

LA EDUCACIÓN Y EL PAPEL DE LA UNIVERSIDAD EN LAS REGIONES EN DESARROLLO ECONÓMICO

DAVID J. THOMAS

Publicado en el Higher Education Policy, vol 8, num. 2, 1995

EL DESARROLLO ECONÓMICO

El Cuadro 1 muestra un registro del desarrollo económico producido en nuestra generación, en unos 24 años, con modestos resultados. Hay entre los países una gran variación en la sensibilidad de las políticas económicas y los datos son indicativos más que definitivos.

Los primeros nueve países de rápido desarrollo, que tienen promedios de crecimiento de 4% o más durante una generación, ahorran e invierten alrededor del 25 a 35% del Producto Interno Bruto (PIB) en bienes de capital al año. Lo que es sorprendente es que este grupo de muy rápido crecimiento dedica porcentajes más grandes del presupuesto a la educación, cercanos al 20%. Al parecer, la combinación de altas tasas de ahorro, elevadas inversiones y grandes gastos en educación se asocian con las tasas más rápidas de crecimiento.

En el grupo de crecimiento más rápido, más de la mitad de los países tienen ingresos relativamente altos; sin embargo, están representados todos los niveles de ingresos. Además, los países que tienen ingresos tanto altos como bajos están presentes en casi todas las categorías de tasas de crecimiento. Por lo tanto, podemos cuestionar la opinión de que las tasas elevadas de crecimiento necesariamente se asociaron con niveles inicialmente bajos. De los nueve países, siete pertenecen a la región llamada Asia Oriental. En los países de crecimiento más lento, las tasas de inversión varían en alrededor del 20%, pero los gastos en educación en casi todos no llegan a los dos dígitos. Las principales excepciones son algunos países que muestran una tasa de crecimiento de 3%, con gastos en educación de 10% o más. Es posible que, en estos casos, el nivel más bajo de inversión de capital actúe como un freno del crecimiento que podría haberse esperado. Por otra parte, en el grupo de países con bajo crecimiento hay siete cuya inversión de capital excede cómodamente el 20% del PIB. En estos casos, los bajos índices de gastos en educación podrían haber funcionado como frenos.

Aun después de tener en cuenta las dificultades estadísticas asociadas con estos datos, parece haber una fuerte correlación entre la inversión en bienes de capital y la educación que se asocia con tasas elevadas de crecimiento. La responsabilidad del desarrollo económico no descansa totalmente en la inversión en infraestructura o en recursos humanos; otros elementos de la estructura económica pueden favorecer o dificultar que el capital y la educación se traduzcan en crecimiento.

La productividad

Los modelos convencionales del desarrollo y las estimaciones de las funciones de la producción (Solow, 1962; Denison, 1962) atribuyen el crecimiento económico principalmente a los incrementos cuantitativos del capital y la fuerza de trabajo; el resto es el resultado de mejora cualitativa de los factores de producción. El Cuadro 2 proporciona datos de algunas regiones y países.

Consideremos a África. De todo el crecimiento económico ocurrido entre 1960 y 1987, alrededor del 73% se debió al aumento de capital y aproximadamente el 28% al incremento de la fuerza de trabajo. El balance, que los economistas llaman productividad total de los factores, es cero. Comparemos con Estados Unidos: 23% del crecimiento se atribuye al simple aumento del capital 27% al incremento de la fuerza de trabajo y 50% a la productividad.

Teniendo nuevamente en cuenta las limitaciones de la información, hay dos resultados que se destacan con claridad. Al comparar los promedios brutos de regiones en desarrollo con los de los países industrializados, es evidente que el crecimiento de la producción en los países en desarrollo dependió más de la simple acumulación de más insumos; en cambio, en el grupo de los cinco países industrializados, se debió en al menos 50% a

la dimensión definida como productividad total de los factores. Esta dimensión captura los aumentos de la eficiencia económica con que se usan realmente los insumos (sujeta a problemas técnicos vinculados con los cambios en la composición de los productos y las formas de las funciones de producción). Parte del aumento de la eficiencia proviene indudablemente de las mejoras tecnológicas representadas por la inversión de capital y la mayor capacidad de la fuerza de trabajo, pero la política interna del país es esencial para fomentar la eficiencia en la asignación de los recursos.

