



EL COLEGIO DE MÉXICO

CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

LICENCIATURA EN ECONOMÍA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ECONOMÍA

***Decisiones migratorias de los hogares
mexicanos condicionadas por su nivel
educativo y el impacto de los subsidios
gubernamentales a la educación***

LAURA PAOLA VENEGAS SOSA

PROMOCIÓN 2020-2024

ASESOR:

EDWIN VAN GAMEREN

CIUDAD DE MÉXICO, 2025

*A mi mamá, quien siempre ha sido
mi guía, quien me ha apoyado, motivado,
aconsejado y regañado. A ella le debo todos
mis logros. A mi papá, que siempre confió en mis
capacidades. Agradezco a Dios por toda mi familia,
que nunca me dejó rendirme.*

Resumen

El presente trabajo utiliza datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2022 para estudiar el efecto de la educación y los Programas de Becas del Bienestar Benito Juárez y Jóvenes Construyendo el Futuro en las decisiones migratorias de los hogares mexicanos con al menos un integrante en edad escolar.

Se desarrolla un modelo de ecuaciones que considera la toma de decisiones de escolaridad y migración de los hogares de manera simultánea y que controla la endogeneidad de las variables explicativas de educación y recepción de becas mediante variables instrumentales. El trabajo analiza la interacción de las ecuaciones para la muestra nacional y las submuestras rural y urbana de hogares con al menos un integrante en edad escolar. De las estimaciones se observa a nivel nacional un efecto negativo, estadísticamente significativo de la recepción de becas en el hogar sobre la escolaridad de este y efectos positivos, pero estadísticamente no significativos de la escolaridad y la recepción de subsidios educativos sobre la migración. En cambio, el análisis a nivel rural y urbano muestra diferencias significativas entre los coeficientes de las ecuaciones

Índice General

1. Introducción	2
2. Contexto	4
2.1 La migración en México	4
2.2 La educación en México	7
3. Revisión de la literatura	10
3.1 Modelos teóricos de Migración	10
3.1.1 Modelo Neoclásico de migración	10
3.1.2 Nueva teoría de la migración	10
3.1.3 Teoría del capital humano	11
3.1.4 Modelo de redes migratorias	12
3.2 Estudios de migración en México	12
3.3 Incorporación de la educación al modelo de migración	13
3.3.1 Evidencia empírica para el caso de México	14
3.3.2 Efecto de las becas en la migración	15
4. Descripción de la base de datos	17
4.1 Estadística descriptiva ENIGH 2022	17
5. Ecuaciones	21
5.1 Ecuación de migración	21
5.2 Ecuaciones de escolaridad y becas	22
5.3 Construcción de las variables	22
5.4 El problema de identificación	29
6. Resultados	35
7. Conclusiones	40
8. Referencias	43

1. Introducción

La migración internacional es un fenómeno complejo y con gran influencia en la vida económica, social y cultural de México, donde se ha desarrollado una larga tradición migratoria, principalmente por motivos laborales, hacia Estados Unidos. Esta migración suele estar motivada por razones económicas y sociales, ya sea como medio para mejorar las condiciones de vida o para alcanzar la movilidad social, tanto de los migrantes como de sus familias que permanecen en el país y se benefician de la migración por medio de la recepción de remesas. Las remesas suelen funcionar como pólizas de seguro contra riesgos asociados a nuevas actividades productivas, ayudan a reducir vulnerabilidad económica e incrementan el ahorro de los hogares (Cooray, 2014).

Por otra parte, la educación es una de las variables más importantes para el desarrollo de las personas y del país, pues es uno de los principales determinantes de movilidad social (Sanhueza, 2004). La teoría del capital humano postula que la educación y la salud son ejes de desarrollo económico, ya que fortalecen y potencian las habilidades de las personas, permitiéndoles mejorar su productividad y calidad de vida (Meza-González & Pederzini-Villarreal, 2008). Por ello, resulta desafortunada la existencia de importantes brechas de acceso y la calidad desigual existente entre regiones.

En este contexto, la educación se perfila como un factor clave en las decisiones migratorias, influyendo en las oportunidades y desafíos que enfrentan los migrantes. La forma de esta relación ha sido objeto de debate en la literatura. Si las familias consideran a la migración y la educación como sustitutos uno de otro, los hogares con miembros migrantes podrían gastar menos en educación que una familia que no ha observado una experiencia migratoria cercana. Por otra parte, si la migración relaja las restricciones monetarias y de liquidez de las familias en países en desarrollo, las remesas se asocian a una mayor inversión en educación. (Meza-González & Pederzini-Villarreal, 2008). Los subsidios a la educación, que modifican el coste de permanecer en la escuela y los rendimientos laborales esperados en el futuro, y que son parte modular en las estrategias de desarrollo propuestas por el Gobierno Mexicano, podrían modificar el coste de oportunidad de la migración y con ello, las decisiones de los hogares.

Por tanto, se pretende estudiar la posible relación entre escolaridad y decisión migratoria de los hogares mexicanos. Además, se busca identificar si las Becas para el Bienestar Benito Juárez y las Becas para Educación Superior Jóvenes Escribiendo el Futuro, inciden en las decisiones migratorias de las familias mexicanas. Para ello se desarrollan tres ecuaciones: la primera mide la probabilidad de que un hogar cuente con al menos un miembro migrante, considerando la escolaridad de sus integrantes como variable explicativa; la segunda, evalúa el efecto de los subsidios educativos en las decisiones de escolaridad de los hogares; la tercera ecuación corresponde a la recepción de becas en el hogar. Para poder desarrollar un modelo adecuado se examinaron diferentes teorías de migración, las cuales se explican a mayor detalle en la sección siguiente.

El análisis utiliza datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2022. Esta encuesta, representativa a nivel nacional, proporciona información detallada de las características socioeconómicas de los hogares mexicanos, incluyendo la recepción de ingresos provenientes de programas sociales y remesas, lo que permite identificar a los hogares beneficiarios de los Programas del Bienestar y aquellos con experiencia migratoria.

Debido a la presencia de distintas variables explicativas en ambas ecuaciones se considera necesario analizar las decisiones de migración y escolaridad de los hogares de manera simultánea, controlando la endogeneidad causada por incluir la escolaridad y la recepción de becas en el modelo mediante variables instrumentales. Para ello, se obtiene un estimador *cmp* (*conditional mixed process estimator*) y un modelo de tres ecuaciones. Se observa un efecto negativo, estadísticamente significativo de la recepción de becas en el hogar sobre la escolaridad de este y efectos positivos de la escolaridad y la recepción de subsidios educativos sobre la migración, aunque ninguno de estos es estadísticamente significativo. Al hacer un análisis adicional para hogares rurales y urbanos se observan diferencias significativas entre los coeficientes de las ecuaciones, lo que sugiere una complicada interacción entre los fenómenos estudiados y la existencia de diferencias demográficas y regionales que afectan la forma en la que los hogares toman las oportunidades creadas por los subsidios

Examinar el alcance e incidencia de los programas sociales desde una perspectiva económica resulta fundamental, ya que permite observar si los recursos públicos empleados están siendo aprovechados de manera óptima, lo cual tiene implicaciones no solo de política social, sino también sobre el desarrollo y el bienestar de las personas. La principal contribución de este estudio radica en abordar un área poco explorada: el impacto de las Becas del Bienestar en las decisiones migratorias: mientras que la mayoría de los estudios al respecto de estos programas se centran en su efecto sobre la educación y la permanencia escolar, este trabajo introduce una perspectiva innovadora al considerar su posible vínculo con la migración.

En la sección siguiente, se explica con mayor detalle el fenómeno migratorio mexicano y el estado de la educación en el país, además de introducirse las Becas del Bienestar y sus reglas de operación. En la sección 3 se presenta una revisión teórica de los modelos de migración existente y de estudios empíricos que han abordado la relación entre migración y escolaridad. La sección 4 explica a detalle los datos utilizados, mientras que la sección 5 presenta el desarrollo de las ecuaciones de migración y educación, así como la metodología utilizada con los datos. Los resultados de las estimaciones realizadas se reportan en la sección 6. Finalmente, la sección 7 contiene las conclusiones del trabajo, sus limitaciones y los pasos a seguir en futuras investigaciones.

2. Contexto

Antes de introducir el modelo resulta relevante entender el panorama general de la migración y la educación en México, así como también las reglas de operación y objetivos de los Programas de Becas del Bienestar.

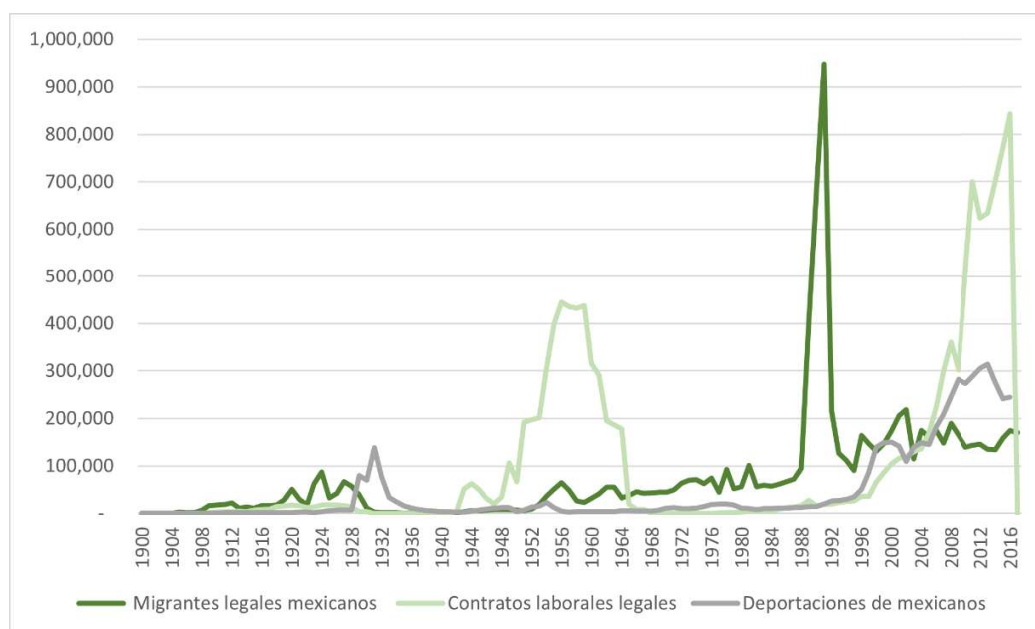
2.1 La migración en México

Comenzando con la migración, en México este fenómeno tiene larga tradición y características particulares. Estados Unidos es, debido a la larga frontera compartida y las diferencias en el ingreso per cápita entre ambos países, el principal receptor de migrantes mexicanos (Jewell & Molina, 2009), tal que, de acuerdo con el Censo de Población y

Vivienda del año 2000, 97.05 % de las personas que reportaron migrar fuera del país entre 1995 y 2000 lo hicieron a los Estados Unidos. (Caponi, 2010).

La emigración de mexicanos a Estados Unidos ha tenido una tendencia a crecer sostenidamente desde comienzos del siglo XX, con una interrupción en la década de 1930, periodo que se caracterizó por una deportación masiva de migrantes mexicanos. Entre 1945 y 1965 se produjo una de las oleadas migratorias más importantes durante el establecimiento del programa Bracero. En 1965 tras la decisión del gobierno estadounidense de suspender el programa se impulsó el desarrollo del coyotaje y el tráfico de migrantes ilegales (Albo & Díaz, 2011). Con la integración mexicana al Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles (GATT) en 1986 se intensificaron los flujos migratorios. Una nueva caída se produjo en 2008 y 2009, ocasionada principalmente por la crisis económica surgida en Estados Unidos, la cual redujo la demanda de trabajadores mexicanos. Parte de esta historia migratoria se puede observar en la figura 1.

Figura 1: Flujo migratorio legal



El gráfico presenta el flujo migratorio legal a Estados Unidos desde comienzos del siglo XX.

Fuente: Elaboración propia con datos del Mexican Migration Project.

Además, la intensidad de los flujos migratorios es distinta entre regiones. Si bien los estados del centro del país han sido tradicionalmente expulsores de migrantes, la migración desde otras regiones ha ido en aumento. Particularmente, desde la década de 1990 se observa una tendencia a la configuración de un patrón migratorio de carácter nacional (CONAPO, 2012b).

El Consejo Nacional de Población (CONAPO) ha señalado como algunos de los factores que definen el patrón migratorio actual el crecimiento demográfico de la población mexicana en edad de trabajar, la incapacidad de la economía nacional para absorber la mano de obra nacional en el mercado doméstico y la implementación de políticas migratorias restrictivas por parte de Estados Unidos (CONAPO, 2012a).

En cuanto a las características generales de los migrantes mexicanos, históricamente la mayoría de ellos han sido hombres. Aunque esto sigue siendo cierto hoy en día, el porcentaje de migrantes mujeres ha ido aumentando constantemente. La migración actual femenina no solo tiene por objetivo la reunificación familiar, sino también la búsqueda de oportunidades laborales, tal que, en 2010, la tasa de participación laboral de mujeres mexicanas en el mercado estadounidense fue de 51 % (CONAPO, 2012a). Además, la mayor parte de los hogares proveedores de emigrantes internacionales viven en localidades rurales, y los que salen del campo se emplean sobre todo en los sectores primario y de servicios, destacando el agrícola y el de construcción. En 2010, alrededor del 25 % de los mexicanos en Estados Unidos se empleaba en actividades relacionadas con la preparación de alimentos, mantenimiento y limpieza de edificios, 20 % en producción y transporte y 20 % en actividades de construcción (CONAPO, 2012a). Los estados del centro del país han sido tradicionalmente expulsores de migrantes, pero la migración desde otras regiones ha ido en aumento.

