



Centro de Estudios®
Espinosa Yglesias
PROMOVEMOS LA IGUALDAD
DE OPORTUNIDADES

Determinantes de la movilidad educativa intergeneracional y políticas públicas para promoverla

Autor:

A. Héctor Moreno M.
Paris School of Economics

Documento de trabajo no.

07/2017

Centro auspiciado por:



Determinantes de la movilidad educativa intergeneracional y políticas públicas para promoverla

A. Héctor Moreno M.*

Diciembre 2017

Resumen

El documento plantea dos aproximaciones metodológicas para cuantificar algunos determinantes de la movilidad educativa en México. La primera aproximación, la *Macro*, explota la variación estatal y temporal de la transmisión intergeneracional de la educación. Se estima un indicador de movilidad intergeneracional por estados a partir de registros individuales con el MCS de la ENIGH (2010 y 2014) lo que permite verificar empíricamente que la movilidad educativa esta negativamente relacionada con la incidencia de pobreza y que esta se encuentra asociada de manera positiva o negativa con la expansión progresiva o regresiva del gasto público en educación respectivamente. La segunda aproximación, la *Micro*, extiende ese análisis al emplear también los registros individuales de la EMOVI (2011). Esta aproximación explota la variación por hogares y revela la importancia de los recursos familiares en la formación del capital humano. Este enfoque revela una expresión alternativa de las trampas de pobreza pues en el grupo de hogares con menores recursos económicos la alta o baja escolaridad de los padres determina casi exclusivamente la alta o baja escolaridad de su descendencia.

* *Paris School of Economics, Université Paris 1 Sorbonne y SciencesPo.*

Agradezco comentarios de Enrique Cárdenas, Marcelo Delajara, Rodolfo de la Torre, Roberto Vélez y asistentes al seminario interno sobre movilidad social del CEEY en diciembre de 2016.

1. Introducción

Los padres empeñan su mayor esfuerzo para garantizar el mejor futuro posible de sus hijos. La educación o la adquisición de conocimientos útiles para determinar el curso de sus propias vidas es una vía para ello. En el proceso de acumulación de conocimientos la influencia paternal resulta determinante de manera directa o indirecta. Sin embargo, el ímpetu paternal altruista enfrenta restricciones que en ocasiones superan el ámbito de su influencia. Un padre o una madre pueden movilizar una significativa parte de su tiempo y recursos a fin de procurar la mejor educación para su descendencia pero estos podrían resultar insuficientes si la localidad donde vive enfrenta una oferta educativa limitada, de mala calidad o en general un entorno adverso. Además estas circunstancias pueden presentarse en distintos momentos de la vida como la valoración que finalmente hace el mercado laboral de una determinada habilidad o atributo.

La literatura económica identifica múltiples determinantes de la transmisión intergeneracional de la educación y del ingreso. Una manera de hacerlo es mediante la influencia que guarda la educación paternal en la de sus hijos. Solon (2004), por ejemplo, extiende el original modelo de Becker y Tomes (1979) y señala cuatro variables determinantes en este proceso: el nivel de ingreso de los hogares, la inversión pública en capital humano, el altruismo del padre y/o madre para con sus hijos y los retornos monetarios al capital humano. A su vez, Heckman & Mosso (2014) resaltan la importancia de intervenciones en edades tempranas y el papel de las restricciones de acceso al crédito en la formación futura de habilidades. En general los modelos económicos de educación sugieren que las decisiones para acumular escolaridad están determinados por los costos -y beneficios- de opciones alternativas (ver Angrist & Pischke (2009) y Carneiro, Meghir & Parey (2013)).

Evidencia empírica reciente a nivel internacional indica que persistencia intergeneracional educativa es mayor en países con altos retornos a la educación y menor en países con un mayor gasto público en educación (Hertz et. al., 2007). Recientemente, Corak (2013) examinó la variación espacial de la movilidad educativa en una muestra de catorce países desarrollados y coincide en señalar la importancia de la influencia familiar, de los incentivos del mercado laboral y de la política pública. Este tipo de hallazgos sugiere que muchas de las circunstancias que enfrentan los padres para mejorar la escolaridad de sus hijos no son ajenas del dominio de las políticas públicas.

Lo anterior conduce a plantear dos aproximaciones metodológicas para examinar la distribución sub-nacional de la movilidad educativa en México y sus determinantes. El documento clasifica estos determinantes en variables *macro*, como las establecidas por el mercado de trabajo, las instituciones (por ejemplo el nivel de ingreso regional o los retornos monetarios a la educación en el mercado laboral), y en variables *micro* (como el altruismo paternal y la presencia de activos en etapas importantes del ciclo de vida). Este último enfoque trata de explotar las preferencias y recursos de los padres mientras que el primero trata de distinguir sus restricciones. La movilidad, como apunta Corak (2006), puede concebirse como una amalgama de ambas.

La primera aproximación, la *macro*, explota directamente la variación estatal y temporal de la transmisión intergeneracional de la educación entre padres e hijos. Esta sección estima un indicador de persistencia generacional por estados, *i.e.* la correlación intergeneracional de educación, a partir de registros individuales mediante el uso de la ENIGH (2010 y 2014). La propuesta describe y atiende la principal limitación metodológica para estimar este coeficiente con encuestas tradicionales de ingreso, principalmente la definición conceptual de hogar, y plantea algunas opciones para resolverlas. Esta primera parte se enfoca en cuantificar la importancia de los determinantes macro a partir de un indicador de naturaleza agregada.

La segunda aproximación, la *micro*, permite extender este primer análisis al emplear microdatos de la EMOVI (2011). Esta aproximación metodológica abandona el uso de información agregada con representatividad sub-nacional del primer planteamiento para explotar la variación familiar de una muestra nacional de hogares a partir de un procedimiento descrito en Bowles & Gintis (2002). Este método directamente relaciona la escolaridad de padres e hijos e indirectamente relaciona ésta con otras variables determinantes.

Sabemos que una parte importante de la movilidad educativa en México está relacionada con las características propias del hogar pero ¿qué tan importante son otras características identificadas en la literatura como por ejemplo las restricciones de liquidez o la carencia de ingresos? Las preguntas que intenta responder esta aproximación integrada son las siguientes: ¿Que variables explican las diferencias de movilidad educativa entre estados y hogares? También ¿De qué manera se promueve/restringe la movilidad educativa con la expansión del gasto público educativo? Esta información permite identificar el papel de algunas políticas para promover la equidad educativa como la expansión de la oferta educativa.

El documento se integra como sigue. La segunda sección presenta una revisión literaria parte sobre los determinantes de la movilidad educativa. La tercera examina la aproximación Macro de la movilidad educativa en México y presenta una estimación mediante el uso de la ENIGH (2010 y 2014). La cuarta parte presenta un examen de los determinantes Micro de la movilidad educativa en México mediante el uso de registros de hogares con la EMOVI (2011). La quinta sección concluye y presenta sugerencias de política pública.

2. Literatura sobre determinantes de la movilidad educativa

La literatura ha documentado ampliamente una muy heterogénea distribución internacional de la transmisión intergeneracional de la educación. Hertz et. al (2007) por ejemplo, documenta esta dispersión en cinco macro regiones internacionales. Entre éstas la región de América Latina registra la mayor importancia de la educación paternal en la de sus hijos. La literatura es rica en documentar estas diferencias aunque tan sólo abunda entre países desarrollados (ver Björklund & Salvanes (2011), Black & Devereux (2011), and Jäntti & Jenkins (2015) y Holmlund, Lindahl & Plug (2011)).¹

¹ Pocos estudios examinan esta relación en países en desarrollo por ejemplo Behrman, Birsdal & Szekely (2000).

Las predicciones de la literatura económica permiten contar con un conjunto de determinantes de la movilidad. Un primer punto de partida es el modelo de Becker & Toms (1979) que presenta una conexión explícita entre movilidad y desigualdad del ingreso. Según su modelo los padres optimizan una función en la que asignan su tiempo y recursos entre el consumo propio y la inversión del capital humano de sus hijos. Su modelo encuentra que la propensión paternal a invertir en la educación de sus hijos depende de sus preferencias y de sus retornos monetarios.

Solon (2004) extiende ese modelo con la incorporación del sector público y encuentra cuatro parámetros relevantes: 1) los padres más afluentes invierten más en el capital humano de sus hijos, 2) inversión pública relacionadas con la acumulación de capital humano tienden a expulsar la inversión privada en capital humano (manteniendo la estructura impositiva constante), 3) mayor inversión a mayor altruismo de los padres para con sus hijos, y finalmente 4) una relación directa con los retornos económicos del capital humano. La predicción de su modelo apunta a que una sociedad más desigual está asociada con una menor movilidad.

Corak (2006) se apoya en desarrollos teóricos con estos para verificar empíricamente sus predicciones. El autor señala que las diferencias espaciales de la movilidad intergeneracional podrían deberse a varios factores pero es en el incremento en la inversión pública progresiva y en los retornos a la educación donde debería buscarse una explicación. En general los modelos económicos de educación sugieren que las decisiones para acumular escolaridad están determinados por los costos -y beneficios- de opciones alternativas (Angrist & Pischke, 2009).

Finalmente, la evidencia empírica reciente sugiere que la persistencia intergeneracional educativa es mayor en países con altos retornos a la educación y menor en países con un mayor gasto público (Hertz et. al., 2007). Más recientemente Heckman & Mosso (2014) resaltan la importancia de intervenciones en edades tempranas y resaltan nuevamente el papel de las restricciones de acceso al crédito en la formación futura de habilidades. De esta revisión literaria se desprende que variables como el ingreso familiar, la preferencia paternal, los retornos monetarios a la educación tienen un papel determinante en la transmisión intergeneracional de la educación.

3. Determinantes “Macro” de la movilidad intergeneracional educativa

Esta sección examina la movilidad educativa intergeneracional a nivel estatal en 2010 y en 2014. La estimación utiliza datos del Módulo de Condiciones Socioeconómicas de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los hogares (ENIGH). El módulo contiene información sobre escolaridad de la población sobre una muestra representativa de las 32 entidades federativas. Sin embargo, la encuesta captura de manera imperfecta la relación educativa de padres e hijos al contemplar únicamente a miembros del hogar en situación de co-residencia. En virtud de lo anterior esta sección describe las opciones metodológicas disponibles y el indicador de persistencia generacional educativa.

