

El rendimiento económico de la educación secundaria en la Argentina: formación técnica y general

Soledad Herrera*

Introducción

El presente artículo tiene por objeto estimar la tasa privada de rendimiento económico de la educación media técnica y general. Algunas de las preguntas que intenta responder son:

1. Dada la gran deserción escolar registrada en la educación media, ¿cuál es la influencia sobre los ingresos de las orientaciones que fueron abandonadas?
2. ¿Cuál es la tasa privada de rendimiento económico (TIR) de la educación secundaria técnica y general para los individuos de la Argentina?

La estimación acerca de la tasa de rendimiento económico de la educación, de este trabajo, es la primera calculada con información de 27 aglomerados urbanos¹ del país. Si bien en la Argentina se realizaron estudios empíricos al respecto (Petrei, Delfino, 1989; Kugler Psacharopoulos, 1989), éstos se abocaron a la ciudad de Buenos Aires o a un número muy reducido de ciudades. Por otra parte, los resultados obtenidos en estos trabajos no fueron corregidos por el sesgo de selección, lo cual implica la subestimación o la sobrestimación de la tasa privada de rendimiento económico de la educación.

Metodología

La concepción de referencia teórica de nuestro estudio es la Teoría del Capital Humano, desarrollada a partir de los trabajos de Becker (1962, 1964), Mincer (1974), Schultz (1961) y Denison (1962). Esta teoría considera la educación como una inversión que, al

incrementar la productividad de los individuos, aumenta sus ingresos.

El cálculo de la tasa privada de rendimiento económico de la educación permite evaluar su rentabilidad desde el punto de vista de una persona o familia. En materia de política económico-educativa, constituye una herramienta útil para la toma de decisiones en la asignación de los recursos económicos. Es utilizada para explicar la demanda de educación, para evaluar el impacto del gasto público educativo en la pobreza o en la desigualdad y para medir los beneficios de dicho gasto. A diferencia de la tasa de rendimiento social, en su estimación no se incluyen los costos incurridos por la sociedad ni los beneficios que ella recibe.

La estimación de la tasa privada de rendimiento de la educación se basa en la función de ingresos clásica desarrollada por Mincer (1974), la que puede expresarse de la siguiente manera:

$$\lg E_j = \lg E_0 + r_s s + r_j P_j + c_j P_j^2 + u_j$$

siendo S_j la variable educación, P_j la inversión post escolar, r_s y r_j sus tasas privadas de rendimiento promedio, marginales e internas respectivamente. El residuo de la estimación o término de error es u_j . Esta metodología fue aplicada recientemente al análisis del rendimiento de la educación por orientación en Surinam (Horowitz & Schenzler, 1999); Costa de Marfil (Grootaert, 1990) y Perú (Bellew y Moock, 1990), entre otros.

En nuestro modelo, la variación del logaritmo del ingreso mensual será explicada por variables relativas a la educación, a la experiencia laboral y al logaritmo de las horas trabajadas. La educación está representada por un

conjunto de variables dummies correspondientes al nivel primario y al nivel medio de formación general y técnica, completos e incompletos. La edad será la variable "proxy" de la experiencia laboral, puesto que la EPH no proporciona información específica al respecto. Como la variable dependiente se observa solamente para los individuos que trabajan, la tasa de rendimiento de la educación está sesgada. Existen factores observables y no observables que deben tenerse en cuenta, ya que influyen sobre la participación del individuo en el mercado de trabajo. Es por eso que, sobre la base del método desarrollado por Heckman (1979), se realiza la corrección del sesgo de selección causado por el desempleo/inactividad, tomando como variables, en la ecuación de selección, el desempleo regional, la edad, el estado civil, el ingreso familiar y la educación recibida. De esta forma, el modelo a estimar es:

$$\text{Log } y = _0 + _1 \text{ Primac} + _2 \text{ Geneinc} + _3 \text{ Genec} + _4 \text{ Tecinc} + _5 \text{ Tecc} + _6 \text{ edad} + _7 \text{ edad}^2 + _8 \text{ log } h + u$$

(Ecuación regresión)

$$_0 + _1 \text{ paro} + _2 \text{ edad} + _3 \text{ sexo} + _4 \text{ casado} + _5 \text{ ITF} + _6 \text{ educación} + _7 \text{ niños} + u2 > 0$$

(Ecuación de selección)

en donde,
Primac: Primario completo
Geneinc: Educación media general incompleta
Genec: Educación media general completa
Tecinc: Educación media técnica incompleta

Tecc: Educación media técnica completa
 Logh: Logaritmo de las horas trabajadas
 Paro: Tasa de desempleo por región
 Edad: Edad
 Sexo: Toma el valor 1 si es hombre
 Casado: Toma el valor 1 si es casado/a
 ITF: Ingreso total de la familia
 Educación: Años de educación realizados
 Niños: Toma el valor 1 si existen en el hogar niños menores de 14 años

Datos

La información utilizada en este análisis es la correspondiente a 27 aglomerados urbanos del país de la Encuesta Permanente de Hogares. Fue realizada en mayo 1999 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). La muestra elegida la conforman 19,300 personas de ambos sexos, de 14 a 65 años, ocupadas, que no están escolarizadas en el momento de la encuesta, pero que asistieron a la escuela primaria y secundaria.

