabilidad de educación para todos los vástagos. Lo anterior puede deberse a que el retorno del hombre es mayor (ver Becker, 1991).

4.2 Variación en la composición de género de los vástagos

En la subsección previa se consideraron casos extremos y opuestos sobre la composición por género en los hogares; ahora se analiza lo que sucede con diferentes composiciones. El cuadro VII muestra, en sus columnas extremos los resultados ya discutidos, y en las columnas intermedias otras composiciones por género posibles. Por ejemplo, se calculó nuevamente la probabilidad de que tanto el hombre como la mujer asistan a la primaria y a la secundaria, pero en lugar de que éstos tengan únicamente hermanas, ahora tendrán una hermana menos, y en consecuencia un hermano más (ya que el tamaño de la familia no cambia) para cada familia. El resultado lo vemos en la tercera columna del Cuadro VII, a la derecha de la casilla de "Todas Hermanas" en donde dice "Todas Hermanas-1", ya que se tiene una hermana menos. De la misma manera, el rubro de Todas Hermanas-2 (Todas Hermanas-3) es una composición de género de los vástagos que en lugar de que el varón y la mujer tengan únicamente hermanas, ahora tienen dos (tres) hermanas menos y en consecuencia dos (tres) hermanos más.

Cuadro VII
Efectos Predichos en la composición de los vástagos en resultados educativos: Probabilidades de transición predichas para otras composiciones de género

Indicador	Todas Hermanas	Todas Hermanas-1	Todas Hermanas-2	Todas Hermanas-3	Todos Hermanos
Educación Primaria					
Varón	0.95919	0.96112	0.96341	0.96595	0.97890
Mujer	0.95822	0.96003	0.96225	0.96474	0.97824
Educación Secundaria					
Varón	0.34917	0.38408	0.41617	0.44464	0.54467
Mujer	0.33763	0.37460	0.40909	0.44007	0.54514

Para el caso de la primaria y como era de esperarse, al disminuir (aumentar) el número de hermanas la probabilidad de asistencia aumenta (baja) muy poco. Esto se da tanto para el varón como para la mujer, lo cual corrobora que para cada estructura familiar hay igualdad en la inversión en este nivel escolar.

Lo mismo se observa para la educación secundaria, aunque el (la) aumento (reducción)

en las probabilidades es mucho mayor al disminuir (aumentar) el número de hermanas.[23]

Se tiene entonces que la probabilidad de asistencia en los dos niveles de educación va disminuyendo conforme aumenta el número de hijas en la familia. No obstante, todos los hijos e hijas en la familia están en el mismo grupo de referencia independientemente de la composición del sexo de los vástagos. En otras palabras, no hay dos grupos de referencia (uno para hombres y otro para mujeres) dentro de la familia como ocurre en otros casos (Butcher y Case, 1994) en el que una hija con únicamente hermanos se encuentra en el grupo de referencia de éstos y se beneficia de ello, ya que recibe la misma educación que sus hermanos, pero que al aumentar en uno el número de hijas se crea un grupo de referencia para éstas dos mujeres (y por tanto hay un grupo de referencia para hombres y otro para mujeres) cuyo resultado es que ellas reciban menos inversión en educación.

Lo anterior no ocurre para las once comunidades rurales analizadas en conjunto, y se da tanto para la primaria como para la secundaria. Los padres se comportan de una manera justa con sus hijos e hijas y no se observa que las hijas estén en un grupo de referencia diferente al de los hombres. En consecuencia, no se percibe que los jefes de familia discriminen por género, sino un trato de igualdad para los vástagos, independientemente de la estructura familiar. Lo que sucede es que la probabilidad de que asistan a la escuela está influenciada por la composición del sexo de los vástagos (mayor o menor número de hijos o hijas) en la familia.

Ahora se entiende porqué la variable "por lo menos un hermano" no fue significativa en el análisis de regresión cuyos resultados se mostraron en la sección 3.2.1 y 3.2.2. Independientemente de la composición de género de los vástagos siempre hay un sólo grupo de referencia. Por ejemplo, si un grupo de vástagos se compone de únicamente mujeres, tendrá una probabilidad de asistencia del 33% para la educación secundaria. Bajo este mismo esquema, si un varón toma el lugar de alguna de las mujeres la probabilidad de asistencia no se incrementa de manera importante, ya que aumenta a sólo el 34%.

