

ECONOMIA Y EDUCACION: UN PANORAMA (2a. parte)*

Aurelio Cruz Valverde**

Este trabajo comprende una relación de aportaciones de diversos autores destacados en el campo de la economía de la educación, particularmente sobre los efectos que se pueden atribuir a la acción educativa en el funcionamiento del sistema económico de producción.

Específicamente, en este trabajo se trata de sintetizar los resultados y conclusiones de los diferentes intentos realizados por los autores seleccionados, con el objeto de presentar un panorama sobre la conceptualización y los procedimientos de cuantificación del aporte de la educación al crecimiento económico.

En la primera parte del trabajo se establecen las finalidades atribuidas a los sistemas educativos, así como una clasificación de las inversiones educativas siguiendo el patrón de su función económica y una breve descripción de los procedimientos de cuantificación de la relación educación-crecimiento económico. En esta segunda parte, se presentan diversos estudios estadísticos mediante los cuales se ha pretendido corroborar el paralelismo entre el crecimiento económico y el desarrollo educativo.

Este trabajo se ha basado fundamentalmente en la obra *L'économie de l'éducation*, de André Page, y, en menor medida, en los libros y artículos siguientes:

- Education, ressources humaines et développement en Argentine. OCDE.
- Le facteur résiduel et le progres économique. OCDE. E. F. Denison.
- Investment in education; National Strategy Options for Developing Countries. World Bank. John Simmons.
- The financing of education: an examination of basic issues. World Bank. J. P. Jallade.
- Educación, poverty and development. World Bank. J. Simmons.
- L'économie de l'éducation. John Vaizey.
- Le capital humain: Concepts et mesures. UNESCO. M. J. Bowman.
- Structures professionnelles et éducatives et niveaux de développement économique. OCDE.
- Economic aspect of education (Three essays). Bowen William G.
- Introduction to the economics of education. Mark Blaug.
- The economics of education. John Elchanan.
- L'école et le tiers monde en 1974. Tiers Monde.
- Education and economic Growth. Fritz Machlup.
- The economics of education, conceptual problems and policy issues. Richard Perlman.
- Economics and education; principles and applications. Daniel Rogers.
- The economics of education. John Sheehan.
- The political economy of education. John Vaizey.

* La primera parte de este artículo apareció en Revista de la Educación Superior, vol. VIII, No. 30, ANUIES, 1979.

** Investigador de la ANUIES.

2.1.4 Medida de la contribución de la enseñanza (y del “factor residual”)

En un estudio sobre el crecimiento económico de los Estados Unidos, Edward F. Denison se propuso responder a las tres preguntas siguientes:

- a) Cuáles han sido en el pasado las fuentes del crecimiento económico en los Estados Unidos.
- b) Qué tasa de progreso se puede esperar razonablemente para el futuro si no se emprenden medidas particulares para acelerarlo.
- c)Cuál sería el efecto cuantitativo sobre la tasa futura de crecimiento de los diferentes medios previsibles.

A continuación se expondrán, conforme a nuestros intereses, los principales resultados del trabajo de Denison. De 1929 a 1957, el ingreso nacional real o producto nacional ha crecido a una tasa anual media de 2.93 por ciento. La tasa anual media de crecimiento del empleo fue, de 1929 a 1957, de 1.31 por ciento. Durante el mismo periodo, el número anual de horas de trabajo había disminuido un 0.73 por ciento por año en promedio.

La primera pregunta que se plantea Denison es: ¿cuál ha sido la influencia de la reducción del número de horas de trabajo por día y por semana sobre la entrada efectiva de trabajo? La opinión general es que, cuando la duración del trabajo disminuye a partir de un nivel muy elevado, la producción por persona empleada crece hasta un máximo; a continuación, la producción disminuye pero la producción por hombre-hora sigue aumentando hasta un máximo; finalmente, la producción por hombre-hora también disminuye. La disminución en un 18 por ciento de la duración del trabajo en el periodo 1929-1957 ha reducido la producción por persona empleada en un 6 por ciento, con respecto a la que hubiera sido si el horario no se hubiera modificado. Las hipótesis de Denison lo han conducido a las siguientes conclusiones: la calidad del trabajo de un hombre durante una hora se ha incrementado a una tasa media anual de 0.5 por ciento como consecuencia directa de la reducción del horario, y el resultado combinado de las variaciones del empleo y del horario ha sido un crecimiento de la entrada de trabajo a una tasa media de 1.08 por ciento.

