

# Aproximaciones a la relación entre educación y crecimiento económico. Revisión y estado actual de la cuestión

ESTEVE OROVAL PLANAS

J. ORIOL ESCARDÍBUL FERRÁ

*Universidad de Barcelona*

## **Resumen**

*En este artículo se analiza el tratamiento que diversas escuelas de pensamiento económico han dado a la educación como determinante del crecimiento económico. En la primera parte, después de describir brevemente las aportaciones realizadas por autores anteriores a la teoría del capital humano, se considera la escuela de pensamiento neoclásica, con la teoría del capital humano, el modelo de crecimiento económico tradicional y los nuevos modelos de crecimiento endógeno. En la segunda parte, se analizan visiones heterodoxas como son las aportaciones de autores postkeynesianos y autores con una perspectiva institucional. Asimismo, a lo largo del artículo se revisan los principales estudios empíricos realizados al respecto. Finalmente, un apartado de reflexiones finales destaca la importancia de la educación como motor del crecimiento económico pero indicando la existencia de una serie de requisitos institucionales que deben cumplirse para que dicha relación sea efectiva. Además, se indica el nuevo papel que debe desempeñar la educación y la formación en la nueva sociedad del conocimiento hacia la que nos dirigimos.*

## **Abstract**

*In this article we present several approaches to the relationship between education and economic growth established by different economic thought streams. First, we consider the contributions made by some authors prior to the human capital theory. Second, we analyze the Neoclassical current of economic thought, with the human capital theory and the models of economic growth (the classical and the new endogenous growth models). Then, we consider two heterodox streams: the Post Keynesian and authors with an institutionalist approach. Moreover, we show some of the most important empiric studies made on the matter. Finally, we make some reflections trying to emphasize that education generates economic growth but that a set of institutional requirements are necessary for that relationship to work. Moreover, it is suggested that education and training have a new role in the new learning society we are leading to.*

## **1. Introducción**

En este artículo analizaremos las aportaciones realizadas por diferentes autores y escuelas del pensamiento económico sobre el papel que la educación tiene como determinante del crecimiento económico.

En primer lugar, se presentan las principales ideas de algunos autores anteriores a la teoría del capital humano (apartado 2). En segundo lugar, se analizan los trabajos realizados dentro

del marco neoclásico, es decir, los modelos de crecimiento económico existentes, así como la teoría del capital humano (apartado 3). A continuación, en el apartado 4, se tratan los estudios existentes en el marco postkeynesiano y otras corrientes heterodoxas como el institucionalismo, la teoría de la regulación, autores radicales, etc., finalizando, en el apartado 5, con unas reflexiones destinadas al análisis del efecto de la educación sobre el crecimiento económico.

## **2. La educación y el crecimiento económico: antecedentes a la teoría del capital humano**

Los primeros antecedentes de la teoría del capital humano los encontramos en el siglo XVII con las aportaciones de William Petty y Richard Cantillón. Ambos autores destacan el efecto positivo que sobre el crecimiento económico tiene la educación, debido a que ésta permite incrementar el nivel de conocimientos de la población y, de este modo, aumentar la productividad del factor trabajo y favorecer dicho crecimiento.

En el siglo XVIII Adam Smith, siguiendo el razonamiento anterior, consideró que las cualificaciones que tienen los individuos son un elemento determinante del progreso económico. Para Smith, el desarrollo constante de la división del trabajo (fuente del crecimiento económico) está fuertemente conectado con el proceso de especialización, que precisa de mayores cualificaciones. La habilidad incorporada por la educación al trabajador es un capital que puede ser considerado como una máquina, que facilita y reduce el tiempo de trabajo.

En el siglo siguiente, Alfred Marshall excluirá del análisis económico el concepto de capital asociado al ser humano, al considerar que no existe un mercado de capital humano en el que se pueda cambiar derechos que garanticen unas rentas futuras. No obstante, Marshall indica que la educación (general y técnica), así como el aprendizaje en el puesto de trabajo, permiten aumentar la eficiencia industrial y, asimismo, valora muy positivamente que se dediquen fondos públicos a la educación.

Esta concepción restringida de capital, es decir, la que defiende la no aplicación del término capital al hombre, hizo que muchos de los avances del análisis económico (dominado por la obra de Marshall) tuviesen escasas repercusiones en el campo de la educación. Pero esta tendencia se truncó al surgir otra versión más amplia de capital, que fue formalizada

básicamente por Irving Fisher, a principios del siglo XX, como todo estoc de recursos que permiten originar futuros flujos de ingresos. Esta nueva concepción posibilitó la aplicación del término capital a las personas.

Ahora bien, el verdadero desarrollo de la concepción de capital ligado al individuo surgió a mediados de este siglo con el nacimiento de la teoría del capital humano, provocando que el estudio de la educación y la formación de los individuos fuera analizado por los economistas de la corriente principal del pensamiento económico, tal y como se describe en el apartado siguiente.

### **3. El capital humano en los modelos de crecimiento económico neoclásicos**

La teoría del capital humano se inscribe dentro de la escuela de pensamiento neoclásica. Entre otras características, esta escuela realiza su análisis basándose en el individualismo metodológico, con individuos maximizadores de su utilidad, que actúan racionalmente, y en un entorno de mercados competitivos. Como indicábamos anteriormente, en relación con el estudio del efecto de la educación sobre el crecimiento económico, podemos destacar la teoría del capital humano y los modelos teóricos de crecimiento.

#### *3.1 La teoría del capital humano*

La teoría del capital humano, surgida con las aportaciones de Mincer (1958), Schultz (1961a) y Becker (1964), considera la educación como una inversión que realizan los individuos y que les permite aumentar su dotación de capital (humano). Esta inversión aumenta su productividad y, en el marco neoclásico de mercados competitivos en el que se desarrolla esta teoría, sus ingresos futuros. Así, se establece una relación causal entre educación, productividad e ingresos, de forma que un aumento de la educación producirá un mayor nivel de renta y un mayor crecimiento económico.

Ahora bien, la escuela neoclásica, originalmente, basaba el estudio de los determinantes del crecimiento económico en el modelo de crecimiento de Solow (1956), que había excluido la educación del análisis. En el siguiente subapartado se analiza detalladamente este modelo y los estudios empíricos que le siguieron para profundizar en el análisis de los factores generadores de crecimiento económico.

### *3.2 El modelo de crecimiento económico neoclásico tradicional y primeras evidencias empíricas sobre los determinantes del crecimiento económico*

El modelo de Solow (1956), que está basado en una función de producción continua, con dos factores, capital y trabajo y rendimientos constantes a escala, indica que las economías establecen una trayectoria de crecimiento hasta llegar a un estado estacionario, determinado por una relación capital-trabajo de equilibrio, donde ya no se dará crecimiento a largo plazo a no ser en virtud de factores exógenos (el crecimiento de la población y el progreso técnico -que será incorporado al modelo posteriormente-).