Según datos de la Encuesta sobre Migración en la Frontera Norte (EMFN), la mayor migración se acumula en las edades laborales tempranas, entre los 20 y 29 años. Las motivaciones de la movilidad son principalmente económicas, pues la mayoría de los migrantes mexicanos en Estados Unidos migraron para trabajar o con la intención de buscar trabajo (Albo & Díaz, 2011). De acuerdo con las cifras de la EMFN, de los 415 mil mexicanos

que cruzaron la frontera norte en 1995, 33 % lo hizo para trabajar y 60 % para buscar trabajo, en 2008, el 26 y 49 % de los migrantes mexicanos cruzaron la frontera con Estados Unidos por estas razones.

2.2 La educación en México

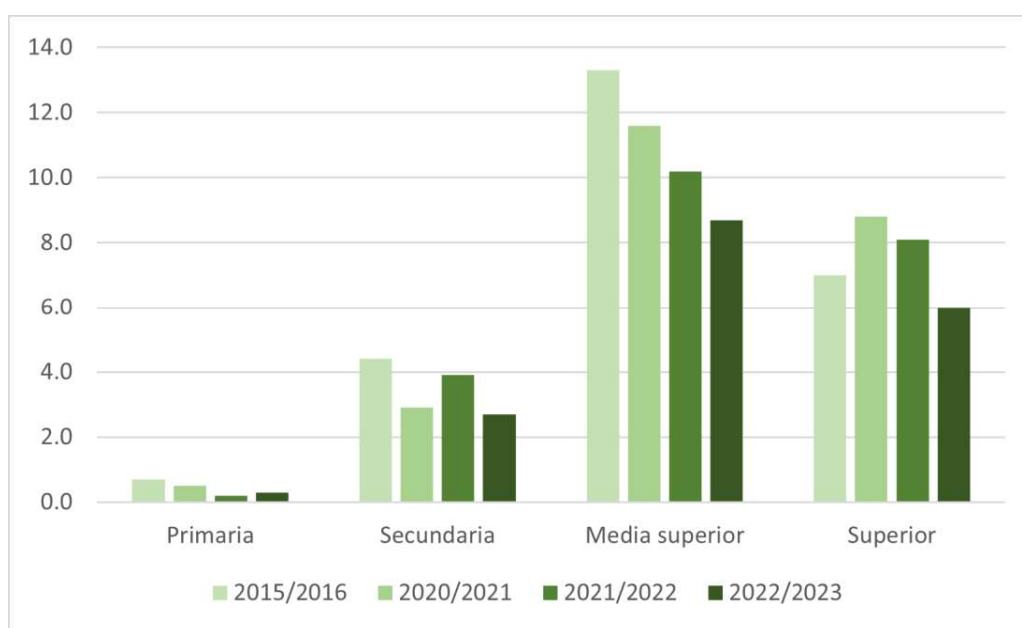
En cuanto a la educación, en México se le considera un derecho fundamental y clave para el desarrollo de los individuos, por lo cual es obligación del Estado garantizar el acceso y permanencia escolar de niños y jóvenes. Los grados obligatorios se han extendido a lo largo del tiempo, siendo desde 2012 obligatorio cursar desde preescolar hasta nivel medio-superior (es decir, profesional técnico o bachillerato).

Sin embargo, alrededor de 4.8 millones de niños y adolescentes de entre 3 y 17 años no asisten a la escuela, siendo la educación preescolar y la media-superior las que presentan las tasas más altas de inasistencia (INEE, 2019). Además, de acuerdo con los datos recolectados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Secretaría de Educación Pública (SEP), la mayor tasa de abandono escolar se presenta en el nivel Medio-Superior, tal como se observa en la figura 2. Si bien las causas del abandono escolar en el nivel Medio-Superior son diversas y pueden presentarse de manera interrelacionada, destacando factores económicos, sociales y contextuales, el carecer de bienestar económico ha sido señalado como causa principal de abandono en 30 de cada 100 jóvenes (SEP, 2021c).

El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) reconoció en su Informe 2019 la persistencia de diferentes barreras a superar para garantizar el acceso universal a la educación y mejorar su calidad, particularmente en zonas rurales, indígenas y áreas de mayor marginación social. Alrededor del 17 % de niños en áreas rurales no asisten a la escuela, mientras que en áreas urbanas el 13.5 % de los niños no lo hacen. De igual forma, casi 2.5 millones de niños en pobreza se ven excluidos del sistema educativo, al igual que más de medio millón de niños indígenas (INEE, 2019). Además, la página oficial de Programas para el Bienestar señala que solo el 23 % de la población de entre 25 y 34 años cursaron o concluyeron algún nivel de educación superior.

Estas cifras reflejan importantes brechas educativas que afectan de manera desproporcionada a las poblaciones en situación de mayor vulnerabilidad social, particularmente aquellas que residen en zonas rurales aisladas. Los niños y jóvenes de localidades rurales dispersas enfrentan severas desventajas sociales y económicas en comparación con sus pares que habitan en áreas urbanas. Entre estas desventajas destacan una mayor incidencia de pobreza extrema, tasas elevadas de desnutrición y la prevalencia del trabajo infantil. Además, las familias en estas comunidades suelen padecer condiciones sociales adversas producto de la acumulación intergeneracional de desigualdades (INEE, 2019).

Figura 2: Tasa de abandono escolar



El gráfico presenta el porcentaje de alumnos que abandonaron la escuela de un nivel educativo, respecto a la matrícula de inicio de cursos del mismo nivel.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI: Reporte de indicadores educativos.

Las Becas del Bienestar, se establecieron con el propósito de dar estímulos económicos para contribuir a la permanencia escolar de niños, niñas y jóvenes mexicanos. Este no es el primer programa de largo alcance del gobierno, sino que sustituyó al programa PROGRESA el cual se había establecido en 1997 con el objetivo de desarrollar el capital

humano de hogares bajo la línea de pobreza, mediante la mejora de los resultados en educación, salud y nutrición. El programa otorgaba transferencias monetarias en la forma de un apoyo alimentario y una beca escolar. El apoyo monetario consistía en una cantidad fija para cada beneficiario del hogar, condicionada a la realización de controles de salud de todos los miembros de la familia. Por otra parte, el monto recibido por las becas escolares se establecía dependiendo del grado y género de los niños del hogar (Stecklov et al., 2005).

PROGRESA fue reemplazado en 2019 con los Programas de Becas del Bienestar, que a diferencia del primero establecen una transferencia mensual que solo depende del grado educativo, solicitando a los beneficiarios únicamente comprobar su inscripción en una institución pública escolarizada y el ingreso de sus hogares. Los Programas de Becas del Bienestar tienen cobertura a nivel nacional, con base en la disponibilidad presupuestal autorizada para cada año fiscal (SEP, 2021b & SEP, 2021a). La población objetivo son los niños y jóvenes estudiantes de instituciones públicas escolarizadas en localidades prioritarias (entendidas como localidades indígenas o con alto grado de marginación), o pertenecientes a familias con un ingreso mensual inferior a la Línea de Bienestar.

El nuevo sistema de becas se divide en tres programas para atender distintos niveles educativos: El Programa de Becas de Educación Básica para el Bienestar Benito Juárez, el cual cubre a las familias con integrantes en preescolar, primaria y secundaria; el Programa Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior; y el Programa Jóvenes Escribiendo el Futuro, el cual otorga becas a estudiantes de educación superior. A diferencia de PROGRESA, que pretendía el combate a la pobreza, las Becas del Bienestar se establecieron como becas educativas (Gómez, 2020) con el objetivo de fomentar la inscripción y conclusión escolar de niños y jóvenes, disminuyendo la importancia de los motivos económicos como causa del abandono escolar, particularmente de los estudiantes pertenecientes a grupos históricamente discriminados.

En 2022, la beca de educación básica otorgó un apoyo de \$840 pesos mexicanos mensuales, por un periodo de 10 meses, para cada familia beneficiaria, sin importar el número de niños inscritos en una institución educativa. En el nivel medio-superior el apoyo a cada estudiante correspondió también a \$840 pesos mexicanos mensuales por 10 meses, limitado a máximo tres estudiantes por familia beneficiaria. Finalmente, el monto correspondiente

para estudiantes de educación superior fue de \$2,450 pesos mexicanos mensuales por el mismo periodo.

3 Revisión de la literatura

3.1 Modelos teóricos de Migración

Los mecanismos migratorios son, debido a los crecientes efectos en los mercados de trabajo y el flujo de transferencias que generan, procesos de interés para la ciencia económica (Yúnez-Naude & Mora- Rivera, 2010). Así, la literatura destaca cuatro modelos económicos para explicar los determinantes de la migración: el modelo neoclásico, la nueva teoría de la migración, la teoría del capital humano y el modelo de redes migratorias.

Estos modelos explican los procesos migratorios destacando fenómenos de diversa índole, tales como los factores de atracción de las regiones desarrolladas, el crecimiento económico de las regiones receptoras, las redes de emigrantes que se han conformado con el paso del tiempo, los efectos de corto, mediano y largo plazo de las remesas que reciben los hogares de origen de los emigrantes o las diversas políticas migratorias de los países.

3.1.1 Modelo Neoclásico de migración

El modelo neoclásico propone que las decisiones de emigrar son individuales, pero que responden a diferenciales en los ingresos esperados entre el lugar de origen de los migrantes y los posibles destinos. En este modelo, la decisión de migrar se toma de manera individual y su principal determinante es el costo de oportunidad derivado de la diferencia entre los salarios potenciales y las probabilidades de empleo, ya que la migración significa renunciar a ingresos en el lugar de origen y la no migración significa renunciar a ingresos en el lugar de destino (Todaro, 1969). Además, se consideran los costos directos de la migración, como el costo de viajar. Por tanto, la movilidad geográfica responde principalmente a los diferenciales de ingreso y de oportunidades entre regiones (Jewell & Molina, 2009).

3.1.2 Nueva teoría de la migración

Esta teoría surgió a finales de los años setenta y, además de incluir la migración temporal y el envío de remesas a los hogares de origen, propone que las decisiones

migratorias no necesariamente se toman de forma aislada por individuos sino por unidades más grandes de personas relacionadas: los hogares (Stecklov et al., 2005). Cada hogar sigue estrategias de ingreso y toma decisiones de producción e inversión de los recursos con los que cuenta a corto y largo plazo, para lo cual realizan asignaciones de trabajo y otros insumos de forma que se maximiza la utilidad esperada de la familia.

Desde esta perspectiva, el hogar comparte los costos y beneficios de la migración, por lo cual decide colectivamente colocar a alguno de sus miembros en la actividad migratoria para maximizar sus ingresos, diversificar el riesgo a través de la diversificación de las fuentes de ingreso, y reducir restricciones surgidas por ausencia o fallas de mercado (Stark & Bloom, 1985). Por ejemplo, la recepción de remesas de los hogares puede suplir la ausencia de aseguramiento o las restricciones de acceso al crédito en el medio rural, lo que hace posible mitigar riesgos.

Siguiendo esta metodología, la migración reporta efectos opuestos en los hogares: un efecto negativo debido a la disminución de la oferta de trabajo familiar en el lugar de origen y un efecto positivo por el flujo de remesas que recibe de sus miembros migrantes. La decisión de migración familiar también tiene efectos sobre la inversión en educación y salud de los miembros de los hogares de origen. Esta teoría muestra que la decisión de enviar a un miembro de una familia, originaria de un país en desarrollo, a trabajar a otro país más desarrollado, es perfectamente racional y tiene como objetivo aumentar la utilidad agregada de toda la unidad familiar, y no solo la del migrante (Yúnez-Naude & Mora-Rivera, 2010).

3.1.3 Teoría del capital humano

La teoría del capital humano postula que la educación y la salud son ejes del desarrollo económico, ya que fortalecen y potencian las habilidades de las personas, permitiéndoles mejorar su productividad y sus niveles de bienestar (González & Villareal, 2009). En esta teoría, la migración se trata como una estrategia de asignación para maximizar el ingreso y el consumo individual en función de la educación y la experiencia laboral. Dentro de este enfoque, la educación puede entenderse como una inversión en capital humano y la migración como inversión en la productividad de ese capital. Los beneficios que los individuos pueden obtener de la migración dependen de las brechas de ingresos entre

regiones las cuales se pueden aprovechar debido a las diferencias en las características individuales. En este modelo, las personas están dispuestas a asumir los costos monetarios y no monetarios de la migración, tales como costos de transporte y pérdida de redes familiares, para obtener beneficios futuros (Melzer, 2013).

Además, Yúnez-Naude y Mora-Rivera (2010) incorporan la teoría del capital humano a la nueva teoría de la migración al tomar en cuenta cómo los atributos relacionados con la destreza de los miembros del hogar pueden influir en los costos y beneficios de la migración no solo en el plano individual, sino también de los hogares.

3.1.4 Modelo de redes migratorias

La teoría de las redes migratorias destaca la importancia de las relaciones directas e indirectas en la decisión de emigrar, basándose en la observación empírica de que los flujos migratorios a menudo se desarrollan en comunidades y regiones particulares. Las redes se establecen una vez que inicia el proceso migratorio, cuando los inmigrantes de una determinada comunidad, después de establecerse en el lugar de destino, crean vínculos culturales, de amistad y de parentesco para nuevos inmigrantes potenciales. Estas conexiones aumentan los retornos esperados y reducen los riesgos y costos asociados con la migración, pues los miembros de la red pueden brindar asistencia directa a los migrantes en forma de alimentos, vivienda, transporte o efectivo, además de proporcionar información valiosa a los potenciales migrantes sobre oportunidades laborales (Stecklov et al., 2005).

Dependiendo de las variables, los estudios generalmente han medido las redes migratorias utilizando información sobre las conexiones familiares y comunitarias con el lugar de destino, como la historia y la frecuencia de la migración (Jewell & Molina, 2009).

