UNA MIRADA AL IMPACTO DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN LOS INGRESOS Y LAS HABILIDADES COGNITIVAS EN LOS ADULTOS DE MÉXICO

EDUARDO ROBERTO CARLOS AGUIÑAGA RINCÓN
JERSSON ARNULFO GUERRERO NOVA
INSTITUTO NACIONAL PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN

TEMÁTICA GENERAL: EDUCACIÓN DESIGUALDAD SOCIAL, INCLUSIÓN, TRABAJO Y EMPLEO

RESUMEN

La Reforma Educativa de 2012 estableció que la educación obligatoria debe cubrir incluso la educación media superior, siguiendo las tendencias internacionales y los estándares de instituciones como la OCDE. Usualmente suele asumirse que un mayor nivel de escolaridad tiene como consecuencia una mejora en el salario. Pero, un aumento en la oferta educativa de determinado nivel educativo puede implicar que la tasa de retorno en términos de salario por este grado académico se reduzca. Sin embargo, los efectos en las habilidades cognitivas de los individuos pueden ser importantes, en tanto estos también componen parte de la probabilidad de que un individuo tenga un salario superior al promedio. Este reporte de investigación expone mediante un análisis cuantitativo por regresiones tipo logit y efectos marginales cómo la probabilidad de tener o no la preparatoria concluida impacta en el salario del individuo, ya sea de forma directa o a través de la mejora de habilidades cognitivas.
Palabras clave: Habilidades cognitivas, salarios, educación media superior.

Introducción

La literatura especializada y opiniones recientes han considerado que el llamado “premio a la educación” ha ido disminuyendo en los últimos años, es decir, la proporción en la mejora salarial que representaba un año adicional de escolaridad se ha hecho menor al paso del tiempo. De acuerdo a

Gasparini, Galiani, Cruces, & Acosta (2011), el premio monetario a la educación ha disminuido en Latinoamérica, con excepción de Uruguay.

El modelo básico de rendimientos pecuniarios de la educación fue desarrollado por Mincer (1958). De acuerdo a este modelo el nivel de escolaridad está relacionada con una tasa de rendimiento en el ingreso, por lo que se espera que a mayor educación el ingreso aumente. Este modelo supone que los individuos son iguales en oportunidades y habilidades, y dónde el único costo de estudiar es el costo de oportunidad que implica el dedicar tiempo al estudio en lugar de a trabajar y recibir un ingreso. Un modelo más desarrollado (Mincer, 1978) introduce la experiencia profesional como un factor que afecta el salario.

De acuerdo a la teoría, el efecto de la escolaridad sobre el salario tiene el supuesto de que un año más de preparación académica aumenta la productividad de los individuos. Sin embargo, esta relación puede no ser del todo cierta o tener un efecto directo. Existen factores, como las habilidades innatas que pueden confundirse con las habilidades dadas por la educación por lo que autores como Griliches (1977) han incluido pruebas de IQ para observar este efecto.

Por otro lado, la literatura en educación ha observado que la educación no necesariamente es el factor que genera las mejores habilidades de los individuos, pero si es el mecanismo que permite diferenciarlo de los otros. Así la educación tiene dos funciones para identificar a los individuos: la señalización y la auto-selección.

De acuerdo a Spence (2002), la señalización se da a través del supuesto de que los empleados más calificados invertirán más en la educación que los menos calificados y por tanto se espera que su productividad sea mayor al ingresar al mercado laboral. Por su parte, la autoselección se refiere a la capacidad de las personas para decidir si continúan o no formándose, dadas sus capacidades y la posibilidad de entrar al programa de formación y terminarlo.

Ahora bien, dada la obligatoriedad de la Educación Media Superior (EMS) en México, que se estableció en la Reforma Educativa de 2012, cabe esperar una disminución en el premio a la educación, debido a un aumento en la oferta de la oferta laboral con este nivel educativo, acompañado lo anterior por una disminución de su propiedad de autoselección, ya que existe una presión adicional para ingresar a éste nivel educativo. Por tanto, la propiedad de la EMS para señalizar y separar entre trabajadores capacitados y no capacitados se ve mermada.

