

C | E | D | L | A | S

---

Centro de Estudios  
Distributivos, Laborales y Sociales

---

Maestría en Economía  
Facultad de Ciencias Económicas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

**Un Análisis de los Efectos de las Restricciones de  
Liquidez en la Acumulación de Capital Humano:  
Evidencia para Nicaragua**

María Noelia Garbero

Documento de Trabajo Nro. 136  
Septiembre, 2012

ISSN 1853-0168

# **Un análisis de los efectos de las restricciones de liquidez en la acumulación de capital humano: Evidencia para Nicaragua**

María Noelia Garbero\*

## **Resumen**

El principal objetivo de este trabajo consiste en investigar los efectos de las restricciones de liquidez sobre la inversión en capital humano en un país en desarrollo. La metodología y los datos empleados permiten identificar a los individuos y hogares restringidos de una manera directa, mediante definiciones alternativas de restricción financiera. Los datos provienen de la Encuesta Nacional de Hogares y Medición de Nivel de Vida (ENMV) de Nicaragua para los años 1998 y 2005. Las estimaciones respaldan la hipótesis de que las restricciones de liquidez y de acceso al mercado de préstamos reducen la asistencia escolar de los hijos de 6 a 23 años de los hogares de Nicaragua. Los efectos marginales de vivir en un hogar restringido sobre la probabilidad de asistir son mayores en los niveles educativos superiores. A su vez, las variables adicionales arrojan los signos y significatividad esperados. En particular, el ingreso permanente y las características propias del hijo aparecen entre los principales determinantes de la matriculación escolar.

JEL: I21, I22, J24.

---

\* Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Plata - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

Agradezco la valiosa guía y apoyo de mi director de tesis el Dr. Ricardo Bebczuk, así como los comentarios y sugerencias del Dr. Lucas Llach, Javier Alejo y de todos los asistentes a los avances de seminario de tesis. Finalmente, agradezco al Dr. Leonardo Gasparini por darme la oportunidad de desarrollar la investigación en el ámbito del CEDLAS, a Juan Manuel Biurriarena y, especialmente, a la Dra. Natalia Porto por sus acertados comentarios y por su apoyo a lo largo de la Maestría. Los errores remanentes son responsabilidad propia.

# Índice

1.	Introducción .....	1
2.	Restricciones de liquidez e inversión en capital humano .....	3
3.	Revisión de la literatura .....	6
4.	Datos, metodología y especificación empírica.....	10
4.1.	Definiciones empíricas alternativas de restricciones de liquidez: ventajas y limitaciones .....	12
4.2	Otros determinantes de la asistencia escolar .....	15
5.	Análisis descriptivo.....	18
6.	Resultados de las estimaciones.....	26
7.	Género del prestatario, finalidad y monto del préstamo .....	37
7.1.	Efectos del préstamo según género del prestatario .....	37
7.2.	Efectos del préstamo según finalidad del préstamo.....	38
7.3.	Efectos del monto del préstamo .....	39
8.	Conclusiones.....	44
	Referencias.....	46
	Anexo .....	49
1.	Cuestionario EMNV 1998. Módulo Préstamos recibidos .....	49
2.	Cuestionario EMNV 2005. Módulo Préstamos recibidos .....	51
3.	Efectos marginales de monto, finalidad y género del prestatario .....	52
4.	Ánalisis de muticolinealidad.....	57

# 1. Introducción

El acceso a la educación es un determinante crucial del desarrollo económico y de la igualdad social, por lo que es un tema que tiene carácter prioritario en la agenda política y económica de los gobiernos. No es casualidad que una de las principales Metas de Desarrollo del Milenio (MDM) que los países deben cumplir para el año 2015 consiste en lograr que la educación primaria sea de carácter universal y que el acceso e incentivo a la educación se haya convertido en tema de preocupación de muchos países latinoamericanos y en objetivo de políticas públicas<sup>1</sup>.

Si bien durante los últimos años se ha observado, tanto en los países desarrollados como en desarrollo, un aumento en los años de educación, todavía no está claro si se ha avanzado en el cumplimiento de dichos objetivos. A priori es posible pensar que tal crecimiento ha significado un incremento en la igualdad de oportunidades. Sin embargo, la evidencia empírica muestra cómo esta mejora en el stock de capital humano continúa teniendo como protagonistas básicamente a individuos procedentes de hogares con niveles de ingresos medios-altos o con niveles de estudio situados en la parte superior de la distribución. Así, diversos trabajos (por ejemplo Manski, 1992) muestran que la probabilidad de alcanzar niveles más altos de estudios depende críticamente del ingreso familiar y/o del nivel educativo de los padres, aparte de otros factores vinculados a los costos de acceso o de información (ambos relacionados, en definitiva, con los dos primeros).

El supuesto de mercados de capitales perfectos de la teoría de ciclo de vida para el consumo juega un rol fundamental en este fenómeno. Desde hace tiempo, existen estudios que han demostrado empíricamente la violación del mismo (Hall y Mishkin, 1982; Mariger, 1986 y Hubbard y Judd, 1986) así como el hecho de que los hogares, especialmente aquellos de bajos ingresos, enfrentan restricciones de liquidez lo que afecta sus decisiones de consumo (Hayashi, 1985 y Zeldes, 1989), particularmente a la inversión en capital humano. Este sesgo en detrimento de aquellos individuos con un alto potencial, pero pertenecientes a hogares con bajos niveles de ingreso y de escolaridad, no es justo ni es económicamente deseable.

---

<sup>1</sup> Claro ejemplo de esto son los distintos programas de Transferencias Monetarias Condicionadas implementados en Latinoamérica. Entre las corresponsabilidad que se exigen a las familias beneficiarias se encuentra la asistencia de los jóvenes a la escuela primaria y secundaria. También puede mencionarse los distintos fondos y becas destinadas a la educación superior como las becas Bicentenarios de Argentina, la Beca Fantel de El Salvador, el Fondo de Financiamiento del Estudiante de la Educación Superior (FIES) de Brasil y el Programa Universidad para Todos (ProUni) de Brasil.

Es por ello que el objetivo de este trabajo es evaluar empíricamente si las restricciones de liquidez y el acceso al mercado de crédito por parte de los hogares son variables determinantes de las decisiones domésticas de educación.

Distintos autores han abordado este problema, pero con un enfoque diferente y un alcance más limitado que el propuesto en este artículo. Algunos de ellos emplean información en donde el hogar restringido no es observado, por lo que debe identificarse al mismo de una forma indirecta. Ejemplos de este método son los trabajos que definen a un hogar restringido observando fuertes variaciones en el consumo ante cambios en el ingreso corriente o los trabajos que evidencian las restricciones de liquidez en base a las diferencias en educación o consumo entre individuos de distintos entornos económicos que surgen luego de controlar por los principales determinantes (Carniero y Heckman, 2002 y Alfonso, 2009). Otros autores estudian el fenómeno mediante la evaluación de programas de crédito o micro créditos (Pitt y Kandker 1998; Meyer, 2002 y Maldonado y Vega, 2005). No obstante, pocos son los estudios que evalúan los efectos de enfrentar restricciones de liquidez sobre las decisiones de educación usando microdatos y, menos aún, los estudios realizados para Latinoamérica. Entre ellos se pueden nombrar a Bebczuk y Haimovich (2007), quienes evalúan los efectos marginales de tener un préstamo sobre la asistencia escolar primaria y secundaria para varios países latinoamericanos.

La principal contribución de este trabajo radica en llevar a cabo un análisis empírico exhaustivo acerca de los efectos de las restricciones de liquidez sobre la asistencia escolar para un país latinoamericano, distinguiendo los efectos para cada nivel educativo (primario, secundario y superior) y asegurando robustez de los resultados mediante definiciones alternativas de encontrarse restringido. Con este fin, se estiman modelos probit haciendo uso de un conjunto de microdatos en donde el individuo y el hogar restringido pueden observarse de manera directa y auto-reportada por la familia, complementando este dato con información socioeconómica de la unidad familiar. Los datos provienen de la Encuesta Nacional de Hogares y Medición de Nivel de Vida (ENMV) de Nicaragua de los años 1998 y 2005.

Se analiza el caso particular de Nicaragua ya que la ENMV no sólo documenta características personales del individuo, sino que además dispone de un módulo que ofrece datos de los préstamos recibidos en el hogar durante los últimos 12 meses y releva datos acerca del monto del mismo, las tasas de interés, el plazo de pago, el prestamista y otros datos de la operación. De esta forma, permite identificar a los hogares que enfrentan restricciones de liquidez en base a distintas definiciones.

Adicionalmente, se evalúa la importancia relativa de los otros determinantes de la asistencia escolar y se provee evidencia empírica acerca de la relevancia del género del prestatario, el fin del préstamo y el monto del mismo sobre la inversión en capital humano.

Los resultados respaldan la hipótesis de que las restricciones de liquidez reducen la asistencia escolar de los hijos de 6 a 23 años de los hogares de Nicaragua. Los efectos marginales sobre la probabilidad de asistir se mayores en los niveles educativos superiores. A su vez, en general, las variables adicionales arrojan los signos y significatividad esperados. Puntualmente, es posible nombrar al ingreso permanente y a las características propias del hijo entre los principales determinantes.

El resto del documento está estructurado de la siguiente manera. En la sección 2 se discute brevemente la importancia de las restricciones de liquidez en la acumulación en capital humano. En la sección 3 se resumen los principales antecedentes del tema en la literatura. La sección 4 describe la fuente de información empleada, la metodología y la especificación empírica propuesta. La sección 5 realiza un análisis descriptivo de los hogares de Nicaragua. En las secciones 6 y 7 se presentan las estimaciones del modelo y los resultados encontrados. Finalmente, se exponen las principales conclusiones arribadas.

## **2. Restricciones de liquidez e inversión en capital humano**

Un número de argumentos pueden citarse para apoyar una relación positiva entre educación y préstamos, principalmente aquellos destinados a las familias. Es bien conocido que la demanda de educación depende de las preferencias de los hogares, el entorno y las consideraciones de ingresos. Al relajar la restricción presupuestaria, los préstamos, incluso aquellos no dirigidos directamente hacia la escolarización, pueden influir en las decisiones de educación. Si se asigna un valor marginal suficientemente alto a la educación de los miembros de la familia, los aumentos en el ingreso resultarán en mayores gastos en educación (es decir, se espera una elasticidad positiva de ingreso de la demanda por educación<sup>2</sup>). Para algunos rangos de ingresos,

---

<sup>2</sup> Marchionni y Escudero (1999) estudian los determinantes de la asistencia a la escuela secundaria en Argentina con datos de la Encuesta Permanente de Hogares para el Aglomerado del Gran Buenos Aires y Capital Federal entre los años 1988 y 1998. Los autores obtienen coeficientes del logaritmo del ingreso per cápita familiar que van desde 0,13 a 0,19 para distintas especificaciones de un modelo probit bivariado.

dicha elasticidad puede ser incluso mayor a uno, es decir, hay un incremento más rápido de la tasa de gastos en educación que el incremento en la tasa del mismo ingreso.

A su vez, dado el potencial de oferta laboral de los niños, un bajo nivel de ingreso en el hogar implica un alto costo de oportunidad de mantenerlos en la escuela. En particular, la utilidad marginal de una unidad adicional de ingreso puede ser mayor para un hogar pobre, en cuyo caso este costo de oportunidad es más alto para este tipo de hogar respecto a un hogar rico. Por tanto, mayores niveles de ingreso afectan en forma positiva las decisiones de escolarización en los hogares pobres, mientras que los shocks adversos que reducen el ingreso, afectan negativamente estas decisiones obligando a los niños a abandonar la escuela para conseguir un trabajo o emigrar con sus familias a otros lugares.

Otro canal por el cual los préstamos pueden incrementar la demanda por educación está relacionado con el hecho de que, a diferencia de los subsidios, los mismos deben reembolsarse. En consecuencia podrían tener sólo un efecto temporal sobre el consumo doméstico, salvo que el dinero se canalice hacia la inversión en capital físico o humano.

Al mismo tiempo, el crédito puede ayudar a mejorar las perspectivas de crecimiento de los ingresos al aumentar el volumen o la productividad de la inversión. Para los hogares con restricciones financieras, el préstamo resulta ser clave para aprovechar los buenos proyectos productivos que de otra forma se dejarían pasar. Bebczuk y Haimovich (2007) postulan que, incluso para hogares que no se enfrentan a restricciones financieras, los préstamos pueden estimular la productividad de los proyectos existentes y nuevos. De esta manera, una familia con acceso al mercado de crédito puede generar o liberar recursos y destinarlos a la educación de sus miembros.

El acceso al préstamo también sirve para enfrentar los factores no monetarios que presentan obstáculos en la demanda por capital humano. En primer lugar, la inversión en capital humano es irreversible en el sentido de que no puede venderse y, una vez hecha, sólo se pueden recuperar los costos incurridos participando en el mercado laboral. En segundo lugar, dada la lenta maduración de la inversión en educación, se debe esperar más tiempo para la obtención de las ganancias del estudio. Si tiene una mayor preferencia por el consumo presente, dicha inversión se vuelve muy costosa. En tercer lugar, se encuentran la presión de otras necesidades insatisfechas (por ejemplo el gasto en salud) o las necesidades del cuidado del hogar. Finalmente, debido a la incertidumbre acerca del futuro, a la información imperfecta respecto a las oportunidades y a las altas tasas de descuento privadas (usualmente a causa de la pobreza),

las decisiones de los hogares relacionadas con la educación pueden ser miopes intertemporalmente. En este punto, el acceso al préstamo puede tener un efecto de información positivo al reducir el comportamiento miope y crear conciencia sobre los rendimientos futuros y oportunidades asociados a una mayor educación.

Sin embargo, una característica importante para tener en cuenta al estudiar la relación entre préstamos, pobreza y educación es el hecho de que los mercados financieros oficiales no parecen servir masivamente a los pobres. El capital humano tiene diversas propiedades que lo diferencian de la inversión en capital físico: el capital humano no puede servir de garantía ya que no puede ser expropiado; invertir en capital humano implica un riesgo moral dado que el esfuerzo en estudiar es difícil de observar y la inversión en educación tiene un retorno en el largo plazo. Todas estas características dificultan el desarrollo de un mercado que financie la educación. Debido a la existencia de información asimétrica y a la escasa capacidad de los ciudadanos de bajos ingresos para demostrar su capacidad y voluntad de pago, los elevados costos fijos de detección y seguimiento de préstamos de pequeña escala y la falta de garantías para respaldar esas operaciones, se limita el acceso de los pobres al mercado de préstamos.

Estos problemas típicos de los mercados financieros acentúan la doble causalidad entre ingreso y capital humano. Junto con los retornos crecientes a la inversión en educación, estas fallas generan lo que se conoce como trampas de pobreza (Bardhan y Udry, 1999). Hogares relativamente ricos, son capaces de invertir en capital humano, en generar mayores ingresos y en mantener su riqueza; en contraste, los hogares pobres son incapaces de invertir en capital humano, continúan obteniendo bajos ingresos y se mantienen pobres.

En síntesis, los niños nacidos en hogares de bajos ingresos carecen de los medios necesarios para enfrentar los costos, directos e indirectos, de asistir a la escuela. Además, tomar la decisión de educarse implica un costo de oportunidad relacionado con los ingresos perdidos en el campo laboral. Por esta razón, estos niños son menos propensos a educarse, y esta menor acumulación de capital humano lleva a menores oportunidades laborales y con ello a una peor calidad de vida, lo que perpetúa su condición de pobre. Estos problemas son agravados por la presencia de restricciones de liquidez que enfrentan los hogares, siendo mucho más relevante para los países latinoamericanos, los cuales tienen un mayor nivel de pobreza y mercados de capitales imperfectos.

### **3. Revisión de la literatura**

Una gran variedad de estudios han demostrado los beneficios que otorga la inversión en capital humano en el bienestar del individuo. La teoría moderna de la educación se encuentra relacionada con los estudios pioneros de Becker (1962,1965), Shultz (1961) y Mincer (1958). Estos autores desarrollan modelos considerando a la educación como un proceso de formación de capital humano en donde el nivel óptimo de inversión surge de la maximización de utilidad en el cual el individuo (o su familia) compara los beneficios esperados por el aumento en el flujo de ingreso originado por la mayor educación con los costos directos de estudiar y la reducción de los ingresos potenciales que implican asistir al sistema educativo (costo de oportunidad).

Siguiendo esta línea, diversos autores se han concentrado en los determinantes de la decisión doméstica respecto a trabajar y estudiar. Manski (1992) argumenta que uno de los principales factores es la condición económica de la familia. Mediante un análisis empírico para jóvenes entre 18 y 19 años de Estados Unidos, encuentra que aquellos pertenecientes a hogares de bajo ingreso son menos propensos a asistir y graduarse de la universidad. Marchionni y Escudero (1999) estiman y analizan la influencia de distintos determinantes sociales y económicos en la decisión de asistir a la escuela secundaria en Argentina. Utilizando la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) para el Aglomerado del Gran Buenos Aires y Capital Federal entre los años 1988 y 1998, concluyen que no sólo el ingreso familiar sino que otros factores, como la educación de los padres, la estructura familiar, el tamaño de la familia o el género del hijo a educar, cumplen un rol importante en la determinación de la decisión de educación.

Muchos de estos trabajos suponen la existencia de mercados de capitales perfectos. Sin embargo, desde hace tiempo, este supuesto ha sido rechazado por la evidencia empírica (Hall y Mishkin, 1982; Mariger, 1986 y Hubbard y Judd, 1986) dando origen a una literatura que pone en relieve la presencia de hogares que enfrentan restricciones de liquidez y que analiza aspectos particulares de las decisiones tomadas bajo dichas condiciones (Hayashi, 1985 y Zeldes, 1989).

De una manera general pueden nombrarse dos metodologías empleadas en la identificación de hogares o individuos restringidos. En la primera de ellas, los consumidores restringidos no son observados y deben ser identificados indirectamente. Algunos trabajos evalúan la presencia de restricciones de crédito basada en la teoría de ciclo de vida de ingreso permanente o en la hipótesis de suavización del consumo utilizando datos del consumo e ingreso de los hogares para mirar la dependencia o sensibilidad del consumo a cambios en el ingreso corriente (Deaton,

1992 y Browning y Lusardi, 1996). Otros postulan que las brechas de consumo existentes después de controlar por otras características, como el ingreso corriente, se deben a las restricciones de liquidez (Kane, 1994 y Cameron y Heckman, 1999, 2001).

Carneiro y Heckman (2002) y Alfonso (2009) analizan el efecto sobre las tasas de matriculación para Estados Unidos y Latinoamérica respectivamente, asumiendo que las diferencias que surgen luego de controlar por diversas variables son señales de restricciones de crédito. La principal diferencia que aportan estos autores respecto a otros trabajos previos (ver Cameron y Heckman, 2001) es la distinción entre los efectos de las restricciones de corto plazo (medidas con el ingreso corriente) y variables de largo plazo que aproximan el ingreso permanente del hogar. Ambos trabajos concluyen que son los factores de largo plazo los principales determinantes de las decisiones de educación superior y no las restricciones de crédito de corto plazo. Para Carneiro y Heckman (2002) sólo el 8% de los jóvenes enfrentan restricciones de liquidez de corto plazo y para Alfonso (2009) el efecto de las restricciones se ha incrementado en las últimas décadas.

Beller y Lochner (2007) estudian los efectos de las restricciones de crédito sobre la probabilidad de retrasarse en la universidad usando datos obtenidos de National Longitudinal Survey of Youth (NLSY) para los cohortes 1979 y 1997. Los autores aplican un modelo lineal de probabilidad y controlan por características del entorno familiar, del individuo y por cuartil de ingresos y habilidad, suponiendo que los jóvenes con ingresos altos no se encuentran restringidos. Entre los principales resultados se destaca que la habilidad juega un papel importante en la determinación de los resultados educativos mientras que el ingreso de la familia desempeña un papel menor en la determinación de completar la escuela secundaria en cualquier cohorte. Sin embargo, hay evidencia de un aumento importante en el efecto de los ingresos de la familia en la decisión de asistir a la universidad (coincide con lo obtenido por Manski, 1992; y Alfonso, 2009). Goodman (2008) emplea una metodología similar con datos de Massachusetts' Student Information Management System (SIMS) para 10.000 estudiantes en los años 2003 y 2004 pero controla por efectos fijos por distrito escolar para eliminar el efecto de la calidad de la escuela. Considerar la habilidad y el distrito escolar reduce pero no elimina la brecha de inscripción de estudiantes por nivel de ingreso, los estudiantes de bajos ingresos tienen una probabilidad de matricularse 9% menor que los estudiantes con ingresos altos.

La segunda metodología para detectar la presencia de restricciones de liquidez usa información obtenida directamente de los miembros de los hogares respecto a su participación y experiencia en el mercado de crédito para determinar si se encuentran restringidos. Este método fue aplicado

por primera vez por Japelli (1990) con datos para Estados Unidos de 1983 Survey of Consumer Finances y por Feder et al. (1990) con datos de encuestas de hogares en China. Esta metodología fue usada posteriormente por Zeller (1994), Barham y Boucher (1994) y Kedir et al. (2007). Zeller et al. (2000) plantea una extensión del método directo para la detección de los hogares con restricciones en el mercado de crédito.