La calidad media del trabajo ha mejorado como consecuencia del impulso dado a la instrucción. Denison estima que, en 1957, el número de días pasados en la escuela por el trabajador medio de más de 25 años es superior en un 80 por ciento a la cifra correspondiente en 1929 y en un 150 por ciento a la de 1910.

Para estimar el efecto que tiene el mejoramiento de la enseñanza sobre la calidad media de la población activa, Denison ha construido, para diferentes fechas, la distribución de los trabajadores a partir del número de años de escolaridad. Ha estimado, también, el número de días de clase correspondientes a un año de estudios; ha supuesto que la influencia sobre la calidad del trabajo debida a un incremento del número de días de clase por año es la misma que la debida a un porcentaje de crecimiento igual del número de años; ha tomado del censo de 1949 las diferencias normales de ingreso entre trabajadores de la misma edad según el número de años de escolaridad; ha supuesto que los $3/5$ de las diferencias de ingresos que se constatan cuando se distribuyen los hombres de la misma edad a partir del número de años de escolaridad, resultan de la influencia del impulso dado a la instrucción en lo que se refiere a las aptitudes para contribuir a la producción, mientras que los $2/5$ restantes corresponden a la tendencia que tienen los individuos mejor dotados y más enérgicos a continuar sus estudios y a aquellas otras variables que están ligadas a la duración de la escolaridad.

Esta hipótesis de los $3/5$, conjuntamente con las diferencias observadas en los ingresos según los distintos niveles de instrucción, así como las estimaciones del número de años y el número de días de enseñanza, le han permitido calcular un índice de influencia de una escolaridad más prolongada sobre la aptitud del trabajador medio para contribuir a la producción.

La conclusión que obtiene es que, de 1929 a 1957, el progreso de la instrucción ha elevado la calidad media de la población activa a una tasa anual media de 0.93 por ciento, resultando que un crecimiento del 80 por ciento en la duración media de la escolaridad ha significado un aumento del 30 por ciento en la calidad media del trabajo.

El aumento de la calificación de las mujeres y el mejor aprovechamiento de esta fuerza de trabajo ha incrementado la calidad media del conjunto de la población activa en un 0.15 por ciento anual.

Al multiplicar entre sí los índices de los diversos elementos que afectan la cantidad y la calidad del trabajo, se obtiene una serie de entradas de la cantidad de trabajo suficientemente corregida (al tomar en cuenta las diferentes variaciones de la calidad). La entrada de trabajo medida de este modo ha aumentado, de 1929 a 1957, a una tasa anual media de 2.16 por ciento. Esta cantidad, $1 = 2.16$, representa la tasa anual media del crecimiento de la entrada total de trabajo. Si se multiplica 1 por la fracción del ingreso nacional que corresponde al trabajo ($k = 0.73$), se obtiene la contribución del trabajo en la tasa de crecimiento del producto nacional: $k1 = 2.16 \times 0.73 = 1.57$ por ciento. Comparando con la tasa de crecimiento anual medio del producto $p = 2.93$ por ciento, la contribución de las entradas de trabajo ajustadas representa un poco más del 53 por ciento del total ($k1/p$). Si se agrega la contribución de las entradas de capital se constata que aproximadamente el 68 por ciento de la tasa de crecimiento anual del producto es imputable a los factores capital y trabajo (de la cual más del 23 por ciento corresponde al crecimiento del stock de educación: $\frac{0.93 \times 0.73}{2.93}$).

El aumento de las entradas explica un crecimiento anual del 2 por ciento, esto es, un crecimiento del 68 por ciento del total de las salidas entre 1929 y 1957. Queda repartir, entre las diferentes causas, el 0.93 por ciento del crecimiento resultante del aumento de la productividad (salida por unidad de entrada).