Sin embargo, como se observó anteriormente, la productividad de las personas también se ve afectada por otras capacidades, como las habilidades cognitivas. Por ende, queda la inquietud acerca de si el efecto de la educación sobre el salario sólo se da de forma directa o cabe la posibilidad de que esté afectado por las habilidades cognitivas de los individuos, y que esto le genere otras competencias que influyan en su salario. Es decir, que las capacidades consideradas innatas sean un factor endógeno que puede verse afectado por la educación.

Debe reconocerse que la educación y las capacidades intelectuales no son el único factor a considerar. La experiencia, como se mostró en el modelo de Mincer (1974), desempeña un papel importante. Del mismo modo, como ha sido mostrado por Polachek (2006), el sexo, la raza, así como las diferencias étnicas y geográficas son variables a tener en cuenta al realizar este tipo de análisis.

En particular, las diferencias étnicas y la ubicación geográfica tienen una influencia importante para el caso mexicano. En investigaciones académicas como la de Renshaw y Wray (2004), los indígenas en zonas rurales se encuentran en una situación de desventaja ya que, por un lado, aun en una situación de crecimiento económico, carecen de en las habilidades o destrezas necesarias para conseguir un empleo estable, o en su contexto no existen las condiciones institucionales y organizacionales que les aseguren un empleo en condiciones aceptables y con niveles de remuneración justos.

Esta ponencia maneja como hipótesis de trabajo que el nivel de escolaridad de bachillerato tiene aún un efecto importante en la posibilidad de los individuos para hacerse de un mayor ingreso. Se considera que este efecto no es solo directo, sino que las vivencias en su formación le generan habilidades que lo hacen más productivo, lo que se refleja en su salario.

Para comprobarlo se utiliza la Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares (ENNViH) en su corte de 2012, con el objeto de observar en primer lugar el impacto del terminar el bachillerato y de las habilidades cognitivas sobre el salario, y en segundo lugar observar el efecto que este nivel de escolaridad tiene sobre las habilidades cognitivas.

Desarrollo

Con el fin de analizar la hipótesis planteada, se utilizó la ENNViH - 3, centrándonos exclusivamente en la información para individuos. Se crearon las siguientes variables:

- $salario$: La variable es dicotómica, la cual establece un valor de 1 en caso de que el individuo tenga un salario mayor o igual que la media de los individuos encuestados, que es de $3,631. En caso contrario la variable tiene un valor de 0 en tanto el individuo haya percibido un salario en los últimos 30 días
- hab_cogni: La encuesta realizó en su Libro EA -*Estado Cognoscitivo de los Adultos Miembros del Hogar*- doce preguntas con las cuales se pretendían medir las habilidades cognitivas del individuo. Estas preguntas eran de razonamiento lógico y tenían 8 posibilidades de respuesta. La variable hab_cogni también es de tipo binario y asigna un valor de 1 a aquellos individuos que respondieron 7 o más preguntas correctamente, en caso contrario asigna un valor de 0 en tanto hayan contestado el cuestionario
- $prepa$: Esta variable dicotómica asigna un valor de 1 si el individuo culminó exitosamente su preparatoria, independientemente de si este fue o no su último nivel de

estudios. En caso de que el último nivel de estudios del individuo haya sido preescolar, primaria o secundaria, o en caso de que no tenga escolaridad alguna, la variable tiene un valor de 0.

- $edad$: Es una variable continua con las edades de los individuos la cual se usará de control.
- $indigena$: Variable dicotómica que asigna un valor de 1 si el individuo declaró pertenecer a algún grupo o etnia indígena.
- $repitio$: Variable dicotómica que asigna un valor de 1 en caso en que el individuo en su trayectoria de educación obligatoria haya repetido al menos un grado, como un variable proxy del aprovechamiento de los aprendizajes.
- $trabajo$: Variable binaria que asigna un valor de 1 en caso de el individuo haya declarado que trabajó mientras asistía a la educación primaria, secundaria o preparatoria.
- $publica$: Variable dicotómica que asigna un valor de 1 si el individuo estudió su primaria, secundaria o preparatoria en una institución educativa de sostenimiento público, en caso contrario asigna un valor de 0.

Con estas variables, se definió en primera instancia un modelo de regresión tipo *logit* basado en Heckman, Lochner, & Todd (2006) en donde se busca explicar el ingreso pecuniario, en este caso el salario, por niveles de educación y otras variables relevantes. Así, se plantea el siguiente modelo:

$$salario = \beta_0 + \beta_1 prepa + \beta_2 hab_cogni + \beta_3 edad + \beta_4 indigena + \beta_5 repitio + \beta_6 trabajo + \beta_7 publica$$

El anterior modelo busca explicar las diferencias en el salario de los individuos con respecto a las variables expuestas, para establecer el efecto de haber terminado o no la preparatoria, las habilidades cognitivas que haya adquirido el individuo y controlando por otras variables.