3.1 Metodología: alternativas y decisiones

Indicador de persistencia intergeneracional

Uno de los indicadores más ampliamente empleados para examinar empíricamente esta relación es el coeficiente de correlación de Pearson, ‘ ρ ’ (Black & Deveraux, 2010) o, más genéricamente, el coeficiente ‘ β ’ de una regresión por MCO entre la escolaridad del hijo explicada por la escolaridad del padre (Jäntti & Jenkins, 2015). Por otro lado una de las variable más generalmente empleadas para explorar esta conexión intergeneracional en términos de educación es la escolaridad aunque desde luego no se limita a ella (Björklund, et. al 2011). El primer indicador se obtiene mediante la siguiente expresión (Jäntti & Jenkins, 2015):

$$\rho = \text{cov}(e_i, e_{i+1}) / (\sigma_i * \sigma_{i+1}) \quad (1)$$

Donde ‘ e ’ es la variable de escolaridad para cada generación ‘ i ’ y su descendencia ‘ $i+1$ ’ y ‘ σ ’ es la desviación estándar. Este indicador muestra la fuerza (la magnitud) de esta asociación de manera lineal y su dirección (signo). La literatura recurre también al coeficiente de una regresión de MCO entre la escolaridad normalizada del padre y sus hijos como sigue:

$$e_i = \alpha + \beta e_{i-1} + X_{i-1}\gamma + \varepsilon_i \quad (2)$$

Donde; beta es el coeficiente de interés y X es un conjunto de variables demográficas que permiten descontar la influencia de características individuales. Este indicador, se relaciona con el anterior a través del cociente de las desviaciones estándar entre dos generaciones:

$$\beta = r(\sigma_i / \sigma_{i+1}) \quad (2')$$

La expresión anterior muestra la conexión entre ambos indicadores mediante un ajuste utilizando la distribución marginal de cada generación. De ésta manera beta ajusta el coeficiente de correlación por la desigualdad al interior de cada generación (Björklund & Salvanes, 2011). En estado estacionario, cuando las dos generaciones muestran la misma distribución ($\sigma_i = \sigma_{i+1}$), ambos indicadores son iguales (Solon, 2014). Desde luego, cuando la desigualdad educativa es mayor en las nuevas generaciones entonces $\beta < \rho$ o viceversa. El uso de variables estandarizadas permite también emplear un indicador que compara con el coeficiente de correlación ρ .

Selección de la Muestra

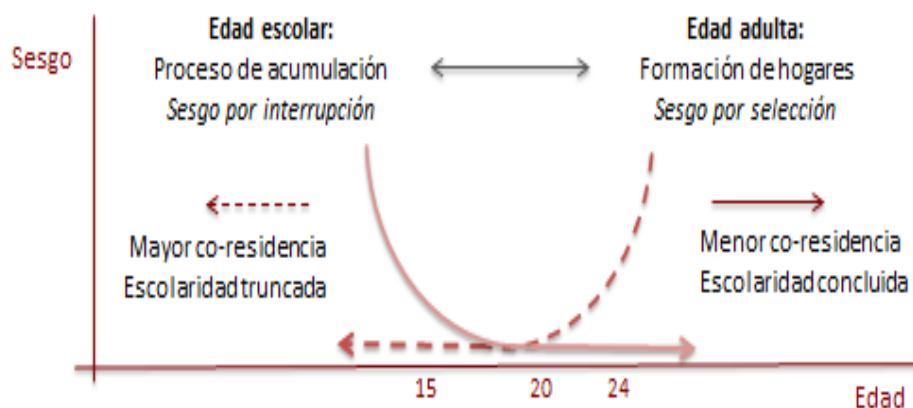
Para determinar la muestra a emplear se tomó en cuenta tres elementos: (1) la evidencia empírica sobre los patrones demográficos de co-residencia en México y (2) los posibles sesgos de selección y, (3) la prioridad de realizar un análisis de política pública. Esta última es quizás la más determinante pues busca orientar la atención a las cohortes para quienes es posible identificar variables contemporáneas de política pública relevantes - aquellas con la capacidad de modificar los incentivos y/o los costos para acumular educación.

Patrones demográficos: Mier y Terán & Rabell (2005) encuentran, con datos de la Encuesta Demográfica Retrospectiva (EDER 1998), una alta probabilidad de co-residencia paternal

para jóvenes de 17 años (el límite superior reportado en ese estudio). Por ejemplo, la tasa de co-residencia para la cohorte nacida en 1966-1968 es del 91% para mujeres y 96% para hombres misma que resulta notablemente mayor a la observada en generaciones mayores: 76% y 75% para mujeres y hombres respectivamente para la generación nacida entre 1936-1938.² Según esa tendencia las generaciones más recientes tienden a pasar un mayor tiempo de co-residencia en el hogar de origen. Samuel & Sebillé (2005) encuentran, con la misma encuesta, que la edad típica a la que los jóvenes comienzan a formar una familia es a los 20. Esto significa que el sesgo por selección en el indicador de persistencia educativa que se pretende estimar en el presente estudio es presumiblemente mayor a partir de esa edad.

Sesgos de selección: Estos patrones demográficos requieren tomar en cuenta dos potenciales fuentes de sesgo en la relación educativa de padres e hijos (ver Shahe, Green & Shilpy, 2015). Por un lado, para la población en edad escolar en edades entre 6 y 24 años, la variable de escolaridad contenida en la ENIGH no refleja el logro educativo final de todos los jóvenes al encontrarse éstos precisamente en la etapa de acumulación de capital humano. Por otro lado, al incluir exclusivamente a los jóvenes fuera de ese rango de edad, mayores de 25 años, que no han formado un hogar propio o que al haberlo formado regresaron, o permanecen en el hogar paternal produce otro tipo sesgo de selección (ver diagrama 1). Lo anterior genera un conflicto entre el sesgo por incluir una población en proceso de acumulación (sesgo por interrupción) y el sesgo por considerar individuos en edad de formar un hogar pero que todavía reside en el hogar paternal (sesgo por selección).³

Diagrama 1



Para describir y examinar el sentido de estos potenciales sesgos se examinaron primeramente tres intervalos quinquenales de edad que reflejan ese *trade-off*. Estos tres intervalos están definidos de la siguiente manera: jóvenes entre 15-20, 20-25 y 25-30 años. Se estimaron ambos indicadores de movilidad intergeneracional (ver cuadro 1). La movilidad en el grupo de hogares con jóvenes entre 15-20 años de edad resulta ser la mayor respecto de las otras opciones y registra una mucho mayor variación (entre estados) que la observada empleando

² 86% y 89% para mujeres y hombres según la generación nacida 1954-1956.

³ Ver Clark e. al. (2014) sobre el sesgo de subestimación en medidas de transmisión intergeneracional no capturadas por indicadores de educación, ocupación o ingreso.

una cohorte de mayor edad (por ejemplo usando el intervalo entre 25-30) lo que hace razonable esperar que la correlación intergeneracional se encuentre al interior de estos límites.

Cuadro 1

Movilidad intergeneracional de la educación según indicadores y muestras alternativas

		Rangos alternativos de edad (hijos e hijas)					
		a) 15-20	b) 20-25	c) 25-30	d) Prom. (a-c)	e) 15-25	f) 18-24
A. Indicador de movilidad (1-β)							
2010	Media	0.48	0.30	0.31	0.36	0.34	0.40
	SD	0.08	0.07	0.08	0.08	0.06	0.06
	Min	0.31	0.14	0.13	0.19	0.19	0.24
	Max	0.67	0.45	0.47	0.53	0.52	0.53
2014	Media	0.51	0.33	0.31	0.38	0.37	0.43
	SD	0.09	0.06	0.06	0.07	0.07	0.06
	Min	0.27	0.21	0.17	0.22	0.24	0.29
	Max	0.68	0.48	0.48	0.54	0.49	0.57
B. Indicador de movilidad (1-ρ)							
2010	Media	0.47	0.29	0.25	0.34	0.38	0.35
	SD	0.06	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04
	Min	0.37	0.22	0.17	0.25	0.3	0.28
	Max	0.6	0.39	0.32	0.44	0.47	0.44
2014	Media	0.5	0.32	0.28	0.37	0.41	0.38
	SD	0.06	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04
	Min	0.35	0.25	0.2	0.27	0.31	0.31
	Max	0.61	0.42	0.34	0.46	0.5	0.45

Fuente: estimación propia con MCS de ENIGH 2010 y ENIGH 2014. Años promedio de escolaridad formal. Muestra de hijos biológicos en rangos alternativos de edad. Beta incluye controles por edad y sexo.

Siguiendo a Hertz et al (2007), una primer alternativa consiste en emplear el promedio de estos grupos que se reporta en la columna “d”. Esta decisión, sin embargo, ignora la composición demográfica del país al asignar el mismo peso poblacional a los tres grupos. En su lugar, se optó por utilizar muestras más amplias mediante cohortes de alrededor de 10 años. Estas muestras incluyen a jóvenes entre 15-25 y 18-24 años de edad al momento del levantamiento de la encuesta. Ambas opciones incrementan el número de micro-datos empleado lo conduce a una mayor precisión estadística.

Los resultados muestran una menor dispersión en el indicador de persistencia generacional por estados y su promedio se encuentra al interior de los límites superior (columna a) e inferior (columna c) anteriormente referidos -mediante grupos quinquenales de edad como se describió anteriormente. La diferencia entre estos intervalos es marginal tanto en la media nacional como en su dispersión (desviación estándar o la relación max/min) por lo que se optó

por emplear un intervalo de 8 años, columna f, alrededor de los 20 años de edad dado que es en esa vecindad cuando se comienzan a formar nuevos hogares en México descrito.⁴

En síntesis. El límite inferior empleado para estimar la persistencia generacional por estados con el MCS-ENIGH refiere a los jóvenes que han acumulado una escolaridad equivalente al promedio de su generación, y son por lo tanto más propensos a abandonar la escuela al considerar satisfecha su expectativa educativa.⁵ Una fracción importante de la muestra (los menores de 20 años de edad) posee una muy alta probabilidad de vivir en co-residencia con sus padres aunque ésta, desde luego, se reduce con la edad -lo que incrementa el posible sesgo por selección. Para reducir en la medida de lo posible este sesgo el límite superior de ese intervalo de edad refiere a la edad normativa asociada al máximo nivel de educación posible (18 años de escolaridad) que al mismo tiempo intenta maximizar el universo de jóvenes en situación de co-residencia paternal.

3.2 Movilidad educativa intergeneracional por estado

La persistencia intergeneracional constituye un primer insumo para obtener un indicador simple de movilidad. Una manera de hacerlo es mediante su complemento (1-b o 1-rho) así que tomando en cuenta la consistencia de los resultados entre ambos indicadores el **cuadro 2** se concentra en el indicador beta. El cuadro contiene información empleando los años formales de escolaridad de padres e hijos biológicos a partir de una muestra de jóvenes entre 18 y 24 años de edad. La movilidad entre el logro educativo de esa muestra de jóvenes con la de sus respectivos padres en México al año 2010 se encuentra al interior del rango esperado, entre cero y uno.

La movilidad aumentó ligeramente en 2014 lo que indica que durante ese periodo de 4 años se redujo marginalmente la importancia del logro educativo de los padres. Esta tendencia se mantiene sin importar el rango de edad de la muestra de jóvenes empleada (ver cuadro 1) en ambos años ni el indicador empleado (rho o beta). Los resultados muestran por un lado que Chiapas, Michoacán y Veracruz aparecen invariablemente entre los estados con menor movilidad intergeneracional educativa (mayor persistencia) en ambos años mientras que, por otro lado, Nuevo León, Tamaulipas y la Ciudad de México (DF) aparecen entre los estados con mayor movilidad (o menor persistencia).

