

Un Estudio Empírico Entre la Relación del Capital Humano y el Crecimiento Económico en México

Antonio Kido Cruz¹

Alejandra Villagómez Díaz²

Rubi Rangel Reyes³

¹Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, akido42@hotmail.com

²Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, ale_villagomez@hotmail.com

³Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, rubyrry@hotmail.com

Av. Gral. Francisco J. Múgica S/N
Edificio AII – C.P. 58030
Ciudad Universitaria
Morelia, Michoacán, México,
Tel. y Fax (443) 3-16-74-11
Email: rfcca@umich.mx
Web: <http://rfcca.umich.mx>

Resumen

El marco de referencia más usual que asigna un papel preponderante a la formación educativa para el fortalecimiento en el bienestar y el crecimiento económico lo representa el modelo del capital humano. Sin embargo, el enfoque teórico de la señalización implica que un proceso de mayor apoyo a la educación puede tener sus limitantes cuando se trata de generar impactos en el crecimiento macroeconómico. El objetivo de este estudio fue el de investigar, si la evidencia empírica disponible en México sobre niveles de escolaridad y retornos a la educación responde a un modelo de capital humano. Se utilizó un modelo microeconómico de corte Minceriano. Los resultados señalan que para el caso de México la información disponible favorece un modelo de capital humano.

Palabras clave: capital humano, señalización, crecimiento económico

Abstract

The most common reference framework which assigns a prominent role to education for strengthening welfare and economic growth is represented by the human capital model. However, the theoretical approach of signaling implies that a process of greater support for education may have its limitations when it comes to generating impacts on macroeconomic growth. The aim of this study was to investigate if the empirical evidence available in Mexico on levels of schooling and returns to education responds to a human capital model. A Mincerian microeconomic model was used. The results show that for the case of Mexico available information favors a model of human capital.

Keywords: Human capital, Signalization, Economic growth.

Introducción

Un tema ampliamente debatido en el ámbito de la economía de la educación ha sido la eficacia de la educación formal para aumentar la productividad individual y el crecimiento económico de un país. La herramienta más frecuentemente utilizada, la ecuación de salarios, ha sido empleada para contrastar la teoría del capital humano (Schultz, 1960; Becker, 1962 y Mincer, 1974). De acuerdo a esta teoría la educación supone que una mayor

inversión en capital humano aumenta la productividad de los trabajadores y, por tanto, su salario así como el crecimiento económico.

Sin embargo, ha surgido una explicación alternativa, que señala una asociación positiva entre educación y salarios. Ésta plantea que la educación tiene como principal objetivo el proporcionar información sobre algunas características de los potenciales trabajadores a los dueños de las empresas (Arrow, 1973; Spence, 1973; Stiglitz, 1975) y se conoce como la teoría de la señalización.

La dirección de la relación causal entre la capacidad salarial y la educación tiene importantes implicaciones de política educativa. De la teoría del capital humano se desprende que las políticas incentivadoras de la educación y la formación de los ciudadanos de niveles de bajos ingresos son las adecuadas para conseguir una distribución más igualitaria entre los trabajadores de diferentes estratos y mayor crecimiento económico. Sin embargo, si la educación es considerada solo como una señal, la acumulación de capital humano no se traduciría forzosamente en un incremento de la productividad de la fuerza de trabajo. Podría incluso pensarse, en este caso, que las inversiones educativas no generan un beneficio para la economía.

De acuerdo a Raymond y Barceinas (1999) las dos teorías son empíricamente equivalentes pero sus implicaciones prácticas son opuestas a nivel de la sociedad. Es por eso que se vuelve necesaria la verificación de cualquiera de las teorías a través de los enunciados observacionales disponibles. En este sentido, la práctica común a nivel internacional, para contrastar éstas teorías se ha basado en estudios de sección cruzada. Podemos señalar el modelo de escolaridad y genero de Muro y Mora (2012), la contrastación de salarios entre autoempleados y trabajadores a sueldo en diferentes sectores y segmentos (Field, 20011); la inclusión de una variable aproximada del nivel de habilidades (Acemoglu y Autor, 2012); la estrategia de medir la evolución de la desigualdad entre empleados y la polarización del empleo en economía avanzadas (Byojolfoson y MacKafee, 2013).

