

Calidad vs. Cantidad de Educación Escolar: Cuál Explica el Crecimiento Económico?

Theodore R. Breton
Departamento de Economía
Universidad EAFIT
3 Junio 2011

En 2008 Hanushek y Woessmann publicaron un artículo de revisión en JEL: “The Role of Cognitive Skills in Economic Development”

- Erik Hanushek es un experto en la evaluación de los factores, incluyendo las características de las escuelas, que contribuyen a la capacidad de los alumnos de obtener puntajes altos en exámenes formales de rendimiento cognitivo como SABER, TIMSS, PISA, etc.)
- El sostiene que el rendimiento de los estudiantes en este tipo de exámenes es la mejor, si no la única, medida válida para investigar si los estudiantes están aprendiendo
- También ha publicado varios artículos bien conocidos que presentan evidencia que el crecimiento económico de un país está asociado con el nivel promedio de rendimiento nacional de los estudiantes en exámenes internacionales
- El artículo en JEL resume la literatura sobre este tema

HW sugieren que la política de las Naciones Unidas de promover una escuela para todo niño en países pobres puede ser equivocada

- Ellos argumentan que el nivel promedio de escolaridad (años) no es la clave que determina si un país crece
- Según ellos el nivel de escolaridad esta correlacionado con el nivel de crecimiento, pero este factor no es la causa real del crecimiento. La causa real es el nivel de rendimiento cognitivo
- Ellos muestran que el rendimiento en países pobres es pésimo.
- De esto ellos deducen que la calidad de las escuelas en un país es lo que importa, no la “cantidad” o el nivel de escolaridad promedio (años) en un país
- Concluyen que las políticas publicas se deben enfocar en el mejoramiento de la calidad de las escuelas -- no en la provisión de más escuelas (implícitamente) de baja calidad

Hanushek lleva 10 años promoviendo el argumento que es la calidad de las escuelas y el nivel promedio de escolaridad que causa crecimiento

- Su argumento tiene dos bases:
 - Su análisis del efecto de inversión financiera y cambios en métodos de instrucción en el rendimiento cognitivo en escuelas individuales (generalmente en los países ricos) – donde encuentra que más dinero invertido en una escuela individual frecuentemente tiene poco efecto en los resultados en exámenes estándares
 - Su análisis de la relación (correlación) entre los rendimientos cognitivos promedios de los países, medidos en exámenes internacionales, y la tasa de crecimiento económico en estos países
- Su análisis estadístico al nivel macro se ha publicado en Hanushek y Kimko [2000], Hanushek [2006] y ahora Hanushek y Woessmann [2008]
- Sus resultados macros son todos basados en el mismo modelo de crecimiento, el cual no es un modelo estándar de crecimiento

HW argumentan que los resultados estadísticos de una serie de modelos muestran que es la calidad escuelas, no el nivel escolar promedio, lo que causa el crecimiento

Education as Determinant of Growth of Income per Capita, 1960-2000 (Dependent variable is average annual growth rate in GDP/capita)				
	1	2	3*	4
GDP per capita 1960	-0.379 (4.24)	-0.302 (5.54)	-0.277 (4.43)	-0.351 (6.01)
Years of schooling 1960	0.369 (3.23)	0.026 (0.34)	0.052 (.64)	0.004 (.05)
Test score (mean) 1964-2003		1.980 (9.12)	1.548 (4.96)	1.265 (4.06)
Openness (mean) 1960-1998				0.508 (1.39)
Protection against expropriation 1985-1995				0.388 (2.29)
R ²	.25	.73	.74	.78

Note: t-statistics in parentheses

*Regression includes five regional dummies

Source: Hanushek and Woessmann [2008].

Pero una revisión de su análisis muestra que su comparación del efecto relativo de años de escuela y el promedio de puntajes es inválida

- En su modelo el número promedio de años de escolaridad mide el capital humano de la población de 15 a 64 años (la fuerza laboral) en 1960 – el año antes del periodo de crecimiento
- Mientras los puntajes de los exámenes se presentaron por estudiantes con las edades de 9 y 15 años durante el periodo 1960-2000 – así que muchos de ellos no entraron a la fuerza laboral hasta muchos años después del periodo de crecimiento
- Un análisis de los puntajes en los países pobres indica que los datos son de los años 1990-2003—estos estudiantes no entraron a la fuerza laboral hasta el periodo 1995 a 2010
- Estos exámenes de rendimiento escolar no pueden explicar el crecimiento que ocurrió antes durante 1960-2000

Cómo pueden HW argumentar que los resultados de exámenes en los 1990s son válidos para explicar crecimiento entre 1960 y 2000?

