



---

---

---

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ECONOMÍA

**Determinantes del rezago educativo en México,  
2018 y 2020**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA:

**Jesús Jorge Lima**

DIRECTOR

**Dr. Eduardo Gilberto Loría Díaz de Guzmán**



Ciudad de México

Enero 2024



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*Dedicado a la memoria de Leonila Madariaga Cortes*

## **Agradecimientos**

A Dios, por darme fuerza para hacer frente a los momentos difíciles y permitirme disfrutar de los buenos momentos de la vida.

A mis padres, Elías Jorge y Erika Lima, a quienes amo y agradezco por el amor y los cuidados que me han dado; por el sacrificio, esfuerzo y paciencia que me permitieron culminar con esta etapa formativa. A mi familia, que me ha colmado de cariño y apoyo. No los menciono individualmente porque somos muchos pero los quiero mucho a todas y todos.

A Samantha Ramos por estar conmigo incondicionalmente en estos últimos años, motivarme y apoyarme en todo momento. Especialmente por la lectura, comentarios, observaciones y pláticas sin los que no hubiera podido terminar este proyecto. A mis amigos: Gabriel, Viani, Esteban, Héctor, Andrea, Guadalupe, Michelle, Betto, Bernardo, David, Néstor y Aldo por todas las experiencias que hemos compartido.

Al Dr. Eduardo Loría por las oportunidades de formación profesional y personal, por todas las enseñanzas y el aprendizaje que obtuve durante el tiempo que me permitió trabajar en el CEMPE y por la sustancial dirección dada a mi trabajo de titulación. Al Dr. Emmanuel Salas, quien con sus enseñanzas, entrañables conversaciones y reflexiones contribuyó enormemente en mi formación y en la elaboración de la tesis. A mis compañeros y CEMPE-amigos Erick, Cristian, Frida, Jaime, Thelma, Josué y Uriel.

A mis sinodales, los doctores Ariel Lezama, Uberto Salgado y David Cervantes por su tiempo y apoyo en el proceso de titulación.

Finalmente, a la Facultad de Economía, la Escuela Nacional de Lenguas, Lingüística y Traducción y la Universidad Nacional Autónoma de México en general por la educación que se me ha brindado. A los profesores, compañeros, personal y contribuyentes que hacen posible la existencia de nuestras instituciones.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	6
1.1 Teoría del Capital Humano.....	6
1.2 Factores de “arrastre” del abandono escolar.....	10
CAPÍTULO 2. HECHOS ESTILIZADOS.....	15
2.1 Descripción de los datos del modelo .....	15
2.2 Análisis de correlación .....	16
2.3 Aspectos adicionales a considerar .....	20
CAPÍTULO 3. ASPECTOS ECONOMETRÍCOS .....	26
3.1 Metodología.....	26
3.2 Especificación y estimación del modelo .....	27
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	31
BIBLIOGRAFÍA .....	33

# **Determinantes del rezago educativo en México, 2018 y 2020**

## **Resumen (132 palabras)**

En los últimos años ha aumentado el rezago educativo en la población mexicana; se ha demostrado que bajos niveles de escolaridad están asociados a bajos ingresos. En este trabajo se identifican los factores que intervienen en el abandono escolar temprano para el caso de personas nacidas a partir de 1998. Con datos de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares 2018 y 2020 se estimó un modelo log-log complementario para cada año.

Se encontró que la probabilidad de tener rezago educativo sube 2 puntos porcentuales cuando una persona pertenece a un hogar de estrato socioeconómico bajo. Asimismo, la probabilidad de tener rezago educativo es de 0.63 cuando una persona no cuenta con seguridad social, pertenece a un hogar de estrato socioeconómico bajo, tiene hijos y vive en unión libre.

**Palabras Clave:** Rezago educativo, abandono escolar temprano, capital humano.

**Claves JEL:** C25, I24, J13

*Poverty bears down heavily on all portions of a man's expected life. But it increases the want for immediate income even more than it increases the want for future income.*

Irving Fisher

*Poor people don't have time for investments because poor people are too busy trying not to be poor, okay? I need to eat today, not in September.*

Donald Glover

## INTRODUCCIÓN

Dentro de un grupo de personas donde regularmente se comparte un conjunto de valores y se practican las mismas costumbres, hay factores que conducen a cada una de ellas por trayectorias académicas distintas, aún si forman parte de un mismo núcleo familiar. A ello se suman choques que provocan cambios considerables en el ingreso de los hogares y en la forma en que se asignan recursos a la educación. En México se ha observado un incremento del rezago educativo entre 2018 y 2020; a partir de la ecuación de Mincer (1974: 84) se ha demostrado que bajos niveles de escolaridad están asociados a bajos ingresos en comparación con quienes invierten más años en educación:

$$(1) \ln E_t = \ln E_s + \beta_1 a + \beta_2 a^2$$

$$(2) e_t = f^n(e_s, a)$$

Donde  $e_t$  son los ingresos a lo largo de toda la vida,  $e_s$  es la capacidad de ingresos en función de la escolaridad y  $a$  es la edad de una persona como variable proxy de la experiencia laboral. Es fundamental identificar las variables que influyen en la decisión de no estudiar porque ello limita la capacidad de ingresos y los ingresos totales. Mincer (1954: 285) también menciona que las personas eligen entre distintos niveles de inversión en capital humano en función de su capacidad de posponer consumo presente a cambio de mayores ingresos en el futuro. A partir de plantear una relación inversa entre ingresos y educación se constituye una trampa de pobreza que condena a la población a tener bajos ingresos durante toda su vida y a reproducir esta condición de forma intergeneracional.

El capital humano (Schultz, 1961; Becker, 1993; Sobel, 1978) es el conjunto de habilidades, conocimientos y otras capacidades que poseen las personas, mismos que generan efectos positivos en los ingresos y otros aspectos de su vida. La teoría del capital humano sugiere que la educación es vista como una inversión que depende de sus costos y rendimientos, donde la maximización intertemporal de la utilidad es crucial.

El *rezago educativo* (RE) es un indicador de carencia social que clasifica a una persona con esta carencia en función de su edad, si cuenta con la educación obligatoria y si asiste a un centro educativo formal (CONEVAL, 2021: 3). En el caso de las personas nacidas a partir de 1998 se considera que presentan rezago educativo cuando no asisten a una institución de educación formal o tienen menos de 15 años de educación, que corresponde al nivel medio superior (preparatoria o bachillerato).<sup>1</sup>

En línea con la teoría del capital humano, Becker y Mulligan (1997) plantean que las personas no son igualmente pacientes en cuanto a las decisiones que toman sobre la maximización de la utilidad a lo largo del tiempo. Demostraron que personas de bajos recursos tienden a tener un factor de impaciencia (preferencia por la utilidad en el periodo actual) más grande que quienes tienen mayores ingresos. La baja utilidad que obtienen del bajo nivel de consumo hace que prefieran consumir la totalidad de su ingreso en el presente en lugar de invertir recursos en, por ejemplo, educación. Hace más de 60 años Schultz (1961) señaló que es común observar bajos niveles de escolaridad en economías en vías de desarrollo, donde usualmente se le da mayor importancia a la acumulación de capital físico que a la de capital humano.

Es decir, si las condiciones de un hogar son poco favorables, incrementa la probabilidad de abandonar la escuela o incluso impiden el acceso a la educación. Al mismo tiempo, los bajos niveles de escolaridad son restricciones para el uso de procesos productivos más eficientes asociados a mayores ingresos por incrementos en la productividad. De este modo se genera un círculo vicioso o una trampa de pobreza configurado por las condiciones iniciales del

---

<sup>1</sup> En 2012 se reformó el artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el que se establece que la educación media superior tiene carácter obligatorio a partir del ciclo escolar 2012-2013 (CONEVAL, 2021).

hogar, la baja acumulación de capital humano y la mayor preferencia por la utilidad presente (Schmelkes, 2022).

A pesar de las medidas normativas aplicadas durante los últimos años para evitar que los estudiantes dejen de asistir a la escuela,<sup>2</sup> hay factores idiosincráticos, socioeconómicos y geográficos que las personas toman en cuenta al decidir permanecer o no en el sistema educativo formal (Lizardo y Guzmán, 1999). A partir de la clasificación propuesta por Doll *et al.* (2013), se plantea que los factores de “arrastre” (*pull*), determinados por las condiciones socioeconómicas del hogar y las características de quienes encabezan a la familia, afectan las inversiones en educación y predisponen a las personas al abandono escolar y al rezago educativo.

Durante la emergencia sanitaria provocada por la pandemia de la COVID-19 las personas enfrentaron una reducción considerable de sus ingresos como resultado de las restricciones a la movilidad y la consecuente caída de la demanda y del PIB. El Reporte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2020 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2021) señala que a nivel mundial el cierre temporal de centros de enseñanza pudo haber revertido años de progreso en acceso a la educación. Además, la organización asegura que largos periodos de inasistencia a la escuela pueden reducir la tasa de retención y graduación así como impactar negativamente el aprendizaje de los alumnos, especialmente en el caso de aquellos con bajos ingresos o con discapacidades.

En México, el impacto de la pandemia fue de tal magnitud que para la población de ingresos más bajos la educación se volvió inaccesible (Vázquez, 2021). Asimismo, el gobierno enfrentó dificultades para atender las necesidades educativas de toda la población. Mérida y Acuña (2020) señalan que los programas de educación a distancia implementados durante este periodo tuvieron un alcance limitado al considerar que el acceso a internet y otros medios de comunicación es escaso en los municipios menos desarrollados.

---

<sup>2</sup> Durante el ciclo escolar 2021-2022 se prohibió dar una calificación inferior a 6 a los alumnos de nivel primaria y secundaria. La medida estaba orientada a mitigar los efectos de la pandemia en la deserción escolar, según el Acuerdo 11/06/2022 publicado en el Diario Oficial de la Federación.

El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE, 2018) menciona que desde 2012 la educación media superior (EMS) tiene carácter obligatorio y es prioridad del gobierno mexicano ampliar su cobertura, elevar su calidad y mejorar la equidad dentro del Sistema Educativo Nacional (SEN). El abandono escolar temprano (que ocurre antes de concluir lo que las autoridades en materia educativa de un país estipulan como educación obligatoria) es un problema grave. Casi una quinta parte de la población mexicana no cuenta con la educación obligatoria (CONEVAL, 2021) y en 2018 el 60% de la población adulta tenía menos de 12 años de educación (OCDE, 2023).

Elevar el nivel educativo de la población de forma incluyente y equitativa es el cuarto ODS de la Agenda 2030 de la ONU. Tanto México como el resto de los países miembros de la organización aprobaron dicha agenda y se comprometieron desde 2015 a “asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria”. Asimismo, los gobiernos de distintos países se comprometieron a “aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento” (INEGI, 2023).

Por ello, el objetivo de este trabajo es demostrar que la probabilidad de que los jóvenes de entre 12 y 22 años no concluyan la educación obligatoria está determinada por el estrato socioeconómico del hogar así como por la edad, el sexo, las discapacidades, el acceso a servicios de salud, el número de hijos y la situación conyugal, la edad y educación del jefe o jefa de familia. El rango de edad de la muestra se definió por tres motivos: el incremento reciente del RE, el efecto del embarazo durante la adolescencia en la educación y la poca atención que reciben los adolescentes en los estudios sobre salud y capital humano (Currie, 2019).