La mayor parte de las causas posibles no son consideradas, ya sea porque parece que algunas de ellas no han sufrido cambios durante el periodo considerado, o porque su efecto calculado sobre la tasa de crecimiento ha sido inferior al 0.01 por ciento. En algunos casos, ha sido imposible determinar si las variaciones fueron favorables o desfavorables.

Una gran parte -probablemente la mayor- de esta contribución es, desde luego, el resultado de la expansión de los mercados locales y regionales que acompaña automáticamente el progreso de la economía nacional; además, los mercados locales se desarrollan independientemente como consecuencia de la concentración creciente de la población y, en particular, de la adaptación del comercio y del sector terciario a la utilización generalizada de los autotransportes.

Finalmente, se considera la contribución debida al progreso de los conocimientos y a la rapidez más o menos grande con la que se aplica este conocimiento a la producción. Denison estima que esta modificación del retraso de las prácticas corrientes en relación con las mejores prácticas conocidas es despreciable (salvo que se deba a una mejor instrucción de los elementos activos de la población).

La estimación de la contribución del progreso de los conocimientos es obtenida por diferencia (conservando los inconvenientes habituales de este modo de cálculo). Esta medida establece la contribución a la tasa de crecimiento debida al progreso de los conocimientos que, en todos los órdenes, se relaciona con la producción (incluida la técnica y la gestión). La estimación de esta contribución fue del 0.58 por ciento, esto es, el 20 por ciento del crecimiento total.

2.2 Enfoque a partir de los ingresos individuales y del nivel de educación

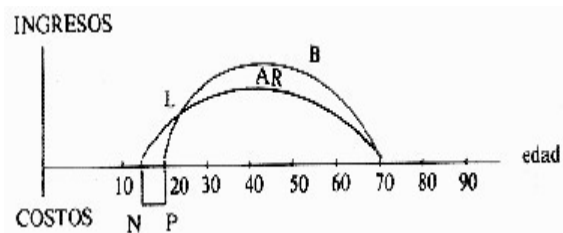
Este enfoque corresponde a una posición intelectual mucho más conocida que la anterior: suponer que la educación tiene efectos económicos es admitir que el tiempo y el dinero que se consagran a ella producen beneficios susceptibles de ser recuperados. Así, medir estos efectos equivale a comparar los gastos que implica la educación con las ganancias suplementarias que de ella se pueden obtener.

La óptica es, al inicio, casi exclusivamente financiera: se trata de realizar una especie de balance entre gastos e ingresos ligados a la educación. El estudio se puede situar a nivel del individuo o a nivel de la colectividad; el cambio de escala conlleva modificaciones en algunos de los datos que se consideran en este tipo de trabajos. El enfoque pasa de una óptica puramente financiera a una más económica. El razonamiento invita a interrogarse sobre la contribución de la inversión en educación a la producción.

2.2.1 Balance gastos-ingresos a nivel individual

Supongamos un individuo (o sus padres decidiendo por él) que, al finalizar su escolaridad obligatoria, entrevé la oportunidad de continuar sus estudios siguiendo el punto de vista de la racionalidad económica. De un suplemento de educación, él espera un incremento en su competencia y eficacia profesional gracias a la cual obtendrá (espera obtener) normalmente mayores ingresos. Esta esperanza no se funda sobre el análisis de su caso personal, que puede ser estadísticamente insignificante, sino sobre las diferencias en los ingresos medios observados para cada nivel de educación. Si estas diferencias confirman, lo que es comúnmente el caso, que los empleos accesibles son mejor remunerados conforme los estudios requeridos son más elevados, el individuo se aprestará a prolongar su escolaridad si los ingresos netos esperados son superiores a los que recibiría en el caso de incorporarse de inmediato a la vida profesional.

Por ejemplo, supóngase que la escolaridad obligatoria llega hasta los 15 años y que se toma la decisión de prolongar los estudios hasta los 20. Gráficamente, la situación sería como sigue:



En la figura anterior, los costos (C_d) incurridos al prolongar los estudios están representados por la superficie $MNPQ$. Lo que el estudiante deja de ganar al (durante) aumentar su escolaridad, o costos de oportunidad, es Co . El monto de este costo se estima evaluando los ingresos a los que el individuo ha renunciado al continuar sus estudios.