En la tabla 1 puede observarse el alto grado de deserción registrado en la educación media del sistema educativo argentino. El 41% del total de personas que asistieron a la educación técnica y que hoy se encuentran ocupadas o desocupadas abandonó dicha formación. Sin embargo, el mayor porcentaje de deserción escolar registrado es en la educación general (51,5%). El abandono en ambos tipos de orientación es superior en los hombres que en las mujeres.

A mayor nivel de educación alcanzado corresponden, en promedio, mayores ingresos (tabla 2). Las personas que abandonaron sus estudios secundarios perciben ingresos superiores a las que tienen el título del nivel primario y no iniciaron la educación media. Sin embargo, esos ingresos son inferiores a los que perciben los individuos que sí finalizaron la educación secundaria. Por otra parte, puede observarse que el ingreso promedio percibido con el título de técnico es superior al obtenido con el de la formación media general.

Resultados

En la tabla 3 puede observarse que los resultados del método de Mínimos Cuadrados están sobrestimados, de no corregirse por el método desarrollado por Heckman. Los años de educación no certificados son recompensados económicamente en el mercado de trabajo. Los individuos que obtienen el título de la educación primaria perciben en promedio un 14,23% de ingresos suplementarios respecto de las personas que abandonan esa formación. El mismo fenómeno ocurre en la educación media, los ingresos de las personas que desertan

son superiores al de las que no iniciaron esa formación, pero inferiores con respecto a los ingresos de los individuos que sí lograron finalizar dicho nivel educativo. La educación secundaria técnica incompleta genera en promedio mayores ingresos que la general incompleta. Los individuos que desertan de la educación técnica ganarán en promedio un 17,82% más respecto de las personas con educación primaria, mientras que los que abandonan la educación media general un 16,09%.

TABLA 2. Ingreso promedio: educación primaria y secundaria, orientación general y técnica

Nivel y tipo de educación alcanzado	Ingreso mensual promedio (\$)
Primario incompleto	297,06
Primario completo	363,3
Secundaria general incompleta	437,01
Secundaria general completa	593,77
Secundaria técnica incompleta	429,77
Secundaria técnica completa	608,285

Fuente: Elaboración propia sobre la base de 27 aglomerados urbanos del país de la EPH. INDEC, mayo 1999.

TABLA 1. Deserción escolar: educación primaria y secundaria por tipo de orientación

Educación alcanzada	Hombres (%)	Mujeres (%)	Total (%)
Primario incompleto	25	26	25,5
Primario completo	75	74	74,5
General incompleto	55	48	51,5
General completo	45	52	48,5
Técnico incompleto	50	32	41
Técnico completo	50	68	59

Fuente: Elaboración propia sobre la base de 27 aglomerados urbanos del país de la EPH. INDEC, mayo 1999.

TABLA 3. Función de ingresos nacional por tipo de educación secundaria

Nivel y tipo de educación alcanzado	Coficiente MCO	Coficiente Heckman Two Step
Primario completo	0,1802454 (5,871)*	0,1423843 (9,313)**
Educación secundaria general incompleta	0,3509667 (6,804)	0,3033504 (17,72)
Educación secundaria general completa	0,5771025 (7,016)	0,5220713 (29,388)
Educación secundaria técnica incompleta	0,4619636 (6,971)	0,3206711 (12,921)
Educación secundaria técnica completa	0,6989407 (7,283)	0,5185625 (20,43)
Experiencia	0,0661759 (7,392)	0,069493 (28,315)
Experiencia*	-0,0006724 (-7,255)	-0,0007654 (-24,183)
Logaritmo ingreso horario	0,5953883 (9,022)	0,4917556 (60,536)
Constante	1,921641 (4,373)	2,6611 (46,912)

* t de student
** estimador z

Sobre la base de los resultados de la tabla 3 se estimó el rendimiento económico de la educación secundaria de orientación técnica y general. En nuestro país, la tasa privada de rendimiento económico de la enseñanza media general (7.59%) es levemente superior a la de la enseñanza técnica (6.26%). Si bien esta última genera mayores ingresos para los individuos que la educación general, su costo es superior, con lo cual su rendimiento económico es menor. Este comportamiento es similar al encontrado por Psacharopoulos (ver tabla 4), aunque la tasa de rendimiento estimada por él difiere en su magnitud. El autor toma el aglomerado Gran Buenos Aires como representativo de la totalidad del país y no realiza la corrección del sesgo de selección. En nuestro estudio, en cambio, los resultados no están sobrestimados porque se consideran los aglomerados de diferentes provincias y se procede a la corrección del sesgo de selección causado por el desempleo/inactividad.

