EL DESARROLLO DE LOS RECURSOS HUMANOS

BORIS YOPO

Publicación Miscelánea No. 84

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA
Dirección Regional para la Zona Norte
Guatemala, C.A.

EL DESARROLLO DE LOS RECURSOS HUMANOS

Boris Yopo *

* EDUCADOR ASOCIADO, IICA-Zona Norte. Guatemala.

CONTENIDO

		Página No.
I.	INTRODUCCION	1
II.	LA TECNICA DEL RESIDUO	3
	La filosofía del problema	3
	Metodología	3
	Limitaciones	6
	Bibliografía	7
III.	LOS RETORNOS SOBRE LA INVERSION EN EDUCACION	9
	La filosofía del problema	9
	Metodología	10
	Limitaciones	16
	Bibliografía	21
IV.	LA TECNICA DE LA CORRELACION	24
	La filosofía del problema	24
	Metodología	25
	Limitaciones	38
	Bibliografía	39
V.	LA TECNICA DE LOS RECURSOS HUMANOS	41
	La filosofía del problema	41
	Metodología	42
	Limitaciones	46
	Bibliografía	49
VI.	ANALISIS FINAL	51

I. INTRODUCCION

Es indudable que entre los países más avanzados ha existido en las últimas dos décadas una estructura de preocupación para buscar e identificar criterios normativos que permitan una distribución adecuada de los recursos disponibles, considerando por un lado la educación y por otro una serie de actividades económicas alternativas. Aún más, también se ha pretendido encontrar los criterios más racionales para invertir dentro del sistema educacional mismo, considerando qué tipo o niveles de educación son los que aportan un mayor beneficio o retorno a la sociedad y a los individuos.

En otras palabras, esta inquietud se centra en la contribución que el mejoramiento cualitativo y cuantitativo de los recursos humanos puede ejercer sobre el proceso de desarrollo, considerando a éste como a un conjunto multidisciplinario de áreas concomitantes, que se refuerzan y complementan las unas a las otras para producir el proceso de cambio. Hoy, educación y desarrollo son aspectos inseparables.

Debido a estos aspectos, se puede observar que si el sistema educativo desea proveer a las actividades de los países con personal técnico especializado y recursos humanos de alto nivel, con el fin de acelerar el proceso de desarrollo citado, el planeamiento de la educación se torna necesario e indispensable.

En respuesta a algunas de estas interrogantes, se ha generado en los últimos años un volumen considerable de publicaciones, la mayor parte de ellas producto de una

investigación bastante cuidadosa. Esta investigación ha cooperado eficientemente a dilucidar muchos problemas que existían para apreciar la relación y el impacto que la educación tiene hacia el desarrollo.

El propósito principal del presente trabajo es resumir brevemente cuatro de las técnicas más relevantes para poder explicar los aspectos básicos de la relación ya citada.

Con el objeto de hacer la lectura del trabajo más comprensiva, condensada y ordenada, para cada técnica se considerarán tres aspectos:

a) La filosofía de cada técnica

b) La metodología que utilizan

c) Las limitaciones de cada una de ellas

Seguramente, a través de la lectura del presente documento, se podrá observar la complejidad que cada una de las técnicas posee. Esto ha influido poderosamente para que esta actividad dentro del desarrollo haya sido tan poco considerada por los profesionales afines de América Latina. No obstante lo anterior, es un hecho inevitable que desde ya se le ha empezado a conceder una mayor importancia a este análisis.

II. LA TECNICA DEL RESIDUO

La filosofía del problema

Los estudios e investigaciones que se han efectuado para medir el crecimiento del producto nacional bruto (PNB) solamente en relación al aumento del capital físico y al insumo de trabajo, han determinado que una gran proporción de dicho crecimiento no es explicado únicamente considerando el aumento de ambos insumos.

Debido a lo anterior, se hizo evidente enfocar el análisis hacia el mejoramiento de la calidad en la fuerza de trabajo producto de una mejor educación, entre otros factores, como una posible variable adicional que aclarara la porción residual del crecimiento no explicado (7). Algunos autores han denominado a esta variable como el rol del capital intangible (13) y otros la medida de nuestra ignorancia (1).

Esta técnica procura aislar el impacto que la educación y el entrenamiento tienen sobre el crecimiento histórico del PNB (9). No obstante, como luego se podrá observar, el procedimiento que se usa es indirecto, ya que la contribución que ejerce el mejoramiento de la calidad en la fuerza de trabajo se encuentra en base a un producto residual y no a una metodología de tipo directo.

Metodología

Hasta el momento los economistas han identificado dos clases de insumos que se relacionan íntimamente al proceso de producción: capital físico y labor. Algunos autores se

refieren a la cantidad de capital -"stock of capital"- en vez de capital físico (14). Sin embargo ambos términos pueden ser empleados de manera muy similar.

Los analistas e investigadores se han preguntado cual ha sido la contribución de estos dos factores identificables en la taza de crecimiento histórico de la producción. Considerando a esta última, ellos han calculado índices de precios constantes para la cantidad de capital y de trabajo actualmente usado para la producción durante el período en cuestión. Estableciendo que los investigadores están interesados en la contribución que tanto el capital como el trabajo ejercen sobre la producción, ellos se han esforzado por combinar estos dos índices dentro de un índice aritmético total de insumos. Para poder efectuar esto, toman un promedio ponderado ("weighted average") de los índices originales, utilizando la proporción de la producción ("output") ganada por los dueños del capital como el peso del capital, y pesando o considerando el índice de insumo de labor por medio del impacto que la proporción de tal labor tiene en la producción. El índice compuesto de insumo se compara entonces con un índice constante de producción. Entonces, simplemente restando el promedio de la taza de crecimiento de los insumos del promedio de la taza de crecimiento de la producción se obtiene el residuo. (10) (2)

Lo importante es preguntarse a estas alturas del análisis qué es este residuo y cómo está compuesto. Se podría decir que corrientemente ha sido identificado con los siguientes aspectos o variables:

1) El mejoramiento en la calidad del trabajo.
2) El impacto de la educación y del aumento del conocimiento.
3) El progreso de la técnica.
4) El mejoramiento de niveles de salud de la fuerza de trabajo y de las condiciones bajo las cuales ella ejecuta su labor.
5) El mejoramiento histórico progresivo de la calidad existente en el manejo del personal y de las maquinarias.
6) El aumento en el tamaño de las instituciones.
7) El descubrimiento de nuevos productos.
8) El rol de la investigación sobre los distintos campos de actividades.

Cuan grande puede ser este residuo

Investigadores como John W. Kendricks han sugerido que alrededor de un 46 por ciento del promedio de crecimiento en la economía de los Estados Unidos, entre los años 1889 y 1957, se debe a factores o variables no relacionadas al aumento de capital físico y de labor (8). Es posible observar en este caso que la parte residual es bastante considerable, pues prácticamente se acerca a un 50 por ciento.

En este mismo lineamiento de estudios, Edward F. Denison ha procurado identificar insumos otros que el capital físico y la fuerza de trabajo. Para estos efectos él ha sustraido o restado el promedio de crecimiento, atribuible a todos los posibles insumos que se pueden identificar, del promedio total del crecimiento de la producción. El resultado residual él lo denomina el efecto del avance en el conocimiento. De esta manera para el período comprendido entre los años 1929 y 1957, E. F. Denison calculó que el promedio de crecimiento del P. N. B., debido a la educación de la fuerza de trabajo fue de un 0.68 por ciento. Considerando que el P.N.B. para los Estados Unidos creció a un promedio de un 2.93 por ciento anual en el mismo lapso, se puede concluir que la educación de la fuerza de trabajo determinó, prácticamente, poco más de un 25 por ciento de tal crecimiento (3). Esta cifra puede considerarse como bastante significativa y de gran importancia para comprender el verdadero rol que la educación tiene sobre el crecimiento.

Arnold Harberger y Marcelo Selowsky, en una investigación realizada en Chile, encontraron un promedio de retorno para las inversiones efectuadas en educación de un 21.8 por ciento, considerando la educación primaria, secundaria y superior como conjunto de análisis. Ellos denominaron a este retorno la eficiencia marginal del capital educativo (5). Como metodología de trabajo ellos usaron la misma técnica empleada por Denison.

Otro gran economista, muy preocupado por la relación entre la educación y el desarrollo económico, ha sido Theodore W. Schultz. El encontró que el rápido mejoramiento, en cantidad y calidad - es decir, contenido - de la fuerza de trabajo de los Estados Unidos, influyó o contribuyó en un 20 por ciento del crecimiento económico ocurrido entre los años 1929 y 1957. (15)

Sin lugar a dudas que existen muchos otros estudios que demuestran esta relación entre educación y crecimiento económico, pero aquí se ha querido resaltar sólo algunos, con el objeto de precisar el sentido de la educación como inversión, además que como un consumo, aspectos muchas veces no bien comprendidos.

Limitaciones

Algunas de las limitaciones o críticas principales que se le han formulado a esta técnica, pueden ser numeradas bajo los siguientes puntos:

1. Los estudios sobre el producto residual han dramatizado talvez la importancia de la educación en el proceso del crecimiento económico, ya que los promedios de crecimiento del P.N.B. puede haber ocurrido a costa -o sacrificando- otras metas o inversiones de carácter socio-cultural (11).

2. Por otro lado, muchos estudios, como por ejemplo los realizados por E. Denison (4), y A. Harberger y M. Selowsky (6), no han considerado el rol de la educación informal y en servicio ("on the job training"). Ellos sólo incluyeron la educación formal en su análisis e investigación. Aquellos dos tipos de educación, como también otros, constituyen asimismo una inversión que tiene costos y retornos que deberían ser considerados.

3. Theodore W. Schultz establece una pregunta muy importante a este respecto.... ¿Cuáles son las bases lógicas para poder atribuir este factor residual a un factor determinado?.... Prosigue T. W. Schultz diciendo que... "el punto esencial a tomar en consideración aquí es que el producto residual -tan grande en ciertos estudios- puede deberse muchas veces a un prejuicio en el proceso analítico que cierto número de economistas han estado usando". Propone este economista que, a fin de corregir esta debilidad de la metodología referida, será necesario desarrollar un nuevo concepto que agrupe a todos los factores de producción, incluyendo a la productividad económica de la educación. (16)

4. Otro factor extremadamente importante y relevante manifestado por el mismo autor, es el que concierne a la investigación. Expresa T. W. Schultz que..."considerando o medido por los gastos anuales que se realizan en investigación en los Estados Unidos, la mitad de la investigación de carácter básico se realiza dentro del sistema educacional. Prosigue preguntándose,... ¿Cuánto contribuye este tipo de investigación al crecimiento de tipo económico" (17). Una pregunta muy interesante y válida al mismo tiempo, ya que si se trata a la investigación como una inversión -aspecto no muy errado- sería lógico calcular el promedio de retorno.