Para demostrar que los recursos y las condiciones del hogar restringen la inversión en educación se estimó un modelo log-log complementario (*cloglog*) para cada años (2018 y 2020) con datos de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH) elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2022). Se encontró que, además del estrato socioeconómico del hogar, las discapacidades y tener hijos durante el rango de edad mencionado incrementan la probabilidad de no concluir la educación

obligatoria. La probabilidad es menor cuando la persona cuenta con acceso a servicios de salud y cuando incrementa el nivel de escolaridad del jefe de familia.

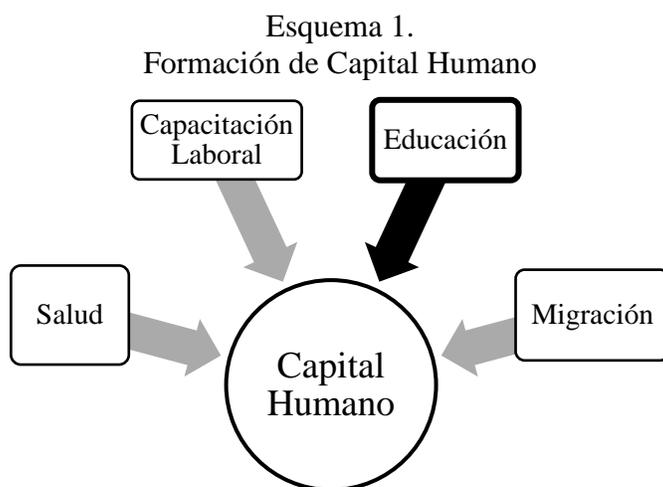
Después de la introducción el capítulo uno está dedicado a revisar aspectos teóricos y la literatura. Posteriormente se analizan hechos estilizados y se presentan los aspectos econométricos, así como la discusión de los resultados. Finalmente, y a partir de la evidencia disponible, se exponen las conclusiones y se hacen algunas recomendaciones orientadas a elevar el nivel educativo de las personas más propensas a abandonar sus estudios.

# CAPÍTULO 1. REVISIÓN DE LA LITERATURA

## 1.1 Teoría del Capital Humano

En este capítulo se exponen los elementos de teóricos que permiten identificar al rezago educativo como una elección racional en términos de la maximización intertemporal de la utilidad.

En la década de los sesenta comenzó el desarrollo de la teoría del capital humano con los trabajos de Schultz, Mincer, Friedman y Rosen (Becker, 1993). El trabajo seminal de Schultz (1961: 1) define al capital humano como el conjunto de “habilidades y conocimientos útiles” que una persona adquiere para realizar tareas específicas de las que obtiene algún beneficio. Asimismo, el autor categorizó las actividades que intervienen en la formación y acumulación de capital humano en acceso a servicios de salud, capacitación en el trabajo, educación formal, programas de educación para adultos y migración.



Fuente: elaboración propia basada en Schultz (1961).

El sistema educativo formal es parte del proceso de desarrollo de habilidades y transmisión de conocimiento. De este conjunto de habilidades dependen las actividades que las personas pueden realizar, así como de su capacidad de implementar o adoptar procesos productivos más eficientes a lo largo del tiempo asociados a mayor productividad y remuneraciones más altas. Así, la asignación de recursos para asistir a una institución educativa es realizada racionalmente y es vista como una inversión en capital humano.

Dornbusch *et al.* (2015: 19, 56) definen al capital humano como “el conocimiento y la capacidad para producir que posee la fuerza laboral” y reafirman que la educación es considerada una inversión. Además, señalan que la acumulación capital humano contribuye a la investigación y desarrollo mediante la generación de ideas (con bajos costos de reproducción) que permiten generar más conocimiento útil para la sociedad.

Por ello la educación ha sido un tema de interés por sus efectos positivos a nivel individual y colectivo.<sup>3</sup> En el aspecto individual, Becker introdujo el concepto de la tasa de retorno de la educación (Heckman *et al.*, 2006) y posteriormente Mincer (1974) lo hizo ampliamente conocido al estimar la función de ingresos, que depende del número de años de educación y la experiencia.

Las personas invierten en educación al considerar que los beneficios esperados son superiores al costo directo de su formación y su costo de oportunidad. Dentro de los costos directos se incluye a las erogaciones necesarias para que una persona asista a una institución educativa mientras que el costo de oportunidad es igual al salario de mercado que una persona no obtiene por dedicar tiempo y recursos a su educación. Becker (1993: 30-53) plantea el siguiente desarrollo algebraico a partir de la condición de determinación del salario de la teoría neoclásica, donde  $W_t$  es el salario y  $PMgL_t$  es el producto marginal del trabajo en el periodo  $t$ .

$$(1) W_t = PMgL_t$$

Suponemos que en un periodo inicial ( $t = 0$ ) una persona invierte la totalidad de su tiempo en su formación y enfrenta un costo de oportunidad, que es igual al salario que no recibe ( $W_0$ ) equivalente al producto que no elabora en el mismo periodo ( $PMgL_0$ ). A los costos se agregan los costos directo de formación ( $K$ ), que contabiliza a todos los elementos necesarios para que una persona asista a una escuela como colegiaturas, cuotas, uniformes, útiles escolares, alimentación y transporte. Otros costos de oportunidad, como la utilidad que una persona asocia al ocio sustituido por el tiempo que pasa en la escuela, se denotan como  $C$ .

---

<sup>3</sup> A nivel agregado, Herrero y Loaiza (2021) señalan que la educación genera cambios positivos y permanentes sobre la productividad en el largo plazo, por ello la clasifican como un factor estructural del desarrollo y crecimiento económicos.

Replanteamos la ecuación (1) al incluir los elementos mencionados y la expresamos en términos de valor presente para obtener la condición de optimización de la elección intertemporal.

$$(2) \sum_{t=1}^{n-1} \frac{W_t}{(1+i)^t} = PMgL_0 + K + C + \sum_{t=1}^{n-1} \frac{PMgL_t}{(1+i)^t}$$

El término del lado izquierdo de la ecuación (2) representa la suma de los ingresos laborales totales ( $R$ ) y los términos del lado derecho representan la suma de los costos totales ( $E$ ) durante  $t$  periodos. Los dos términos se expresan a valor presente al incluir la tasa de interés ( $i$ ) en ambos lados de la ecuación.

$$(3) \sum_{t=1}^{n-1} \frac{R_t}{(1+i)^t} = \sum_{t=1}^{n-1} \frac{E_t}{(1+i)^t}$$

La igualdad en la última ecuación representa una condición de equilibrio y expresa la situación en la que una persona es indiferente a los ingresos que podría obtener al recibir más educación. Cuando los ingresos superan a los costos, una persona invierte en educación para incrementar su capital humano. Por el contrario, si el flujo de ingresos futuros es menor o incrementan los costos de la educación, tanto de forma directa como en costos de oportunidad, la persona reduce los recursos que destina a su educación. En síntesis, cuando los costos superan a los ingresos, la inversión en educación no es rentable y el rezago educativo es resultado de una decisión racional.

Sin embargo, la ponderación de la utilidad en cada periodo es diferente para cada individuo; hay quienes valoran más la utilidad presente que la del futuro, lo cual se explica a continuación. Si asumimos que los agentes actúan de forma racional y su elección está sujeta a la maximización intertemporal de la utilidad, las expectativas sobre el futuro y la inversión en educación están sujetas a la restricción presupuestaria y a las preferencias.

Primero, la restricción presupuestaria modifica el resultado en el caso de las personas con preferencias similares, en este caso, por la educación. Si asumimos que las preferencias cumplen con los supuestos de completitud, reflexividad, transitividad, monotonía y convexidad (Varian, 2010: 37), la elección se explica únicamente por desplazamientos de la recta presupuestaria (de Jonge, 2012: 9).

Y segundo, Becker y Mulligan (1997) demuestran que la preferencia temporal no es homogénea entre individuos y países; está determinada por factores como la cultura, la riqueza, la mortalidad, las adicciones y la incertidumbre. La preferencia temporal se define como un índice de la tasa marginal de sustitución entre consumo presente y consumo futuro, que implica distintos niveles de utilidad a lo largo de varios periodos. Lawrence (1991) encontró a través de la estimación de la recta de Euler que la preferencia temporal de los hogares de bajos ingresos es de 3% a 5% más alta que la de los hogares de altos ingresos.

Por lo tanto, el ingreso o la riqueza de un individuo reduce el descuento ( $\theta$ ) que hace sobre el futuro, mientras que una persona con pocos recursos realiza un mayor descuento de la utilidad del futuro para consumir más en el presente. En un modelo simplificado de dos periodos y al suponer que el consumo está dado, podemos expresar lo anterior de forma similar a lo que plantean Becker y Mulligan (1997):

$$(4) U_V = \theta U_t + (1 - (\theta))U_{t+1}$$

Donde  $U_V$  es la utilidad total a lo largo de toda la vida,  $\theta$  es el factor de descuento o impaciencia,  $U_t$  es la utilidad presente y  $U_{t+1}$  la utilidad futura. Entonces,  $\theta$  es más grande en el caso de las personas con bajos recursos.

Haushofer y Fehr (2014) encuentran que los bajos ingresos tienen efectos psicológicos que hacen que las personas tengan vista corta (*short sighted*) respecto al número de periodos que consideran a la hora de planear su elección intertemporal. De este modo se vuelven menos propensas a hacer inversiones riesgosas de largo plazo (cómo la educación) y el proceso se transforma en un bucle de bajos ingresos y educación que dificulta la movilidad social y refuerzan la trampa de pobreza.

Así, las personas consideran la utilidad actual como la expectativa de su utilidad a lo largo de toda su vida expresada en valor presente. A partir del cálculo de costos y beneficios futuros, invertir en educación implica sacrificar consumo del presente para obtener mayor consumo – y utilidad– en el futuro. Además, la información sobre el incremento permanente del ingreso que se puede obtener al incrementar el nivel de escolaridad y la incertidumbre sobre la posibilidad de obtener dichos ingresos también juegan un rol crucial en la elección de los individuos porque afectan las expectativas del ingreso futuro (Becker, 1993).

Suponemos que las preferencias de los individuos por la educación cumplen con los supuestos expuestos por Varian (2010). Por lo tanto, las personas son capaces de elegir entre diferentes niveles de inversión en educación y consumo en distintos periodos. Asimismo, dado el supuesto de monotonía, los retornos por la educación y la preferencia temporal, la educación es un bien normal dado que muestra una elasticidad ingreso de la demanda positiva y, por lo tanto, es preferible tener altos niveles de educación.

En el siguiente apartado se muestran la evidencia empírica sobre los factores que intervienen con el abandono escolar. En línea con los aspectos revisados hasta ahora, cada uno de los determinantes influye en la restricción presupuestaria, en las preferencias y en las expectativas de los agentes.

## **1.2 Factores de “arrastre” del abandono escolar**

La clasificación expuesta por Doll *et al.* (2013) sobre los factores que influyen en el abandono escolar está conformada por tres grupos e integra los aportes de Watt y Roessingh (1994) y Jordan *et al.* (1996). El primer grupo está constituido por factores de “empuje” (*push*), que son aquellos que se determinan dentro del aula: relaciones entre compañeros y docentes, la infraestructura, modelos de enseñanza, recursos humanos disponibles dentro de la institución y las medidas disciplinarias que se toman cuando los estudiantes no cumplen con el reglamento interno o cuando no tienen un desempeño académico aceptable. En el segundo grupo se encuentran los factores que “jalan” o “arrastran” (*pull*) a los estudiantes hacia afuera de las escuelas: los ingresos y las condiciones del hogar, la educación de quien encabeza a la familia, el entorno geográfico y la adquisición de responsabilidades adicionales a las escolares como el trabajo, el cuidado de otros miembros del hogar y la situación conyugal.