Bases teóricas del modelo de Solow ampliado

Con la finalidad de contrastar la participación de la acumulación en el capital humano en el crecimiento económico en México, es posible proponer un modelo macroeconómico que incorpore un indicador microeconómico del capital humano (rentabilidad educativa), con lo

cual se estaría estimando un modelo de tipo minceriano. Se parte de la especificación de Bils y Klenow (2000):

$$Y_t = K_t^\alpha [A_t H_t]^{(\alpha-1)} \quad (1)$$

Donde Y representa el nivel de producto, K es la acumulación física del capital, A representa un índice tecnológico y H es el capital humano. De acuerdo a estos autores, la acumulación agregada del capital humano representa la suma del capital humano por cohorte de trabajo y se asumen que toda cohorte va a la escuela desde la edad 0 hasta la edad s (por tanto, el nivel de estudios está representado por s) y empieza a trabajar desde s hasta la edad T. De esta manera, es posible especificar que:

$$H_t = \int_s^T h(a, t) L(a, t) da \quad (2)$$

En donde $L(a, t)$ representa el número de trabajadores de la cohorte a en el período t y $h(a, t)$ es el nivel del capital humano. Generalizando para el caso en que s y T difieran para las diferentes cohortes de trabajadores, es posible señalar que la acumulación del capital humano en forma individual se expresa como:

$$h_t = h(a + n, t)^\phi e^{f(s) + g(a-s)} \quad \text{para todo } a > s \quad (3)$$

El parámetro ϕ es el mayor interés en esta ecuación ya que captura la influencia del capital humano. Se destaca el caso cuando ϕ es igual a cero, ya que en estas condiciones, $f(s) = \theta s$ y $g(a - s) = \gamma_1 (a - s) + \gamma_2 (a - s)^2$. De esta manera la ecuación (3) se reduce a la ecuación que especifico Mincer en 1974. Esta especificación implica que el logaritmo del salario per cápita se relaciona, linealmente, con los años de escolaridad, los años de experiencia y los años de experiencia al cuadrado de un individuo en particular.

$$\log y_t = \alpha_0 \log escpri + \alpha_1 \log escsec + \alpha_2 \log escbach + \alpha_3 \log escuni \\ + \beta \log exp + \gamma \log exp^2 \quad (4)$$

Compilación de Información

Las variables que ocuparemos en nuestro trabajo son las siguientes:

Ingresos: Corresponde al monto declarado por la persona como pago que recibe mensualmente por su trabajo; edad: Indica los años de vida cumplidos al momento de ser encuestado; Años de educación: Indica los años de escuela cursados y aprobados en el último nivel de estudio alcanzado. Experiencia: El indicador de la experiencia laboral se obtiene de la siguiente forma: Edad en años de educación menos 6.

UN ESTUDIO EMPÍRICO ENTRE LA RELACIÓN DEL CAPITAL HUMANO

Variables spline: Como mencionáramos anteriormente se construirán 4 variables que desagregan por nivel educativo: primaria (escpri); secuandari (escsec); bachillerato o preparatoria (escbach) y; Universidad (escuni).

Estas series las maneja el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Con información de la encuesta nacional de ingreso gasto (ENIGH-INEGI) fue posible estimar las tasas de rendimiento educativo para México para diferentes años. Las variables utilizadas para la estimación minceriana se obtiene de los archivos de las variables por hogar e ingresos y percepciones del hogar de la Encuesta Nacional de Ingreso Gasto (2014) del Instituto de Información, Geografía e Informática. Estos archivos contienen información sobre la edad, la escolaridad y el nivel de sueldos del jefe del hogar.

Resultados empíricos de la estimación

El cuadro 1 muestra el resumen de la descripción estadística básica de los datos utilizados.

Cuadro 1

Resumen de estadísticas descriptiva de los datos

	y	escpromedio
Media	5.0931875	6.859375
Error típico	0.47843233	0.23442876
Mediana	4.3475	7.05
Desviación estándar	2.70642196	1.32612931
Varianza de la muestra	7.32471983	1.75861895
Rango	8.595	4.3
Mínimo	1.681	0.0
Máximo	10.276	18.8
Suma	162.982	219.5

Fuente: elaboración propia.

El cuadro (2) presenta los resultados para la ecuación micro-minceriana. La primera columna presenta las variables de la ecuación (4) y la segunda y tercera columna representan los coeficientes y el error estándar de la misma ecuación.