En consecuencia, dicho modelo prevé que cada país convergerá a una situación estacionaria que puede ser común para los diferentes países si las tasas de crecimiento de la población son las mismas y la tecnología es igualmente accesible para todos. Asimismo, el nivel de renta del estado estacionario alcanzado por las diversas economías será el mismo si las tasas de ahorro se igualan entre ellas. Dicho modelo no da opción a la intervención del Estado, ya que los factores del crecimiento económico se determinan de manera exógena y el ahorro no influye en la tasa de crecimiento a largo plazo de la producción.

En 1957, Solow calculó qué parte de la evolución del producto per cápita podía explicarse por la evolución de los factores (capital y trabajo) y que parte era "residual" o adscrita al progreso técnico. En su estudio sobre el crecimiento económico de Estados Unidos entre los años 1909-49 obtuvo que el 87,5 % del crecimiento del producto per cápita era debido al progreso técnico, generando una activa investigación para conocer los factores que lo determinaban.<sup>1</sup>

Esta constatación empírica confirmaba la idea expresada por Abramowitz (1956), cuando indicó que la definición de progreso técnico de Solow era excesivamente vaga y amplia ya que el progreso técnico o factor residual no era más que una medida de la ignorancia sobre las causas del crecimiento económico. De este modo, surgió una "necesidad" por conocer el contenido del factor residual, proporcionando la teoría del capital humano uno de los elementos que teóricamente podían constituirlo: la acumulación de capital humano (fundamentalmente educación). Así, se iniciaron una serie de estudios empíricos para

---

<sup>1</sup> Debe destacarse que ya a finales de la década de 1940 y a principios de la siguiente se realizaban estudios para conocer el valor del residuo mencionado anteriormente (ver Griliches, 1996 y Sweetland, 1996). Estos indicaban que dicho factor residual había generado entre el 86 y el 92% del crecimiento de la productividad para EE.UU. (siendo el período considerado, aproximadamente, entre finales del siglo pasado y mediados del presente).

determinar la importancia de este "tercer factor" (la educación), siguiendo el modelo de crecimiento económico neoclásico de Solow y la teoría del capital humano.

De entre estos, destacan los estudios de Denison (1962) y Schultz (1961b). Denison calcula la contribución de los factores capital y trabajo al crecimiento de la renta de Estados Unidos y, para conocer el efecto de la educación sobre dicho crecimiento supone (siguiendo la teoría del capital humano) que una parte de las diferencias salariales de los trabajadores con distintos niveles educativos se deben a la educación.<sup>2</sup> En concreto, en su estudio para los Estados Unidos (período 1929-1957), observó que la influencia directa de la educación sobre el crecimiento de la renta nacional era del 23%, y un 43% al considerar también una parte del factor residual, al que define como "avances en el conocimiento" y del que supone que la educación es un destacado elemento constituyente.<sup>3</sup>

Schultz (1961b) también realiza un trabajo parecido al de Denison pero basándose en el cálculo del estoc de capital humano (educación) de la fuerza de trabajo y su rendimiento para conocer cómo contribuye el incremento de la educación al crecimiento de la renta nacional. Schultz sugirió, como Denison, que una proporción substancial de la tasa de crecimiento del producto en los Estados Unidos se debía a la inversión en educación. En su estudio para 1929-57 el incremento de la educación explica entre el 16,5% y el 20% del crecimiento del producto nacional.

Psacharopoulos (1984) y Haveman y Wolf (1984) indican que estos efectos positivos de la educación sobre el crecimiento económico que se observan en los trabajos anteriormente analizados están subestimados ya que dichos estudios no incluyen ciertos elementos importantes como son la formación en el trabajo, el efecto de la educación sobre la migración (reasignando el trabajo en usos más productivos), el efecto de la educación sobre la fecundidad y la salud, la calidad de la educación, etc., factores todos ellos que favorecen el crecimiento económico. Por este motivo, Psacharopoulos indica que los estudios sobre los

---

<sup>2</sup> Este supuesto surge de considerar que dichas diferencias salariales reflejan, en buena medida, la productividad añadida de la educación. En concreto, Denison supuso que 3/5 partes de las diferencias salariales se debían a las diferencias de niveles educativos de los trabajadores. Este criterio, aunque arbitrario, es generalmente aceptado por quienes practican la contabilización del crecimiento como una estimación razonable.

<sup>3</sup> En un estudio posterior de 1974, para los Estados Unidos (período 1929-69), indicó que el efecto directo de la educación sobre el crecimiento de la renta nacional era del 12%, siendo el efecto directo e indirecto del 41%.

tipos de rendimiento de la inversión en educación realizados posteriormente suelen dar un valor mayor que los 3/5 supuestos por Denison.<sup>4</sup>

De este modo, desde la aparición de la teoría del capital humano, y tras las constataciones empíricas sobre la importancia de la educación en el crecimiento económico, se desprende que una política de desarrollo y fomento de la educación permite incrementar la tasa de crecimiento de la renta. Esta visión de la educación como elemento determinante del crecimiento económico se vio reforzada, además, con las aportaciones realizadas por los historiadores económicos (ver, entre otros, Cipolla, 1969).

### 3.3 *Los nuevos modelos de crecimiento endógeno y la educación*

La década de los sesenta fue un período de gran confianza en la capacidad de la educación para eliminar la pobreza en los países subdesarrollados y fomentar el crecimiento económico en los países en desarrollo y desarrollados. Así, se produjo un período de crecimiento de las inversiones en educación en la mayor parte de países. En la década de los setenta, sin embargo, el grado de confianza fue disminuyendo a raíz de la crisis económica que comienza a principios de dicha década y, además, por el surgimiento, desde el punto de vista teórico, de una serie de críticas a la teoría del capital humano, tanto desde el propio marco neoclásico, como desde otras escuelas de pensamiento.<sup>5</sup>

Este conjunto de críticas a la teoría del capital humano, así como la insatisfacción que producía la existencia de unos modelos de crecimiento económico que excluían del modelo las variables que generaban dicho crecimiento, provocó que la literatura sobre educación y crecimiento dejara de estar en el centro de atención de la teoría económica neoclásica.

Sin embargo, en el año 1986, los modelos de crecimiento vuelven a despertar el interés de la academia a raíz del modelo crecimiento endógeno de Romer. Aunque existían algunos modelos anteriores de crecimiento endógeno (como el modelo de *learning by doing* de

---

<sup>4</sup> Asimismo, Psacharopoulos y Woodhall han calculado, para distintos países, los tipos de rendimiento de los diferentes niveles educativos, intentando conocer qué tipo de educación contribuye más al crecimiento económico. Para ellos, los rendimientos medios de la educación son mayores a nivel de educación primaria que secundaria y en ésta que en la superior siendo, además, mayores los rendimientos de los estudios de tipo general que los específicos (formación profesional, por ejemplo). Destacan, también, que los rendimientos de la educación son mayores en los países menos desarrollados que en los desarrollados y para las mujeres que para los hombres (ver Psacharopoulos y Woodhall, 1986 entre otros).