El tercer grupo recoge a los factores de “caída” (*falling out*), que son aquellos diferentes a los factores *push* y *pull*, como la conducta de los estudiantes relacionados con sus actividades académicas que los pueden llevar hacia el desinterés y el abandono escolar. En la realidad el abandono escolar se da por una mezcla de los tres grupos. Por la disponibilidad de datos y el enfoque de la investigación, nos centramos en los factores *pull*.

Moreno (1982) señala que las personas toman en cuenta su expectativa de vida laboral a la hora de decidir asistir a una institución educativa, razón por la cual disminuye su disposición de invertir en educación conforme avanza su edad. Para el caso de Estados Unidos, Doll *et al.* (2013) encontraron que el abandono escolar en hombres se explica principalmente por factores de “empuje” y en el caso de las mujeres son los factores *pull* los que más las distraen de sus actividades académicas.

Mendoza y Zúñiga (2017) identificaron factores intra y extraescolares que repercuten en el rezago educativo. Las autoras hacen énfasis en los extraescolares, sobre todo en la educación e ingreso de los padres de familia así como en su interés por el cumplimiento de las obligaciones académicas de sus hijos. Esto implica que los bajos niveles de escolaridad se reproducen de forma intergeneracional.<sup>4</sup>

A partir de modelos de regresión por cuantiles Harmon *et al.* (2003: 149) estiman los retornos de la educación y la heterogeneidad entre los distintos deciles de población. Prueban que los deciles más altos reciben mayores ingresos por cada año de educación adicional en comparación con los deciles más bajos. Por lo tanto, los hogares de más bajos recursos tienen mayores restricciones y menores incentivos para invertir en capital humano.

De forma similar, Hu (2021) afirma que en China hay una relación positiva entre la desigualdad del ingreso y la desigualdad de capital humano. Nuevamente se demuestra que los hogares con menos recursos tienen menos incentivos y capacidades de asignar recursos a la acumulación de capital humano. El autor hace énfasis en que esto ocurre sobre todo en economías en vías de desarrollo donde hay mayores restricciones al crédito y señala que los ingresos del hogar son la principal fuente de financiamiento de la educación.

Para el caso de Ecuador, Barrionuevo (2022) encontró que la estructura de una familia (biparental o monoparental) y la educación de los padres son los principales determinantes del rezago educativo. Utiliza un amplio conjunto de variables entre las cuales se encuentran edad, sexo y etnia, datos del jefe del hogar (escolaridad, sexo y número de hijos), ingreso per

---

<sup>4</sup> Loría y Licona (2022) demuestran que las condiciones iniciales de una persona determinan la probabilidad de trabajar en condiciones de precariedad laboral, que ha sido señalado como un importante impedimento para la movilidad social y, por ende, forma parte del mecanismo mediante el cual se reproducen los patrones de baja acumulación de capital humano y bajos ingresos.

cápita, si el hogar es beneficiario de un programa social y un índice de infraestructura de la vivienda.

Ali *et al.* (2021) muestran que la probabilidad del abandono escolar a nivel primaria está determinada por factores como la edad y el sexo del jefe del hogar, el nivel de ingresos de la familia y el número de personas que perciben ingresos. Cuando un hogar es encabezado por un hombre, la probabilidad de abandono escolar se reduce en 15.8%, lo cual se explica por factores culturales dado que en la sociedad musulmana los hombres tienen mayores niveles de educación e invierten más recursos en la educación de sus hijos en comparación con hogares encabezados por mujeres. Además, cuando incrementa el número de perceptores de ingresos del hogar, la probabilidad de abandono escolar también lo hace en 23.9%, quizá porque aumenta la necesidad de entrar al mercado laboral para elevar el ingreso familiar y asegurar así el sustento de sus miembros.

Sobre el mecanismo de transmisión de la educación de los padres sobre la persistencia de los hijos en el sistema educativo, Prendergast y MacPhee (2016) indican que padres con mayores niveles de escolaridad suelen implementar una técnica conocida como andamiaje, que consiste en motivar el aprendizaje autodidacta de sus hijos mediante acompañamiento constante y provisión de materiales diversos.

Para el caso de México, Alcaraz (2020) encontró que la educación de los padres y el ingreso del hogar determinan la probabilidad del abandono escolar en el nivel medio superior. La variable más relevante es la educación de los padres, aunque los resultados varían entre hombres y mujeres. En 2011, los estudiantes de preparatoria o bachillerato cuyos padres habían concluido el mismo nivel reducían la probabilidad de abandonar sus estudios de forma prematura en 35% respecto a aquellos con padres que solo contaban con educación primaria o secundaria. El porcentaje sube a 58% cuando los padres cuentan con educación superior.

A partir de los resultados de PISA 2003, Maestro (2006) encuentra que la adquisición de conocimientos de nivel básico depende de la equidad del sistema educativo, de la integración a dicho sistema en edad temprana y del entorno socioeconómico y cultural de cada estudiante medido a través del grado de escolaridad de los padres y madres así como de su nivel cultural (medido por el número de libros disponibles en el hogar). Nuevamente resalta el papel que juegan las características del hogar, así como la motivación de los padres para continuar

invirtiendo en educación. Así, se observa que las condiciones del hogar no solo afectan la asistencia a instituciones de educación formal sino también al aprendizaje de los alumnos, lo cual influye en las expectativas de éxito académico que tienen los estudiantes y sus padres.

Gamboa-Suárez *et al.* (2019) afirman que ciertos factores institucionales como la inseguridad y la ausencia de estado de derecho incrementan la probabilidad de abandono escolar. Además de los motivos socioeconómicos, la intensificación de la violencia es causante de una mayor cantidad de desplazamientos forzados. Así lo demuestran para el caso del norte de Colombia en 2018, donde el 27% de los jóvenes que no asistía a una institución educativa formal señaló no hacerlo por haber cambiado de domicilio tras haber sufrido hechos de violencia como el homicidio de algún familiar o extorsiones.

Por otro lado, Mora (2010) considera que el abandono escolar no puede ser estudiado únicamente a través del nivel socioeconómico del hogar en el que viven los estudiantes. Demuestra que otros factores como el estado de salud de los alumnos (discapacidades y enfermedades crónicas) y los rasgos étnicos deben ser tomados en cuenta con el objetivo de diseñar políticas públicas adecuadas.

El acceso a servicios de salud y la seguridad social también han sido identificados como factores que impactan positivamente en la acumulación de capital humano y se reflejan en mayores ingresos y otros beneficios. Currie (2019) indica que el grupo de edad que menos atención recibe en este tipo de investigaciones son los adolescentes. Para el caso de Estados Unidos, la autora encontró que el Programa de Alimentación Suplementaria para Mujeres, Infantes y Niños (WIC, por sus siglas en inglés) enfocado a hogares de bajos recursos permitió identificar y tratar a pacientes con ansiedad, depresión y otras enfermedades mentales que repercuten negativamente en el aprendizaje.

Becker (1993: 325) plantea que hay una fuerte relación entre la tasa de fertilidad y la acumulación de capital humano: “la fertilidad de la generación actual disminuye el consumo per cápita del futuro en las funciones de utilidad intertemporal [...]. Por lo tanto, altas tasas de fertilidad desincentivan a invertir en capital humano y físico”.

Arvizu *et al.* (2022) utilizan el término *embarazo temprano* para identificar su ocurrencia en niñas de 12 a 14 años y adolescentes de 15 a 19 años. Este fenómeno impacta negativamente en la educación e implica la aparición de diferencias de ingresos y acceso a la seguridad

social entre quienes tienen uno o más hijos dentro de este rango de edad y quienes no. Asimismo, afirman que la mayoría de los embarazos tempranos ocurren sin planeación e incluso de forma involuntaria.

Al respecto, Arceo-Gómez y Campos-Vázquez (2014) hallaron que el embarazo durante la adolescencia genera pérdidas en años de escolaridad. En el corto plazo la escolaridad de las mujeres se reduce en promedio entre 0.6 y 0.8 años y largo plazo se reduce de 1 a 1.2 años. Los autores consideran que ampliar el acceso a servicios de salud, la educación en temas de salud sexual y la provisión de métodos anticonceptivos podrían ayudar a romper el círculo vicioso conformado por el embarazo temprano, la baja escolaridad y los bajos ingresos.

Finalmente, Arellano-Esparza y Ortiz-Espinoza (2019) consideran que los factores mencionados hasta ahora también impactan en el abandono escolar a través de una vía emocional. Consideran que los aspectos individuales y de los entornos familiar, escolar y socio-físico también afectan los resultados escolares a través de la desmotivación, que se refleja en bajo rendimiento académico y reprobación. Por lo tanto, podría haber un doble efecto por factores de “arrastre” y “caída” en el abandono escolar.

Sintetizamos el desarrollo anterior en los siguientes puntos: a) cuando los costos son relativamente altos en el corto plazo y los retornos (ingresos en el largo plazo) son insuficientes, la educación es vista como una inversión poco rentable, b) las personas maximizan su utilidad de forma intertemporal, la cual está determinada por las preferencias por la utilidad actual sobre la del futuro y cuando se reduce la restricción presupuestaria ante una caída del ingreso per cápita del hogar y c) los factores *pull* permiten observar cómo las condiciones del hogar determinan las inversiones de largo plazo, especialmente en capital humano. En el siguiente capítulo se presentan los hechos estilizados referentes a la situación actual del RE en México. Asimismo, se hace una breve comparación con otros países que permiten visualizar la relación entre los determinantes expuestos hasta ahora y la educación.

## CAPÍTULO 2. HECHOS ESTILIZADOS

Este capítulo está estructurado en tres apartados. El primero está dedicado a la descripción de las variables utilizadas en la estimación del modelo econométrico. En el siguiente apartado se presentan gráficas que muestran la correlación entre el rezago educativo y las variables identificadas en la revisión de la literatura. Finalmente, el tercer apartado incluye hechos estilizados adicionales que ilustran la situación de la baja escolaridad en México y se hace una breve comparación con un conjunto de países seleccionados.

### 2.1 Descripción de los datos del modelo

Para probar la hipótesis se estimó un modelo log-log complementario con variables dicotómicas construidas a partir de microdatos de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gastos de los Hogares (ENIGH) de 2018 y 2020 (INEGI, 2018; 2022). La encuesta contiene microdatos de tipo cualitativo como máximo grado de estudios, sexo, edad, número de hijos, situación conyugal, discapacidades y acceso a la seguridad social. Además, incluye datos sobre características del hogar como último grado de estudios del jefe o jefa de familia y el estrato socioeconómico. En la tabla 1 se hace una descripción de las variables y se explica el criterio a partir del cual se definieron de forma binaria.