Algunos estados describen una alta volatilidad, como el caso de Jalisco, al pasar de las últimas a las primeras posiciones. Esta volatilidad se observa sin importar el indicador empleado (beta o rho) o el tipo de muestra (por rango de edad) lo que sugiere la presencia de alguna alteración importante en la transmisión educativa. Al respecto caben múltiples explicaciones, por ejemplo la reciente incidencia de violencia en algunas regiones del país. Por ejemplo, Singh and Shmyyakina (2016) encuentran un efecto negativo en educación de niños expuestos conflictos armado mientras que Moreno (2016) encuentra para México, que los niños en estados afectados por la guerra cristera de 1926-1929, terminaron acumulando menos años de escolaridad que aquellos que no tuvieron exposición al conflicto. Explorar hipótesis como

⁴ Esta edad es de 23 y 22 en zonas urbanas y rurales respectivamente de acuerdo a estimaciones Samuel & Sebillé (2005) empleando la EDER 1998.

⁵ el promedio de escolaridad de jóvenes entre 15 y 24 años es de 9 años (ENIGH 2010).

estas en el caso particular de Jalisco, u otros estados, escapa al objetivo de este documento aunque la pérdida de tan sólo un año de educación en la generación actual puede tener un efecto importante en la transmisión intergeneracional de la educación considerando el bajo nivel de escolaridad de la generación que le antecede.

Cuadro 2

Movilidad educativa intergeneracional por entidad federativa, 2010 y 2014

Ordenados de menor (1) a mayor (32) movilidad (1- b)

Rank 2010	Entidad	(1-b)	Rank 2014	Entidad	(1-b)
1	Michoacán	0.194	1	Chiapas	0.237
2	Chiapas	0.229	2	Chihuahua	0.242
3	Guerrero	0.234	3	Veracruz	0.244
4	Jalisco	0.267	4	Michoacán	0.250
5	Puebla	0.280	5	Guerrero	0.275
6	Veracruz	0.288	6	Tlaxcala	0.280
7	Tlaxcala	0.306	7	Oaxaca	0.305
8	Yucatán	0.307	8	Yucatán	0.327
9	Chihuahua	0.309	9	Coahuila	0.328
10	Oaxaca	0.315	10	Colima	0.336
11	San Luis Potosí	0.316	11	Puebla	0.348
12	Aguascalientes	0.316	12	Baja California Sur	0.350
13	Durango	0.317	13	Querétaro	0.357
14	Zacatecas	0.317	14	Aguascalientes	0.360
15	Campeche	0.322	15	Baja California	0.362
16	Colima	0.328	16	Zacatecas	0.376
17	Guanajuato	0.330	17	Durango	0.379
18	Nayarit	0.346	18	Tabasco	0.382
19	Tabasco	0.348	19	San Luis Potosí	0.385
20	Hidalgo	0.350	20	Guanajuato	0.392
21	Baja California	0.353	21	Quintana Roo	0.393
22	Querétaro	0.367	22	Sinaloa	0.395
23	Sinaloa	0.373	23	Campeche	0.406
24	Edomex	0.376	24	Morelos	0.408
25	Sonora	0.377	25	Hidalgo	0.410
26	Morelos	0.380	26	Sonora	0.416
27	Nuevo León	0.393	27	Nuevo León	0.433
28	Coahuila	0.400	28	Edomex	0.433
29	Tamaulipas	0.417	29	Tamaulipas	0.461
30	Quintana Roo	0.423	30	Jalisco	0.466
31	Baja California Sur	0.444	31	Nayarit	0.482
32	Distrito Federal	0.518	32	Distrito Federal	0.491

Fuente: estimación propia con el MCS de la ENIGH (2010, 2014). Beta es el coeficiente de una regresión intergeneracional de escolaridad en una muestra de hogares con jóvenes entre 18 y 24 años de edad.

La mayoría de los estados registran una gran estabilidad como Nuevo León, Tlaxcala, Guerrero, Aguascalientes, Zacatecas, etc. (además de los estados referidos en los extremos de la distribución). Finalmente, la dinámica registrada sugiere un patrón de movilidad ascendente durante el intervalo de cuatro años analizados pues el promedio nacional de éste indicador avanzó de 0.40 a 0.43 (una diferencia estadísticamente significativa al 95 por ciento). Pese a los avances generales recientes los estados difieren significativamente respecto la importancia que tiene el logro educativo paternal en el logro educativo de sus hijos. Esta medida de movilidad constituye la fuente de variación para cuantificar empíricamente sus principales determinantes.

3.3 Datos

Para cuantificar los determinantes de la movilidad educativa se recurrió lo mismo a registros administrativos que a estimaciones oficiales o académicas. Se emplearon indicadores de SEP (2010) que recopila un conjunto de estadísticas relacionadas al nivel y distribución de la oferta educativa por estados. También se empleó una estimación de los retornos monetarios a la educación de Rodríguez-Oreggia (2008) reportados por PNUD (2008) y registros de cuentas nacionales del INEGI. Las variables descriptivas y la fuente de éstas aparecen en el **cuadro 3**. Estos insumos permiten implementar un análisis estadístico que aprovecha la variación temporal y espacial de la movilidad intergeneracional.

Para ilustrar ese objetivo la **gráfica 1** muestra la célebre gráfica conocida como “*The Great Gatsby Curve*” que relaciona una medida de desigualdad con otra de movilidad. La gráfica muestra la dispersión conjunta del coeficiente de Gini del ingreso por estado al momento del nacimiento de la generación de hijos bajo análisis. La dispersión entre esa medida de desigualdad, el índice de Gini del ingreso al año 1990 (CONEVAL, 2010), con la de movilidad educativa intergeneracional confirma la regularidad prevista internacionalmente: una sociedad más desigual está asociada con menores niveles de movilidad (Corak 2013). Esto puede ilustrar la desigual distribución de oportunidades y su importante influencia en el logro futuro de las nuevas generaciones.

Siguiendo a Corak (2006), la **gráfica 2** muestra una inspección visual entre la correlación educativa intergeneracional y una medida de premio salarial. El panel superior de la gráfica muestra la relación movilidad-pobreza de ingresos ésta última observada en 1990 y 2000. Esta combinación de variables muestra una sólida asociación que refleja el efecto que las restricciones de liquidez tienen en la transmisión intergeneracional de la desigualdad. El panel inferior de la gráfica reporta la relación movilidad educativa-retornos monetarios a la educación empleando para ésta una estimación estatal reciente de Rodríguez-Oreggia (2008). La gráfica sugiere una débil relación entre estas variables lo que podría sugerir algún tipo de tensión inter-temporal entre los incentivos para acumular educación: necesidades de corto plazo vs beneficios de largo plazo.

Tabla 3

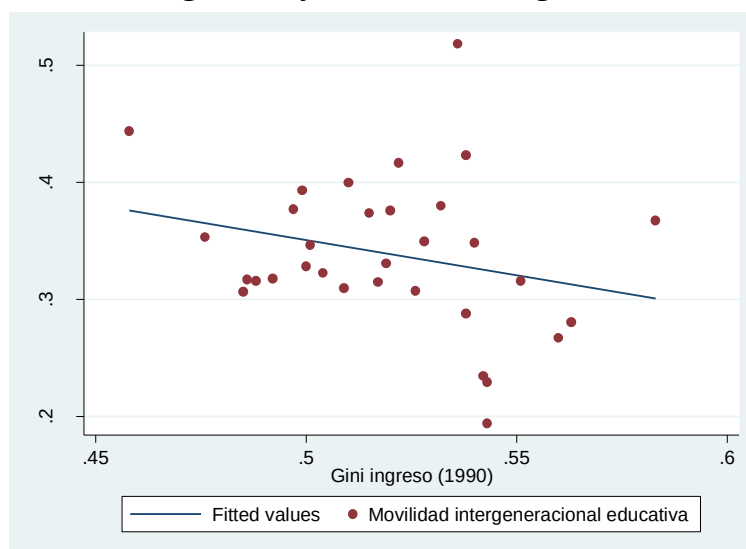
Determinantes de la movilidad educativa intergeneracional, México 2010 y 2014

Estadísticas descriptivas (variación estatal)

Variable	Prom.	sd	min	max	Fuente
2010					
Movilidad: Padres - hijos ⁽¹⁾	0.34	0.06	0.19	0.52	Estimación propia
Incidencia pobreza 1990	52.98	10.79	34.6	75.1	CONEVAL
Retornos educativos 2000	8.3	0.99	6.46	10.41	PNUD
Exp. anual Gto. primaria ⁽²⁾	1.72	1.1	0.22	5.35	SEP
Exp. anual Gto. secundaria ⁽²⁾	3.34	1.73	0.69	10.16	SEP
Exp. anual Gto. preparatoria ⁽²⁾	5.61	3.1	0.54	15.33	SEP
Calidad educ. Excale	52.62	2.64	45.8	57.7	INEE
2014					
Movilidad: Padres - hijos ⁽¹⁾	0.37	0.07	0.24	0.49	Estimación propia
Incidencia pobreza 1995	51.44	14.97	23.7	79.1	CONEVAL
Retornos educativos 2004	7.47	1.07	5.3	9.95	PNUD
Exp. anual Gto. primaria ⁽²⁾	0.99	0.91	-0.76	3.48	SEP
Exp. anual Gto. secundaria ⁽²⁾	3.21	1.38	0.17	7.07	SEP
Exp. anual Gto. preparatoria ⁽²⁾	5.29	2.31	0.45	10.55	SEP
Calidad educ. Excale	55.05	3.76	45.70	61.89	INEE

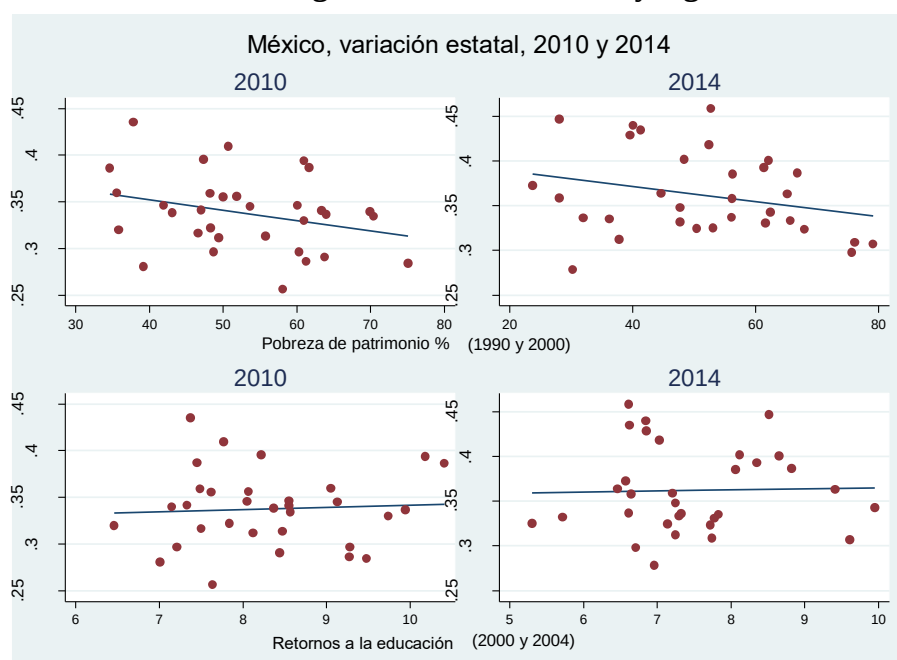
Notas: Datos a nivel estatal. (1) refiere al promedio de escolaridad de ambos padres e hijos. (2) Crecimiento promedio anual en el periodo previo al inicio del ciclo escolar de la generación de los hijos o hijas: refieren a los periodos 1990-2010 y 1994-2014 para explicar la movilidad en 2010 y 2014 respectivamente. Indicador de movilidad: 1-beta. Calidad refiere al porcentaje de estudiantes de 6° de primaria en nivel básico en prueba de matemáticas evaluada por Excale (en 2005 y 2009 respectivamente). Para 2009 no se cuenta con información de calidad educativa para Oaxaca, Guerrero y Chiapas.