- Ellos suponen que los promedios de los puntajes en los exámenes no cambiaron entre 1960 y 2000, pero sus mismos estudios muestran que este supuesto no es erróneo. HW (2009) muestran que en 12 de 15 países desarrollados, los puntajes promedios aumentaron durante el periodo 1975-2004
- Es más – 1) en muchos países pobres los niños no estaban asistiendo a escuelas en la primera parte del periodo 1960-2000. Los puntajes en los 1990s no podrían haber sido representativos en estos años y 2) los obreros más viejos en 1960 estaban de la edad escolar en 1915 cuando casi ningún joven en países avanzados se quedaba en la escuela hasta la edad de 15 años
- Su supuesto que el rendimiento cognitivo de las fuerzas laborales no mejoró entre 1960 y 2000 es totalmente inválido

Para hacer una comparación válida de las dos medidas de capital humano tenemos que compararlas en el mismo periodo de tiempo

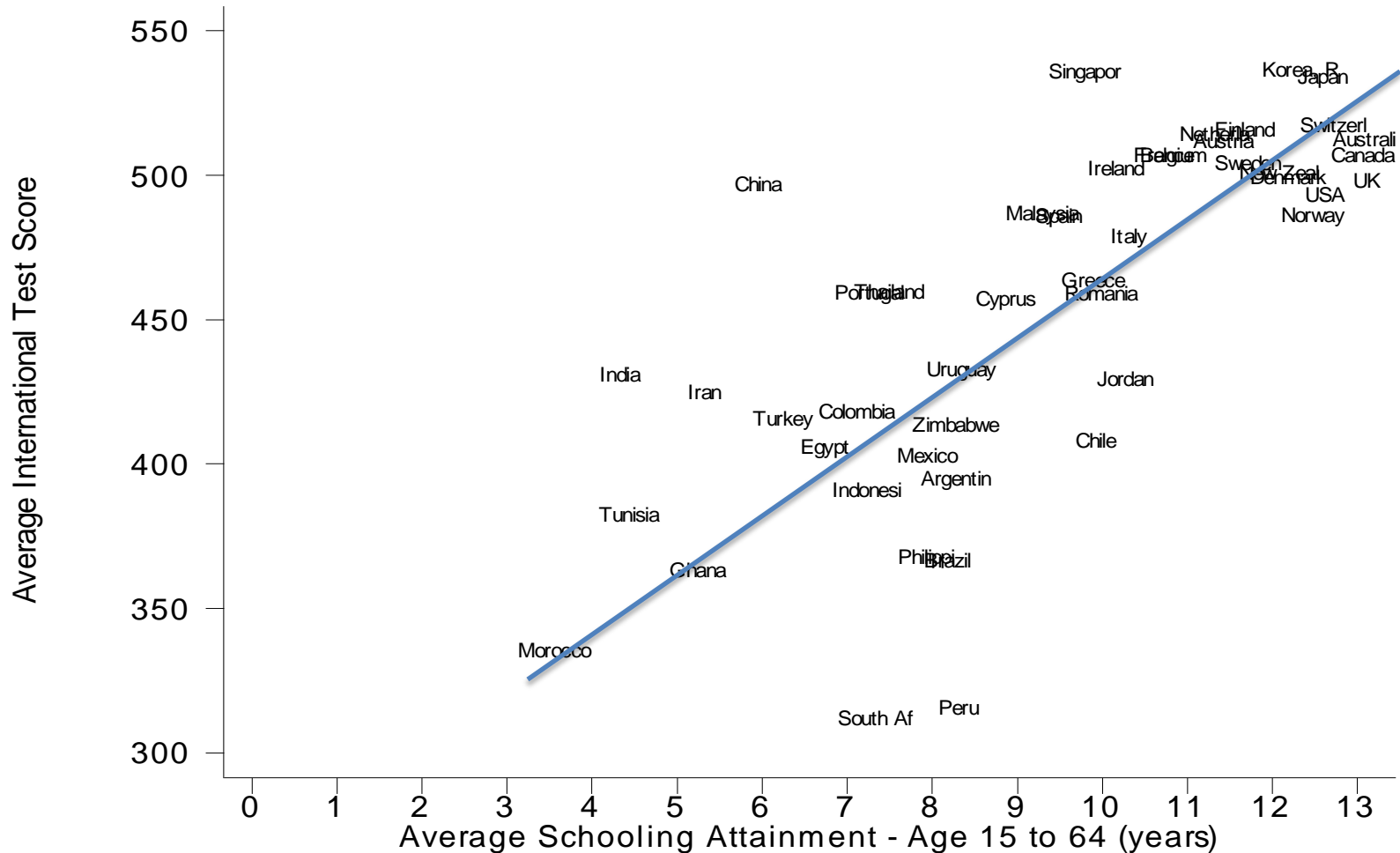
- Los estudiantes que presentan exámenes entre 1964 y 2003 son una muestra de la fuerza laboral 5 a 10 años después
- Este grupo es una muestra de la fuerza laboral en 2010 en los países avanzados
- En los países con exámenes entre 1990 y 2004, los alumnos son una muestra de la fuerza laboral más tarde – tal vez en 2020 (no representa 1960-2000)
- Dada la disponibilidad de datos para PIB/cápita y años promedios de escolaridad, una comparación de las dos medidas no se puede hacer para un año después del 2000, así que tenemos que mirar los efectos en el 2000
- 2000 no es el año ideal para examinar el efecto de los exámenes pero es más representativo que 1960-2000!