<sup>5</sup> Ver Blaug (1976, 1983) y Eicher (1988) al respecto.

Arrow, 1962) no es hasta la aparición de los nuevos modelos endógenos que se revitaliza el estudio del crecimiento económico en la literatura neoclásica.

El origen de dichos modelos se encuentra en el descontento que producía el modelo neoclásico tradicional (por los motivos expuestos anteriormente) y porque postulaba la existencia de convergencia en rentas per cápita entre países (dadas unas determinadas características) mientras que el análisis empírico indicaba la existencia de una gran desigualdad entre ellos y la no desaparición de ésta. Este aspecto llevará al desarrollo de modelos de crecimiento que no creen en la convergencia económica postulada por el modelo tradicional, y donde el crecimiento económico viene determinado por variables endógenas, como pueden ser el capital humano, el capital físico, la tecnología, etc.<sup>6</sup>

Dichos modelos postulan la existencia de rendimientos crecientes o de rendimientos constantes con externalidades positivas del conocimiento. En este último caso, el modelo también permite la existencia de rendimientos crecientes para el conjunto de la economía, siendo el resultado de equilibrio competitivo inferior al óptimo social. En ambos casos, se posibilita la intervención del estado para fomentar la inversión en educación y aumentar el nivel y la difusión del conocimiento.

La existencia de rendimientos crecientes provoca que el crecimiento genere más crecimiento, de modo que no disminuye la productividad del capital (básicamente humano) a medida que aumenta su nivel, por lo que existe un incentivo a acumularlo indefinidamente y permite que exista un crecimiento sostenido de la renta per cápita. En este sentido, Lucas (1988) indica que las disparidades nacionales tienden a acentuarse debido a que con rendimientos crecientes, el capital físico y humano estará más remunerado en los países con una mayor dotación inicial. Capitales y trabajadores cualificados tenderán a desplazarse hacia los países con una mayor dotación inicial.<sup>7</sup>

En concreto, podemos destacar los modelos de Romer (1986, 1990) y Aghion y Howitt (1989) que comparten con Adam Smith la importancia de la división del trabajo y la innovación. Aunque difieren en su estructura, son modelos con cambio tecnológico endógeno

---

<sup>6</sup> En este artículo, consideraremos sólo aquellos modelos que destacan la educación y la formación como elementos generadores de crecimiento económico.

<sup>7</sup> Al respecto, Delors (1996) destaca el gran problema económico que supone para los países menos desarrollados la fuga de licenciados y especialistas ya que, aunque estos países soportan el coste de su educación, no se benefician de sus conocimientos una vez formados siendo, justamente, países con una gran necesidad de trabajadores cualificados.

en el que el crecimiento a largo plazo se deriva principalmente de la acumulación de conocimiento, sobre todo en I+D.

Lucas (1988), en la línea del modelo de Uzawa (1965), y King y Rebelo (1990) acentúan la importancia del capital humano (definido como el nivel de conocimientos de los individuos) como elemento fundamental para el crecimiento endógeno. Para King y Rebelo, la acumulación de capital humano (y físico) genera un aumento de la tasa de crecimiento económico. Para Lucas, los trabajadores con un determinado nivel de capital humano son más productivos si se rodean de trabajadores con un mayor nivel educativo existiendo, de este modo, externalidades positivas del conocimiento. En este sentido, refuerza su argumento con su estudio sobre el crecimiento de los Nuevos Países Industrializados del sudeste asiático, donde destaca que el motor principal del crecimiento ha sido la acumulación de capital humano y el aprendizaje en el puesto de trabajo, por encima de la inversión en capital físico (ver Lucas, 1993).

Así, de la literatura examinada, podemos indicar que los modelos de crecimiento endógeno considerados destacan el capital humano como un factor de crecimiento, revitalizándose la importancia de la educación como elemento generador de crecimiento económico. Su importancia estriba en la posibilidad de fomentar el sector de I+D, en que se genera más crecimiento si los trabajadores de producción tienen suficientes conocimientos para aplicar y fomentar la difusión de nuevas tecnologías y productos y en la existencia de externalidades positivas de la educación.

Para finalizar este apartado, podemos indicar que con el surgimiento de los modelos de crecimiento endógeno aumenta, considerablemente, el número de estudios empíricos destinados a analizar el efecto de la educación sobre el crecimiento económico. Estos estudios, basados en diversas metodologías (como la contabilización del crecimiento, las funciones de producción ampliadas con capital humano, la ecuación de convergencia -que veremos en el siguiente subapartado- etc.), indican, en general, que existe un "efecto tasa", es decir, que la educación es un determinante del crecimiento de la productividad y la renta per cápita de los países y que existe una fuerte relación positiva entre educación y progreso técnico. Ahora bien, existen resultados contradictorios en referencia a la existencia de un efecto nivel, es decir, que un incremento de la educación genere un crecimiento de la renta, aunque existen más evidencias en favor de que dicha relación existe.<sup>8,9</sup>

---

<sup>8</sup> Para un análisis de los diversos estudios ver De la Fuente y Rocha (1994) y Oroval, E. y Escardíbul, J.O. (en prensa).

### 3.4 *¿Qué modelo elegir? Análisis de la convergencia y la divergencia económica*

La aparición de los modelos de crecimiento endógeno plantea una situación diferente respecto a la existencia de convergencia internacional de las tasas de crecimiento de los diferentes países. Este aspecto ha producido una extensa literatura empírica destinada a analizar si existe convergencia o divergencia económica y si los rendimientos de los factores de producción son crecientes o decrecientes, para poder conocer cuál de los dos modelos neoclásicos se ajusta mejor a la realidad.

Los análisis de convergencia económica utilizan una ecuación en la que la variable dependiente es el crecimiento de la renta per cápita del período considerado y la variable explicativa el año inicial. Un coeficiente negativo (denominado en la literatura coeficiente "β") indicará que los países con un menor nivel de renta inicial han crecido más durante el período analizado, es decir, que ha existido β-convergencia absoluta.

Asimismo, la existencia de otras variables explicativas significativas indicará que esta convergencia es condicionada, es decir, dichas variables influyen en el crecimiento y, por tanto, en el estado estacionario de cada país. En este caso, aunque se defiende la existencia de un estado estacionario, cada país convergerá al suyo propio, permitiendo una situación permanente de desigualdad de los niveles de renta per cápita, así como la actuación del Estado en favor de potenciar aquellos factores condicionantes (inversión en capital físico, capital humano, etc.), para lograr unos mayores niveles de renta.

Parece existir un consenso en los estudios empíricos sobre la no existencia de convergencia absoluta, es decir, los países no convergen a un mismo estado estacionario y un mismo nivel de renta per cápita. Más bien al contrario, ha existido, tras la II Guerra Mundial, un proceso de divergencia económica entre los países más ricos y los más pobres (ver Summers y Heston, 1991), existiendo, además, un proceso de polarización, tendiendo los países a concentrarse en las colas de distribución de la renta (ver De la Fuente, 1997).