Gráfica 1. Desigualdad y movilidad intergeneracional, 2010



Finalmente, una nota breve sobre restricciones de información para extender el análisis hacia atrás - o entre los dos años ya empleados. Por un lado la información sobre pobreza o desigualdad en México con desagregación estatal sólo está disponible durante años censales - disponibles cada 5 años. De igual manera es difícil encontrar información sobre los retornos monetarios a la educación por estados pues ésta es una variable más de interés académico que gubernamental que requiere un análisis exhaustivo de micro datos. Existe una desagregación regional un poco anterior del mismo autor, pero reduce la variabilidad espacial. El análisis se ha restringido al periodo 2000-2014 que constituye la información de micro-datos más reciente.

Grafica 3. Movilidad intergeneracional educativa y algunos determinantes



3.4 Selección de variables

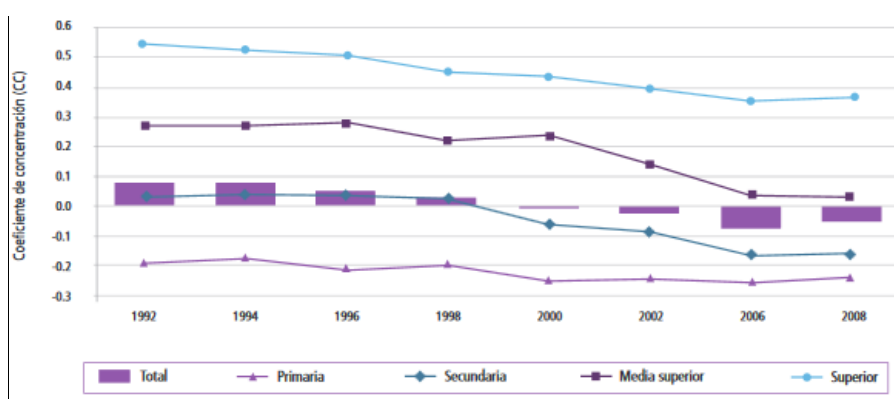
La variable a explicar es la movilidad educativa (1-beta) mientras que las variables explicativas fueron seleccionadas con base los modelos de Becker y Tomes (1979), Solon (2004), Hertz et al (2007) y Corak (2013) fundamentalmente. Las variables explicativas refieren al nivel de ingreso de los hogares, a la inversión pública en capital humano y a los retornos monetarios del capital humano y refieren al momento previo al inicio de la trayectoria escolar del grupo de jóvenes para quien se estima la movilidad educativa i.e. a quienes ha estado dirigido el gasto público en educación reciente. La movilidad educativa proviene de empelar el promedio de escolaridad de los padres sobre sus hijos.

La variable sobre incidencia de pobreza refleja el grado en que las restricciones de liquidez pueden alterar la decisión de los padres en invertir en la educación de sus hijos. En general se espera que el coeficiente asociado a esta variable sea negativo y estadísticamente significativo lo que reflejaría el costo de acumular años de escolaridad o las restricciones de liquidez. La variable de retornos monetarios a la educación intenta capturar la importancia de los mercados laborales en la realización de los beneficios esperados de la inversión en capital humano -

como lo prevé la literatura. De acuerdo a la literatura se espera que el coeficiente de esta variable sea positivo y estadísticamente significativo lo que reflejaría que son los hijos de padres con mayor escolaridad los que mejor aprovechan las el premio salarial por un año adicional de educación.

Un grupo de importante de variables explicativas refiere explícitamente al gasto público en educación. Este grupo refiere al crecimiento en el número de profesores en distintos niveles educativos lo que facilita la comparación inter-temporal e inter-espacial de una variable que busca reflejar el efecto del gasto educativo.⁶ Este grupo de variables explota dos tipos de información relevante. Por un lado la importancia del gasto corriente, es decir el gasto en personal docente, en el gasto educativo total. Este tipo de gasto constituye alrededor del 85% del gasto total (PNUD, 2011). No se empleó el número de escuelas considerando la muy alta correlación ($\rho \sim 0.9$) que guardan estas variables.

Grafica 4. Coeficientes de concentración del gasto público educativo, 1992-2008



Fuente: PNUD (2011)

Estas variables explotan la amplia evidencia sobre la progresividad o regresividad del gasto público en los de distintos niveles educativos. SHCP (2010) documenta el persistente comportamiento regresivo (pro-rico) del gasto en educación para distintos niveles medio superior y superior así como la naturaleza progresiva (pro-pobre) del gasto en educación básica (primaria y secundaria).⁷ La **grafica 4** describe su tendencia reciente (PNUD 2011). El uso del crecimiento observado en estas variables educativas intenta capturar la dinámica del gasto educativo por distinto nivel de educación. Este conjunto de variables explicativas resultan muy relevantes ya que la progresividad del gasto educativo está estrechamente relacionada con la movilidad (ver Solon, 2006).

Se espera que el coeficiente de estas variables sean estadísticamente significativo aunque el signo está determinado por la progresividad del tipo del gasto: positivo (promueve la movilidad educativa) para el gasto progresivo y negativo (desalienta la movilidad educativa) para niveles educativos regresivos. Estas variables tienen una vinculación directa con políticas

⁶ Se emplea el crecimiento observado entre 1990-2010 para explicar la movilidad en 2010 y el crecimiento de profesores por nivel educativo entre 1994-2014 para explicar la movilidad en 2014.

⁷ El Coeficiente de concentración para la educación primaria, secundaria y media superior es -0.27, -0.20, -0.07 respectivamente. El signo negativo/positivo indica el sesgo distributivo pro pobre/rico. Ver SHCP (2010).

publicas pues permiten identificar el sentido y la importancia de la expansión del gasto público y su papel en la promoción de la movilidad educativa como lo prevé la teoría económica y como lo documenta Hertz (2008).

Finalmente se empleó un indicador de calidad educativa que estuviera disponible a nivel estatal en al menos dos puntos del tiempo. La fuente de datos es el Instituto para la Evaluación de la Educación (INEE). Un problema común a los indicadores contemplados (PISA, EXCALE, PLANEA) es que ninguno está disponibles antes del 2000. El primero de estas pruebas es PISA pero no se encontró el mismo tipo de información para dos puntos en el tiempo. Otro elemento común a las pruebas es la dificultad para interpretar de manera inequívoca la calidad que miden estas pruebas pues aunque en ocasiones está disponible el puntaje en determinadas pruebas (español, ciencias o matemáticas) en la mayor parte de las veces se encontró la distribución del porcentaje de alumnos según categorías de desempeño (básica, intermedio o superior).

El problema importante en estas pruebas es que no se cuenta información para todos los estados del país. Por ejemplo, la prueba PLANEA carece información para 4 estados importantes que (Michoacán, Chiapas, Oaxaca, Guerrero) que presumiblemente se encuentran en el extremo inferior de la distribución para 2005 y 2006. La prueba PISA parece exenta de este problema. La prueba Excale no está del todo exenta pues solo afecta un año de los dos primeros años disponibles (reportados por el INEE, 2005-2009) por lo que se optó por este indicador. Los resultados, sin embargo no cambian al retirar esta variable del análisis (y recuperar la información de los estados sin información). Con la información disponible (matemáticas a nivel secundaria) se pudo verificar que existe una correlación positiva y suficientemente fuerte como para encontrar una correspondencia entre la prueba Excale y Planea como se describe en el **Anexo 2**.

3.5 Resultados

La movilidad educativa intergeneracional describe el logro educativo de dos generaciones interconectadas en distintos puntos del tiempo. Esta sección explora una estimación de persistencia inter-generacional para identificar los principales determinantes *Macro* de la movilidad educativa vinculados a instrumentos contemporáneos de política pública para una muestra de jóvenes en México. El enfoque analítico adoptado recurre a la variación de corte transversal de las 32 entidades federativas en dos puntos en el tiempo. Se emplean primeramente las dos rondas de información del MCS de la ENIGH (2010 y 2014) y posteriormente se integran para ganar precisión en un modelo panel de efectos fijos y aleatorios.⁸ La variable dependiente es un indicador de movilidad educativa intergeneracional, (1-beta) principalmente.

El **cuadro 4** muestra diez estimaciones que provienen de emplear dos indicadores de movilidad, beta y rho (panel superior e inferior), con cinco métodos de estimación

⁸ La descripción del modelo es estándar: El modelo de efectos fijos tiene la siguiente forma funcional: $Y_{it} = \beta_1 X_{it} + \alpha_i + u_{it}$ mientras que el de efectos aleatorios se define como sigue: $Y_{it} = \beta X_{it} + \alpha + u_{it} + \varepsilon_i$. donde Y refiere al indicador de movilidad, X al conjunto de variables de interés y alfa a una constante. U son residuales entre unidades espaciales (estados) y épsilon refiere a residuales a su interior.

(columnas): MCO, MCO repetido y panel con efectos fijos y aleatorios.⁹ Los resultados de corte transversal para 2010 y 2014, en columnas 1 y 2, muestra los signos esperados aunque debido al reducido número de observaciones agrupadas (32) registra una débil significancia estadística. A pesar de eso la incidencia de pobreza luce negativamente relacionada con la movilidad educativa. Los retornos a la educación tienen una asociación positiva con la movilidad pero solo para 2010 y la expansión del gasto público en educación no resultan estadísticamente significativos excepto para educación primaria en 2014 -que resultan negativos. Todos los modelos controlan por tamaño de su población y economía (PIB).