Este método directo también ha sido aplicado en distintos trabajos para testear los efectos de las restricciones de liquidez sobre las decisiones de educación de los hijos del hogar ya sea usando microdatos de encuestas hechas a la familia o evaluando los efectos de la participación en determinados programas de microcréditos. La evidencia es mixta respecto a los efectos del acceso al préstamo sobre las variables educativas.

Jacoby (1994) investiga el efecto de las restricciones de crédito en la duración de la inversión en capital humano mirando cuán rápido niños con diferentes entornos familiares terminan la escuela primaria en Perú. Mediante un modelo probit univariado estima la probabilidad que la familia sufra restricciones de crédito en base a si el hogar tiene ahorros positivos o préstamos por pagar y en función de las características de la familia. De esta forma, divide la muestra en hogares restrictos e irrestrictos y calcula la probabilidad de repetir el año escolar. La tasa de repitencia de los niños en hogares que enfrentan restricciones de crédito es más del doble que la de aquellos niños que viven en hogares irrestrictos.

Stinebrickner y Stinebrickner (2007) analizan el efecto de las restricciones de crédito en la decisión de abandonar la universidad en las familias de ingresos bajos para lo cual estiman la proporción de deserción en Berea College en el cohorte 2001 debido a factores distintos a las restricciones de crédito. En este cálculo se considera la proporción de estudiantes que enfrentan restricciones, el incremento en la probabilidad de deserción del grupo restricto y la cantidad de estudiantes totales que desertaron. Para obtener al primero se consideró si el estudiante desearía tener un crédito. El incremento en la probabilidad de deserción se obtiene mediante un modelo lineal de probabilidad en donde la variable dependiente mide si el alumno desertó o no controlando por variables de habilidad, creencias de los futuros ingresos y preferencias. Los autores concluyen que las restricciones de crédito juegan un rol importante en la decisión de abandonar la universidad para algunos estudiantes pero dado que la mayoría de los mismos se encuentran irrestrictos, gran parte de la cantidad de deserción se debe principalmente a otras razones distintas de las restricciones de crédito. Entre el 85% y el 87% de los estudiantes que abandonan lo hacen por razones ajenas al acceso al crédito.

John y Noell (1989) analiza los efectos de las becas y préstamos ofrecidos en la matriculación de los estudiantes universitarios de los cohortes 1972, 1980 y 1982, prestando especial atención a las minorías. Los autores aplican regresiones logísticas usando datos de dos encuestas nacionales de Estados Unidos (National Longitudinal Survey y High School and Beyond Survey). Todos los tipos de préstamos y becas tienen un efecto marginal positivo en las decisiones de matriculación. Dowd y Coury (2006) estudian el impacto de los préstamos en la persistencia y la asistencia de estudiantes universitarios con datos provenientes del Centro Nacional de Estadísticas Educativas (NCES). Encuentran efectos negativos de los préstamos en la persistencia en la universidad mientras que no se encuentran efectos en la asistencia universitaria. Li (2007) usa datos de China de College Student Survey del 2004 para evaluar la importancia de las restricciones financieras en la asistencia universitaria. El trabajo concluye que las restricciones financieras de corto plazo y los factores de largo plazo, como la habilidad, influyen en la asistencia a la educación superior, siendo las restricciones de crédito de menor importancia.

Meyer (2002) sintetiza la evidencia acerca del desempeño de la industria de micro finanzas de Asia. El mismo no sólo indica una serie de pautas y problemas que deben considerarse al aplicar una evaluación de impacto de un programa de micro finanzas sino que resume los resultados de cuatro programas implementados en la región y evaluados en otros trabajos: Khander (1998), Coleman (1999), MkNelly et al. (1996) y Chen y Snodgrass (2001). Entre los resultados encontrados se destacan que el efecto del préstamo sobre la educación del hijo depende del género del prestatario y es mayor en el caso de las mujeres, el monto del mismo desempeña un rol crucial de tal forma que préstamos pequeños no tienen efectos significativo en la educación (Coleman, 1990), y es necesaria una correcta media del contrafáctico para evaluar el impacto de los programas.

Para el caso de Latinoamérica los estudios del tema son escasos. Maldonado y Vega (2005) estudian el efecto de los programas de micro-finanzas en Bolivia sobre la educación de los hijos de los beneficiarios. Se identifican cinco canales o efectos: ingreso, manejo de riesgo, demanda por trabajo infantil, género e información. Los resultados sugieren que programas que mejoran la capacidad de generación de ingreso de los hogares y su capacidad para manejar eventos adversos desplazan la demanda por educación. Por otra parte, Bebczuk y Haimovich (2007) analizan los efectos del acceso al crédito de las familias pobres pertenecientes a distintos países latinoamericanos. Los autores encuentran resultados positivos y significativos pero no en todos

los casos analizados, por lo que concluyen que los microcréditos pueden ser un instrumento poderoso pero limitado para luchar contra la pobreza y lograr la educación primaria universal.

Dentro de estos estudios, muchos se han concentrado en evaluar la importancia del género del prestatario en la asignación del crédito, postulando que las mujeres tienen una mayor preferencia por la educación de sus hijos por lo que los efectos son mayores si el préstamo se otorga a las mismas. Pitt y Khandker (1998) estima el impacto de la participación, por género, del programa de micro-crédito del Banco Grameen de Bangladesh y de otros dos programas sobre la oferta laboral, la escolaridad, los gastos del hogar, y los activos. El trabajo concluye que los créditos otorgados a las mujeres tienen un efecto mayor en el nivel de consumo del hogar, activos, oferta de trabajo y nivel de escolarización de los hijos que aquellos préstamos otorgados a los hombres. Particularmente, los créditos otorgados a la mujer incrementan la probabilidad de la matriculación del hijo varón en un 3,1% más que aquellos otorgados al hombre. Pitt et al. (2003) estudia el efecto de la participación de grupo de mujeres y hombres en los programas de micro-crédito en diversos indicadores de poder de la mujer usando una encuesta rural realizada en 1998 y 1999 en el mismo país. La participación de las mujeres en los programas de micro-crédito aumenta el poder de la mujer y genera un efecto positivo en la comunicación de la pareja acerca de temas de educación de los hijos.

## 4. Datos, metodología y especificación empírica

Para el abordaje empírico de los efectos de las restricciones de liquidez en la decisión doméstica de mandar o no a los hijos a la escuela en los hogares de Nicaragua se hace uso de la Base de Datos Socioeconómicos de América Latina y el Caribe (SEDLAC), elaborada por el Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales (CEDLAS) de la Universidad Nacional de la Plata de Argentina y el Banco Mundial. De la misma se obtuvieron las Encuestas Nacionales de Hogares y Medición del Nivel de Vida de Nicaragua (EMNV) para los años 1998 y 2005<sup>3</sup>. El estudio se lleva a cabo mediante un análisis de corte transversal para los años 1998 y 2005, la especificación empírica propuesta sigue un modelo de probabilidad y es la siguiente:

$$\Pr(A_i = 1|x) = \alpha + \beta R_i + \gamma X_i + \mu_i$$

---

<sup>3</sup> Detalles de la metodología puede encontrarse en Gasparini et al. (2005).

En donde  $A_i$  es la variable dependiente del modelo e indica si el hijo asiste o no a un establecimiento educativo,  $R_i$  indica si el hogar se encuentra restringido,  $X_i$  es un vector que incluye otros determinantes de la asistencia escolar y  $U_i$  son variables inobservables. Este trabajo plantea la hipótesis de que los niños que viven en hogares restringidos tienen una menor probabilidad de educarse, razón por la cual se espera un coeficiente negativo de  $R_i$ .

Es interesante analizar el caso particular de Nicaragua ya que la EMNV no sólo brinda datos acerca del individuo y del hogar sino que posee un módulo de préstamos que ofrece información acerca de los préstamos recibidos en la familia en los últimos 12 meses, el monto de los mismos, las tasas de interés, el plazo de pago, el prestamista y otros datos de la operación. Conjuntamente, Nicaragua muestra experiencias variadas en el acceso al préstamo y en la inversión en capital humano entre los años 1998 y 2005. Por un lado, aumentó un 10% el porcentaje de población con acceso al crédito y por otro lado el porcentaje de niños entre 6 y 12 años que se educan cayó un 3%, el porcentaje de jóvenes entre 13 y 17 años que asisten a un establecimiento aumentó casi un 10% y el porcentaje de jóvenes entre 18 y 23 años se incrementó en apenas un 1%.

El incremento en los retornos de la educación ocurrido en los últimos años, exige emparejar los niveles educativos entre la población con diferentes entornos socio-económicos en mira de avanzar hacia la igualdad de oportunidades. Por esta razón, es objetivo de la mayoría de los gobiernos aumentar el nivel educativo de todos los ciudadanos, especialmente lograr la educación primaria universal en pos de cumplir los objetivos de desarrollo del milenio.

En particular, Nicaragua postula en la Constitución que la educación es un derecho de todos los ciudadanos y afirma en la Ley General de Educación N° 582 que la enseñanza primaria es obligatoria y gratuita en todos los centros del Estado mientras que la educación secundaria y superior es gratuita en todos los establecimientos públicos. A pesar de esto, presenta una tasa neta de matriculación primaria del 92% en el 2008 por lo que todavía un 8% de la población en edad escolar primaria no se educa, tiene una tasa neta de matriculación secundaria del 46% en el 2007 por lo que más de la mitad de los jóvenes entre 13 y 18 años no reciben educación y presenta una tasa neta de matriculación terciaria del 18% en el 2006 con lo que un porcentaje bajo de la población accede a un mayor nivel de especialización. Estas tasas difieren altamente según el nivel de ingreso, siendo inferiores para la población con menos recursos.

Finalmente, los costos de oportunidad que enfrentan los hogares por enviar un hijo a un establecimiento educativo difieren en base a la edad del mismo. Los adolescentes no sólo

pueden participar en el mercado laboral a partir de los 14 años de manera legal sino que obtienen un mayor retorno por trabajar por lo que ante un shock adverso a la economía de la familia hay más probabilidad que el hijo menor siga educándose y que un hijo mayor acuda al mercado de trabajo. Este efecto se acentúa para los hijos en edad de educación terciaria.

Por estos motivos, resulta interesante distinguir los efectos entre los distintos niveles educativos. En el caso de la primaria se trabaja con los niños entre 6 y 12 años que no han terminado el nivel dando lugar a 4.506 y 6.393 observaciones para los años 1998 y 2005 respectivamente. En la escuela secundaria se considera a los jóvenes entre 13 y 17 años que han finalizado el nivel inicial pero no el secundario obteniendo un total de 1.635 observaciones en 1998 y 3.145 en el 2005. En el último nivel se incluyen a los hijos entre 18 y 23 años que no han finalizado la educación superior disponiendo de un total de 2.306 observaciones en 1998 y 4.251 en el 2005. En todos los casos se trabaja con aquellos individuos que no son jefes de hogar<sup>4</sup>.

#### **4.1. Definiciones empíricas alternativas de restricciones de liquidez: ventajas y limitaciones**

La principal variable de interés considera si el hogar enfrenta, en el momento de tomar las decisiones de escolarización de sus hijos, restricciones de liquidez. Sin embargo, esto amerita una discusión acerca de qué se entiende por restricciones de liquidez. En sentido estricto, sería que una persona o familia está dispuesta a utilizar fondos propios para llevar a cabo proyectos rentables (como por ejemplo, invertir en capital humano), pero no cuenta con esos recursos y es incapaz de obtener capital a un costo similar. Esta noción de restricción de liquidez supone que el potencial deudor tiene capacidad de repago, pero no logra acceder al crédito debido a los problemas de información y/o costos de intermediación existentes en este mercado. Ésta es una medida difícil de cuantificar, en razón de que la capacidad de repago es inobservable para el investigador. Por este motivo, en el trabajo se proponen dos medidas *proxy* de restricciones de liquidez con la principal ventaja de ser objetivas y pasibles de medición.

Las variables surgen de los datos reportados por los hogares en los cuestionarios de crédito de las EMNV de 1998 y 2005 y son:

---

<sup>4</sup> Dado que se controla por características del jefe de hogar se excluye a aquellos niños y jóvenes que se reportaron jefes de hogar al tiempo de hacerse la encuesta.

- 1- *Préstamo*: se considera restringido al hogar que declara no haber recibido un préstamo en los últimos 12 meses.
- 2- *Hogar restringido*: se considera restringido al hogar que solicitó un crédito y no lo obtuvo más los prestatarios desalentados.

La primera definición enfoca el análisis en la falta de préstamo y considera un hogar como no restringido a aquel que tuvo un préstamo de un prestamista formal (institución bancaria, financiera, línea de crédito, tarjetas de crédito y cooperativas o asociaciones de crédito) en los últimos 12 meses. Dicho concepto sólo permite identificar a las familias que recibieron un préstamo, sin permitir conocer si el hogar acudió al mercado de crédito y fue rechazado o si el hogar directamente no aplicó porque no necesitaba un préstamo.

Categorizar a los individuos como restringidos en base a la definición previa presenta una clara limitación. La misma considera como una familia restringida tanto a las que no obtuvieron el préstamo como a las que directamente no solicitaron ningún préstamo formal porque no lo necesitaban. Sin embargo, es importante notar que un individuo puede no tener un préstamo sin estar restringido en el mercado de crédito, tal como es el caso de este último tipo de hogar. Dado que la cantidad óptima a pedir es cero, dichas personas no recibieron un préstamo pero no enfrentan restricciones de crédito. Las restricciones solamente aplican en las familias que tienen una demanda insatisfecha por crédito. Claramente la situación de ambos hogares es diferente y clasificarlos de la misma manera puede afectar los coeficientes encontrados.

La segunda definición de restricciones de liquidez se postula como una alternativa más apropiada. En el armado de la misma se sigue la metodología de Japelli (1990) y se hace uso de la EMNV de 1998, donde se pregunta si el hogar ha solicitado un préstamo o no, si lo ha recibido o no y, en el caso de que no lo haya solicitado, por qué razones no lo hizo. La misma considera a un hogar restringido si solicitó un préstamo y no lo obtuvo, o si no lo solicitó porque (i) no ofrecen préstamos en la comunidad o no es conocido el prestamista o (ii) no se lo aprobarían porque tiene demasiadas deudas o (iii) porque tienen demasiado requisitos y son muy costosos o (iv) no tiene bienes que pueda dar en garantía o (v) tiene temor de perder la garantía o (vi) es riesgoso porque no tiene ingreso o no es suficiente o (vii) la tasa de interés es muy alta. De forma paralela, se entiende un hogar no restringido a aquel que solicitó un préstamo a un prestamista formal y lo obtuvo o no solicitó porque (i) tiene recursos propios para trabajar o (ii) no tiene oportunidad de inversión. De esta manera, se logra una mejor aproximación de hogar restringido.

En el caso de la EMNV del 2005 no se dispone de esta información; sólo se sabe si el hogar recibió un préstamo, motivo por el cual el efecto de la segunda definición no puede evaluarse.

Un concepto diferente, y usualmente empleado en la literatura, es considerar un hogar restringido a aquel que solicitó un préstamo y no lo obtuvo. Bajo este concepto se está clasificando como no restringido no sólo a los hogares que solicitaron y obtuvieron un préstamo sino también a los hogares que no solicitaron un préstamo sin tener en consideración los motivos de ello. Si existe un costo de aplicación, las familias con una alta probabilidad de rechazo no aplican ya que ellos consideran que si lo hicieran les sería negado el préstamo. A este grupo de hogares se los conoce como prestatarios desalentados. Jappelli (1990) argumenta que no incluir a dichos hogares como restringidos lleva a una estimación sesgada de los resultados dado que la autoselección de los postulantes induce a los prestamistas a adoptar técnicas de evaluación distintas a si se presentara dicho grupo.

Si se compara las alternativas *proxy* de restricciones de liquidez, el porcentaje de hogares restringido presenta importantes variaciones. En el año 1998, cerca de 3.870 personas (17% de la muestra total de 22.300 individuos) solicitaron un préstamo, de los cuales aproximadamente 2.500 lo recibieron (12% de la muestra). Es decir, que bajo la definición 1 el 88% de la muestra enfrenta restricciones, es decir, vive en un hogar que manifiesta no haber tenido un préstamo. Con la definición 2, sólo 1.300 personas viven en hogares que fueron rechazados pero cerca de 12.000 son prestatarios desalentados. De esta manera, el 64% de la muestra enfrenta restricciones de liquidez. Finalmente, al trabajar con la tercera alternativa sólo el 6% de la muestra enfrentaría restricciones de liquidez ya que el 94% de las personas que solicitaron un préstamo lo obtuvieron. La principal diferencia entre los porcentajes de personas restringidas surge por la consideración de los motivos para no solicitar un préstamo.

Por otro lado, los resultados obtenidos bajo ambas definiciones podrían estar sesgados por la existencia de un mecanismo de selección. Los individuos con mejores características (observables y no observables) se podrían autoseleccionar para pedir un préstamo siendo mejores candidatos para obtenerlos; y esas mismas características podrían influir en la decisión de mandar el hijo a la escuela. Scott (2000) argumenta que las restricciones de crédito se generan endógenamente por lo que deben ser tratadas como una variable endógena, ya que de lo contrario los resultados estimados presentarían un sesgo por endogeneidad.

Sin embargo, si encontrarse restringido capta variables inobservables se estaría subestimando el coeficiente encontrado dado que presentar mejores características, como la responsabilidad y el

esfuerzo, la probabilidad de enfrentar restricciones de préstamos. En todos los casos, si las estimaciones arrojan coeficientes significativos de encontrarse restringido implica que las restricciones son lo suficientemente fuerte como para generar un efecto negativo sobre la asistencia escolar.

A su vez, en la literatura se encuentra como los principales determinantes de solicitar y de obtener un crédito a las variables de ingreso corriente y permanente (Magri, 2005; Kedir, 2007 y Bebczuk, 2009). Estas variables son observadas para el investigador y se incluyen como otros determinantes de la asistencia escolar en todas las estimaciones sin generar problemas de endogeneidad. No obstante, la presencia de características no observables- como la iniciativa, la responsabilidad y la diligencia entre otras- también puede generar un sesgo en los resultados encontrados. Sin embargo, es esperable que el efecto de estos inobservables estén capturados por el ingreso y otras características observables. De esta manera, nuevamente puede argumentarse que las estimaciones no presentarían un sesgo importante por endogeneidad ya que se controla por las mismas.

Un procedimiento alternativo para tratar esta potencial endogeneidad es instrumentar el préstamo recibido. Sin embargo, encontrar un instrumento adecuado es una tarea difícil (ver Angrist y Krueger, 2001). Más aún, mientras más débil sea el instrumento, el coeficiente relevante se vuelve más inconsistente, creando un problema adicional por sí mismo (ver Bound, Jaeger y Baker, 1995). En general, la literatura existente respecto de los efectos de las restricciones de crédito sobre la asistencia escolar no ajusta por este problema, ya sea porque ignoran la presencia del mismo o por la falta de un instrumento adecuado.

## 4.2 Otros determinantes de la asistencia escolar

Las decisiones de las familias respecto a la escolarización de sus hijos también se encuentran influenciadas por otros factores distintos a las restricciones de crédito. Por este motivo y con el fin de estudiar la importancia relativa de los mismos y aislar el efecto de la principal variable de interés, se incluyen en el vector de las  $X$  características propias del individuo, su hogar y composición, variables de ingreso corriente y de ingreso permanente.

Acerca de a los determinantes económicos, en la literatura existe una discusión en relación a la importancia del ingreso corriente respecto al ingreso permanente. Algunos autores señalan que el efecto del ingreso corriente desaparece o disminuye al incluir medidas del ingreso permanente (véase Carneiro y Heckman, 2002 y Alfonso, 2009). Por tal motivo, se incorporan

medidas de ambos ingresos. Por el lado del ingreso corriente se agrega el logaritmo del ingreso per cápita familiar y como *proxy* del ingreso permanente se considera si el hogar es dueño de la casa, si la misma está ubicada en una zona marginal y el número de dormitorios que posee.

Muchos hogares cuentan con ingresos que no provienen de sus actividades laborales, sino que son frutos de ayuda por parte del gobierno o remesas enviadas por algún familiar o amigo. En todos los casos, este ingreso adicional permite una relajación de la restricción presupuestaria y con ello se espera un mayor consumo en educación.

La composición del grupo familiar y las características de los miembros también son determinantes de las decisiones de acumulación de capital humano. Los hogares con jefes más educados presentan mayores preferencias por la educación de sus hijos. Al mismo tiempo, gracias a que en el mercado laboral puede premiarse con mayores ingresos la productividad de los miembros de los hogares mejores educados, las expectativas sobre las oportunidades productivas y de empleo futuro influirán en estas decisiones (Duryea y Pagés, 2002). De esta manera, los hijos con padres más educados y con mejores salarios son más propensos a crear expectativas más altas sobre el retorno futuro de la inversión actual en capital humano. A su vez, la mayor educación de sus padres puede ser señal de ciertas habilidades transmisibles genéticamente (ver Behrman y Rosenzweig, 2002).