Este no es el lugar apropiado para discutir políticas internas apropiadas, pero señalaremos que la agenda debe incluir:

1. La estabilidad macroeconómica.
2. La apertura al intercambio internacional de productos e ideas.
3. La transparencia en las políticas y finanzas públicas.
4. Las políticas de mercado que promuevan la competencia y la complementariedad.
5. La promoción de instituciones vinculadas con los mercados de capital, el ahorro y la educación.

Pensando en un marco político que fomente el crecimiento, hay que considerar que clase de educación y que tipo de inversión actuarán conjuntamente para impulsar el desarrollo. En un reciente y excelente estudio sobre Indonesia (que, como muestra el Cuadro 2, es el único país con bajos ingresos incluido en la categoría de alto crecimiento), McMahon y Boediono (1992) demostraron muy altas tasas de retomo real en los primeros niveles de la educación, seguidas por tasas menores pero aun significativas en los niveles subsecuentes. Sin embargo, también comprobaron una notable reducción de la tasa de retomo en la educación específicamente vocacional, que ha disminuido un tercio en cada uno de los dos últimos años. La espectacular caída del retomo en el sector vocacional se origina en la rápida saturación del mercado de trabajo para oficios específicos.

LA EDUCACIÓN Y EL ADIESTRAMIENTO VOCACIONALES FRENTE A LA EDUCACIÓN “GENERAL”

La educación y el adiestramiento vocacionales (EAV) son una capacitación específica basada en la competencia, que, en principio, puede realizarse en una institución educativa o en un puesto de trabajo.

La EAV tienen una atracción evidente porque:

- parecen crear habilidades vinculadas directamente con el empleo;
- vinculan directamente las habilidades laborales con los productos y el crecimiento económico
- atraen a los llamados estudiantes “menos académicos”, que a menudo se supone son mayoría o una gran minoría;
- reducen presiones potenciales sobre los niveles secundarios o terciarios, pues por lo general la EAV constituyen una modalidad educativa terminal.

Foster (1966) ha argumentado persuasivamente que se considere que toda educación es vocacional pero la EAV específicos lo son menos que la educación general. La EAV cuentan con menos estimación entre padres y estudiantes debido a su carácter terminal, porque conduce a ocupaciones con menos prestigios, encierra a los estudiantes en opciones de carrera y es ampliamente considerada entre los participantes como una segunda mejor opción para el desempleo franco. Hinchliffe (1983), Cummings (1988) y otros demostraron que los costos educativos son más elevados en la capacitación especializada proporcionada en las escuelas de agricultura o técnicas que en las instituciones académicas. Sin embargo, unos pocos estudios han encontrado, en circunstancias específicas, tasas de retorno más altas en la EAV que en la educación secundaria general.

El análisis que Ziderman (1989) hizo de los datos del censo israelí indica que la EAV presentan una mayor eficiencia en relación con el costo, pero solamente cuando: a) los estudiantes no prosiguen estudios post-secundarios y b) los estudiantes son empleados de inmediato en una ocupación directamente relacionada. Esto es apoyado por el análisis de los hechos realizados por Middleton y Demsky (1988), que especifica que el rendimiento en la EAV depende esencialmente del empleo de los graduados en las industrias de rápido crecimiento, en los trabajos específicos para los cuales fueron adiestrados. En ausencia de una economía industrialmente dinámica en la que se hayan elegido los sectores apropiados, las perspectivas de la EAV son más limitadas que las de la educación general. Cuando más específica sea la capacitación vocacional, será:

- más estrecho el mercado de trabajo,
- menos flexible el empleado,
- más probable el cambio de la especificidad del empleo
- y más expuesta a la obsolescencia está la capacitación.