Se mencionó que los padres tienen un sentido de igualdad sobre la educación de sus hijos y/o hijas, ya que, para más de la mitad de las familias de la muestra (54%) ocurre que: o todos los vástagos de cada una de las familias han asistido a secundaria, o todos los vástagos de cada una de las familias no lo han hecho. Este porcentaje sube al 74% cuando se excluye a un miembro (ver sección 3). Estas cifras se reflejan claramente en el Cuadro VII, que muestra probabilidades muy similares en cada una de las diferentes estructuras familiares.

---

[23] A simple vista se percibe una discontinuidad en la educación secundaria entre el rubro de "Todas Hermanas-3" con una probabilidad del 44% para ambos géneros, y el rubro de "Todos Hermanos" con una probabilidad del 54% para ambos géneros, pero en realidad no la hay. Si después del rubro de "Todas Hermanas-3" se construye el de "Todas Hermanas-4" y después el de "Todas Hermanas-5", etc., se observaría que la probabilidad aumenta de manera gradual y no se percibiría esa discontinuidad en las probabilidades.

Conviene recordar que las probabilidades de asistencia a la secundaria bajan notoriamente respecto a las de la primaria, independientemente de la estructura familiar y para ambos géneros, y que van bajando en forma gradual conforme aumenta el número de vástagos femeninos. Sin embargo, siempre hay un sólo grupo de referencia para cada estructura familiar al cual los padres dirigen la inversión para la educación secundaria.

Puede entonces decirse con certeza que, para los once pueblos rurales mexicanos en conjunto, no hay diferenciación por género en la educación primaria y secundaria, ambos (hombres y mujeres) tienen el mismo efecto predicho para cada estructura familiar.

4.3 Pueblos de ingreso alto y bajo

Se ha visto el efecto de la composición del sexo en la educación de la familia rural para la muestra de los once pueblos. Como ya se mencionó, el ingreso neto para cada uno de ellos (ver Cuadro 1 o 1A (éste último en el apéndice)), muestra una marcada diferencia. Así entonces, el ingreso neto promedio de los pueblos de ingreso medio es (14,868.35), más del doble que el de los pueblos de ingreso bajo (6,526.55). Debido a lo anterior, en esta sección se analiza si sigue existiendo el mismo comportamiento que ya se observo para los once pueblos, pero ahora, para los pueblos que están en los dos extremos de ingreso de la clasificación. Más precisamente, se hará un análisis de predicción como el que ya se analizó, pero para los pueblos de mayores ingresos por un lado, y para los de menores ingresos por otro. Se toman los cuatro poblados de mayores ingresos que son: El Chante, Concordia, Erongarícuaro, y Napízaro; y los tres poblados de menores ingresos que son: Reyeshogpan, Naupan, y San José Trujapán (ver cuadro 1 o 1A).

Lo que se observa para los cuatro pueblos de mayores ingresos es un patrón muy similar al que se encontró para todos los pueblos en conjunto. Hay mayor probabilidad de asistencia a la educación primaria que a la educación secundaria, y a mayor número de hermanos (hijos desde el punto de vista de los padres) en la familia, aumenta la probabilidad de asistencia en estos dos niveles educativos para todos los vástagos. De ello se desprende que no hay diferencia de género en la educación para estas comunidades.

Lo anterior también sucede para la educación primaria en los pueblos de menores ingresos. En el caso de la secundaria, los resultados presentados en el Cuadro VIII muestran un comportamiento diferente para éstas poblaciones. Si se comparan los resultados expuestos en el Cuadro VI con los del Cuadro VIII es notoria la reducción de todas las probabilidades de asistencia a la secundaria. Esto refleja que el costo relativo de los jefes de familia de mandar a sus vástagos a este nivel de educación es mayor que el de las otras comunidades estudiadas. Frente a ello, es posible que en los poblados muy pobres haya discriminación.