Por otro lado, el género del jefe de hogar influye en la asignación familiar del ingreso siendo esperable que un jefe de hogar mujer tenga más preferencia por un mayor gasto en los niños y una mayor preferencia por la educación de los mismos. Adicionalmente, esta variable puede captar la constitución de la familia. Normalmente, el jefe de hogar es el padre por lo que la presencia de un jefe de hogar mujer puede implicar que se trate de un hogar monoparental, es decir, un hogar sin figura paterna (véase Sosa Escudero y Marchionni, 1999)<sup>5</sup>. En estos casos, es esperable que el hijo tenga mayor necesidad de acudir al mercado laboral y con ello abandonar el colegio. De esta forma, el signo esperado de la variable es incierto.

Adicionalmente, los hogares que residen en regiones urbanas presentan mayores probabilidades de asistir al colegio. Los hijos tienden a recorrer mayores distancias hacia el establecimiento, suelen trabajar ayudando a sus padres y las familias son propensas a vivir de actividades con pagos más fluctuantes.

---

<sup>5</sup> La correlación encontrada entre la variable *jefe de hogar mujer* y *hogar constituido* es cercana al -0.75. Por esta razón, se opta por no incluir en el modelo la variable *hogar constituido* dado los posibles problemas de multicolinealidad que esto implica.

A su vez, el efecto escala y la asignación intra-familiar es aproximada mediante el número de miembros menores de 12 años. Una mayor cantidad de niños menores de 12 años genera una menor disponibilidad de recursos para enviar a un niño al colegio, a la vez que incrementa la necesidad de ingresos y la probabilidad de que el hijo acuda al mercado laboral. Asimismo, dicha variable puede captar el efecto indirecto de otras variables relacionadas con ella. Por ejemplo, el hecho de que familias más pobres y menos educadas tiendan a tener un mayor número de miembros menores puede hacer que algunos efectos de la pobreza sobre la educación, no directamente captados por otras variables (como el ingreso y la educación de los padres), aparezcan a través del número de personas menores de 12 años (Sosa Escudero y Marchionni, 1999).

Finalmente, entre las características propias del potencial estudiante se encuentra el sexo, la edad, el estatus civil y laboral. Los efectos esperados respecto del sexo y la edad del chico son ambiguos. Respecto a la edad, podría argumentarse que los hijos más grandes presentan mayores costos de oportunidad en el mercado laboral pero los hijos más jóvenes requieren un mayor tiempo de inversión en educación<sup>6</sup>. En cuanto al sexo, es esperable que el hombre presente mayores costos de oportunidad en el mercado laboral, pero sin embargo la mujer puede ser más requerida en las tareas domésticas. Por otro lado, tanto para los jóvenes casados como para los que trabajan se espera una menor probabilidad de estudiar dado el mayor costo de oportunidad de su tiempo.

En la Tabla 1 se presentan los efectos esperados de los distintos controles sobre la asistencia escolar.

---

<sup>6</sup> Se encuentra una relación de  $u$  invertida en las estimaciones no paramétricas de la asistencia a un establecimiento educativo en función de la edad para los hijos entre 6 y 23 años de hogares de Nicaragua.

**Tabla 1:** Efectos esperados de los determinantes de la asistencia escolar

Variable	Variable proxy	Efecto esperado
El hogar está restringido	Dummy restringido (Si=1, No=0)	(-)
El hogar recibió un préstamo	Dummy préstamo (Si=1, No=0)	(+)
Monto del préstamo	Monto del préstamo	(+)
Ingreso corriente	Dummy por quintil de ingreso per cápita familiar	(+)
	Dummy casa en lugar marginal (Si=1, No=0)	(-)
Ingreso permanente	Nº de dormitorios	(+)
	Dummy propietario de la casa (Si=1, No=0)	(+)
Ayuda gubernamental o remesas	Dummy transferencia(Si=1, No=0)	(+)
Efecto escala y asiganción intra-familiar	Número de hermanos o miembros menores	(-)
Nivel educativo de los padres	Años de educación del jefe de hogar	(+)
Género del jefe de hogar/hogar constituido	Dummy jefe de hogar mujer (Si=1, No=0)	(+/-)
Zona urbana	Dummy urbano (Si=1, NO=0)	(+)
Sexo del estudiante	Dummy hombre (Si=1, No=0)	(+/-)
Edad/ Edad acorde a los grados iniciales	Edad/Años iniciales (Si=1, No=0)	(+/-)
Estado civil	Casado (Si=1, No=0)	(-)
Estado laboral	Ocupado (Si=1, No=0)	(-)

## 5. Análisis descriptivo

Previo a realizar una caracterización de los hogares e individuos de Nicaragua, es relevante describir el estado de su educación respecto a otros países. En 1999 la tasa neta de matriculación (TNM) primaria de Nicaragua era menor a la media mundial y a la de los países de ingresos medios y bajos. Respecto a la tasa promedio de Latinoamérica, la brecha negativa era considerablemente superior. No obstante, en el año 2008 la TNM primaria de todas las regiones aumentaron y en Nicaragua este incremento fue de mayor magnitud. En el periodo la tasa ascendió de 76% a 92%, un valor afín a los otros países de América Latina y el Caribe y superior a la media mundial y de los países de ingreso bajos y medios.

Si bien TNM secundaria se incrementó un 10% en todo el periodo, presenta valores inferiores a todas las regiones. En el año 2008, la TNM secundaria de Nicaragua alcanza el 45% mientras que la misma es del 73% para América Latina y el Caribe y del 56% en los países de ingresos medios y bajos.

Finalmente, pocos son los estudiantes que acceden al nivel terciario con una tasa comparable con la situación promedio de los países de ingresos medios y bajos y con una tasa claramente inferior al promedio de América Latina y el Caribe.

**Tabla 2: Estadísticas mundiales. Tasas neta de matriculación primaria y secundaria y tasa bruta de matriculación terciaria. Años 1999 y 2008**

Región	Tasa neta de matrícula*				Tasa bruta de matrícula**	
	Primaria		Secundaria		Terciaria	
	1999	2008	1999	2008	1999	2008
<b>Total</b>						
Mundo	82	88	51	59	18	26
Paises de ingresos medios y bajos	80	87	47	56	12	21
América Latina y el Caribe	92	93	59	73	21	38
<i>Nicaragua</i>	<b>76</b>	<b>92</b>	<b>35</b>	<b>45</b>	<b>11</b>	<b>18***</b>
<b>Mujeres</b>						
Mundo	79	87	47	54	18	27
Paises de ingresos medios y bajos	77	86	42	50	12	21
América Latina y el Caribe	91	93	61	75	22	42
<i>Nicaragua</i>	<b>77</b>	<b>92</b>	<b>38</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>19***</b>
<b>Hombres</b>						
Mundo	85	89	55	64	18	25
Paises de ingresos medios y bajos	83	88	51	61	13	21
América Latina y el Caribe	93	94	57	70	19	34
<i>Nicaragua</i>	<b>76</b>	<b>92</b>	<b>32</b>	<b>42</b>	<b>11</b>	<b>18***</b>

Fuente: elaboración propia en base al Banco Mundial

\*Número de alumnos del grupo de edad correspondiente teóricamente a un nivel de educación dado, expresado en porcentaje de la población total de ese grupo de edad.

\*\*Número de alumnos matriculados en un determinado nivel de educación, independientemente de la edad, expresada en porcentaje de la población del grupo de edad teórica correspondiente a ese nivel de enseñanza.

\*\*\* Último dato disponible correspondiente al año 2006.

En el resto de la sección se presenta una descripción estadística de las principales variables descriptas previamente con el fin de caracterizar a los hogares y a la población de Nicaragua en los años 1998 y 2005. Se distingue entre hogares restringidos y no restringidos, en base a la primera y segunda definición propuesta anteriormente (Tablas 3 a 5).

En cuanto a la estructura de la población según rango etario, entre 1998 y 2005 se observa una disminución de la masa de menores de 6 a 17 años junto a un aumento de los jóvenes entre 18 y 23 años. En 1998 cerca del 20% de la población son niños entre 6 y 12 años, el 13% está compuesto por jóvenes entre 13 y 17 y el 12% lo forman los jóvenes entre 18 y 23 años, mientras que en el 2005 estos valores alcanzan el 18%, 13% y 13% de la población, respectivamente.

Respecto a las características socio-demográficas y económicas de los hogares, hubo un aumento del ingreso per cápita familiar (IPCF) de 569 córdobas en el año 1998 a 1.195

córdobas en el año 2005. Este incremento ha sido superior para los hogares que no recibieron un préstamo respecto a los que sí lo hicieron. Asimismo, en el año 2005 los hogares tienen un mayor número de miembros ocupados, jefes de hogares con una mejor educación, una menor proporción de jefes casados, menores miembros con una edad inferior a los 12 años y más hogares en zonas urbanas. Un hecho interesante surge al mirar el porcentaje de hogares que reciben remesas de algún familiar, amigo o asistencia gubernamental. El mismo experimentó una caída del 100%: en 1998 cerca del 20% de los hogares perciben algún tipo de transferencia y en el 2005 este valor se acerca al 9%.

Comparando entre hogares, aquellos que presentan restricciones de liquidez bajo ambas definiciones se identifican con IPCF inferiores, jefes de hogar con menores años de educación, una mayor presencia de niños hasta 12 años en el hogar y un menor número de miembros que trabajan. Además, el porcentaje de hogares restringidos que reciben transferencia, tienen un jefe que no está casado y residen en zona urbana es mayor que el porcentaje de aquellos no restringidos.

Paralelamente, hay una mejora en las condiciones de las viviendas de las familias entre los años 1998 y 2005. Existe una mayor proporción de hogares ubicados en mejores barrios, viviendo en casas con materiales de más calidad y con un mayor número de dormitorios. Sin embargo, el porcentaje de familia dueña de sus viviendas cayó levemente. Al distinguir entre tipos de hogares, bajo la definición 2 se encuentra que el 79% de los restringidos es dueño del hogar, un 9% de los hogares restringidos habita en un villa de emergencia, el 22% tiene casas con materiales precarios y tienen en promedio 1,56 dormitorios mientras que en los hogares no restringidos estos valores alcanzan el 83%, 5%, 16% y 1,83%, respectivamente. Las diferencias entre tipo hogar se mantienen al considerar hogares con préstamos y sin préstamos, con mejores condiciones para los hogares con préstamos. En todos los casos la diferencia de medias es estadísticamente significativa.

En cuanto a los indicadores de educación, la asistencia de los niños entre 6 y 12 años está lejos del 100%; en el año 1998 alcanza el 84% mientras que en el 2005 cayó al 83%<sup>7</sup>. Por otro lado, la asistencia de los jóvenes entre 13 y 17 años a la escuela secundaria experimentó un aumento de casi 10%, mientras que la matriculación de jóvenes entre 18 y 23 años creció apenas 1% en 7 años. Claramente la concurrencia a un establecimiento educativo cae fuertemente con el

---

<sup>7</sup> Este hecho puede estar ocasionado por los cambios en el sistema educativo de Nicaragua.

aumento de la edad del hijo. Esto es esperable dado los mayores costos de oportunidad que enfrentan los individuos más grandes<sup>8</sup>.

Al distinguir el comportamiento de las tasas de matriculación según tipo de hogar aparecen resultados a ser destacados. El porcentaje de hijos en hogares restringidos, según la definición 2, que asisten al colegio es inferior en 9%, 12% y 14% respecto a los no restringidos para los niños entre 6 y 12 años, jóvenes entre 13 y 17 años y jóvenes entre 18 y 23 años, respectivamente. En los hogares sin acceso al préstamo respecto a aquellos que han recibido uno en los últimos 12 meses, estas brechas ascienden en 1998 a 11%, 13% y 12% a favor de estos últimos. En el año 2005 se observa una caída de la asistencia de los hijos en edades acordes a los niveles educativos primario y terciario en los hogares con préstamos, y un aumento en la asistencia a los niveles secundarios y terciario en los hogares sin préstamos.

Una característica interesante es el efecto sobre la educación que pareciera surgir por la presencia de un jefe de hogar mujer. En el total de hogares el porcentaje de asistencia es superior si el jefe de hogar es femenino. Este hecho se mantiene en líneas generales al diferenciar por tipo de hogar.

Con respecto al sexo del estudiante, hay un mayor nivel de matriculación de mujeres tanto en la escuela primaria, secundaria como en la educación superior para todas las definiciones de hogar; dando una señal de que opera un mayor costo de oportunidad para los hombres. Por otro lado, cualquier tipo de hogar ubicado en una zona urbana, cuenta con tasas más altas de educación sin importar el nivel que se considere. El estatus ocupacional de los jóvenes entre 12 y 17 años y 18 y 23 años incide en la asistencia escolar provocando una disminución de la misma para aquellos que trabajan. A su vez, la tasa de matriculación para jóvenes entre 17 y 23 años es inferior si se encuentran casados.

Bajo la primera definición los hogares restringidos y no restringido presentan mejores características socioeconómicas que bajo la definición alternativa. Las brechas existentes de las variables *proxy* de ingreso permanente se acentúan así como las tasas de asistencia escolar. En general, son los hogares que han recibido un préstamo los que poseen las mejores condiciones de ingreso y hogar y las mayores tasas de asistencia escolar.

---

<sup>8</sup> El perfil de edad ingreso presenta la forma de una U invertida.

En síntesis, los hogares restringidos tienen menores ingresos, jefes menos ocupados, viven en hogares con materiales precarios y en peores zonas. Estos hogares en peores condiciones están más expuestos a sufrir restricciones de crédito, ya que los mismos afrontan mayores problemas de información asimétrica y tienen menores posibilidades de dar señales al mercado acerca de su real capacidad y voluntad de pago. De esta forma, enfrentan costos superiores o son excluidos del mercado de crédito. Todas estas restricciones se reflejan en las menores tasas de escolarización de sus hijos.

En el Gráfico 1 se muestra una estimación no paramétrica de la asistencia de niños entre 6 y 12 años, jóvenes entre 13 y 17 años y jóvenes entre 18 y 23 años a un establecimiento educativo por decil de ingreso per cápita para los años 1998 y 2005. En todos los casos la asistencia se incrementa junto al nivel de ingreso. Para los niños en edad de asistir al nivel de educación inicial existe una brecha entre el primer y último decil igual a 24% en 1998 (72% vs 96%, respectivamente). Sin embargo con el paso de los años se observa un claro achicamiento de esta brecha, alcanzando un poco más del 11% en el 2005 (77% vs 88%). En el nivel secundario la brecha entre la población más rica y la más pobre es altamente superior que la brecha en el nivel primario, con valores de 34% en 1998 (48% vs 82%) y en el 2005 (56% vs 90%). Valores similares se presentan en la brecha en el nivel terciario llegando al 37% en 1998 (9% vs 46%) y al 32% (17% vs 49%) en el 2005.

**Tabla 3: Características propias de la población de Nicaragua. Total de hogares, hogares restringidos y no restringidos (definición 1). Año 1998**

Variables	Hogares totales	No restringidos (1)	Restringidos (2)	Diferencia de medias (3)=(1)-(2)
<b>Estructura de la población</b>				
Población (millones)	4.75	0.60	4.14	-3.53***
% Población entre 6 y 12 años	19.87	19.11	19.98	-0.87***
% Población entre 13 y 17 años	13.30	13.79	13.23	0.56***
% Población entre 18 y 23 años	11.80	11.64	11.83	-0.18***
<b>Indicadores del hogar</b>				
Ingreso per cápita familiar (en córdobas)	569.25	852.65	528.52	324.12***
Nº de miembros ocupados en el hogar	2.22	2.53	2.18	0.35***
Años de educación del jefe de hogar	4.13	5.78	3.89	1.89***
Jefe de hogar casado o en pareja	74.37	75.76	74.16	1.60**
Nº de miembros menores de 12 años en el hogar	2.46	2.28	2.49	-0.20***
Viven en zona urbana	54.17	71.38	51.72	19.66***
El hogar recibe remesas o asistencia gubernamental	19.80	19.64	19.80	-0.16*
<b>Variables proxy de ingreso permanente</b>				
El hogar es propietario del inmueble	81.30	86.97	80.53	6.43***
El hogar está ubicado en una villa emergencia	7.34	2.49	8.07	-5.57***
El inmueble está construido con materiales precarios	19.69	14.31	20.48	-6.17***
Nº de dormitorios del inmueble	1.66	1.87	1.63	0.24***
<b>Indicadores de educación</b>				
<b>Primario</b>				
% de niños entre 6 y 12 años que asisten a la escuela (TM primaria)	84.25	94.05	82.96	11.09***
TM primaria en hogares con jefe mujer	85.56	96.92	84.32	12.60***
TM primaria de mujeres	86.81	94.15	85.70	8.46***
TM primaria urbana	90.35	96.41	89.37	7.04***
<b>Secundario</b>				
% de jóvenes 13 y 17 años que asisten a la escuela (TM secundaria)	59.81	71.12	58.19	12.93***
TM secundaria en hogares con jefe mujer	62.16	83.06	59.96	23.09***
TM secundaria de mujeres	63.04	78.64	60.69	17.96***
TM secundaria urbana	74.76	82.25	73.25	8.99***
TM de jóvenes ocupados	34.55	44.53	32.99	11.54***
<b>Superior</b>				
% de jóvenes 18 y 23 años que asisten al nivel superior (TM superior)	26.20	36.48	24.76	11.72***
TM superior en hogares con jefe mujer	33.69	34.21	33.62	0.59
TM superior de mujeres	28.59	38.42	27.16	11.26***
TM superior urbana	37.11	45.14	35.44	9.70***
TM de jóvenes ocupados	17.57	22.39	16.92	5.47**
TM de jóvenes casados	8.85	20.63	7.57	13.06**

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

\*\*\* significativo al 1%, \*\* significativo al 5% y \* significativo al 10%. Los valores monetarios se encuentran expresados en valores reales y en la moneda nacional de Nicaragua (Córdobas).

**Tabla 4: Características propias de la población de Nicaragua. Total de hogares, hogares restringidos y no restringidos (definición 1). Año 2005**

Variables	Hogares totales	No restringidos (1)	Restringidos (2)	Diferencia de medias (3)=(1)-(2)
<b>Estructura de la población</b>				
Población (millones)	5.14	1.28	3.87	-2.59***
% Población entre 6 y 12 años	17.80	18.08	17.71	0.37***
% Población entre 13 y 17 años	12.51	12.99	12.35	0.64***
% Población entre 18 y 23 años	13.23	14.13	12.93	1.20***
<b>Indicadores del hogar</b>				
Ingresa per cápita familiar (en córdobas)	1194.79	1333.26	1148.99	184.27***
Nº de miembros ocupados en el hogar	2.55	2.81	2.46	0.35***
Años de educación del jefe de hogar	4.40	5.10	4.17	0.93***
Jefe de hogar casado o en pareja	71.14	74.88	69.90	4.98***
Nº de miembros menores de 12 años en el hogar	1.93	1.85	1.96	-0.12***
Viven en zona urbana	55.85	59.50	54.64	4.86***
El hogar recibe remesas o asistencia gubernamental	9.18	9.79	8.97	0.82***
<b>Variables proxy de ingreso permanente</b>				
El hogar es propietario del inmueble	80.54	81.49	80.22	1.27
El hogar está ubicado en una villa emergencia	4.92	3.53	5.38	-1.85***
El inmueble está construido con materiales precarios	14.44	14.24	14.50	-0.26**
Nº de dormitorios del inmueble	2.09	2.22	2.05	0.17***
<b>Indicadores de educación</b>				
<b>Primario</b>				
% de niños entre 6 y 12 años que asisten a la escuela (TM primaria)	82.72	83.56	82.45	1.11***
TM primaria en hogares con jefe mujer	83.88	81.77	84.51	-2.75
TM primaria de mujeres	84.31	86.39	83.58	2.80***
TM primaria urbana	85.91	82.82	87.06	-4.24***
<b>Secundario</b>				
% de jóvenes 13 y 17 años que asisten a la escuela (TM secundaria)	69.13	72.13	68.08	4.05***
TM secundaria en hogares con jefe mujer	71.91	73.09	71.53	1.56
TM secundaria de mujeres	69.52	71.87	68.78	3.10***
TM secundaria urbana	78.69	81.16	77.78	3.38***
TM de jóvenes ocupados	47.39	55.70	43.99	11.71***
<b>Superior</b>				
% de jóvenes 18 y 23 años que asisten al nivel superior (TM superior)	27.56	33.73	25.33	8.40***
TM superior en hogares con jefe mujer	29.47	36.25	27.28	8.96***
TM superior de mujeres	30.32	36.39	28.12	8.27***
TM superior urbana	33.48	39.42	31.08	8.34***
TM de jóvenes ocupados	19.62	23.95	18.01	5.94***
TM de jóvenes casados	10.92	14.40	9.78	4.62***

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

\*\*\* significativo al 1%, \*\* significativo al 5% y \* significativo al 10%. Los valores monetarios se encuentran expresados en valores reales y en la moneda nacional de Nicaragua (Córdobas).