Tabla 1.  
Descripción de las variables

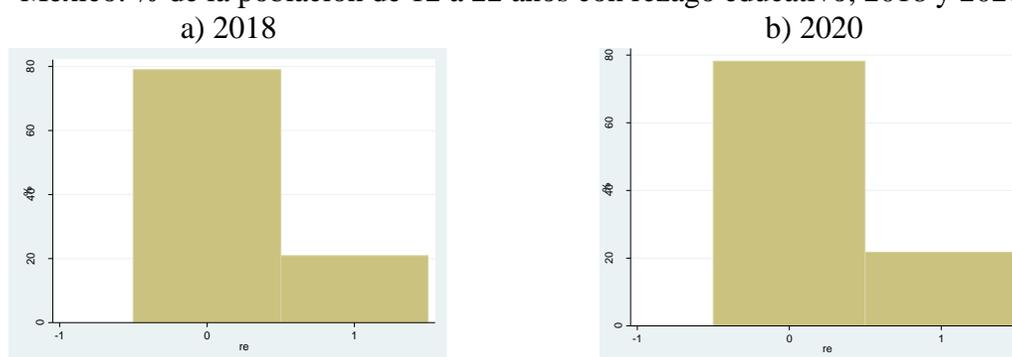
Variable	Definición
<i>re</i>	1: Rezago Educativo 0: No rezago educativo
<i>edad</i>	Edad
<i>hombre</i>	1: Hombre 0: Mujer
<i>atemed</i>	1: Afiliado a una institución de seguridad social 0: No afiliado
<i>disc</i>	1: Tiene alguna discapacidad 0: Ninguna discapacidad
<i>est_b</i>	1: Estrato del hogar bajo. 0: Estrato del hogar medio bajo, medio alto o alto
<i>edad_j</i>	Edad del jefe o jefa del hogar
<i>educ_j</i>	Educación del jefe o jefa del hogar
<i>hijos</i>	1: Tiene hijos 0: No tiene hijos
<i>ulib</i>	1: Vive en unión libre con su pareja 0: No vive en unión libre

Fuente: elaboración propia a partir de información disponible en INEGI (2018, 2022).

La gráfica 1 permite observar la frecuencia relativa de la variable dependiente del modelo. El 20.94% de la muestra se clasifica con RE y es superior al porcentaje a nivel nacional, con 19% y 19.2% en 2018 y 2020 respectivamente. Es importante considerar que la variable dependiente no se distribuye de forma simétrica (con media cero), sino que hay una mayor cantidad de observaciones cuyo valor es 0. Razón por la cual se decidió utilizar un modelo log-log complementario.

Gráfica 1.

México: % de la población de 12 a 22 años con rezago educativo, 2018 y 2020



0 = Sin rezago educativo

1 = Con rezago educativo

Nota: 45,064 observaciones para 2018 y 62,072 observaciones para 2020.

Fuente: INEGI (2018, 2022).

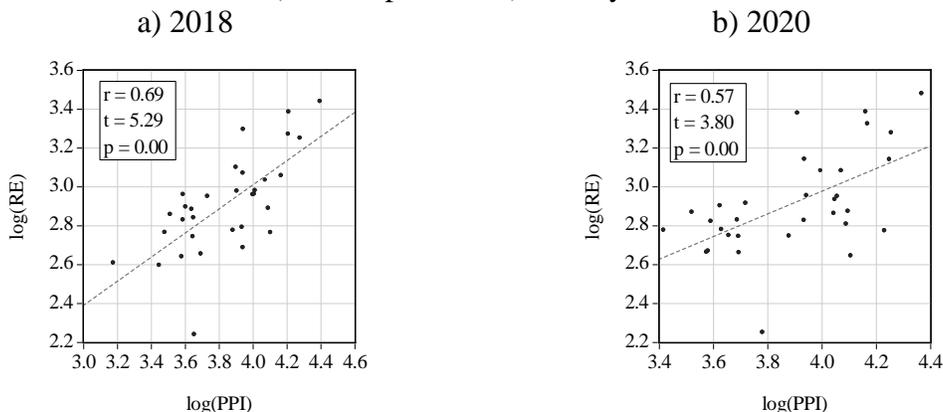
## 2.2 Análisis de correlación

Una de las formas en las que se mide la pobreza en México es la pobreza por ingresos (PPI) y para ello el CONEVAL (2019) define una línea de pobreza en función del costo de la canasta alimentaria y la no alimentaria. La primera incluye el consumo de alimentos dentro y fuera del hogar, mientras que la segunda incluye la compra de bienes y servicios como transporte, limpieza y cuidados del hogar, cuidado personal, enseres domésticos, prendas de vestir, calzado y accesorios, artículos de esparcimiento y educación. En la gráfica 2 se observa la relación entre la tasa de rezago educativo y la tasa de pobreza por ingresos para 2018 y 2020 en las entidades federativas de México.

Dado que la educación se incluye dentro de la canasta no alimentaria y que la pobreza por ingreso refleja la incapacidad de adquirir dicha canasta, las personas cuyos ingresos son inferiores a la línea establecida por el CONEVAL también tienen menor capacidad y

disposición de invertir en educación. Observamos la existencia de alta correlación positiva y estadísticamente significativa entre RE y PPI; resalta que la relación es más fuerte en 2018 (0.69) que en 2020 (0.57).

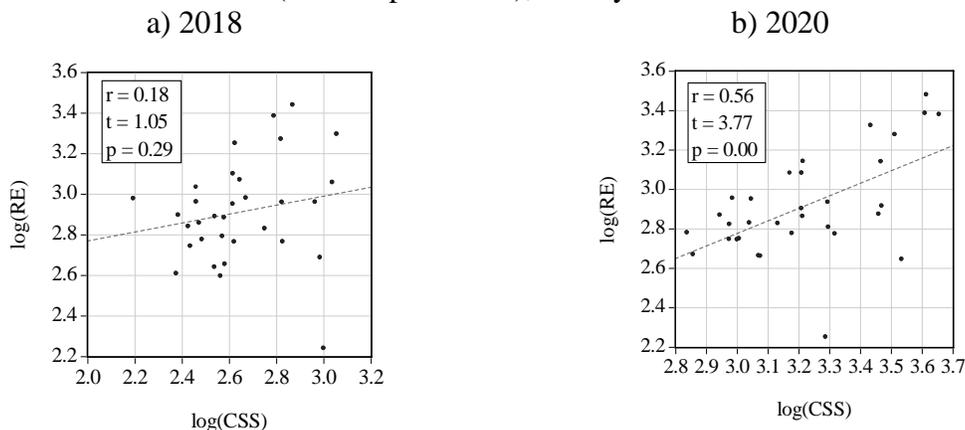
Gráfica 2.  
Entidades Federativas de México: Rezago educativo y pobreza por ingresos  
(% de la población), 2018 y 2020



Fuente: elaboración propia con datos de CONEVAL (2022).

Por otro lado, la relación entre el rezago educativo y la carencia de seguridad social (CSS) pasó de no ser estadísticamente significativa en 2018 a serlo en 2020, gráfica 3. El deterioro en el acceso a estos servicios implica a su vez menor provisión de servicios de salud en general, en atención médica especializada para personas con discapacidades, en enfermedades crónicas y en orientación sexual y métodos anticonceptivos gratuitos a adolescentes y adultos jóvenes.

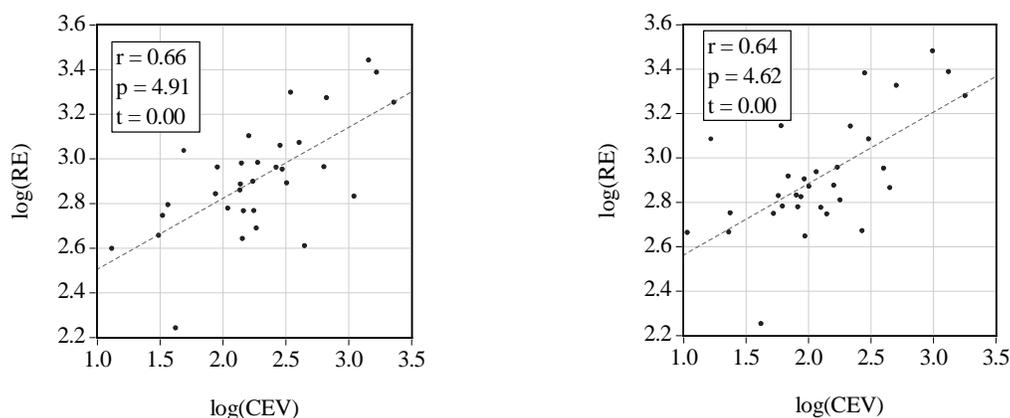
Gráfica 3.  
Entidades Federativas de México: Rezago educativo y carencia de seguridad social  
(% de la población), 2018 y 2020



Fuente: elaboración propia con datos de CONEVAL (2022).

Además del ingreso, la infraestructura de una vivienda y las condiciones de hacinamiento son aspectos que determinan el estrato socioeconómico de un hogar. CONEVAL (2020) elabora el indicador de carencia de espacios y calidad de vivienda (CEV), el cual contempla el material con el que están contruidos los muros, el techo y el piso de la vivienda, así como la razón de 2.5 personas por habitación. Este indicador también muestra una fuerte correlación con el rezago educativo en los años correspondientes al periodo de estudio (gráfica 4). Las características de la vivienda impactan negativa y considerablemente la calidad de vida de las personas, sobre todo cuando no hay suficientes servicios básicos y espacios para garantizar su salud e higiene.

Gráfica 4.  
Entidades Federativas de México: Rezago educativo y carencia de espacios y calidad de vivienda (% de la población), 2018 y 2020  
a) 2018  
b) 2020



Fuente: elaboración propia con datos de CONEVAL (2022).

La gráfica 5 muestra la relación entre el rezago educativo y la tasa de fecundidad por grupos quinquenales para 2020. Tanto para el grupo de 15-19 años como para el de 20-24 años la correlación entre variables es positiva y estadísticamente significativa. El embarazo temprano acentúa el rezago educativo al reducir el ingreso per cápita del hogar y distraer la atención de los padres en otras actividades laborales y de cuidado.



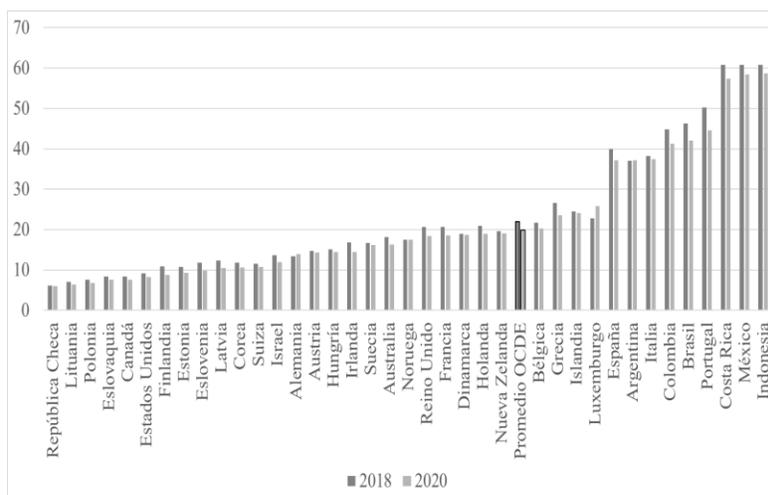
### 2.3 Aspectos adicionales a considerar

Las siguientes gráficas permiten ver la tendencia general de la educación de la población adulta en México y en otros países. Si RE continúa creciendo, se vería reflejado en una mayor proporción de población adulta con bajos niveles de instrucción y se reforzarían los efectos intergeneracionales de baja acumulación de capital humano, de pobreza y de inequidad con las múltiples consecuencias sociales, económicas y políticas.