Cuadro 2

Regresión lineal Microeconómica del capital humano en México 2014

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.599199	0.085932	88.43240	0.0000
LNESCPRI	0.0840624	0.027813	30.22380	0.0000
LNESCSEC	0.092	0.0098	9.387755	0.0000
LNESCBACH	0.11	0.045632	2.41058	0.00033
LNESCUNI	0.145	0.066911	2.196969	0.00041
EXP01	0.020602	0.003682	5.594610	0.0000
EXP2	-0.000132	4.66E-05	-2.833967	0.0046
R-squared	0.137279	Mean dependent var		9.419153
Adjusted R-squared	0.136872	S.D. dependent var		1.204113
S.E. of regression	1.118678	Akaike info criterion		3.062800
Sum squared resid	7954.151	Schwarz criterion		3.067051
Log likelihood	-9735.705	Hannan-Quinn criter.		3.064272
F-statistic	337.1297	Durbin-Watson stat		1.576305
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Elaboración propia

La estimación de la ecuación (4) se muestra en la tabla (2). Todos los coeficientes significativos y con los signos esperados, se estima una tasa de rentabilidad a la educación primaria de un 8.4%, de 9.2% para la secundaria, de 11% para la preparatoria o bachillerato y de 14.5% para el nivel universitario.

Conclusiones y discusión

Para interpretar los resultados que se presentan en este estudio, es importante destacar que el procedimiento empleado para la contrastación de hipótesis es un mecanismo ad hoc, sin embargo, es posible afirmar que los resultados capturan, en particular, el rendimiento económico esperado de un año adicional de escolarización en un contexto microeconómico que permiten señalar el sentido y la magnitud de las mismas. Bajo este contexto es posible concluir que existe evidencia empírica de que el modelo de capital humano presente la

mayor explicación en el comportamiento de la relación entre escolaridad e ingresos personales en México como lo señalan la gran cantidad de estudios generados en México.

Bibliografía

Acemoglu, D y D. Autor (2012). What does capital human do?. Journal of Economic Literature (50): 426-463

Arrow, K. (1973). Higher education as a filter, Journal of Public Economics, Vol. 2 (3): 193-216.

Barceinas, F. (1999). Función de ingresos y rendimiento de la educación en México. Estudios Económicos 14(15): 87-128.

Barceinas, F. (2002). Rendimientos privados y sociales de la educación en México. Economía Mexicana. Nueva Época XI (2): 333-390.

Becker, G. (1962). Investment in human capital: a theoretical analysis. Journal of Political Economy (70): 9-49.

Bils, M. y P. Klenow (2000). Does schooling cause growth?. American Economic Review 90 (5):1160-1183.

Binder, M. (1999). Schooling indicators during Mexico's lost decade. Economics of Education Review (18): 183-199.

Brynjolfsson, E. y A. McAfee. La carrera contra la máquina. Antoni Bosch

Carnoy, M. (1967). Earnings and schooling in Mexico. Economic Development and Cultural Change Julio: 408-418.

Carnoy, M. (2006). Economía de la educación. Editorial UOC.

Encuesta Nacional de Ingresos Gasto (ENIGH- varios años). Archivos por hogar e ingreso. Disponible en www.inegi.com.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2011). México desde un Vistazo. Disponible en www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/.../mex_2011

Mincer, J. (1958). Investment in human capital and personal income distribution. Journal of Political economy 66 (4): 281-302.

Mora, J. y J. Muro (2012). Diploma earnings differences by genre in Colombia. http://www.icesi.edu.co/~jjmora/pdfs/diploma_earning_differences_by_gender%20and%20cohort.pdf.

- Psacharopoulos, G., Velez, E., Panagides, A. y Yang, H. (1996).** Returns to education during economic boom and recession: Mexico. *Education Economics* 4(3): 219-230.
- Rojas, M., Angulo, H. y Velázquez, I. (2000).** Rentabilidad de la inversión en capital humano en México. *Economía Mexicana* IX (2):113-142.
- Singh R. y Santiago, M. (1997).** Farm earnings, educational attainment, and role of public policy: some evidence from Mexico. *World Development* 25(12): 2143-2154.
- Smith, P.A. y Metzger, M.R. (1998).** The Return to education: street vendors in Mexico. *World Development* 26(2): 289-296.
- Spence, M. (1973).** Job market signaling. *Journal of labour economics* (87): 355-374.
- Stiglitz, J.. (1956).** The theory of screening, education, and the distribution of income. *The American Economic Review* (65): 283-300.