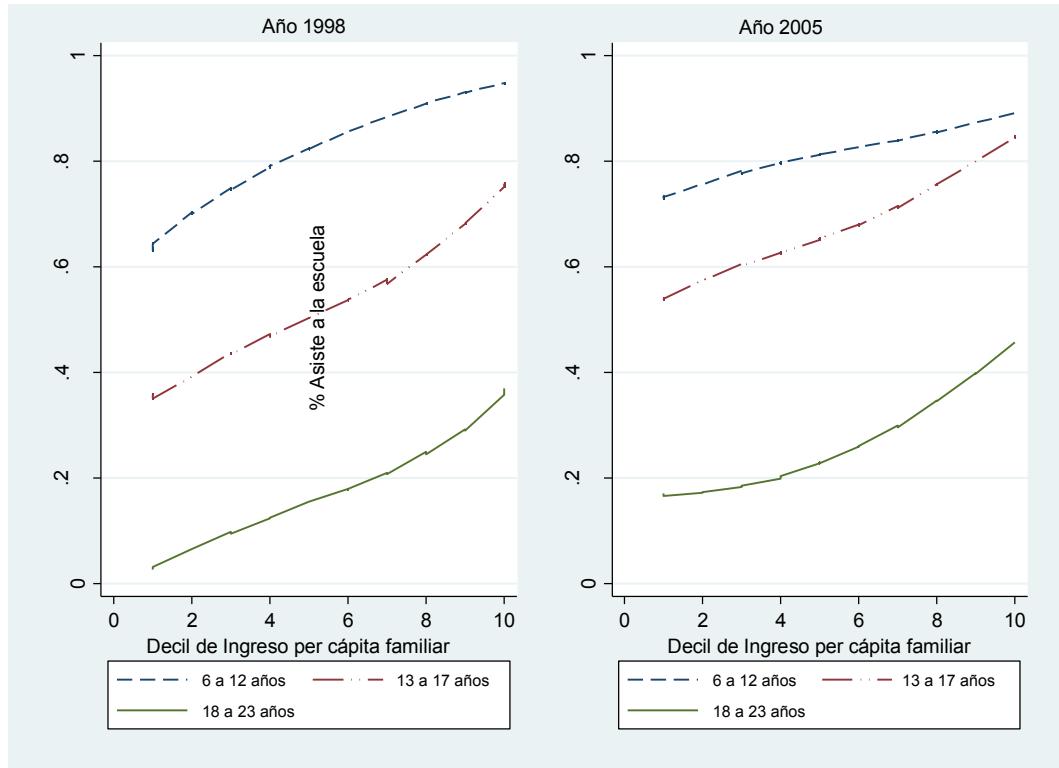
**Tabla 5: Características propias de la población de Nicaragua. Total de hogares, hogares restringidos y no restringidos (definición 2). Año 1998**

Variables	Hogares totales	No restringidos	Restringidos	Diferencia de medias (3)=(1)-(2)
	(1)	(2)		
<b>Estructura de la población</b>				
Población (millones)	4.75	1.76	2.93	-1.17***
% Población entre 6 y 12 años	19.87	20.29	19.17	-1.13***
% Población entre 13 y 17 años	13.30	13.22	13.41	0.19***
% Población entre 18 y 23 años	11.80	11.82	11.75	-0.06***
<b>Indicadores del hogar</b>				
Ingreso per cápita familiar (en córdobas)	569.25	838.34	397.31	441.03***
Nº de miembros ocupados en el hogar	2.22	2.25	2.20	0.06**
Años de educación del jefe de hogar	4.13	5.59	3.26	2.33***
Jefe de hogar casado o en pareja	74.37	75.83	73.52	2.31***
Nº de miembros menores de 12 años en el hogar	2.46	2.25	2.58	-0.32***
Viven en zona urbana	54.17	65.40	47.39	18.02***
El hogar recibe remesas o asistencia gubernamental	19.80	19.51	20.11	-0.60**
<b>Variables proxy de ingreso permanente</b>				
El hogar es propietario del inmueble	81.30	83.65	79.83	3.82***
El hogar está ubicado en una villa emergencia	7.34	4.84	8.92	-4.08***
El inmueble está construido con materiales precarios	19.69	16.01	21.96	-5.95***
Nº de dormitorios del inmbueble	1.66	1.83	1.56	0.27***
<b>Indicadores de educación</b>				
<b>Primario</b>				
% de niños entre 6 y 12 años que asisten a la escuela (TM primaria)	84.25	89.85	81.35	8.50***
TM primaria en hogares con jefe mujer	85.56	93.94	81.50	12.44***
TM primaria de mujeres	86.81	90.84	84.81	6.03***
TM primaria urbana	90.35	95.05	87.05	7.99***
<b>Secundario</b>				
% de jóvenes 13 y 17 años que asisten a la escuela (TM secundaria)	59.81	67.77	55.41	12.36***
TM secundaria en hogares con jefe mujer	62.16	71.80	58.08	13.72***
TM secundaria de mujeres	63.04	70.58	58.44	12.13***
TM secundaria urbana	74.76	81.64	69.73	11.92***
TM de jóvenes ocupados	34.55	44.06	29.69	14.37***
<b>Superior</b>				
% de jóvenes 18 y 23 años que asisten al nivel superior (TM superior)	26.20	35.24	21.24	14.00***
TM superior en hogares con jefe mujer	33.69	39.41	31.35	8.06***
TM superior de mujeres	28.59	37.67	23.59	14.07***
TM superior urbana	37.11	44.62	31.62	13.00***
TM de jóvenes ocupados	17.57	20.66	16.02	4.64***
TM de jóvenes casados	8.85	12.88	6.92	5.97**

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

\*\*\* significativo al 1%, \*\* significativo al 5% y \* significativo al 10%. Los valores monetarios se encuentran expresados en valores reales y en la moneda nacional de Nicaragua (Córdobas).

**Gráfico 1: Estimaciones no paramétricas de la asistencia escolar por decil de ingreso per cápita familiar**



Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

Nota: Las estimaciones no paramétricas se realizaron con la técnica Lowess

## 6. Resultados de las estimaciones

Anticipando los resultados, las estimaciones respaldan la hipótesis de que enfrentar problemas de restricciones de liquidez y de acceso al mercado de préstamos reduce la asistencia escolar de los hijos de 6 a 23 años de los hogares de Nicaragua. Los efectos marginales de vivir en un hogar restringido sobre la probabilidad de asistir a un establecimiento educativo se incrementan con el nivel. A su vez, en general, las variables adicionales arrojan los signos y significatividad esperados. En particular, se puede nombrar al ingreso permanente y a las características propias del hijo entre los principales determinantes.

En las Tablas 6 a 9 se muestran los efectos marginales sobre la probabilidad que tiene un hijo de 6 a 23 años de asistir a un establecimiento educativo para los años 1998 y 2005, diferenciando por nivel primario, secundario y superior, y considerando a todos los niveles en su conjunto, respectivamente. El interés se centra en si el hogar se encuentra restringido bajo la primera definición, es decir, si el mismo no tiene acceso al préstamo por parte de una entidad formal. En

cada tabla, la primera columna propone un modelo sencillo en donde se controla por el logaritmo del ingreso per cápita familiar, el sexo del hijo, los años de educación del jefe de hogar, el género del jefe de hogar, el número de miembros menores de 12 años en el hogar, si el hogar está ubicada en una zona urbana y si el hogar recibe una transferencia gubernamental o remesas de familiares o amigos. La segunda columna incorpora, como variables de ingreso permanente, si el hogar es propietario de la casa, si la misma está ubicada en un barrio marginal y el número de dormitorios que posee. Asimismo, dado que en Nicaragua los jóvenes pueden trabajar legalmente a partir de los 14 años y pueden contraer matrimonio a partir de los 18 o 21 años según sexo, en la columna tres se incluye el estatus laboral del hijo en el nivel secundario y el estatus laboral y civil en la educación superior.

Las estimaciones indican que pertenecer a un hogar que no tiene acceso al préstamo formal genera un impacto negativo y significativo sobre la probabilidad de concurrir a cualquier nivel educativo. Puntualmente, disminuye en 6% la probabilidad de asistir a la educación primaria y superior y en 7% la probabilidad de asistir a la secundaria, provocando un impacto negativo en el total cercano al 7% en el año 1998. En el año 2005 los efectos marginales son menores pero mantienen signo y significatividad: vivir en un hogar restringido disminuye en 3% la probabilidad que un chico entre 6 y 12 años asista al colegio primario, en 6% la probabilidad que un joven entre 12 y 17 años asista al secundario y en 7% la probabilidad de asistencia de un joven entre 18 y 23 años. Bebczuk y Haimovich (2007), en un estudio para países de América Latina, encuentran que tener acceso a un préstamo en Nicaragua en el año 1998 genera un efecto positivo y significativo sobre la probabilidad de asistir de los niños entre 6 y 12 años y los jóvenes entre 13 y 17 años. John y Noell (1989) encuentran un impacto positivo de tener un préstamo estudiantil sobre la probabilidad de matricularse en la universidad.

Por otro lado, en el año 2005 un incremento en el ingreso per cápita familiar produce un efecto marginal positivo y significativo sobre la asistencia, aumentando la magnitud del mismo con el nivel educativo. En el año 1998 el *ipcf* no afecta las decisiones de educación secundaria y superior<sup>9</sup>. Asimismo, recibir ayuda por parte del gobierno o de la familia genera un impacto positivo en las decisiones de escolarización. En todos los casos, los efectos del ingreso corriente

---

<sup>9</sup> Bebczuk y Haimovich (2007), en sus estimaciones del acceso al préstamo sobre la asistencia escolar de hijos entre 13 y 17 años, no encuentran efectos estadísticamente significativos. Por su lado, Marchionni y Sosa Escudero (1999), en un análisis de los determinantes de la asistencia al nivel secundario en Argentina, encuentran evidencia mixta bajo distintas especificaciones y años. El logaritmo del ingreso per cápita familiar no genera efecto sobre la asistencia escolar en Argentina en el año 1990 en todos los modelos propuestos y en 1994 en el modelo 3 y 4. En John y Noell (1989) el ingreso de lo hogar no ejerce influencia en la matriculación universitaria.

y de las transferencias disminuyen o desaparecen cuando se consideran variables *proxy* del ingreso permanente. A su vez, ser propietario del inmueble, vivir en un mejor barrio y en una casa más amplia genera efectos positivos sobre la asistencia, siendo dichos efectos superiores al del mismo ingreso corriente. Este comportamiento sigue la línea de lo encontrado y argumentado por Carneiro y Heckman (2002) y Alfonso (2009) acerca de la importancia relativa del ingreso corriente respecto al ingreso permanente.

Pertenecer a un hogar con un jefe con una mayor educación impacta positivamente sobre la matriculación, con efectos marginales que crecen con el nivel académico. Un jefe de hogar con más años de educación no solo capta el mayor gusto, preocupación e incentivo por la educación de los hijos sino que mide otras características no observables, como la inteligencia o habilidad del mismo joven, las cuales son más cruciales en los niveles de mayor complejidad (Behrman y Rozenweig, 2002).

En cuanto a las características propias de la persona, ser hombre disminuye la probabilidad de asistir a la primaria y a la educación superior en ambos años pero aumenta la probabilidad de asistir al secundario en el año 2005. Además, tener una edad acorde a los primeros años de la primaria reduce la probabilidad de educarse mientras que la misma aumenta para los individuos que tiene una edad coherente con los primeros años de los niveles secundario y universitario. La condición laboral presenta los mayores efectos marginales en el nivel secundario y en el nivel superior, disminuyendo la probabilidad de asistencia<sup>10</sup>. En la educación superior, el estatus civil del posible estudiante se perfila como uno de los principales determinantes, generando fuertes impactos negativos.

En el resto de las variables se hallan los signos y efectos esperados. Vivir en una familia con una casa ubicada en una zona rural y mayor presencia de niños menores de 12 años tiene un impacto negativo sobre la probabilidad de educarse en cualquier nivel. El efecto del género del jefe varía con el grado académico; no ejerce efecto en el nivel inicial, impacta negativamente en la educación secundaria y afecta positivamente la educación superior.

Las Tablas 10 y 11 presentan los efectos marginales de encontrarse restringido bajo la segunda definición y del resto de los determinantes sobre la probabilidad de asistir a un establecimiento

---

<sup>10</sup> Considerando este hecho y que las decisiones de escolarización y de participación en el mercado laboral pueden tomarse simultáneamente se procede a estimar un modelo probit bivariado para el nivel secundario y superior. Los resultados de las estimaciones sobre la asistencia no varían significativamente respecto a la del modelo univariado y, dado que el objetivo del trabajo se centra en la asistencia escolar, se decide mantener este último modelo.

educativo, diferenciando los efectos por nivel académico. Las distintas columnas mantienen las especificaciones propuestas en las Tablas 6 a 9.

Nuevamente, vivir en un hogar que se afronta restricciones de crédito genera un impacto negativo y significativo en la probabilidad de asistir a un establecimiento educativo, independientemente del nivel considerado. Los efectos marginales son más fuertes en los grados educativos superiores. En particular, vivir en un hogar restringido disminuye en alrededor del 3% la probabilidad de asistir a la primaria, cerca del 5% la probabilidad de asistir a la secundaria y en aproximadamente el 5% la probabilidad de asistir al nivel superior.

En todos los casos, los efectos marginales de la variable *proxy* de restricciones de liquidez son inferiores a los encontrados con la definición uno; un resultado esperado dado el mecanismo de autoselección que puede operar en esta última.

El resto de los determinantes mantiene el signo y significatividad de las Tablas 6 a 9. Más aún, se encuentran efectos marginales similares en magnitud; siendo los mismos robustos a la definición empleada de hogar restringido.

Finalmente, la presencia de más de una variable como determinantes de la asistencia escolar puede ocasionar un problema de multicolinealidad, afectando con ello los resultados encontrados. Dada las características de los regresores incluidos en las estimaciones no es realista suponer que los mismos no se encuentran relacionados en algún grado. Sin embargo, el problema surge cuando la correlación existente entre las variables es alta.

Una manera sencilla para analizar el grado de multicolinealidad entre los regresores consiste en mirar la matriz de correlación entre las variables. En este caso existe un problema de colinealidad si algún coeficiente de correlación es mayor que un cierto valor mínimo de tolerancia. Otro criterio alternativo de diagnóstico normalmente empleado es el de utilizar el indicador de Factor de Inflación de Varianza (VIF). Este indicador tiene como regla usual que un valor superior a 10 es motivo de preocupación y señal de existencia de colinealidad alta entre los regresores<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Ver Bravo y Vásquez (2008) para un mayor detalle del indicador VIF.

En el Anexo se presenta el análisis de multicolinealidad entre las principales variables de interés (Préstamo y Hogar Restringido) y el resto de los regresores mediante ambos métodos. En todos los casos no se encuentra un problema de multicolinealidad que pueda afectar los resultados encontrados de las estimaciones. A su vez, se analiza la sensibilidad de los coeficientes respecto de las variables de interés para el caso de la escuela primaria<sup>12</sup>. Excluir en las estimaciones las variables *proxy* de restricciones de liquidez no produce variaciones significativas en el resto de los coeficientes.

---

12 Las estimaciones para el resto de los niveles educativos no se muestran en el Anexo pero están disponibles para ser solicitadas. No se encuentran cambios significativos en los coeficientes al excluir las variables de restricciones de liquidez.

**Tabla 6:** Educación primaria y hogares restringidos (Definición 1). Efectos marginales. Nicaragua. Años 1998 y 2005

	Probabilidad de asistir (1=asiste)			
	Año 1998		Año 2005	
	(1)	(2)	(1)	(2)
Préstamo (No restringido)	0.0650*** (0.0196)	0.0606*** (0.0209)	0.0336** (0.0145)	0.0334** (0.0145)
Préstamo*Hogar pobre	-0.0256 (0.0463)	-0.0206 (0.0461)	-0.0185 (0.0218)	-0.0163 (0.0217)
Logaritmo del ingreso per capita familiar	0.0312*** (0.00658)	0.0230*** (0.00677)	0.0146** (0.00631)	0.00784 (0.00652)
Sexo (1=hombre, 0=mujer)	-0.0447*** (0.0115)	-0.0447*** (0.0117)	-0.0409*** (0.00918)	-0.0413*** (0.00919)
Años iniciales (1= e/6 y 8)	-0.0483*** (0.0119)	-0.0441*** (0.0122)	-0.194*** (0.0106)	-0.191*** (0.0106)
Nº de miembros menores de 12 años	-0.0145*** (0.00322)	-0.0159*** (0.00335)	-0.00320 (0.00307)	-0.00445 (0.00312)
Años de educación del jefe de hogar	0.0154*** (0.00202)	0.0150*** (0.00206)	0.0108*** (0.00147)	0.0111*** (0.00147)
Jefe de hogar mujer (1=sí, 0=no)	0.00136 (0.0148)	-0.00416 (0.0154)	-0.00234 (0.0113)	-0.00496 (0.0113)
Urbano (1=sí, 0=no)	0.0362*** (0.0117)	0.0281** (0.0119)	0.00767 (0.0107)	0.00445 (0.0108)
Recibe transferencia(1=sí, 0=no)	4.89e-05 (0.0159)	-0.00122 (0.0163)	0.142*** (0.0102)	0.142*** (0.00993)
Propietario de la casa (1=sí, 0=no)		0.0717*** (0.0171)		0.0703*** (0.0137)
Casa ubicada en un lugar marginal (1=sí, 0=no)		-0.0515** (0.0216)		-0.0334 (0.0217)
Nº de dormitorios		0.0328*** (0.00820)		0.00795 (0.00499)
<b>Observaciones</b>	<b>4,305</b>	<b>4,187</b>	<b>6,388</b>	<b>6,351</b>
<b>Pseudo R2</b>	<b>0.138</b>	<b>0.153</b>	<b>0.0986</b>	<b>0.105</b>

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

Errores robustos en paréntesis: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1. Se controla por dummies regionales de Managua, Central y Atlántico. Las variables monetarias se encuentran expresadas en córdobas a valores reales.

**Tabla 7: Educación secundaria y hogares restringidos (Definición 1). Efectos marginales. Nicaragua. Años 1998 y 2005**

	Probabilidad de asistir (1=asiste)					
	Año 1998			Año 2005		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Préstamo (No restringido)	0.0697** (0.0340)	0.0655* (0.0351)	0.0828*** (0.0318)	0.0643*** (0.0199)	0.0601*** (0.0200)	0.0655*** (0.0200)
Préstamo*Hogar pobre	-0.144 (0.104)	-0.144 (0.105)	-0.199* (0.108)	-0.142*** (0.0388)	-0.136*** (0.0387)	-0.134*** (0.0395)
Logaritmo del ingreso per capita familiar	-0.000300 (0.0158)	-0.00350 (0.0168)	0.0148 (0.0160)	0.0172* (0.0103)	0.00928 (0.0108)	0.0176* (0.0107)
Sexo (1=hombre, 0=mujer)	-0.0409 (0.0266)	-0.0436 (0.0271)	0.0309 (0.0274)	-0.0254 (0.0159)	-0.0251 (0.0159)	0.0609*** (0.0168)
Años iniciales (1= e/13 y 16)	0.166*** (0.0285)	0.162*** (0.0288)	0.132*** (0.0286)	0.189*** (0.0174)	0.193*** (0.0175)	0.173*** (0.0175)
Nº de miembros menores de 12 años	-0.00673 (0.00864)	-0.00713 (0.00900)	-0.000264 (0.00800)	-0.0153*** (0.00573)	-0.0179*** (0.00577)	-0.0146*** (0.00561)
Años de educación del jefe de hogar	0.0174*** (0.00325)	0.0173*** (0.00330)	0.0130*** (0.00324)	0.0178*** (0.00210)	0.0172*** (0.00213)	0.0152*** (0.00216)
Jefe de hogar mujer (1=sí, 0=no)	-0.00548 (0.0307)	-0.00924 (0.0313)	-0.0105 (0.0318)	-0.0331* (0.0178)	-0.0331* (0.0178)	-0.0287 (0.0180)
Urbano (1=sí, 0=no)	0.127*** (0.0350)	0.124*** (0.0356)	0.124*** (0.0360)	0.172*** (0.0182)	0.171*** (0.0183)	0.140*** (0.0184)
Recibe transferencia(1=sí, 0=no)	0.0807*** (0.0268)	0.0770*** (0.0277)	0.0624** (0.0284)	0.0476*** (0.0173)	0.0477*** (0.0173)	0.0398** (0.0173)
Propietario de la casa (1=sí, 0=no)		0.0116 (0.0433)	0.0300 (0.0409)		-0.000757 (0.0228)	0.0128 (0.0232)
Casa ubicada en un lugar marginal (1=sí, 0=no)		-0.212** (0.0866)	-0.186** (0.0917)		-0.123** (0.0586)	-0.102* (0.0587)
Nº de dormitorios		0.0127 (0.0145)	0.00439 (0.0143)		0.0211*** (0.00741)	0.0151** (0.00738)
Ocupado (1=sí, 0=no)			-0.298*** (0.0394)			-0.251*** (0.0211)
<b>Observaciones</b>	<b>1,598</b>	<b>1,559</b>	<b>1,555</b>	<b>3,125</b>	<b>3,110</b>	<b>3,109</b>
<b>Pseudo R2</b>	<b>0.130</b>	<b>0.136</b>	<b>0.194</b>	<b>0.132</b>	<b>0.137</b>	<b>0.181</b>

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

Errores robustos en paréntesis: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1. Se controla por dummies regionales de Managua, Central y Atlántico. Las variables monetarias se encuentran expresadas en cérdobas a valores reales.