Estas consideraciones respaldan una interpretación de los resultados de McMahon y Boediono, en el sentido de que la EAV con propósitos específicos tienen un corto ciclo de vida, durante el cual los graduados pueden obtener buenas remuneraciones. Asimismo, el estudio de Psacharopoulos y Loxley (1985) encontró que los egresados de la EAV, comparados con los de la educación general, no conseguían empleo con más facilidad ni obtenían remuneraciones mayores.

El informe de Banco Mundial resume las investigaciones de más de dos decenios con estas palabras: “La educación vocacional es mucho más costosa que la académica y, si no está vinculada con un empleador o grupo de empleadores, no parece proporcionar a los egresados ninguna ventaja para encontrar trabajo o ganar salarios mejores” (Haddad et al., 1990, p. 48). Existe una correlación positiva alta entre los años de escolaridad previa (hay que recordar que en los países menos desarrollados el número de años de escolaridad puede ser relativamente bajo) y el adiestramiento en el trabajo y la capacidad de adaptarse a cambio posteriores en el empleo o la tecnología (Bowman, 1974; McMahon y Boediono, 1992). Se encontró que la educación general era complementaria de la de capacitación en el trabajo (Psacharopoulos, 1987). Ambos resultados sugieren que los empleados que cuentan con habilidades académicas generales son más fácilmente capacitados y, si es necesario, recapitados para otras ocupaciones.

Los mejores resultados de la EAV parecen generarse en la capacitación en el trabajo o en el servicio, en la cual los resultados de programa cortos y muy específicos tienen una alta eficacia en relación con el costo (Lee, 1985; Metcalf, 1985; Psacharopoulos, 1985, 1987). La capacitación en el servicio resuelve el problema ya mencionado de la rápida caída de la tasa de retorno, porque las empresas, al realizar su propia capacitación diferenciada, son menos propensas a la sobreinversión de sus recursos en los requerimientos de habilidades específicas. La separación de la educación y la capacitación del trabajador reduce los costos totales del adiestramiento proporcionado por los empleadores y les permiten concentrarse en la capacitación específica que necesita la empresa, de la que pueden esperar beneficios directos. Recientes ejemplos incluyen la enfermería y los oficios vinculados con la industria automotriz; otros anteriores se refieren al derecho y la contaduría (Maglen, 1985, p. 14). Por otra parte, se ha señalado que la capacitación en el servicio tiende a ser más eficaz cuando los trabajadores ya cuentan con una educación general.

Este punto de vista es congruente con una serie de observaciones sobre los mercados de trabajo que son indudablemente familiares para la mayoría de los educadores (tomadas de una lista más larga preparada por Maglen, 1985, pp. 13-14).

1. Las personas que buscan empleo tienden a considerar las escalas de salarios como algo dado y compiten por un trabajo sobre la base de sus habilidades y experiencias.
2. Los estudiantes tienden a considerar la preparación que han recibido como un logro más importante que el dominio de los contenidos de sus cursos.

3. La capacitación recibida por los trabajadores a menudo no parece estar relacionada con las ocupaciones que desempeñan.
4. Existe un progresivo incremento de la preparación exigida para ingresar en muchas ocupaciones, aun en aquellas donde no se han modificado las habilidades requeridas (“aumento de credenciales”).
5. En muchos trabajadores, particularmente en aquellos con más experiencia, el componente de habilidades de su educación formal contribuye relativamente poco al desempeño satisfactorio de sus ocupaciones actuales.
6. La asociación positiva entre la preparación y las remuneraciones es muy imperfecta. En trabajadores de edad similar, la preparación y las actividades laborales a menudo son retribuidas en forma diferente.
7. Las tasas de desempleo son más altas entre trabajadores con más bajos niveles de educación.
8. Los puestos de más alto nivel tienden a ser ocupados por aquellas personas con mayor o más alta preparación educacional.

La sugerencia en cuanto a las políticas es que la educación “académica” general se realizaría más apropiadamente en instituciones públicas fundadas al efecto, dejando la EAV específicos a los establecimientos industriales.