5. Simón Kuznets opina que... "al estudiar el crecimiento económico sobre un período bastante extenso de tiempo y entre una amplia gama de sociedades diferentes, el concepto de capital y de formación de capital debería ser ampliado, con el fin de incluir las inversiones que se efectúan en salud, educación y entrenamiento (o educación) de la población misma, esto es, la inversión en seres humanos" (12). Esta sugerencia también es muy importante por cuanto ella implica considerar variables especiales que no pueden desligarse de una conceptualización amplia de lo que es capital y el proceso de inversión de él.

Bibliografía

1. ABRAMOVITZ, MOSES, "Economic Growth in the U. S. A.: A Review Article", American Economic Review, September-1962, p. 762-782.

2. BOWEN, WILLIAM G., "Assessing the Economic Contribution of Education: an Appraisal of Alternative Approaches", in Seymour Harris, Economic Aspects of Higher Education, Paris: OECD, 1964, p. 177-200.

3. DENISON, EDWARD F., The Source of Economic Growth and the Alternatives Before Us, New York: Committee for Economic Development, 1962, p. 297.

4. Ibid.

5. HARBERGER, A. and SELOWSKY, M., Key Factors in the Economic Growth of Chile, New York-Ithaca, (A paper presented to the Conference Next Decade of Latin American Economic Development), April 20-22, 1966.

6. Ibid.

7. HOLLISTER, ROBINSON G., Jr., "Manpower Projections, Educational Planning and Economic Growth", California, Stanford University, Doctoral Dissertation - Economic Department, 1964

8. KENDRICK, JOHN W., Productivity Trends in the United States, Princeton: Princeton University Press, 1961.

9. KEHRER, KENNETH C., Human Resources Development Planning, Washington, D. C., Department of State Agency for International Development, March-1967, p. 14.

10. Ibid., p. 15.

11. Ibid., p. 19.

12. KUZNETS, SIMON, Capital in the American Economy: Its Formation and Financing, Princeton: Princeton University Press, 1961, p. 390.

13. PARNES, HERBERT S., Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, Paris: OECD, 1962.

14. Ibid.

15. SCHULTZ, THEODORE W., The Economic Value of Education, New York: Columbia University Press, 1963, p. 44.

16. Ibid., p. IX.

17. Ibid., p. 40-50.

III. LOS RETORNOS SOBRE LA INVERSION EN EDUCACION

La filosofía del problema

Por lo general se admite que a medida que más recursos se invierten en un factor particular de la producción, los retornos tienden a declinar; esta conclusión generalmente se aplica a mayores o crecientes inversiones en capital (19). Sin embargo, esta característica parece no ser muy consistente cuando es aplicable a las inversiones que se hacen en capital humano, esto es, en educación. Se puede concebir, y a menudo es probable, que las actuales inversiones en recursos humanos pueden rendir mayores incrementos en el retorno antes que en una disminución. En este mismo nivel de análisis si se considera que parte de los retornos que se obtienen al invertir en capital humano es un bien de consumo antes que un bien de inversión, los incentivos para invertir aún más en la educación de seres humanos antes que en "capital impersonal", tiende a incrementarse.

Considerando estos aspectos, los beneficios que la mayor inversión en educación trae, se puede reflejar en la diferencia de sueldos o salarios que corresponden, por lo común, a diversos tipos o niveles de educación (23). A manera de ejemplo, las ganancias que se recibían de por vida con cuatro años de educación pre-universitaria o secundaria en los Estados Unidos en el año 1959 era de 238,000 dólares, en comparación de 392.000 para estudios universitarios (20).

Talvez una pregunta muy importante que hay que hacer aquí, es comprobar...¿cuál es el valor neto (beneficios esperados-menos costos) de un individuo o de la economía para diferentes clases y niveles de educación y de entrenamiento? (28)... Algunos resultados serán mostrados en las páginas siguientes de este capítulo.

Pero antes de entrar a discutir la metodología de esta técnica o filosofía, parece importante y esencial procurar distinguir entre retorno y promedio de retorno en educación. De acuerdo a Theodore W. Schultz, el retorno que se obtiene de asistir a la escuela es simplemente aquella parte de las ganancias que se atribuyen a la educación. Pero este mismo autor expone que cuando el objetivo es estimar el promedio de retorno, la pregunta importante a formularse es ver qué parte de los costos al asistir al colegio se invierten o asignan a capacidades productivas. Prosigue T. W. Schultz diciendo que de las pocas investigaciones efectuadas para estimar el promedio de retorno al asistir a la escuela (o a cierto tipo de educación), asumen que la cantidad invertida es igual al costo total que determina todo el proceso de enseñanza o de estudio (41).

Las técnicas del promedio de retorno se han aplicado bastante al planeamiento educacional, a objeto de permitir una comparación de inversiones efectuadas en investigación con inversiones en otras empresas de desarrollo como por ejemplo incremento de plantas y equipo para la industria y provisiones necesarias para la infraestructura física (caminos, puertos, energía, etc.).

Metodología

De acuerdo a M. Blaug, quien ha estudiado con bastante detenimiento esta relación, es necesario partir con una tabulación cruzada ("cross-tabulation") de la fuerza de trabajo considerando la edad, el tipo de educación y las ganancias (sueldos o salarios) antes y después de ser afectadas por los impuestos. De aquí, se construyen perfiles o escalas de sueldos por edades y por años de estudio. Esto significa, en otras palabras, utilizar datos seccionados cruzados para proyectar ganancias (o sueldos) durante la vida de las personas asociadas con una educación mayor o adicional (5).

A este particular tenemos dos aspectos de suma importancia que requieren de atención. Una es la decisión que el individuo hace con respecto al tipo de educación, mientras que el otro se relaciona con las preferencias de la sociedad. Ambos, los beneficios personales y las orientaciones nacionales hacia la productividad procuran utilizar o considerar los usos alternativos de los recursos disponibles; la alternativa que maximiza la diferencia entre las ganancias y las pérdidas esperadas, expresada como un promedio de la taza de retorno anual sobre el costo, se considera como la mayor inversión (29).

En la metodología de esta técnica el criterio que se sugiere para invertir en educación es aquel donde tal inversión se justifica hasta el punto que el promedio de retorno de los fondos invertidos en esta actividad (educación) es igual al retorno que se obtiene de formas alternativas de inversión económica (24). Este criterio requiere un método especial para calcular los retornos económicos sobre inversiones efectuadas en investigación que se denomina análisis de costo-beneficio. Otras técnicas que asimismo se pueden usar son el análisis de sistemas y de investigación operacional. La filosofía de la primera de las técnicas analíticas señaladas (análisis de costo-beneficio), establece que a medida que más elevada es la relación de beneficio a costos, más positivo o deseable se torna el proyecto en particular (11).

De mucha importancia para aquellos que están interesados en conocer con más detalles estas u otras técnicas que explican la manera como medir los retornos a distintos tipos de inversión, pueden ver los trabajos de Gary S. Becker (1), H. P. Miller (37), y W. L. Hanson (17).

Una de las precauciones esenciales que hay que tomar en consideración en el uso de la metodología de esta técnica es que, cuando el problema se relaciona directamente a las inversiones que el individuo realiza en educación, hay que efectuar un descuento especial -dado por una fórmula o factor apropiado- de las futuras ganancias que ese individuo vaya a recibir como producto de su educación. Esta acción parece como muy razonable ya que un peso u otra unidad monetaria que será recibida en el futuro tendrá menos valor que la que posee a un momento presente.

Theodore W. Schultz dice que "en países donde hay una elevada renta per cápita el promedio de retorno para los costos de completar ocho años de educación elemental es mayor, en términos generales, que el promedio de retorno de tales costos para mayores grados de educación (40). Esto es fácilmente explicable, por cuanto, generalmente para la educación primaria no existen las "posibles ganancias perdidas" ("earnings foregone") que el individuo deja de percibir por estar estudiando. En cambio esas "posibles ganancias perdidas" son mayores a medida que el estudiante es mayor pues, de seguro, está dejando de percibir una entrada ya que está en condiciones de trabajar, lo cual no sucede con un alumno de educación elemental o primaria.

La tesis señalada por T. W. Schultz es también soportada por Carl Shoup y su grupo, quienes estimaron que el retorno del incremento para las inversiones efectuadas en la educación

primaria en Venezuela es de entre un 82 y un 130 por ciento anual; para la educación secundaria, cuando las "posibles ganancias perdidas" constituyen la mayor parte de los costos, el promedio de retorno fue de un 17%, y para cuatro años de educación universitaria, el promedio fue de un 23% (44).

En contraste con el alto porcentaje de retorno encontrado para la educación primaria en Venezuela, Klinov-Malul encontró que el promedio de retorno al completar ocho años de educación elemental es de alrededor de un 17 por ciento. Pero aquí el 18 por ciento de los costos totales de este tipo de educación consistía de las "posibles ganancias perdidas". De igual manera, este investigador encontró que el promedio de retorno para cuatro años más, adicionales a la educación primaria, era de sólo un 6.5 por ciento, estimando que las "posibles ganancias perdidas" (o que se dejaron de percibir por estar estudiando), representaban cerca de los 3/5 del costo total de la educación secundaria (36).

Para los Estados Unidos, T. W. Schultz encontró para cuatro años de educación secundaria, el año 1939, un promedio de retorno de un 14.3 por ciento. Este mismo estudio señala para el año 1958 los siguientes promedios de retorno: 35 por ciento para la educación primaria, 10 por ciento para la educación secundaria y un 11 por ciento para la educación universitaria (41).

En esencia, los cálculos para el promedio de retorno se basan en simples técnicas de contabilidad, aunque es necesario admitir que hay complicaciones en el planeamiento educacional donde los retornos esperados hacia el futuro pueden variar mucho y, por lo tanto, ser muy difíciles de estimar.

Un criterio bastante simple puede aplicarse para establecer un ordenamiento en las inversiones efectuadas sobre el sistema educativo en comparación a otras posibilidades, no obstante las medidas y los cálculos no son siempre sencillos o satisfactorios. De un modo simple, a través de un método de pago de la inversión ("payback method"), la relación del costo de la inversión con la producción anual en efectivo, asumiendo que dicha producción se encuentra equitativamente distribuida sobre los años, puede utilizarse para computar el número de años para pagar la inversión. El siguiente ejemplo puede ser más ilustrativo.

$$\frac{\$\ 500.000 \text{ de inversión}}{\$\ 100.000 \text{ producción anual}} = 5 \text{ años para pagar.}$$

Esta relación también puede ser revertida de la siguiente manera:

$$\frac{\$\ 100.000}{\$\ 500.000} = 20\% \text{ promedio de producción anual}$$

El problema del pago de la inversión es que él generalmente no considera la producción por vida de la inversión. Pero el problema de esta situación es que cuando aplicada a la evaluación de una inversión en educación es que, con la excepción del caso de una escuela privada que funciona con fines comerciales, no existe una vía para computar la producción en efectivo en el denominador.