**Tabla 8: Educación superior y hogares restringidos (Definición 1). Efectos marginales. Nicaragua. Años 1998 y 2005**

	Probabilidad de asistir (1=asiste)					
	Año 1998			Año 2005		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Préstamo (No restringido)	0.0678** (0.0337)	0.0491 (0.0328)	0.0478 (0.0325)	0.0621** (0.0263)	0.0581** (0.0262)	0.0639** (0.0260)
Préstamo*Hogar pobre	-0.107*** (0.0405)	-0.0865** (0.0440)	-0.0740* (0.0410)	-0.0696** (0.0335)	-0.0675** (0.0337)	-0.0648** (0.0328)
Logaritmo del ingreso per capita familiar	0.0336*** (0.0123)	0.0216* (0.0122)	0.0335*** (0.0125)	0.0702*** (0.0132)	0.0544*** (0.0137)	0.0752*** (0.0138)
Sexo (1=hombre, 0=mujer)	-0.0107 (0.0176)	-0.0232 (0.0179)	-0.0132 (0.0200)	-0.0446** (0.0184)	-0.0520*** (0.0187)	-0.0288 (0.0211)
Años iniciales (1= e/ 18 y 20)	0.108*** (0.0170)	0.111*** (0.0172)	0.0741*** (0.0172)	0.138*** (0.0180)	0.138*** (0.0181)	0.0860*** (0.0182)
Nº de miembros menores de 12 años	-0.0305*** (0.00588)	-0.0351*** (0.00604)	-0.0290*** (0.00563)	-0.0371*** (0.00690)	-0.0425*** (0.00701)	-0.0323*** (0.00671)
Años de educación del jefe de hogar	0.0193*** (0.00241)	0.0181*** (0.00246)	0.0147*** (0.00250)	0.0161*** (0.00235)	0.0160*** (0.00242)	0.0136*** (0.00241)
Jefe de hogar mujer (1=sí, 0=no)	0.0407** (0.0200)	0.0358* (0.0201)	0.0240 (0.0194)	0.0120 (0.0201)	0.0149 (0.0203)	-0.00346 (0.0201)
Urbano (1=sí, 0=no)	0.149*** (0.0197)	0.139*** (0.0199)	0.124*** (0.0194)	0.0644*** (0.0213)	0.0599*** (0.0216)	0.0529** (0.0214)
Recibe transferencia(1=sí, 0=no)	0.0812*** (0.0228)	0.0751*** (0.0230)	0.0663*** (0.0229)	0.175 (0.140)	0.191 (0.141)	0.196 (0.162)
Propietario de la casa (1=sí, 0=no)		0.0411* (0.0244)	0.0211 (0.0252)		0.0449* (0.0254)	0.0171 (0.0266)
Casa ubicada en un lugar marginal (1=sí, 0=no)		-0.0796** (0.0337)	-0.0614* (0.0351)		-0.0236 (0.0535)	-0.00969 (0.0527)
Nº de dormitorios		0.0503*** (0.00931)	0.0416*** (0.00945)		0.0268*** (0.00835)	0.0151* (0.00853)
Ocupado (1=sí, 0=no)			-0.124*** (0.0200)			-0.173*** (0.0214)
Casado (1=sí, 0=no)			-0.190*** (0.0163)			-0.243*** (0.0169)
<b>Observaciones</b>	<b>2,226</b>	<b>2,168</b>	<b>2,162</b>	<b>4,249</b>	<b>4,225</b>	<b>4,224</b>
<b>Pseudo R2</b>	<b>0.205</b>	<b>0.230</b>	<b>0.291</b>	<b>0.109</b>	<b>0.116</b>	<b>0.182</b>

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

Errores robustos en paréntesis: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1. Se controla por dummies regionales de Managua, Central y Atlántico. Las variables monetarias se encuentran expresadas en cérdobas a valores reales.

**Tabla 9: Educación y hogares restringidos (Definición I). Efectos marginales. Nicaragua. Años 1998 y 2005**

	Probabilidad de asistir (1=asiste)					
	Año 1998			Año 2005		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Préstamo (No restringido)	0.0694*** (0.0222)	0.0614*** (0.0233)	0.0676*** (0.0255)	0.0637*** (0.0134)	0.0600*** (0.0135)	0.0575*** (0.0140)
Préstamo*Hogar pobre	-0.0338 (0.0458)	-0.0313 (0.0455)	-0.0300 (0.0465)	-0.0723*** (0.0200)	-0.0689*** (0.0200)	-0.0576*** (0.0206)
Logaritmo del ingreso per capita familiar	0.0232*** (0.00842)	0.0105 (0.00884)	0.0241*** (0.00896)	0.0134** (0.00613)	0.000859 (0.00637)	0.0126* (0.00669)
Sexo (1=hombre, 0=mujer)	-0.0579*** (0.0144)	-0.0652*** (0.0148)	-0.0552*** (0.0155)	-0.0466*** (0.00894)	-0.0496*** (0.00898)	-0.0219** (0.0101)
Edad	-0.0530*** (0.00180)	-0.0548*** (0.00189)	-0.0396*** (0.00210)	-0.0470*** (0.00103)	-0.0481*** (0.00105)	-0.0297*** (0.00129)
Nº de miembros menores de 12 años	-0.0327*** (0.00411)	-0.0357*** (0.00426)	-0.0314*** (0.00418)	-0.0241*** (0.00299)	-0.0275*** (0.00304)	-0.0216*** (0.00314)
Años de educación del jefe de hogar	0.0238*** (0.00208)	0.0231*** (0.00212)	0.0212*** (0.00222)	0.0164*** (0.00131)	0.0166*** (0.00133)	0.0151*** (0.00139)
Jefe de hogar mujer (1=sí, 0=no)	0.0286 (0.0174)	0.0196 (0.0181)	0.00973 (0.0189)	0.000587 (0.0103)	-0.00175 (0.0103)	-0.0178* (0.0108)
Urbano (1=sí, 0=no)	0.108*** (0.0165)	0.0951*** (0.0169)	0.0867*** (0.0168)	0.0823*** (0.0103)	0.0784*** (0.0103)	0.0642*** (0.0108)
Recibe transferencia(1=sí, 0=no)	0.0311* (0.0166)	0.0264 (0.0171)	0.0236 (0.0185)	0.246*** (0.0221)	0.248*** (0.0218)	0.244*** (0.0234)
Propietario de la casa (1=sí, 0=no)		0.105*** (0.0206)	0.0963*** (0.0206)		0.0724*** (0.0128)	0.0548*** (0.0134)
Casa ubicada en un lugar marginal (1=sí, 0=no)		-0.104*** (0.0274)	-0.0907*** (0.0280)		-0.0330 (0.0220)	-0.0226 (0.0225)
Nº de dormitorios		0.0464*** (0.00856)	0.0429*** (0.00906)		0.0253*** (0.00448)	0.0191*** (0.00465)
Ocupado (1=sí, 0=no)			-0.209*** (0.0225)			-0.232*** (0.0127)
Casado (1=sí, 0=no)			-0.465*** (0.0338)			-0.446*** (0.0172)
<b>Observaciones</b>	<b>7,917</b>	<b>7,704</b>	<b>7,674</b>	<b>13,391</b>	<b>13,317</b>	<b>13,316</b>
<b>Pseudo R2</b>	<b>0.287</b>	<b>0.297</b>	<b>0.341</b>	<b>0.199</b>	<b>0.204</b>	<b>0.253</b>

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

Errores robustos en paréntesis: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1. Se controla por dummies regionales de Managua, Central y Atlántico. Las variables monetarias se encuentran expresadas en cérdobas a valores reales.

**Tabla 10:** Educación primaria, educación secundaria, y hogares restringidos (Definición 2). Efectos marginales. Nicaragua. Año 1998

	Probabilidad de asistir (1=asiste)				
	Nivel primario		Nivel secundario		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Restringido	-0.0272** (0.0122)	-0.0268** (0.0125)	-0.0453* (0.0260)	-0.0474* (0.0264)	-0.0509* (0.0261)
Logaritmo del ingreso per capita familiar	0.0297*** (0.00661)	0.0212*** (0.00678)	0.000343 (0.0163)	-0.00324 (0.0173)	0.0156 (0.0165)
Sexo (1=hombre, 0=mujer)	-0.0471*** (0.0117)	-0.0474*** (0.0118)	-0.0406 (0.0269)	-0.0434 (0.0274)	0.0305 (0.0277)
Años iniciales (1= e/6 y 8 años-13 y 16)	-0.0481*** (0.0120)	-0.0443*** (0.0123)	0.165*** (0.0288)	0.161*** (0.0291)	0.132*** (0.0289)
Nº de miembros menores de 12 años	-0.0145*** (0.00324)	-0.0157*** (0.00336)	-0.00587 (0.00855)	-0.00640 (0.00888)	0.000171 (0.00806)
Años de educación del jefe de hogar	0.0154*** (0.00204)	0.0150*** (0.00208)	0.0168*** (0.00325)	0.0165*** (0.00331)	0.0122*** (0.00324)
Jefe de hogar mujer (1=sí, 0=no)	-0.000479 (0.0149)	-0.00600 (0.0154)	0.00117 (0.0307)	-0.00161 (0.0314)	-0.00229 (0.0319)
Urbano (1=sí, 0=no)	0.0371*** (0.0118)	0.0281** (0.0120)	0.132*** (0.0354)	0.129*** (0.0360)	0.132*** (0.0367)
Recibe transferencia(1=sí, 0=no)	0.00545 (0.0157)	0.00497 (0.0161)	0.0807*** (0.0271)	0.0767*** (0.0279)	0.0627** (0.0287)
Propietario de la casa (1=sí, 0=no)		0.0726*** (0.0172)		0.00468 (0.0433)	0.0213 (0.0409)
Casa ubicada en un lugar marginal (1=sí, 0=no)		-0.0586*** (0.0222)		-0.212** (0.0867)	-0.188** (0.0918)
Nº de dormitorios		0.0319*** (0.00830)		0.0139 (0.0145)	0.00608 (0.0145)
Ocupado (1=sí, 0=no)					-0.295*** (0.0396)
<b>Observaciones</b>	<b>4,251</b>	<b>4,134</b>	<b>1,586</b>	<b>1,547</b>	<b>1,543</b>
<b>Pseudo R2</b>	<b>0.137</b>	<b>0.152</b>	<b>0.128</b>	<b>0.135</b>	<b>0.192</b>

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

Errores robustos en paréntesis: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1. Se controla por dummies regionales de Managua, Central y Atlántico. Las variables monetarias se encuentran expresadas en cérdobas a valores reales.

**Tabla 11:** Educación superior, niveles conjuntos y hogares restringidos (Definición 2). Efectos marginales. Nicaragua. Año 1998

	Probabilidad de asistir (1=asiste)					
	Nivel superior			Total		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Restringido	-0.0604** (0.0266)	-0.0537* (0.0275)	-0.0464* (0.0276)	-0.0485*** (0.0145)	-0.0476*** (0.0149)	-0.0500*** (0.0156)
Logaritmo del ingreso per capita familiar	0.0204 (0.0168)	0.00447 (0.0182)	0.0210 (0.0181)	0.0202** (0.00850)	0.00684 (0.00893)	0.0202** (0.00906)
Sexo (1=hombre, 0=mujer)	-0.0272 (0.0271)	-0.0473* (0.0284)	-0.0436 (0.0286)	-0.0596*** (0.0146)	-0.0674*** (0.0150)	-0.0571*** (0.0156)
Años iniciales (1= e/6 18 y 20)	0.0967*** (0.0284)	0.108*** (0.0288)	0.0651** (0.0294)			
Edad				-0.0527*** (0.00181)	-0.0545*** (0.00189)	-0.0392*** (0.00211)
Nº de miembros menores de 12 años	-0.0501*** (0.00966)	-0.0564*** (0.00977)	-0.0464*** (0.00839)	-0.0320*** (0.00413)	-0.0350*** (0.00427)	-0.0306*** (0.00418)
Años de educación del jefe de hogar	0.0240*** (0.00337)	0.0230*** (0.00339)	0.0196*** (0.00338)	0.0234*** (0.00208)	0.0225*** (0.00212)	0.0206*** (0.00223)
Jefe de hogar mujer (1=sí, 0=no)	0.0896** (0.0352)	0.0820** (0.0358)	0.0629* (0.0352)	0.0298* (0.0175)	0.0215 (0.0181)	0.0112 (0.0189)
Urbano (1=sí, 0=no)	0.106*** (0.0308)	0.101*** (0.0319)	0.0932*** (0.0304)	0.109*** (0.0165)	0.0963*** (0.0170)	0.0885*** (0.0169)
Recibe transferencia(1=sí, 0=no)	0.0774*** (0.0295)	0.0702** (0.0298)	0.0808** (0.0319)	0.0338** (0.0166)	0.0294* (0.0171)	0.0268 (0.0185)
Propietario de la casa (1=sí, 0=no)		0.0838*** (0.0317)	0.0569* (0.0319)		0.103*** (0.0206)	0.0939*** (0.0207)
Casa ubicada en un lugar marginal (1=sí, 0=no)		-0.110*** (0.0419)	-0.0903** (0.0440)		-0.109*** (0.0275)	-0.0958*** (0.0281)
Nº de dormitorios		0.0498*** (0.0142)	0.0421*** (0.0143)		0.0473*** (0.00865)	0.0438*** (0.00917)
Ocupado (1=sí, 0=no)			-0.134*** (0.0282)			-0.211*** (0.0226)
Casado (1=sí, 0=no)			-0.249*** (0.0242)			-0.464*** (0.0340)
<b>Observaciones</b>	<b>2,197</b>	<b>2,141</b>	<b>2,135</b>	<b>7,823</b>	<b>7,613</b>	<b>7,583</b>
<b>Pseudo R2</b>	<b>0.185</b>	<b>0.210</b>	<b>0.280</b>	<b>0.286</b>	<b>0.297</b>	<b>0.342</b>

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

Errores robustos en paréntesis: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1. Se controla por dummies regionales de Managua, Central y Atlántico. Las variables monetarias se encuentran expresadas en cérdobas a valores reales.

## **7. Género del prestatario, finalidad y monto del préstamo**

En esta sección tiene como objetivo estudiar el impacto de encontrarse restringido sobre las decisiones de los hogares respecto a la acumulación de capital humano de sus hijos, distinguiendo los efectos según determinadas características del préstamo y de la operación. Particularmente, se considera relevante analizar las diferencias que surgen según sea el sexo del destinatario del préstamo y la finalidad para la cual fue solicitado. También se presenta evidencia acerca de la influencia del monto del préstamo sobre la asistencia escolar de los hijos del hogar.

### **7.1. Efectos del préstamo según género del prestatario**

Diferentes trabajos se han concentrado en evaluar la importancia del género del prestatario en la asignación del crédito dentro de los gastos del hogar (Pitt y Khandker, 1998; Pitt et al., 2003). Los mismos postulan que las mujeres presentan una mayor preferencia por el bienestar de los hijos, lo que se refleja en las decisiones de gastos en consumo y educación; razón por la cual el efecto de obtener un préstamo sobre la inversión capital humano es mayor si el mismo es otorgado a una mujer. Siguiendo la metodología expuesta anteriormente, este trabajo pretende contribuir con evidencia respecto a este fenómeno.

La Tabla 12 presenta los efectos marginales de vivir en un hogar no restringido bajo la primera definición (en un hogar que no ha recibido un préstamo formal) según sexo del prestatario. El análisis se lleva a cabo para el año 1998 y 2005, distinguiendo por el nivel educativo. En la primera columna del panel inicial se considera a los hogares que no han recibido un préstamo en los últimos 12 meses más los hogares en donde el préstamo fue obtenido por una mujer, mientras que en la segunda columna se considera a los hogares que no obtuvieron el préstamo junto a los que el prestatario fue un hombre.

En términos generales, se encuentra diferencias sobre la probabilidad de asistir al colegio entre aquellos hogares en donde el préstamo fue dado a una mujer y aquellos en donde el prestatario pertenece al sexo masculino. En la mayoría de los casos, vivir en un hogar que ha recibido un préstamo aumenta la probabilidad de matricularse si el prestatario es una mujer; pero si el préstamo fue otorgado a un hombre, el efecto marginal es significativo solo en dos oportunidades.

En el nivel primario, los efectos de vivir en un hogar con acceso al préstamo son positivos y significativos solo en los casos que el prestatario fue una mujer. Por su lado, la escuela secundaria presenta resultados mixtos: mientras que en 1998 vivir en un hogar que recibió un préstamo algún hombre impacta positiva y significativamente en la probabilidad de asistir, en el 2005 los efectos marginales son positivos y significativos solo en los casos de prestatarios femeninos. Finalmente, para los jóvenes entre 18 y 23 años vivir en una familia que ha recibido un préstamo posee un efecto marginal positivo y significativo con un prestatario mujer en 1998 y para ambos géneros de prestatarios en el 2005. El resto de las variables mantienen los signos y la significatividad de las Tablas 6 a 9 (ver Anexo).

Si bien los resultados encontrados son acordes a la evidencia previa, este análisis es discutible porque, normalmente, las familias toman decisiones consensuadas con independencia de quien es el prestatario.

## **7.2. Efectos del préstamo según finalidad del préstamo**

Las familias toman los préstamos con distintos propósitos. Algunos están destinados para realizar gastos de consumo cotidiano, ya sea alimentos, ropa, alquiler u otro gasto del hogar mientras que otros son invertidos en sus negocios. En un primer momento, puede pensarse que el efecto sobre las actividades educativas es mayor con aquellos préstamos destinados directamente a gastos del hogar que con aquellos destinados a los negocios familiares. Por otro lado, la mayor inversión en los negocios de la familia pueden requerir la presencia de más miembros trabajando en los mismos acrecentando el costo de oportunidad de mandar a los hijos a educarse. Sin embargo, una particularidad de los préstamos es que lo mismos son fungibles por lo que si bien son tomados con un determinado fin el dinero puede ser utilizado hacia otro propósito. También poseen la característica de incrementar la productividad y el volumen de las inversiones realizadas aumentando las perspectivas de ingresos. De esta manera, al relajar la restricción presupuestaria, los préstamos, incluso aquellos no dirigidos directamente hacia la escolarización, pueden afectar positivamente las decisiones de inversión en capital humano. Si se asigna un valor marginal suficientemente alto a la educación de los miembros de la familia, los aumentos en el ingreso resultarán en mayores gastos en educación.

En la Tabla 12, se muestran los efectos marginales de tener acceso a un préstamo formal sobre la asistencia escolar según la finalidad del mismo para los hogares de Nicaragua en los años 1998 y 2005. En la primera columna del segundo panel se considera a los hogares que no han recibido un préstamo en los últimos 12 meses más los hogares en donde el préstamo fue

obtenido para gastos del hogar mientras que en la segunda columna se considera a los hogares que no obtuvieron el préstamo junto a los que la finalidad del préstamo son los negocios.

Dado los resultados encontrados, se puede concluir que el motivo por el cual se solicitó el préstamo no juega un rol fundamental sobre la probabilidad de educarse. Tanto los préstamos solicitados para gastos de hogar como los préstamos solicitados para invertir en los negocios familiares generan impactos positivos y significativos según el nivel y el año estudiado. En el nivel primario, en el año 1998 el préstamo recibido tiene un efecto marginal positivo y significativo si está destinado a gastos del hogar, mientras que en el año 2005 genera efectos marginales positivos y significativos si el fin son los gastos del negocio. En los niveles secundario y superior los préstamos destinados a los negocios generan un efecto marginal significativo y positivo sobre la probabilidad de asistencia en 1998 y los préstamos destinados a gastos del hogar tienen un impacto positivo y significativo en el 2005. El aumento de la probabilidad de educarse puede ser causado por el incremento del ingreso y por la relajación de la restricción presupuestaria de los hogares como consecuencia de la obtención de un préstamo formal.

En cuanto al resto de los determinantes, los resultados encontrados son acordes a los esperados y mantienen los signos y la significatividad de las Tablas 6 a 9 (ver Anexo).

### **7.3. Efectos del monto del préstamo**

Este apartado tiene como objetivo explorar la relevancia del monto del préstamo obtenido sobre la matriculación escolar. Si bien tener acceso a un crédito influye en la asistencia de los hijos del hogar a un establecimiento educativo, es interesante estudiar el efecto de la cantidad prestada.

En un primer momento puede pensarse que aquellos préstamos de mayor magnitud en relación al ingresos total familiar deberían generar mayores impacto sobre la inversión en capital humano. Si la magnitud obtenida es insignificante en relación al ingreso total familiar se espera una menor relajación de la restricción presupuestaria por lo que ante la necesidad de financiar los principales gastos de la familia, la fracción destinada a gasto de educación se reduce generando efectos marginales menores sobre la probabilidad de asistencia escolar. Sin embargo, un préstamo grande puede llevar a que el hogar invierta en un proyecto con la necesidad de que sus hijos trabajen en el mismo. A su vez, un préstamo pequeño, que no cambie mucho el ingreso disponible actual, puede ser de más ayuda al generar una señal positiva y un incentivo a la educación y la productividad.