Al analizar los resultados del impacto de las variables dependientes, se utilizó el cálculo del efecto marginal en cada una de ellas. En el caso de las demás variables, luego de la estimación de modelo logístico se procedió al cálculo de los efectos marginales (1). Los resultados de este modelo se presentan en la Tabla 1.

Los resultados muestran que el hecho de tener al menos preparatoria concluida aumenta la probabilidad de tener un ingreso mayor a la media en un 21%. Asimismo, que el individuo tenga buenas habilidades cognitivas aumenta su probabilidad de recibir un salario por encima de la media en 6%. Por otra parte, el hecho de pertenecer a una etnia o grupo indígena impacta de manera negativa en la probabilidad de tener un salario por encima de la media, en un 13.7%. Finalmente, el hecho de haber estudiado en una institución de sostenimiento público reduce las probabilidades de tener un salario

por encima de la media en 7%. El hecho de haber repetido algún grado en la trayectoria educativa o haber trabajado mientras se estaba estudiando en la etapa obligatoria no fueron variables significativas.

Adicionalmente, con el fin de establecer el impacto que el finalizar la preparatoria tenga en las habilidades cognitivas de los individuos, dado que estas tienen un efecto positivo en la probabilidad de tener un salario mayor a la media, se establece el segundo modelo con la lógica econométrica del primero:

$$hab_cogni = \beta_0 + \beta_1 prepa + \beta_2 edad + \beta_3 indigena + \beta_4 repitio + \beta_5 trabajo + \beta_6 publica$$

En este modelo se busca estimar el efecto de haber terminado la preparatoria en el desarrollo de habilidades cognitivas del individuo. Los resultados se pueden ver en la Tabla 2.

Las estimaciones arrojan que el hecho de terminar al menos la preparatoria aumenta en un 26% la probabilidad de desarrollar habilidades cognitivas. De igual manera, el pertenecer a un grupo o etnia indígena disminuye la probabilidad de desarrollar habilidades cognitivas adecuadas en un 8.7%, lo cual puede estar dado por las desigualdades que tienen estas comunidades con respecto al común de la población. El hecho de que el alumno haya repetido algún grado en su trayectoria escolar reduce su probabilidad de tener habilidades cognitivas adecuadas en un 8.3%. Por su parte el haber trabajado mientras se estudiaba la educación obligatoria aumenta las probabilidades de tener habilidades cognitivas adecuadas en 2.8%. Por último, el hecho de haber estudiado en una institución de sostenimiento público durante la educación obligatoria reduce la probabilidad de desarrollar las habilidades cognitivas suficientes en un 3.5%.

Conclusiones

Como se puede observar en este trabajo, la educación media superior tiene un efecto importante en la mejora salarial, aun aceptando que el efecto ha disminuido, como se ha planteado en la literatura al respecto. El concluir el nivel medio superior sigue trayendo beneficios directos al ingreso. Esto tal vez se deba a que, aun cuando éste nivel educativo es obligatorio, la tasa de cobertura neta es aún muy baja, para el ciclo 2014-2015 ésta era del 54.8% de acuerdo al Sistema Integral de Resultados de la Evaluación (SIRE) del INEE.

Suponiendo que se alcance la cobertura universal de la educación media superior y por tanto aumente la oferta con este nivel educativo, no se debe restringir los efectos sobre el salario del bachillerato y niveles afines, sólo al efecto directo. Como se mostró en nuestra segunda ecuación, la educación media superior tiene un efecto positivo en las habilidades cognitivas de los individuos, por lo que la experiencia de estudiar por si misma genera vivencias y elementos que incrementan las

competencias intelectuales más allá de los planes de estudio. Por su parte las habilidades cognitivas e intelectuales se reflejan en una mayor probabilidad de tener un mejor ingreso por su trabajo.