---

<sup>9</sup> Cabe indicar que es lógico suponer que si el capital humano tiene un efecto positivo sobre el crecimiento de la productividad tendrá un efecto, a largo plazo, sobre el nivel de la renta. Ahora bien, la existencia de un efecto nivel indica que el aumento del nivel educativo genera, inmediatamente, un crecimiento de la renta.

Suele indicarse la existencia de convergencia condicionada y "clubes" de convergencia (ver Quah, 1996). La convergencia condicionada, como se ha indicado anteriormente, significa que cada país converge a su estado estacionario propio. La existencia de clubes de convergencia indica que existe convergencia absoluta pero entre grupos de países o regiones con unas "características similares" (como los países de la OCDE, los estados de EE.UU., o las Comunidades Autónomas españolas).<sup>10</sup>

Por lo analizado anteriormente podemos indicar que el estudio empírico de la convergencia no es una buena herramienta para invalidar el modelo neoclásico tradicional o los modelos de crecimiento endógeno, tal y como se ha pretendido en su uso, debido a que lo que analiza la ecuación de convergencia es el efecto *catching-up* entre países (es decir, que los países con un menor nivel inicial de renta crecen más que los países con un mayor nivel inicial para un período determinado), permitiendo sus resultados la validación de ambos tipos de modelos.<sup>11</sup>

Ahora bien, es importante en el contexto de esta revisión de la literatura sobre educación y crecimiento económico, constatar que muchos de los estudios empíricos sobre la existencia de convergencia condicionada indican que la variable capital humano (cuya *proxy* suelen ser las tasas de escolarización, el número de años de educación formal o el porcentaje de población con un determinado nivel de estudios) es significativa, destacando el efecto de la educación sobre el proceso de convergencia y, de este modo, sobre el crecimiento de la renta per cápita.

Por último, cabe señalar que existen diversas críticas (ver Levine y Renelt, 1992 entre otros) sobre el uso de este tipo de modelos analizados anteriormente (como las ecuaciones de convergencia económica, de contabilización del crecimiento o las funciones de producción ampliadas con la variable capital humano) para determinar los elementos motores del crecimiento económico, debido a las excesivas variaciones observadas en los resultados en función de la elección de la muestra, la especificación econométrica utilizada y las variables explicativas consideradas.

---

<sup>10</sup> Para un detallado análisis de los estudios empíricos de convergencia económica ver De la Fuente (1994) y Sala i Martín (1996).

<sup>11</sup> Por un lado, se ha constatado la existencia de rendimientos decrecientes y se indica convergencia condicional (validando el modelo tradicional). Por otro lado, destacan una serie de factores como elementos que generan crecimiento económico (como el capital humano), factores incluidos en los modelos de crecimiento endógeno y excluidos en el modelo tradicional. Asimismo, la existencia de convergencia condicionada permite la intervención del Estado en favor de incrementar la dotación de los elementos que favorecen dicho proceso de convergencia (aspecto no considerado en el modelo tradicional).

#### **4. Dos visiones heterodoxas: los postkeynesianos y el análisis desde las instituciones**

En el análisis del efecto de la educación sobre el crecimiento económico podemos destacar las aportaciones realizadas por economistas no pertenecientes a la escuela de pensamiento neoclásica. En este apartado trataremos las aportaciones realizadas por autores pertenecientes a la escuela postkeynesiana y autores que realizan su análisis desde las instituciones (institucionalistas, de la escuela de la regulación, radicales, etc).

##### *4.1 El análisis postkeynesiano*<sup>12</sup>

Es difícil agrupar a todos los autores de este apartado en una misma corriente, debido a la diversidad de sus aportaciones, si bien la existencia de una serie de elementos comunes permite realizarlo.

En concreto, estos autores destacan la importancia de la inversión y el progreso técnico como elementos determinantes del crecimiento económico, así como el efecto de la demanda sobre la inversión, destacando la inestabilidad de dicho crecimiento al depender la inversión, en buena medida, de las expectativas empresariales (el *animal spirits* de Keynes). De este modo, el carácter volátil de la inversión y la incertidumbre de las expectativas provoca que el crecimiento económico a largo plazo no tiene porqué ser sostenido. Además, siguiendo a Kalecki, los postkeynesianos indican la existencia de ciclos económicos (*business cycles*), de manera que consideran que debe realizarse un análisis diferenciado de los determinantes del crecimiento a corto y largo plazo.

En el análisis a largo plazo, destacan las primeras aportaciones de Harrod (1939) y Domar (1946, 1947). Estos autores indican que, a largo plazo, puede existir crecimiento sostenido (e incluso con pleno empleo) pero esta situación es sólo una de las posibilidades que pueden darse, debido a que también puede existir un crecimiento sin pleno empleo o, incluso, períodos de recesión económica. El motivo es que un aumento de la inversión incrementa la

---

<sup>12</sup> El hecho de que el análisis postkeynesiano aparezca después del marco neoclásico no significa que, cronológicamente, sea posterior. Al contrario, los modelos de Harrod y Domar sirvieron de base para que Solow pudiera elaborar su modelo de crecimiento económico y, por ejemplo, el análisis de Kaldor (del que trazaremos analogías con los nuevos modelos de crecimiento endógeno) es anterior a éstos.

demanda y la capacidad productiva simultáneamente, pero no tienen por qué coincidir ambas en magnitud, pudiendo darse un exceso de demanda (crecimiento con inflación), un exceso de capacidad productiva (que lleva a una recesión) o que, aunque ambas coincidan (la denominada por Harrod tasa de crecimiento garantizada) no sean iguales a la tasa de crecimiento de la población y exista crecimiento sin pleno empleo. De este modo, el sistema capitalista es intrínsecamente inestable.<sup>13</sup>

Del análisis anterior, los autores postkeynesianos indican que pueden existir distintas tasas de crecimiento para países diferentes, así como distintas tasas de crecimiento, en el tiempo, para un país determinado, descartando la idea de convergencia hacia una situación estacionaria del modelo de crecimiento neoclásico tradicional.

En referencia al análisis de la educación como determinante del crecimiento económico, podemos indicar que su tratamiento ha sido limitado por parte de los autores de esta corriente de pensamiento, centrándose el análisis en el efecto que un incremento de la educación tiene sobre el progreso tecnológico.