En los países de bajos ingresos y escaso desarrollo las empresas pueden tener menos capacidad para proporcionar la EAV en el servicio, un criterio político podría, en estos casos, apoyar al sector empresarial en estas actividades. Los escasos recursos destinados a la educación pública deberían orientarse a la educación general en instituciones educativas, con énfasis en el lenguaje, las matemáticas, la ciencia y el comercio (Heyneman, 1987; Komenan, 1987). En los países de ingresos medios y altos, la recomendación no es significativamente diferente, excepto que se da por sentado que sus empresas tienen una mayor capacidad e incentivos para establecer sus propios programas de capacitación en el trabajo. Las razones básicas que refuerzan el énfasis puesto en la educación general como vocacional, son que forma recursos humanos más fácilmente adiestrables en los sectores de futuro desarrollo (sin conjeturar sobre cuáles serán las áreas de desarrollo y, como se mostrará, que facilita la transferencia de tecnología.

LA INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA

Los factores más importantes para incrementar la productividad son las mejoras en la tecnología de la producción y las habilidades necesarias de la fuerza de trabajo que emplea esa tecnología. En este contexto, es conveniente considerar los elementos que contribuyen al progreso tecnológico en las regiones en desarrollo y los mecanismos mediante los cuales se transfieren e impulsan las innovaciones. Las restricciones impuestas por el tamaño del mercado se han reducido notablemente por la progresiva liberalización del comercio internacional que es responsable de parte de los aumentos de la eficiencia total de los factores mencionados antes. Para aquellos países que han podido aprovechar la mayor apertura de su espacio económico, el tamaño del mercado nacional es una restricción menor que lo que fue antes.

La difusión, o la más amplia adaptación de alta tecnología en las regiones en desarrollo, es impulsada por presiones competitivas y de complementariedad; el comercio internacional puede no ser un sustituto perfecto de la competencia interna. Por ejemplo, Porter (1990) encontró que en seis países europeos, tres de Asia Oriental y Estados Unidos, la competencia interna fue fundamentalmente en la orientación hacia las exportaciones.

Nelson y Wright (1992), han descrito el progresivo desarrollo de tecnología generado por la interacción complementaria y competitiva, que llaman “aprendizaje tecnológico acumulativo”, en estos términos:

Los conocimientos para el avance de la tecnología incluyeron, fundamentalmente, la experiencia con la tecnología existente, de tal modo que se conocieran sus puntos fuertes y sus debilidades y cómo funcionaba en realidad. En un punto dado, el progreso es restringido por determinados cuellos de botella conocidos

principalmente por aquellos que los han experimentado, de modo que cada nueva solución trasladó la atención a otra limitación técnica o fase de la producción.

El historiador de la economía R.C. Allen (1983) designó este proceso en el término “invención colectiva”, que empleó para explicar los efectos de agrupamiento de las industrias competitivas y complementarias en una estrecha proximidad geográfica. Estos efectos son particularmente notable cuando una industria transita por un rápido desarrollo tecnológico.

El aprendizaje práctico a través de la experiencia es esencial, pero, con las modernas tecnologías, no es suficiente. En las tecnologías con base científica, las habilidades y la capacitación necesarias para desarrollar o mejorar una tecnología incluyen más de lo que se puede adquirir mediante la experiencia de trabajar con la tecnología. En algunos casos, el desarrollo científico y la ingeniería de la producción están completamente desconectados y, en otros, tienen estrechas vinculaciones, pero, en cualquier caso, las tecnologías basadas en la ciencia, tales como las de las industrias química, eléctrica y electrónica, requieren científicos e ingenieros formados en las universidades para comprender la ciencia y trabajar en equipos con el fin de desarrollar aplicaciones y mejorar los diseños del proceso de producción.