Para ganar grados de libertad se recurrió a modelos de corte transversal repetido y tipo panel, (columnas 3-5 y 8-10). La precisión mejoró considerablemente y las variables resultan estadísticamente significativas excepto los retornos a la educación cuyos resultados sugieren una desvinculación respecto de la movilidad intergeneracional educativa. Con relación al método a emplear la prueba de Breusch-Pagan Lagrange multiplier (LM) confirma el uso de modelo panel sobre el MCO mientras que la prueba de Hausman confirma el uso del modelo de efectos aleatorios sobre el de efectos fijos. Los resultados son robustos a la muestra empleada (ver anexo 1 para una prueba de sensibilidad) por lo que tomando en consideración estos criterios a continuación se analizan los resultados de panel para efectos aleatorios con el indicador 1-beta de movilidad educativa.

El coeficiente sobre la incidencia de pobreza muestra el signo esperado y es estadísticamente significativo en la especificación general. Como se anticipaba la variable guarda una relación negativa con la movilidad intergeneracional educativa lo que confirma la importancia en la literatura económica sobre las restricciones de liquidez y, muy probablemente, del costo de oportunidad para acumular años adicionales de educación.

La expansión del gasto público en educación registran los signos esperados (ver Corak (2013) y Hertz (2008)) excepto para el gasto en educación primaria. El signo del coeficiente resulta consistente ante múltiples especificaciones aunque sólo resulta significativo a partir de 2014. Es necesario tomar en cuenta dos elementos para su interpretación: 1) el promedio de escolaridad de las nuevas generaciones está muy por encima de la escolaridad que corresponde a la educación primaria, y 2) la escolaridad promedio paternal es mayor a 6 años. Ante lo anterior los resultados podrían indicar que una mayor expansión del gasto en ese nivel educativo no necesariamente incrementa la movilidad educativa tomando en cuenta los logros de las nuevas generaciones respecto al logro de sus padres.¹⁰

⁹ En general, los resultados en general resultan robustos a la selección de variables explicativas y a la selección gradual de variables de control.

¹⁰ Por otro lado, estos resultados también podrían ser un reflejo de la compleja relación educativa entre los múltiples actores que participan en ella particularmente en educación primaria. Por ejemplo la presencia de conflictos sociales o magisteriales en la búsqueda de mejores salarios o posiciones podría interrumpir la escolaridad de las nuevas generaciones. La verificación de esta hipótesis, sin embargo, escapa el alcance de este proyecto.

Cuadro 4

Determinantes de movilidad social (1-beta)

Relación intergeneracional: padres -hijos. Muestra de jóvenes entre 18-24 años

	OLS 2010	OLS 2014	OLS repetido	Panel FE	Panel RE
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Incidencia pobreza	-0.00442*** (0.000856)	-0.00128 (0.00116)	-0.00255*** (0.000827)	-0.000694 (0.00188)	-0.00218*** (0.000819)
Retornos educativos	0.0167* (0.00909)	-0.0123 (0.0105)	-0.00237 (0.00703)	-0.0104 (0.00872)	-0.00690 (0.00566)
Exp. Gto. primaria	-0.0130 (0.0118)	-0.0338* (0.0174)	-0.0306*** (0.00765)	-0.0330** (0.0149)	-0.0335*** (0.00762)
Exp. Gto. secundaria	0.0218* (0.0124)	0.0229 (0.0163)	0.0282*** (0.0101)	0.0340*** (0.00901)	0.0320*** (0.00918)
Exp. Gto. bachillerato	-0.00687 (0.00404)	-0.00710 (0.00766)	-0.00892** (0.00398)	-0.0128*** (0.00418)	-0.0111*** (0.00355)
Calidad educ (excale)	-0.00403 (0.00290)	-0.000237 (0.00338)	-0.00126 (0.00211)	-0.00311 (0.00190)	-0.00223 (0.00169)
Constant	0.456 (0.311)	0.0347 (0.325)	0.151 (0.219)	-2.840 (3.549)	0.145 (0.262)
Observations	32	29	61	61	61

Notas: Incluye controles de PIB y población. Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Pobreza de patrimonio. Padres refiere a ambos padres. Hijos refiere a ambos sexos Se rechaza Ho: diferencia de coeficientes no sistemática. Panel 2010 y 2014. Prueba de Hausman: Para rho: Chi2 = 2.63 (Prob>chi2 =0.9168). Para beta Chi2 = 3.73 (Prob>chi2 =0.8103) en favor de efectos aleatorios. Breusch-Pagan Lagrange multiplier Chi2 =8.56 Prob>chibar2 = 0.0017 para beta.

Como se esperaba, el coeficiente para educación secundaria resulta fuertemente significativo, positivo y resulta muy consistente al método de estimación. Esto indica que la expansión progresiva del gasto en éste nivel educativo reciente ha promovido una mayor equidad educativa inter-generacional. En claro contraste, el coeficiente asociado a la expansión del gasto en educación media superior resulta negativo y fuertemente significativo. A diferencia del gasto en educación secundaria el gasto en bachillerato se ha caracterizado por ser regresivo aunque recientemente ha tendido a ser neutral. El coeficiente estimado por lo tanto sugiere que al dirigirse a hogares con mayores ingresos la expansión del gasto en educación medio superior refuerza la persistencia educativa de los jóvenes que provienen de hogares con mayores oportunidades.

Finalmente el indicador de calidad empleado no parece guardar una relación estadísticamente significativa con la movilidad educativa. La variable empleada refiere al porcentaje de alumnos con un nivel básico en la prueba de matemáticas aplicada a estudiantes del sexto año de primaria. Como se describió en la sección de información disponible este es un indicador cuya interpretación no es directa pero sobre eso resulta relevante mencionar que la variable no es estadísticamente diferente de cero en ninguna de las opciones metodológicas analizadas.

Los resultados antes descritos tienen implicaciones directas de política pública. La evidencia sugiere que para que la expansión del gasto educativo tenga el efecto deseado en la movilidad educativa éste tendría que tomar en cuenta al menos dos características: (1) expandirse en niveles educativos superiores a los logros de las generaciones pasadas y (2) ejercerse de manera progresiva; es decir que se dirija prioritariamente a estudiantes de bajos ingresos. Esto por supuesto no quiere decir que se descuide el gasto en educación primaria sino que la mayor expansión del gasto público se oriente con criterios progresivos en niveles subsecuentes. Por otra parte los resultados en educación media superior sugieren la presencia de cuellos de botella en otros niveles educativos (por ejemplo en la transición de secundaria a bachillerato). Esto refuerza sugiere la necesidad de facilitar el tránsito de estudiantes de menores ingresos a ese nivel educativo para que éste tipo de gasto promueva una mayor movilidad educativa.

4. Determinantes ‘Micro’ de la movilidad educativa

La escolaridad del padre constituye un factor predominante en la escolaridad de sus hijos pero ¿cómo varia ésta ante distintas circunstancias? ¿Cómo cambia su preeminencia ante los recursos económicos familiares? La segunda aproximación metodológica estima los determinantes microeconómicos de la movilidad educativa. El análisis se hace empleando dos encuestas con diseños y objetivos diferentes que por lo tanto resultan complementarias: la encuesta de movilidad intergeneracional (EMOVI) y el MCS de la ENIGH -descrito anteriormente.

La EMOVI (2011) esta deliberadamente diseñada para captar información retrospectiva sobre una muestra de adultos entre 25 y 64 años. Contempla una amplia batería de preguntas incluidas la escolaridad del entrevistado y la de sus ancestros. En muchos sentidos éste tipo de información constituye una fuente ideal de información para el análisis de la movilidad intergeneracional pues su diseño reduce los sesgos por el concepto de hogar empleado en la mayor parte de censos o encuestas laborales y de ingresos. Pese a ello, su muestra no es representativa a nivel estatal por lo que se siguió una estrategia diferente que se describe a continuación.

4.1 Metodología

Se descompone la correlación intergeneracional siguiendo un procedimiento descrito en Bowles & Gintis (2000, 2002) como sigue:

$$\rho = \sum_{i=1}^n r_{vi,ep} * \beta_{vi,eo} \quad (4)$$

Donde ρ es la correlación intergeneracional educativa, $r_{vi,ep}$ es la correlación entre la escolaridad del padre ‘ e_p ’ y otra variable ‘ v_i ’. En esta expresión $\beta_{vi,eo}$ es el coeficiente de una variable en una regresión donde la escolaridad del hijo ‘ e_o ’ es explicada por un conjunto ‘ n ’ de variables (v_i) estandarizadas ($\mu=0$ y $\sigma^2=1$). La escolaridad del padre también se encuentra entre ese grupo de regresores ($e_p=v_i$). El modelo tiene la siguiente forma funcional:

$$e_o = \beta_p e_p + v_i \beta_i + \varepsilon \quad (5)$$

La estimación se realiza mediante MCO y ε es un componente aleatorio que no está correlacionado con las variables independientes.

La expresión descrita en (4) muestra la desagregación del coeficiente de correlación entre el efecto directo e indirecto. El efecto directo corresponde tan sólo al coeficiente β_{vi} cuando v_i es la escolaridad del padre ($r_{vi,ep}=1$). El efecto indirecto se obtiene al interactuar la correlación entre la escolaridad paterna y otra variable ' r_{vi} ' con el correspondiente coeficiente ' β_{vi} ' de esa variable obtenido mediante (5).

4.2 Selección de variables

La selección de variables toma en cuenta la revisión literaria y dos tipos de restricciones tanto de información como metodológicas. Literatura destaca que los hijos de padres más afluentes gozan de mayor acceso a escolaridad y de una educación de mayor calidad. La transmisión intergeneracional del estatus económico está por lo tanto determinada por una heterogénea colección de mecanismos tangibles como el ingreso, o la riqueza, e intangibles como el altruismo paternal.¹¹ En general factores genéticos y culturales o la membresía a grupos sociales y la condición étnica son determinantes importantes en ese proceso (Bowles & Gintis, 2002).

La EMOVI contiene información del informante a la edad de 14 años. Ante la imposibilidad de contar con el ingreso del hogar se empleó una estimación de riqueza contemporánea como aproximación del dominio de recursos tangibles de los hogares.¹² De la misma manera se emplea la preferencia del padre respecto a la escuela (vs el trabajo) como aproximación al carácter altruista de sus padres para con sus hijos.¹³ La ENIGH, por su parte, es rica en datos de ingreso pero para superar los problemas de selección descritos en la sección anterior se emplea un índice de educación (IE) siguiendo el planteamiento del PNUD en el cálculo del IDH para hogares e individuos (PNUD, 2016). En este caso se restringió la muestra al conjunto de hogares con miembros entre 6 y 18 años. Ese planteamiento permite obtener un índice de educación definido en un rango entre 0 y 1 (uno corresponde al máximo logro educativo según la norma para la edad) como se describe en el diagrama 2.

¹¹ En el modelo de Becker y Tomes (1979), y en la extensión de Solon (2006), los padres toman una decisión entre mayor consumo actual o la inversión en capital humano con base en las preferencias por la educación de sus hijos.

¹² El ingreso es una variable clave aunque representa una gran demanda de información pues algunos estudios emplean el promedio de ingresos de hasta 5 años para descontar efectos de ciclo de vida ver Jäntti & Jenkins (2015).