El flujo de ingresos corrientes suplementarios esperados (R) se calcula siguiendo un procedimiento semejante al que se utiliza en el caso de las inversiones materiales. El individuo prevé cuáles son los tipos de empleo que le serán accesibles si prolonga sus estudios y cuáles serán los ingresos netos correspondientes.

Si se desean comparar útilmente los costos e ingresos suplementarios, hace falta eliminar la influencia del tiempo (t) que hace que una suma inmediatamente disponible tenga un valor superior a la misma suma disponible más tarde. Así, hace falta poner en el balance los valores actualizados de las cantidades involucradas.

El costo suplementario es $DC = C_d + C_o$, que en la gráfica corresponde a la superficie $MNPQ + MLQ$.

El flujo de ingresos suplementarios (DR) es representado por la superficie inscrita entre la curva A y la curva B :

$$DR = R_b - R_a$$

$$DR = \int_{20}^{70} R_b(t)dt - \int_{15}^{70} R_a(t)dt$$

En este caso, DC , corresponde exclusivamente a C_d . Conviene, en efecto, eliminar C_o de DC para evitar contabilizar esta cantidad dos veces, ya que el costo de oportunidad (MLQ), al estar incluido en el ingreso global (R_a), se encuentra deducido de R_b .

El valor actualizado de un conjunto de pagos localizados en una escala de tiempo es igual a la suma de los valores actualizados de las cantidades correspondientes a los pagos. Así, el valor actualizado del ingreso suplementario total (DRT_o), o ingreso diferencial, es:

$$DRT_o = \int_{i=0}^n \frac{AR_i}{(I+r)^i}$$

Simétricamente, el valor actualizado del costo suplementario total es:

$$DCT_o = \int_{i=0}^n \frac{Aci}{(I+r)^i}$$

Finalmente, la decisión de continuar los estudios se tomará si $DRT_o > CT_o$.

2.2.2 Balance gastos-ingresos al nivel de la colectividad

En una primera aproximación, lo que la educación apronta a la colectividad es la suma de los ingresos suplementarios que obtiene cada individuo. Pero se sabe que en economía el todo es necesariamente igual a la suma de las partes. Por un lado, es imposible despreciar los efectos que puede tener la educación de un individuo A sobre la de un individuo B, o viceversa, y las consecuencias que se deriven eventualmente sobre los ingresos suplementarios del uno y del otro. Por otro lado, se puede admitir que un incremento de educación, incluso desigualmente repartido entre los individuos, puede afectar el conjunto de los comportamientos sociales, modificar los proyectos colectivos y los medios para realizarlos. Se está afirmando, en otras palabras, que para la colectividad en su conjunto, la educación puede generar ingresos indirectos, además de los ingresos directos.

Para conocer las diferencias de ingresos, el modelo individual sugiere el camino a seguir. Se trata de comparar, sobre la duración de la vida activa, el valor del flujo corriente de ingresos percibidos por grupos de individuos que hayan alcanzado niveles escolares diferentes.

Infortunadamente, un estudio cronológico como éste requiere datos estadísticos de los que no se dispone, debido, fundamentalmente a la longitud del periodo a cubrir y al tamaño que deberían tener las muestras para que éstas fueran significativas. En estas condiciones, el estudio de los ingresos a lo largo del tiempo es sustituido por otro cuya base de razonamiento se sitúa en el análisis de lo que acontece en un corte del continuo tiempo en un instante determinado. Para una fecha dada y para cada uno de los niveles de educación en consideración, se observa el ingreso anual medio de los individuos repartidos en clases de edad. Se compara entonces el nivel de ingresos en función de la edad, para los diferentes niveles de educación. Se procede después a realizar una especie de corte instantáneo de la estructura de los ingresos, según la edad y el nivel de educación.

Cualquiera que sea el procedimiento mediante el cual se obtenga un conocimiento de la estructura de los ingresos, según la edad y el nivel de educación, es preciso interrogarse sobre la significación de las diferencias de ingreso observadas. Ciertamente, existe la tendencia a asociar las diferencias de ingreso a las diferencias de educación, pero, como ya lo hacía notar Denison, la totalidad de estas diferencias no es imputable a las diferencias de educación.