3.2 Estudios de migración en México

Al utilizar una muestra representativa de hogares rurales de una región expulsora de emigrantes a Estados Unidos del estado de Michoacán, Taylor (1987) encuentra evidencia empírica que apoya tanto la hipótesis neoclásica como la del nuevo modelo de migración. Los resultados de Taylor indican que el aumento en el ingreso esperado de los hogares a raíz de las remesas que se espera recibir de sus miembros migrantes explica la decisión de asignar

parte de la fuerza de trabajo del hogar a la emigración a Estados Unidos. Además, al controlar por el ingreso esperado varias características del hogar y de sus miembros también influyen significativamente en la decisión de migrar.

Por otra parte, Mora-Rivera y Yúnez-Naude (2008) estiman la decisión de los habitantes del campo de México de permanecer en su lugar de origen o de emigrar, ya sea al resto de México o a Estados Unidos, a raíz del cambio climático, controlando por las características del individuo y de sus hogares y comunidades. Los autores utilizan datos promedio del clima para el periodo 1971-2000 y encuentran que los individuos que viven en comunidades con temperaturas promedio más altas durante primavera y otoño incrementan sus probabilidades de migrar, especialmente a Estados Unidos. Por su parte, la probabilidad de emigrar al resto de México es menor para aquellos que viven en comunidades con temperaturas promedio más elevadas durante el verano.

Respecto al efecto de los ingresos y las redes migratorias, Jewell y Molina (2009) analizan la decisión de migrar de México a Estados Unidos de hombres inmigrantes ilegales que residen en comunidades tradicionalmente expulsoras mediante la estimación de un modelo *probit* de la probabilidad de migración. Su trabajo encuentra que los salarios absolutos y relativos, las conexiones de la red migratoria, las características demográficas individuales y las características comunitarias tienen impactos significativos en la decisión de migrar. La edad, la educación y el estado civil de los potenciales migrantes son también variables explicativas significativas.

3.3 Incorporación de la educación al modelo de migración

Al estudiar el efecto de la educación en la migración de Alemania Oriental a Alemania Occidental, Melzer (2013) encuentran que, tanto para hombres como para mujeres, los individuos con educación media-superior tienen más probabilidades de migrar a Occidente que aquellos con menor nivel educativo. Los autores estiman un modelo *logit* con efectos aleatorios jerarquizados con el que además encuentran que la migración entre las personas con un alto nivel educativo también es baja. Una posible explicación a este fenómeno es que este segundo grupo de personas puede tener mejores posibilidades laborales en Alemania Oriental.

Para Venezuela, Levy y Wadycki (1974) estiman la migración de la fuerza laboral para grupos de migrantes clasificados por su nivel educativo, incluyendo además los niveles educativos regionales y los salarios promedio específicos de la educación como variables explicativas. El modelo estimado supone que la migración es una función de una serie de características de los estados de origen y destino que probablemente representen costos y beneficios de vivir en varios estados para la mayoría de las personas. Los autores encuentran que la migración disminuye ante un aumento de los salarios en el estado de origen y aumenta con un aumento de los salarios en el destino. Las elasticidades de la migración con respecto a los salarios aumentan marcadamente con la educación.

3.3.1 Evidencia empírica para el caso de México

Algunos de los trabajos empíricos que estudian la relación entre escolaridad y migración en México no encuentran evidencia de una relación significativa entre estas. Por ejemplo, Mora-Rivera y Taylor (2006) encuentran que la escolaridad de los miembros de los hogares migrantes sólo es significativa y positiva como determinante de la emigración del campo a empleos no agrícolas dentro del país y no afecta la emigración rural de mexicanos a Estados Unidos, lo cual puede deberse al alto flujo de trabajadores indocumentados que se emplean en trabajos que requieren baja cualificación, aunque son mejor remunerados que en México. Sin embargo, se encuentra que la escolaridad del jefe del hogar reduce la probabilidad de emigración internacional, lo cual puede deberse a que ello aumenta el costo de oportunidad de la emigración de otros miembros. Asimismo, los hombres son más propensos a emigrar que las mujeres.

Por otra parte, algunos trabajos empíricos encuentran efectos negativos. Por ejemplo, Quinn y Rubb (2005) encuentran que los años de educación se relacionan de manera negativa, con la probabilidad de migración al construir un modelo *logit* con información del *Mexican Migration Project* para 1987-1999 que evalúa la probabilidad de migrar condicionando por educación. Este resultado es estadísticamente significativo.

McKenzie y Rapoport (2006) también encuentran una relación negativa y concluyen que la emigración del campo a Estados Unidos afecta negativamente la asistencia escolar de niños entre 12 y 15 años de edad y de las niñas entre 16 y 18 años. Los autores utilizan datos

de la Encuesta Nacional de Dinámicas Demográficas 1997 (ENADID) para analizar el efecto de la migración sobre los logros educativos de los jóvenes en áreas rurales de México, para lo cual aproximan la experiencia migratoria de las familias usando tasas históricas de migración por entidad federativa.

Por último, Meza-González y Pederzini-Villarreal (2008) encuentran que en las comunidades rurales con mayor tradición migratoria hay menores niveles de educación, lo cual sugiere cierto grado de sustitución entre migración y niveles de escolaridad. En un trabajo posterior encuentran que los hombres migran en mayor medida que las mujeres y que los jóvenes tienen mayor probabilidad de migrar que las personas mayores de 45 años. Las autoras usan datos de la Encuesta Nacional de Empleo 2002 (ENE) para estimar una ecuación de migración a nivel de hogares para lo cual utilizan un modelo de ajuste de respuesta binaria (*probit*) con variables explicativas personales y familiares. Encuentran también que la probabilidad de migración de un miembro del hogar aumenta en la medida en que aumenta el número de niños presentes en el hogar y que las personas con más de 9 años de escolaridad tienen menores probabilidades de migrar (González & Villareal, 2009).

3.3.2 Efecto de las becas en la migración

Los estudios de migración en México también incorporan el efecto de PROGRESA-Oportunidades- Prospera, el programa de combate a la pobreza mediante transferencias condicionadas que operó en México durante tres sexenios.

Un ejemplo es el estudio de Meza-González y Pederzini-Villarreal (2008), quienes exploran la relación entre migración y remesas con asistencia escolar y años de escolaridad de niños y niñas entre 11 y 19 años del sector rural mexicano, tomando en cuenta la cultura migratoria del hogar y la comunidad y el efecto de PROGRESA. Para ello, utilizan datos de la Encuesta Nacional de Hogares Rurales en México (ENHRUM) y estiman una ecuación para calcular la probabilidad de migración que incluye como variables explicativas los años de escolaridad y la asistencia escolar. Encuentran que cada año adicional de experiencia migratoria en la comunidad reduce en 0.3 puntos porcentuales la probabilidad de asistir a la escuela de los niños entre 11 y 15 años y en 0.1 la de las niñas en el mismo grupo de edad y en 0.4 y 0.3 la de los hombres y mujeres de 16 a 19 años, respectivamente. Estos resultados

sugieren que la migración se considera un medio de movilidad social sustituto de la educación en las comunidades rurales mexicanas. Además, se encuentra que, si bien recibir el apoyo de PROGRESA no cambia la probabilidad de asistencia a la escuela de los hombres, si tiene un impacto positivo en la asistencia de las mujeres. Sin embargo, el efecto del programa sobre la asistencia escolar femenina no llega a compensar el efecto negativo de la experiencia migratoria del hogar sobre la asistencia escolar.

Stecklov et al. (2005) también estudian el impacto de PROGRESA en el comportamiento migratorio mediante un estimador de diferencias en diferencias, controlando directamente por las diferencias observables entre los hogares y tomando en cuenta las diferencias no observables que no varían en el tiempo entre los hogares de las comunidades de control y de tratamiento. Sus resultados muestran un efecto negativo del programa sobre la migración tanto interna como hacia los Estados Unidos. Sin embargo, este coeficiente es relativamente pequeño y estadísticamente no significativo en el caso de la migración interna, mientras que es mucho mayor y significativo en el caso de la migración estadounidense. El tamaño del coeficiente de Progresas en los modelos de migración de Estados Unidos indica que Progresas, después de sólo 20 meses de operación, redujo la probabilidad de migración a Estados Unidos en aproximadamente 0.2 puntos porcentuales cuando las otras variables se fijan en sus medias. Finalmente, Caponi (2010) encuentra que el programa mejoró la condición general de los mexicanos no migrantes, reduciendo su propensión a migrar al comparar datos recopilados de los censos de población de México y Estados Unidos del año 2000. Sin embargo, el número de migrantes no se reduce en la misma medida entre los grupos educativos, siendo los niveles educativos más bajos (menos que primaria) y altos (más que preparatoria) quienes presentan la reducción más pronunciada.

En conclusión, los modelos teóricos y la evidencia empírica demuestran que la migración es un fenómeno complejo, el cual se ve afectado por factores socioeconómicos, demográficos e históricos. En el caso de México, la literatura muestra efectos mixtos de la educación sobre la probabilidad de migración, pues en algunos casos se observó que la educación disminuye la migración internacional, pero en otros no se encontró una relación estadísticamente significativa entre ellas. La literatura muestra, además, que el programa de

combate a la pobreza PROGRESA tuvo efectos negativos en la migración, aunque estos fueron limitados en localidades con alta tradición migratoria.

4 Descripción de la base de datos

Los datos usados en esta investigación provienen de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH) 2022. La encuesta proporciona información detallada del monto, la estructura y la distribución de los ingresos y gastos en bienes de consumo duraderos y no duraderos de los hogares. Por tanto, es posible identificar los ingresos provenientes de transferencias gubernamentales, como subsidios a la educación, y de remesas (ingresos provenientes del exterior, que permiten aproximar la migración). La encuesta también proporciona información sobre la infraestructura de las viviendas, la composición familiar de los hogares y la actividad económica de cada integrante del hogar. La información es representativa a nivel nacional, rural y urbano, ya que los hogares seleccionados por la ENIGH se consideran representativos de otros hogares con características similares de ingresos y gastos.

4.1 Estadística descriptiva ENIGH 2022

Para el año 2022 se cuenta con información de 309,684 individuos pertenecientes a 90,102 hogares. Como se observa en el cuadro 1, el 68.40 % de los hogares de la muestra, es decir 61,629, cuentan con al menos un integrante en el rango de edad establecido por el Gobierno Mexicano para solicitar una beca a la educación (entre 3 y 29 años de edad), lo cual se definió en este trabajo como un hogar en edad escolar.

En el cuadro 1 también se muestra que 12,503 de los hogares cuentan con al menos una beca del Bienestar Benito Juárez. Es decir, el 20 % de los hogares con al menos un integrante en edad escolar están recibiendo un subsidio a la educación. Se observa también que 5 hogares reportaron que al menos uno de sus integrantes recibe una Beca del Bienestar cuando ninguno de sus integrantes se encuentra en el rango de edad escolar, lo que presumiblemente se debe a un error en el registro.

Para el estudio se limitó la muestra a las 61,629 observaciones de hogares con al menos un miembro en edad escolar. Al hacerlo, el porcentaje de hogares migrantes, definidos

Cuadro 1: Distribución de becas en los hogares 2022

Variable	Integrante en edad escolar	Sin integrante en edad escolar	Total
Beca BJ en el hogar	12,503 99.96 % (20.29 %)	5 0.04 % (0.02 %)	12,508 100 % (13.88 %)
No beca BJ en el hogar	49,126 63.31 % (79.71 %)	28,468 36.69 % (99.98 %)	77,594 100 % (86.12 %)
Total	61,629 (100 %) 68.40 %	28,473 (100 %) 31.60 %	90,102 (100 %) 100 %

Nota: Los renglones 2 y 5 presentan los porcentajes de hogares receptores de remesas por condición de beca en el hogar. Es decir, el renglón 2 toma como 100 % los hogares beneficiarios de Becas del Bienestar, mientras que el renglón 5 toma como 100 % a los hogares no beneficiarios. Los renglones 3, 6 y 8, por otra parte, presentan los porcentajes de hogares beneficiarios de becas por condición de individuos en edad escolar en el hogar. Es decir, en la columna 1 se toma como 100 % a los hogares con al menos un integrante en edad escolar y en la columna 2 a los hogares que no tienen ningún integrante en edad escolar. Los renglones 3 y 5 de la columna 3 presenta los porcentajes de hogares beneficiarios y no beneficiarios de becas del bienestar para toda la muestra. El renglón 9 presenta los porcentajes de hogares con integrantes en edad escolar y sin integrantes en edad escolar para toda la muestra.

Cuadro 2: Becas en el hogar por condición migratoria 2022

Variable	Total			En edad escolar		
	Migrante	No migrante	Total	Migrante	No migrante	Total
Beca BJ en el hogar	908 7.26 % (17.43 %)	11,600 92.74 % (13.66 %)	12,508 100 % (13.88 %)	908 7.26 % (24.90 %)	11,595 92.74 % (20.00 %)	12,503 100 % (20.29 %)
No Beca BJ en el hogar	4,300 5.54 % (82.57 %)	73,294 94.46 % (86.34 %)	77,594 100 % (86.12 %)	2,738 5.57 % (75.10 %)	46,388 94.43 % (80.00 %)	49,126 100 % (79.71 %)
Total	5,208 (100 %) 5.78 %	84,894 (100 %) 94.22 %	90,102 (100 %) 100 %	3,646 (100 %) 5.92 %	57,983 (100 %) 94.08 %	61,629 (100 %) 100 %

Nota: Los renglones 2 y 5 presentan los porcentajes de hogares receptores de remesas por condición de beca en el hogar. Esto es, el renglón 2 toma como 100 % los hogares beneficiarios de becas del Bienestar, mientras que el renglón 5 toma como 100 % a los hogares no beneficiarios. Los renglones 3, 6 y 8, por otra parte, presentan los porcentajes de los hogares por condición migratoria: en las columnas 1 y 4 se toma como 100 % a los hogares con al menos un miembro migrante, mientras que en las columnas 2 y 5 se toma como 100 % a los hogares no receptores de remesas. En las columnas 3 y 6 los porcentajes corresponden a la distribución de becas para el total de la muestra y la muestra de hogares con al menos un integrante en edad escolar.

en este trabajo como hogares que reportaron ser receptores de remesas que son también beneficiarios del programa de Becas del Bienestar pasa del 17.43 % al 24.90 %, lo cual se

observa en el cuadro 2. Para ambas muestras se observa que el 7.2 % de los hogares receptores de beca son también receptores de remesas y el 5.5 % de los hogares no receptores de Becas del Bienestar son receptores de remesas.