¹³ La variable de riqueza empleada proviene de una estimación obtenida mediante el método de componentes principales descrito en Filmer & Pritchett (1994). Este método asigna estadísticamente un peso a cada una de las variables contempladas para generar una estimación de riqueza en la forma de una variable continua. Para ello se emplearon las características de la vivienda (número de cuartos, infraestructura, electricidad, etc.), el equipamiento del hogar, activos agropecuarios y medios de transporte en el hogar del informante a la edad de 14 años. El índice de riqueza es obtenido mediante el primer componente que explica la mayor varianza entre ese conjunto de características.

Diagrama 2

Índice de educación del IDH para hogares e individuos (PNUD 2016)

$$Tasa\ de\ escolaridad_i = \begin{cases} \frac{Escolaridad_i + Asistencia\ escolar_i}{Edad_i - 5} & \text{si } edad \in [6,24] \\ \frac{Escolaridad_i}{15} & \text{si } edad > 24 \\ 0 & \text{En otro caso} \end{cases}$$

Una vez obtenidos estos componentes, el Índice de Educación de los individuos "i" se calcula como sigue:

$$IE_i = \begin{cases} Tasa\ de\ escolaridad_i & \text{si } edad \geq 6 \\ 1 & \text{si } Tasa\ de\ escolaridad_i > 1 \end{cases}$$

Fuente: PNUD (2016)

Finalmente, dos restricciones metodológicas surgen al examinar las expresiones (4) y (5). En (5) el componente aleatorio 'e' debe guardar nula correlación con variables independientes, lo que reduce el número de variables explicativas a emplear.¹⁴ Para atenuar esa restricción se ha recurrido a variables exógenas al informante referidas a su infancia temprana (a los 14 años de edad) aunque éstas sólo están contenidas en la EMOVI –esto constituye una restricción más importante con la ENIGH. La segunda restricción metodológica refiere al coeficiente de correlación de Pearson (4) que supone el uso de variables cardinales continuas. Para superar esa restricción se estratificó la muestra a emplear. Las categorías empleadas son condición étnica (indígena y general) y zona (rural y urbana).¹⁵

La implementación de esta metodología en ambas encuestas resulta por lo tanto complementaria tanto por su diseño (disponibilidad de información) como por la selección de la muestra (mayores de 25 en la EMOVI y entre 6 y 24 con la ENIGH). Para afirmar esa complementariedad se empleó una categoría adicional en ambas encuestas: la preferencia del

¹⁴ Cuando éste último supuesto se satisface el análisis puede proveer una interpretación causal (Bowles & Gintis, 2002). Sin embargo es muy difícil garantizar esa condición incluso para la variable de escolaridad paternal pues, por ejemplo, puede existir una variable no observable, como la inteligencia, correlacionada con la escolaridad del padre que permanece contenida en el residual -lo que impide satisfacer esta restricción.

¹⁵ Estratificar la muestra de la ENIGH tiene la ventaja de aproximar, en un análisis posterior, las tendencias de movilidad educativa al de la progresividad del gasto descrito en la sección anterior. Por ejemplo, de acuerdo a una estimación reciente de PNUD (2016) el gasto global en desarrollo humano resulta regresivo en zonas rurales y prácticamente neutral, aunque con tendencia regresiva, para hogares indígenas.

padre por los estudios de sus hijos (Vs trabajo) para la EMOVI y la recepción de transferencias gubernamentales para la ENIGH.¹⁶

4.3 Resultados

Para evitar confusiones al comparar los resultados de dos encuestas distintas se divide la sección en igual número de partes. Por un lado, al emplear una muestra de hogares en edad escolar, la primera sección describe los resultados para la movilidad en *proceso* -con la ENIGH. Por otro lado, al emplear información de una muestra individuos fuera de edad escolar, la segunda sección se refiere a la movilidad en resultados -con la EMOVI.

4.3.1 Movilidad en *proceso*: ENIGH (2010 y 2014)

La educación paternal es un factor determinante en la educación de su descendencia pero ¿Qué tan importante resulta esta variable ante otras variables igualmente importantes como el ingreso? El **cuadro 5** muestra la descomposición propuesta por Bowles & Gintis (2000) con la ENIGH. El panel A para 2010 y el panel B para 2014. Los resultados describen la preeminencia de la escolaridad paternal en el proceso de acumulación de capital humano a nivel general y en todas las submuestras empleadas. Resalta también el coeficiente negativo del ingreso. Para su interpretación resulta necesario tener presente que éste es contemporáneo, co-varía, con la educación de los hijos.

En el contexto de desagregación de la correlación intergeneracional, el ingreso juega aquí un papel atenuante de la escolaridad paternal y revela una expresión alternativa de las trampas de pobreza.¹⁷ El efecto atenuante del ingreso es menor en la muestra de hogares que reciben transferencias gubernamentales. Esto significa que en el grupo de hogares con bajos ingresos la alta o baja escolaridad de los padres determina casi exclusivamente la alta o baja escolaridad de su descendencia. Los resultados carecen de una interpretación causal, pues no se puede acreditar la exogeneidad de esta variable, pero ilustran la prominencia de la educación paternal. El cuadro muestra que la persistencia educativa es muy alta pero es mayor en hogares con menores ingresos -que son presumiblemente los que reciben transferencias gubernamentales. Situación similar se observa en hogares indígenas y en estratos rurales.

La ENIGH permite examinar la dinámica de estos resultados entre 2010 y 2014. En general se observa una ligera reducción de la persistencia educativa intergeneracional asociado a una creciente importancia del efecto del ingreso –aunque la importancia de éste sigue siendo muy baja. Esto se observa en todos los grupos sociales analizados como se describe en la **gráfica 5** que muestra en el eje principal el logro educativo paternal, y en el eje secundario el del ingreso.

¹⁶ Oportunidades, Procampo, 70+, otros programas de adultos mayores; Programa de apoyo alimentario, PET y otros programas sociales.

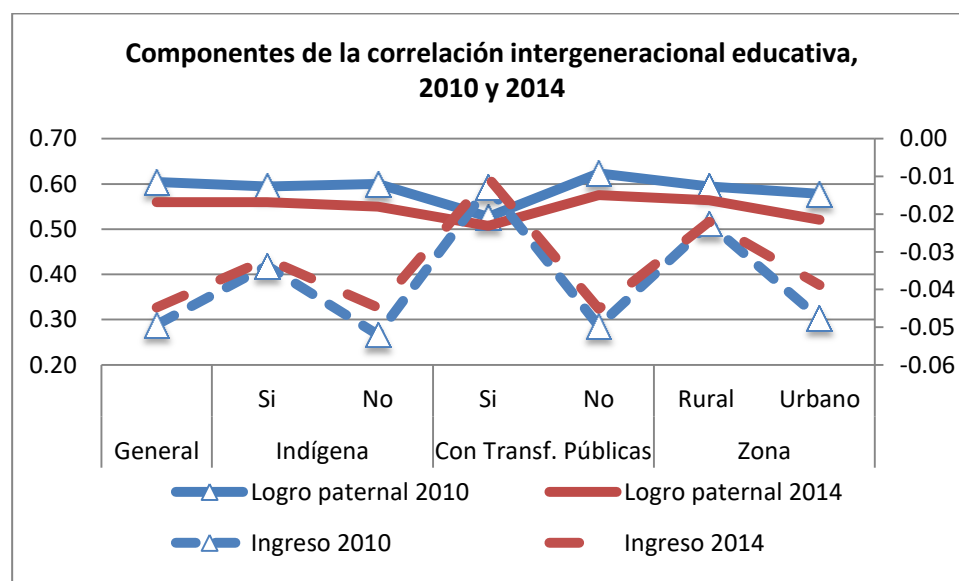
¹⁷ Además del ingreso se intentaron otras variables (como el número de hermanos o el monto de transferencias gubernamentales) pero su efecto resultó prácticamente insignificante. Este patrón se observó sin importar la muestra empleada.

Cuadro 5
Descomposición de movilidad educativa por grupos de población,
ENIGH (2010 y 2014)

	General	Indígena		Con Transf. Públicas		Zona	
		Si	No	Si	No	Rural	Urbano
Panel A: 2010							
A. Correlación con educación paternal ($\rho_{vi,ep}$)							
Ed. padres	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ingreso	0.36	0.32	0.34	0.15	0.34	0.22	0.33
B. Coeficiente beta ($\beta_{vi,eo}$)							
Ed. padres	0.60	0.59	0.60	0.53	0.62	0.59	0.58
Ingreso	-0.14	-0.11	-0.15	-0.09	-0.15	-0.10	-0.14
A*B							
Ed. padres	0.60	0.59	0.60	0.53	0.62	0.59	0.58
Ingreso	-0.05	-0.03	-0.05	-0.01	-0.05	-0.02	-0.05
Panel B: 2014							
A. Correlación con educación paternal ($\rho_{vi,ep}$)							
Ed. padres	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ingreso	0.31	0.27	0.29	0.11	0.30	0.20	0.27
B. Coeficiente beta ($\beta_{vi,eo}$)							
Ed. padres	0.56	0.56	0.55	0.51	0.58	0.56	0.52
Ingreso	-0.14	-0.12	-0.15	-0.09	-0.15	-0.11	-0.14
A*B							
Ed. padres	0.56	0.56	0.55	0.51	0.58	0.56	0.52
Ingreso	-0.04	-0.03	-0.04	-0.01	-0.05	-0.02	-0.04

Nota: movilidad educativa mediante el índice de educación del IDH hogares e individuos de PNUD con datos de MCS-ENIGH. Muestra de hogares con hijos entre 6 y 24 años. Variables estandarizadas.

Grafica 5



4.3.2 Movilidad en resultado: EMOVI 2011.

Esta última sección analiza los componentes de la correlación educativa intergeneracional en una muestra de adultos mayores a 25 años -que por lo tanto han concluido sus estudios. Por esta razón, y para diferenciarlo de la anterior, se denomina a esta sección movilidad en *resultados*. Aquí se emplea información retrospectiva que corresponde a la edad en que informante tenía 14 años. Otra diferencia importante respecto de la subsección anterior, es que se emplea la riqueza del hogar, variable de acervo, pues no se cuenta con información completa del ingreso (flujo) familiar a lo largo del ciclo del vida. Estas diferencias modifican los pre-requisitos de las expresiones 4 y 5 descritos anteriormente y, muy importantemente, la interpretación de resultados.

El panel superior del **cuadro 6** muestra la correlación entre la escolaridad paterna y la riqueza familiar. La relación es positiva y la intensidad varía según la muestra - entre 0.33 y 0.45. El panel B reporta el coeficiente de persistencia generacional entre padres e hijos y se encuentra entre 0.34 y 0.40. Por debajo de ésta se encuentra el coeficiente de la riqueza, que se ubica entre 0.20-0.27, y sugiere una relación directa entre escolaridad de los hijos y los activos familiares. El panel C reporta la interacción de estas variables que constituyen los componentes de la correlación intergeneracional. Sin importar el grupo social analizado los resultados confirman la importancia de la educación paterna aunque esta varíe entre una muestra y otra.