Cuadro VIII
Efectos Predichos en la composición de los vástagos en resultados educativos: Probabilidades de transición predichas en poblados de bajos ingresos

Indicador	Todas Hermanas	Todos Hermanos	Efecto Total
Educación Secundaria			
Varón	0.30216	0.38974	28.98%
Mujer	0.25211	0.33194	31.66%

En las comunidades más pobres (al igual que cuando se consideraron los 11 pueblos), el tener mayor número de hermanos hace que sea mayor la probabilidad de asistencia a la secundaria. Por ésta razón, a la mujer le sigue conviniendo tener mayor número de vástagos masculinos para que los padres "traten" a su escolaridad como si fuera uno de ellos. La diferencia respecto a otros poblados es que la probabilidad de un varón de asistir a secundaria teniendo únicamente hermanas es de un 30% (frente al 35%), y una mujer con sólo hermanas es de un 25% (frente al 34%). De la misma manera, el varón y la mujer tienen respectivamente, 39% y 33% de probabilidades de asistir a la secundaria cuando tienen cada uno únicamente hermanos (frente al 54% y 55%).[24] Además, en estos poblados los varones en familias de sólo hermanos ahora tienen un 28.98% de ventaja sobre los varones con sólo hermanas y para las mujeres ésta ventaja es del 31.66%.

Los resultados sugieren que los jefes de las familias en comunidades pobres discriminan a las mujeres en sus decisiones de inversión en este nivel educativo, ya que ellas tienen menos probabilidad que los hombres de acceder a la educación secundaria en cada estructura familiar. Este resultado esta acorde con el obtenido en otro estudio en el que, entre otras cosas, se concluye que las desigualdades tanto en la terminación de la primaria como en el ingreso a la secundaria han tendido a disminuir, pero siguen siendo más acentuadas en el nivel de secundaria (Mier y Terán, Rabell, 2002).[25]

Las razones que pueden explicar estos hallazgos son las siguientes. Es tan poca la disponibilidad de recursos que los padres o jefes de familia se ven obligados a maximizar

[24] Cabe mencionar que cuando no se incluyen las variables de efectos fijos los resultados muestran la misma tendencia pero más pronunciada: para el caso de la educación secundaria en los pueblos pobres, la probabilidad de asistencia para un varón y una mujer con únicamente hermanas es de un 45% y 36% respectivamente. De la misma manera, el varón tiene 52% y la mujer 44% de probabilidades de asistir a la secundaria cuando tienen cada uno únicamente hermanos.

[25] Es importante mencionar que hay otros estudios que muestran otro tipo de resultados, como el de Giorguli Saucedo (2002), en el cual concluye que la estructura familiar tiene mayor peso para los niños, quienes enfrentan obstáculos en el caso de hogares monoparentales con jefatura masculina o femenina y en hogares extendidos con jefatura masculina. Es posible que la explicación de este efecto diferencial entre niños y niñas se explique por la mayor presencia de los niños en el mercado laboral como perceptores de ingresos. Por tanto, el vivir en un hogar monoparental (con menor número de perceptores de ingreso potenciales) es una desventaja especialmente para los niños. En lo que respecta al impacto de los hogares extendidos en la educación de los hijos(as) difiere dependiendo del tipo de jefatura del hogar. En los hogares con jefatura masculina representan una desventaja en términos de asistencia escolar para ambos, niños y niñas. En los casos de jefatura femenina, no se encuentran diferencias significativas con los hogares nucleares.

entre sus vástagos los escasos recursos para su educación secundaria. Dentro de este contexto, la mayor probabilidad de asistencia a la secundaria que los hombres tengan respecto a las mujeres para cada estructura familiar puede deberse a que el retorno de los primeros sea mayor. Por tanto, los datos de estos tres poblados dejan ver que en circunstancias económicas muy adversas ya no hay una igualdad por género en la inversión en educación secundaria. No se pretende proponer que los padres diferencien voluntariamente a sus hijos e hijas en cuanto a la inversión en su educación. Es más probable que, debido a la escasez de recursos, los padres se vean forzados a hacerlo. En general, la posible ventaja del reparto desigual radica en que ayuda a algunos miembros del hogar a ser más productivos en circunstancias de extrema pobreza.

Conclusiones

Se ha encontrado que, para el conjunto de pueblos analizados, los padres tienen un sentido de igualdad sobre la educación de sus hijos y/o hijas, ya que, para más de la mitad de las familias (54%) ocurre una de dos situaciones: o todos los vástagos de cada familia han asistido a secundaria, o todos los vástagos de cada familia no han asistido a este grado educativo (han asistido únicamente a primaria).