México es de los países de la OCDE con mayor porcentaje de población adulta cuyo nivel educativo está por debajo del nivel medio superior; en 2018 y 2020 fue de 60.85% y 58.40% respectivamente y está ligeramente por debajo de Indonesia (58.6%). El promedio de los países pertenecientes a dicha organización fue de 19.8% en 2020. Otros países de grado similar de desarrollo como Argentina, Colombia y Brasil también se encuentran por encima del promedio. En contraparte, países más desarrollados como Canadá, Estados Unidos, Corea, Alemania, Australia, Reino Unido y Francia se encuentran por debajo del promedio (gráfica 7).

Gráfica 7.

Países seleccionados: Adultos con educación por debajo del nivel medio superior (% de la población de 25 a 64 años), 2018-2020



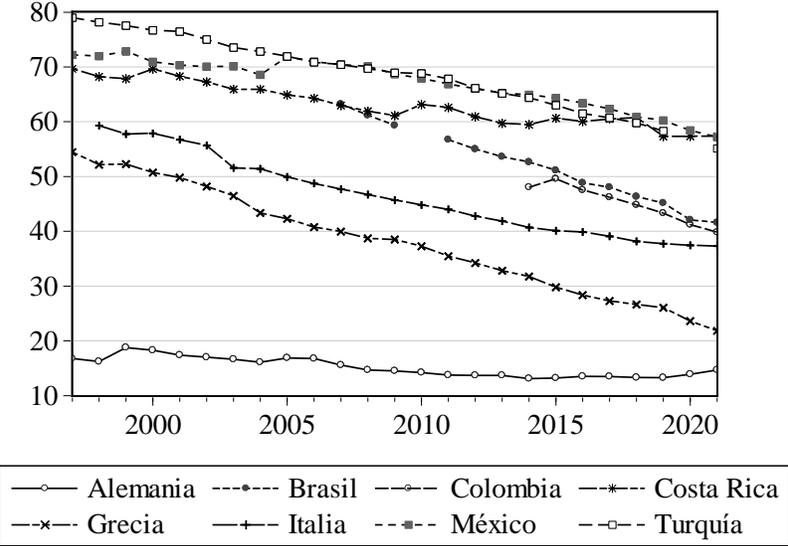
Fuente: OCDE (2023).

La estructura de la población según el nivel educativo contribuye a entender las diferencias existentes entre diversos países; la acumulación de capital humano muestra una relación positiva con el grado de desarrollo. Tanto entre países como individuos las inversiones en capital humano se dan de forma diferente y están sujetas a distintos niveles de restricción.

Por lo tanto, las personas que se encuentran en países con economías desarrolladas pueden invertir más en educación que las que viven en países cuyas economías están en vías de desarrollo, lo cual resalta la relación entre ingresos/riqueza y preferencias por la educación.

En los últimos años se han hecho múltiples esfuerzos por incrementar el nivel educativo de la población. En México la población adulta con educación inferior al nivel medio superior pasó del 72% al 57% de 1997 a 2021 y se observa una tendencia similar en otros países de la región como Brasil, Colombia y Costa Rica. Italia y Grecia muestran una reducción considerable en la proporción de adultos con bajo nivel educativo, mientras que en Turquía se ha reducido de forma moderada en comparación con el resto de los países seleccionados (gráfica 8). Se incluye a Alemania únicamente como un caso excepcional, cuya población con educación por debajo del medio superior ha representado alrededor del 16% de los adultos de entre 25 y 64 años desde 1997 y hasta 2021.

Gráfica 8.  
Países seleccionados: Adultos con educación inferior al nivel medio superior  
(% de la población de 25-64 años), 1997-2021

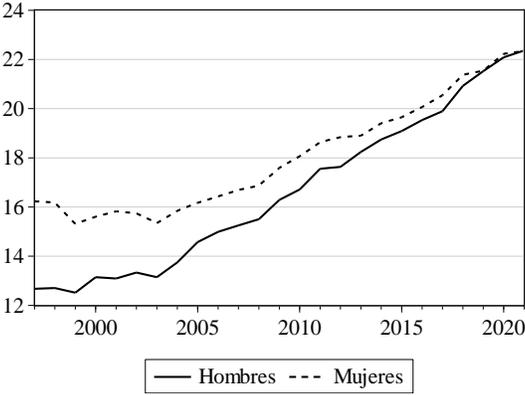


Fuente: OCDE (2023).

En México, la diferencia entre la escolaridad de hombres y mujeres a nivel medio superior se ha reducido en los últimos 24 años (gráfica 9). De 2004 en adelante se observa un crecimiento constante del porcentaje de adultos con educación media superior y una reducción de la brecha de forma simultánea. En 2018 ambos porcentajes subieron a 21.4% y 20.9% respectivamente, con lo que suponemos que hombres y mujeres tienen las mismas

oportunidades y capacidades de concluir la educación media superior y evitar el rezago educativo.

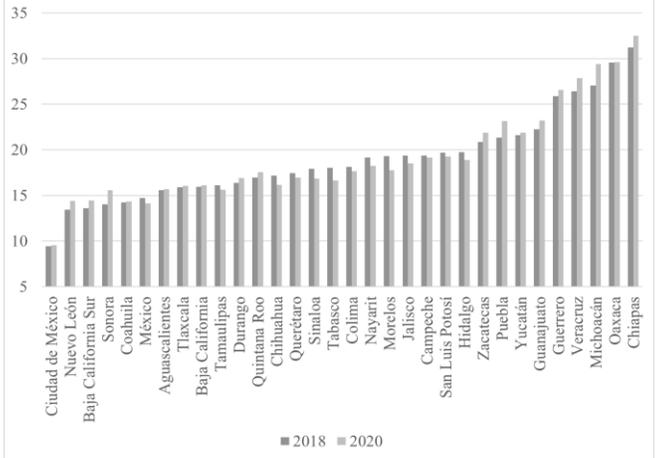
**Gráfica 9.**  
**México: Adultos con educación media superior por sexo**  
 (% de la población de 25-64 años), 1997-2021



Fuente: OCDE (2023).

A nivel nacional la población con RE pasó de 19% en 2018 a 19.2% en 2020. En miles de personas subió de 120,794.1 a 126,827.2 durante estos dos años. Sin embargo, en 2016 la tasa de RE fue 18%. De forma similar, la población con ingresos por debajo de la línea de pobreza por ingresos pasó de 49.9% a 52.8% entre 2018 y 2020 (CONEVAL, 2022b). La agudización de ambos problemas tiene implicaciones graves ya que se retroalimentan y generan un círculo de bajos ingresos y baja escolaridad (gráfica 10).

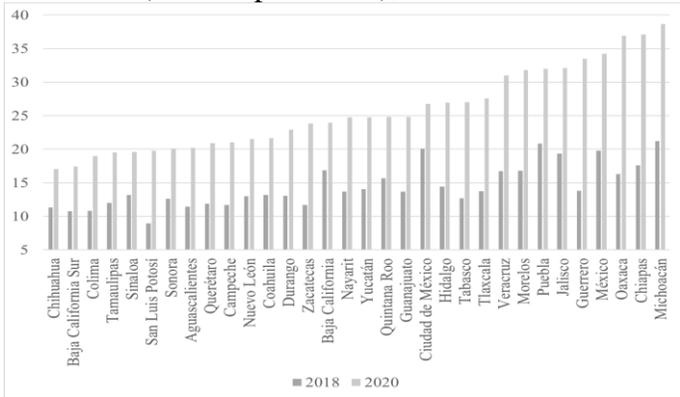
**Gráfica 10.**  
**México: Rezago educativo por entidad federativa (% de la población), 2018-2020**



Fuente: CONEVAL (2022).

De 2018 a 2020 también se incrementó considerablemente el porcentaje de personas sin acceso a servicios de salud (gráfica 11). El promedio de las entidades pasó de 16.19% a 28.15%. En San Luis Potosí, Zacatecas, Tabasco, Tlaxcala, Guerrero, Oaxaca y Chiapas se duplicó la población con dicha carencia y las entidades con mayor porcentaje de la población con esta condición son Michoacán (38.65%), Chiapas (37.1%), Oaxaca (36.9%), Estado de México (34.2%) y Guerrero (33.5%).

Gráfica 11.  
México: Carencia por acceso a servicios de salud por entidad federativa (% de la población), 2018-2020

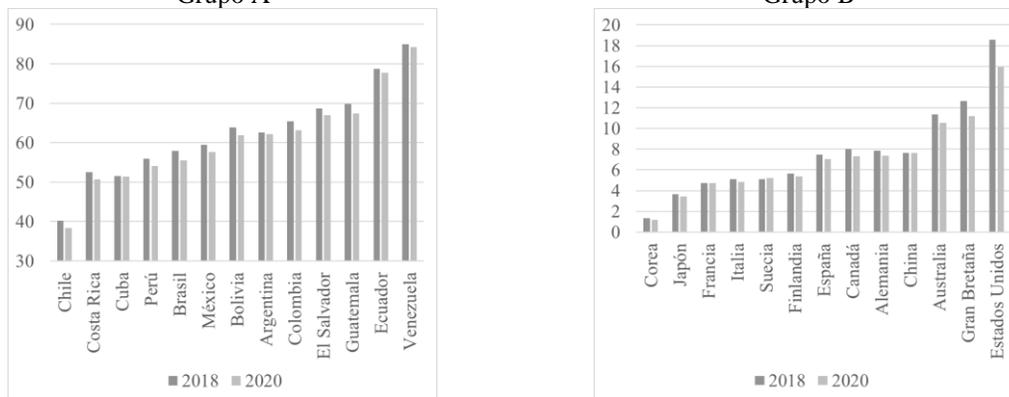


Fuente: CONEVAL (2022).

Lo anterior se puede explicar por la reducción del presupuesto público destinado a atender a la población sin acceso a la seguridad social, que cayó del 31.8% al 28.6% del gasto total en salud entre 2017 y 2021. CIEP (2021) señala que la reestructuración del sistema público de salud –con la creación y pronta desaparición del Instituto Nacional de Bienestar (INSABI)– no tomó en cuenta variables demográficas y epidemiológicas para satisfacer las necesidades de la población. Una reducción de la provisión de servicios de salud a la población sin acceso a la seguridad social pone en una situación aún más vulnerable a dicho sector de la población ante la carencia de diagnósticos oportunos, tratamientos médicos y métodos anticonceptivos.

La Tasa de Fertilidad Adolescente (TFA) se define como el número de nacimientos por cada 1,000 mujeres de 15 a 19 años (World Bank, 2023). La gráfica 12 muestra datos para un conjunto de países seleccionados, que fueron separados en dos grupos por la diferencia de escalas. El primer grupo (A) incluye a países de América Latina y el Caribe, con un considerable número de nacimientos producto de embarazos tempranos, mientras que el segundo grupo (B) está conformado por países desarrollados.

Gráfica 12.  
Países seleccionados: Tasa de Fertilidad Adolescente, 2018-2020



Nota: Nacimientos por cada 1,000 mujeres de 15 a 19 años.