Cuadro 6
Descomposición de movilidad educativa general y por categorías, México,
EMOVI (2011)

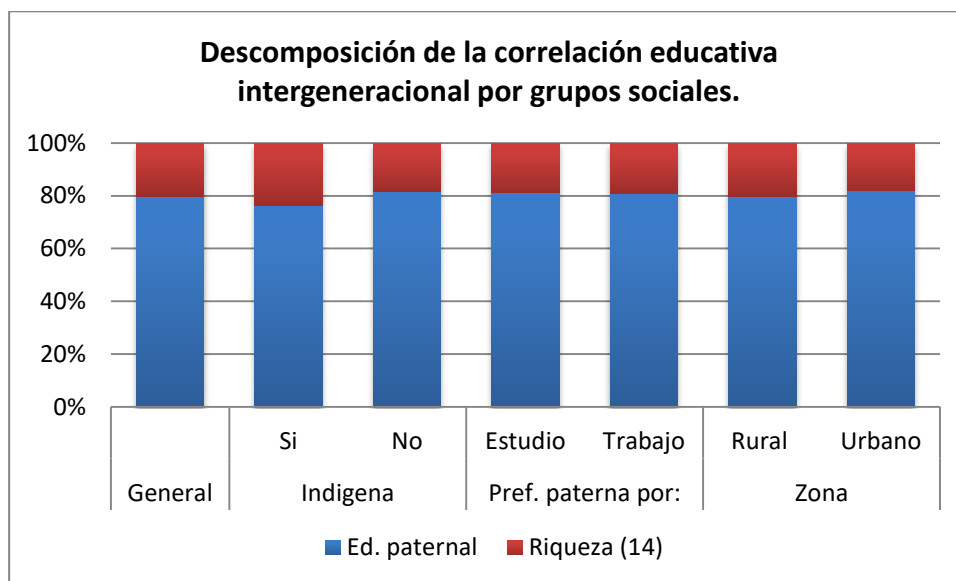
	General	Indígena		Pref. paterna		Zona	
		Si	No	Estudio	Trabajo	Rural	Urbano
A. Correlación con educación paternal ($\rho_{vi,ep}$)							
Ed. padres	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Riqueza 14	0.446	0.405	0.438	0.451	0.363	0.331	0.453
B. Coeficiente beta ($\beta_{vi,eo}$)							
Ed. padres	0.407	0.354	0.415	0.398	0.361	0.341	0.424
Riqueza 14	0.229	0.269	0.213	0.203	0.235	0.259	0.207
A*B							
Ed. padres	0.407	0.354	0.415	0.398	0.361	0.341	0.424
Riqueza 14	0.102	0.109	0.093	0.092	0.085	0.086	0.094

La escolaridad paternal resulta nuevamente el factor preeminente en la movilidad educativa intergeneracional sin embargo los recursos familiares, a la edad de 14 años, constituyen un segundo factor en importancia pues contribuye con cerca del veinte por ciento de la correlación intergeneracional educativa.¹⁸ Esto último aparece en línea con las predicciones teóricas que sugieren la importancia de los recursos económicos en edades tempranas en logros educativos finales. A manera de ilustración, la gráfica siguiente muestra los

¹⁸ Al igual que en la sección anterior se emplearon otras variables cuya contribución resultó marginal.

componentes de la correlación educativa intergeneracional donde la importancia de los acervos familiares resultan muy consistentes entre grupos sociales.

Gráfica 6



5. Comentarios finales

La primera sección del documento explota la variación territorial de la movilidad educativa, mediante el MCS de la ENIGH, para examinar sus determinantes. Para ello se genera un par de indicadores de movilidad que permite jerarquizar el grado de movilidad educativa entre las 32 entidades federativas del país. Similar a Corak (2006), quien analiza las diferencias de movilidad del ingreso sobre una muestra de países, este indicador de persistencia educativa constituye el primer insumo para entender las diferencias de movilidad a nivel *macro*. Los resultados verifican empíricamente que la movilidad educativa está negativamente relacionada con el nivel de desigualdad y la incidencia de la pobreza como lo sugiere la literatura. Sin embargo, no parece guardar relación alguna con los rendimientos monetarios a la educación. Interesantemente, la movilidad educativa está asociada de manera positiva /negativa con la expansión progresiva /regresiva del gasto público en educación secundaria/ media superior.

Sabemos que la educación paterna es un factor determinante en la educación de su descendencia pero ¿Qué tan importante resulta ésta ante variables igualmente relevantes como el ingreso o la riqueza? La segunda aproximación metodológica se concentró, por lo tanto, en los principales determinantes *micro* de la movilidad educativa. El análisis se realizó empleando dos encuestas con diseños y objetivos diferentes que por lo tanto resultan complementarias: la encuesta de movilidad intergeneracional (EMOVI) y el MCS de la ENIGH. Durante el proceso de acumulación educativa, el ingreso parece reducir la preeminencia de la escolaridad paterna y muestran una expresión alternativa de las trampas de pobreza pues es en el grupo de hogares, y grupos sociales, con menores ingresos donde la alta

o baja escolaridad paterna determina casi exclusivamente la alta o baja escolaridad de su descendencia. Finalmente los resultados muestran que en la adolescencia la riqueza constituye el segundo componente en importancia de la correlación educativa intergeneracional.

En conjunto, los resultados revelan el potencial de los recursos familiares en la persistencia educativa intergeneracional. Estos sugieren que para que la expansión del gasto educativo tenga un efecto positivo en la movilidad educativa intergeneracional parece necesario focalizarlo en niveles educativos superiores a los logros de las generaciones pasadas (educación secundaria y media superior) y, muy importante, realizarlo de manera progresiva. Por otro lado, los resultados en educación media superior podrían sugerir la presencia de filtros o, cuellos de botella, que limitan particularmente el acceso de estudiantes de menores ingresos a ese nivel de educación. Esto puede ocurrir por estrés económico de los hogares o por la aparente desconexión entre movilidad educativa y los retornos monetarios a la educación. Ante este último escenario una variable natural a intervenir parecería ser entonces la calidad educativa pues su relación con la movilidad educativa no resulta estadísticamente significativa.

La investigación conduce a plantear nuevas interrogantes. Por ejemplo ¿cuál es el puente entre movilidad educativa inter-generacional y la desigualdad actual del ingreso? También resulta necesario profundizar el conocimiento sobre las tendencias históricas de la movilidad educativa en México. Específicamente se requiere conocer la dinámica de la relación desigualdad-movilidad (*The Great Gatsby Curve*). Pese a las restricciones naturales de información se requiere emplear metodologías de evaluación que permitan detectar relaciones causales (por ejemplo mediante experimentos naturales) en la movilidad intergeneracional educativa y extender el alcance de ésta a un ámbito multi-generacional. Resulta también importante conocer la relación entre movilidad y género. Finalmente se sugieren mejoras en el proceso de generación de información de la EMOVI como captar edad de los hermanos del informante (o al menos orden de nacimiento) y lograr representatividad territorial subnacional.

Bibliografía

- Angrist & Pischke. 2009. "Mostly Harmless Econometrics". Princeton university Press. USA
- Jere R. Behrman & Alejandro Gaviria & Miguel Székely, 2001. "Intergenerational Mobility in Latin America," IDB Publications (Working Papers) 6485, Inter-American Development Bank.
- Becker, & Nigel. 1979. "An equilibrium Theory of the Distribution of Income and Intergenerational Mobility". Journal of Political Economy. Vol. 78.
- Björklund, Anders & Salvanes, Kjell. 2011. "Education and Family Background: Mechanisms and Policies". In Handbook of the Economics of Education. Volume 3. Edited by Eric A. Hanushek, Stephen Machin and Ludger Woessmann. Elsevier B. V.
- Black, Sandra & Devereux, Paul. 2011. "Recent Developments in Intergenerational Mobility". In Handbook of Labor Economics. Chapter 16. Volume 4, Part B, Pages 773-1823 (2011). Edited by David Card and Orley Ashenfelter. Elsevier B. V.
- Carneiro, P., Meghir, C. and Parey, M. 2013. "Maternal Education, Home Environments, And The Development Of Children And Adolescents". Journal of the European Economic Association, 11: 123–160.
- Corak, Miles. 2006. "Do poor children become poor adults? Lessons from a Cross-Country comparison of generational earnings mobility". IZA discussion Paper No. 1993.
- Corak, Miles. 2013. "Income Inequality, Equality of Opportunity, and Intergenerational Mobility". Journal of Economic Perspectives – Volume 27, Number 3 – Summer 2013. Pages 79-102.
- Filmer, D. & Pritchett, L. 1994. "Estimating Wealth Effects without Expenditure Data - or Tears: An Application to Educational Enrolments in States of India. The World Bank Policy Research Working Paper. WPS1994.
- Heckman, J. & Mosso, S. 2014. The economics of human development and social mobility. NBER working paper series. No. 19925. February 2014. Cambridge Ma.
- Hertz, T., Jayasundera, T., Piraino, P., Selcuk, S., Smith, N. and Verashchagina, A., 2007. "The inheritance of educational inequality: International comparisons and fifty-year trends". The BE Journal of Economic Analysis & Policy, 7(2).
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2010. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Banco de Información Económica.
- Mier y Terán & Rabell. 2005. "Cambios en los patrones de co-rresidencia, la escolaridad y el trabajo de los niños y los jóvenes". En Coubes, Marie Laure et al. (coords.). 2005. "Cambio demográfico y social en el México del siglo XX. Una perspectiva de historias de vida". México. El Colegio de la Frontera Norte. Ed. Miguel Ángel Porrúa.