Conviene identificar los diversos factores que, independientemente del nivel de educación, pueden explicar las diferencias de ingreso observadas. Estos factores son numerosos (un estudio americano ha podido identificar 14), sin embargo, es posible rendir cuenta de la mayor parte de ellos con la ayuda de tres categorías. La primera está constituida por los factores profesionales: situación del mercado, movilidad profesional, categoría socioprofesional, experiencia profesional, grado de responsabilidad, etcétera (en el análisis de la incidencia de la educación sobre los ingresos existe interés en no considerar estos factores como variables independientes de la variable educación). La segunda categoría comprende un conjunto heterogéneo de factores asociados con aspectos del medio ambiente: origen étnico, clase social, localización geográfica (ciudad o campo, zonas de desigual desarrollo económico, etcétera), religión, profesión del padre, etcétera. La tercera categoría se refiere a ciertas facultades del individuo: inteligencia, voluntad, motivación, etcétera.

Habiendo identificado los principales factores que, conjuntamente con el nivel de educación, pueden explicar las diferencias observadas en los ingresos, es pertinente tratar de eliminar su influencia para obtener por separado aquella que es debida exclusivamente a la acción de la educación propiamente vista.

El problema consiste entonces en indagar qué porción de las diferencias de ingreso observadas se puede explicar por medio de los factores de las dos últimas categorías y deducir las diferencias observadas. El método reposa sobre una técnica estadística clásica que implica cálculos laboriosos: el análisis de correlación múltiple. Se puede calcular el coeficiente de determinación múltiple (cuadrado del coeficiente de correlación múltiple) que indica qué parte de la variancia (media aritmética de los cuadrados de las desviaciones del valor medio de la variable) del valor de la variable dependiente puede explicarse por la variancia de los valores de las variables independientes.

Por otro lado, la educación es capaz de generar ingresos o ventajas indirectas cada vez que la educación de un individuo dado mejora, en términos económicos, la situación de otro u otros individuos, o el producto económico de la colectividad en su conjunto. Estos ingresos indirectos se remiten al concepto general de economías o deseconomías externas.

Se pueden distinguir dos tipos de efectos indirectos:

- a) Los efectos indirectos en un corto plazo y con destinatarios individualizables. El efecto es en un corto término en la medida en que se manifiesta rápidamente aun cuando pueda hacerlo de modo durable. La hipótesis más característica es la que establece que el ingreso de A aumenta como consecuencia del nivel de educación adquirido por B, entendiéndose que esta conexión no se limita necesariamente a dos individuos.
- b) Los efectos económicos intergeneracionales difusos. Se trata de incidencias que normalmente no son inmediatas pero que por el juego de recorridos diversos pueden manifestarse eventualmente en la generación que sigue a la que fue beneficiaria de la educación.

La identificación rigurosa de los ingresos indirectos de este tipo es difícil. Al poner el acento sobre el carácter difuso y diferido de ciertos efectos de la educación, estamos obligados a preguntar hasta qué grado de difusión y hasta cuál límite en el tiempo es razonable dejar de tomar en cuenta los efectos en consideración.

Por otro lado, por gastos colectivos es preciso entender todos aquellos costos que la sociedad acepta soportar para poder incrementar sus esfuerzos en materia de educación. Se consideran dos categorías de costos: los costos por desembolso, cuya identificación y agregación no representa dificultades de principio (a los gastos de los individuos y de las familias es preciso agregar los gastos de las colectividades nacionales y locales). La segunda categoría de costos está constituida por los costos de oportunidad (el ingreso que se deja de percibir) como consecuencia de la continuación de los estudios, descontadas las asignaciones y becas de estudio.