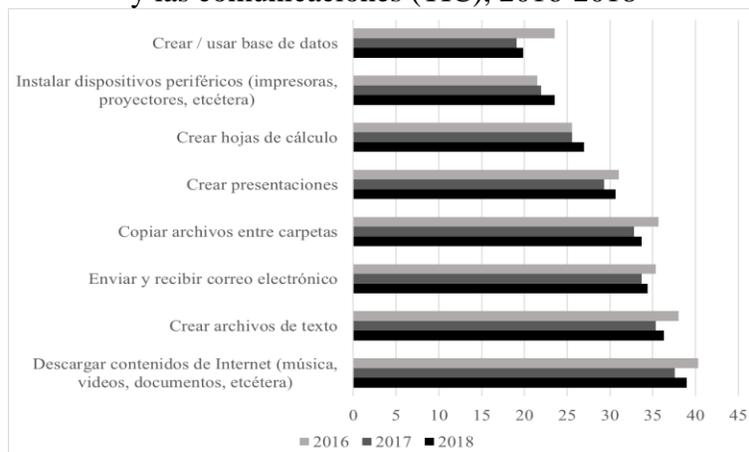
Fuente: World Bank (2023).

Al compararlos aparecen diferencias considerables: la media del grupo A fue de 63.09 y 61.48 para 2018 y 2020, respectivamente, mientras que la del grupo B fue de 7.94 y 7.27 en el mismo periodo. Venezuela, Ecuador, Guatemala y El Salvador ocuparon los primeros lugares de su respectivo grupo cuyas tasas fueron superiores a 65 en ambos años.

A partir de los datos recabados mediante el Cuestionario Ampliado del Censo de Población y Vivienda 2020, el INEGI (2022) señala que en México la tasa de fecundidad adolescente fue de 42.96 nacidos vivos por cada 1,000 mujeres de 15 a 19 años. Chiapas (64.83), Michoacán (55.29), Guerrero (55.22) y Durango (55.03) fueron las entidades con tasas más altas.

Como consecuencia de la baja acumulación de capital se observa una carencia de habilidades necesarias para el desarrollo de actividades en el ámbito laboral y personal. Asimismo, se observa un deterioro considerable en el porcentaje de jóvenes y adultos con conocimientos de tecnología de la información y las comunicaciones (gráfica 14), que podría ser el resultado del incremento del rezago educativo (gráfica 6) y eso seguramente limitará la acumulación de capital humano y los condenará a baja productividad e ingresos.

Gráfica 13.  
 Proporción de jóvenes y adultos con conocimientos de tecnología de la información  
 y las comunicaciones (TIC), 2016-2018



Fuente: INEGI (2023).

## CAPÍTULO 3. ASPECTOS ECONOMETRÍCOS

### 3.1 Metodología

De acuerdo con Cameron y Trivedi (2005),<sup>5</sup> los modelos de decisión binaria son aquellos cuya variable dependiente adopta únicamente valores 0 y 1. Estos valores denotan propiedades cualitativas y, a diferencia de la modelación a través de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), permite identificar la magnitud de la probabilidad de la ocurrencia del evento en función de las variables independientes. Este tipo de modelos se especifica de forma general a partir de la siguiente función de probabilidad condicional:

$$(5) p_i \equiv Pr[Y_i = 1|X] = F(x'_i\beta)$$

Las variables explicativas se expresan dentro del vector  $X$  de variables independientes ( $x_i$ ) cuya dimensión es  $k \times 1$ , donde  $k$  es el número de variables independientes.  $F(\cdot)$  es una función de distribución acumulativa de  $x'_i\beta$ .

Los modelos cualitativos estándar de respuesta binaria son el modelo de regresión logística (*logit*), el modelo de regresión probabilística (*probit*) y el modelo log-log complementario (*cloglog*). La diferencia entre los modelos radica en la función de distribución acumulativa que asume y en cualquiera de los modelos la estimación se realiza mediante el método de máxima verosimilitud (MV). El modelo *cloglog* asume que la variable dependiente se distribuye de forma asimétrica (Cameron y Trivedi, 2009), por lo que no es necesario aplicar la prueba Hosmer-Lemeshow. La función de probabilidad de un modelo *cloglog* se define como:

$$(6) C(x'\beta) = 1 - \exp\{-\exp(x'\beta)\}$$

Donde  $C(\cdot)$  es la función de distribución acumulativa asimétrica y  $\beta$  los parámetros estimados que no tienen interpretación directa, únicamente tomamos en cuenta su signo y significancia estadística para determinar si una variable independiente afecta de forma positiva o negativa a  $p_i$ . Los coeficientes permiten calcular los efectos marginales del cambio en los regresores sobre la probabilidad condicional a partir de la siguiente función:

---

<sup>5</sup> La descripción de la metodología que se expone a continuación corresponde a estos autores.

$$(7) \frac{\partial y}{\partial x_i} = \exp\{-\exp(x'\beta)\}\exp(x'\beta)\beta_j$$

### 3.2 Especificación y estimación del modelo

Definimos a la variable dependiente como lo indica la ecuación (8).

$$(8) y_i = \begin{cases} 1, & i - \text{ésima persona presenta rezago educativo} \\ 0, & i - \text{ésima persona no presenta rezago educativo} \end{cases}$$

Al incorporar las variables independientes a la especificación del modelo *cloglog* obtenemos la siguiente expresión.

$$(9) p_i = Pr(re_i = 1 | edad, hombre, atemed, disc, est_b, ed_j, educ_j, hijos, ulib)$$

$$(10) p_i = f(\beta_0 + \beta_1 edad_i + \beta_2 hombre_i - \beta_3 atemed_i + \beta_4 disc_i + \beta_5 est_b_i - \beta_6 ed_j_i - \beta_7 educ_j_i + \beta_8 hijos_i + \beta_9 ulib_i)$$

Se estimaron dos modelos a partir de la especificación anterior, uno para 2018 y otro para 2020. Los coeficientes y efectos marginales se presentan en las siguientes tablas.

Tabla 2.  
Resultados de la estimación, 2018

<i>logit</i>					<i>cloglog</i>				
<i>re</i>	Coef.	Err. Est.	<i>z</i>	<i>p</i>	<i>re</i>	Coef.	Err. Est.	<i>z</i>	<i>p</i>
<i>edad</i>	0.2604	0.0059	43.89	0.00	<i>edad</i>	0.2064	0.0047	43.75	0.00
<i>hombre</i>	0.4932	0.0287	17.21	0.00	<i>hombre</i>	0.4045	0.0237	17.08	0.00
<i>atemed</i>	-1.0668	0.0331	-32.26	0.00	<i>atemed</i>	-0.8832	0.0285	-31.03	0.00
<i>disc</i>	1.3252	0.0704	18.84	0.00	<i>disc</i>	0.9517	0.0495	19.22	0.00
<i>est_b</i>	0.2033	0.0299	6.81	0.00	<i>est_b</i>	0.1588	0.0232	6.86	0.00
<i>edad_j</i>	-0.0245	0.0012	-20.28	0.00	<i>edad_j</i>	-0.0201	0.0009	-21.44	0.00
<i>educ_j</i>	-0.3449	0.0078	-44.36	0.00	<i>educ_j</i>	-0.2705	0.0059	-45.50	0.00
<i>hijos</i>	1.0183	0.0583	17.47	0.00	<i>hijos</i>	0.6482	0.0393	16.48	0.00
<i>ulib</i>	1.2032	0.0491	24.50	0.00	<i>ulib</i>	0.7707	0.0330	23.36	0.00
<i>c</i>	-2.9887	0.1182	-25.29	0.00	<i>C</i>	-2.7702	0.0962	-28.80	0.00

$R^2 = 0.24$

Hosmer-Lemeshow: 93.85(0.00)

Stukel = 180.63(0.00)

La tabla 2 muestra los parámetros obtenidos de la estimación de un modelo *logit* y un modelo *cloglog* a partir de datos de la ENIGH 2018 con el fin de comparar los coeficientes y las pruebas de correcta especificación. En ambos casos todas las variables son significativas al 99% de confianza. Sin embargo, el modelo *logit* no permite hacer inferencia estadística adecuada porque la prueba Hosmer-Lemeshow indica que la bondad de ajuste del modelo no es correcta. Asimismo, la prueba de Stukel sugiere que las colas de la distribución aportan

información al modelo. Por ello se emplea un modelo *cloglog*, en el que los errores son menores dado que acepta una distribución asimétrica de la variable dependiente. De forma similar, la estimación con datos de 2020 (tabla 3) arroja resultados parecidos en cuanto al signo de los coeficientes.

Tabla 3.  
Resultados de la estimación, 2020

<i>logit</i>					<i>cloglog</i>				
<i>re</i>	Coef.	Err. Est.	<i>z</i>	<i>p</i>	<i>re</i>	Coef.	Err. Est.	<i>z</i>	<i>p</i>
<i>edad</i>	0.1631	0.0040	40.87	0.00	<i>edad</i>	0.1294	0.0032	40.65	0.00
<i>hombre</i>	0.5985	0.0245	24.39	0.00	<i>hombre</i>	0.5003	0.0206	24.28	0.00
<i>ateded</i>	-1.0121	0.0267	-37.85	0.00	<i>ateded</i>	-0.8370	0.0229	-36.52	0.00
<i>disc</i>	0.5847	0.0414	14.11	0.00	<i>disc</i>	0.4043	0.0313	12.9	0.00
<i>est_b</i>	0.1626	0.0249	6.54	0.00	<i>est_b</i>	0.1224	0.0193	6.34	0.00
<i>edad_j</i>	-0.0248	0.0010	-25.42	0.00	<i>edad_j</i>	-0.0210	0.0008	-27.4	0.00
<i>educ_j</i>	-0.3570	0.0064	-55.81	0.00	<i>educ_j</i>	-0.2837	0.0049	-57.55	0.00
<i>hijos</i>	1.0830	0.0433	25.03	0.00	<i>hijos</i>	0.7754	0.0312	24.83	0.00
<i>ulib</i>	0.9778	0.0368	26.54	0.00	<i>ulib</i>	0.6453	0.0259	24.93	0.00
<i>c</i>	-1.4428	0.0889	-16.22	0.00	<i>c</i>	-1.4965	0.0719	-20.81	0.00

$R^2 = 0.22$

Hosmer-Lemeshow = 35.81(0.00)

Stukel = 164.85(0.00)

En ambas estimaciones, el signo positivo del coeficiente de la variable *est\_b* comprueba que cuando el hogar en el que vive una persona pertenece a un hogar de estrato socioeconómico bajo, incrementa la probabilidad de tener rezago educativo. Asimismo, vemos que la probabilidad aumenta ante un cambio marginal en la edad, si tiene uno o más hijos, tiene alguna discapacidad y vive en unión libre. Por el contrario, la probabilidad del rezago educativo se reduce si la persona está afiliada a una institución de seguridad social. Esto último significa, tal como señala Mora (2010), que el acceso a servicios de salud influye en el abandono escolar. Asimismo, la probabilidad de rezago educativo se reduce cuando aumenta la edad y educación del jefe del hogar.

Respecto a los efectos marginales, son similares en ambos modelos y años (tablas 4 y 5). No obstante, solo consideramos los resultados del modelo *cloglog*. Para 2018, el efecto marginal del estrato socioeconómico bajo (*est\_b*) sobre la probabilidad del rezago educativo fue de 2 puntos porcentuales. Asimismo, la probabilidad de presentar rezago educativo aumenta considerablemente cuando la persona tiene alguna discapacidad (0.17), vive en unión libre (0.13), tiene uno o más hijos (0.10), es de sexo masculino (0.06), cuando aumenta su edad (0.03).