De acuerdo a Russell C. Davis los cálculos y computaciones de los valores actuales para los promedios de retorno, consideran el problema general considerando la inversión de por vida, pero ellos no resuelven el problema de medir los costos y beneficios en la educación. Prosigue explicando que los cálculos para los valores presentes le permiten al planeador reducir las producciones futuras en efectivo de la inversión a valores actuales, y así haciéndola comparable al costo que se demuestra en términos presentes. La producción futura se descuenta por intermedio de una taza de interés que considera tanto los riesgos como los retornos sobre la inversión (12).

Existen tablas para poder computar los valores presentes, basados en la fórmula para $1 invertido a un promedio de retorno i para n años:

$$\frac{1}{(1 + i)^n}$$

El concepto es que un dólar recibido en un futuro no es igual en valor a uno que se tiene al momento presente. Por ejemplo R. C. Davis coloca el de que si $10.000 fueran a ser recibidos en cinco años más, aplicando un promedio de retorno de un 12 por ciento -considerado como un promedio de descuento apropiado- entonces los calculos serían (13):

$$\$\ 10.000 \times \left(\frac{1}{(1 \times 12)^5}\right)$$

En la tabla correspondiente de valores presentes, el segundo factor sería 0.567, el que cuando multiplicado por $10.000 daría un resultado de $5.670. Por el contrario, $5.670 invertidos durante cinco años a un promedio de 12 por ciento de interés compuesto anualmente daría $10.000.

Cuando el procedimiento se aplica para evaluar diferentes alternativas de inversiones, donde la educación es una de las diversas posibilidades, los cálculos para los valores presentes permiten al planeador computar y comparar promedios de retornos internos sobre las inversiones citadas. Para poder efectuar este tipo de computación el planeador debe tener los costos de inversión y el flujo anual productivo de cada alternativa. El promedio interno de retorno es el promedio del interés que hace del producto de la suma algebraica de los valores presentes del flujo productivo positivo (retornos) y del flujo negativo productivo (costos) igual a cero. No existen mayores problemas para el cálculo si la inversión consiste en una sola proposición en el primer año y los insumos son conocidos e iguales para cada uno de los años siguientes. Si la duración de la inversión es conocida, el promedio interno de retornos puede ser resuelto en términos aproximados de una tabla especial que contiene valores presentes de $1 que se recibe anualmente por n años.

Si la inversión es de $36.000 y si ésta produce un promedio de retorno anual de $13.000 durante 30 años, se puede computar una relación simple y la respectiva tabla se puede considerar, resolviéndose el promedio interno de retorno (14).

$$\frac{\$36.000}{\$13.000} = 2.769.$$

Al entrar en la tabla con esta relación en la columna de 30 años plazo, el promedio interno de retorno sería entre 35 y 40 por ciento aproximadamente. De este modo se pueden utilizar comparaciones de promedios internos de retorno para comparar inversiones efectuadas en la educación con otros tipos de inversión, siempre que los costos y los beneficios de la educación pudiesen ser realmente estimados.

Ahora cuando los cálculos para los promedios internos de retorno se aplican específicamente a la situación o sistema educacional, como por ejemplo evaluar la retribución de las inversiones efectuadas para dos programas educacionales diferentes, las ganancias netas de los graduados de esos programas son descontadas de acuerdo a las estimaciones que se hagan para calcular el tiempo que permanecerán en trabajo útil. Las ganancias netas son entradas reducidas por los costos directos e indirectos para la educación durante los años de permanencia en el sistema educacional, y esto es la contrapartida a los costos de inversión señalados en el simple ejemplo señalado anteriormente.

Los costos indirectos consideran las "posibles ganancias dejadas de percibir" ("earnings foregone") por las personas mientras ellas están asistiendo a un tipo de educación o a programas especiales de entrenamiento.

Las ganancias netas (ganancias reducidas por los costos directos e indirectos durante el período de entrenamiento) de los graduados del programa X^1 pueden ser comparadas a la de los graduados del programa X^o (puede ser el nivel inmediatamente inferior) descontando la diferencia de las ganancias obtenidas de por vida (e) de los valores presentes, con un promedio de interés apropiado (r).

Las comparaciones de los valores presentes de las dos corrientes de ganancias netas pueden ser calculadas por la siguiente fórmula (15):

$$\sum_{t=o}^{e} \frac{x^1 - x^o}{(1 + r)t + 1}$$

Gary S. Becker -citado por Russell C. Davis- utiliza comparaciones para los promedios internos de retorno, que el promedio que ecúa los valores presentes de las diferencias de las entradas netas de los dos programas; para esto utiliza la siguiente fórmula:

$$\sum_{t=0}^{e} \frac{X^1}{(1 + r)t + 1} - \sum_{t=0}^{e} \frac{r^o}{(1 + r)t + 1} = 0$$

Tanto las técnicas de los valores presentes y de los promedios de retorno proveen al planeador de una base objetiva y cuantitativa para establecer prioridades en las inversiones para el desarrollo de los recursos humanos.

Los cálculos para los promedios de retorno, como también el análisis de las técnicas para el desarrollo de los recursos humanos, tienen problemas muy consistentes para medir los efectos de precisión de los resultados que ellas pueden arrojar. Su complejidad aún no ha sido determinada del todo, a pesar de la importancia que poseen para los países de escasos recursos económicos y que, por lo tal, deben de preocuparse en que invertir tales recursos.

Limitaciones

Este método tiene limitaciones considerables y ha sido sometido a una serie de críticas. Todo el asunto parece depender de la habilidad para identificar los posibles costos y beneficios, lo cual no es tan fácil. Hay que considerar que tanto los costos públicos como los costos privados son muy complejos de determinar para el sistema educacional.

Algunas de las críticas más importantes y sustanciales para este método, son las que se expresan a continuación:

1. Para poder llegar a una medida adecuada del beneficio (utilidad), el analista generalmente compara las ganancias de que por vida tiene un individuo con mayor educación, después de pagar los impuestos, con uno - u aquellos- que ha tenido un nivel menor de educación (30). No obstante, esta diferencia de entradas o ganancias atribuibles al grado de educación, puede haber sido causada por diferencias sistemáticas en la inteligencia, la ambición, las conecciones o relaciones familiares, promedios de mortalidad, o experiencias en el empleo o del desempleo (31). R. Hollister, Jr., por ejemplo, considera que "las diferencias que en la vida tienen los individuos en sus ganancias totales o parciales, pueden muy bien reflejar otros factores que la variable educación; el I.Q. (cuoficiente de inteligencia) y los antecedentes sociales tienen una correlación bastante estrecha o positiva con los niveles de educación, por lo cual generan diferencias claras en las entradas que los individuos tienen en sus vidas" (25). Esta situación es confirmada asimismo por M. Blaug, quien expresa que "un margen o cuoficiente especial debe ser considerado por la dificultad que existe para asumir que todas las ganancias atribuibles a un mayor nivel de educación se deben a este factor o variable solamente" (6).

   Gary Becker, por ejemplo, ha demostrado que al ajustar los datos en los Estados Unidos considerando las diferencias de habilidad personal, reduce sus estimaciones en el promedio de retorno calculado para la educación superior de un 11 a un 9 por ciento (2).

   El mismo Becker, en otro estudio efectuado a este respecto, concluye que al considerar los costos totales y las "posibles ganancias perdidas", en el

caso de hombres de raza blanca y origen urbano, el promedio de retorno para la educación superior llega a un 9 por ciento (3). El aspecto más importante aquí es que Becker hizo sus estimaciones para los años 1940 y 1950 antes de que los sueldos o ganancias sufrieran los efectos de los impuestos y ajustando para variables como habilidad, raza, desempleo y mortalidad.

E. F. Denison ha reducido las diferencias observadas por las entradas, producto de una mayor o menor educación, en un 40 por ciento (o 2/5), en un esfuerzo arbitrario para corregir las posibles deficiencias que puedan existir al sobre-evaluar los beneficios económicos que se le atribuyen al proceso educativo (27).

2. R. G. Hollister, en relación al cálculo de los costos de esta técnica, ha establecido otra crítica que parece ser muy lógica. El argumenta que "el hecho de que los elementos públicos de los costos educativos son de cuenta de los gobiernos, con fondos provenientes de los impuestos respectivos, genera una interrogante concreta acerca de la circunstancia de asumir que tales gastos reflejan en forma precisa valores para el mercado de la escasez competitiva de los recursos utilizados" (26). Tal cual se expresaba, esta argumentación parece como muy razonable. En los Estados Unidos, por ejemplo, el gobierno soporta el 47 por ciento de los costos de la educación superior, de acuerdo a R. G. Hollister, H. S. Brown y L. B. Mayhew, estiman que tal cantidad es de un 38 por ciento. Abundando más sobre esta consideración, que en verdad aparece interesante, es posible ver que tal apoyo es de un 66 por ciento en Gran Bretaña, de un 50 por ciento en Alemania y que en Rusia la totalidad del costo mencionado es de responsabilidad del gobierno central (21).

3. El mismo R. G. Hollister también argumenta que una gran proporción de los costos privados están constituidos por los costos de oportunidad, medidos en términos de las "posibles ganancias perdidas". El formula dos interrogantes que asimismo aparecen como fundamentales (27):

   a) ¿De qué manera un movimiento o traslado de personas del sistema educativo hacia el mercado laboral podría afectar los niveles de salarios o sueldos?

b) Las inversiones que los individuos efectúan en educación no solamente se hacen con el fin de incrementar las ganancias futuras, sino que tambien para lograr lo que se conoce con el nombre de beneficios de consumo..... La pregunta es: ¿Cómo calcular tales beneficios y sus costos respectivos?

Con respecto a la primera de las interrogantes o preguntas establecidas por R. G. Hollister, John Vaizey -citado por S. E. Harris- está en completo acuerdo (22). De acuerdo a J. Vaizey si todos los estudiantes, que en un momento determinado están en la universidad o en la educación secundaria, se vaciaran hacia el mercado laboral, las escalas de sueldos serían considerablemente diferentes de aquellas asumidas por T. W. Schultz, quien encontró que los costos de oportunidad son de alrededor de un 60 por ciento de los costos totales para la educación secundaria y universitaria en el año 1956 (42). En primer lugar, existiría una gran cantidad de desempleo, y segundo, existiría una presión en los promedios de los salarios. Bajo estas circunstancias, es fácil asumir que "las posibles ganancias perdidas" serían menores que las calculadas por T. W. Schultz y otros.

En relación a la segunda de las interrogantes levantadas por R. G. Hollister, T. W. Schultz que al tratar los gastos efectuados en educación solamente como una inversión, se estaría olvidando el aspecto del consumo que significa toda experiencia educacional; de esta manera insiste que el valor de los componentes de este consumo deberían de ser identificados y sustraidos de los costos totales (43). Henry J. Bruton está en completo acuerdo con la sugerencia de Schultz (10), pero ha sido criticado por William G. Bowen sobre la base que es muy difícil poder estimar los elementos de consumo de los costos educacionales (8).