Se acepta que la experiencia del bachillerato no es el único factor que permite el desarrollo de las capacidades cognitivas, como se puede observar en el modelo desarrollado, las capacidades intelectuales también tienden a incrementar cuando la persona trabajó mientras cursaba la educación media superior. Esto puede deberse a que durante su experiencia laboral se enfrentó a situaciones y contextos que le permitieron desarrollar estas capacidades, y aunque no se compara con el efecto de estudiar el bachillerato, sigue teniendo un efecto importante en el desarrollo de las habilidades cognitivas de las personas.

Finalmente, se destaca que el hecho de pertenecer a una etnia o grupo indígena afecta negativamente tanto la probabilidad de tener un salario por encima de la media como la de desarrollar habilidades cognitivas adecuadas, lo anterior posiblemente debido a las carencias que en general enfrenta la población indígena en México, no solo limitándose en servicios educativos con estándares de calidad bajos, sino extendiéndose a problemas de alimentación, salud, vivienda, servicios públicos y acceso a otros beneficios suministrados por el Estado.

Notas

(1) Un efecto marginal o efecto parcial (ME) se define como *"el efecto de una variable explicativa en la variable dependiente, manteniendo fijos los demás factores en el modelo de regresión"* (Wooldrigde, 2011). Siguiendo a Williams (2012) existen tres maneras de estimar los efectos marginales: Efectos Marginales en las Medias (Marginal Effects at the Means o MEMs), Efectos Marginales Promedio (Average Marginal Effects o AMEs) y Efectos Marginales en Valores Representativos (Marginal Effects at Representative Values o MERs). En las estimaciones se utilizarán AMEs. Para profundizar en la diferencia de resultados de estimaciones ver Williams (2012).

Tablas y figuras

Tabla 1: Estimaciones del modelo 1.

	Efectos marginales		
prepa	0.21***	repitio	0.035
	(0.027)		(0.048)
hab_cogni	0.06**	trabajo	0.013
	(0.029)		(0.047)
edad	0.006***	publica	-0.07**
	(0.001)		(0.036)
indigena	-0.137***		
	(0.053)		

Errores estandar en parentesis
*, **, *** indican significancia al 90%, 95% y 99% respectivamente
Número de observaciones: 1062

Tabla 2: Estimaciones del modelo 2.

	Efectos marginales		
prepa	0.26***	repitio	-0.083***
	(0.006)		(0.012)
edad	-0.007***	trabajo	0.028**
	(0.0003)		(0.014)
indigena	-0.087***	publica	-0.035
	(0.012)		(0.010)

Errores estandar en parentesis
*, **, *** indican significancia al 90%, 95% y 99% respectivamente
Número de observaciones: 15428

Referencias

Gasparini, L., Galiani, S., Cruces, G., & Acosta, P. (2011). Educational Upgrading and Returns to Skills in Latin America. Policy Research Working Paper 5921, 1-52.

Griliches, Z. (1977). Estimating the Return to Schooling: Some Econometric Problems. Econometrica, 1-22.

Griliches, Z., & Mason, W. (1972). Education, Income and Ability. Journal of Political Economy, 74-103.

Heckman, J., Lochner, L., & Todd, P. (2006). Earnings Functions, Rates of Return and Treatment Effects: The Mincer Equation and beyond. En E. Hanushek, & F. Welch, Handbook of the Economics of Education, Volumen 1 (págs. 307-458). Elsevier.

Mincer, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. Journal of Political Economy, 281-302.

Mincer, J. (1974). Schooling, Experience and Earnings. New York: Columbia University.

Polachek, S. (2006). Proving Mincer Right: Mincer's Overtaking Point and the Lifecycle Earnings Distribution. En S. Grossbard, Jacob Mincer: A Pionner Of Modern Labor Economics (págs. 81-108). New York: Springer Science+Business Media.

Rubalcava, Luis y Teruel, Graciela (2013). "Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares, Tercera Ronda", Documento de Trabajo, www.ennvih-mxfls.org

Spence, M. (1973). Job Market Signaling. The Quarterly Journal of Economics, 355-374.

Spence, M. (2002). Signaling in Retrospect and the Informational Structure of Markets. The American Economic Review, 434-459.

Williams, R. (2012). Using the margins command to estimate and interpret adjusted predictions and marginal effects. The Stata Journal, 12(2), 308-331.

Wooldrigde, J. M. (2011). Introducción a la Econometría. México D.F.: Cengage Learning.

Wray, N., & Renshaw, Jonathan. (2004). Indicadores de bienestar y pobreza indígena (p. 70). Banco Interamericano de Desarrollo-BID.