En concreto, Harrod (1948) y Robinson (1962) indican la importancia de que exista un determinado nivel de capital humano para que se genere crecimiento económico, siendo éste necesario tanto para que se produzca un avance técnico, como porque es necesaria la existencia de trabajadores suficientemente capacitados que conozcan y dominen la técnica existente para poder desarrollar su trabajo. Asimismo, Harrod indica que dichos conocimientos deben permitir a los trabajadores adaptarse a la gestión y organización de la empresa en la que desarrollan su trabajo. Por su parte, Robinson destaca, también, el efecto que tiene la escolarización y la formación sobre el comportamiento de los trabajadores (socialización), permitiendo una mayor productividad de éstos.<sup>14</sup>

Una aportación diferente dentro de esta escuela es la realizada por Kaldor (seguida posteriormente por Krugman, 1981), con su modelo de causación acumulativa. Kaldor (1966) indica que la existencia de rendimientos crecientes asociados a la especialización (división del trabajo) en el sector industrial (donde también destaca el *learning by doing*

---

<sup>13</sup> En el caso de que las tres tasas coincidan, es decir, exista un crecimiento sostenido con pleno empleo, estaríamos en una situación que Joan Robinson (1962) denominó "edad de oro".

<sup>14</sup> Este aspecto de la educación como elemento que permite la socialización de los individuos para adaptarlos mejor al entorno del mercado laboral es tratado, también, por autores institucionalistas (ver Piore, 1975) y radicales (ver Bowles y Gintis, 1976).

como elemento que incrementa la productividad) provoca que el crecimiento económico sea desigual entre países, dándose lo que denomina un "círculo vicioso" de crecimiento.<sup>15</sup>

De este modo observamos similitudes entre los modelos de crecimiento endógenos, descritos en el apartado 3.3, y el modelo de Kaldor, al permitir la existencia de un crecimiento desigual debido a la existencia de rendimientos crecientes y al endogeneizar los elementos que permiten el crecimiento económico (destacando, Lucas y Kaldor, el *learning by doing*), así como contemplar la existencia de competencia imperfecta o la intervención del gobierno.

Ahora bien, los modelos neoclásicos de crecimiento endógeno se mantienen aún distantes del análisis de Kaldor, debido a que se basan en el individualismo metodológico, carecen de perspectiva histórica y no contemplan otras variables que no sean las económicas. Asimismo, destaca la aproximación desde la oferta de los neoclásicos, enfatizando las diferentes dotaciones de recursos iniciales como elementos clave del crecimiento económico, mientras que Kaldor (y otros autores postkeynesianos) enfatizan los elementos de la demanda.

#### *4.2 Análisis desde la perspectiva de las instituciones*

En este apartado se describen las aportaciones realizadas por diversos autores y escuelas de pensamiento (institucionalistas, la escuela de la regulación, autores radicales, etc.) que comparten una serie de características esenciales comunes, como son realizar el estudio del papel de la educación sobre el crecimiento económico considerando las instituciones y su comportamiento (es decir, las normas, costumbres, aspectos culturales que lo favorecen), con análisis descriptivos, comparados e históricos.

En este marco de análisis, existen diferentes aportaciones sobre el papel de la educación en el crecimiento económico. Unos autores se muestran más escépticos que otros respecto a la existencia de dicha relación pero todos indican que deben darse unas determinadas circunstancias para que la educación incida sobre la productividad y el crecimiento económico.

De entre el grupo de autores más escépticos destacan los institucionalistas Doeringer y Piore. Así, Doeringer y Piore (1971, 1975) con su teoría de los mercados internos y el dualismo, y

---

<sup>15</sup> Cabe indicar que el institucionalista Myrdal (1944) describe un modelo similar al de Kaldor, si bien, a diferencia de éste, indica que el proceso de crecimiento, una vez iniciado, no está garantizado en el tiempo.

Piore (1975) con la teoría de los mercados segmentados, indican que la productividad proviene fundamentalmente del puesto de trabajo y, de este modo, aunque no niegan que pueda existir una relación positiva entre educación y productividad, sí niegan el fuerte vínculo que establece la teoría del capital humano al respecto. La productividad en el puesto de trabajo depende, para estos autores, de la tecnología existente y de las características del mercado para el que se produce.

Dichos autores relativizan la importancia de la educación formal sobre el crecimiento económico, en favor de la formación en el puesto de trabajo, debido a que consideran que las cualificaciones necesarias para desarrollar el trabajo se adquieren con el aprendizaje en el puesto laboral. La escolarización realiza una tarea importante no por las cualificaciones que proporciona sino por su papel socializador, que permitirá a los educados insertarse en el mercado laboral (y aceptarlo tal y como está estructurado) al conocer las normas que necesitarán en él (disciplina, puntualidad, responsabilidad, respeto a la jerarquía, etc).<sup>16</sup>

De un modo similar a las aportaciones keynesianas, el crecimiento se vincula más a la demanda que a la oferta. El aumento del nivel educativo, *per se*, no genera crecimiento económico. Como indica Thurow (1975), la demanda, según sus necesidades, crea la oferta de cualificaciones al determinar qué tipo de cualificaciones laborales se deben enseñar. Por ello, en su análisis sobre la política educativa que debe realizar un gobierno, resalta las políticas de demanda indicando que, aunque quizás sean necesarios programas por el lado de la oferta (programas de formación), éstos deben combinarse con programas para alterar la estructura de las demandas de trabajo.

Doeringer y Piore, además de dudar de la relación educación? productividad, indican que tampoco existe una relación directa entre productividad y salarios, ya que estos últimos dependen no sólo de la productividad de los trabajadores, sino que existen una serie de normas, costumbres, negociaciones, etc., que determinan los salarios de éstos. De este modo, el análisis institucionalista rompe el núcleo de la teoría del capital humano al poner en tela de juicio la relación causal educación? productividad? salarios.

Otro grupo de autores más recientes (como Boyer y Caroli, Ashton y Green, Appelbaum, etc.) sí aceptan, de un modo generalizado, la relación causal educación? productividad (o crecimiento económico), si bien destacan que deben darse una serie de circunstancias para

---

<sup>16</sup> Al respecto, Piore (1975) destaca que mientras que los empresarios exigen requisitos educativos a los trabajadores, muestran un escaso interés por conocer los planes de estudio aplicados en las escuelas.

que dicha relación suceda. De este modo, estos autores indican que la estructura del sector educativo y el productivo, así como las relaciones existentes entre ambos y la actuación del gobierno para fomentar el crecimiento económico pueden determinar que las inversiones en educación y formación permitan un mayor crecimiento económico.

Entre otros autores, Boyer y Caroli (de la escuela de la regulación), en su análisis de la formación (en la escuela y en el puesto de trabajo) como determinante del crecimiento económico, indican que, por un lado, el sistema educativo y de formación debe ser eficiente, en el sentido de que proporcione unos conocimientos que sean requeridos por el sistema productivo, con una formación institucionalizada (reconocida en el mercado de trabajo) y donde las empresas estén implicadas tanto en el diseño de los currícula como colaborando en su financiación. Por otro lado, respecto al sistema productivo, indican que debe existir lo que los autores denominan un "nexo salario-trabajo" cooperativo, es decir, una organización del trabajo cooperativa con la integración de los trabajadores en el proceso de decisión y una valoración de sus cualificaciones (a nivel de promociones y salarios).