En un primer análisis de probabilidades de transición se puede observar un patrón el cual muestra que, al aumentar el número de hijas y/o nietas (desde el punto de vista de los padres), la probabilidad de transición a secundaria se reduce tanto para los hombres como para las mujeres.

En el análisis de regresión para todos los pueblos en conjunto se encuentra que, los miembros adultos de las familias rurales asistieron menos a la primaria que los niños, niñas y jóvenes en el presente, lo cual indica que ha habido un incremento en la asistencia escolar en las comunidades rurales mexicanas. Dos de las variables que más explican la educación de los vástagos es la educación de padre (en secundaria) y sobre todo la de la madre (en primaria y secundaria). Una composición del sexo de los vástagos que contenga mayor número de mujeres no favorece a la educación en ambos niveles educativos, es decir, no aumenta la probabilidad de asistencia para los hijos ni para las hijas el tener mayor número de hermanas.

Con el análisis de predicción se constato que al término de la primaria muchos padres deciden (o se ven imposibilitados) de mandar a sus hijos y/o hijas a la secundaria, lo que puede explicarse argumentando que el costo de oportunidad de invertir en la educación de los vástagos es mayor a partir de los 12-13 años (edad en que muchos niños y niñas finalizan la primaria y pueden empezar a trabajar), y también porque a los padres les reporta escasa utilidad la secundaria para las actividades rurales.

Hay un cambio muy claro en la probabilidad de asistencia escolar en el grado de educación respectivo (principalmente secundaria), dependiendo de si un varón o una mujer tienen únicamente hermanas ó hermanos. Esto puede deberse a que hay un cambio en el grupo de referencia al cual los padres dirigen la inversión en educación. Los padres con hijos y únicamente una hija, medirán los logros de su hija en la misma escala que miden a sus hijos, y le invertirán la misma cantidad de recursos que a sus hijos, por tanto, la hija tendrá un trato más masculino, y se verá forzada a competir con sus hermanos. De la misma manera, los padres con hijas y únicamente un hijo recibirá éste último un trato más femenino, y por tanto, su probabilidad de asistencia a la educación primaria y secundaria será igual a la de sus hermanas. En pocas palabras, al cambiar la estructura familiar, cambia el grupo de referencia al cual los padres dirigen la inversión en educación, y entre mayor número de hombres (mujeres) tenga este grupo, mayor (menor) será la probabilidad de educación para todos los vástagos. Lo anterior puede deberse a que el retorno en la educación del varón es mayor a la de la mujer.

En cuanto asistencia a la secundaria, el varón en familias de puros hermanos tiene un 55.99% de ventaja sobre el varón con únicamente hermanas. De igual manera para la mujer esta ventaja es del 61.46%. El resultado es el opuesto al que obtuvieron Garg y Morduch en su estudio para las familias de Ghana. Esto debido a que encontraron, para la educación secundaria, que un hijo con únicamente hermanas tiene más de un 50% de ventaja sobre un hijo con solamente hermanos. Una mujer con únicamente hermanas tiene 66% de ventaja sobre una mujer con sólo hermanos. La diferencia puede deberse a que las familias en Ghana son más pobres que las mexicanas, ocasionando que los jefes de familia tomen decisiones discriminatorias entre sus vástagos. Esto tendría como resultado que haya un trato diferente para hombres y mujeres dependiendo de su retorno a la inversión (los hombres reciben mayor inversión) y, por ende, hay dos grupos de referencia para cada estructura familiar. Es por eso que a las mujeres no les conviene tener hermanos, ya que éstos obtienen la mayor parte de los recursos (los hermanos son una externalidad negativa para las mujeres). En cambio para la muestra de comunidades rurales mexicanas analizadas hay sólo un grupo de referencia para cada estructura familiar. Por tanto, a las mujeres les conviene tener hermanos ya que así aumentan sus probabilidades de asistencia (los hermanos son un externalidad positiva para las mujeres). En este estudio el género no importa para que haya igualdad, pero si lo es en la probabilidad de asistencia para todos los vástagos por igual.