Muy en relación con la problemática representada en el párrafo anterior, es importante acatar lo que Arthur Lewis opina; él argumenta que un país en vías de desarrollo no puede darse el lujo de considerar ciertos componentes o inversiones que se hacen en educación como consumo (33). Bajo un punto de vista estrictamente económico esto podría aceptarse, pero si se considera que las implicancias de la educación son además culturales, políticas y sociales, tal filosofía desarrollista merecería muchas objeciones.

4. John Vaizey (citado por Harris), también representa un punto de vista crítico sobre la inclusión de las "posibles ganancias perdidas" consideradas por T. W. Schultz y otros, como parte de los costos de la educación. Su crítica principal descansa, en parte, en el hecho de que el concepto de entradas o ganancias nacionales no incluye ni considera el tipo de "ganancia perdida" por la mujer cuando trabaja en la casa en vez de hacerlo afuera.

5. Algunos otros problemas aún se generan al procurar estimar los retornos para las inversiones efectuadas en educación. Por ejemplo sería un poco aventurado asumir que tales retornos seguirán las mismas tendencias de año en año. Hay una serie de factores que indudablemente tienen algún efecto sobre el producto marginal de las inversiones en educación año tras año; entre éstos, y sólo por nombrar algunos, se pueden citar los cambios en la demanda que se generan para los recursos humanos, considerando sus aspectos cuantitativos y las categorías -o especialidades- particulares de ellos. Kenneth C. Kehrer expone que "las diferencias actuales en las entradas y ganancias de una ocupación en comparación a otra, pueden muy bien no persistir o mantenerse en el futuro; incluso, que los sueldos y salarios presentes de un empleado pueden asimismo no ser una medida adecuada de su productividad" (31). Este razonamiento parece también como muy lógico, por lo que necesita ser considerado en los análisis respectivos.

   Aunque Gary S. Becker ha encontrado casi promedio de retornos constantes para inversiones efectuadas en educación entre los años 1940 y 1950 (4), Edward F. Renshaw (38) y Fritz Machlup (35) esperan que tales retornos futuros serán menores que los actuales, principalmente debido al fenómeno de la ley de los retornos decrecientes, una manera de pensar bastante razonable al parecer.

6. M. Blaug expresa además, que el análisis del promedio de retorno sobre inversiones en educación, apenas proveen un signo de dirección, en el sentido de establecer, en principio, una inversión mayor o menor sobre el sistema educativo. Sin embargo él se pregunta..... ¿cuánto más o cuánto menos?.... Por otro lado este mismo autor expone que los promedios de dichos retornos han sido calculados sólo para

toda una parte del sistema educacional. Sin embargo él no ve ninguna razón porqué, con mejores datos sobre la prospectiva profesional de los graduados recientes, no hay una razón para poder estimar promedios de retornos marginales, que es lo que en verdad se requiere y necesita para el mejor planeamiento de la educación (7). Este aspecto es sumamente importante para los países en vías de desarrollo, los que por tener recursos limitados, y que compiten con otras alternativas de inversión, deben saber maximizar los presupuestos que tienen disponibles para el sistema educativo.

7. Resulta que a veces las ganancias (entradas, sueldos o salarios), no midan la verdadera productividad de una profesión. Así por ejemplo, altos promedios de retorno para una educación médica o de derecho pueden sólo apenas ser una condición eminentemente anormal de individuos profesionales que hacen de su trabajo cierta especulación, pero que en ningún instante reflejan la productividad social de esas profesiones. Aún más, las entradas altas -y aún exageradas- pueden ser el resultado de cierto tipo de barreras interpuestas para impedir la entrada a esa determinada profesión. Además, se pueden pagar sueldos altos innecesariamente o el reclutamiento puede ocurrir para trabajos que no requieren de una educación universitaria. A este respecto, por ejemplo, es interesante exponer lo que Frederick Harbison y Charles A. Myers (18) y Arthur W. Lewis (34) han encontrado y descrito para Africa, donde muchas veces se establecen sueldos demasiado altos para el nivel de desarrollo de aquellos países, sólo para prevenir la fuga de recursos humanos de cierto nivel hacia naciones más avanzadas, como son los países europeos y los Estados Unidos. Es fácil entonces observar que la escala o estructura de los sueldos se encuentra particularmente distorsionada.

8. Finalmente, otro punto muy interesante que establece Bowen -citado también por S. E. Harris- es que algún margen o consideración debe ser hecho para individuos altamente educados, quienes reciben más de lo que se puede llamar la "entrada síquica", es decir el prestigio que va junto al trabajo. Este también no deja de ser un factor relevante pero que, sin embargo, es muy difícil de establecer o relacionar a una unidad monetaria concreta.

Bibliografía

1. BECKER, GARY S., "Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis", Journal of Political Economy, October, 1962, p. 9-49.

2. BECKER, GARY S., "Underinvestment in College Education", American Economic Review, May-1960, p. 346-354.

3. BECKER, GARY S., "Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis", op. cit.

4. BECKER, GARY S., "Underinvestment in College Education", op. cit.

5. BLAUG, M., "Approaches to Educational Planning", The Economical Journal, June - 1967.

6. Ibid.

7. Ibid.

8. BOWEN, WILLIAM G., Economic Aspects of Education: Three Essays, Princeton: Princeton University (Industrial Relation Section), 1964.

9. BROWN, HUGH S. and MAYHEW, LEWIS B., American Higher Education, New York: The Center for Applied Research in Education, Inc., 1967, pp. 65.

10. BRUTON, HENRY J., Principles of Development Economics, Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1963.

11. BUSHNELL, DAVID S., Using Benefit-Cost Analysis in Planning and Evaluating Vocational Education, Washington, D. C.: U. S. Office of Education, 1965.

12. DAVIS, RUSSELL C., Planning Human Resource Development: Educational Models and Schemate, Chicago: Rand McNally & Company, 1966, p. 29.

13. Ibid., p. 30.

14. Ibid.

15. Ibid, p. 31.

16. DENISON, EDWARD F., The Sources of Economic Growth and the Alternatives Before Us, New York: Committee for Economic Development, 1962.

17. HANSON, W. L., "Total and Private Rates of Return on Investments Schooling", Journal of Political Economy, (LXXI), April-1963, p. 128-140.

18. HARBISON, FREDERICK and MYERS, CHARLES A., Education, Manpower and Economic Growth, New York: McGraw-Hill Book Company, 1964.

19. HARRIS, SEYMOUR E., Economic Aspects of Higher Education, Paris: OECD, 1964, p. 47.

20. Ibid., p. 47-61.

21. Ibid, p. 40.

22. Ibid.

23. HOLLISTER, ROBINSON G., Jr., "Manpower Projections, Educational Planning and Economic Growth", (Doctoral Dissertation), California: Stanford University-Economic Department, 1964.

24. Ibid.

25. Ibid.

26. Ibid.

27. Ibid.

28. KEHRER, KENNETH C., Human Resources Development Planning, Washington, D. C., Department of State, Agency for International Development, 1967, p. 3.

29. Ibid.

30. Ibid., p. 5.

31. Ibid.

32. Ibid., p. 5-6.

33. LEWIS, ARTHUR W., The Theory of Economic Growth, Momewood, Ill.: Richard D. Irwin, 1955.

34. LEWIS, ARTHUR W., "Economic Problems of Development", in Restless Nations: A Study of World Tensions and Development, New York: Dodd, Nead & Company, 1962, p. 68.

35. MACHLUP, FRITZ, The Production and Distribution of Knowledge in the United States, Princeton: Princeton University Press, 1962.

36. MALUL, KLINOV, The Falk Project for Economic Research in Israel; Fifth Report, 1959 and 1960, Jerusalen-1961, p. 138-50 (citado por Theodore Schultz, The Economic Value of Education, New York: Columbia University Press, 1967, p. 61).

37. MILLER, H. P., "Annual and Lifetime Income in Relation to Education", American Economic Review, December-1960, p. 962-986.

38. RENSHAW, EDWARD F., "Estimating the Returns to Education", Review of Economics and Statistics, August-1960, p. 318-324.

39. SCHULTZ, THEODORE W., The Economic Value of Education, New York: Columbia University Press, 1963, p. 58-9.

40 Ibid., p. 59.

41. SCHULTZ, THEODORE W., Education and Economic Growth", in Nelson B. Henry, Social Forces Influencing American Education, Chicago: University of Chicago Press, 1961.

42. Schultz, Theodore W., "Capital Formation by Education", Journal of Political Economy, December-1960, p. 571-583.

43. SCHULTZ, THEODORE W., "Investment in Human Capital", American Economic Review. March-1961, p. 1-17.

44. SHOUP, CARL, et. al., The Fiscal System of Venezuela, Baltimore: The John Hopkins Press, 1959.

IV. LA TECNICA DE LA CORRELACION

La filosofía del problema

Este método procura encontrar una correlación entre un índice compuesto de cierta actividad educacional con otro índice relacionado a cierta actividad económica (9). Expresado de otra manera, la técnica de la correlación trata de localizar cierta relación sistemática entre los logros educacionales de una sociedad y el nivel alcanzado por el crecimiento del Producto Nacional Bruto (P.N.B.).

De esta manera, una correlación positiva puede ser interpretada de dos maneras (1):

1. La circunstancia de invertir fondos en el sistema educacional, es una forma muy importante de elevar el P.N.B. de un país.

2. La educación es un importante bien de consumo, sobre la cual los países deciden invertir más a medida que su P.N.B. crece o aumenta.

No obstante las premisas hasta aquí expuestas, se hace necesario considerar cierto tipo de preguntas, como las siguientes:

1. ¿Puede un país que destina una gran proporción de sus recursos económicos a la educación de su fuerza de trabajo obtener siempre niveles relativamente altos de su P.N.B.?

2. ¿De ocurrir lo anterior, cuánto tiempo le llevaría conseguir tales metas o fines?

Metodología

Tal cual se ha expresado, este método consiste en correlacionar un índice especial de cierta actividad educacional con el índice de un nivel de una actividad económica. Esta relación puede ser efectuada de dos maneras: una la forma transversal o de sección cruzada ("cross-sectionally"), y la otra, sobre un período de tiempo (11).

Para lograr los objetivos señalados anteriormente es, desde luego, indispensable usar una metodología y un contenido de carácter estadístico, a fin de establecer de una mejor forma la fuerza o consistencia de tal relación.

De acuerdo a lo señalado por William G. Bowen, es necesario prestar atención a los siguientes tres aspectos fundamentales (2):

1. Comparación inter-país (transversal o "cross-sectional")

Una serie de aspectos muy importantes deberían ser considerados aquí. Uno de ellos es la correlación entre las proporciones de alumnos matriculados y el P.N.B. per capita, donde al parecer existe una correlación muy positiva, aunque es necesario admitir que existe una amplia dispersión en aquellos países que se sitúan en el medio del rango o amplitud.

Este tipo de análisis y de relación permite a los países observar sus propios esfuerzos educacionales en relación a lo que se ha efectuado en otros países. Aún más, la comparación de países que poseen circunstancias económicas similares proveen una idea, bastante general por supuesto, de lo que puede o podría ser posible establecer.