Boyer y Caroli denominan a la relación entre el sistema productivo y el sistema educativo "nexo conocimientos-trabajo" e indican que éste determina el nivel de conocimientos de los trabajadores. Como ellos señalan, cuanto más cooperativo sea el nexo salario-trabajo y más eficiente sea el sistema educativo, más efectivo será el nexo conocimientos-trabajo, fomentándose, en consecuencia, el crecimiento económico.

En su análisis empírico para Alemania (ex-R.F.A.), Japón, Francia, Gran Bretaña y los Estados Unidos (para el período 1950-1984), Boyer y Caroli (1993) indican que los dos primeros países, con un mejor funcionamiento del nexo conocimientos-trabajo son los que han experimentado unos mayores crecimientos de la productividad (una vez excluidos los efectos volumen -producidos por aumentos de la demanda agregada-), al tener un mayor grado de integración de los trabajadores en los procesos de producción y dirección, un mayor grado de adecuación entre el contenido de las calificaciones y las necesidades de las empresas y una menor reticencia, por parte de éstas, a pagar por la formación. Estados Unidos y Gran Bretaña estarían en un nivel inferior de crecimiento de la productividad, al carecer de dichas características institucionales.

El autor radical Carnoy (1997) también indica que debe existir una cooperación entre los diferentes agentes sociales (empresarios, trabajadores y gobierno) indicando que las acciones de éstos deben ir dirigidas hacia la coordinación de políticas en favor de flexibilizar

el sistema educativo y no el mercado laboral (contrariamente a lo que se ha venido practicando en la mayoría de los países occidentales), para posibilitar que incrementos en la formación lleven a las economías a mayores niveles de productividad y bienestar económico.

Para Carnoy, la política de flexibilizar los mercados de trabajo provoca que ni los empleadores ni el sector público quieran dar formación general (por la elevada tasa de abandono de los trabajadores -los primeros-, y por el coste e ineficiencia de la misma sin la colaboración de los empleadores -el segundo-). Sin embargo, Carnoy indica que deben flexibilizarse los sistemas educativos para permitir que los trabajadores puedan formarse a lo largo de toda la vida y adaptarse a los cambios técnicos, e indica que dicha formación debe ser accesible para todos.

En referencia al papel de la educación y la formación como elementos generadores de crecimiento, Appelbaum y Batt (1994) indican que dichos factores son indispensables para poder implementar nuevas técnicas y nuevos modos de organización de la producción. Así, en su análisis de los cambios producidos en la organización del trabajo en las industrias de los países con mayores incrementos de productividad (como Alemania, Suecia, Japón y el norte de Italia) destacan la educación (formal o en el puesto de trabajo) como uno de los elementos que han posibilitado su implantación, al tener las empresas trabajadores flexibles, en el sentido de que pueden desarrollar diferentes tareas, es decir, que sean multifuncionales, polivalentes y con conocimientos diversos.

Los sistemas de producción de los países citados en el párrafo anterior, donde se ha abandonado la organización de la producción al estilo fordista, basan la competitividad no en la competencia vía precios sino en factores como la calidad del diseño de los productos, la capacidad de innovación, la diversificación de productos de calidad, la adaptación a las demandas de los clientes, etc., que requieren unos determinados niveles educativos y de formación de los trabajadores. Además, como indica Crouch (1997), el mayor nivel de conocimientos de los trabajadores puede permitir la especialización de los países más desarrollados en aquellos productos en los que su producción requiere unos mayores conocimientos como pueden ser los de las tecnologías de la información, la industria aeronáutica, farmacia, química o segmentos del sector servicios como las instituciones financieras, los servicios vinculados al Estado del Bienestar, etc.

Sin embargo, para Ashton y Green (1996) no es un hecho indiscutible que las nuevas tecnologías requieran un incremento de las cualificaciones de los trabajadores (como

tampoco el que no lo requieran). Para ellos, existen evidencias dispares al respecto indicando, además, que no todos los sectores productivos (ni todas las ocupaciones) requerirán incrementos de las cualificaciones o de los conocimientos.<sup>17</sup> Contrariamente a lo indicado en los párrafos anteriores, indican que las economías más avanzadas también pueden optar por trayectorias de bajo valor añadido y ser competitivas a nivel internacional rechazando, de este modo, la visión apuntada por Appelbaum y Batt de que el sistema de producción fordista tradicional es un sistema ineficiente.<sup>18</sup>

Ashton y Green destacan (de un modo similar a las aportaciones de Boyer y Caroli y de Carnoy) que si la trayectoria de producción escogida es la de productos de alto valor añadido (que requieren un nivel elevado de conocimientos) debe existir un compromiso por parte de toda la sociedad (gobierno, empresarios, trabajadores, etc.) para seguir dicha trayectoria.

De este modo, para dichos autores el gobierno debe adoptar un papel activo en el fomento de una educación de calidad para la mayoría de trabajadores y regular la formación en el puesto de trabajo, en colaboración con los agentes sociales, para lograr una formación de calidad, permitiendo que los empresarios participen en el diseño de la formación (pero sin que monopolicen la definición de las necesidades de formación). Asimismo, indican que el gobierno debe unificar las políticas dirigidas al sector educativo con las políticas de formación dirigidas desde el mercado de trabajo, con el objetivo de aumentar la calidad de las mismas y una mayor eficacia y eficiencia del mercado laboral.

Por su parte, los empresarios deben dar formación en la empresa y utilizar una tecnología que permita aprovechar dichos conocimiento, crear unas relaciones laborales cooperativas (para que los trabajadores se comprometan con los valores de la empresa y cooperen en la

---

<sup>17</sup> De este modo, continúan el debate existente en la década de los setenta y los ochenta, iniciado por Braverman (1974), referido al efecto que el desarrollo tecnológico puede tener sobre las cualificaciones necesarias para realizar un trabajo, es decir, si la aplicación a la producción de nuevas tecnologías produce la necesidad de mayores o menores cualificaciones para los trabajadores, o bien, si existe una polarización de la necesidad de conocimientos (que los trabajadores cualificados necesiten aumentar sus conocimientos para realizar su trabajo mientras que el trabajo de los menos cualificados precisa una cualificación menor).

<sup>18</sup> Ahora bien, cabe indicar que aunque Appelbaum y Batt (1994) creen necesaria la especialización de los países desarrollados en sectores de alto valor añadido (y conocimiento), indican que dicha especialización puede no garantizar siempre, o en todas partes, beneficios lo suficientemente altos como para mantener el sistema. Ante esta situación, siguiendo la línea postkeynesiana en la que se enmarcan, proponen que las políticas públicas se dirijan en favor de dicha trayectoria de crecimiento, con políticas macroeconómicas que permitan el crecimiento de la demanda agregada e influyendo en el mercado de capitales para que favorezcan las inversiones a largo plazo.

formación de los más jóvenes), y que el sistema de remuneración considere los conocimientos de los trabajadores.