Considerando un esfuerzo dado en materia de educación, se trata de obtener un balance entre el costo que implica y el beneficio que aporta. El resultado de este balance puede expresarse en valor absoluto bajo la forma de una ganancia neta. Generalmente se prefiere caracterizarla como una tasa de rentabilidad social, considerada como un indicador de la eficacia económica de los recursos consagrados a la educación, que puede ser comparado con tasas similares calculadas para recursos consagrados a otros fines. Para que esta tasa sea significativa es indispensable que en su cálculo sean tomados en cuenta todos los recursos empleados.

El tiempo y el trabajo consagrados a la continuación de los estudios constituyen, para la sociedad, uno de los recursos integrados en el proceso de educación. Pero mientras que en principio todas las otras entradas requeridas por el proceso educativo tienen un precio en el mercado, de modo que su empleo implica gastos contabilizables o costos de desembolso, el tiempo y el trabajo de los alumnos y estudiantes están fuera del mercado. En este punto el problema es justamente la evaluación de lo que le cuesta a la colectividad esta entrada en particular.

Como se está en presencia de un factor que se encuentra fuera del mercado, parece necesario afectarlo de un precio contable o precio ficticio (*shadow-price*). Por referencia al caso del individuo aislado, generalmente se estima que este precio ficticio es suministrado por la remuneración unitaria de los individuos comparables que han decidido tomar inmediatamente un empleo en lugar de continuar sus estudios: este precio conduce al costo de oportunidad. La transposición del razonamiento individual al plano global se explica porque lo que deja de percibir un individuo que continúa sus estudios, no es solamente un costo privado para el estudiante y su familia, sino que es también un costo social: una adición potencial al producto nacional no es realizada.

En una situación tal, la primera cuestión consiste en determinar cuál es la tasa de remuneración que habrían recibido aquellos que continuaron sus estudios en el caso que hubiesen trabajado. En torno a este asunto se han desplegado tres posiciones dando pie a hipótesis que, en modo distinto, afectan notablemente el monto del ingreso que se deja de percibir: 1o. Aplicar las ganancias semanales medias efectivamente percibidas por aquellos que tienen un empleo en el mismo corte de edad; 2o. Disminuir (¿pero en qué proporción?) estas ganancias semanales suponiendo que la productividad marginal del trabajo disminuye con el aumento de la mano de obra empleada en el corte de edad considerado; 3o. Aumentar (con la misma indeterminación en cuanto al monto) las ganancias partiendo de la idea de que aquellos que no han continuado sus estudios son menos aptos y menos motivados. Un autor inglés ha pensado que para evitar estas dificultades es suficiente considerar el salario mínimo vital para la sociedad considerada (pero ¿no es ésta una cuarta posibilidad?).

La segunda cuestión a determinar es la de saber, sea cual sea la tasa de remuneración que se utilice, si es preciso incluir en el análisis el efecto del desempleo sobre aquellos que trabajan. Una tercera y última cuestión puede ser referida brevemente: en países como los Estados Unidos o Francia, un número muy importante de estudiantes consagran una fracción notable de su tiempo a un trabajo remunerado, ya sea a lo largo de todo el año o durante las vacaciones escolares. Para ciertos autores conviene deducir estas remuneraciones del costo de oportunidad en estudio. Para otros, esta deducción no debe realizarse salvo en el caso de que el total de horas de trabajo escolar y de trabajo remunerado no exceda la duración media semanal de una jornada de trabajo.

En cualquier caso, la evaluación del eventual monto a deducir se revela particularmente delicada debido a la ausencia de información regular y precisa. Además, como ya se señaló, las tres hipótesis consideradas conducen a evaluaciones del costo de oportunidad con importantes variaciones entre sí, modificando, como consecuencia, la tasa calculada de rentabilidad social.

2.3 Enfoque del capital humano

Según Mary J. Bowman, los conceptos y las medidas del capital humano difieren en función de que se pretenda calcular la formación de capital como una parte del producto nacional (un resultado), o a partir de sus aportes a la producción (una causa). En este segundo caso, la reserva y la formación de capital son nociones poco utilizadas; por el contrario, se recurre frecuentemente a estimaciones de “las existencias actualmente disponibles de capital”, lo que obliga a tener en cuenta los tres conceptos siguientes: la formación bruta de capital y la formación neta y evolución de las existencias disponibles en el presente.