Como una manera de ejemplo a este respecto, es conveniente citar aquí el trabajo efectuado por Mary J. Bowman y C. Arnold Anderson, quienes dividieron a una serie de países dentro de tres grupos de acuerdo a su índice de energía potencial per capita (6). Importante es señalar que la

energía potencial -ellos se refieren a un tipo de viabilidad económica- es independiente del capital acumulado en el pasado, de la calidad de la labor, de las actitudes socio-económicas y del tipo de organización. Para cada grupo de país, el P.N.B. per capita fue correlacionado con cada una de las siguientes variables:

a) El porcentaje de población adulta que es alfabeta.

b) El porcentaje de la población que se encuentre en la educación post-primaria o secundaria.

c) El porcentaje de población, de una edad entre 5 a 14 años, matriculada en la educación primaria.

El P.N.B. per capita tuvo una correlación positiva con los índices de educación expuestos, sin embargo existió una considerable dispersión; debido a esto las conclusiones, en general, no fueron consideradas como demasiado decisivas o concluyentes.

No obstante, Frederick Harbison y Charles E. Myers, en un estudio muy interesante, encontraron una correlación positiva bastante alta (0.888) entre un índice compuesto de desarrollo de recursos humanos y el P.N.B. per capita expresado en dólares. Al mismo tiempo encontraron una alta correlación negativa entre aquel índice compuesto y el porcentaje de la población activa ocupada en la agricultura (-0.814), (7). Este índice compuesto -que es la base para agrupar setenta y cinco países en cuatro niveles de desarrollo- es sencillamente el total aritmético de (a) la matrícula de alumnos en el nivel secundario, como porcentaje de la edad entre 15 y 19 años, ajustado para el período de permanencia en este tipo de educación, y (b) la matrícula alcanzada a nivel superior (universitario) como porcentaje de la edad de grupo respectivo -19 a 24 años-, multiplicado por un coeficiente de 5.

En atención a lo anterior F. Harbison y Charles E. Myers, clasificaron los países en cuatro niveles de desarrollo de acuerdo a los recursos humanos de la siguiente forma:

Nivel I,	Subdesarrollados.....	17	países
Nivel II,	Parcialmente desarrollados..	21	"
Nivel III,	Semidesarrollados.....	21	"
Nivel IV,	Desarrollados.....	16	"

Para una mejor ilustración del problema, en las páginas siguientes se ofrecen algunos cuadros que ayudan bastante a comprender la situación.

En el estudio de F. Harbison y Ch. A. Myers, también se encontró una correlación bastante alta entre el porcentaje de alumnos matriculados en la educación secundaria (ajustado) y el P.N.B. (0.817) y el porcentaje de personas ocupadas en la agricultura (-0.835). Con respecto al porcentaje de alumnos matriculados en la educación superior, esta correlación es de 0.735, y en el caso de la educación primaria de 0.668, en relación al P.N.B. En el caso de la correlación existente entre el número de profesores y el P.N.B. aquélla es de 0.755; en el caso de la cantidad de médicos y dentistas y el P.N.B. de 0.700, y para la cantidad de ingenieros y dentistas y el P.N.B. de 0.833.

Este mismo estudio puede ser mejor apreciado en el gráfico que se inserta en la próxima página, en donde aparecen los países agrupados en las mismas cuatro categorías.

PAISES AGRUPADOS POR NIVELES DE DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS DE ACUERDO AL INDICE COMPUESTO

Nivel I, Subdesarrollados		Nivel II, Parcialmente Desarrollados	
0.3	Nigeria	10.7	Guatemala
0.75	Etiopía	10.7	Indonesia
1.2	"Nyasaland"	10.85	Libia
1.55	Somalia	14.2	Birmania
1.9	Afganistán	14.5	República Dominicana
1.9	Sud Arabia	14.8	Bolivia
2.2	Tanganyka	15.25	Tunisia
2.6	Costa de Marfil	17.3	Irán
2.95	Rodesia del Norte	19.5	China (Continental)
3.55	Congo	20.9	Brasil
4.1	Liberia	22.6	Colombia
4.75	Kenya	22.7	Paraguay
4.95	Nigeria	23.15	Gana
5.3	Haití	23.65	Malaya
5.45	Senegal	24.3	Líbano
5.45	Uganda	24.4	Ecuador
7.55	Sudan	25.2	Pakistán
		26.8	Jamaica
		27.2	Turquía
		30.2	Perú
		31.2	Iraq

(continúa)

(Continuación)

Nivel III, Semidesarrollados		Nivel IV, Desarrollados	
33.0	México	77.1	Dinamarca
35.1	Tailandia	79.2	Suecia
35.2	India	82.0	Argentina
35.5	Cuba	84.9	Israel
39.6	España	85.8	Alemania Occidental
40.0	Sud Africa	88.7	Finlandia
40.1	Egipto	92.9	U.S.S.R.
40.8	Portugal	101.6	Canadá
47.3	Costa Rica	107.8	Francia
47.7	Venezuela	111.4	Japón
48.5	Grecia	121.6	Gran Bretaña
51.2	Chile	123.6	Bélgica
53.9	Hungría	133.7	Holanda
53.9	Taiwan	137.7	Australia
55.0	Corea del Sur	147.3	Nueva Zelandia
56.8	Italia	261.3	Estados Unidos
60.3	Yugoeslavia		
66.5	Polonia		
68.9	Checoeslovaquia		
69.8	Uruguay		
73.8	Noruega		

FUENTE: Frederick Harbison and Charles A. Myers, Education, Manpower and Economic Growth. New York: McGraw-Hill Book Company, 1964. p. 33.

INDICADORES DE RECURSOS HUMANOS Y DESARROLLO ECONOMICO:
MEDIAS ARITMETICAS POR NIVELES DE DESARROLLO
DE RECURSOS HUMANOS

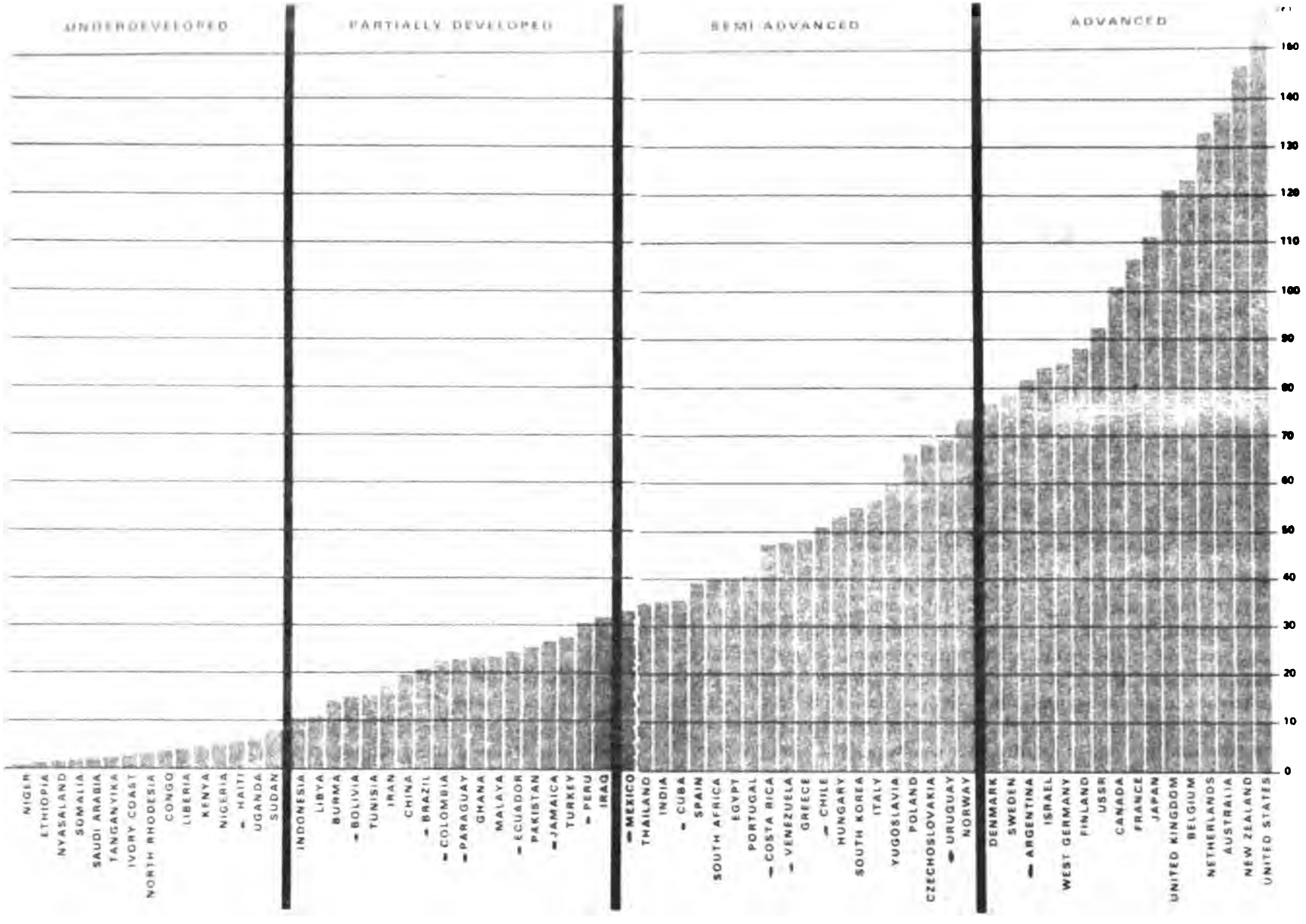
Indicadores	Nivel I 17 Países	Nivel II 21 Países	Nivel III 21 Países	Nivel IV 16 Países
-Indice compuesto (educación secundaria y universitaria)	3	21	50	115
-P.N.B. per capita, U.S. dollars	$84	$182	$380	$1.100
-Por ciento población activa en agricultura	83	65	52	23
-Profesores (educación primaria y secundaria) por 10.000 habitantes	17	38	53	80
-Cientistas e Ingenieros por 10.000 habitantes	0.6	3	25	42
-Médicos y Dentistas por 10.000 habitantes	0.5	3	8	15
-Proporción de matriculados a nivel primario (no ajustado)	22	42	62	73
-Proporción de matriculados a nivel primario y secundario (ajustado)	20	45	66	89
-Proporción de matriculados a nivel secundario (ajustado)	2.7	12	27	59
-Proporción de matriculados a nivel universitario (no ajustado)	0.15	1.6	5	11

(continúa)

(Continuación)

Indicadores	Nivel I 17 Países	Nivel II 21 Países	Nivel III 21 Países	Nivel IV 16 Países
-Por ciento de matriculados en carreras científicas y técnicas	24	28	26	28
-Por ciento de matriculados en carreras de humanidades, artes y leyes	34	39	33	32
-Gastos públicos en educación como por ciento del P.N.B.	3.7	2.1	3.1	4.2
-Por ciento en el grupo de edad entre 5-14 años inclusive	24	24	22	18

FUENTE: Frederick Harbison and Charles A. Myers, op. cit., p. 38.