El cuadro 3 presenta, para la muestra de hogares en edad escolar, la distribución de becas por condición migratoria por tamaño de localidad. Los hogares en localidades con menos de 2,500 habitantes se consideran como hogares rurales y los hogares en localidades con más de 2,500 habitantes, como hogares urbanos.

Cuadro 3: Becas en el hogar por condición migratoria por tamaño de localidad para hogares con al menos un integrante en edad escolar 2022

Variable	Rural			Urbano		
	Migrante	No migrante	Total	Migrante	No migrante	Total
Beca BJ en el hogar	693 9.88 % (30.35 %)	6,321 90.12 % (29.73 %)	7,014 100 % (29.79 %)	215 3.92 % (15.77 %)	5,274 96.08 % (14.36 %)	5,489 100 % (14.41 %)
No Beca BJ en el hogar	1,590 9.62 % (69.65 %)	14,938 90.38 % (70.27 %)	16,528 100 % (70.21 %)	1,148 3.52 % (84.23 %)	31,450 96.48 % (85.64 %)	32,598 100 % (85.59 %)
Total	2,283 (100 %) 9.70 %	21,259 (100 %) 90.30 %	23,542 (100 %) 100 %	1,363 (100 %) 3.58 %	36,724 (100 %) 96.42 %	38,087 (100 %) 100 %

Nota: Los renglones 2 y 5 presentan los porcentajes de hogares receptores de remesas por condición de beca en el hogar. Esto es, el renglón 2 toma como 100 % los hogares beneficiarios de Becas del Bienestar, mientras que el renglón 5 toma como 100 % a los hogares no beneficiarios. Los renglones 3, 6 y 8 presentan los porcentajes de hogares con beca por condición de recepción de remesas en el hogar. Es decir, en las columnas 1 y 4 se toma como 100 % a los hogares rurales y urbanos receptores de remesas, mientras que en las columnas 2 y 5 se toma como 100 % a los hogares no receptores. En las columnas 3 y 6 se muestran los porcentajes para el total de las submuestras rural y urbana.

En localidades rurales, el 9.70 % de los hogares de la muestra son receptores de remesas, mientras que solo el 3.58 % de los hogares urbanos lo son. Además, el 29.79 % de los hogares rurales con al menos un integrante en edad escolar son beneficiarios de Becas del Bienestar, porcentaje que en hogares urbanos es 14.41 %. Por tanto, los hogares rurales son más propensos a contar con un miembro migrante y a recibir subsidios a la educación (en forma de Becas del Bienestar), que los hogares urbanos.

En el cuadro 4 se presenta la distribución de becas por condición migratoria para cada región migratoria definida por CONAPO. La región Oeste tiene el porcentaje de hogares receptores de remesas más alto, con 10.28 % de los hogares de la muestra, mientras que los porcentajes correspondientes para las regiones Centro y Sur-sureste son 4.76 y 5.11 %. La región Norte tienen el menor porcentaje de hogares receptores de remesas, con solo 2.99 %.

Cuadro 4: Becas en el hogar por condición migratoria por región migratoria CONAPO para hogares con al menos un integrante en edad escolar 2022

Variable	Oeste			Norte		
	Migrante	No migrante	Total	Migrante	No migrante	Total
Beca BJ en el hogar	367 12.56 % (20.75 %)	2,555 87.44 % (17.34 %)	2,922 100 % (17.70 %)	83 3.46 % (15.37 %)	2,318 96.54 % (13.24 %)	2,401 100 % (13.31 %)
No Beca BJ en el hogar	1,402 10.32 % (79.25 %)	12,182 89.68 % (82.66 %)	13,584 100 % (82.30 %)	457 2.92 % (84.63 %)	15,183 97.08 % (86.76 %)	15,640 100 % (86.69 %)
Total	1,769 (100 %) 10.28 %	14,737 (100 %) 89.28 %	16,506 (100 %) 100 %	540 (100 %) 2.99 %	17,501 (100 %) 97.01 %	18,041 (100 %) 100 %
Variable	Centro			Sur-sureste		
	Migrante	No migrante	Total	Migrante	No migrante	Total
Beca BJ en el hogar	157 6.37 % (24.65 %)	2,309 93.63 % (18.13 %)	2,466 100 % (18.44 %)	301 6.39 % (43.00 %)	4,413 93.61 % (33.91 %)	4,714 100 % (34.38 %)
No Beca BJ en el hogar	480 4.40 % (75.35 %)	10,424 95.60 % (81.87 %)	10,904 100 % (81.56 %)	399 4.43 % (57.00 %)	8,599 95.57 % (66.00 %)	8,998 100 % (65.62 %)
Total	637 (100 %) 4.76 %	12,733 (100 %) 95.24 %	13,370 (100 %) 100 %	700 (100 %) 5.11 %	13,012 (100 %) 94.89 %	13,712 (100 %) 100 %

Nota: Los renglones 2, 5, 10 y 13 presentan los porcentajes de hogares receptores de remesas por condición de beca en el hogar para cada región migratoria. Esto es, los renglones 2 y 10 toman como 100 % los hogares beneficiarios de Becas del Bienestar, mientras que los renglones 5 y 13 toman como 100 % a los hogares no beneficiarios. Los renglones 3, 6, 8, 11, 14 y 16 presentan los porcentajes de hogares con beca por condición de recepción de remesas en el hogar. Es decir, en las columnas 1 y 4 se toma como 100 % a los hogares receptores de remesas de cada región migratoria y en las columnas 2 y 5 a los hogares no receptores. Los renglones 9 y 17 presentan los porcentajes de hogares migrantes y no migrantes en cada región migratoria.

Por otra parte, en la región Sur-sureste 34.38 % de los hogares de la muestra son receptores de Becas del Bienestar, mientras que en las regiones Centro y Oeste el 18.44 y 17.70 % de los hogares lo son. La región Norte es también la región con menor porcentaje de hogares receptores del subsidio a la educación con 13.31 %. Se observa que en la región Sur-sureste, el 43 % de los hogares receptores de remesas también son beneficiarios del programa de Becas del Bienestar, mientras que los porcentajes correspondientes para las regiones Centro, Oeste y Norte son 24.65, 20.75 y 15.37 %.

5 Ecuaciones

Debido a la disponibilidad de datos y siguiendo las teorías migratorias explicadas en la revisión de la literatura, se busca encontrar el efecto de la educación y los subsidios a la educación en la decisión migratoria de los hogares mexicanos.

5.1 Ecuación de migración

De acuerdo con la nueva teoría de la migración, un hogar decide enviar a uno de sus miembros fuera de la comunidad de origen si la utilidad esperada de migrar es mayor que la utilidad esperada si ese individuo permanece en el hogar. Esto es,

$$Prob(m = 1) = Prob(U[m = 1] > U[m = 0]) \quad (1)$$

Dado que la decisión de migración de un hogar se mide con una variable binaria que depende de características observables y no observables del hogar se tiene que

$$Prob(Migración = 1|x_i) = Prob(Migración^* > 0|x_i) \quad (2)$$

En la ecuación 2 $Migración^*$ es la variable latente que determina la decisión de migración de un hogar, (ver Wooldridge, 2013) la cual a su vez se estima, siguiendo la metodología propuesta por Meza-González y Pederzini-Villareal, 2008 como

$$Migración^* = \alpha + \beta_1 Educación_i + \beta_2 Beca_i + \gamma X_i + \sigma Y_i + \delta Z_i + \epsilon_i \quad (3)$$

donde $Educación_i$ es una variable de escolaridad a nivel hogar cuya construcción se explica en la sección 5.3, $Beca_i$ es una variable binaria que indica si algún miembro del hogar recibe una beca, X_i es el vector de características socio-económicas a nivel hogar que determinan la

migración, Y_i el vector de características geográficas de la región y Z_i las características de la comunidad en la que se encuentra el hogar.

5.2 Ecuaciones de escolaridad y becas

Para construir las ecuaciones de becas y educación se incluyen como variables explicativas características de las familias, la comunidad y la región.

$$Educación = \alpha + \beta_1 Beca_i + \gamma X_i + \sigma Y_i + \delta Z_i + \epsilon_i \quad (4)$$

$$Beca = \alpha + \gamma X_i + \sigma Y_i + \delta Z_i + \epsilon_i \quad (5)$$

donde *Educación* es la variable de escolaridad, *Beca* es una variable binaria que indica si algún miembro del hogar cuenta con una Beca del Bienestar Benito Juárez o Jóvenes Construyendo el Futuro, X_i el vector de características socioeconómicas a nivel hogar que determinan la educación y la asignación de becas, Y_i el vector de características geográficas y Z_i las características de la comunidad en la que se encuentra el hogar.

En las siguientes subsecciones se desarrolla el modelo propuesto usando los datos proporcionados en la ENIGH 2022. Para ello, primero se discuten las variables clave del modelo, para después desarrollar el problema de identificación y la estrategia de estimación de cada ecuación.

5.3 Construcción de las variables

En el modelo existen tres variables dependientes a nivel hogar: la probabilidad de migración, las decisiones de escolaridad y la recepción de Becas del Bienestar.

- **Variable binaria de migración**

El formulario de la ENIGH permite conocer si los hogares recibieron recursos provenientes del exterior (es decir, remesas) y el monto recibido. Utilizando esta información se creó una variable binaria que toma valor de 1 si el hogar recibió un monto positivo de remesas y 0 en caso contrario. Dado que no todos los migrantes envían remesas a sus hogares de origen el estudio considera que un hogar cuenta con un miembro migrante únicamente si este transfiere recursos a sus familiares.

- **Variable de escolaridad**

La variable de escolaridad se construyó como la proporción de estudiantes en edad escolar (es decir, entre 3 y 29 años) en el grupo de integrantes en edad escolar para cada hogar. El grupo de edad se decidió considerando el rango de edad aproximado para cubrir la escolaridad obligatoria (3-18 años) y el rango de edad en el que un estudiante puede ser beneficiario de los Programas de Bienestar.

- **Variable binaria de becas en el hogar**

Usando la información proporcionada por la ENIGH se construyó una variable binaria que toma valor de 1 si en el hogar al menos un integrante reportó ser beneficiario de los programas de Becas del Bienestar Benito Juárez y Jóvenes Construyendo el Futuro y 0 en caso contrario.

Además, en cada una de las tres ecuaciones del modelo se incluye un vector de variables explicativas a nivel hogar, nivel localidad y nivel regional, este último con el propósito de controlar por las diferencias existentes en la experiencia migratoria entre estados.

- **Características del hogar**

El vector de características del hogar incluye variables consideradas relevantes por la literatura de migración tales como indicadores socioeconómicos (características de la vivienda y acceso a servicios), actividad económica del hogar, características del jefe de familia y composición del hogar. El estrato socioeconómico al que pertenece el hogar también se incluye, debido a que la literatura señala que existen diferencias en la probabilidad de migración entre estratos.

- **Características geográficas: Experiencia migratoria**

Para poder controlar por la cultura migratoria de la comunidad en el análisis es necesario incluir variables regionales que controlen por las diferencias en la experiencia migratoria de cada zona geográfica. Para ello, se crearon variables

binarias que determinan la ubicación del hogar en una de las cuatro regiones de origen definidas por el CONAPO, 2012b: Oeste, Norte, Centro y Sur-sureste.

La región Oeste, nombrada también Tradicional, se distingue por ser la principal fuente de migración mexicana hacia Estados Unidos. Los estados que conforman esta región poseen una profunda tradición migratoria, tal que entre 1995 y 2000, el 47 % de los mexicanos que emigraron a Estados Unidos tenían su origen en esta zona fueron originarios de esta región.

La región Norte está conformada por los estados fronterizos, los cuales también han tenido históricamente una participación significativa en la migración internacional, aunque en menor medida que los estados pertenecientes a la región Oeste, además estos estados son receptores de grandes flujos migratorios provenientes del interior del país y de migrantes mexicanos deportados.

La región Centro se caracteriza por un fuerte dinamismo migratorio y, desde la década de 1980 ha tenido una participación superior a la región Norte. Finalmente, la región Sur-sureste está conformada por las entidades federativas del sur y la Península de Yucatán, y se caracteriza por su reciente incorporación a la migración hacia Estados Unidos, la cual inicia, fundamentalmente a partir de la década de 1990.

Además, se decidió añadir el porcentaje de hogares con miembros migrantes en el quinquenio 2005-2010 a nivel localidad para controlar el efecto de la migración histórica de la comunidad y la exposición del hogar a las redes migratorias.

- **Características de la localidad**

En el vector de características de la comunidad se incluyen variables binarias para determinar el tamaño de la localidad, pues es esperable que el efecto sea diferente para las zonas urbanas y las zonas rurales. Se incluye además el porcentaje de viviendas con migrantes a Estados Unidos del quinquenio 2005-2010 a nivel municipal, obtenido del Índice de Intensidad Migratoria 2010 de CONAPO para medir el efecto de las redes migratorias en la decisión de migración de los hogares. Finalmente, el vector incluye el porcentaje de pobreza a nivel municipal obtenida del

Índice de Pobreza 2020 del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL).