Un problema adicional (de medianas proporciones) es el que se refiere a la apreciación de factores cualitativos por su relación con factores cuantitativos. La medida de la educación incorporada en los elementos de la fuerza de trabajo permite transformar esta cualidad en una cantidad. La componente “educación” del capital humano se convierte entonces en una variable específica independiente, comparable con el capital físico o con la medida de la fuerza de trabajo empleados en los análisis del crecimiento económico.

Bajo la óptica de la producción, el capital humano está asociado con el análisis de los efectos de la educación sobre la economía. Esta concepción del capital intelectual puede servir de base para explicar cómo la formación de capital pudo haber afectado o debe afectar el producto nacional. Bajo este punto de vista, el procedimiento lógico de medida es el cálculo del valor presente del flujo de servicios futuros utilizando una tasa de descuento apropiada.

Bowman estima que lo que se debe medir no es el capital humano propiamente dicho, sino las entradas corrientes en la producción de los servicios que se le pueden asociar. Ninguna discusión sobre la evolución del capital puede ignorar este importante cambio que desplaza el acento puesto sobre el capital (en sí mismo) para colocarlo en los flujos de servicios a los que da nacimiento.

3. Correlaciones entre indicadores educativos y económicos

Se trata, dice Page, de aprehender los dos fenómenos complejos estudiados, la educación y la economía, a través de entidades estadísticas. Estas, constituyen la expresión mensurable de otros fenómenos, en principio más simples que los dos fenómenos mayores y mediante los cuales se les pretende explicar, ya que se estima que son suficientemente representativos. Estos elementos son denominados indicadores debido a que, gracias a ellos, se pueden identificar los fenómenos complejos estudiados.

En los estudios de este tipo se pretenden generalmente dos resultados: primero, ordenar un cierto número de países en función de los dos fenómenos estudiados. Se realiza una clasificación ordinal de estos países, reagrupados o no en categorías agregadas, sobre la base de uno o varios indicadores relativos a la economía o a la educación. Como se menciona en ocasiones, se establece una tipología de los países considerados en función de estos dos fenómenos.

Una vez que los países seleccionados son afectados por uno o varios indicadores de la educación o de la economía, se observa si la clasificación ordinal a la que se llega a partir de cada indicador presenta similitudes cuando se pasa de un indicador a otro. Este es el segundo objetivo: indagar, caracterizar y medir la conexión estadística existente entre las dos categorías de indicadores.

Entre los estudios de este género, Page hace referencia a uno de un sicólogo norteamericano, David McClelland. En su trabajo, McClelland se pregunta por qué en la historia económica de las naciones se observan fases de rápido desarrollo y fases donde el desarrollo ha sido lento e incluso donde se ha detenido. Su explicación se centra sobre factores de orden interno; las motivaciones humanas, es decir, los valores y resortes que impulsan a los hombres a explotar las condiciones favorables a la economía y a modelar su propio destino.

Su concepto central, retomado por otros autores, es el de la necesidad de realización personal (*need for achievement* o n.a.).

La cuestión esencial consiste en saber qué acontece en una sociedad si existe en ella una concentración importante de personas que tengan una n.a. elevada y, particularmente, cuáles son las incidencias sobre el desarrollo económico.

En un estudio ulterior, McClelland se ocupó de precisar en qué medida contribuye la educación al desarrollo económico, o, de manera más específica, a establecer si el crecimiento del esfuerzo en favor de la educación precede a una aceleración en la tasa de crecimiento económico, o si es consecutivo, o, finalmente, si se trata de dos fenómenos concomitantes. El trabajo comprende una búsqueda de las relaciones entre los cambios que intervienen en el sistema de enseñanza y en la economía.

Para McClelland un buen indicador, simple y razonablemente preciso (significativo, sea cual sea la estructura económica interna de los países en cuestión) es el consumo de electricidad.

La n.a. es medida por la frecuencia de aparición de ideas relacionadas con la necesidad de realización personal en los libros de lectura. El autor estima, en efecto, que los adultos difunden en las historias que proponen a sus jóvenes hijos, las actitudes, aspiraciones, valores y motivaciones que consideran más importantes.