John Vaizey, Education in the Modern World, New York: McGraw-Hill Book Company, 1967 pp. 54.

2. Correlación inter-temporal

Este tipo de análisis tiene por objetivo central buscar cierto grado de correlación entre la educación y el P.N.B. dentro de un mismo país sobre un espacio de tiempo determinado.

Los trabajos efectuados por Theodore W. Schultz (18) y Seymour E. Harris (10), que ciertos niveles de gastos efectuados en educación están relacionados -o son causas- a niveles determinados del P.N.B. en el mismo año, han sido criticados por William G. Bowen (3), quien argumenta que la educación es un beneficio o bien durable ya que quien recibe cierto tipo de educación percibe, por lo general, una entrada mejor durante la mayor parte del resto de su vida.

David McClelland ha efectuado un estudio transversal ("cross-country") entre varios países que permite introducir el factor o variable duración de tiempo (15). El compara promedios de matrícula en un período de tiempo, con promedios de crecimiento económico a producirse en un futuro. Agrupando los países estudiados mediante un índice de energía eléctrica -al igual que el estudio o análisis de M.J. Bowman y C.A. Anderson- McClelland observó que los países con un alto porcentaje de matrícula a nivel universitario en el año 1950 lograron obtener incrementos sustanciales en la entrada per capita durante el transcurso de la década de los 50's. Las diferencias correspondientes le permitieron calcular un promedio anual de retorno para la educación extra-universitaria de un 12 por ciento. McClelland también concluyó que aquellos países que tuvieron una elevada matrícula en la educación secundaria el año 1930, crecieron más rápidamente durante la década de los 50's; sin embargo, él no efectuó correcciones para aquellos factores que directa o indirectamente pudieron tener una influencia en el crecimiento del P.N.B. per capita.

Alexander Peasle, en otro estudio de esta naturaleza, llegó a la conclusión que de 34 países líderes en términos de producción per capita, todos ellos habían logrado un promedio de matrícula primaria sobre el 10 por ciento del total de la población, antes de demostrar un progreso económico significativo

(ver el cuadro que se inserta en la próxima página) (16). El incluso prosigue y va más allá al establecer que ningún país ha logrado un crecimiento económico significativo, dentro de los últimos cien años, sin antes haber logrado ese 10 por ciento de matrícula en la educación primaria considerando su población total. Obviamente, y tal cual ya se ha expresado, en la complejidad del desarrollo económico, la educación no es la única variable ni factor relacionado a él. Pero ha ocurrido no obstante esto, que en el caso de la educación primaria, ésta ha sido subestimada para considerar esta relación.

Asimismo, en esta misma area de análisis, si se considera el caso de los países desarrollados y en vías de desarrollo sólo en términos de un estudio longitudinal estático -como el efectuado por F. Harbison y Ch. A. Myers- la dinámica propia del crecimiento también puede ser subestimada.

En ambos casos, la situación requiere de una consideración más especial de la que se le ha venido concediendo hasta el momento.

PORCENTAJE DE LA POBLACION TOTAL EN EDUCACION PRIMARIA
Y ENTRADA POR PERSONA

PAIS	Porcentaje de la Población Total en la Educación Primaria			Entrada por Persona en US$ Dólares		Ubicación de Acuerdo al Potencial de Energía Eléctrica (KWH por persona)
	1920	1938	1948	1958	1962	
Argentina	12.4	11.9	13.0	476	--	71
Australia	14.4	17.1	15.0	1.215	1.416	11
Austria	14.7	12.8	12.2	656	656	47
Bélgica	12.5	11.4	8.9	1.093	1.215	25
Bulgaria	11.8	11.8	12.7	285	--	72.5
Canadá	20.0	18.2	16.8	1.767	1.807	6.0
Ceylán	8.8	13.7	15.3	122	129	96.5
Chile	10.7	13.2	11.6	352	--	50.0
China (Cont.)	3.6	8.7	11.7	114	--	80.0
Cuba	11.5	10.8	11.9	379	--	98.0
Checoeslovaquia	14.2	11.7	8.5	543	--	23.0
Dinamarca	14.4	12.6	11.7	975	1.390	105.5
Finlandia	12.4	10.5	12.0	751	1.047	52.0
Francia	9.6	13.0	11.6	1.089	1.300	44.5
Alemania	14.9	10.9	12.9	920	1.349	9.0
Grecia	8.8	13.9	12.1	307	394	74.0
Hungría	9.5	10.6	12.3	387	--	79
Irlanda	10.8	15.8	15.0	472	641	44.5
Israel	--	--	9.4	579	823	--
Italia	10.0	11.7	10.5	493	688	81.5
Japón	14.5	17.3	13.7	285	504	52.0
Corea	2.5	4.6	13.3	104	--	84.0
México	8.3	10.1	11.3	288	356	59.0
Holanda	16.3	14.2	11.8	767	1.003	38.0

Nueva Zelandia	18.6	13.8	12.6	1.281	1.316	35.0
Noruega	14.3	12.2	11.6	1.012	--	12.0
Filipinas	7.9	10.9	13.0	192	--	87.5
Polonia	11.8	14.0	14.2	468	--	7.0
Puerto Rico	14.8	15.0	19.2	581	825	114.0
Rumania	8.9	12.5	11.3	320	--	69.0
Sud-Africa	8.3	9.1	12.3	385	435	8.0
España	12.5	18.7	15.1	324	--	43.0
Suecia	12.0	9.8	8.4	1.309	1.703	41.5
Suiza	14.0	11.1	9.2	1.338	1.740	64.0
Reino Unido						
Inglaterra	13.8	11.0	12.5	--	--	--
Escocia	13.8	12.4	7.0	1.084	1.288	10.0
Irlanda	--	15.0	14.1	--	--	--
U.S.A.	19.3	14.4	13.0	2.324	2.691	1.0
U.S.S.R.	3.6	19.9	15.2	682	--	4.0
Uruguay	8.8	9.7	9.8	450	--	93.0
Venezuela	3.0	6.7	10.2	715	901	29.0

FUENTE: Alexander L. Peasle, "Primary School Enrollments and Economic Growth", Comparative Education Review February 1967, p. 57-67.

3. Correlación inter-industria

En realidad muy poco trabajo ha sido realizado en este aspecto, a pesar de la importancia que pueda tener. De acuerdo a William G. Bowen, es verdaderamente difícil encontrar una manera enteramente satisfactoria de medir el énfasis que la industria coloca en educación (4). Tal vez una manera posible de hacer cierto tipo de análisis sería observar la proporción de la fuerza de trabajo que ha tenido cierta clase de entrenamiento más allá del nivel de educación secundaria; otra perspectiva sería considerar el porcentaje de las entradas brutas de una industria que se destinan a investigación y actividades denominadas de desarrollo. Estudios de correlación pueden llevarse a cabo entre uno de estos índices de educación y la rentabilidad de la industria. Las industrias pueden usar para estos propósitos combinaciones diferentes de insumos, como es el caso de recursos humanos debidamente entrenados o con cierto tipo de educación.

De acuerdo a Kenneth C. Kehrer, un empiricismo de orden causal sugiere que cierto tipo de correlación existe entre las utilidades logradas por una industria y el porcentaje de la fuerza de trabajo que ha tenido algún tipo de entrenamiento especial más allá de la educación secundaria. Sin embargo, Kehrer está consciente de que las industrias que poseen rentabilidades más altas, pueden ser también aquellas con un grado más elevado o intenso de poder y capacidad de mercado. (12)

No obstante, William G. Bowen está convencido de que esta clase de correlación inter-industrial posee una ventaja real sobre el tipo de correlación agregativa entre la educación y el P.N.B., en el sentido de que el doble problema causal no es tan serio (5). Esto en verdad resulta particularmente cierto, ya que no podemos pensar o imaginar que existan industrias que deseen consumir educación simplemente porque les agrada, de una manera semejante de lo que podría representar para un individuo, en quienes sí que es posible esta situación.

Limitaciones

El problema básico y fundamental persiste en esta filosofía, ya que la pregunta a formularse es:.... ¿Cuál es la causa y cuál es el efecto?.... ¿Cuál es la variable independiente y cuál la dependiente?.... ¿Educación o Crecimiento Económico?

Esta controversia es sustentada bajo los siguientes puntos de vista:

a) Puede demostrarse que los países que invierten relativamente más en educación son los que alcanzan mayores promedios de crecimiento económico.

b) Sin embargo, también puede ser demostrado que aquellos países que poseen altos niveles o promedios de crecimiento económico, tienden a consumir más en educación.

A continuación se señalan algunos estudios que pueden contribuir a aclarar algunos de estos aspectos o problemas:

1. Un buen ejemplo de esta doble casualidad es la correlación calculada por Theodore W. Schultz entre gastos realizados en educación y el P.N.B. Al coeficiente que obtuvo a través de un análisis de regresión indicó que los gastos efectuados en educación crecieron 3.5 veces más rápido que las propias entradas (19). Al aspecto significativo de este coeficiente puede ser que a medida que las personas logran mayores entradas, ellas tienden a gastar una mayor proporción de sus sueldos en educación. También esta relación -o mejor dicho, este coeficiente- puede señalar cuanta educación extra ha sido necesaria para obtener un crecimiento dado del P.N.B.

2. Kenneth C. Kehrer observa que existe un peligro al analizar, como norma, los niveles de actividad educacional asociados con los países más avanzados. Continúa expresando que es dudoso -o que puede ser colocado bajo un marco de juicio- si las tendencias históricas o presentes de desarrollo educativo en estos países avanzados pueden ser consideradas como las más óptimas. (13)

De interés es señalar que muchos países en vías de desarrollo pueden haber invertido más de lo conveniente en educación, tal cual lo señala a este respecto Arthur W. Lewis (14), o expresado en otros términos, como lo establece Alexander L. Peasle, que ellos hayan efectuado una mala inversión en educación. (17)

En cualquier circunstancia, puede considerarse que a gastos iguales efectuados en educación en dos países, implicaría o correspondería una producción o beneficios educativos iguales sólo si los profesores, los edificios, los laboratorios, las bibliotecas y otros recursos similares han sido utilizados con el mismo nivel de eficiencia.

3. Expresado en otros términos, el análisis de la correlación sufre de los mismos problemas que los estudios del retorno sobre la inversión en educación. Asume simplemente que una serie de otras variables que influyen sobre el problema son idénticas o iguales. Por ejemplo, los beneficios externos de la educación no son considerados en forma explícita. Además, en estudios transversales entre países, ningún intento se ha hecho para medir el efecto que la educación de un país puede tener en las entradas de otro país, aspecto éste que muchas veces puede existir y que no aparece tan fuera de la lógica.

Bibliografía

1. BOWEN, WILLIAM G., "Assessing the Economic Contribution of Education: An Appraisal of Alternative Approaches", in Seymour E. Harris, Economic Aspect of Higher Education, Paris: OECD, 1964.