Para observar si existen diferencias entre los hogares migrantes y no migrantes y entre los hogares beneficiarios de subsidios a la educación y los hogares no receptores, en el cuadro 5 se muestran las medias de características socioeconómicas a nivel hogar, mientras que en el cuadro 6 se muestran las diferencias respecto a características de la localidad en la que se encuentran los hogares encuestados por condición de migración y recepción de becas para la muestra de hogares con al menos un integrante en edad escolar.

Cuadro 5: Medias de las variables explicativas de condición socio- económica de los hogares con al menos un integrante en edad escolar 2022

Variable	Nacional	Migrante	No migrante	Beca	No beca
Línea telefónica ^a	0.2690 (0.4434)	0.2120 (0.4087)	0.2726 (0.4453)	0.1830 (0.3867)	0.2909 (0.4541)
Celular ^a	0.9614 (0.1924)	0.9668 (0.1791)	0.9611 (0.1932)	0.9454 (0.2271)	0.9655 (0.1823)
Internet ^a	0.6327 (0.4820)	0.6236 (0.4845)	0.6332 (0.4819)	0.5437 (0.4980)	0.6553 (0.4752)
Tarjeta de crédito ^a	0.2997 (0.4581)	0.2449 (0.4301)	0.3032 (0.4596)	0.2246 (0.4173)	0.3188 (0.4660)
Número de autos	0.4095 (0.6338)	0.2934 (0.5387)	0.4168 (0.6386)	0.2640 (0.5182)	0.4466 (0.6549)
Número de motos	0.2097 (0.4850)	0.2495 (0.5250)	0.2072 (0.4822)	0.2696 (0.5319)	0.1945 (0.4711)
Número de computadoras	0.3964 (0.6995)	0.2589 (0.5741)	0.4051 (0.7057)	0.3151 (0.6201)	0.4171 (0.7168)
Número de impresoras	0.1322 (0.3608)	0.0806 (0.2973)	0.1354 (0.3642)	0.1019 (0.3175)	0.1399 (0.3707)
Beneficiario de transferencias ^{ab}	0.1585 (0.3652)	0.2018 (0.4014)	0.1558 (0.3627)	0.2269 (0.4188)	0.1411 (0.3481)
Negocio propio ^a	0.1168 (0.3112)	0.1609 (0.3675)	0.1140 (0.3178)	0.2087 (0.4064)	0.0934 (0.2910)
Beneficiario Liconsa ^a	0.0460 (0.2094)	0.0595 (0.2366)	0.0451 (0.2076)	0.0685 (0.2526)	0.0402 (0.1965)

Continúa en la siguiente página

Variable	Nacional	Migrante	No migrante	Beca	No beca
Casa independiente ^a	0.9512 (0.2154)	0.9829 (0.1293)	0.9492 (0.2195)	0.9731 (0.1617)	0.9456 (0.2267)
Techo resistente ^a	0.7952 (0.4035)	0.7792 (0.4148)	0.7962 (0.4027)	0.6817 (0.4658)	0.8241 (0.3807)
Paredes resistentes ^a	0.9474 (0.2230)	0.9629 (0.1888)	0.9465 (0.2250)	0.9198 (0.2715)	0.9545 (0.2083)
Número de cuartos (no dormitorios)	3.8036 (1.4848)	4.0194 (1.4749)	3.7900 (1.4843)	3.5986 (1.4044)	3.8558 (1.5001)
Número de dormitorios	2.2152 (0.9021)	2.3573 (0.9637)	2.2062 (0.8974)	2.1953 (0.8882)	2.2202 (0.9056)
Vivienda propia ^a	0.7036 (0.4566)	0.7361 (0.4407)	0.7015 (0.4575)	0.7918 (0.4060)	0.6811 (0.4660)
Agua entubada ^a	0.9309 (0.2535)	0.9157 (0.2777)	0.9319 (0.2518)	0.8848 (0.3192)	0.9427 (0.2323)
Luz eléctrica ^a	0.9962 (0.0611)	0.9975 (0.0496)	0.9961 (0.0617)	0.9921 (0.0881)	0.9972 (0.0519)
Total de residentes	4.2834 (1.7124)	4.3318 (1.8622)	4.2804 (1.7025)	4.8069 (1.7037)	4.150 (1.6889)
Total hombres en la vivienda	2.0548 (1.1732)	1.8483 (1.2393)	2.0678 (1.1677)	2.2892 (1.2292)	1.9952 (1.1510)
Total mujeres en la vivienda	2.2285 (1.1972)	2.4835 (1.2966)	2.2125 (1.1889)	2.5177 (1.2262)	2.1550 (1.1785)
Total adultos mayores en la vivienda	0.2959 (0.5993)	0.3880 (0.6740)	.2901 (0.5939)	0.2394 (0.5489)	0.3103 (0.6107)
Número de hogares en la vivienda	1.0346 (0.2214)	1.0318 (0.1961)	1.0347 (0.2229)	1.0223 (0.1653)	1.0377 (0.2334)
Edad media	28.8829 (9.4982)	27.5061 (10.5435)	28.9694 (9.4219)	26.8707 (7.793)	29.3950 (9.8185)
Jefe del hogar es hombre ^a	0.6992 (0.4585)	0.4747 (0.4994)	0.7134 (0.4521)	0.7269 (0.4455)	0.6922 (0.4615)
Jefe del hogar indígena ^{ad}	0.0882 (0.2836)	0.0746 (0.2627)	0.0890 (0.2848)	0.2165 (0.4118)	0.0555 (0.2290)
Número de becas en el hogar	0.2656 (0.5950)	0.3472 (0.6937)	0.2604 (0.5879)	1.3092 (0.6155)	0 (0)
Pertenece al estrato bajo ^a	0.2440 (0.4295)	0.3996 (0.4898)	0.2343 (0.4235)	0.4762 (0.4994)	0.1850 (0.3883)
Pertenece al estrato medio-bajo ^a	0.5319 (0.4989)	0.5052 (0.5000)	0.5336 (0.4988)	0.4236 (0.4941)	0.5595 (0.4964)
Pertenece al estrato medio-alto ^a	0.1617 (0.3682)	0.0754 (0.2641)	0.1672 (0.3731)	0.0731 (0.2604)	0.1843 (0.3877)
Pertenece al estrato alto ^a	0.0621 (0.2414)	0.0197 (0.1391)	0.0648 (0.2462)	0.0269 (0.1619)	0.0711 (0.2570)

Continúa en la siguiente página

Variable	Nacional	Migrante	No migrante	Beca	No beca
Gasto estimado en alimento ^c	5.1968 (3.0278)	4.8302 (3.0803)	5.2199 (3.0230)	4.7073 (2.8182)	5.3214 (3.0664)
Gasto estimado en transporte ^c	0.4989 (0.7667)	0.3981 (0.6466)	0.5052 (0.7732)	0.5424 (0.7777)	0.4878 (0.7635)
Total de observaciones	61,629	3,646	57,983	12,503	49,126

Nota: Los errores estándar se presentan en paréntesis. ^a Variables binarias. ^b El hogar recibe beneficios otorgados por organizaciones privadas o gobierno. ^c Pesos mexicanos dividido entre mil. ^d El jefe del hogar reportó ser hablante de una lengua indígena.

Del cuadro 5 se observa que la proporción de hogares no migrantes que cuentan con servicios como línea telefónica, de internet y de crédito, y que cuentan con tuberías de agua, es mayor que la proporción de hogares migrantes que cuentan con estos servicios. Del mismo modo, la proporción de hogares no receptores de becas que cuentan con estos servicios es mayor que la proporción correspondiente en hogares receptores de subsidios a la educación.

En cuanto a la composición de los hogares, en los hogares migrantes la media de hombres en el hogar es la menor de los cuatro grupos, mientras que son el segundo grupo con mayor número de integrantes mujeres. Los hogares becados son el grupo con mayor número de mujeres y el número de integrantes hombres en los hogares no becados es también menor a la media nacional. Además, menos del 50 % de los hogares migrantes reportaron contar con un jefe del hogar masculino, lo cual es significativamente menor a media nacional y no migrante y que podría explicarse por la mayor migración masculina. Por otra parte, mientras 21 % de los hogares receptores de becas tienen un jefe del hogar hablante de una lengua indígena, la media nacional es únicamente del 8.8 %.

En el cuadro 6 se observa que los hogares receptores de remesas y de becas del Bienestar habitan principalmente en localidades rurales. En las localidades donde habitan ambos subgrupos la media de escuelas, tanto públicas como privadas, y de estudiantes es menor que en las localidades habitadas por hogares no receptores de remesas y becas. Finalmente, el porcentaje de viviendas que reciben remesas y que tuvieron emigrantes a

Estados Unidos entre 2005 y 2010 es significativamente mayor al porcentaje nacional y de los otros subgrupos.

Cuadro 6: Medias de las variables explicativas a nivel municipal de los hogares con al menos un integrante en edad escolar 2022

Variable	Nacional	Migrante	No migrante	Beca	No beca
Total de viviendas habitadas	85436.5 (105114.6)	44247.87 (74343.55)	88026.47 (106221.6)	52084.73 (84836.07)	93924.82 (108048.3)
Menos de 2 500 habitantes ^a	0.3819 (0.4858)	0.6261 (0.4838)	0.3666 (0.4818)	0.5609 (0.4962)	0.3364 (0.4724)
2 500 -14 999 habitantes ^a	0.1314 (0.3378)	0.1289 (0.3351)	0.1316 (0.3380)	0.1570 (0.3638)	0.1249 (0.3306)
15 000 -99 999 habitantes ^a	0.1306 (0.3370)	0.0959 (0.2946)	0.1328 (0.3393)	0.1059 (0.3078)	0.1369 (0.3437)
Más de 100 000 habitantes ^a	0.3559 (0.4787)	0.1489 (0.3560)	0.3689 (0.4825)	0.1760 (0.3808)	0.4017 (0.4902)
Viv. Receptoras remesas 2010	4.1997 (4.6176)	8.6233 (7.1106)	3.9215 (4.2635)	4.3858 (5.1224)	4.1523 (4.4789)
Viv. con migrantes 2005-2010	2.1672 (2.7225)	4.6874 (4.6284)	2.008 (2.4712)	2.5277 (3.0746)	2.0754 (2.6174)
Pobreza 2020 ^b	0.4189 (0.1944)	0.4911 (0.1918)	0.4144 (0.1937)	0.5320 (0.2224)	0.3901 (0.1753)
Pobreza extrema 2020 ^b	0.0809 (0.0997)	0.1019 (0.1206)	0.0796 (0.0981)	0.1411 (0.1436)	0.0656 (0.0779)
Escuelas públicas	342.8463 (303.3318)	254.1072 (251.984)	348.4263 (305.4144)	270.1868 (265.824)	361.3388 (309.4499)
Escuelas privadas	158.5549 (225.6437)	78.5441 (164.8954)	163.586 (227.9902)	89.1409 (178.4233)	176.2213 (232.8808)
Total de escuelas	501.4105 (501.3104)	332.6519 (391.1605)	512.0222 (505.562)	359.3487 (416.8644)	537.5665 (514.3986)
Total de docentes	6061.63 (7353.831)	3235.433 (5440.814)	6239.342 (7421.901)	3734.345 (6011.082)	6653.944 (7544.378)
Estudiantes hombres	48619.85 (59506.16)	25757.6 (43420.88)	50057.44 (60084.85)	29824.59 (47791.33)	53403.42 (61222.16)
Estudiantes mujeres	49403.36 (60832.26)	26263.67 (44516.79)	50858.39 (61423.89)	30232 (48737.28)	54282.64 (62614.32)
Total de estudiantes	98023.21 (120324.4)	52021.27 (87932.6)	100915.8 (121494.2)	60056.58 (96517.79)	107686.1 (123821.6)
Total de observaciones	61,629	3,646	57,983	12,503	49,126

Nota: Los errores estándar se presentan en paréntesis. ^a Variables binarias. ^b Proporciones a nivel localidad.

5.4 El problema de identificación

La hipótesis de este trabajo es que la escolaridad afecta la probabilidad de migración de los hogares mexicanos, a la vez que el contar con algún subsidio a la educación en el hogar afecta las decisiones de escolaridad del hogar. Lo anterior se estableció en las ecuaciones 3, 4 y 5. Sin embargo, antes de poder estimar el modelo de manera conjunta, es necesario identificar correctamente, de forma individual, cada ecuación.

Incluir directamente la proporción de estudiantes en edad escolar del hogar (usada para medir la escolaridad del hogar) y la variable binaria de recepción de becas en el hogar puede presentar problemas de endogeneidad debido a la correlación de éstas con variables no observables en las ecuaciones de migración y educación:

Retomando la ecuación de educación,

$$\text{Educación} = \alpha + \beta_1 \text{Beca}_i + \gamma X_i + \sigma Y_i + \delta Z_i + \epsilon_i$$

donde Beca_i indica si el hogar es receptor de al menos una Beca del Bienestar Benito Juárez o Jóvenes construyendo el futuro. Si existe correlación entre la asignación de becas y factores no observables, es decir $E[\text{Beca}_i, \epsilon_i] \neq 0$, la recepción de becas sería endógena en la ecuación de educación.

Para tratar con la endogeneidad de la asignación de becas en la ecuación de educación se propone como variable instrumental usar la proporción de escuelas públicas sobre escuelas totales a nivel municipal. Los datos se obtuvieron de la Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa (DGPPyPP) para el ciclo escolar 2021-2022. Se consideró únicamente a las escuelas con servicio escolarizado, debido a que las Becas del Bienestar únicamente pueden solicitarse si el estudiante pertenece a este sistema.