Para evaluar los efectos se siguen dos alternativas metodológicas. En un primer momento se estudia el efecto del monto sobre la probabilidad de asistencia en cada nivel educativo considerando a todos los hogares de Nicaragua en los años 1998 y 2005. En este caso, el monto obtenido por las familias que no acudieron al mercado de crédito es nulo. Dado que en este grupo se encuentran aquellos hogares que no solicitaron un préstamo ya que no lo necesitaban por tener recursos propios o no tener oportunidades de inversión, el efecto marginal del monto puede encontrarse sesgado.

Por esta razón también se evalúa el impacto del préstamo considerando, como población relevante, el total de familias que han solicitado un préstamo en los últimos 12 meses y aquellas no lo solicitaron porque a priori consideraron que no iban a obtenerlo (prestatarios desalentados). En esta segunda alternativa, se excluyen a los hogares que han manifestado no pedir un préstamo por no necesitarlo. Como consecuencia de la disponibilidad de datos, la segunda alternativa se evalúa para el año 1998<sup>13</sup>.

Cabe aclarar que el monto obtenido en el préstamo no es independiente de ciertas características de la familia. La literatura encuentra al ingreso corriente y permanente entre los principales determinantes del mismo (Magri, 2005 y Kedir, 2007). Los hogares con una mejor situación económica obtienen préstamos más altos. En las estimaciones se incluyen a estas variables como determinantes de la asistencia

Asimismo, la utilidad marginal de una unidad adicional de ingreso puede ser mayor para un hogar pobre que enfrentan restricciones monetarias más fuertes y en donde el costo de oportunidad de que algún miembro del hogar se eduque es superior. Por esta razón, resulta valioso distinguir los efectos en los hogares pobres. En todos los casos se considera a un hogar pobre a aquel que posee ingresos inferiores a la línea de la pobreza de 2,5 dólares diarios.

Los efectos marginales del monto del préstamo sobre la probabilidad de matricularse en cada nivel educativo se encuentran en la Tabla 13. El primer panel considera el total de hogares de Nicaragua en los años 1998 y 2005, mientras que en el segundo panel se acota el estudio a los hogares que solicitaron un préstamo y aquellos hogares desalentados para el año 1998. En

---

<sup>13</sup> Otra alternativa surge a estudiar el efecto del monto del préstamo considerando sólo las familias que obtuvieron uno en los últimos 12 meses. Sin embargo, dado que interesa diferenciar los efectos según los niveles educativos, se trabaja con pocas observaciones lo que influye en la confiabilidad de los estimadores. A su vez, se estaría trabajando con una muestra de mejores condiciones con efectos marginales diferentes a los poblacionales.

ambos casos se muestran los efectos marginales para todos los hogares y para los hogares pobres.

En términos generales, a pesar de que en algunos casos se encuentran efectos positivos y estadísticamente significativos, la magnitud de los mismos es prácticamente nula. Bebczuk y Haimovich (2007) encuentran efectos marginales económicamente insignificantes sobre la asistencia escolar primaria y secundaria para un conjunto de países latinoamericanos, entre ellos Nicaragua.

Nuevamente, el resto de los determinantes tienen coeficientes acordes a los esperados (ver Anexo).

**Tabla 12: Educación por nivel educativo y hogares restringidos (Definición 1) según sexo del prestatario. Efectos marginales. Nicaragua. Años 1998 y 2005**

	Probabilidad de asistir (1=asiste)							
	Género del prestatario				Finalidad del préstamo			
	1998		2005		1998		2005	
	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Hogar	Negocio	Hogar	Negocio
<b>Nivel primario</b>								
Préstamo (1=si, 0=no)	0.0726*** (0.0250)	0.0491 (0.0352)	0.0338* (0.0192)	0.0263 (0.0208)	0.0943*** (0.0238)	0.0452 (0.0296)	0.0173 (0.0179)	0.0556** (0.0230)
Observaciones	<b>3,866</b>	<b>3,891</b>	<b>5,544</b>	<b>5,510</b>	<b>3,853</b>	<b>3,904</b>	<b>5,841</b>	<b>5,213</b>
Pseudo R2	<b>0.153</b>	<b>0.146</b>	<b>0.103</b>	<b>0.107</b>	<b>0.152</b>	<b>0.147</b>	<b>0.106</b>	<b>0.105</b>
<b>Nivel secundario</b>								
Préstamo (1=si, 0=no)	0.0623 (0.0392)	0.109** (0.0493)	0.0905*** (0.0241)	0.0316 (0.0292)	0.0205 (0.0474)	0.103*** (0.0396)	0.0732*** (0.0229)	0.0463 (0.0320)
Observaciones	<b>1,437</b>	<b>1,356</b>	<b>2,669</b>	<b>2,561</b>	<b>1,387</b>	<b>1,407</b>	<b>2,785</b>	<b>2,445</b>
Pseudo R2	<b>0.192</b>	<b>0.195</b>	<b>0.188</b>	<b>0.173</b>	<b>0.200</b>	<b>0.186</b>	<b>0.179</b>	<b>0.182</b>
<b>Nivel superior</b>								
Préstamo (1=si, 0=no)	0.0539** (0.0252)	0.0357 (0.0409)	0.0658** (0.0316)	0.0662* (0.0388)	-0.0150 (0.0377)	0.0793* (0.0424)	0.100*** (0.0310)	-0.00606 (0.0366)
Observaciones	<b>1,982</b>	<b>1,987</b>	<b>3,742</b>	<b>3,650</b>	<b>1,949</b>	<b>2,007</b>	<b>3,938</b>	<b>3,454</b>
Pseudo R2	<b>0.285</b>	<b>0.299</b>	<b>0.175</b>	<b>0.176</b>	<b>0.294</b>	<b>0.292</b>	<b>0.182</b>	<b>0.168</b>

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

Errores robustos en paréntesis: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1. Se controla por el logaritmo del ingreso per cápita familiar, sexo, edad escolar, miembros menores de 12 años, años de educación del jefe de hogar, sexo del jefe de hogar, residencia urbana, transferencias recibidas, propiedad de la vivienda, ubicación marginal de la vivienda, dormitorios, estatus civil y laboral y dummies regionales de Managua, Central y Atlántico. Las variables monetarias se encuentran expresadas en córdobas a valores reales.

**Tabla 13: Educación por nivel educativo y hogares restringidos (Definición 1) según finalidad del préstamo. Efectos marginales. Nicaragua. Años 1998 y 2005**

	Probabilidad de asistir (1=asiste)					
	Muestra total				Muestra acotada	
	1998		2005		1998	
	Hogares totales	Hogares pobres	Hogares totales	Hogares pobres	Hogares totales	Hogares pobres
<b>Nivel primario</b>						
Monto del préstamo	0.0000 (0.0000)	3.38e-05** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	3.50e-05** (0.0000)
<b>Observaciones</b>	<b>4,199</b>	<b>2,406</b>	<b>6,351</b>	<b>3,752</b>	<b>3,210</b>	<b>1,989</b>
<b>Pseudo R2</b>	<b>0.151</b>	<b>0.0990</b>	<b>0.108</b>	<b>0.0892</b>	<b>0.143</b>	<b>0.0934</b>
<b>Nivel secundario</b>						
Monto del préstamo	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1.78e-06* (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	2.73e-05* (0.0000)
<b>Observaciones</b>	<b>1,561</b>	<b>460</b>	<b>4,226</b>	<b>2,090</b>	<b>1,145</b>	<b>362</b>
<b>Pseudo R2</b>	<b>0.135</b>	<b>0.138</b>	<b>0.118</b>	<b>0.0371</b>	<b>0.134</b>	<b>0.157</b>
<b>Nivel superior</b>						
Monto del préstamo	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	1.78e-06* (0.0000)	1.27e-05* (0.0000)	7.82e-07* (0.0000)	0.0000 (0.0000)
<b>Observaciones</b>	<b>2,172</b>	<b>1,015</b>	<b>4,226</b>	<b>2,090</b>	<b>1,677</b>	<b>855</b>
<b>Pseudo R2</b>	<b>0.209</b>	<b>0.0853</b>	<b>0.118</b>	<b>0.0402</b>	<b>0.191</b>	<b>0.113</b>
<b>Nivel superior</b>						
Monto del préstamo	0.0000 (0.0000)	1.86e-05*** (0.0000)	1.34e-06** (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	2.01e-05*** (0.0000)
<b>Observaciones</b>	<b>7,721</b>	<b>3,808</b>	<b>13,317</b>	<b>6,885</b>	<b>5,882</b>	<b>3,147</b>
<b>Pseudo R2</b>	<b>0.295</b>	<b>0.249</b>	<b>0.217</b>	<b>0.240</b>	<b>0.288</b>	<b>0.247</b>

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

Errores robustos en paréntesis: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1. Se controla por el logaritmo del ingreso per cápita familiar, sexo, edad escolar, miembros menores de 12 años, años de educación del jefe de hogar, sexo del jefe de hogar, residencia urbana, transferencias recibidas, propiedad de la vivienda, ubicación marginal de la vivienda, dormitorios, estatus civil y laboral y dummies regionales de Managua, Central y Atlántico. Las variables monetarias se encuentran expresadas en córdobas a valores reales. La línea de la pobreza usada corresponde a los 2.5 dólares diarios.

## **8. Conclusiones**

El objetivo de este trabajo es evaluar si las restricciones de liquidez y el acceso al mercado de crédito por parte de los hogares son variables determinantes de las decisiones domésticas de educación. Su principal contribución consiste en llevar a cabo un análisis empírico exhaustivo acerca de los efectos de las restricciones de liquidez sobre la asistencia escolar para un país latinoamericano distinguiendo los efectos según los niveles educativos primario, secundario y superior y asegurando robustez de los resultados mediante definiciones alternativas de encontrarse restringido.

Adicionalmente, se evalúa la importancia relativa de los otros determinantes de la asistencia escolar y se provee evidencia empírica acerca de la relevancia del género del prestatario, el fin del préstamo y el monto del mismo sobre la inversión en capital humano.

Se estiman modelos probit haciendo uso de un conjunto de microdatos en donde el individuo y el hogar restringido pueden observarse de manera directa y auto-reportada siguiendo la metodología de Japelli (1990). Los datos provienen de la Encuesta Nacional de Hogares y Medición de Nivel de Vida (ENMV) de Nicaragua de los años 1998 y 2005.

Las estimaciones respaldan la hipótesis de que las restricciones de liquidez reducen la asistencia escolar de los hijos de 6 a 23 años de los hogares de Nicaragua. El efecto marginal de encontrarse restringido sobre la probabilidad de asistir aumenta con el nivel educativo acorde a los mayores costos de oportunidad de la acumulación en capital humano. Todos los resultados encontrados son robustos a las definiciones empleadas de restricciones de liquidez.

El resto de los determinantes presentan coeficientes conforme a los esperados. Entre las principales conclusiones se destaca la diminución del efecto marginal del ingreso corriente cuando se agregan controles de ingreso permanente y que este último, junto a las características propias del joven, se encuentran entre los principales determinantes de la asistencia escolar. Más específico, para el caso de los jóvenes el mayor efecto marginal lo tienen el estatus ocupacional y civil mientras que el ingreso corriente no ejerce influencia alguna.

No se evidencia efectos de la finalidad del préstamo solicitado mientras que el género del prestatario pareciera tener un rol crucial. En cuanto al monto del préstamo solicitado, los resultados encontrados son estadísticamente significativos aunque no tienen una importancia económica.

Estudiar en profundidad los efectos del acceso al préstamo sobre las decisiones domésticas de inversión de capital, especialmente en las familias más carenciadas, es esencial para la aplicación de políticas públicas que logren avances en la igualdad de oportunidades de todos los miembros de una sociedad y en la ruptura de la transmisión intergeneracional de la pobreza.

## Referencias

- Alfonso M. (2009), "Credit Constraints and the Demand for Higher Education in Latin America," *IDB Publications 9314*, Inter-American Development Bank.
- Barham B. y Boucher S. (1994), "Credit constraints, credit unions, and small-scale producers in Guatemala", Mimeo.
- Bebczuk R. (2009), "SME Access to Credit in Guatemala and Nicaragua: Challenging Conventional Wisdom with New Evidence," *Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales, CEDLAS/UNLP*, Working Papers 0080.
- Bebczuk R. y Haimovich F. (2007), "MDGs and Microcredit: An Empirical Evaluation for Latin American Countries", *Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales, CEDLAS/UNLP*, Documento de Trabajo No.11.
- Becker G. S. (1962), "Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis," *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, vol. 70, pages 9.
- Becker G. S. (1965), "A Theory of the Allocation of Time", *Economic Journal*, 75: 493-517.
- Behrman J. y R. Rozenweig (2002), "Does Increasing Women's Schooling Raise the Schooling of the Next Generation?", *American Economic Review*, Vol. 92, 323-334.
- Belley P. y Lochner L. (2007), "The Changing Role of Family Income and Ability in Determining Educational Achievement," NBER Working Papers 13527, *National Bureau of Economic Research*, Inc.
- Browning M. y Lusardi A. (1996), "Household saving: Micro theories and micro facts", *Journal of Economic Literature* 4: 1797–1855.
- Cameron S. y Heckman J. (2001), "The Dynamics of Educational Attainment for Black, Hispanic, and White Males", *Journal of Political Economy*, 109: 455-99.
- Cameron S. y Heckman J. (1999), "Can Tuition Policy Combat Rising Wage Inequality?", in M. Kosters, ed., *Financing College Tuition: Government Policies and Educational Priorities*, Washington: American Enterprise Institute Press.
- Card, D. (2001), "Estimating the Return to Schooling: Progress on Some Persistent Econometric Problems", *Econometrica*, vol. 69, no. 5, pp. 1127-60.
- Carneiro, P. y Heckman, J. (2002), "The Evidence on Credit Constraints in Post-Secondary Schooling", *The Economic Journal*, 112.
- Deaton A. (1992), "Understanding consumption", *Oxford: Oxford University Press*.
- Diagne A., Zeller M. y Sharma M. (2000), "Empirical measurements of households' access to credit and credit constraints in developing countries," FCND briefs 90, International Food Policy Research Institute (IFPRI).

- Dowd A. C. y Coury T. (2006), "The effect of loans on the persistence and attainment of community college students", *Research in Higher Education*, 47(1), 33-62.
- Feder G., Lau L. J., Lin J. Y., y Luo X. (1990), "The relationship between credit and productivity in Chinese agriculture: A microeconomic model of disequilibrium", *American Journal of Agricultural Economics* 72 (5): 1151–1157.
- Gasparini L., F. Gutiérrez, A. Támola, L. Tornarolli y G. Porto (2005), "Finance and Credit Variables in Household Surveys of Developing Countries", *CEDLAS*, Working Paper, Universidad Nacional de La Plata.
- Hall R. E. y Mishkin F. (1982), "The Sensitivity of Consumption to Transitory Income: Estimates from Panel Data on Households," *Econometrica*, L (1982), 461-81.
- Hayashi F. (1982), "The Effect of Liquidity Constraints on Consumption: A Cross- Sectional Analysis", *Quarterly Journal of Economics*, C (1985), 183-206.
- Hubbard R.G. y Judd K. (1986), "Liquidity Constraints, Fiscal Policy, and Consumption," *Brookings Papers on Economic Activity*, No.1 (1986), 1-50.
- Jacoby H. G. (1994), "Borrowing Constraints and Progress through School: Evidence from Peru," *The Review of Economics and Statistics*, MIT Press, vol. 76(1), pages 151-60, February.
- Jappelli T. (1990), "Who is credit constrained in the U.S. economy?", *Quarterly Journal of Economics* CV (1) (February): 219–234.
- John S. y Noell J. (1989), "The effects of student financial aid on access to higher education: An analysis of progress with special consideration of minority enrollment", *Research in Higher Education*, 30(6), 563-581.
- Goodman J. (2008), "Skills, Schools, and Credit Constraints: Evidence from Massachusetts," Discussion Papers 0809-03, *Columbia University*, Department of Economics.
- Kane T. J. (1994), "College Entry by Blacks since 1970: The Role of College Costs", Family Background, and the Returns to Education, *Journal of Political Economy*, vol. 105, no. 5, pp. 878-911.
- Kedir A., Ibrahim G. y Torres S. (2007), "Household Level Credit Constraints in Urban Ethiopia", *University of Leicester, Department of Economics*, Discussion Paper.
- Khandker S. (1998), "Fighting Poverty with Microcredit: Experience in Bangladesh", *Oxford University Press*.
- Li Wenli (2007), "Family background, financial constraints and higher education attendance in China", *Economics of Education Review*, Volume 26, Issue 6, Diciembre 2007, págs.724–734.
- Maldonado J. y Vega C. (2005), "Impacto de las microfinanzas en la educación formal de niños en hogares de Bolivia", *Revista Desarrollo y Sociedad N° 56*, ISSN 1900-7760, 44 págs., 23-66.

- Manski, C. (1992), "Parental Income and College Opportunity", *Democratic Study Center Report*, Washington, DC, Agosto, 1992.
- Marchionni M. y Sosa Escudero W. (1999), "Los determinantes de la decisión de escolarización", Documento de Trabajo, Maestría en Finanzas Públicas Provinciales y Municipales, Universidad Nacional de La Plata.
- Mariger R. P. (1986), "Consumption Behavior and the Effects of Fiscal Policies", *Cambridge: Harvard University Press*.
- Meyer R. (2002), "Track Record of Financial Institutions Assisting the Poor in Asia", ADB Institute Research Paper No.49, Asian Development Bank.
- Mincer, J. (1958), "Investment in Human Capital and Personal Income Distribution", *The Journal of Political Economy*, Vol. 66, No. 4 (Agosto, 1958), pp. 281-302.
- Pitt M. y S. Khandker (1998), "The Impact of Group-Based Credit Programs on Poor Households in Bangladesh: Does the Gender of Participants Matter?", *Journal of Political Economy*, Vol. 106, No. 5, 958-996.
- Pitt M., Khandker S. y Cartwright J. (2003), "Does Micro-Credit Empower Women? Evidence from Bangladesh", *World Bank Policy Research*, Working Paper No. 2998.
- Schultz W.T. (1961), "Investment in human capital", *American Economic Review*, Vol. 51, pp. 1-17.
- Sawada Y. (2006), "Credit Constraints and Poverty Dynamics: Theory, Evidence and Field Survey Strategy", *Agricultural Production, Household Behavior, and Child Labor in Andhra Pradesh*, ed. Seiro Ito, Institute of Developing Economies Joint Research Program, Series No. 135 (2006).
- Sawada Y., Kubo K., Fuwa N., Ito S. y Kurosaki T. (2006), "On the Mother and Child Labor Nexus under Credit Constraints: Findings from Rural India." *Developing Economies* 44, no. 4: 465 – 499.
- Stinebrickner T. y Stinebrickner R (2007), "The Effect of Credit Constraints on the College Drop-Out Decision A Direct Approach Using a New Panel Study", NBER Working Papers 13340, *National Bureau of Economic Research*, Inc.
- Zeldes S. (1989), "Consumption and Liquidity Constraints: An Empirical Investigation," *Journal of Political Economy*, XCVII (1989), 305-46.
- Zeller M. (1994), "Determinants of credit rationing: A study of informal lenders and formal groups in Madagascar", *World Development* 22 (12): 1895–1907.

## **Anexo**

### **1. Cuestionario EMNV 1998. Módulo Préstamos recibidos**

En los últimos 12 meses ¿Solicitó algún préstamo algún miembro del hogar? Si=1 y No=2

¿Por qué no solicitaron el préstamo?

- No ofrecen prestamos en la comunidad=1
- No conoce a las personas o instituciones que prestan en la comunidad=2
- No se lo aprobaría porque tiene demasiadas deudas=3
- Porque tiene demasiado requisitos (costosos)=4
- No sabe como solicitar un préstamo=4
- No tiene bienes que pueda dar en garantías=6
- Hay temor en perder la garantía=7
- Es riesgoso porque no tiene ingreso (no son suficientes)=8
- La tasa de interés es muy alta=9
- Prefiere trabajar con recursos propios=10
- No tiene oportunidad de inversión=11
- No ha necesitado=12
- Otros=13

Durante los últimos 12 meses ¿Cuántos préstamos recibieron, pagaron o están pagando?

¿De qué institución o persona obtuvo el préstamo?

- Banco privado=1
- Banco estatal=2
- Financiera=3
- Tarjetas de créditos=4
- Línea de créditos=5
- Cooperativa de ahorro y crédito=6
- Otras cooperativas=7
- Asociación de productores=8
- Banco comunal=9
- ONG/Proyecto=10
- Prestamista particular=11
- Amigos, parientes y/o vecinos=12
- Otro=13

¿Qué miembro del hogar está pagando o pago el préstamo?

¿De cuánto es el préstamo?

¿Para qué fin uso este préstamo principalmente?