2. Ibid.

3. BOWEN, WILLIAM G., Economic Aspects of Education: Three Essays, Princeton: Princeton University, 1964.

4. Ibid.

5. Ibid.

6. BOWMAN, MARY JEAN and ANDERSON, C. ARNOLD, "Concerning the Role of Education in Development", in Clifford Geertz ed., Old Societies and New States, London: The Free Press of Glencoe, 1963, p. 247-255.

7. HARBISON, FREDERICK and MYERS, CHARLES A., Education, Manpower and Economic Growth, New York: McGraw-Hill Book Co., 1964, p. 40.

8. Ibid.

9. HARRIS, SEYMOUR E., Economic Aspects of Higher Education, Paris: OECD, 1964.

10. HARRIS, SEYMOUR E., The Market for College Graduates, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1949.

11. KEHRER, KENNETH C., Human Resources Development Planning, Washington, D.C., Department of State, Agency for International Development, March 1967, p. 21.

12. Ibid., p. 24-25

13. Ibid., p. 26.

14. LEWIS, ARTHUR W., The Theory of Economic Growth, Homewood, In: Richard D. Irwin, 1955.

15. McCLELLAND, DAVID C., ¿"Does Production Accelerate Economic Growth"?, Economic Development and Cultural Change, Vol. XIV, No. 3. April 1966.

16. PEASLE, ALEXANDER L., "Primary School Enrollments and Economic Growth", Comparative Education Review, February 1967, p. 57-67.

17. Ibid., p. 66.

18. SCHULTZ, THEODORE W., "Education and Economic Growth", in Nelson B. Henry ed., The Sixtieth Yearbook of the National Society for the Study of Education, Chicago: University of Chicago Press, 1961.

19. SCHULTZ, THEODORE W., "Investment in Human Capital", American Economic Review, March - 1961, p. 1-17.

V. LA TECNICA DE LOS RECURSOS HUMANOS

La filosofía del problema

La técnica del planeamiento de los recursos humanos coloca su primer énfasis -fundamental y básico- en la naturaleza complementaria de la inversión en educación y otras inversiones de carácter económico.

El objetivo central de esta filosofía es el de coordinar el contenido de las habilidades o destrezas de la fuerza de trabajo, con el nivel y composición de la producción. En otras palabras se trata de lograr la preparación técnica adecuada para poder complementar eficientemente a la maquinaria, instalaciones correspondientes y otros insumos, con el fin de obtener una determinada producción.

En estos términos es posible observar que la producción económica deseada o proyectada determinaría los requerimientos y la preparación de la fuerza de trabajo, lo cual, a su vez significa que la estructura educacional estaría condicionada por esta situación (7).

En el planeamiento de los recursos humanos, cuando se consideran los costos relativos para determinar la educación -o entrenamiento- de la fuerza de trabajo y las proyecciones de producción económica, se estaría en verdad utilizando una amalgama sofisticada de la técnica del promedio de retorno (8).

Russell C. Davis concuerda con la opinión establecida en el párrafo anterior al expresar que..."es costumbre analizar las técnicas de los recursos humanos y la de el promedio de retorno como diferentes y aún conflictivas al análisis del planeamiento y desarrollo de los recursos humanos básicos,

todo lo cual constituye en sí un error, por cuanto hay más similitud que diferencias" (4). Prosigue Davis explicando que ambas técnicas o filosofías descansan en la premisa que puede ser esquematizada en la siguiente función:

$$P_j = f\ (HR_{ij},\ CI_{ij},\ Z_k)$$

Esta función puede ser interpretada en el sentido que el Producto en cualquier sector j de la economía es una función de los Recursos Humanos, HR, Inversión de Capital (instalación, equipo...) y Z, otras condiciones institucionales -como culturales, políticas y sociales- que son de gran importancia en el caso de los países en vías de desarrollo.

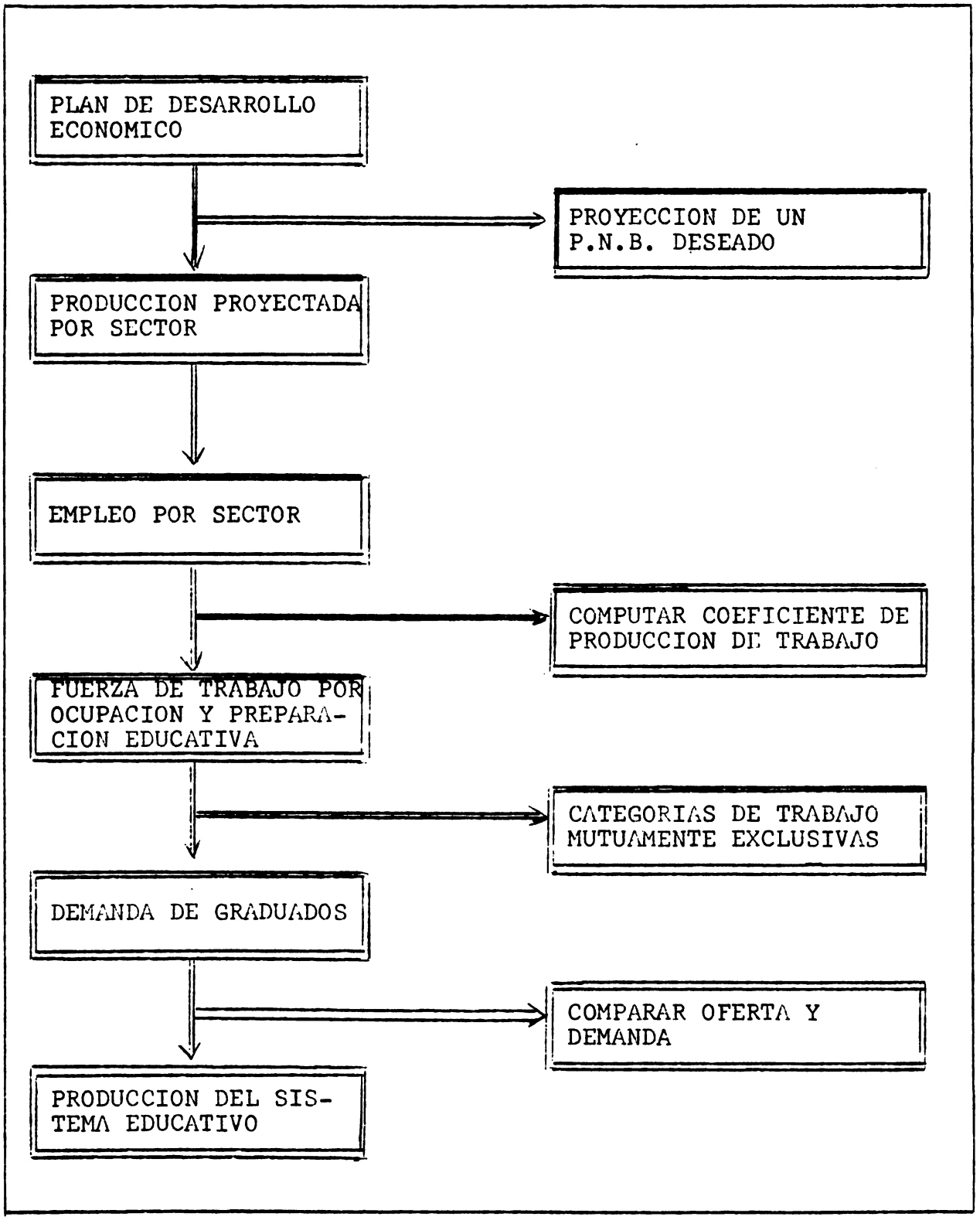
Russell C. Davis insiste en que tanto la literatura como la investigación en ciencias económicas debería analizar con más rigor científico el problema; pero que no obstante la noción fundamental de la manera como los recursos humanos del tipo (corrientemente definidos en términos de educación y de entrenamiento especial) son empleados conjuntamente con otros factores en un sector de la economía j, influenciarán el producto de ese sector. Asimismo -y una vez más hay que hacerlo notar- que los economistas han señalado una contribución residual hacia la producción por parte de la educación. En este caso Z cubriría todos los factores o variables que difícilmente pueden ser medidas o cuantificadas.

Metodología

En forma general, primero se proyecta una distribución sectorial del área económica, en seguida se calculan las necesidades educativas apropiadas para cada nivel, y posteriormente se determinan los requerimientos de las diversas habilidades o preparación a partir del punto anterior (17).

El gráfico de la página siguiente resume de una manera esquemática las etapas sucesivas del trabajo en sí. No obstante el cuadro esquemático explicativo que se ofrece, las etapas esenciales y lógicas de esta técnica, son las que siguen (1).

ETAPAS DEL CALCULO EN LA TECNICA DE LOS RECURSOS HUMANOS



1. Establecer una proyección inicial para un P.N.B. deseado a un futuro determinado, de acuerdo a un plan económico previamente establecido.

2. Estas proyecciones o metas de P.N.B. hay que subdividirlas por sectores, tales como agricultura, manufactura, transporte y otros.

3. Estos P.N.B. sectoriales son a su vez subdivididos por industrias o actividades.

4. Enseguida un coeficiente promedio de producción laboral o de trabajo -un aspecto recíproco al concepto familiar de la productividad promedio de trabajo- se aplica a las metas de P.N.B. sectoriales, lo cual arroja una proyección de requerimientos de trabajo por sector o actividad.

5. La fuerza de trabajo se distribuye entre cierto número de categorías ocupacionales mutuamente exclusivas.

6. La estructura ocupacional de la fuerza de trabajo se convierte a una estructura educacional aplicando una medida estandard para el nivel de educación formal requerido, a fin de desempeñar adecuadamente cada ocupación, posición o trabajo.

7. Seguidamente es indispensable considerar márgenes por muertes, retiros y emigraciones, esto es, por reemplazos tanto como por nuevas adiciones que se hacen al "stock" de recursos humanos que han recibido cierto tipo de educación.

8. El resultado final es una proyección -o pronóstico- de de la demanda que existirá para personas educadas profesionalmente en diversos campos y niveles de preparación para un año determinado, condicionada esta situación sobre la base de que se procura lograr una meta de P.N.B.

Las dificultades principales en este método se centran en gran medida en el punto número cuatro (procedimientos para determinar una producción de trabajo adecuada) y en el punto número seis (transformación de los requerimientos de cada trabajo o actividad) en un tipo de educación calificada, aunque el punto o etapa número cinco también posee aspectos controversiales y determinaciones difíciles de efectuar.

Algunos de los procedimientos más usados o "standards" para predecir o proyectar coeficientes de producción de trabajo, son los siguientes:

1. Extrapolar tendencias pasadas, ya sea en función de la producción o en función del tiempo (14).

2. Un procedimiento alternativo es el de adoptar coeficientes utilizados u observados en países más avanzados, bajo la premisa -que puede ser sometida a discusión por cierto- de que existen tendencias definitivas en el crecimiento de los recursos humanos que todas las economías siguen en el curso del desarrollo.