Al comparar la tasa privada de rendimiento económico entre países de América Latina y el Caribe, en la Argentina, Brasil, República Dominicana, México y Panamá, la educación media general es más rentable que la educación media técnica. Sin embargo, no lo es en Bolivia, Chile, Costa Rica, Honduras, Uruguay, Venezuela.

Conclusión

Los resultados empíricos obtenidos en el presente trabajo demuestran que a mayor educación recibida cabe esperar mayores ingresos, aun cuando no se obtenga la certificación del título. La deserción escolar no es totalmente penalizada en términos económicos en el mercado de trabajo, los años de estudios realizados, pero no certificados, aportan cierta dosis de capital humano. Los ingresos de los individuos que abandonan sus estudios son inferiores a los percibidos por las personas que sí obtuvieron el diploma, pero superiores a los ingresos de los individuos que poseen el mismo título que ellos y no iniciaron otra formación.

La tasa privada de la educación muestra las bases sobre las que los estudiantes toman sus decisiones en materia de inversión educativa. El rendimiento económico de la formación media general es superior a la tasa de rendimiento económico de la educa-

TABLA 4. Tasa privada de rendimiento económico de la educación media según tipo de orientación y por países

País	Año	Educación general	Educación técnica
Argentina (*)	1999	7,59	6,21
Argentina	1989	12,3	11
Bolivia	1989	6,6	10,4
Brasil	1980	12	10
Chile	1989	9,4	13,1
Costa Rica	1989	11,8	12,3
República Dominicana	1989	10,8	10,3
Honduras	1989	18,8	28,1
México	1984	12,4	12,3
Panamá	1989	15	9,9
Perú	1985	6	5,9
Uruguay	1989	8,2	10,2
Venezuela	1989	8,9	13,1

Fuente: Psacharopoulos, G., Returns to investment in education: a global update, *World Development*, 22, 1994, págs. 1325-1343.

(*) Estimación propia sobre la base de 27 aglomerados urbanos del país. EPH, mayo 1999.

ción técnica, lo cual permitiría explicar en parte, y de forma empírica, la menor demanda de escolarización de alumnos en la formación técnica a pesar de generar esta orientación ingresos promedios mayores.



* Licenciada en Economía. Actualmente, finalizando el doctorado "Análisis de Políticas Económicas. Especialidad: Economía de la Educación".

NOTA

1. Gran Catamarca, Comodoro Rivadavia, Concordia, Córdoba, Corrientes, Formosa, Río Gallegos, Gran Buenos Aires, Jujuy (Palpalá), Santa Rosa (Toay), La Plata, La Rioja, Mar del Plata (Batán), Mendoza, Neuquén (Plotier), Paraná, Posadas, Río Cuarto, Resistencia, Rosario, Salta, Gran San Juan, San Luis (El Chorrillo), Santa Fe (Santo Tomé), Santiago del Estero (La Banda), Tierra del Fuego, Tucumán (Tafi Viejo).

BIBLIOGRAFÍA

- Bellew, R. y Moock, P., "Vocational and Technical Education in Peru", *Economics of Education Review*, vol. 9, N° 4, Gran Bretaña, 1990, 365-375.
- Grootaert, C., "Returns to formal and Informal Vocational Education in Côte d'Ivoire: The Role of the Structure of the Labor Market", *Economics of Education Review*, vol. 9, N° 4, Gran Bretaña, 1990, 309-319.
- Hanchane, S. y Moullet, S., "Mesure et Analyse des rendements éducatifs: le cas français", DT-GREQAM n° 97B07, *Groupe de Re-*

cherche en Economie Quantitative d Aix, Marseille, UMR-CNRS 6579, Francia, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Université d Aix-Marseille II et III, 1997.

Heckman, J. J., "Sample selection bias as a specification error", *Econometrica* 47, 1979: 153-162

Horowitz, A. W. y Schenzler, C., "Returns to General, Technical and Vocational Education in Developing Countries: recent evidence from", *Education Economics*, vol. 7, N° 1, Suriname, 1999: 5-19.

Jarousse, J. P. y Maingat, A., "Un réexamen du modèle de gains de Mincer", *Revue Economique*, 37, N° 6, Francia, 1986.

Kugler, B. y Psacharopoulos, G., "Earnings and Education in Argentina: an Analysis of the 1985 Buenos Aires Household Survey", *Economics of Education Review*, vol. 8, N° 4, Gran Bretaña, 1989: 353-365.

Mincer, J., *Schooling, Experience and Earnings*, New York, Columbia University Press for National Bureau of Economics Research, 1974.

Petrei, H. y Delfino, J., *La educación y la estructura de ingresos en el mercado laboral*, Buenos Aires, Ensayos en Economía de la Educación, 1989.

Psacharopoulos, G., *Returns to investment in education: a global update*, Washington DC, World Development, 22, 1994: 1325-1343.