Puede suponerse que existe una correlación parcial entre la variable endógena de asignación de becas en el hogar y el instrumento propuesto ya que el programa de Becas del Bienestar establece como grupos prioritarios a localidades con alta vulnerabilidad socioeconómicas, en las que el acceso a la educación es proporcionado en su mayoría por instituciones públicas. Además, en localidades con mayor proporción de escuelas públicas, es más probable que los estudiantes del hogar sean candidatos para recibir el subsidio. Cabe

volver a mencionar que los Programas del Bienestar están dirigidos a estudiantes de instituciones públicas escolarizadas.

Por otra parte, resulta plausible que la proporción de escuelas públicas en una localidad afecte a la educación de los hogares solo a través de su efecto en la probabilidad de recibir una beca, sin pertenecer directamente a la ecuación de educación de los hogares, que controla por otras características socioeconómicas y de la localidad.

En cuanto a la ecuación de migración,

$$Migración_i = \alpha + \beta_1 Educación_i + \beta_2 Beca_i + \gamma X_i + \sigma Y_i + \delta Z_i + \epsilon_i$$

la variable de escolaridad del hogar $Educación_i$, medida como la proporción de estudiantes en edad escolar del hogar, sería endógena en la ecuación si $E[Educación_i, \epsilon_i] \neq 0$. Esto ocurriría si existiesen factores no observables que afectasen tanto las decisiones educativas como las de migrar en el hogar, como, por ejemplo, la cultura, ambiciones y habilidades de los miembros del hogar.

Para tratar esta endogeneidad se proponen como variables instrumentales la proporción de habitantes con rezago educativo en la localidad a la que pertenece el hogar y el valor máximo de escolaridad femenina del hogar. La primera variable instrumental propuesta se obtuvo de la información proporcionada por CONEVAL, mientras que la segunda se creó con la información proporcionada por la ENIGH 2022.

El rezago educativo en la localidad se correlaciona con la escolaridad del hogar, ya que un entorno con mayores niveles de rezago podría influir negativamente en el acceso a la educación y las decisiones de los hogares, ya que este rezago podría representar tanto las deficiencias de infraestructura educativa, como la cultura y los incentivos para la educación en la localidad donde habita el hogar. Del mismo modo, la educación máxima femenina del hogar se correlaciona con la educación debido a que ésta podría influir en las decisiones educativas de los otros miembros del hogar. En particular, un nivel educativo alto puede fomentar un entorno en el hogar donde se valora más la educación.

El cuadro 7 presenta las estimaciones de la primera y segunda etapa robustas a heterocedasticidad de ambas ecuaciones para la muestra de hogares en edad escolar.

Cuadro 7: Estimaciones con variables instrumentales: Ecuaciones de educación y migración

Variable	Educación		Migración	
	Primera etapa	Segunda etapa	Primera etapa	Segunda etapa
Constante	0.0990*** (0.0334)	0.5572*** (0.0392)	0.6441*** (0.0292)	0.4359*** (0.0611)
Beca en el hogar	-	0.6720***	-	-
Educación ^f	-	(0.1760)	-	-
	-	-	-	-0.5448***
	-	-	-	(0.0871)
Características del hogar				
Línea telefónica ^a	0.0008 (0.0037)	0.0252*** (0.0042)	0.0235*** (0.0040)	0.0206*** (0.0039)
Celular ^a	0.0235*** (0.0085)	0.0271*** (0.0095)	0.0356*** (0.0085)	0.0431*** (0.0075)
Internet ^a	0.0364*** (0.0037)	0.0413*** (0.0075)	0.0618*** (0.0039)	0.0586*** (0.0066)
Tarjeta de crédito ^a	-0.136*** (0.0034)	-0.0030 (0.0045)	-0.0158*** (0.0037)	-0.0047 (0.0031)
Número de autos	-0.0259*** (0.0024)	0.0217*** (0.0054)	0.0014 (0.0028)	-0.0027 (0.0022)
Número de motos	0.0050 (0.0034)	-0.0513*** (0.0034)	-0.0475*** (0.0032)	-0.0263*** (0.0050)
Número de computadoras	0.0258*** (0.0026)	0.0380*** (0.0054)	0.0520*** (0.0029)	0.0228*** (0.0052)
Número de impresoras	0.0071 (0.0047)	0.0722*** (0.0056)	0.0745*** (0.0050)	0.0382 (0.0078)
Beneficiario de transferencias ^a	0.0452*** (0.0045)	0.0226** (0.0091)	0.0533*** (0.0041)	0.0353*** (0.0058)
Negocio propio ^a	0.0317*** (0.0056)	-0.0039 (0.0077)	0.0187*** (0.0050)	0.0142*** (0.0046)
Beneficiario Liconsa ^a	0.0481*** (0.0082)	0.0256** (0.0113)	0.0572*** (0.0068)	0.0308*** (0.0080)

Continúa en la siguiente página

Variable	Educación		Migración	
	Primera etapa	Segunda etapa	Primera etapa	Segunda etapa
Casa independiente ^a	0.0008 (0.0060)	0.0397*** (0.0078)	0.0403*** (0.0076)	0.0296*** (0.0062)
Techo resistente ^a	-0.0053 (0.0046)	0.0290*** (0.0047)	0.0222*** (0.0044)	0.0202*** (0.0043)
Paredes resistentes ^a	0.0204*** (0.0077)	0.0196** (0.0083)	0.0309*** (0.0072)	0.0301*** (0.0061)
Número de cuartos (no dormitorios)	-0.0098*** (0.0014)	0.0093*** (0.0023)	0.0020 (0.0016)	0.0066*** (0.0013)
Número de dormitorios	0.0121*** (0.0025)	-0.0141*** (0.0035)	-0.0059** (0.0028)	0.0033 (0.0024)
Vivienda propia ^a	0.0351*** (0.0035)	0.0444*** (0.0074)	0.0672*** (0.0037)	0.0393*** (0.0067)
Agua entubada ^a	0.0004 (0.0071)	0.0082 (0.0065)	0.0098 (0.0063)	0.0050 (0.0054)
Luz eléctrica ^a	0.0159 (0.0287)	0.0051 (0.0241)	0.0127 (0.0239)	0.0328* (0.0188)
Total de residentes	0.0285*** (.0016)	-0.0153*** (0.0053)	0.0050*** (0.0015)	-0.0082*** (0.0013)
Total mujeres en la vivienda	0.0063*** (0.0020)	0.0243*** (0.0022)	0.0237*** (0.0018)	0.0238*** (0.0029)
Total adultos mayores en la vivienda	-0.0433*** (0.0031)	0.0656*** (0.0084)	0.0379*** (0.0035)	0.0490*** (0.0043)
Número de hogares en la vivienda	-0.1151*** (.0065)	-0.0847*** (0.0217)	-.1572*** (0.0076)	-0.0977*** (0.0153)
Edad media	-0.0013*** (0.0002)	-0.0077*** (0.0003)	-0.0086*** (0.0002)	-0.0484*** (0.0007)
Jefe del hogar es hombre ^a	0.0048 (0.0034)	0.0240*** (0.0038)	0.0226*** (0.0035)	-0.0484*** (0.0035)
Jefe del hogar indígena ^a	0.1208*** (0.0074)	-0.1220*** (0.0222)	-0.0385*** (0.0063)	-0.0467*** (0.0062)
Pertenece al estrato medio-bajo ^{ab}	-0.0919*** (0.0055)	0.0897*** (0.0170)	0.0261*** (0.0050)	-0.0012 (0.0051)
Pertenece al estrato medio-alto ^{ab}	-0.0847*** (0.0071)	0.1115*** (0.0161)	0.0502*** (0.0074)	0.0037 (0.0076)
Pertenece al estrato alto ^{ab}	-0.0731*** (0.0082)	0.1129*** (0.0161)	0.0571*** (0.0093)	0.0086 (0.0089)
Gasto estimado en alimento ^c	-0.0049*** (0.0005)	-0.0085*** (0.0010)	-0.0121*** (0.00062)	-0.0055*** (0.0011)
Gasto estimado en transporte ^c	0.0104*** (0.0021)	-0.0080*** (0.0028)	-0.0021 (0.0020)	-0.0036** (0.0016)

Características geográficas: Experiencia migratoria

Región Norte ^{ad}	-0.0004 (0.0042)	-0.0159*** (0.0048)	-0.0141*** (0.0045)	-0.0373*** (0.0039)
----------------------------	---------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Continúa en la siguiente página

Variable	Educación		Migración	
	Primera etapa	Segunda etapa	Primera etapa	Segunda etapa
Región Centro ^{ad}	-0.0359*** (0.0052)	0.0183* (0.0097)	-0.0122** (0.0051)	-0.0563*** (0.0043)
Región Sur-sureste ^{ad}	0.0122** (0.0057)	0.0186*** (0.0059)	0.0242*** (0.0054)	-0.0210*** (0.0050)
Características de la localidad				
2 500-14 999 habitantes ^{ae}	-0.0114** (0.0055)	0.0162*** (0.0058)	0.0077 (0.0052)	-0.0241*** (0.0044)
15 000-99 999 habitantes ^{ae}	-0.0425*** (0.0055)	0.0296*** (0.0100)	-0.0023 (0.0056)	-0.0425*** (0.0045)
Más de 100 000 habitantes ^{ae}	-0.0505*** (0.0051)	0.0293*** (0.0121)	-0.0118** (0.0052)	-0.0431*** (0.0041)
Viv. con migrantes 2005-2010	-0.0031*** (0.0007)	-0.0013 (0.0008)	-0.0031*** (0.0006)	0.0129*** (0.0008)
Pobreza ^f	0.1511*** (0.0231)	-0.0262 (0.0401)	0.0950*** (0.0212)	0.0842*** (0.01983)
Pobreza extrema ^f	0.3490*** (0.0423)	-0.2382*** (0.0668)	-0.0267 (0.0361)	0.0163 (0.0340)
Rezago educativo ^f	-0.0512 (0.0400)	-0.1013*** (0.0368)	-0.0904** (0.0357)	-
Escuelas públicas ^f	0.0887*** (0.0138)	-	-	-
Máxima escolaridad femenina	-	-	0.0040*** (0.0004)	-

Nota: Las estimaciones son robustas a heterocedasticidad y los errores estándar se presentan en paréntesis. * Es estadísticamente significativo al 90 % de confianza; ** al 95 % de confianza y *** al 99 % de confianza. ^a Indica que la variable es binaria. Cuando ^b la variable omitida es el estrato bajo, cuando ^d la variable omitida es la región Oeste y en ^e se omite localidad de menos de 2 500 habitantes (es decir, localidad rural). ^c Indica pesos mexicanos dividido entre mil y ^f son proporciones a nivel localidad.

Para el modelo de educación, se obtuvo en la primera etapa un estadístico F de 40.96, con un valor p de 0.000, por lo cual se infiere que el instrumento está suficientemente correlacionado con la variable endógena de educación y no es un instrumento débil. Además, usando los valores críticos de Stock-Yogo también se rechaza que el instrumento sea débil. De la prueba de Kleibergen-Paap se obtuvo un estadístico Chi-cuadrado de 40.94 con un valor p de 0.000, con lo cual se comprueba que el modelo está correctamente identificado. Finalmente, la prueba de Anderson-Rubin, que tiene como hipótesis nula que los coeficientes de los regresores endógenos en la ecuación estructural son conjuntamente iguales a cero se rechaza con un estadístico Chi-cuadrado de 16.02 y un valor p de 0.0001.

En el caso del modelo de migración, el estadístico F obtenido fue 38.82 con un valor p de 0.000, por lo cual se considera que los instrumentos están significativamente correlacionados con la variable endógena de educación. La prueba de Sanderson-Windmeijer, donde la hipótesis nula es que los regresores endógenos no están identificados correctamente se rechaza, lo que confirma la relevancia de los instrumentos utilizados. De la prueba de Kleibergen-Paap se obtuvo un estadístico Chi-cuadrado igual a 76.56, con valor p de 0.000, lo cual verifica que el modelo está correctamente identificado y al usar los valores críticos de Stock-Yogo se infiere que los instrumentos utilizados no son débiles. De igual forma, las pruebas de Anderson-Rubin y Stock-Wright confirman que los instrumentos son válidos y cumplen las condiciones de ecogenidad. Finalmente, de la prueba de Sargan-Hansen, cuya hipótesis nula es que los instrumentos son válidos (es decir, no están correlacionados con el error y son excluidos correctamente de la ecuación estimada), se obtiene un estadístico de Hansen J igual a 1.075, distribuido chi-cuadrado, con un valor p de 0.2999, con lo cual no se rechaza la hipótesis nula.

Las estimaciones de la segunda etapa muestran que contar con algunos servicios el hogar, como agua entubada, luz eléctrica y el acceso al crédito no tiene efecto sobre la educación ni la migración. Otros servicios, sin embargo, tienen efectos significativos, lo que indica una relación positiva entre una mayor disponibilidad de servicios y la educación y migración del hogar.

Por otra parte, el efecto de que el jefe del hogar sea indígena es negativo y estadísticamente significativo en ambas ecuaciones. Particularmente, tener un jefe de hogar indígena disminuye en 12 puntos porcentuales la proporción de estudiantes del hogar y en 4 puntos porcentuales la probabilidad de contar con un migrante en el hogar.

El estrato socioeconómico al que pertenece el hogar no tiene un efecto estadísticamente significativo sobre la migración, pero pertenecer a los estratos económicos más altos sí tiene un efecto positivo estadísticamente significativo sobre la educación comparado con pertenecer al estrato más bajo. Además, que el hogar cuente con un negocio propio afecta positivamente la probabilidad de migración.

En cuanto a la composición del hogar, un mayor número de residentes afecta negativamente ambas ecuaciones, mientras que un mayor número de mujeres y adultos mayores en el hogar se relaciona con un aumento de la proporción de estudiantes del hogar y la probabilidad de contar con un migrante. Además, vivir en una localidad urbana afecta positivamente la educación, mientras que disminuye la probabilidad de migrar.