Para los once pueblos en conjunto no se encontró una diferenciación por género en primaria ni en secundaria: tanto los hombres como las mujeres tienen la misma probabilidad de asistencia para cada estructura familiar. Ahora bien, para los tres pueblos más pobres se encontró que los hijos tienen mayor probabilidad de asistencia a secundaria que las mujeres, es decir, a nivel general se "invisibiliza" la desigualdad, pero al distinguir por nivel de ingreso aparecen las diferencias por sexo, ya que no se percibe una igualdad de género en secundaria para cada composición de género de los vástagos.

Las diferencias encontradas para las comunidades más pobres sugieren que las políticas de educación rural deben dirigir sus esfuerzos hacia ellas: canalizar recursos a los hogares de los poblados más pobres o diseñar políticas que contribuyan a aumentar su ingreso podría contribuir a reducir la diferenciación por género en la familia.

A partir de los resultados del presente estudio, se considera que el programa gubernamental de combate a la pobreza PROGRESA (ahora OPORTUNIDADES) tiene una orientación adecuada. Entre otras medidas OPORTUNIDADES otorga becas monetarias a familias pobres. Las becas, cuyo monto es el mismo por cada niño(a) en la familia y que son entregadas a partir del tercer grado de primaria, aumentan con el grado escolar. A partir de secundaria hay un aumento considerable en el monto de las becas, y este es un poco mayor para las mujeres en relación a los hombres. En consecuencia, las características de los apoyos a la educación de OPORTUNIDADES coinciden con las recomendaciones que surgen de la presente investigación. Esto debido a que el programa gubernamental no sólo puede contrarrestar el alto costo de oportunidad que tienen los jefes de los hogares rurales para invertir en la educación secundaria, sino además puede

ayudar a aumentar la asistencia escolar a un grupo de vástagos en el cual predominen mujeres.

Se considera entonces que el enfoque de PROGRESA-OPORTUNIDADES hacia los hogares pobres, hacia las jefas del hogar y dando un privilegio relativo a la educación secundaria de las mujeres, es el correcto. Por ello, el programa tiene el potencial de contribuir en el aumento de la escolaridad de los miembros de los hogares rurales, proceso que ha probado ser un componente fundamental en el desarrollo económico.

Apéndice

Cuadro IA

Ingreso promedio neto de los hogares por fuente *(pesos constantes de 1994)*

	Ingreso neto total	*Cultivos básicos*	*Cultivos comerciales*	*Ganadería*	*Total Agropecuario*	*Otras actividades*	*Comercio*
Total de Pueblos	5 879 882.25	253 654.69	741 372.38	424 098.56	1 419 125.62	473 971.83	863 011.97
Promedio							
por total de hogares	14 300.13	605.38	1 769.38	1 012.16	3 386.93	1 131.19	2 059.69
Ingreso alto							
El Chante	27 673.66	710.37	11 942.55	2 088.75	14 741.66	1 321.33	4 260.82
Ingreso Medio							
Concordia	15 738.06	1 131.72	0.00	73.86	1 205.58	1 065.57	528.62
Micro-reg (Michoacán)	13 915.58	711.01	0.00	1 174.95	1 885.96	1 496.51	2 588.61
Erongaricuaro	18 820.59	549.45	0.00	605.92	1 155.37	1 859.28	4 133.47
Napízaro	15 425.09	1 210.50	0.00	3 759.54	4 970.05	197.95	2 732.31
Uricho	11 332.34	884.03	0.00	368.04	1 252.07	1 879.58	742.45
Puácuaro	9 688.56	197.02	0.00	-157.76	39.26	2 003.46	2 574.74
San Andrés Daboxtha	11 704.99	96.62	108.18	-204.10	0.70	1 592.29	190.97
Ingreso bajo							
Reyeshogpan	8 111.97	296.26	3 183.71	1 542.55	5 022.51	17.57	149.67
Naupan	6 182.72	-115.99	785.04	326.25	995.29	188.20	1 892.79
San José Trujapán	3 500.22	52.96	0.00	122.91	175.87	636.93	158.06

Fuente: Yúnez, Taylor y Becerril. (2000).