Por otro lado, si una persona está afiliada a una institución de seguridad social se reduce la probabilidad en 10 puntos porcentuales. Una posible interpretación de estos resultados nos dice que los servicios de salud implican mayor acceso a salud sexual y reproductiva, información sobre planificación familiar, métodos anticonceptivos gratuitos, principalmente. La provisión de métodos anticonceptivos modernos y gratuitos contribuye a reducir el embarazo temprano y el efecto de la tasa de fertilidad en la acumulación de capital humano.

Tabla 4.  
Efectos marginales, 2018

<i>logit</i>					<i>cloglog</i>				
<i>re</i>	$\partial y/\partial x$	Err. Est.	<i>z</i>	<i>p</i>	<i>re</i>	$\partial y/\partial x$	Err. Est.	<i>z</i>	<i>p</i>
<i>edad</i>	0.0319	0.0007	46.91	0.00	<i>edad</i>	0.0267	0.0006	45.51	0.00
<i>hombre</i>	0.0604	0.0035	17.38	0.00	<i>hombre</i>	0.0524	0.0031	17.07	0.00
<i>atemed</i>	-0.1306	0.0039	-33.22	0.00	<i>atemed</i>	-0.1089	0.0033	-33.54	0.00
<i>disc</i>	0.1622	0.0085	19.10	0.00	<i>disc</i>	0.1797	0.0127	14.20	0.00
<i>est_b</i>	0.0249	0.0036	6.82	0.00	<i>est_b</i>	0.0212	0.0032	6.63	0.00
<i>edad_j</i>	-0.0030	0.0001	-20.54	0.00	<i>edad_j</i>	-0.0026	0.0001	-21.66	0.00
<i>educ_j</i>	-0.0422	0.0009	-47.28	0.00	<i>educ_j</i>	-0.0350	0.0007	-47.81	0.00
<i>hijos</i>	0.1246	0.0070	17.70	0.00	<i>hijos</i>	0.1074	0.0081	13.20	0.00
<i>ulib</i>	0.1473	0.0058	25.21	0.00	<i>ulib</i>	0.1324	0.0073	18.07	0.00
<i>c</i>	0.0319	0.0007	46.91	0.00	<i>c</i>	0.0267	0.0006	45.51	0.00

y = pr(re) = 0.1249

y = pr(re) = 0.1396

Además, tanto la edad del jefe del hogar y su nivel educativo reducen la probabilidad del rezago educativo en 0.2 y 0.3 puntos porcentuales respectivamente. Los resultados son consistentes con el efecto de los factores de arrastre señalados por Doll *et al.* (2013). No obstante, la magnitud del efecto de las condiciones socioeconómicas del hogar y las características del jefe o jefa del hogar son menores en comparación con otras variables relacionadas a otro aspecto fundamental del capital humano, que es el estado de salud (discapacidad), el acceso a servicios de este tipo y la fertilidad.

Tabla 5.  
Efectos marginales, 2020

<i>logit</i>					<i>cloglog</i>				
<i>re</i>	$\partial y/\partial x$	Err. Est.	<i>z</i>	<i>p</i>	<i>re</i>	$\partial y/\partial x$	Err. Est.	<i>z</i>	<i>p</i>
<i>edad</i>	0.0209	0.0005	41.88	0.00	<i>edad</i>	0.0179	0.0004	41.71	0.00
<i>hombre</i>	0.0766	0.0031	24.5	0.00	<i>hombre</i>	0.0695	0.0029	24.34	0.00
<i>atemed</i>	-0.1234	0.0030	-40.81	0.00	<i>atemed</i>	-0.1112	0.0028	-39.28	0.00
<i>disc</i>	0.0887	0.0073	12.18	0.00	<i>disc</i>	0.0649	0.0058	11.25	0.00
<i>est_b</i>	0.0214	0.0034	6.36	0.00	<i>est_b</i>	0.0174	0.0028	6.18	0.00
<i>edad_j</i>	-0.0032	0.0001	-25.75	0.00	<i>edad_j</i>	-0.0029	0.0001	-27.8	0.00
<i>educ_j</i>	-0.0457	0.0008	-59.59	0.00	<i>educ_j</i>	-0.0393	0.0006	-61.34	0.00
<i>hijos</i>	0.1856	0.0092	20.15	0.00	<i>hijos</i>	0.1418	0.0072	19.62	0.00
<i>ulib</i>	0.1620	0.0075	21.52	0.00	<i>ulib</i>	0.1117	0.0055	20.25	0.00
<i>c</i>	0.0209	0.0005	41.88	0.00	<i>c</i>	0.0179	0.0004	41.71	0.00

y = pr(re) = 0.1506

y = pr(re) = 0.1504

Si comparamos el efecto marginal total de los modelos *cloglog*, la misma combinación de variables produce un efecto marginal más alto en 2020 (0.1504) que en 2018 (0.1396). Sin embargo, 2020 es un año particular que pudo haber provocado un ajuste transitorio en las preferencias de los hogares o bien pudo causar una modificación permanente tanto en expectativas como en recursos asignados a la educación. Sería conveniente considerar este aspecto en futuras investigaciones.

Finalmente se muestran dos escenarios para 2018 (tabla 6); uno en el que la probabilidad del rezago educativo es alto (0.63) por la falta de atención médica, pertenecer a un hogar de estrato socioeconómico bajo, tener hijos y vivir en unión libre. El segundo escenario, la probabilidad de tener rezago educativo es baja (0.13) por ciertas características más favorables como contar con acceso a la seguridad social, estar dentro de un hogar cuyo estrato socioeconómico es diferente al bajo, no tener hijos y no vivir en unión libre.

Tabla 6.  
Análisis de escenarios, 2018 y 2020

2018		2020	
Variables	$\partial y / \partial x$	Variables	$\partial y / \partial x$
<i>hombre</i> = 1 <i>atemed</i> = 0 <i>est_b</i> = 1 <i>hijos</i> = 1 <i>ulib</i> = 1	0.63	<i>hombre</i> = 1 <i>atemed</i> = 0 <i>est_b</i> = 1 <i>hijos</i> = 1 <i>ulib</i> = 1	0.31
<i>hombre</i> = 1 <i>atemed</i> = 1 <i>est_b</i> = 0 <i>hijos</i> = 0 <i>ulib</i> = 0	0.13	<i>hombre</i> = 1 <i>atemed</i> = 1 <i>est_b</i> = 0 <i>hijos</i> = 0 <i>ulib</i> = 0	0.03

En cuanto a 2020, vemos que las mismas variables no tienen el mismo efecto sobre la probabilidad por haber sido un año atípico, influido por la pandemia de coronavirus y las diferentes implicaciones que tuvo en la salud física y mental, los ingresos, las preferencias, y la escasez de bienes y servicios. Otros factores que pudieron haber hecho que los resultados sean distintos para cada año son la disponibilidad de información y la acotada capacidad que tuvieron las autoridades para recabarla y procesarla durante el año en cuestión.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El incremento del rezago educativo en la población mexicana refleja la agudización del problema de baja acumulación de capital humano. La decisión de invertir poco o nada en capital humano a nivel individual es una elección completamente racional para quienes no están en posición de asignar más recursos a la educación, ya sea porque hay otras necesidades inmediatas que demandan esos recursos o porque la expectativa de ingresos que se pueden obtener tras acumular más capital humano no tiene un peso considerable dentro de su conjunto de información. Los niños, adolescentes y jóvenes que viven en hogares de estrato socioeconómico muestran menor disposición a invertir en educación.

Las instituciones y los mecanismos que generan para combatir los problemas de la sociedad son fundamentales. Para reducir el rezago educativo el CONEVAL (2022b) propone “fortalecer los programas que buscan disminuir el abandono escolar, así como generar las condiciones necesarias para promover la asistencia y conclusión de la educación obligatoria”. En línea con dicho objetivo en este trabajo se identifican a los factores que limitan o desincentivan la asistencia a instituciones educativas formales. Si los individuos deciden dejar de invertir tiempo y recursos en su formación y al mismo tiempo no existen mecanismos efectivos que les brinden apoyo, es más probable que decidan abandonar sus estudios.

Al respecto, la sustitución del Programa de Escuelas de Tiempo Completo (PETC) por La Escuela Es Nuestra (LEEN) ha hecho surgir cuestionamientos por la ausencia de reglas de operación claras y por la forma en que se otorgan los recursos (Velázquez, 2022). Banerjee y Duflo (2011) señalan que los programas de transferencias monetarias condicionadas han sido igual de efectivos que los de transferencias no condicionadas para incrementar la matriculación escolar por dos motivos: a) reducen el costo de oportunidad de enviar a los niños a la escuela, que es el ingreso que podrían obtener si se les enviara a trabajar y b) los apoyos cubren y/o complementan principalmente los gastos de alimentación y transporte.

Sin embargo, fenómenos como el embarazo temprano y la situación conyugal pueden reducir el ingreso per cápita dentro del hogar y hacer que la inversión en educación tenga un costo relativo más alto.

La evidencia disponible sugiere que la educación puede reducir la baja productividad (Heckman, 2011) e incluso elevarla en el largo plazo (Delalibera y Ferreira, 2019; Hanushek & Wößmann, 2010). Por lo tanto, el rezago educativo podría limitar el crecimiento de la productividad y de los ingresos. Si bien los efectos positivos de la educación son observables en el largo plazo, el rezago educativo es un problema que tienen implicaciones en el corto plazo porque refleja la situación actual de las capacidades (o carencias) de la fuerza laboral.

A ello hay que agregar los efectos negativos a nivel social generados por un bajo nivel de escolaridad, que ha sido identificado como un determinante del robo realizado por jóvenes de entre 15 y 24 años (Loría y Salas, 2019). No es posible afirmar que la baja escolaridad conduce a cometer crímenes, pero la escasa acumulación de capital humano da lugar a la intensificación de otros fenómenos difíciles de cuantificar como la exclusión laboral y social, los cuales sí pueden influir en la decisión de realizar actividades delictivas. De no atender el problema del rezago educativo, el número y la proporción de personas en situación de pobreza y precariedad laboral podría aumentar.