Podemos usar un modelo Cobb-Douglas para investigar el efecto de estas dos medidas en PIB/cápita – entre países en vez de sobre tiempo

- $(Y/L)_{it} = (K/L)_{it}^{\alpha} (H/L)_{it}^{\beta} A_{it}^{(1-\alpha-\beta)}$
- Sabemos que en un modelo válido $\alpha \approx 0.35$
- En forma logarítmica se puede estimar:
- $\log(Y/L)_i = c_0 + \alpha \log(K/L)_i + \beta \log(H/L)_i$
- El modelo también se puede estimar en dos formas reducidas:
- $\log(Y/L)_i = c_1 + (\alpha/(1-\alpha)) \log(K/Y)_i + (\beta/(1-\alpha)) \log(H/L)_i$
- $\log(Y/L)_i = c_2 - (1.65 \alpha/(1-\alpha)) \log(Pk_i) + (\beta/(1-\alpha)) \log(H/L)_i$

La distribución de los datos indica que la forma correcta del modelo para la medida de puntajes es la forma

Mincer: $(H/L)^\beta = e^{\delta \text{ años}}$ o $(H/L)^\beta = e^{\theta \text{ puntajes}}$



Los resultados muestran que las dos medidas pueden explicar las diferencias en ingreso, pero el nivel de escolaridad da mejores resultados empíricos

Effect of Schooling Attainment and Test Scores on GDP in 2000								
[Dependent variable is log(GDP/capita)]								
	Equation (1)		Equation (2)			Equation (3)		
	1	2	3	4	5	6	7	8
Observations	46	46	46	46	46	46	46	46
Log(K/capita)	0.71 (12.2)	0.71 (13.6)						
Log(K/Y)			0.62 (2.1)	0.80 (2.6)	0.44 (1.6)			
Log(Pk)						-1.22 (3.4)	-1.36 (3.9)	-1.06 (3.0)
Average Test Scores/100		0.01 (0.1)		0.71 (3.8)	0.42 (2.3)		0.49 (2.7)	0.30 (1.5)
Average Schooling Attainment	0.00 (0.1)		0.19 (5.3)		0.14 (3.2)	0.13 (3.5)		0.10 (2.2)
R ²	.94	.94	.68	.64	.72	.77	.75	.79
Implied α	.71	.71	.38	.44	.31	.43	.45	.39
Note: t-statistics based on robust standard errors in parentheses								

Estos resultados son consistentes con la conclusión de HW que el rendimiento cognitivo puede explicar diferencias en ingreso nacional

- Sin embargo, su conclusión de que el nivel promedio de escolaridad no explica nada, se rechaza – la realidad es al contrario
- En un análisis válido el nivel promedio de escolaridad explica el PIB/cápita mejor entre países que los puntajes en exámenes internacionales
- Sin embargo, como el capital humano es endógeno en el proceso de crecimiento económico, la relación entre las medidas de capital humano y el PIB/ capita en este análisis no se puede considerar causal sin más pruebas estadísticas

Por qué podrían medir los años de escolaridad el capital humano de un país mejor que el puntaje en exámenes de alumnos a la edad de 9 y 15 años?

- Un examen puede ser una medida precisa, pero únicamente para la población examinada
- Puntajes en exámenes de alumnos en la escuela elemental no pueden medir el capital humano en países con niveles de educación muy altos y/o muy bajos
- Los países avanzados crean mucho capital humano en estudios universitarios que no se puede medir con exámenes a las edades de 9 y 15
- En los países pobres muchos niños no siguen en la escuela hasta la edad de 15, de modo que los puntajes en estos exámenes sobreestiman el nivel promedio de rendimiento cognitivo de la fuerza laboral

Tampoco es obvio que los puntajes en exámenes internacionales miden la calidad relativa de las escuelas en los diferentes países

- En los países con los puntajes más altos (Singapur, Corea del Sur, Japón), los gastos de los padres para tutores privados son casi iguales al gasto nacional en las escuelas, así que los puntajes aparentemente miden en parte el efecto de los tutores
- Muchos estudios indican que las características familiares pueden afectar los rendimientos cognitivos más que la calidad de las escuelas. Las diferencias en rendimiento entre países pueden medir estas diferencias.
- Entonces la relación entre puntajes en exámenes y la calidad de las escuelas es compleja. Los resultados en los exámenes estándares de estudiantes con características socioeconómicas bajas pueden ser muy bajos aunque estén asistiendo a una escuela con alta calidad de instrucción

Este análisis indica que carecen de validez las sugerencias de HW de que la política de proveer escuela para todo niño es poco productiva

- Su argumento implícito de que un enfoque en la cantidad de escolaridad sacrifica la calidad carece de fundamento
- No hay evidencia de que en un país la calidad y la cantidad de educación evolucionan de manera independiente
- Los datos al nivel macro indican que la inversión total en educación, el nivel promedio de escolaridad y el rendimiento en exámenes internacionales aumentan simultáneamente
- Es más: limitar las escuelas en países pobres sólo a las de alta calidad, significa que no habrá muchas escuelas. La calidad de las escuelas depende del nivel de educación de la población
- La evidencia indica que aún escuelas de calidad limitada contribuyen al crecimiento económico en los países pobres