Por tanto, Ashton y Green indican que la educación y la formación pueden incrementar la productividad y generar crecimiento económico, pero ésta es sólo una de las posibilidades, debido a que puede existir crecimiento sin aumentos de formación y aumentos de formación sin crecimiento económico. Para que los aumentos del nivel educativo y de formación de los trabajadores se traduzca en aumentos de productividad, generando crecimiento económico, deben darse una serie de condiciones como las descritas a lo largo de este subapartado.

## **5. Reflexiones finales**

En este artículo se han analizado las aportaciones realizadas por autores pertenecientes a diversas escuelas de pensamiento económico sobre la importancia de la educación y la formación en el crecimiento económico. En el cuadro número 1 se intenta sintetizar las aportaciones más importantes al respecto y se indican los autores que han sido destacados en este texto.

A modo de conclusión, cabe destacar el papel de la educación y la formación como determinantes del crecimiento económico, si bien deben darse una serie de condiciones (políticas, sociales, económicas, culturales, etc.) para que dicha relación causal suceda.

Asimismo, en la línea de Ashton y Green, consideramos que si un país desea seguir una trayectoria de crecimiento económico sostenido basada en la especialización en productos de alto valor añadido, debe existir una actuación conjunta de los diversos agentes sociales en la misma dirección, fomentando, entre otros elementos, la educación y la formación de la población. Ni el gobierno, ni los trabajadores, ni los empresarios pueden imponer, unilateralmente, políticas en favor de incrementar la educación y la formación sin exponerse a una elevada probabilidad de fracaso.

Ahora bien, ante las nuevas perspectivas que ofrece el paso hacia una sociedad del conocimiento, la formación continua y el reciclaje profesional cobran una gran importancia debido a que éste se convierte en el auténtico motor del crecimiento económico. En esta nueva etapa del desarrollo de la sociedad se abre una nueva línea de análisis sobre el papel de la educación como determinante del crecimiento económico, ya que los individuos deben

adquirir la suficiente educación y formación para adaptarse a las necesidades del momento, afrontando los cambios tecnológicos que van produciéndose y que, previsiblemente, se acentuarán en el futuro.

Cuadro n. 1. El impacto de la educación sobre el crecimiento económico para diversas corrientes de crecimiento económico

<b>Escuelas de Pensamiento</b>	<b>Papel de la educación sobre el crecimiento económico</b>	<b>Autores más destacados</b>
<i>Escuela Neoclásica</i>		
<i>Mod.Tradicional</i>	El crecimiento es exógeno, originado por el crecimiento de la población y el progreso tecnológico.	Solow (1956) Swan (1956)
<i>Teoría del Capital Humano</i>	La educación aumenta la productividad y los salarios, generando crecimiento económico. Las contrastaciones empíricas basadas en esta teoría y el modelo de crecimiento tradicional indican que la educación genera crecimiento económico permitiendo incrementos de la productividad y el progreso tecnológico.	Mincer (1958) Schultz (1961) Denison (1962) Becker (1964)
<i>Crecimiento Endógeno</i>	El capital humano es una variable fundamental para el progreso tecnológico y el crecimiento económico.	Romer (1986, 1990) Lucas (1988)
<i>Escuela Postkeynesiana</i>	El crecimiento es generado por la inversión, la demanda agregada y el progreso tecnológico. La educación influye en el progreso tecnológico.	Harrod (1939) Domar (1946, 1947) Robinson (1962) Kaldor (1966)
<i>Perspectiva desde las instituciones</i>	La educación puede incidir positivamente sobre el crecimiento económico pero se requieren unos determinados requisitos institucionales para que dicho efecto se produzca (como la existencia de unas relaciones laborales cooperativas, un sistema de formación eficiente e institucionalizado, la colaboración entre empresarios, trabajadores y el gobierno, etc). En general, creen más en la formación en el puesto de trabajo que en la educación formal en la escuela. La educación también puede incrementar la productividad al socializar a los trabajadores.	Doeringer y Piore (1971, 1975) Boyer y Caroli (1993) Ashton y Green, (1996)

De este modo, la educación interviene en el crecimiento ya que es un elemento fundamental para fomentar el I+D (motor del progreso tecnológico) y difundir el conocimiento y, además, la existencia de externalidades positivas en la educación provoca que el aumento del nivel

educativo de un trabajador pueda incrementar la productividad del grupo de trabajo en el que está insertado.

En este entorno, la ciencia económica debería abrir el campo de estudio a otras especialidades distintas a la economía (como la ciencia política, la ciencia de la educación, la sociología, la psicología, etc.), que pueden permitir un mejor conocimiento sobre los comportamientos de los individuos, las instituciones y los determinantes del crecimiento económico.

Finalmente, es importante señalar la necesidad de que se impulsen políticas de fomento de la educación, no sólo por los motivos descritos anteriormente sobre el efecto positivo de la educación en el crecimiento económico, sino también porque la educación es un bien de extraordinaria importancia *per se*, ya que es un elemento fundamental para la sociedad, al permitir la adquisición y transmisión entre los individuos del conocimiento, la cultura, los valores, etc., más allá de las implicaciones económicas señaladas en este artículo.

## 6. Bibliografía

ABRAMOWITZ, M. (1956) "Resource and Output Trend in the United States Since 1870". *Papers and Proceedings of The American Economic Association*, pp. 5-23.

AGHION, P.; HOWITT, P. (1989) *A model of growth through creative destruction*. Cambridge, MA.: MIT Press.

APPELBAUM, E.; BATT, R. (1994) *The New American Workplace. Transforming working systems in the United States*. Ithaca: Cornell University Press.

ARESTIS, P. (1990) "Post-Keynesian Economics: Recent Developments and Future Prospects" en SHACKLETON, J.R. (ed.) *New Thinking in Economics*. London: Edward Elgar, pp. 160-178.

ARROW, K. J. (1962) "The Economic Implications of Learning by Doing". *Review of Economic Studies*, vol. 29, n. June, pp. 155-173.

ASHTON, D.; GREEN, F. (1996) *Education, Training and the Global Economy*. Cambridge: C.U.P.

BECKER, G.S. (1964) *Human Capital*. Columbia University Press.

BLAUG, M. (1976) "The Empirical Status of Human Capital Theory: A Slightly Jaundiced Survey". *Journal of Economic Literature*, vol. 14, n. 3, September, pp. 827-855.

BLAUG, M. (1983). *Where are we now in the Economics of Education*. University of London. Institute of Education.

BOWLES, S.; GINTIS, H. (1981) *Schooling in Capitalist America. Educational Reform and the Contradictions of Economic Life*. London: RKP.