Es necesario elevar el grado de inclusión del sistema educativo y mejorar el acceso a servicios de salud para revertir la tendencia creciente del rezago educativo. La educación y la salud son aspectos fundamentales mediante los cuales las personas pueden alcanzar niveles más altos de bienestar (Sen, 1992). Para ello, y a partir de los resultados de esta investigación, se hacen las siguientes recomendaciones

- 1) Fortalecer programas de atención psicológica así como de educación sexual y planeación familiar focalizados a la población que vive en las localidades donde hay mayor número de hogares de estrato socioeconómico bajo y menor acceso a servicios de salud e instituciones de seguridad social.
- 2) Replantear la política de salud para ampliar su cobertura sin reducir el monto per cápita para la población sin acceso a la seguridad social. Así se evitaría incurrir en altos costos (fiscales y sociales) sin resultados tangibles como ocurrió con el INSABI.
- 3) Fortalecer los mecanismos de cooperación entre los distintos niveles de gobierno para enfocar los esfuerzos en los hogares más vulnerables con antecedentes de baja escolaridad y bajos ingresos, de tal modo que se busque romper la trampa intergeneracional de pobreza causada por la baja acumulación de capital humano.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alcaraz, M. (2020). Beyond Financial Resources: The Role of Parents' Education in Predicting Children's Educational Persistence in Mexico. *International Journal of Educational Development*, 75(2020). <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2020.102188>
- Ali, K., Yaseen, M., Makhdum, M., Quddoos, A. and Sardar, A. (2021). Socioeconomic determinants of primary school children dropout: a case study of Pakistan. *International Journal of Educational Management*, 35(6), 1221-1230. <https://doi.org/10.1108/IJEM-04-2021-0144>
- Arceo-Gómez, E. and Campos-Vázquez, R. (2014). Teenage pregnancy in Mexico: Evolution and consequences. *Latin American Journal of Economics*, 51(1), 109-146. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-04332014000100004](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-04332014000100004)
- Arellano-Esparza, C. y Ortiz-Espinoza, A. (2022). Educación media superior en México: abandono escolar y políticas públicas durante la covid-19. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, (74), 33-52. <https://doi.org/10.17141/iconos.74.2022.5292>
- Arvizu, A., Flamand, L., Gonzáles, M. y Olmeda, J. (2022). *Embarazo temprano en México: panorama de estrategias públicas para su atención* (1ª ed.). El Colegio de México, Red de Estudios sobre Desigualdades.
- Banerjee, A. y Duflo, E. (2011). *Repensar la pobreza. Un giro radical en la lucha contra la desigualdad global*. España: Taurus.
- Becker, G. (1993). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with special Reference to Education* (3<sup>rd</sup> ed.). The University of Chicago Press.
- Becker, G. and Mulligan, C. (1997). The Endogenous Determinations of Time Preference. *Quarterly Journal of Economics*, 112(3), <https://www.jstor.org/stable/2951254>
- Barrionuevo, J. (2022). *Determinantes del rezago escolar en el Ecuador* [Tesis de Licenciatura]. Bibdigital. Escuela Politécnica Nacional, Ecuador. <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/22263>
- Cameron, A. and Trivedi, P. (2005). *Microeconometrics. Methods and Applications*. Cambridge University Press.
- Cameron, A. and Trivedi, P. (2009). *Microeconometrics Using Stata* (1<sup>st</sup>. ed). Stata Press.
- CIEP. (2021). *De Seguro Popular a INSABI: Mayor población con menor atención*. Centro de Investigación Económica y Presupuestaria. <https://ciep.mx/de-seguro-popular-a-insabi-mayor-poblacion-con-menor-atencion/>
- CONEVAL. (2019). *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México* (3ª ed.). Ciudad de México: CONEVAL.
- CONEVAL. (2020). *Publicaciones del CONEVAL sobre el derecho a la vivienda digna y decorosa en México*. Blog CONEVAL. <http://blogconeval.gob.mx/wordpress/index.php/tag/calidad-y-espacios-de-la-vivienda/>

- CONEVAL. (2021). *Nota técnica sobre el rezago educativo, 2018-2020*. CONEVAL. [https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Documents/MMP\\_2018\\_2020/Notas\\_pobreza\\_2020/Nota\\_tecnica\\_sobre\\_el\\_rezago%20educativo\\_2018\\_2020.pdf](https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Documents/MMP_2018_2020/Notas_pobreza_2020/Nota_tecnica_sobre_el_rezago%20educativo_2018_2020.pdf)
- CONEVAL. (2022). Medición de la pobreza 2016-2020. CONEVAL. [https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza\\_2020.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2020.aspx)
- CONEVAL. (2022b). Panorama del rezago educativo en México. Blog CONEVAL. <http://blogconeval.gob.mx/wordpress/index.php/2022/01/25/panorama-del-rezago-educativo-en-mexico/>
- Currie, J. (2019). Child health as human capital. *Health Economics*, 29(4), 452-463. <https://doi.org/10.1002/hec.3995>
- Delalibera, B. and Ferreira, P. (2019). Early Childhood Education and Economic Growth. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 98, 82-104. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2018.10.002>
- de Jonge, J. (2012). Rational Choice. In: *Rethinking Rational Choice Theory*. Palgrave Macmillan, London. [https://doi.org/10.1057/9780230355545\\_2](https://doi.org/10.1057/9780230355545_2)
- Doll, J., Eslami, Z., and Walters, L. (2013). Understanding Why Students Drop Out of High School, According to Their Own Reports: Are They Pushed or Pulled, or Do They Fall Out? A Comparative Analysis of Seven Nationally Representative Studies. *SAGE Open*, 3(4). <https://doi.org/10.1177/2158244013503834>
- Dornbusch, R., Fischer, S. y Startz, R. (2015). *Macroeconomía* (12a ed.). McGraw Hill Education.
- Gamboa-Suárez, A., Urbina-Cárdenas, J. y Prada-Núñez, R. (2019). Conflicto Armado, Vulnerabilidad y Desescolaridad: Determinantes del Abandono Escolar en la Región del Catatumbo. *Saber, Ciencia Y Libertad*, 14(2), 222-231. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2019v14n2.5891>
- Hanushek, E., and Wößmann, L. (2010). Education and Economic Growth. In P. Peterson, E. Baker, & B. McGaw, *International Encyclopedia of Education* (Vol. 2, 245-252). Oxford: Elsevier. <https://hanushek.stanford.edu/sites/default/files/publications/Hanushek+Woessmann%202010%20IntEncEduc%202.pdf>
- Harmon, C., Oosterbeek, H. and Walker, I. (2003). The returns to education: Microeconomics. *Journal of Economic Surveys*, 17(2), 115-155. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00191>
- Heckman, J., Lochner, L. and Todd, P. (2006). Earnings Functions, Rates of Return and Treatment Effects: The Mincer Equation and Beyond. In Hanushek, E. & Welch F. (eds.). *Handbook of the Economics of Education*, 1, 307-458. [https://doi.org/10.1016/S1574-0692\(06\)01007-5](https://doi.org/10.1016/S1574-0692(06)01007-5)
- Haushofer, J. and Fehr, E. (2014). On the psychology of poverty. *Science*, 344(6186), 862-867. <https://doi.org/10.1126/science.1232491>
- Heckman, J. (2011). The Economics of Inequality. The value of early childhood education. *American Educator*, 35(1), 31-47. <https://eric.ed.gov/?id=EJ920516>

- Herrero, S. and Loaiza, M. (2021). Structural or conjunctural changes to reduce poverty in Ecuador? *Regional and Sectorial Economic Studies*, 21-2, 19-36. <https://www.usc.es/economet/reviews/eers2122.pdf>
- Hu, Z. (2021). The effect of income inequality on human capital inequality: Evidence from China. *Structural Change and Economic Dynamics*, 58, 471-489. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2021.06.015>
- INEE. (2018). *La educación obligatoria en México. Informe 2018*. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2018/12/P1I243.pdf>
- INEGI. (2018). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2018. ENIGH Nueva Serie. Descripción de la base de datos*. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enigh/nc/2018/doc/enigh18\\_descriptor\\_archivos\\_fd\\_ns.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enigh/nc/2018/doc/enigh18_descriptor_archivos_fd_ns.pdf)
- INEGI. (2021). *Censo de Población y Vivienda 2020*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Tabulados>
- INEGI. (2022). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2018, 2020. Nueva serie*. <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/>
- INEGI. (2023). *Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, México*. <https://www.agenda2030.mx/#/home>
- Jordan W., Lara J., McPartland J. (1996). Exploring the causes of early dropout among race-ethnic and gender groups. *Youth & Society*, 28(1), 62-94. <https://doi.org/10.1177/0044118X96028001003>
- Lawrence, E. (1991). Poverty and the Rate of Time Preference: Evidence from Panel Data. *Journal of Political Economy*, 99(1), 54-77. <https://www.jstor.org/stable/2937712>
- Lizardo, M. y Guzmán, R. (1999). Niveles de escolaridad y sus factores determinante: una cuantificación econométrica. *Ciencia y Sociedad*, 24(2), 164-197. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7467706>
- Loría, E. y Salas, E. (2019). La relación entre robo y desempleo de varones jóvenes en México, 2005-2017. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época*, 14(3), 433-446. <https://doi.org/10.21919/remef.v14i3.353>
- Loría, E. and Licona, E. (2022). The Great Gatsby Curve for Mexico: Intergenerational Labor Precariousness. *Problemas del Desarrollo*, 53(209), 81-113. <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2022.209.69720>
- Maestro, C. (2006). La evaluación del sistema educativo. *Revista de educación*, pp. 315-336. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/68743>
- Mendoza, E. y Zúñiga, M. (2017). Factores intra y extraescolares asociados al rezago educativo en comunidades vulnerables. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 12(11), 79-92. <https://www.redalyc.org/journal/4677/467751868007/467751868007.pdf>

- Mérida, Y. y Acuña, L. (2020). Covid-19, Pobreza y Educación en Chiapas: Análisis a los Programas Educativos Emergentes. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 61-82. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.004>
- Mincer, J. (1954). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. *Journal of Political Economy*, 66(4), 281-302. <https://www.jstor.org/stable/1827422>
- Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience, and Earnings*. National Bureau of Economic Research, 83-96.
- Mora, A. (2012). Determinantes del abandono escolar en Cataluña: más allá del nivel socioeconómico de las familias. *Revista de Educación*, 171-190. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3342426>
- Moreno, J. (1982). La educación como determinante del salario. Capital humano versus credencialismo. *Cuadernos de economía: Spanish Journal of Economics and Finance*, 10(29), 587-599. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3191763>
- OCDE. (2023). *OCDE data*. Obtenido de <https://data.oecd.org/>
- ONU. (2021). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2020*. [https://agenda2030.mx/docs/doctos/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020\\_Spanish.pdf](https://agenda2030.mx/docs/doctos/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020_Spanish.pdf)
- Prendergast, S. and MacPhee, D. (2018). Parental contributors to children's persistence and school readiness. *Early Childhood Research Quarterly*, 45, 31-44. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.05.005>
- Sen, A. (1992). *Nuevo examen de la desigualdad*. España: Alianza Editorial.
- Schmelkes, S. (2022). Pobreza urbana y rezago escolar. <http://revistas.iberomexico.mx/iberomexico/uploads/volumenes/64/pdf/pobreza-urbana-y-rezago-escolar-sylvia-schmelkes.pdf>
- Schultz, T. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1-17. <https://www.jstor.org/stable/1818907>
- Sobel, I. (1978). The Human Capital Revolution in Economic Development: Its Current History and Status. *Comparative Education Review*, 22(2), 278-308.
- Varian, H. (2010). *Microeconomía intermedia* (9ª ed.). Antoni Bosch.
- Vázquez, M. (2021). México: Estudiar nunca fue tan complicado. *Deutsche Welle*. <https://www.dw.com/es/m%C3%A9xico-estudiar-nunca-fue-tan-complicado/a-57231730>
- Velázquez, C. (2022). Las golondrinas para las escuelas de tiempo completo. *Nexos*. <https://educacion.nexos.com.mx/las-golondrinas-para-las-escuelas-de-tiempo-completo/>
- Watt, D. and Roessingh, H. (1994). Some You Win, Most You Lose: Tracking ESL Student Drop Out in High School (1988-1993). *English Quarterly*, 26(3), 5-7.
- World Bank (2022). *World Bank Data*. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.ADO.TFRT>

World Health Organization. (2023) *Data at WHO*. <https://www.who.int/data>