Por lo que toca a la educación, el indicador que es utilizado es el stock (existencia) de educación secundaria en el seno de la sociedad.

En primer lugar se calcula un coeficiente de correlación lineal. Correlación entre la tasa de n.a. en las historias para niños en 1925 y la diferencia en la producción eléctrica que se observa entre los años 1925 y 1950: 0.53. El autor estima que este valor es muy satisfactorio y ampliamente significativo desde el punto de vista estadístico.

La segunda modalidad de confrontación consiste en una simple comparación entre las tasas de crecimiento de la economía y las tasas de n.a. Para 1950, McClelland clasifica 39 países en dos grupos a partir de su posición en relación con un valor central de n.a.: 20 tienen una tasa elevada de n.a. y 19 la tienen baja. Compara en el periodo 1952-1958 la tasa de crecimiento económico efectivo observado con la tasa de crecimiento “normal” calculado. De los 20 países de tasa de n.a. elevada, 13 superaron la tasa de crecimiento normal y 7 no la alcanzaron. Por el contrario, para los 19 países con tasa de n.a. baja, estas cantidades son respectivamente 5 y 14. La conclusión que obtiene es la de que los países con una tasa de n.a. elevada presentan una tendencia a superar el crecimiento económico “normalmente” previsible, mientras que aquellos que tienen una tasa baja presentan la situación inversa.

El autor desea probar la hipótesis que establece que el monto del stock de educación de un país está relacionado con las tasas subsecuentes de su crecimiento económico. A priori, esta hipótesis debe verificarse si los países cuya población adulta posee un stock de educación por cabeza más elevado, se desarrollan más rápidamente que aquellos cuyo stock es más bajo.

Confrontando tres series de información (nivel de desarrollo económico, stock de educación y tasa de crecimiento económico), el autor estima poder descubrir una relación muy nítida entre educación y desarrollo económico. Los países que en 1950 disponían de un stock de educación mayor son aquellos que, de modo general, han registrado de 1952 a 1958 una tasa mayor de crecimiento económico.

McClelland subraya la necesidad de comparar variables escalonadas en el tiempo. La relación constatada no se presenta si se compara la tasa de escolarización -y no el stock de educación- dentro de la enseñanza secundaria en 1950 con el crecimiento económico entre 1952 y 1958. En cambio, aquella reaparece si se considera la tasa de escolarización en 1930.

En un estudio de los economistas americanos Frederick Harbison y Charles Myers, señala Page, la conexión estadística educación-economía es apreciada esencialmente a través de coeficientes de correlación lineal. Los coeficientes han sido calculados para 14 indicadores distintos, tomados de dos en dos, sobre un total de 75 países estudiados (considerados éstos como un grupo). Se obtiene de este modo una matriz de coeficientes que permite formular hipótesis sobre el nivel de desarrollo, sobre todo por la aparición de conexiones significativas que no son necesariamente aquellas que de antemano se plantearon. Asimismo, se pueden eliminar aquellos indicadores cuyo coeficiente de correlación es sistemáticamente inferior al límite de significación que se ha elegido.

Michel Debeauvais y Daniel Blot, indica Page, se propusieron verificar empíricamente la existencia de una relación entre educación y desarrollo económico en un dominio preciso y limitado. La relación estudiada se refiere a los gastos en educación y al producto nacional bruto. Los autores plantean desde el inicio (lo que parece lógico) que los gastos en educación están en función del PNB, que los primeros constituyen una variable explicada y que el segundo es una variable explicativa.

Hemos visto cómo aparecen los límites de un análisis general de las relaciones entre educación y desarrollo económico. Se han podido apreciar diferentes hipótesis acerca de las condiciones bajo las cuales la educación puede influenciar la actividad económica. Se ha constatado que el análisis estadístico hace aparecer una estrecha relación entre educación y economía. Cabe señalar, por último, que el cálculo de correlaciones o de ecuaciones de regresión no ha conducido más que a formas elaboradas y precisas de constatar determinados modos de relación entre fenómenos, sin que por ello se haya logrado una verdadera explicación de la naturaleza y de la importancia de los efectos económicos de la educación.