- Moreno, Héctor. 2017. "The effect of grandparents' education on their children's and grandchildren's education". Mimeo. Paris School of Economics. France.
- Jäntti, Markus & Jenkins, Stephen. 2015. "Income Mobility". In *Handbook of Income Distribution*. Chapter 10. Volume 2, Part A. Edited by Anthony Atkinson and François Bourguignon. Elsevier B. V.
- PNUD. 2011. Informe sobre Desarrollo Humano México 2011. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. México.
- PNUD. 2016. Índice de Desarrollo Humano de Hogares e Individuos 2016: el desarrollo humano incluyente. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. México
- Rodríguez-Oreggia, Eduardo. 2008. Returns to Schooling at State Level. Documento de apoyo del Boletín de Competitividad Social. Número 2. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, México.
- Solon, Gary. 2004. "A model of intergenerational mobility variation over time and place", In Corak (Ed.). *Generational income mobility in North America and Europe*. Cambridge U.K. Cambridge University Press.
- Solon, Gary. 1984. "Bias in estimation of Intergenerational Earnings Correlations", *Review of Economics and Statistics*, February 1989.
- Solon, Gary. 2014. "Theoretical Models of Inequality transmission across multiple generations", *Research in Social Stratification and Mobility*, 35 (2014) 13-14
- Solana, Cardiel, Bolaños (Coord.). 1983. "Historia de la Educación Pública en México: 1876-1976". Fondo de Cultura Económica. 2ª Ed. México.
- SEP 2010. Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos, principales cifras, ciclo escolar 2009-2010. México: Secretaría de Educación Pública.
- Lindahl, Mikael, Palme Mårten, Massih Sofia, and Anna Sjögren. 2014. "A Test of the Becker- Tomes Model of Human Capital Transmission Using Microdata on Four Generations." *Journal of Human Capital* 8(1): 80–96.
- Mier, Marta & Rabell, Cecilia. 2005. "Cambios en los patrones de coresidencia, la escolaridad y el trabajo de los niños y los jóvenes". En Coubés, Marie-Laurie, Zavala de Cosío, Maria Eugenia, Zenteno, René. 2005. "Cambio demográfico y Social en el México del siglo XX". Una perspectiva de Historias de Vida. El Colegio de la Frontera Norte, 2005. Chapter 9.
- Shahe & Greene and Shilpi. 2015. "When Measure Matters: Co-resident Sample Selection Bias in Estimating Intergenerational Mobility in Developing Countries". (July 30, 2015).
- Samuel, Olivia & Seville, Pascual. 2005. "La nupcialidad en movimiento". En Coubés, Marie Laure et al. (coords.). 2005. "Cambio demográfico y social en el México del siglo

XX. Una perspectiva de historias de vida”. México. El Colegio de la Frontera Norte. Ed. Miguel Ángel Porrúa.

Singh, Prakarsh & Shemyakina, Olga. 2016. “Gender-differential effects of terrorism on education: the case of the 1981-1993 Punjab insurgency”. *Economics of education review*. Elsevier.

Solana, Cardiel, Bolaños (Coord.). 1983. “Historia de la Educación Pública en México: 1876-1976”. Fondo de Cultura Económica. 2ª Ed. México.

Solon, Gary. 2004. "A model of intergenerational mobility variation over time and place." *Generational income mobility in North America and Europe*: 38-47.

Szekely, Miguel. 2015. “Expectativas educativas: una experiencia intangible”. CEEY Documento de trabajo #5/2015. Septiembre.

SHCP. 2010. Distribución del pago de impuestos y recepción del gasto público por deciles de hogares y personas. Resultados para el año de 2008. Consultado en Septiembre 2016 en:

http://www.shcp.gob.mx/INGRESOS/ingresos_distribucion_pago/ingreso_gasto_art25_lif2010.pdf

Bases de datos:

<http://www.inee.edu.mx/index.php/bases-de-datos/banco-de-indicadores-educativos>

ANEXO 1

El cuadro A1 presenta un primer ejercicio de sensibilidad en la selección del modelo. La consistencia de los resultados descarta que éstos están siendo determinados por el indicador empleado (ver cuadro A1) la muestra empleada (ver cuadro A2 con un rango de edad distinto), confirman el uso de datos panel por encima de OLS y el uso de efectos aleatorios por encima de los efectos fijos.

A1 Determinantes de movilidad (1-rho)

Relación intergeneracional: padres (ambos)-hijos (ambos sexos). Muestra de jóvenes entre 18-24 años

	OLS 2010	OLS 2014	OLS repetido	Panel FE	Panel RE
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Incidencia pobreza	-0.00130 (0.000839)	-0.00133** (0.000572)	-0.00255*** (0.000827)	-0.000802 (0.00191)	-0.00121** (0.000599)
Retornos educativos	0.00204 (0.00901)	-0.000629 (0.00753)	-0.00237 (0.00703)	-0.00399 (0.0124)	-0.00321 (0.00578)
Exp. Gto. primaria	-0.0195** (0.00851)	-0.0278** (0.0104)	-0.0306*** (0.00765)	-0.0311* (0.0171)	-0.0278*** (0.00672)
Exp. Gto. secundaria	0.0192* (0.00983)	0.0312*** (0.00917)	0.0282*** (0.0101)	0.0255** (0.0113)	0.0259*** (0.00642)
Exp. Gto. bachillerato	-0.00355 (0.00301)	-0.0119** (0.00527)	-0.00892** (0.00398)	-0.00515 (0.00410)	-0.00668** (0.00272)
Calidad educ (excale)	-0.00370 (0.00309)	0.000929 (0.00257)	-0.00126 (0.00211)	-0.00243 (0.00287)	-0.000358 (0.00164)
Constant	0.638** (0.282)	0.0584 (0.194)	0.151 (0.219)	-5.473 (4.642)	0.292* (0.162)
Obs. agrupadas	32	29	61	61	61

Notas: Incluye controles de PIB y población. Errores estándar robustos en paréntesis para controlar por heteroscedasticidad. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Pobreza de patrimonio. Tanto para Rho como para Beta se rechaza Ho: diferencia de coeficientes no sistemática. Panel 2010 y 2014. Prueba de hausman: Para rho: Chi2 = 2.63 (Prob>chi2 =0.9168). Para beta Chi2 = 3.73 (Prob>chi2 =0.8103) en favor de efectos aleatorios.

ANEXO 2

Resultados con muestra alternativa

El cuadro presenta los resultados mediante una muestra distinta (hogares con jóvenes entre 15 y 14 años). El sentido de los resultados son fundamentalmente los mismos. Los resultados no se modifican al excluir el indicador de calidad empleado.

A2 Pruebas de sensibilidad: indicador de movilidad, muestra y método

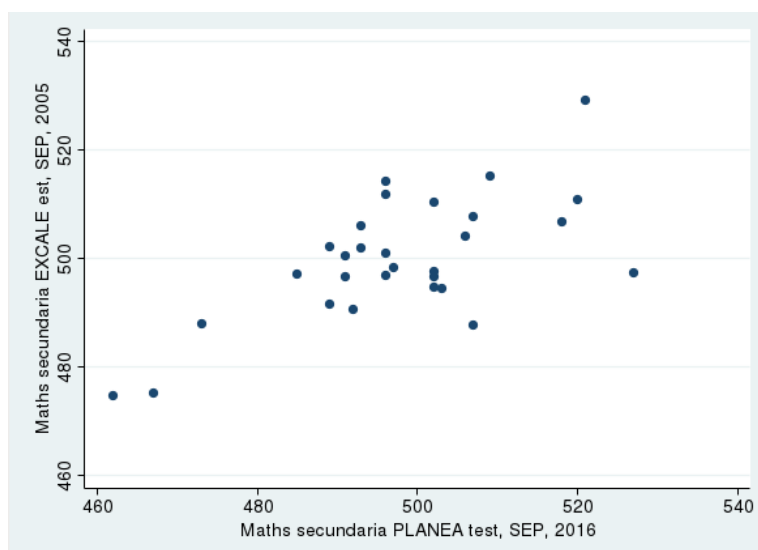
Relación intergeneracional: Ambos padres-hijo e hijas. Muestra de jóvenes entre 15-24 años

	OLS 2010	OLS 2014	OLS repetido	Panel FE	Panel RE
Indicador	1-beta				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Incidencia pobreza	-0.00452*** (0.00105)	-0.00174** (0.000730)	-0.00265*** (0.000658)	-0.00170 (0.00160)	-0.00226*** (0.000703)
Retornos educativos	0.0139 (0.00876)	-0.00510 (0.0111)	-0.00112 (0.00561)	-0.0166* (0.00971)	-0.00643 (0.00443)
Exp. Gto. primaria	-0.00953 (0.0116)	-0.0313** (0.0135)	-0.0282*** (0.00747)	-0.0451** (0.0170)	-0.0322*** (0.00802)
Exp. Gto. secundaria	0.0178 (0.0126)	0.0209 (0.0136)	0.0257*** (0.00930)	0.0301*** (0.00985)	0.0287*** (0.00953)
Exp. Gto. bachillerato	-0.00745* (0.00412)	-0.00550 (0.00670)	-0.00867** (0.00381)	-0.0127*** (0.00306)	-0.0104*** (0.00339)
Constant	0.551*** (0.196)	0.226 (0.227)	0.331** (0.162)	-0.00516 (3.582)	0.285 (0.189)
Observations	32	32	64	64	64
Indicador	1-rho				
	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Incidencia pobreza	-0.00279** (0.00101)	-0.00145** (0.000620)	-0.00265*** (0.000658)	-0.00108 (0.00157)	-0.00158*** (0.000592)
Retornos educativos	0.00421 (0.00827)	0.000946 (0.00735)	-0.00112 (0.00561)	-0.00232 (0.0108)	-0.00279 (0.00531)
Exp. Gto. primaria	-0.0142 (0.00833)	-0.0208** (0.00943)	-0.0282*** (0.00747)	-0.0354** (0.0142)	-0.0250*** (0.00654)
Exp. Gto. secundaria	0.0176* (0.00985)	0.0213** (0.0102)	0.0257*** (0.00930)	0.0166* (0.00920)	0.0209*** (0.00599)
Exp. Gto. bachillerato	-0.00390 (0.00344)	-0.00769 (0.00513)	-0.00867** (0.00381)	-0.00505 (0.00346)	-0.00537** (0.00256)
Constant	0.623*** (0.196)	0.338* (0.227)	0.331** (0.162)	-2.217 (3.582)	0.463*** (0.189)
Obs. agrupadas	32	32	64	64	64

Notas: Incluye controles de PIB y población. Errores estándar robustos en paréntesis para controlar por heteroscedasticidad. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Pobreza de patrimonio. Tanto para Rho como para Beta se rechaza Ho: diferencia de coeficientes no sistemática. Panel 2010 y 2014. Prueba de hausman: Para rho: Chi2 = 3.5 (Prob>chi2 =0.8355). Para beta Chi2 = 5.3 (Prob>chi2 =0.6151) en favor de efectos aleatorios.

ANEXO 3

Relación entre la prueba Planea y Excale



ANEXO 4

Descomposición de la correlación intergeneracional

El siguiente cuadro muestra los componentes de la descomposición de la correlación intergeneracional educativa propuesta por Bowles & Gintis (2000) con la EMOVI (2011) y con ENIGH (2010) que son los años más próximos entre una y otra. La primera emplea una muestra de individuos mayores de 24 años mientras que la segunda una muestra de individuos en edad escolar (de 6 a 24 años). Por ello, para fines de distinción e interpretación la primera refiere a la movilidad de resultados y la segunda al proceso de acumulación educativa.

Descomposición de la persistencia educativa, EMOVI y ENIGH

EMOVI (2011)			
	Beta	Corr	Beta* Corr
Ed. padre	0.398	1.000	0.398
Riqueza 14	0.214	0.446	0.095
Indígena	-0.061	-0.141	0.009
Rural	-0.051	-0.158	0.008
ENIGH (2010)			
Ed. padre	0.569	1.000	0.569
Ingreso	-0.134	0.356	-0.047
Indígena	0.007	-0.172	-0.001
Rural	0.010	-0.285	-0.003
Pub transf	0.000	-0.179	0.000