**\*ACTIVIDADES AGROPECUARIAS:**

Herramientas de trabajo=1  
Maquinarias=2  
Equipos y mobiliario=3  
Otro equipamiento=4  
Compra de insumo o materia prima=5  
Compra de animales=6  
Compra de terrenos=7  
Pago deuda del negocio o actividad=8  
Otros usos de la actividad agropecuaria=9

**\*NEGOCIOS NO AGROPECUARIOS**

Herramientas de trabajo=10  
Maquinarias=11  
Equipos y mobiliario=12  
Otro equipamiento=13  
Compra de insumo o materia prima=14  
Compra de terrenos=15  
Compra de mercancías para el negocio=16  
Pago deuda del negocio o actividad=17  
Otros usos del negocio=18

**\*HOGAR**

Bienes electrodomésticos para la casa=19  
Aparatos electrónicos para el hogar=20  
Emergencia o enfermedad=21  
Pago de deuda del hogar=22  
Compra de una vivienda=23  
Construcción de una vivienda=24  
Remodelación de una vivienda=25  
Otros usos para el hogar?=26

**\*VEHICULOS O BICICLETAS**

Vehículos para el hogar=27  
Vehículos para la actividad agropecuaria=28  
Vehículos para los negocios no agropecuarios=29  
Bicicletas=30

## **2. Cuestionario EMNV 2005. Módulo Préstamos recibidos**

Durante los últimos 12 meses ¿Cuántos préstamos recibieron, pagando o están pagando los miembros del hogar o cuántos créditos recibieron los miembros del hogar de cooperativas, bancos, prestamistas, amigos, parientes u otros?

¿Por qué no solicitaron el préstamo?

- No ofrecen prestamos en la comunidad=1
- No conoce a las personas o instituciones que prestan en la comunidad=2
- No se lo aprobaría porque tiene demasiadas deudas=3
- Porque tiene demasiado requisitos (costosos)=4
- No sabe como solicitar un préstamo=4
- No tiene bienes que pueda dar en garantías=6
- Hay temor en perder la garantía=7
- Es riesgoso porque no tiene ingreso (no son suficientes)=8
- La tasa de interés es muy alta=9
- Prefiere trabajar con recursos propios=10
- No tiene oportunidad de inversión=11
- No ha necesitado=12
- Otros=13

¿Qué miembro del hogar recibió el crédito?

¿De qué institución o persona obtuvo el préstamo?

- Banco Privado=1
- Gobierno o Programas MAGFOR=2
- Financieras=3
- Tarjetas o línea de crédito=4
- Cooperativa de ahorro y crédito=5
- Otras cooperativas=6
- Asociación de productores=7
- Banco no convencional=8
- ONG / Proyectos=9
- Prestamista particular= 10
- Amigos, parientes y/o vecinos=11
- Caja rural=12
- Comerciante=13
- Acopiador=14
- Agricultor de la zona=15
- Línea de crédito informal=16
- Otro, cuál?=17

¿De cuánto es el préstamo?

¿Para qué fin uso este préstamo principalmente?

Invertir en actividad agropecuario=1

Gastos de la UPA=2

Comprar mercadería para negocio no agropecuario=3

Otros usos del negocio no agropecuario=4

Comprar vehículo para el hogar=5

Comprar vehículo para el negocio=6

Comprar bienes para el hogar=7

Gastos de consumo del hogar=8

Emergencia o enfermedad=9

Para vivienda=10

Otros usos del hogar=11

### **3. Efectos marginales de monto, finalidad y género del prestatario**

**Tabla 14: Educación por nivel educativo y hogares restringidos (Definición 1) según género del prestatario. Efectos marginales. Nicaragua. Años 1998 y 2005**

	Probabilidad de asistir (1=asiste)											
	Nivel primario				Nivel secundario				Nivel superior			
	1998		2005		1998		2005		1998		2005	
	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre
Préstamo (No restringido)	0.0726*** (0.0250)	0.0491 (0.0352)	0.0338* (0.0192)	0.0263 (0.0208)	0.0623 (0.0392)	0.109** (0.0493)	0.0905*** (0.0241)	0.0316 (0.0292)	0.0539** (0.0252)	0.0357 (0.0409)	0.0658** (0.0316)	0.0662* (0.0388)
Préstamo*Hogar pobre	-0.0813 (0.0859)	0.0209 (0.0547)	-0.0281 (0.0317)	0.00593 (0.0292)	-0.184 (0.165)	-0.225 (0.151)	-0.164*** (0.0541)	-0.0952 (0.0584)	-0.0576 (0.0728)	-0.0655 (0.0447)	-0.0408 (0.0447)	-0.0887** (0.0410)
Logaritmo del ingreso per capita familiar	0.0251*** (0.00730)	0.0240*** (0.00740)	0.0117* (0.00702)	0.00829 (0.00699)	0.0240 (0.0168)	0.00908 (0.0177)	0.0231** (0.0113)	0.0179 (0.0119)	0.0387*** (0.0131)	0.0344*** (0.0119)	0.0762*** (0.0144)	0.0686*** (0.0142)
Sexo (1=hombre, 0=mujer)	-0.0455*** (0.0125)	-0.0458*** (0.0128)	-0.0402*** (0.00999)	-0.0409*** (0.0100)	0.0189 (0.0294)	0.0349 (0.0310)	0.0467** (0.0182)	0.0605*** (0.0192)	-0.0153 (0.0209)	-0.00618 (0.0196)	-0.0275 (0.0218)	-0.0230 (0.0228)
Años iniciales (1=e/6 y 8 años-13 y 16-18 y 20)	-0.0435*** (0.0131)	-0.0457*** (0.0134)	-0.192*** (0.0115)	-0.194*** (0.0116)	0.134*** (0.0305)	0.125*** (0.0315)	0.168*** (0.0189)	0.175*** (0.0197)	0.0648*** (0.0181)	0.0676*** (0.0167)	0.108*** (0.0190)	0.0885*** (0.0193)
Nº de miembros menores de 12 años	-0.0168*** (0.00358)	-0.0171*** (0.00370)	-0.00586* (0.00338)	-0.00237 (0.00338)	0.000818 (0.00849)	0.000907 (0.00889)	-0.0118** (0.00590)	-0.0233*** (0.00648)	-0.0293*** (0.00582)	-0.0254*** (0.00544)	-0.0301*** (0.00691)	-0.0289*** (0.00683)
Años de educación del jefe de hogar	0.0153*** (0.00220)	0.0162*** (0.00229)	0.0123*** (0.00163)	0.0122*** (0.00166)	0.0128*** (0.00342)	0.0137*** (0.00360)	0.0158*** (0.00236)	0.0153*** (0.00244)	0.0151*** (0.00261)	0.0151*** (0.00240)	0.0114*** (0.00252)	0.0117*** (0.00258)
Jefe de hogar mujer (1=sí, 0=no)	-0.00236 (0.0162)	-0.0106 (0.0176)	-0.00490 (0.0119)	-0.00445 (0.0129)	-0.0142 (0.0332)	-0.00265 (0.0366)	-0.0454** (0.0190)	-0.0203 (0.0211)	0.0264 (0.0200)	0.0324* (0.0196)	-0.00130 (0.0205)	-0.00124 (0.0221)
Urbano (1=sí, 0=no)	0.0248** (0.0126)	0.0354*** (0.0131)	0.00707 (0.0117)	0.00818 (0.0118)	0.126*** (0.0383)	0.144*** (0.0392)	0.141*** (0.0201)	0.139*** (0.0203)	0.121*** (0.0203)	0.105*** (0.0191)	0.0534** (0.0219)	0.0571** (0.0227)
Recibe transferencia(1=sí, 0=no)	0.00254 (0.0173)	-0.00924 (0.0185)	0.142*** (0.0116)	0.150*** (0.0102)	0.0550* (0.0304)	0.0988*** (0.0305)	0.0276 (0.0188)	0.0384* (0.0198)	0.0640*** (0.0238)	0.0598*** (0.0225)	0.0170 (0.177)	0.247 (0.170)
Propietario de la casa (1=sí, 0=no)	0.0769*** (0.0183)	0.0886*** (0.0189)	0.0677*** (0.0148)	0.0792*** (0.0151)	0.0345 (0.0430)	0.0543 (0.0463)	0.0155 (0.0252)	0.0274 (0.0264)	0.00546 (0.0273)	0.0269 (0.0233)	0.0170 (0.0274)	0.0175 (0.0278)
Casa ubicada en un lugar marginal (1=sí, 0=no)	-0.0538** (0.0228)	-0.0555** (0.0233)	-0.0370 (0.0231)	-0.0358 (0.0233)	-0.194** (0.0938)	-0.183* (0.0958)	-0.108* (0.0619)	-0.111* (0.0645)	-0.0496 (0.0374)	-0.0863*** (0.0278)	-0.00982 (0.0535)	0.00455 (0.0563)
Nº de dormitorios	0.0360*** (0.00889)	0.0362*** (0.00905)	0.00333 (0.00535)	0.00743 (0.00549)	0.00187 (0.0148)	0.00928 (0.0161)	0.0152* (0.00785)	0.0160* (0.00845)	0.0387*** (0.00991)	0.0376*** (0.00929)	0.00890 (0.00871)	0.0109 (0.00884)
Ocupado (1=sí, 0=no)					-0.300*** (0.0421)	-0.302*** (0.0439)	-0.258*** (0.0229)	-0.262*** (0.0238)	-0.115*** (0.0210)	-0.114*** (0.0198)	-0.160*** (0.0224)	-0.160*** (0.0230)
Casado (1=sí, 0=no)									-0.187*** (0.0170)	-0.177*** (0.0161)	-0.224*** (0.0177)	-0.222*** (0.0181)
<b>Observaciones</b>	<b>3,866</b>	<b>3,891</b>	<b>5,544</b>	<b>5,510</b>	<b>1,437</b>	<b>1,356</b>	<b>2,669</b>	<b>2,561</b>	<b>1,982</b>	<b>1,987</b>	<b>3,742</b>	<b>3,650</b>
<b>Pseudo R2</b>	<b>0.153</b>	<b>0.146</b>	<b>0.103</b>	<b>0.107</b>	<b>0.192</b>	<b>0.195</b>	<b>0.188</b>	<b>0.173</b>	<b>0.285</b>	<b>0.299</b>	<b>0.175</b>	<b>0.176</b>

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

Errores robustos en paréntesis: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1. Se controla por dummies regionales de Managua, Central y Atlántico. Las variables monetarias se encuentran expresadas en cérdobas a valores reales.

**Tabla 15:** Educación por nivel educativo y hogares restringidos (Definición 1) según finalidad del préstamo. Efectos marginales. Nicaragua. Años 1998 y 2005

	Probabilidad de asistir (1=asiste)											
	Nivel primario				Nivel secundario				Nivel superior			
	1998		2005		1998		2005		1998		2005	
	Hogar	Negocio	Hogar	Negocio	Hogar	Negocio	Hogar	Negocio	Hogar	Negocio	Hogar	Negocio
Préstamo (No restringido)	0.0943*** (0.0238)	0.0452 (0.0296)	0.0173 (0.0179)	0.0556** (0.0230)	0.0205 (0.0474)	0.103*** (0.0396)	0.0732*** (0.0229)	0.0463 (0.0320)	-0.0150 (0.0377)	0.0793* (0.0424)	0.100*** (0.0310)	-0.00606 (0.0366)
Préstamo*Hogar pobre	-0.191* (0.116)	0.0479 (0.0394)	-0.0192 (0.0262)	0.0213 (0.0378)	-0.0391 (0.160)	-0.299** (0.136)	-0.0996** (0.0479)	-0.194*** (0.0695)	-	-0.0663 (0.0421)	-0.0789** (0.0367)	-0.0341 (0.0562)
Logaritmo del ingreso per capita familiar	0.0229*** (0.00732)	0.0259*** (0.00735)	0.00771 (0.00693)	0.0120* (0.00708)	0.0179 (0.0174)	0.0149 (0.0171)	0.0183* (0.0110)	0.0243** (0.0121)	0.0440*** (0.0129)	0.0301** (0.0123)	0.0743*** (0.0143)	0.0725*** (0.0142)
Sexo (1=hombre, 0=mujer)	-0.0468*** (0.0126)	-0.0444*** (0.0127)	-0.0394*** (0.00976)	-0.0417*** (0.0102)	0.0156 (0.0301)	0.0344 (0.0302)	0.0478*** (0.0176)	0.0604*** (0.0200)	-0.00358 (0.0207)	-0.0165 (0.0200)	-0.0263 (0.0220)	-0.0273 (0.0226)
Años iniciales (1=e/6 y 8 años-13 y 16-18 y 20)	-0.0456*** (0.0132)	-0.0437*** (0.0133)	-0.198*** (0.0113)	-0.188*** (0.0119)	0.130*** (0.0311)	0.131*** (0.0308)	0.164*** (0.0184)	0.183*** (0.0204)	0.0613*** (0.0178)	0.0710*** (0.0171)	0.0972*** (0.0189)	0.102*** (0.0192)
Nº de miembros menores de 12 años	-0.0171*** (0.00363)	-0.0167*** (0.00364)	-0.00434 (0.00332)	-0.00400 (0.00344)	-0.00111 (0.00860)	0.00207 (0.00882)	-0.0160*** (0.00589)	-0.0181*** (0.00647)	-0.0284*** (0.00578)	-0.0264*** (0.00556)	-0.0300*** (0.00701)	-0.0291*** (0.00670)
Años de educación del jefe de hogar	0.0155*** (0.00222)	0.0159*** (0.00226)	0.0123*** (0.00159)	0.0122*** (0.00171)	0.0116*** (0.00341)	0.0150*** (0.00363)	0.0148*** (0.00225)	0.0161*** (0.00253)	0.0143*** (0.00251)	0.0164*** (0.00247)	0.0114*** (0.00247)	0.0118*** (0.00263)
Jefe de hogar mujer (1=sí, 0=no)	-0.0102 (0.0168)	-0.00140 (0.0166)	-0.00112 (0.0118)	-0.00709 (0.0129)	-0.00818 (0.0345)	-0.0151 (0.0350)	-0.0337* (0.0186)	-0.0308 (0.0212)	0.0441*** (0.0202)	0.0182 (0.0196)	-0.00769 (0.0206)	-0.00591 (0.0214)
Urbano (1=sí, 0=no)	0.0277** (0.0127)	0.0315** (0.0129)	0.0147 (0.0114)	0.00190 (0.0123)	0.144*** (0.0394)	0.127*** (0.0381)	0.138*** (0.0193)	0.143*** (0.0211)	0.111*** (0.0200)	0.117*** (0.0196)	0.0571*** (0.0220)	0.0544** (0.0226)
Recibe transferencia(1=sí, 0=no)	0.00477 (0.0174)	-0.0120 (0.0184)	0.152*** (0.00991)	0.140*** (0.0120)	0.0733** (0.0299)	0.0775** (0.0310)	0.0292 (0.0183)	0.0357* (0.0206)	0.0687*** (0.0235)	0.0572** (0.0231)	0.184 (0.158)	0.0717 (0.204)
Propietario de la casa (1=sí, 0=no)	0.0845*** (0.0184)	0.0829*** (0.0190)	0.0649*** (0.0141)	0.0790*** (0.0158)	0.0480 (0.0435)	0.0389 (0.0455)	0.0268 (0.0244)	0.0187 (0.0276)	0.0110 (0.0260)	0.0223 (0.0251)	0.0204 (0.0265)	0.0228 (0.0284)
Casa ubicada en un lugar marginal (1=sí, 0=no)	-0.0516** (0.0227)	-0.0585** (0.0236)	-0.0383* (0.0228)	-0.0326 (0.0234)	-0.179* (0.0940)	-0.201** (0.0960)	-0.119** (0.0603)	-0.105 (0.0667)	-0.0504 (0.0359)	-0.0871*** (0.0302)	-0.0165 (0.0520)	0.0143 (0.0589)
Nº de dormitorios	0.0382*** (0.00906)	0.0344*** (0.00885)	0.00631 (0.00530)	0.00322 (0.00552)	0.00740 (0.0156)	0.00355 (0.0154)	0.0153** (0.00774)	0.0164* (0.00860)	0.0350*** (0.00977)	0.0397*** (0.00946)	0.0128 (0.00868)	0.00667 (0.00882)
Ocupado (1=sí, 0=no)					-0.307*** (0.0437)	-0.293*** (0.0423)	-0.249*** (0.0228)	-0.269*** (0.0242)	-0.121*** (0.0207)	-0.113*** (0.0202)	-0.162*** (0.0222)	-0.153*** (0.0231)
Casado (1=sí, 0=no)									-0.185*** (0.0168)	-0.179*** (0.0164)	-0.230*** (0.0178)	-0.216*** (0.0179)
<b>Observaciones</b>	<b>3,853</b>	<b>3,904</b>	<b>5,841</b>	<b>5,213</b>	<b>1,387</b>	<b>1,407</b>	<b>2,785</b>	<b>2,445</b>	<b>1,949</b>	<b>2,007</b>	<b>3,938</b>	<b>3,454</b>
<b>Pseudo R2</b>	<b>0.152</b>	<b>0.147</b>	<b>0.106</b>	<b>0.105</b>	<b>0.200</b>	<b>0.186</b>	<b>0.179</b>	<b>0.182</b>	<b>0.294</b>	<b>0.292</b>	<b>0.182</b>	<b>0.168</b>

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

Errores robustos en paréntesis: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1. Se controla por dummies regionales de Managua, Central y Atlántico. Las variables monetarias se encuentran expresadas en cérdobas a valores reales.

**Tabla 16: Educación por nivel educativo y monto del préstamo. Efectos marginales. Nicaragua. Años 1998 y 2005**

	Probabilidad de asistir (1=asiste)															
	Nivel primario				Nivel secundario				Nivel superior				Total			
	1998		2005		1998		2005		1998		2005		1998		2005	
	Hogares totales	Hogares pobres	Hogares totales	Hogares pobres	Hogares totales	Hogares pobres	Hogares totales	Hogares pobres	Hogares totales	Hogares pobres	Hogares totales	Hogares pobres	Hogares totales	Hogares pobres	Hogares totales	Hogares pobres
Monto	4.49e-07	3.38e-05**	1.05e-06	3.86e-06	5.02e-06	1.95e-05	1.78e-06*	7.16e-07	5.39e-07	5.46e-06	1.78e-06*	1.27e-05*	6.56e-07	1.86e-05***	1.34e-06**	1.91e-06
	(1.92e-06)	(1.34e-05)	(7.93e-07)	(2.49e-06)	(4.44e-06)	(1.50e-05)	(1.06e-06)	(2.50e-06)	(4.15e-07)	(4.50e-06)	(1.06e-06)	(7.13e-06)	(5.22e-07)	(7.11e-06)	(5.71e-07)	(2.13e-06)
Logaritmo del ingreso per capita familiar	0.0247***	0.00568	0.00517	-0.00583	-0.00350	-0.114***	0.0541***	-0.0161	0.0105	0.0134	0.0541***	-0.0171	0.0118	-0.0179	0.0105	-0.0234*
	(0.00684)	(0.0123)	(0.00770)	(0.0119)	(0.0168)	(0.0409)	(0.0138)	(0.0152)	(0.0178)	(0.0112)	(0.0138)	(0.0151)	(0.00880)	(0.0138)	(0.00812)	(0.0131)
Sexo (1=hombre, 0=mujer)	-0.0464***	-0.0546***	-0.0390***	-0.0503***	-0.0429	-0.133**	-0.0526***	-0.0207	-0.0466*	-0.0401	-0.0526***	-0.0209	-0.0666***	-0.0783***	-0.0502***	-0.0590***
	(0.0117)	(0.0193)	(0.0111)	(0.0154)	(0.0270)	(0.0572)	(0.0187)	(0.0198)	(0.0278)	(0.0249)	(0.0187)	(0.0197)	(0.0148)	(0.0222)	(0.0118)	(0.0166)
Años iniciales (1=e/6 y 8 años-13 y 16-18 y 20)	-0.0452***	-0.0726***	-0.192***	-0.168***	0.160***	0.186***	0.139***	0.0861***	0.105***	0.0271	0.139***	0.0873***	-0.0546***	-0.0596***	-0.0511***	-0.0582***
	(0.0123)	(0.0198)	(0.0135)	(0.0181)	(0.0286)	(0.0660)	(0.0181)	(0.0196)	(0.0282)	(0.0241)	(0.0181)	(0.0195)	(0.00187)	(0.00281)	(0.00143)	(0.00193)
Nº de miembros menores de 12 años	-0.0158***	-0.0140**	0.000861	0.00204	-0.00842	0.00228	-0.0434***	-0.0203***	-0.0569***	-0.0172**	-0.0434***	-0.0197***	-0.0354***	-0.0231***	-0.0315***	-0.0178***
	(0.00336)	(0.00583)	(0.00380)	(0.00474)	(0.00882)	(0.0187)	(0.00702)	(0.00585)	(0.00950)	(0.00830)	(0.00702)	(0.00583)	(0.00422)	(0.00674)	(0.00388)	(0.00487)
Años de educación del jefe de hogar	0.0157***	0.0226***	0.0116***	0.0188***	0.0174***	0.0132	0.0165***	0.00564*	0.0235***	0.00296	0.0165***	0.00546*	0.0237***	0.0212***	0.0172***	0.0180***
	(0.00209)	(0.00399)	(0.00179)	(0.00327)	(0.00327)	(0.0108)	(0.00240)	(0.00318)	(0.00333)	(0.00348)	(0.00240)	(0.00317)	(0.00213)	(0.00419)	(0.00168)	(0.00306)
Jefe de hogar mujer (1=sí, 0=no)	-0.00761	0.0119	0.00670	0.00263	-0.00610	-0.232***	0.0161	-0.00334	0.0773**	-0.0197	0.0161	-0.00198	0.0165	-0.0319	-0.00200	-0.0138
	(0.0155)	(0.0240)	(0.0136)	(0.0198)	(0.0309)	(0.0600)	(0.0204)	(0.0219)	(0.0352)	(0.0199)	(0.0204)	(0.0218)	(0.0181)	(0.0249)	(0.0135)	(0.0202)
Urbano (1=sí, 0=no)	0.0294**	0.0227	-0.0112	-0.0133	0.130***	0.296***	0.0630***	0.0370	0.103***	0.0733***	0.0630***	0.0344	0.0979***	0.0954***	0.0454***	0.0332*
	(0.0120)	(0.0212)	(0.0124)	(0.0194)	(0.0358)	(0.0602)	(0.0216)	(0.0244)	(0.0318)	(0.0238)	(0.0216)	(0.0243)	(0.0170)	(0.0224)	(0.0133)	(0.0197)
Recibe transferencia(1=sí, 0=no)	0.000282	-0.0396	0.115***	0.166***	0.0753***	0.219***	0.203	-0.0743	0.0710**	0.0145	0.203	-0.0747	0.0266	-0.0233	0.221***	0.345***
	(0.0163)	(0.0293)	(0.0151)	(0.0147)	(0.0274)	(0.0663)	(0.141)	(0.0620)	(0.0295)	(0.0229)	(0.141)	(0.0606)	(0.0171)	(0.0282)	(0.0337)	(0.0350)
Propietario de la casa (1=sí, 0=no)	0.0781***	0.147***	0.0703***	0.0966***	0.00958	0.0583	0.0463*	0.0266	0.0893***	0.0243	0.0463*	0.0292	0.111***	0.164***	0.0767***	0.0970***
	(0.0175)	(0.0280)	(0.0163)	(0.0229)	(0.0430)	(0.101)	(0.0254)	(0.0252)	(0.0308)	(0.0231)	(0.0254)	(0.0247)	(0.0209)	(0.0283)	(0.0166)	(0.0230)
Casa ubicada en un lugar marginal (1=sí, 0=no)	-0.0535**	-0.0699**	-0.0154	-0.0156	-0.210**	-0.281***	-0.0298	0.0297	-0.110***	-0.0268	-0.0298	0.0300	-0.105***	-0.0934***	-0.0349	-0.0199
	(0.0219)	(0.0316)	(0.0238)	(0.0289)	(0.0864)	(0.0978)	(0.0527)	(0.0480)	(0.0411)	(0.0237)	(0.0527)	(0.0481)	(0.0274)	(0.0324)	(0.0273)	(0.0332)
Nº de dormitorios	0.0343***	0.0466***	0.0115*	0.0163*	0.0138	-0.0185	0.0262***	0.0145	0.0466***	0.0194	0.0267***	0.0144	0.0469***	0.0503***	0.0249***	0.0242***
	(0.00834)	(0.0154)	(0.00601)	(0.00947)	(0.0143)	(0.0391)	(0.00836)	(0.00977)	(0.0140)	(0.0124)	(0.00836)	(0.00965)	(0.00860)	(0.0150)	(0.00566)	(0.00896)
Observaciones	4,199	2,406	6,351	3,752	1,561	460	4,226	2,090	2,172	1,015	4,226	2,090	7,721	3,808	13,317	6,885
Pseudo R2	0.151	0.0990	0.108	0.0892	0.135	0.138	0.118	0.0371	0.209	0.0853	0.118	0.0402	0.295	0.249	0.217	0.240