Cuadro IA

(continuación)

	Trabajo local asalariado	*Trabajo regional asalariado*	*Subtotal asalariado*	*Remesas internacionales*	*Remesas nacionales*	*Ingresos de otros factores*	*Transferencias entre hogares*	*Transferencias gubernamentales*
Total de Pueblos	543 781.35	541 958.87	2 110 596.97	648 848.66	242 008.50	38 432.23	41 536.21	42 350.26
Promedio								
por total de hogares	1 297.80	1 293.45	5 037.22	1 548.56	577.58	91.72	99.13	101.07
Ingreso alto								
El Chante	4 562.99	726.17	5 289.16	1 116.30	45.04	97.86	668.80	132.68
Ingreso Medio								
Concordia	3 837.65	7 353.74	11 191.39	475.87	1 153.48	13.83	24.05	79.67
Micro-reg (Michoacán)	n.a.	n.a.	4 903.62	2 310.75	583.90	146.23	0.00	0.00
Erongarícuaro	n.a.	n.a.	9 025.56	1 600.73	755.87	190.31	0.00	0.00
Napízaro	n.a.	n.a.	2 554.80	4 353.64	393.65	222.70	0.00	0.00
Uricho	n.a.	n.a.	6 062.77	692.42	572.37	130.68	0.00	0.00
Puácuaro	n.a.	n.a.	1 970.03	2 451.61	613.75	35.70	0.00	0.00
San Andrés Daboxtha	692.35	1 947.24	2 639.59	6 577.33	48.68	0.00	170.28	485.15
Ingreso bajo								
Reyeshogpan	859.00	503.57	1 362.57	0.00	802.75	59.69	127.57	569.64
Naupan	1 661.95	1 016.52	2 678.48	0.00	428.05	0.00	-0.09	0.00
San José Trujapán	352.76	1 542.28	1 895.04	0.00	427.76	0.00	17.58	188.98

n.a: no se aplica.

Fuente: Yúnez, Taylor y Becerril, (2000).

Cuadro II

Características de la estructura familiar y de la educación en los hogares de los pueblos analizados

Características de los hogares	*Media*	*Desviación estándar*
Miembros en el hogar	7.52	3.57
Edad del jefe de familia	50.30	14.76
Edad (hijos(as) y/o sobrinos(as))	22.06	11.10
Número de Hermanos(as) y/o sobrinos(as)	5.92	3.33
Número Total de Hermanos y/o sobrinos	2.90	1.98
Número Total de Hermanas y/o sobrinas	3.01	2.15
Número de familiares en EU	0.98	1.92
Número de familiares en el resto de México	0.63	1.36
Ingresos (per-cápita)	1,759.17	2,405.76
Grado de educación del jefe de familia	3.87	3.68
Grado de educación de la Madre	2.70	2.90
Promedio de escolaridad de toda la familia	5.03	2.53

Fuente: Estimaciones propias

Referencias

Becker, Gary y H.G. Lewis. (1973), " On the Interaction between quantity and quality of children," *Journal of Political Economy*, 82, s279-s288.

Becker, Gary y Tomes, Nigel. (1976), "Child Endowments and the Quantity and Quality of Children," *Journal of Political Economy*, 84 (4), s143-s162.

Brim, O.G. (1958), "Family Structure and Sex Role Learning By Children: A Further Analysis of Helen Koch's Data", *Sociometry*, XXI, 1-16.

Birddall, Nancy. (1985), "Public Inputs and child schooling in Brazil," *Journal of Development Economics*, 18, 67-86.

Bowles, Samuel. (1972), "Schooling and Inequality from Generation to Generation," *Journal of Political Economy*, 80, s219-s251.

Butcher, Kristin. F, y Case Anne. (1994), "The effect of sibling sex composition on women's education and earnings," *Quarterly Journal of Economics*, 104 (3), 531-563.

Cuellar, O. (1990), "Las familias campesinas numerosas viven menos mal" (Peasant Families that are Numerous Fare Less Worse Off), en *Demos. Carta Demográfica sobre México*, Num. 3.

Encuestas socioeconómicas aplicadas a pequeñas comunidades rurales 1992-1995 PRECESAM (http://precesam.colmex.mx), Centro de Estudios Económicos, El Colegio de México, A.C.

Garg, Ashish y Morduch, Jonathan. (1998), "Sibling Rivalry," Development Discussion Paper No. 630, Harvard University, 1-29.