Respecto a las variables geográficas, vivir en las regiones Norte, Centro y Sur-sureste disminuye respectivamente en 3, 5 y 2 puntos porcentuales la probabilidad del hogar de contar con un miembro migrante. Además, el porcentaje de viviendas en la localidad con miembros migrantes entre 2005-2010, usada para medir la migración histórica en la comunidad, tiene un efecto positivo sobre la probabilidad de migración. Estos resultados podrían explicarse debido al efecto de las redes migratorias en las decisiones de migración de los hogares.

Finalmente, la recepción de becas en el hogar tiene un efecto estadísticamente significativo en la educación y la educación un efecto negativo estadísticamente significativo

en la decisión de migración de los hogares. Es decir, al estimar las ecuaciones por separado, ser un hogar receptor de Becas del Bienestar incrementa en 67 puntos porcentuales la proporción de estudiantes del hogar, mientras que esta proporción disminuye en 54 puntos porcentuales la probabilidad del hogar de contar con un miembro migrante.

6 Resultados

Debido a que diversos factores inciden tanto en las decisiones de migración como en la escolaridad y acceso a becas de los hogares en el modelo propuesto, se sugiere que estos procesos podrían estar relacionados y no deberían analizarse de forma aislada. Para poder analizar las ecuaciones de manera simultánea se estimó un modelo jerárquico utilizando el comando *cmp* (*conditional mixed process*, ver Roodman, 2011), el cual permite estimar de manera simultánea ecuaciones con diferentes tipos de variables dependientes (en este caso, la variable dependiente de la ecuación de educación es lineal, mientras que la dependiente en la ecuación de migración es binaria), y controlar la endogeneidad de las variables explicativas de educación y recepción de becas. El estimador *cmp* además tiene en cuenta la correlación entre variables no observables que afectan simultáneamente a las ecuaciones.

En el cuadro 8 se presentan los resultados de la estimación a nivel nacional para la muestra de hogares con al menos un miembro en edad escolar. Además, se presentan los resultados del análisis desagregado para localidades rurales y urbanas. Estas estimaciones adicionales son necesarias debido a las diferencias en los porcentajes de hogares receptores de remesas y becas del Bienestar entre ambas áreas, tal como se observa en el cuadro 3.

En cada ecuación se incluyeron como variables explicativas las características estadísticamente significativas en la segunda etapa de las estimaciones individuales, así como los instrumentos anteriormente propuestos¹. En las columnas 4 a 6 se excluye además el tamaño de localidad debido a colinealidad. La estimación se pondera usando el factor de expansión proporcionado en la ENIGH 2022 para obtener resultados representativos a las poblaciones consideradas.

¹ Es importante mencionar que al incluir variables adicionales los resultados de la estimación no presentan grandes diferencias.

Cuadro 8: Estimación de migración y educación

Variable	Nacional			Rural			Urbano		
	Migración	Educación	Becas	Migración	Educación	Becas	Migración	Educación	Becas
Constante	-1.5087** (0.6150)	0.8086*** (0.0308)	-0.5947*** (0.0851)	-2.2315*** (0.2214)	0.8763*** (0.0543)	-0.5440*** (0.1454)	-1.3891*** (0.5042)	0.7563*** (0.0460)	-0.7366*** (0.1180)
Beca en el hogar	0.0113 (0.4049)	-0.528*** (0.0136)	- (0.0696)	0.9123*** (0.0696)	-0.4812*** (0.0230)	- (0.2180)	-0.1284 (0.3477)	-0.6207*** (0.0138)	- (0.0138)
Educación	0.0411 (0.7694)	- (0.0123)	- (0.0333)	1.9708*** (0.1164)	- (0.0373)	- (0.0962)	-0.2180 (0.5554)	- (0.0133)	- (0.0311)
Características del hogar									
Línea telefónica	0.0714* (0.0378)	0.0206*** (0.0068)	0.0465** (0.0181)	0.0299 (0.0469)	0.0195 (0.0145)	0.0443 (0.0363)	0.0354 (0.0413)	0.0184** (0.0078)	0.0336* (0.0183)
Celular	0.2447*** (0.0640)	0.0332** (0.0148)	0.0590 (0.0375)	0.0123 (0.0578)	0.0379** (0.0176)	0.0525 (0.0452)	0.3499*** (0.1061)	0.0265 (0.0234)	0.0520 (0.0602)
Internet	0.1695** (0.0655)	0.0763*** (0.0069)	0.01572*** (0.0174)	-0.0588 (0.0397)	0.0613*** (0.0095)	0.0726*** (0.0238)	0.1931*** (0.0616)	0.0876*** (0.0092)	0.1992*** (0.0214)
Número de autos	- (0.0430)	-0.0449** (0.0049)	-0.0810*** (0.0135)	- (0.0181)	-0.0013 (0.0048)	-0.0911*** (0.0186)	- (0.0058)	-0.0155*** (0.0142)	-0.0609 (0.0181)
Número de motos	0.0100 (0.0430)	-0.0752*** (0.0056)	-0.0321** (0.0143)	0.0589*** (0.0181)	-0.0290*** (0.0077)	0.0089 (0.0196)	0.0004 (0.0483)	-0.0538 (0.0078)	-0.0729*** (0.0132)
Número de computadoras	-0.0747 (0.0571)	0.0599*** (0.0051)	0.1113*** (0.0134)	-0.1988*** (0.0319)	0.0789*** (0.0112)	0.1532*** (0.0282)	-0.0346 (0.0482)	0.0599*** (0.0056)	0.1132*** (0.0135)
Número de impresoras	-0.0608 (0.0766)	0.07527*** (0.0086)	0.0839*** (0.0228)	-0.1977*** (0.0490)	0.0946*** (0.0190)	0.0908* (0.0487)	-0.0318 (0.0701)	0.0714*** (0.0096)	0.1156*** (0.0229)
Beneficiario de transferencias	0.0358 (0.0549)	0.0589*** (0.0074)	0.1320*** (0.0186)	-0.1307*** (0.0274)	0.00704*** (0.0104)	0.1628*** (0.0257)	0.0667 (0.0526)	0.0546*** (0.0101)	0.1227*** (0.0236)
Negocio propio	0.0735** (0.0320)	- (0.0782***)	- (0.1396***)	0.0230 (0.0177)	- (0.0177)	- (0.1325***)	0.0536 (0.0539)	- (0.0728***)	- (0.1465***)
Beneficiario Liconsa	0.0506 (0.0794)	0.0782*** (0.0126)	0.1396*** (0.0312)	-0.2103*** (0.0391)	0.1021*** (0.0166)	0.1325*** (0.0425)	0.1166 (0.0811)	0.0728*** (0.0170)	0.1465*** (0.0394)
Casa independiente	0.1580* (0.0774)	0.0343*** (0.0123)	0.0206 (0.0333)	-0.1151 (0.1227)	0.1250*** (0.0373)	0.2460** (0.0962)	0.1320* (0.0770)	0.0276** (0.0133)	0.0273 (0.0311)

Continúa en la siguiente página

Variable	Nacional			Rural			Urbano		
	Migración	Educación	Becas	Migración	Educación	Becas	Migración	Educación	Becas
Techo resistente	0.0139 (0.0369)	0.0250*** (0.0079)	0.0125 (0.0199)	-0.0125 (0.0248)	0.0160 (0.0101)	-0.0063 (0.0249)	-0.0223 (0.0547)	0.0368*** (0.0117)	0.0527** (0.0268)
Paredes resistentes	0.0521 (0.0654)	0.0357*** (0.0126)	0.0324 (0.0309)	-0.0671 (0.0595)	0.0745*** (0.0165)	0.0989** (0.0415)	-0.1994** (0.0907)	-0.0021 (0.0190)	-0.0081 (0.0427)
Número de cuartos (no dormitorios)	0.0507*** (0.0084)	-0.0037 (0.0029)	-0.0280*** (0.0078)	0.0198 (0.0137)	0.004 (0.0037)	-0.0240** (0.0109)	0.0405*** (0.0116)	-0.0060* (0.0035)	-0.0219*** (0.0086)
Número de dormitorios	- (0.0057)	0.0023 (0.0057)	0.0394*** (0.0140)	- (0.0137)	0.0033 (0.0036)	0.0566*** (0.0150)	- (0.0116)	0.0025 (0.0065)	0.0214 (0.0152)
Vivienda propia	0.00378 (0.0663)	0.0759*** (0.0063)	0.1815*** (0.0164)	-0.0917*** (0.0313)	0.0573*** (0.0110)	0.1540*** (0.0273)	0.0456 (0.0591)	0.0819*** (0.0076)	0.1742*** (0.0181)
Total de residentes	-0.0676*** (0.0188)	0.0211*** (0.0028)	0.1438*** (0.0081)	-0.0653*** (0.0168)	0.0164*** (0.0042)	0.1501*** (0.0115)	-0.0346 (0.0213)	0.0244*** (0.0035)	0.1061*** (0.0102)
Total mujeres en la vivienda	0.0724*** (0.0265)	0.0249*** (0.0034)	0.0307*** (0.0086)	-0.0076 (0.0250)	0.0251*** (0.0049)	0.0172 (0.0125)	0.0464* (0.0257)	0.0266*** (0.0043)	0.0423*** (0.0101)
Total adultos mayores en la vivienda	0.2387*** (0.0300)	0.0170*** (0.0059)	-0.0795*** (0.0162)	0.0532 (0.0483)	0.0143 (0.0095)	-0.0919*** (0.0257)	0.2419*** (0.0360)	0.0144* (0.0074)	-0.0350* (0.0190)
Número de hogares en la vivienda	-0.1396 (0.1694)	-0.2074*** (0.0120)	-0.6345*** (0.0363)	0.4982*** (0.0859)	-0.2919*** (0.0223)	-0.8427*** (0.0573)	-0.1729 (0.1228)	-0.1916*** (0.0145)	-0.5019*** (0.0390)
Edad media	-0.0148* (0.0079)	-0.0097*** (0.0004)	-0.0200*** (0.0010)	0.0162*** (0.0042)	-0.0110*** (0.0006)	-0.0259*** (0.0017)	-0.0151*** (0.0055)	-0.0093*** (0.0005)	-0.0182*** (0.0012)
Jefe del hogar es hombre	-0.5090*** (0.0297)	0.0254 (0.0061)	-0.0151 (0.0162)	-0.2550** (0.1053)	0.0208** (0.0101)	-0.0102 (0.0253)	-0.4008*** (0.0429)	0.0279*** (0.0075)	0.0166 (0.0184)
Jefe del hogar indígena	-0.0867 (0.0671)	0.0350*** (0.0116)	0.2544*** (0.0279)	-0.2350*** (0.0398)	0.0771 (0.0771)	0.3931*** (0.0354)	0.1206 (0.0845)	0.0157 (0.0175)	0.1129*** (0.0388)
Pertenece al estrato medio-bajo	- (0.0124)	-0.0094 (0.0124)	-0.1350*** (0.0282)	- (0.0123)	-0.026** (0.0123)	-0.1852*** (0.0279)	- (0.0211)	0.0259 (0.0211)	-0.0048 (0.0473)
Pertenece al estrato medio-alto	- (0.0160)	0.0204 (0.0160)	-0.0629* (0.0381)	- (0.0123)	- (0.0123)	- (0.0279)	- (0.0211)	0.0570** (0.0234)	0.0749 (0.0526)
Pertenece al estrato alto	- (0.0195)	0.0152 (0.0195)	-0.1034** (0.0467)	- (0.0123)	- (0.0123)	- (0.0279)	- (0.0211)	0.0525*** (0.0256)	0.0422 (0.0576)
Gasto estimado en alimento	0.0078 (0.0124)	-0.0155*** (0.0009)	-0.0265*** (0.0025)	0.0423*** (0.0045)	-0.0199*** (0.0018)	-0.0300*** (0.0045)	0.0019 (0.0097)	-0.0151*** (0.0011)	-0.0279*** (0.0027)

Continúa en la siguiente página

Variable	Nacional			Rural			Urbano		
	Migración	Educación	Becas	Migración	Educación	Becas	Migración	Educación	Becas
Características geográficas: Experiencia migratoria									
Región Norte	-0.2058*** (0.0352)	-0.0215*** (0.0068)	-0.0537*** (0.0180)	-0.1727*** (0.0529)	0.0329*** (0.0109)	0.0472* (0.0282)	-0.1983*** (0.0435)	-0.0285*** (0.0083)	-0.0480** (0.0198)
Región Centro	-0.5468*** (0.0376)	0.0183** (0.0079)	0.0116 (0.0206)	-0.1754** (0.8675)	0.0023 (0.0121)	-0.0524* (0.0305)	-0.5132*** (0.0580)	0.0161 (0.0105)	0.0357 (0.0245)
Región Sur-sureste	-0.3249*** (0.0723)	0.0717*** (0.0086)	0.1574*** (0.0219)	-0.2652*** (0.0407)	0.0837*** (0.0131)	0.1823*** (0.0324)	-0.3366*** (0.0791)	0.0595*** (0.0117)	0.1383*** (0.0269)
Características de la localidad									
2 500-14 999 habitantes	-0.3020*** (0.0355)	-0.0097 (0.0098)	-0.0535** (0.0241)	-	-	-	-	-	-
15 000-99 999 habitantes	-0.4541*** (0.0449)	-0.0241** (0.0108)	-0.1364*** (0.0270)	-	-	-	-	-	-
Más de 100 000 habitantes	-0.5953*** (0.0413)	-0.0470*** (0.0110)	-0.1825*** (0.0271)	-	-	-	-0.1396*** (0.0464)	-0.0205* (0.0112)	-0.0775*** (0.0256)
Viv. con migrantes 2005-2010	0.0678*** (0.0033)	-	-	0.0193* (0.0099)	-	-	-0.3004*** (0.0447)	-0.0390*** (0.0114)	-0.1163*** (0.0270)
Pobreza	0.6094*** (0.1499)	-	-	0.1361 (0.1243)	-	-	0.0756*** (0.0079)	-	-
Pobreza extrema	-	0.3442*** (0.0458)	1.1840*** (0.1126)	-	0.0835** (0.0416)	0.6427*** (0.1188)	-	0.6709*** (0.0845)	1.6314*** (0.1871)
Corr. migración & educación	-	-0.0079 (0.3583)	-	-	-0.9470*** (0.0536)	-	-	0.1271 (0.2618)	-
Corr. migración & beca	-	0.0026 (0.3452)	-	0.1361 (0.1243)	-0.8770*** (0.0537)	-	0.3805** (0.1842)	0.1347 (0.2593)	-
Corr. educación & beca	-	0.9643*** (0.0037)	-	-	0.9375*** (0.0083)	-	-	0.9918*** (0.0020)	-
Observaciones	-	61,629	-	-	23,542	-	-	38,087	-
Chi2 Test	-	34795.30	-	-	30787	-	-	20010.98	-
valor p Chi2	-	0	-	-	0	-	-	0	-

Nota: Estimaciones son robustas a heterocedasticidad. Errores estándar se presentan en paréntesis. * Significancia estadística al 90%, ** al 95% y *** al 99% de confianza

Se observa que contar con servicios de comunicación en el hogar está asociado positivamente con la proporción de estudiantes y la migración a nivel nacional, pero su significancia estadística es menor al analizar por separado a la población urbana y rural. Por otra parte, ser un hogar receptor de transferencias tanto públicas como privadas tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre la educación en las tres poblaciones analizadas, mientras que su efecto en la migración sobre la población rural es negativo y positivo para la población urbana, en este último caso sin ser estadísticamente significativo.