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

Errores robustos en paréntesis: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1. Se controla por dummies regionales de Managua, Central y Atlántico. Las variables monetarias se encuentran expresadas en cérdobas a valores reales.

**Tabla 17: Educación por nivel educativo y monto del préstamo. Efectos marginales. Muestra acotada. Nicaragua. Año 1998**

	Probabilidad de asistir (1=asiste)							
	Nivel primario		Nivel secundario		Nivel superior		Total	
	Hogares totales	Hogares pobres	Hogares totales	Hogares pobres	Hogares totales	Hogares pobres	Hogares totales	Hogares pobres
Monto	3.25e-07 (2.04e-06)	3.50e-05** (1.37e-05)	6.63e-06 (5.46e-06)	2.73e-05* (1.57e-05)	7.82e-07* (4.39e-07)	5.74e-06 (4.40e-06)	8.31e-07 (5.99e-07)	2.01e-05*** (7.08e-06)
Logaritmo del ingreso per capita familiar	0.0288*** (0.00846)	0.000374 (0.0137)	-0.0168 (0.0210)	-0.130*** (0.0453)	-0.0111 (0.0190)	0.00946 (0.0115)	0.00425 (0.0107)	-0.0268* (0.0154)
Sexo (1=hombre, 0=mujer)	-0.0598*** (0.0142)	-0.0718*** (0.0215)	-0.0285 (0.0329)	-0.163** (0.0646)	-0.0310 (0.0309)	-0.0466* (0.0262)	-0.0752*** (0.0180)	-0.101*** (0.0246)
Años iniciales (1= e/6 y 8 años-13 y 16-18 y 20)	-0.0454*** (0.0148)	-0.0684*** (0.0220)	0.171*** (0.0338)	0.212*** (0.0720)	0.0778** (0.0318)	0.0129 (0.0254)	-0.0566*** (0.00231)	-0.0593*** (0.00311)
Nº de miembros menores de 12 años	-0.0157*** (0.00394)	-0.0154** (0.00640)	-0.0157 (0.0106)	-0.0200 (0.0215)	-0.0491*** (0.0105)	-0.0222** (0.00923)	-0.0351*** (0.00497)	-0.0284*** (0.00759)
Años de educación del jefe de hogar	0.0183*** (0.00266)	0.0215*** (0.00456)	0.0205*** (0.00404)	0.0139 (0.0123)	0.0245*** (0.00371)	0.00466 (0.00348)	0.0271*** (0.00268)	0.0207*** (0.00478)
Jefe de hogar mujer (1=sí, 0=no)	-0.0293 (0.0190)	-0.0112 (0.0275)	0.0131 (0.0365)	-0.248*** (0.0667)	0.0884** (0.0387)	-0.0182 (0.0207)	0.00722 (0.0220)	-0.0502* (0.0277)
Urbano (1=sí, 0=no)	0.0185 (0.0145)	0.0147 (0.0238)	0.0935** (0.0425)	0.295*** (0.0692)	0.108*** (0.0337)	0.0766*** (0.0266)	0.0865*** (0.0202)	0.0922*** (0.0251)
Recibe transferencia(1=sí, 0=no)	-0.0216 (0.0208)	-0.0598* (0.0322)	0.0722** (0.0331)	0.268*** (0.0713)	0.0602* (0.0317)	0.0125 (0.0251)	0.0103 (0.0209)	-0.0381 (0.0310)
Propietario de la casa (1=sí, 0=no)	0.0880*** (0.0215)	0.146*** (0.0318)	0.00586 (0.0524)	-0.0315 (0.117)	0.0822** (0.0324)	0.0352 (0.0225)	0.120*** (0.0247)	0.164*** (0.0313)
Casa ubicada en un lugar marginal (1=sí, 0=no)	-0.0694*** (0.0264)	-0.0788** (0.0342)	-0.234** (0.103)	-0.323*** (0.102)	-0.0794* (0.0464)	-0.00613 (0.0291)	-0.119*** (0.0317)	-0.0943*** (0.0355)
Nº de dormitorios	0.0398*** (0.00984)	0.0530*** (0.0177)	0.00643 (0.0174)	-0.00651 (0.0520)	0.0330** (0.0159)	0.0251** (0.0125)	0.0441*** (0.0104)	0.0596*** (0.0172)
<b>Observaciones</b>	<b>3,210</b>	<b>1,989</b>	<b>1,145</b>	<b>362</b>	<b>1,677</b>	<b>855</b>	<b>5,882</b>	<b>3,147</b>
<b>Pseudo R2</b>	<b>0.143</b>	<b>0.0934</b>	<b>0.134</b>	<b>0.157</b>	<b>0.191</b>	<b>0.113</b>	<b>0.288</b>	<b>0.247</b>

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

Errores robustos en paréntesis: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1. Se controla por dummies regionales de Managua, Central y Atlántico. Las variables monetarias se encuentran expresadas en cérdobas a valores reales.

## 4. Análisis de multicolinealidad

En esta sección del Anexo se estudia la presencia de multicolinealidad, enfocando el interés en la correlación entre las variables *proxy* de restricciones de liquidez y el resto de los determinantes de la asistencia escolar.

Para esto se mira el coeficiente de correlación entre variables y el indicador de VIF. También se estudia la sensibilidad de las estimaciones a la exclusión de las variables de interés. En ningún caso hay señal de un problema de multicolinealidad que pueda afectar los resultados encontrados.

**Tabla 18: Factor de Inflación de Varianza. Hogares con préstamo.**

Variable	1998								2005																							
	Primaria				Secundaria				Superior				Total				Primaria				Secundaria				Superior				Total			
	VIF	1/VIF	VIF	1/VIF	VIF	1/VIF	VIF	1/VIF	VIF	1/VIF	VIF	1/VIF	VIF	1/VIF	VIF	1/VIF	VIF	1/VIF	VIF	1/VIF	VIF	1/VIF	VIF	1/VIF	VIF	1/VIF	VIF	1/VIF				
Préstamo (1=si, 0=no)	1.04	0.96	1.05	0.95	1.05	0.95	1.04	0.96	1.02	0.99	1.03	0.97	1.03	0.97	1.02	0.98	1.02	0.97	1.03	0.97	1.02	0.98	1.02	0.97	1.03	0.97	1.02	0.98				
Logaritmo del ingreso per capita familiar	1.39	0.72	1.48	0.68	1.53	0.65	1.43	0.70	1.54	0.65	1.31	0.76	1.58	0.63	1.57	0.64	1.57	0.63	1.58	0.63	1.57	0.64	1.57	0.63	1.58	0.63	1.57	0.64				
Sexo (1=hombre, 0=mujer)	1.00	1.00	1.09	0.91	1.37	0.73	1.11	0.90	1.01	0.99	1.13	0.89	1.28	0.78	1.13	0.89	1.28	0.78	1.13	0.89	1.28	0.78	1.13	0.89	1.28	0.78	1.13	0.89				
Edad	1.01	0.99	1.09	0.92	1.15	0.87	1.88	0.53	1.03	0.97	1.07	0.94	1.17	0.86	1.95	0.51	1.17	0.86	1.95	0.51	1.17	0.86	1.95	0.51	1.17	0.86	1.95	0.51				
Nº de miembros menores de 12 años	1.13	0.88	1.16	0.86	1.20	0.83	1.27	0.79	1.19	0.84	1.14	0.87	1.24	0.81	1.32	0.76	1.32	0.81	1.32	0.76	1.32	0.81	1.32	0.76	1.32	0.81	1.32	0.76				
Años de educación del jefe de hogar	1.33	0.75	1.42	0.71	1.55	0.65	1.37	0.73	1.39	0.72	1.26	0.79	1.46	0.69	1.39	0.72	1.26	0.79	1.46	0.69	1.39	0.72	1.26	0.79	1.46	0.69	1.39	0.72				
Jefe de hogar mujer (1=si, 0=no)	1.09	0.91	1.11	0.90	1.09	0.92	1.10	0.91	1.08	0.93	1.06	0.94	1.07	0.93	1.07	0.94	1.07	0.93	1.07	0.94	1.07	0.93	1.07	0.94	1.07	0.93	1.07	0.94				
Urbano (1=si, 0=no)	1.24	0.80	1.21	0.82	1.31	0.76	1.26	0.79	1.36	0.74	1.25	0.80	1.34	0.74	1.35	0.74	1.35	0.74	1.35	0.74	1.35	0.74	1.35	0.74	1.35	0.74	1.35	0.74				
Recibe transferencia(1=si, 0=no)	1.06	0.94	1.08	0.92	1.02	0.98	1.05	0.95	1.01	0.99	1.00	1.00	1.02	0.98	1.01	0.99	1.02	0.98	1.01	0.99	1.02	0.98	1.01	0.99	1.02	0.98	1.01	0.99				
Propietario de la casa (1=si, 0=no)	1.05	0.96	1.04	0.96	1.09	0.92	1.05	0.95	1.06	0.94	1.06	0.94	1.07	0.94	1.06	0.94	1.07	0.94	1.06	0.94	1.07	0.94	1.06	0.95	1.07	0.94	1.06	0.95				
Casa ubicada en un lugar marginal (1=si, 0=no)	1.07	0.93	1.05	0.95	1.07	0.93	1.07	0.93	1.06	0.94	1.05	0.95	1.06	0.94	1.05	0.95	1.06	0.94	1.06	0.94	1.06	0.94	1.06	0.94	1.06	0.94	1.06	0.94				
Nº de dormitorios	1.15	0.87	1.24	0.81	1.21	0.82	1.18	0.85	1.17	0.85	1.15	0.87	1.19	0.84	1.21	0.83	1.21	0.84	1.21	0.83	1.21	0.84	1.21	0.83	1.21	0.84	1.21	0.83				
Ocupado (1=si, 0=no)						1.14	0.87	1.38	0.72	1.47	0.68						1.20	0.83	1.27	0.79	1.61	0.62										
Casado (1=si, 0=no)									1.11	0.90	1.33	0.75								1.10	0.91	1.26	0.79									
Media VIF						1.13		1.17		1.23		1.26		1.16		1.13		1.21		1.29												

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

**Tabla 19: Factor de Inflación de Varianza. Hogares restringidos.**

Variable	Primaria		Secundaria		Superior		Total		
	VIF	1/VIF	VIF	1/VIF	VIF	1/VIF	VIF	1/VIF	
Hogar restringido (1=si, 0=no)	1.14	0.88	1.13	0.88	1.12	0.90	1.12	0.89	
Logaritmo del ingreso per capita familiar	1.44	0.69	1.51	0.66	1.57	0.64	1.47	0.68	
Sexo (1=hombre, 0=mujer)	1.00	1.00	1.10	0.91	1.37	0.92	1.11	0.90	
Edad	1.01	0.99	1.09	0.92	1.16	0.86	1.88	0.53	
Nº de miembros menores de 12 años	1.13	0.88	1.16	0.86	1.20	0.83	1.28	0.78	
Años de educación del jefe de hogar	1.35	0.74	1.43	0.70	1.56	0.93	1.39	0.72	
Jefe de hogar mujer (1=si, 0=no)	1.10	0.91	1.11	0.90	1.09	0.64	1.10	0.91	
Urbano (1=si, 0=no)	1.24	0.81	1.21	0.82	1.31	0.76	1.26	0.79	
Recibe transferencia(1=si, 0=no)	1.06	0.94	1.09	0.92	1.03	0.97	1.05	0.95	
Propietario de la casa (1=si, 0=no)	1.05	0.96	1.05	0.96	1.10	0.91	1.05	0.95	
Casa ubicada en un lugar marginal (1=si, 0=no)	1.07	0.93	1.05	0.95	1.07	0.82	1.07	0.94	
Nº de dormitorios	1.16	0.86	1.25	0.80	1.22	0.73	1.18	0.85	
Ocupado (1=si, 0=no)				1.15	0.87	1.38	0.73	1.47	0.68
Casado (1=si, 0=no)					1.11	0.90	1.33	0.75	
<b>Media VIF</b>	<b>1.15</b>		<b>1.18</b>		<b>1.23</b>		<b>1.27</b>		

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

**Tabla 20: Coeficiente de correlación parcial entre Préstamo y el resto de los regresores.**

Variable	1998								2005							
	Primaria		Secundaria		Superior		Total		Primaria		Secundaria		Superior		Total	
	Corr.	Sig.	Corr.	Sig.	Corr.	Sig.	Corr.	Sig.	Corr.	Sig.	Corr.	Sig.	Corr.	Sig.	Corr.	Sig.
Logaritmo del ingreso per capita familiar	0.08	0.00	0.08	0.00	0.08	0.00	0.08	0.00	0.06	0.00	0.05	0.00	0.01	0.44	0.04	0.00
Sexo (1=hombre, 0=mujer)	-0.01	0.36	-0.03	0.23	-0.01	0.49	-0.02	0.15	-0.03	0.04	0.01	0.70	0.01	0.64	-0.01	0.12
Edad	0.00	0.94	0.01	0.79	0.00	0.93	-0.01	0.57	0.00	0.78	0.00	0.97	0.01	0.65	-0.01	0.11
Nº de miembros menores de 12 años	0.01	0.45	0.03	0.18	0.03	0.21	0.02	0.07	-0.02	0.17	-0.02	0.19	-0.05	0.00	-0.03	0.00
Años de educación del jefe de hogar	0.08	0.00	0.11	0.00	0.08	0.00	0.08	0.00	0.05	0.00	0.06	0.00	0.09	0.00	0.07	0.00
Jefe de hogar mujer (1=si, 0=no)	-0.02	0.18	-0.05	0.06	-0.05	0.02	-0.04	0.00	-0.03	0.01	-0.03	0.14	-0.03	0.03	-0.03	0.00
Urbano (1=si, 0=no)	0.05	0.00	0.01	0.76	0.05	0.03	0.04	0.00	0.04	0.00	0.03	0.15	0.03	0.04	0.03	0.00
Recibe transferencia(1=si, 0=no)	-0.01	0.55	-0.01	0.56	-0.02	0.37	-0.01	0.34	0.03	0.03	-0.02	0.28	0.02	0.26	0.02	0.02
Propietario de la casa (1=si, 0=no)	0.03	0.04	0.01	0.61	0.06	0.01	0.04	0.00	0.00	0.91	0.00	0.88	0.03	0.06	0.01	0.26
Casa ubicada en un lugar marginal (1=si, 0=no)	-0.03	0.05	-0.06	0.02	-0.01	0.58	-0.03	0.04	-0.02	0.20	-0.02	0.18	-0.01	0.48	-0.02	0.09
Nº de dormitorios	0.00	0.77	-0.01	0.78	0.03	0.24	0.02	0.21	0.02	0.10	0.01	0.46	0.01	0.40	0.02	0.06
Ocupado (1=si, 0=no)			0.07	0.01	0.04	0.09	0.03	0.01			0.03	0.10	0.02	0.28	0.02	0.01
Casado (1=si, 0=no)					-0.03	0.17	-0.01	0.26					-0.03	0.04	-0.02	0.03

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

**Tabla 21:** Coeficiente de correlación parcial entre Hogar Restringido y el resto de los regresores.

Variable	Primaria		Secundaria		Superior		Total	
	Corr.	Sig.	Corr.	Sig.	Corr.	Sig.	Corr.	Sig.
Logaritmo del ingreso per capita familiar	-0.18	0.00	-0.16	0.00	-0.18	0.00	-0.18	0.00
Sexo (1=hombre, 0=mujer)	-0.02	0.14	0.02	0.48	0.02	0.47	0.00	0.79
Edad	0.00	0.95	-0.02	0.40	-0.04	0.08	0.03	0.04
Nº de miembros menores de 12 años	-0.02	0.12	0.00	0.87	-0.03	0.11	-0.02	0.07
Años de educación del jefe de hogar	-0.15	0.00	-0.12	0.00	-0.10	0.00	-0.13	0.00
Jefe de hogar mujer (1=si, 0=no)	0.02	0.20	0.05	0.04	0.01	0.54	0.02	0.07
Urbano (1=si, 0=no)	-0.01	0.52	0.01	0.79	-0.02	0.49	-0.01	0.54
Recibe transferencia(1=si, 0=no)	0.03	0.10	0.04	0.13	0.01	0.60	0.03	0.04
Propietario de la casa (1=si, 0=no)	0.00	0.78	-0.03	0.28	-0.07	0.00	-0.02	0.08
Casa ubicada en un lugar marginal (1=si, 0=no)	0.04	0.01	0.05	0.07	0.00	0.90	0.03	0.01
Nº de dormitorios	-0.05	0.00	-0.02	0.46	-0.03	0.22	-0.05	0.00
Ocupado (1=si, 0=no)			0.01	0.80	-0.02	0.42	-0.02	0.10
Casado (1=si, 0=no)			0.03	0.13	0.01	0.28		

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

**Tabla 22:** Educación primaria. Efectos marginales. Año 1998.

Variables	Probabilidad de asistir (1=asiste)
Logaritmo del ingreso per capita familiar	0.0229*** (0.00679)
Sexo (1=hombre, 0=mujer)	-0.0464*** (0.0117)
Años iniciales (1= e/6 y 8)	-0.0452*** (0.0123)
Nº de miembros menores de 12 años	-0.0158*** (0.00335)
Años de educación del jefe de hogar	0.0158*** (0.00208)
Jefe de hogar mujer (1=si, 0=no)	-0.00770 (0.0155)
Urbano (1=si, 0=no)	0.0294** (0.0120)
Recibe transferencia(1=si, 0=no)	0.000456 (0.0163)
Propietario de la casa (1=si, 0=no)	0.0733*** (0.0175)
Casa ubicada en un lugar marginal (1=si, 0=no)	-0.0536** (0.0219)
Nº de dormitorios	0.0335*** (0.00832)
<b>Observaciones</b>	<b>4,199</b>
<b>Pseudo R2</b>	<b>0.151</b>

Fuente: elaboración propia en base al SEDLAC, CEDLAS-BM.

Errores robustos en paréntesis: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1. Se controla por dummies regionales de Managua, Central y Atlántico. Las variables monetarias se encuentran expresadas en córdobas a valores reales