Cuadro 1.
Tasas indicativas de la inversión de bienes de capital y educación de 27 países, ordenados según el crecimiento de su PIB (Todas las cifras expresan porcentajes)

	Crecimiento medio del PIB per capita	Crecimiento anual de la inversión nacional como porcentaje del PIB		Presupuesto nacional porcentaje correspondiente a la educación
	1965-1989	1965	1989	1989
Singapur a	7.0	22	35	19.0
Corea del Sur b	7.0	15	35	18.5
Hong Kong a	6.3	36	27	(20.0)
Suiza a	4.6	30	30	n.d.
Indonesia d	4.4	8	35	(14.0)
Japón a	4.3	28	33	12.0
Tailandia c	4.2	20	31	19.3
Malasia c	4.0	20	30	n.d.
Canadá a	4.0	20	23	n.d.
Brasil b	3.5	20	22	4.2
Italia a	3.0	20	24	8.3
México c	3.0	20	17	12.3
Paraguay c	3.0	15	21	11.4
Portugal b	3.0	25	30	10.0
Sri Lanka d	3.0	12	21	10.7
Gracia b	2.9	26	18	n.d.
Israel a	2.7	29	16	10.1
Turquía c	2.6	15	22	15.7
Pakstán d	2.5	21	18	(2.1)
Alemania a	2.4	23	22	0.7?
España a	2.4	23	25	5.1
Francia a	2.3	21	21	6.9
Reino Unido a	2.0	13	21	2.9
India d	1.8	17	24	2.7
Suecia a	1.8	24	22	8.7
Australia a	1.7	26	26	7.3?
Filipinas c	1.6	21	19	17.1?
EUA a+	1.6	12	15	1.8?

Fuente: Banco Mundial (1991, apéndices estadísticos)

Niveles de ingresos a 0 = altos; b = medio superiores; c = medios inferiores; d = bajos.

Gastos en educación; n.d. = no disponibles; ? = el gobierno nacional no es la principal fuente de financiamiento; () = estimado.

“En 1969, el gasto total de los Estados Unidos de América en investigación y desarrollo fue superior al doble del gasto conjunto del Reino Unido, Alemania, Francia y Japón”, según señalan Nelson y Wright (1992), basándose en información del Consejo Nacional de Ciencias de Estados Unidos. Sin embargo, expresado como porcentaje del PIB, el gasto de Estados Unidos estaba entonces en declinación, en tanto que en Japón y Alemania el gasto mostraba un incremento que continuó en los siguientes 20 años. Los resultados de estos cambios se reflejan en el Cuadro 1, en el que se observa que las inversiones nuevas representan una proporción relativamente baja del PIB de Estados Unidos, y el Cuadro 2, donde la productividad total de los factores es mayor en Alemania y Japón.

Esto nos lleva a un círculo casi completo. Los países que han experimentado un alto crecimiento durante la pasada generación son aquellos que han tenido el deseo y la capacidad de hacer las inversiones requeridas en bienes de capital y en educación simultáneamente. Estos tipos de inversiones se han unido más eficazmente cuando incluyen proporciones relativamente grandes de gastos en investigación y desarrollo. Los países que mostraron más eficiencia en lograr un alto crecimiento presentan también una alta productividad total de los factores, generada en gran parte en políticas internas de mercado apropiadas. Los elementos de la política interna y la alta inversión que favorecen el crecimiento están a disposición de todos los países, cualquiera sea el nivel de sus ingresos. Estos elementos parecen ejercer un efecto combinado sobre las inversiones en educación.

Cuadro 2.
Participación porcentual en el crecimiento económico según la fuente de los insumos.