Respecto a la composición del hogar, contar con una mujer adicional en la vivienda aumenta en 2 puntos porcentuales, la proporción de estudiantes en edad escolar del hogar en todas las poblaciones, mientras que un mayor número de adultos mayores en el hogar está asociado con un aumento en la probabilidad de los hogares de contar con un miembro migrante. Además, tener un jefe de hogar masculino se relaciona negativamente con la probabilidad de migración del hogar y positivamente con la escolaridad. Para la población rural, tener un jefe de familia hablante de una lengua indígena disminuye la probabilidad del hogar de contar con un miembro migrante.

Se observa también que pertenecer a los estratos socioeconómicos más altos tiene un efecto positivo sobre la proporción de estudiantes en edad escolar de los hogares, pero solo estadísticamente significativo en la población urbana. Por otra parte, la pertenencia a las regiones Norte, Centro y Sur- sureste, se asocian con una disminución estadísticamente significativa de la probabilidad de migración de los hogares en los tres niveles analizados, comparado con pertenecer a la región Oeste, mientras que un mayor porcentaje de hogares migrantes en la localidad afecta positivamente la probabilidad de migración.

Finalmente, la recepción de becas del Bienestar en el hogar afecta positivamente la migración nacional y rural y negativamente la migración urbana. Este efecto solo es estadísticamente significativo en la población rural. El efecto de la recepción de becas sobre la variable de educación es negativo y estadísticamente significativo en las tres ecuaciones de educación estimadas.

Los resultados de la estimación simultánea de las tres ecuaciones del modelo contrastan con los obtenidos del análisis por variables instrumentales presentados en el

cuadro 7 resultan inesperados, pero reveladores. Pues, en conjunto con las correlaciones presentadas al final del cuadro 8 sugieren que las relaciones entre la toma de decisiones de escolaridad y migración, y la recepción de becas en el hogar, son más complejas de lo inicialmente supuesto. Las diferencias observadas entre las poblaciones urbana y rural refuerzan esta idea, mostrando que las dinámicas subyacentes no son evidentes ni uniformes entre poblaciones.

7 Conclusiones

Esta tesis se desarrolló con el objetivo de estudiar una posible relación entre las decisiones migratorias y la educación en los hogares mexicanos, evaluando, además, la relevancia de los subsidios educativos, específicamente del Programa de Becas del Bienestar Benito Juárez en la toma de decisiones de estos hogares. Para abordar esta interacción, se diseñó un modelo jerárquico compuesto por tres ecuaciones que examina estas posibles interrelaciones de manera integral.

Como primer paso en el desarrollo del modelo propuesto, se utiliza el método de variables instrumentales para realizar dos estimaciones relacionadas con el efecto de la recepción de una beca en el hogar y las decisiones de escolaridad. En primer lugar, se estima el efecto de los Programas del Bienestar Benito Juárez en la escolaridad de los hogares. De esta primera estimación se encuentra un efecto positivo de contar con una beca en el hogar sobre el número de integrantes en edad escolar (es decir, entre 3 y 29 años) que asisten a la escuela. En segundo lugar, se estima el efecto de la educación sobre las decisiones migratorias de los hogares. El resultado de esta estimación es que la proporción de estudiantes en edad escolar en el hogar afecta negativamente la probabilidad de contar con un miembro migrante y ser receptor de remesas.

Sin embargo, cuando se analizan las decisiones de escolaridad y migración de los hogares de manera conjunta se observa un efecto negativo, estadísticamente significativo, de la recepción de becas en el hogar sobre la proporción de integrantes del hogar en edad escolar que asisten a la escuela. Aunque se observa un coeficiente positivo de la recepción de subsidios en la probabilidad de migrar, este no es estadísticamente significativo.

De un análisis adicional para las poblaciones urbana y rural se obtiene en la estimación de migración un coeficiente positivo de mayor tamaño y estadísticamente significativo de las Becas del Bienestar para la población rural. No obstante, para la urbana, ese coeficiente es negativo, aunque estadísticamente no significativo. Por otra parte, el efecto de las becas sobre la educación es, en ambos casos, similar al obtenido en el análisis a nivel nacional. Finalmente, se obtiene también un efecto negativo de la escolaridad sobre la migración urbana y positivo sobre la nacional y rural, aunque solo este último es estadísticamente significativo. Estos resultados son similares a los obtenidos por Mora-Rivera y Taylor (2006) sobre el efecto de la educación en la migración mexicana, pero el efecto de las Becas del Bienestar sobre la migración difiere en signo y significancia con los encontrados en la literatura sobre el efecto de PROGRESA.

Los resultados de este trabajo sugieren una complicada interacción entre las decisiones de migración y escolaridad y la asignación de becas de los hogares, y la relevancia de analizar la relación para distintas subpoblaciones, en las que las características del entorno podrían llevar a aprovechar los programas de distinta manera. Por ejemplo, en localidades rurales, con mayor experiencia migratoria y redes, los hogares podrían aprovechar el ingreso adicional proporcionado por la beca para permitirse la migración de uno de sus miembros, mientras en las ciudades más grandes el beneficio esperado de la educación, una vez que el subsidio reduce su costo, podría ser mayor que el beneficio esperado de migrar. Sin embargo, debe recordarse que en el modelo estimado esta relación no es en ningún caso estadísticamente significativa.

En cuanto al efecto negativo y estadísticamente significativo de las becas sobre la escolaridad de los hogares, una posible explicación podría ser que, debido a la construcción de los Programas de Becas del Bienestar, los cuales solo permiten al hogar la recepción de una beca de educación básica, y limitan la recepción de becas de educación media-superior y superior a tres por hogar, algunos miembros decidan abandonar la escuela para dedicarse a otras actividades, una vez que el hogar ha asegurado el monto máximo de subsidios que puede recibir.

La complicada interacción en la toma de estas decisiones se ve también reflejada en las altas correlaciones obtenidas entre las ecuaciones, en particular entre las de educación y becas y en la sub- población rural, lo que sugiere la existencia de factores no observables compartidos en la mayoría de las poblaciones, por lo que estimar los modelos de forma separada podría llevar a interpretaciones erróneas. Además, es posible que estos factores tengan un efecto distinto entre diferentes subpoblaciones, lo cual debe también considerarse en el análisis.

En conclusión, este trabajo resalta la complejidad de las interacciones entre las decisiones de escolaridad, migración y la recepción de subsidios educativos en los hogares mexicanos, así como la importancia de analizar estas relaciones en distintos contextos demográficos y regionales. Los hallazgos sugieren que estas dinámicas no son homogéneas y que pueden variar significativamente según las características del entorno, como las redes migratorias o las oportunidades educativas y laborales disponibles.

Debido a estas complicadas interacciones, es necesario profundizar en el análisis considerando sub- grupos específicos, por ejemplo, niveles educativos particulares o distintas regiones del país. Además, podría explorarse la influencia de otras variables dependientes que afecten estas relaciones, como el desempeño académico, las condiciones laborales locales o los costos de la migración.

Es importante reconocer que, si bien este trabajo constituye un primer paso en el análisis de estas relaciones complejas, también enfrenta limitaciones que deben considerarse en investigaciones futuras. Por ejemplo, debido a la construcción de los datos, los resultados solo son aplicables a hogares migrantes que son receptores de remesas, lo que excluye a aquellos que migran, pero no envían recursos a sus hogares y a las completas que migran y dejan de mantener lazos en el país. En definitiva, este trabajo pone de manifiesto la relevancia de estudiar estos temas de forma conjunta y en detalle, de manera que se considere las grandes diferencias entre los hogares mexicanos.

8 Referencias

- Albo, A., & Díaz, J. L. O. (2011). La Migración Mexicana hacia los Estados Unidos: una breve radiografía. *BBVA research: Documentos de Trabajo*, 93, 9-61.
- Caponi, V. (2010). Human capital and migration: Who migrates from Mexico to the US? *Migration and Development*, 207-234.
- CONAPO. (2012a). Nuevos patrones de la migración México-Estados Unidos. *Índices de intensidad migratoria México-Estados Unidos 2010*.
- CONAPO. (2012b). Regiones de origen y destino de la migración México-Estados Unidos. *Índices de intensidad migratoria México-Estados Unidos 2010*.
- Cooray, A. (2014). Who Remits? An Examination of Emigration by Education Level and Gender. *The World Economy*, 1441-1453.
- Gómez, K. R. (2020). De Progresas-Oportunidades-Prospera a las Becas Benito Juárez: un análisis preliminar de los cambios en la política social en el sexenio 2018-2024 en México. *Revista Mexicana de Análisis Político y Administración Pública*, 9, 81-91.
- González, L. M., & Villareal, C. P. (2009). Nuevas tendencias y nuevos desafíos de la migración internacional. El Colegio de México.
- INEE. (2019). *La educación obligatoria en México. Informe 2019*.
- Jewell, T., & Molina, D. J. (2009). Migration to the U.S: A comparison of income and network effects. *Eastern Economic Journal*, 35, 144-159.
- Levy, M., & Wadycki, W. (1974). Education and the decision to migrate: An Econometric Analysis of migration in Venezuela. *Econometrica*, 42, 377-388.
- McKenzie, D., & Rapoport, H. (2006). Can migration reduce educational attainments? Depressing evidence from Mexico. *WP*.
- Melzer, S. M. (2013). Reconsidering the Effect of Education on East-West Migration in Germany. *European Sociological Review*, 29, 210-228.
- Meza-González, L., & Pederzini-Villarreal, C. (2008). Migración Internacional y escolaridad como medios alternativos de movilidad social: El caso de México. *Estudios Económicos*, no. extraordinario, 163-206.
- Mora-Rivera, J. J., & Taylor, J. E. (2006). Determinants of Migration, Destination, and Sector Choice: Disentangling Individual, Household and Community Effects.
- Mora-Rivera, J. J., & Yúnez-Naude, A. (2008). Climate change and migration in rural Mexico. *World Bank Final Report*.
- Quinn, M., & Rubb, S. (2005). The importance of Education-Occupation matching in migration decisions. *Demography*, 42, 153-167.
- Roodman, D. (2011). Estimating fully observed recursive mixed-process models with cmp. *Stata Journal*, 11(2), 159-206.
- Sanhueza, G. I. D. (2004). Subsidios de Educación: Impacto en la Migración y Convergencia Regional.

- SEP. (2021a). ACUERDO número 35/12/21 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior Benito Juárez para el ejercicio fiscal 2022. <https://www.gob.mx/becasbenitojuarez/documentos/reglas-de-operacion-2022-del-programa-beca-universal-para-estudiantes-de-educacion-media-superior-benito-juarez>
- SEP. (2021b). ACUERDO número 36/12/21 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Becas de Educación Básica para el Bienestar Benito Juárez para el ejercicio fiscal 2022. <https://www.gob.mx/becasbenitojuarez/documentos/reglas-de-operacion-2022-del-programa-de-becas-de-educacion-basica-para-el-bienestar-benito-juarez>
- SEP. (2021c). ACUERDO número 38/12/21 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Jóvenes Escribiendo el Futuro para el ejercicio fiscal 2022. <https://www.gob.mx/becasbenitojuarez/documentos/reglas-de-operacion-2022-del-programa-jovenes-escribiendo-el-futuro>
- Stark, O., & Bloom, D. E. (1985). The New Economics of Labor Migration. *American Economic Review*, 75, 173-178.
- Stecklov, G., Winters, P., Stampini, M., & Davis, B. (2005). Do conditional cash transfers influence migration? A study using experimental data from the Mexican Progresa Program. *Demography*, 42, 769-790.
- Taylor, J. E. (1987). Undocumented Mexico-U.S. migration and the returns to households in rural Mexico. *American Journal of Agricultural Economics*, 69, 626-638.
- Todaro, M. P. (1969). A model of labor migration and urban unemployment in less developed countries. *The American Economic Review*, 69, 486-499.
- Wooldridge, J. M. (2013). Introducción a la Econometría. CENGAGE Learning.
- Yúnez-Naude, A., & Mora-Rivera, J. J. (2010). Los grandes problemas de México. Migraciones internacionales. El Colegio de México