3. Una variante que también comúnmente se utiliza es la de tomar en consideración coeficientes de producción de trabajo imperantes en los sectores más avanzados de la economía. Esta metodología se basa en la premisa que la mejor técnica utilizada en aquel sector particular de la economía eventualmente puede llegar a ser una buena práctica o técnica promedio para todos los otros sectores.

4. Por último, existe la técnica de preguntarle a los empleadores que estimen sus propios requerimientos futuros de fuerza de trabajo o de empleo, considerando un promedio de expansión del mercado para sus productos (15).

En cuanto a la etapa número seis, la convertibilidad de los requerimientos de la fuerza de trabajo por ocupación dentro o hacia los requerimientos de esa fuerza de acuerdo a calificaciones o niveles educacionales, el método más sencillo es aplicar la media del número de años de educación que al presente existe en cada trabajo u ocupación.

William Platt especifica que la estructura y composición ocupacional para el año más reciente (o censo) debe ser considerada y colocada al día, sobre la base de comparaciones internacionales o tendencias nacionales, a fin de obtener una mejor composición de la técnica para el año fijado como meta dentro de cada sector (16).

Otras consideraciones que día a día requieren de una mayor atención, dada la complejidad due va adquiriendo el desarrollo, y que es indispensable tomar en cuenta dentro de esta técnica son:

a) Las proyecciones demográficas

b) Las demandas culturales, políticas y sociales que hay por la educación.

Como es fácil deducir, ningún país puede escapar o marginar a este tipo de variables de tanta significación real.

De acuerdo al análisis de Robinson G. Hollister, sería muy útil considerar para los propósitos del planeamiento de los recursos humanos cierta información con respecto a la elasticidad de sustitución entre varias preparaciones educativas (habilidades o técnicas), y otros factores de insumo (9). Para los propósitos de proyección de recursos humanos es deseable una baja elasticidad de sustitución, ya que ello mejora notablemente la habilidad para poder predecir requerimientos ocupacionales de la composición estipulada y nivel de la producción.

No obstante lo anterior debe analizarse aún con más cuidado; mientras una baja elasticidad de sustitución es deseable para un determinado nivel técnico, desde el punto de vista de los encargados de proyectar y pronosticar el tipo de los recursos humanos, esta situación no es deseable desde el punto de vista de la economía como un todo. Una baja elasticidad mejora sin lugar a dudas las proyecciones, pero esto significa por otro lado que hay una economía rígida. Aún más, tampoco se puede dejar de mencionar el ángulo de análisis opuesto, cual es que en una economía de tipo flexible es muchísimo más difícil de hacer proyecciones, lo cual aparece también como muy significativo.

Limitaciones

También algunas limitaciones o críticas se pueden encontrar para este tipo de técnica. Entre estas, se pueden mencionar las siguientes:

1. De acuerdo a Frederick Harbison, la técnica de los recursos humanos debería estar relacionada a una estrategia amplia en el desarrollo de los recursos humanos, antes a un concepto estrecho del planeamiento de la educación. Sobre este aspecto el mismo autor hace

hincapié en otro aspecto muy importante, que ya ha sido mencionado en el presente trabajo, el cual se refiere a la necesidad de evitar la noción que las necesidades de recursos humanos deben ser derivadas solamente de los requerimientos que el desarrollo económico requiere. Insiste en que ningún país en vías de desarrollo está o se encuentra únicamente interesado en el crecimiento de su economía, en aumentar su producto nacional o entradas, sino que también en la modernización social y política (5).

2. Algunos investigadores dentro de este campo critican que esta técnica le dice al planeador educacional cuantos cientistas, ingenieros y otros profesionales de alto y medio nivel deberán ser producidos para un año X, sin considerar sus posibles ganancias o sueldos, como tampoco los costos relativos de producirlos (2), (3).

3. Una gran cantidad de proyecciones efectuadas sobre recursos humanos, consideran como punto de partida algunas observaciones sobre la estructura ocupacional de la fuerza de trabajo tal cual existe al momento presente para el país en el cual se intenta efectuar tal proyección o tomando como referencia la situación de otro país. Pero esto puede ser cuestionado sobre la base que ellos son coeficientes determinados primeramente por una situación de oferta de recursos humanos que es único para aquel tiempo y lugar en particular (10). Esta objeción es perfectamente válida si se considera cuan disímiles son los países entre sí.

4. Kenneth C. Kehrer explica que las proyecciones de recursos humanos y las técnicas de planeamiento sin lugar a dudas que asumen que los requerimientos de entrenamiento son más específicos que lo que realmente son. Continuando con su análisis expresa que hay suficiente substatutibilidad en las actividades económicas para negar la existencia de coeficientes fijos. Sin embargo también reconoce que el extremo opuesto puede estar aún más lejos de la realidad (12).

5. El mismo Kehrer expone asimismo que el planeamiento de los recursos humanos implica que los distintos niveles de actividad económica que han sido proyectados no pueden llevarse a feliz conclusión sin un entrenamiento específico. Esto no es absolutamente correcto del todo, sin embargo es posible que tales actividades económicas no puedan realizarse con la mayor efectividad si no existen los recursos humanos más adecuados para ello (13).

6. Muy relevante es la crítica que los planeadores de recursos humanos frecuentemente asumen que la educación formal en escuelas de tipo vocacional y técnicas son la única fuente de recursos humanos de nivel medio. Esta situación deja de lado la posibilidad para el entrenamiento o educación en servicio y el mejoramiento que ocurre en el trabajo mismo derivado de la experiencia. Lo anterior ha contribuido a efectuar proyecciones no muy precisas y a una sub o mala utilización de los recursos educativos, ya que la educación de tipo técnico generalmente tiene costos elevados.

   Frederick H. Harbison por ejemplo considera que..... "para que Nigeria encuentre las necesidades de recursos humanos para los sectores de alta productividad en forma más efectiva y económica, se requiere de un sistema de educación y de entrenamiento que, cuantitativamente, se base menos en estadísticas y proyecciones a largo plazo, y más en aspectos (tendencias de sueldos y salarios, mejoramiento de estadísticas sobre el desempleo y de requerimientos de trabajo anual, etc.) que emanen de las condiciones diarias de trabajo en el mercado, como puede ser la capacidad de la economía para absorber trabajo dentro de un tipo de empleo productivo"(6).

7. Robinson Hollister dice que la estimación de niveles futuros de productividad -producción por trabajador- es uno de los problemas más serios que se tienen para efectuar proyecciones de recursos humanos relacionados a la producción económica, ya que los estudios demuestran que el avance o el aumento en la productividad es completamente irregular tanto considerando el factor tiempo como entre los sectores de la economía. Por esta razón, se puede presumir, que las estimaciones sobre los niveles de productividad futura no serán completamente ciertos (11).

8. Finalmente hay otra interrogante que muy pocos investigadores consideran. El simple método de convertir para ciertos tipos de ocupación niveles correspondientes de educación aplicando la media del número de años de escuela que se observan para cada trabajo, es argumentable sobre la base de si tal número de años es el óptimo o el más adecuado bajo el punto de vista de la inversión, del contenido y del tiempo.

Bibliografía

1. BLAUG, M., "Approaches to Educational Planning", The Economic Journal, June - 1967.

2. Ibid.

3. BOWEN, WILLIAM, Economic Aspects of Education: Three Essays, Princeton: Princeton University, 1964.

4. DAVIS, RUSSELL C., Planning Human Resource Development: Educational Models and Schemata, Chicago: Rand McNally & Company, 1966, p. 25.

5. HARBISON, FREDERICK, Educational Planning and Human Resource Development, Paris: UNESCO, 1967.

6. HARBISON, FREDERICK, Nigerian Human Resource Development and Utilization, New York: Education and World Affairs, 1967, p. 49-50.

7. HOLLISTER, ROBINSON G., Jr., "Manpower Projections, Educational Planning and Economic Growth", California: Stanford University, Economic Department (Doctoral Dissertation), 1964.

8. Ibid.

9. Ibid.

10. Ibid.

11. HOLLISTER, ROBINSON, A Technical Evaluation of the First Stage of the Mediterranean Regional Project, Paris: OECD, 1967, p. 31.

12. KEHRER, KENNETH C., Human Resources Development Planning, Washington, D.C., Department of State, Agency for International Development, 1967, p. 32-33.

13. Ibid.

14. PARNES, HERBERT S., Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, Paris: OECD, 1962, p. 21.

15. Ibid.

16. PLATT, WILLIAM, Occupational Data Requirements for Education Planning, California: Stanford Research Institute, 1968.

17. VAIZEY, JOHN, Education in the Modern World, New York: McGraw-Hill Book Company, 1967, p. 60.

VI. ANALISIS FINAL

El presente trabajo ha procurado analizar de una manera sintética cuatro técnicas o filosofías -posiblemente las más importantes- a fin de observar las relaciones existentes entre la educación y el desarrollo, principalmente el de carácter económico.

Además de los aspectos filosóficos, se le concedió importancia también a la metodología y limitaciones que cada una de las cuatro técnicas utiliza y posee.

Se ha visto cuan importante son todas y cada una de estas técnicas, con el objeto de poder decidir cuanto o qué proporción de los recursos -siempre escasos- de una sociedad, deben ser invertidos en educación y entrenamiento, como también, para determinar los respectivos énfasis a ser colocados en los diferentes niveles y tipos de educación.

Asimismo, se ha señalado que los economistas se han preocupado por buscar modelos que relacionen el planeamiento de la educación y del entrenamiento con el crecimiento económico y el desarrollo, como también, por proveer de ciertos criterios básicos para estimar los costos y los beneficios que el sistema educativo puede generar. De esta manera es posible comparar las inversiones en educación con alternativas de inversión en otros sectores de la economía.

Como una conclusión muy general, se puede expresar que todas estas técnicas han efectuado una tremenda contribución al campo de las relaciones entre la educación y el desarrollo. Sin embargo, es necesario aún ampliar y mejorar los tipos de investigación que se han hecho, a fin de corregir aquellas variables que se discutieron en la sección "limitaciones". Este hecho adquiere aún mayor importancia para los países en vías de desarrollo, quienes deben comprender la importancia de las inversiones que deben efectuar en el sistema educativo, y la manera como ellas deben de ser realizadas, con el objeto de no solo obtener los mejores resultados económicos, sino que también, sociales y culturales.

Sólo es de esperar que el presente análisis pueda contribuir a despertar una mayor inquietud para emprender trabajos de investigación en esta área de actividades en América Latina, pues es imprescindible que los recursos crecientes destinados a los programas educativos, tengan un beneficio acorde al esfuerzo que la mayor parte de los países están efectuando por mejorar este sector de actividades.

BY:zc/rs/em
Mayo, 1971

FECHA DE DEVOLUCION			

EL DESARROLLO DE LOS RECURSOS HUMANOS

Autor

Título

Fecha Devolución	Nombre del solicitante
13 Mar	Yleana Bra