- BOYER, R.; CAROLI, E. (1993) "Production regimes, education and training systems: from complementary to mismatch?" *RAND Conf. on Human Capital and Economic Performance*. S.Barbara.
- BRAVERMAN, H. (1974) *Labor and Monopoly Capital: the degradation of work in the twentieth century*. New York: Monthly Review Press.
- CARNOY, M. (1997) "The Great Work Dilemma: Education, Employment, and Wages in the New Global Economy". *Economics of Education Review*, vol. 16, n. 3, pp. 247-254.
- CIPOLLA, C.M. (1969) *Literacy and Development in the West*. Middlesex: Penguin.
- CROUCH, C. (1997) "Skills-based Full Employment: the Latest Philosopher's Stone". *British Journal of Industrial Relations*, vol. 35, n. 3, September, pp. 367-391.
- De la FUENTE, A. (1994) "Crecimiento y convergencia" en *Crecimiento y convergencia regional en España y Europa*. Barcelona: I.A.E., pp. 199-245.
- De la FUENTE, A. (1997) "The empirics of growth and convergence: a selective review". *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 21, n. 1, January, pp. 23-74.
- DE LA FUENTE, A.; DA ROCHA, J.M. (1994) "Capital humano, productividad y crecimiento" en *Crecimiento y convergencia regional en España y Europa*. Barcelona: I.A.E., pp. 373-404.
- DELORS, J. (1996) *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana-Unesco.
- DENISON, E. F. (1962) *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives before us*. New York: Committee for Economic Development.
- DENISON, E. F. (1974) *Accounting for United States economic growth 1929-1969*. Washington: The Brookings Institution.
- DOERINGER, P.B.; PIORE, M.J. (1971) *Internal Labor Markets and Manpower Analysis*. Lexington, Mass.: Lexington Books.
- DOERINGER, P.B.; PIORE, M.J. (1975) "Unemployment and the Dual Labor market". *The Public Interest*, vol. 38, n. Winter, pp. 67-79.
- DOMAR, E. D. (1946) "Capital expansion, rate of growth and employment". *Econometrica*, vol. 14, n. 2, April, pp. 137-147.
- DOMAR, E. D. (1947) "Expansion and employment". *American Economic Review*, vol. 37, n. 2, May, pp. 34-55.
- EICHER, J.C. (1988) "Treinta años de Economía de la Educación". *Revista de Economía Vasca*, vol. 12, pp. 11-40.
- GRILICHES, Z. (1996) "The Discovery of the Residual: A Historical Note". *Journal of Economic Literature*, vol. XXXIV, n. September, pp. 1324-1330.
- HARROD, R.F. (1939) "An essay in dynamic theory". *The Economic Journal*, vol. 49, pp. 14-33.
- HARROD, R.F. (1948) *Towards a Dynamic Economics*. London: Macmillan.
- HAVEMAN, R. H.; WOLFE, B. L. (1984) "Schooling and Economic Well-Being: The Role of NonMarket Effects". *Journal of Human Resources*, vol. 19, n. 3, Summer, pp. 377-407.
- KALDOR, N. (1966) *Causes of the slow rate of economic growth in the United Kingdom*. Cambridge: Cambridge University Press.

- KING, R.G.; REBELO, S. (1990) "Public Policy and Economic Growth: Developing Neoclassical Implications". *Journal of Political Economy*, vol. 98, pp. 126-150.
- KRUGMAN, P. (1981) "Trade, Accumulation and Uneven Development". *Journal of Development Economics*, vol. 8, pp. 149-61.
- LEVINE, R.; RENELT, D. (1992) "A Sensitivity Analysis of Cross Country Gross Regressions". *American Economic Review*, vol. 82, n. 4, September, pp. 942-963.
- LUCAS, R. (1988) "On the mechanics of Economic Development". *Journal of Monetary Economics*, vol. July, pp.1-42.
- LUCAS, R. (1993) "Making a Miracle". *Econometrica*, vol. 61, n. 2, March, pp. 251-72.
- MINCER, J. (1958) "Investment in Human Capital and Personal Income Distribution". *Journal of Political Economy*, vol. 66, pp. 281-302.
- MYRDAL, G. (1944) *American Dilemma*. New York: Harper and Row.
- OROVAL, E. (ed.) (1996) *Economía de la Educación*. Barcelona: Ariel Educación.
- OROVAL, E.; ESCARDIBUL, J.O. (en prensa) *Economía de la Educación*. Madrid: Oikos-Nomos.
- PIORE, M.J. (1975) "Notes for a Theory of Labor Market Stratification" en EDWARDS, R. C.; REICH, M.; GORDON, D.M. (ed.) *Labor Market Segmentation*. Lexington, Mass.: Lexington, pp. 125-149.
- PSACHAROPOULOS, G. (1984) "The Contribution of Education to Economic Growth: International Comparisons" en KENDRICK, J.W. (ed.) *International Comparisons of Productivity and Causes of the Slowdown*. Cambridge, Mass.: Ballinger, pp. 335-355.
- PSACHAROPOULOS, G.; WOODHALL, M. (1986) *Education for Development. An Analysis of Investment Choices*. Oxford: Oxford University Press.
- QUAH, D. (1993) "Galton's Fallacy and Tests of the Convergence Hypothesis". *CEPR Discussion Paper*, vol. 820, n. July.
- QUAH, D. (1996) "Twin Peaks: growth and convergence in models of distribution dynamics". *Economic Journal*, vol. 106, n. July, pp. 1045-1055.
- ROBINSON, J. (1962) *Essays in the Theory of Economic Growth*. London: Macmillan.
- ROMER, P.M. (1986) "Increasing Returns and Long-Run Growth". *Journal of Political Economy*, vol. October, pp 1002-1037.
- ROMER, P.M. (1990) "Endogenous Technological Change". *Journal of Political Economy*, vol. October, pp 71-102.
- SALA i MARTÍN, X. (1996) "The Classical Approach to Convergence Analysis". *Economic Journal*, vol. 106, n. July, pp. 1019-1036.
- SCHULTZ, T.W. (1961a) "Investment in Human Capital". *American Economic Review*, vol. 51, n. March, pp. 1-17.
- SCHULTZ, T.W. (1961b) "Education and Economic Growth" en HENRY, N. (ed.) *Social Forces Influencing American Education*. Chicago, IL: National Society for the Study of Education, pp. 46-88.

SOLOW, R. M. (1956) "A Contribution to the Theory of Economic Growth". *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 278, n. February, pp. 65-94.

SOLOW, R. M. (1957) "Technical Change and the Aggregate Production Function". *Review of Economics and Statistics*, vol. 39, pp. 312-320.

SUMMERS, R.; HESTON, HA. (1991) "The Penn World Table (Mark 5): an expanded set of international comparisons, 1950-1988". *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, pp. 327-366.

SWEETLAND, S.R. (1996) "Human Capital Theory: Foundations of a Field of Inquiry". *Review of Educational Research*, vol. 66, n. 3, Fall, pp. 341-359.

THUROW, L. (1975) *Generating Inequality: Mechanics of Distribution in the U.S. Economy*. N.York.

UZAWA, H. (1965) "Optimal technical change in an aggregative model of economic growth". *International Economic Review*, vol. 6, pp. 18-31.