	Capital	Fuerza de trabajo	Productividad
Región (1960-1987)			
Africa (27 países)	73	28	0
Asia Oriental (10 países)	57	16	28
Europa, Medio Oriente (12 países)	58	14	28
América Latina (15 países)	67	30	0
Asia Meridional (4 países)	67	20	14
Total (68 países)	65	23	14

Países industrializados (1960-1985)			
Francia	27	-5	78
Alemania	23	10	87
Japón	36	5	59
Reino Unido	27	5	78
Estados Unidos	23	27	50

Fuentes Regiones: Banco Mundial (1991, p. 45) Países Industriales: Boskin y Lau (1990)
Las líneas pueden no sumar 100 debido al redondeo

BIBLIOGRAFÍA Y LECTURAS ADICIONALES

- Allen, R. C. (1983), "Collective Invention", *Journal of Economic Behavioral Organization*, 4: 1-24.
- Boskin, M. J. y Lau, L. J. (1990), "Postwar Economic Growth in the Group-of-Five Countries", *Centre for Economic Policy Research*, 217, Stanford, California: Stanford University.
- Bowman, M. J. (1974), *Learning and Earning in the Postschool Years. Review of Research in Education*, pp. 202-244.
- Cummings, C. (1988), "Curriculum Costs: Vocational Subjects", en Lauglo y Lillis, eds., *Vocationalising Education*, Oxford: Pergamon Press.
- Dasgupta, P. (1990), "Well-being and the Extent of its Realization in Developing Countries", *Economic Journal*, 100, 4.
- Denison, E. F. (1962), "The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us", Nueva York: Committee for Economic Development.
- Foster, P. (1966), "The Vocational School Fallacy in Development Planning", en C. Anderson y M. Bowman, eds. *Education and Economic Development*, Chicago: Aldine.
- Haddad, W. D., Carnoy, M., Rinaldi R. y Regel, O. (1990). *Education and Development*, Washington, D. C.: World Bank.

- Heyneman, S. (1987), "Curriculum Economics in Secondary Education: An Emerging Crisis in Developing Countries", *Prospects*, 17, 1.
- Hinchliffe, K. (1983), *Cost Structures of Secondary Schooling in Tanzania and Columbia*, Washington, D. C.: World Bank.
- Jamison, D. T. y Lau, L. J. (1982), *Farmer Education and Farm Efficiency*, Washington, D. C.: World Bank.
- Komenan, A. (1987). *Education, Experience and Salaries on the Ivory Coast*, Discussion Paper 99, Washington, D. C.: World Bank.
- Lee, C. (1985), "Financing Technical Education in LDC's", Discussion Paper 6, Washington, D. C.: World Bank.
- McMahon, W. W. y Boediono, S. (1992), *Universal Basic Education: An Overall Strategy of Investment Priorities for Economic Growth*", *Economic Education Review*, 11, 2, 137-151.
- Maglen, L. (1985), "The Changing View of the Economic Role of Education, Australian College of Education" Occasional Paper No. 9, Diciembre.
- Metcalf, D. (1985), *The Economics of Vocational Training: Past Evidence and Future Considerations*", Staff Working Paper 713, Washington, D. V.: World Bank.
- Middleton, J. y Demsky, T. (1989), *World Bank Investments in Vocational Education and Training*, PPR Working Paper 24, Washington, D. C.: World Bank.
- Nelson, R. R. y Wright, G. (1992, "The rise and Fall of American Technological Leadership: The Postwar Era in Historical Perspective", *Journal of Economic Literature*, 30, 4, 1, 931-2, 1064.
- Poster, Michael E. (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, Nueva York: Free Press.
- Psacharopoulos, G. (1985), "Returns to Education: A Further International Update and Implications", *Journal of Human Resources*, 20, 4, 584-604.
- Psacharopoulos, G. (1987), "Economics of Education", Oxford: Pergamon Press.
- Psacharopoulos, G. y Loxley W. (1985), "Diversified Secondary Education and Development", Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Solow, R. (1962), "Technical Progress, Capital Formation and Economic Growth", *American Economic Review*, May Proceedings.
- Thomas, D. J., "Some Economic Development: Consequences of Unequal Opportunities Internationally", *Equal Opportunities International*, 12, 5, 6-11.
- World Bank (1991), *World Development Report*, Oxford University Press.
- Zideman, A. (1989), "Training Alternatives for Youth: Results From Longitudinal Data", *Comparative Education Review*, 33, 2