Giorguli Saucedo, Silvia (2002), "Estructuras Familiares y oportunidades educativas de los niños y niñas en México," *Estudios Demográficos y Urbanos*, Vol. 17, Num. 3, 523-546.

Glaeser, Edward. (1992), "The cinderella Paradox Resolved," *Journal of Political Economy*, 100 (2), 430-432.

Greene, William J. (2000), *Econometric Analysis*, Prentice Hall, 4a. Edición, pag 812-820.

Griliches, Zvi. (1979), "Sibling Models and Data in Economics: Beginnings of a survey," *Journal of Political Economy*, 87 (5), s37-s64.

Hossain. S. (1989), "Effect of public programs on family size, child education and health," *Journal of Development Economics*, 30 (1), 145-158.

INEGI (1997), Compendio Estadístico-Gráfico de Educación, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 3-48.

Jere Behrman, Robert Pollak, y Paul Taubman. (1982), "Parental Preferences and Provision for Progeny," *Journal of Political Economy*, 90, 52-73.

King, E.M. y Lillard, L. (1987), "Education policy and schooling attainment in Malaysia and the Phillipines," *Economics of Education Review*, 6 (2), 167-181.

Leibowitz, A. (1977), "Parental Inputs and Children's Achievement," *The Journal of Human Resources*, 12 (2), 242-251.

Maddala, G.S (1992), *Introduction to Econometrics*, 2a. Edición, Mac Millan Publishing Company, pag 305-330.

Mier y Terán Rocha. M y Rabel Romero. C. (2002), "Desigualdades en la escolaridad de los niños mexicanos," *Revista Mexicana de Sociología*, Vol. 64, Num. 3, 63-89.

Parish, William. L, y Willis, Robert. J. (1994), "Daughters, Education, and Family Budgets," *The Journal of Human Resources*, 28 (4), 863-898.

Ray, D. (1998), Economía del desarrollo, de la edición en casrellano: Antoni Bosch, editor, 257-278.

Rosenzweig, Mark y Shultz, T.P. (1982), "Market opportunities, Genetic Endowments, and Intrafamiliy Resource Distribution: Child Survival in Rural India," *The American Economic Review*, 72 (4), 803-815.

Rosenzweig, M.R. y Wolping, K.I. (1982) "Governmental Interventions and Household behavior in a developing country," *Journal of Development Economics*, 10, 209-225.

Stafford, Frank P. y Hill C. R. (1974), "Allocation of Tme to Preschool Children and Educational Opportunity," *The Journal of Human Resources*, 9 (3), 323-341.

Strauss, John y Thomas, Duncan. (1995), "Human Resources: Empirical Modeling of Household and Family Decisions," *Handbook of Development Economics*, Chapter 34, 3A., 1883-2023.

Tomes, Nigel. (1981), "The family, Inheritance, and the Intergenerational Transmission of Inequality," *Journal of Political Economy*, 89 (5), 928-958.

Yúnez-Naude. A y Melendez. Á, (2002) "El Papel de las Redes y de Otros Activos Familiares en la Selección de Actividades en el ingreso de los Hogares Rurales", Tercera Conferencia Binacional sobre la Migración México-E.U.A, Universidades de Guadalajara, de California (Davis) y de Pensilvania, y PRECESAM, Puerto Vallarta, Marzo 15 y 16.

Yúnez-Naude, A., Taylor, J. E. (2000), "The Returns to Schooling in a Diversified Rural Economy", *American Journal of Agricultural Economics*, 82, Mayo, 287-297.

Yúnez-Naude, A., Taylor, J. E. y Becerril, G. J. (2000), "Los pequeños productores rurales: características y análisis de impactos," en Antonio Yúnez-Naude, A. (Compilador), Los pequeños productores rurales en México: Las Reformas y las Opciones, El Colegio de México, 101-137.

Yúnez-Naude, A. y Taylor, J. E. (1998), "Farm-Nonfarm Linkages and Agricultural Supply Response in México: A Villagewide Modeling Perspective", Mimeo.

—— (1999), *Education, Migration and Productivity: An Analytic Aprouch and Evidence from Rural México*, Development Centre Studies, OECD.