

# RETORNOS DE LA EDUCACION: PROBLEMAS EPISTEMOLOGICOS DE LA CUANTIFICACION Y SU IMPACTO EN LA FORMULACION DE POLITICAS

*Pablo S. García*  
UBA/CONICET  
pabloseba77@hotmail.com

*Mariana Saidón*  
CONICET  
msaidon@yahoo.com

## Resumen

Es usual el desarrollo de investigaciones que abordan el estudio de retornos de la educación, a fin de influir en la toma de decisiones. Existen procedimientos convencionales para cuantificarlos y otorgar cientificidad a las aseveraciones teóricas. En la mayoría de los casos se estiman retornos individuales y en términos de ingresos. No suelen tomarse en cuenta retornos no pecuniarios ni externalidades, ni explicitarse este tipo de omisión. Solo recientemente han surgido algunos estudios que, fragmentadamente, investigan estos efectos de la educación. Sin embargo, adolecen de problemas sustantivos de cuantificación: no existe consenso sobre la magnitud de las externalidades de la educación, ni soluciones a problemas metodológicos significativos, ni garantía de que todas las externalidades puedan identificarse. Además, discriminar externalidades y cuantificarlas no es una tarea simple y quizá sea no factible. A su vez, en el nivel epistemológico se cuestiona la validez de trasladar propiedades individuales a la estimación de retornos sociales y se subraya la necesidad de explicitar valoraciones al momento de seleccionar una metodología de cuantificación. Estas observaciones conducen a debates epistemológicos de mayor complejidad, orientados a lograr una mayor significatividad empírica de las mediciones, a la posibilidad de realizar experimentos académicos mediante análisis de sensibilidad. Asimismo, se destaca la necesidad de innovar en técnicas más adecuadas de cuantificación, o bien acotar el alcance de los resultados que se obtienen en los estudios convencionales. Sobre todo cuando lo que se pretende es extraer conclusiones que sirvan de guía a los tomadores de decisiones.

**Palabras Claves:** epistemología; educación; cuantificación; políticas públicas.

## Introducción

Los argumentos, desde el punto de vista de la economía, en favor de la intervención gubernamental en políticas vinculadas con la educación tienen que ver, por un lado, con que los mercados no siempre generan la asignación social deseable de ingresos y,

## **RETORNOS DE LA EDUCACION: PROBLEMAS EPISTEMOLOGICOS DE LA CUANTIFICACION Y SU IMPACTO EN LA FORMULACION DE POLITICAS**

por lo tanto, aparece la necesidad de llevar a cabo una redistribución de los mismos, estableciendo la restricción de utilizar los beneficios en educación. Otro argumento frecuentemente utilizado es el que sostiene que la educación, además de beneficios privados, genera otros adicionales, de manera que, si existen fallas de mercado, los retornos públicos de la educación pueden diferir de los privados, siendo estas fallas fundamentales para determinar la necesidad de una inversión pública. La existencia de externalidades, que llevan a una sub-inversión desde el punto de vista social, es el argumento fundamental para justificar la intervención del gobierno.<sup>1</sup>

Diversos investigadores que abordan problemas de Economía acostumbran utilizar con frecuencia supuestos y técnicas econométricas generalmente aceptadas por la academia. Con esos instrumentos se busca medir diferentes factores, ya que desde el punto de vista de la epistemología tradicional (esto es, el punto de vista de los herederos del positivismo lógico, por un lado, y del popperianismo, por el otro) la medición de los resultados esperados a la luz de una teoría resulta crucial para su contrastación y, por lo tanto, para garantizar la cientificidad del procedimiento empleado para la construcción de la teoría. En el caso de la medición de los retornos a la educación se procede, pues, de esa manera. Sin embargo, estas mediciones son objeto de serias objeciones desde una perspectiva epistemológica que adopta una posición crítica respecto de los enfoques tradicionales. En el presente artículo se formulan consideraciones epistemológicas y metodológicas involucradas en el análisis de los problemas que traen aparejadas mediciones de ese tipo.

### **Las posiciones tradicionales y las nuevas consideraciones**

Numerosos análisis económicos, en particular los econométricos basados en microdatos, estiman los retornos en términos de los ingresos individuales que genera la educación. Es decir, lo que se procura es determinar cuáles son los ingresos percibidos por un individuo en función de su nivel de educación. Por ejemplo, según Psacharopoulos y Patrinos (2004), la inversión en educación hace que un año adicional incremente el salario entre un 5 y un 15%.

Solo recientemente se advierte un interés creciente en estudiar los “retornos sociales de la educación”, sus características, fundamentos y magnitud.

La mayor parte de la literatura sobre retornos individuales y sociales basa su metodología de cuantificación en el modelo que tradicionalmente se ha utilizado para estimar los retornos individuales en términos de ingreso, a fin de analizar los factores que explican la distribución salarial. Estos modelos asumen que la economía se compone de individuos que solo difieren en años de educación ( $s$ ) y en años de experiencia laboral ( $x$ ). Por lo que una función de ganancias podría describirse como

$$y = \Phi(s, x) + u \quad (1)$$

en donde  $y$  representa el vector de retornos de la economía y  $u$  es un residuo con media cero. Este último captura los efectos de las variables no incluidas como explicativas dentro del modelo y se supone independiente de las variables que sí fueron incorporadas.

Diversos estudios sobre tasas de retornos a la educación han utilizado este tipo de función e insinúan la existencia de una correlación positiva entre  $s$  e  $y$ , así como entre  $x$  e  $y$ .<sup>2</sup> Esto hace que  $\Phi(\cdot)$  sea monótona positiva en  $s$  y en  $x$ . Generalmente, los estudios empíricos también sugieren que la fuerza del vínculo entre  $y$  y  $x$  es mayor en niveles más bajos de  $x$  y se debilita cuando estos aumentan.

Uno de los supuestos más comunes en este tipo de análisis es la existencia de una situación de estado estacionario, sin crecimiento de productividad. De este modo, el valor presente (al momento del ingreso del individuo al ciclo educativo) de los retornos totales a lo largo de la vida laboral de un individuo representativo, está dado por:

$$V(s,r) = \int_0^n \Phi(s, x) e^{-r(s+x)} dx \quad (2)$$

en donde  $n$  representa la duración de la vida laboral del individuo medida en años y  $r$  es la tasa de descuento. Si la tasa de crecimiento de los retornos de la educación fuera independiente del nivel de experiencia laboral,<sup>3</sup> la función de ganancias podría escribirse de la forma separable:

$$y = f(s) \cdot g(x) + u \quad (3)$$

Como caso particular, aplicando logaritmos y una aproximación cuadrática de esta función, se obtiene la forma estándar de Mincer (1974):

$$\ln y = \beta_0 + \beta_1 s + \beta_2 x + \beta_3 x^2 + u \quad (4)$$

en donde una estimación de  $\beta_1$  proveería una aproximación de la tasa de retorno a la educación, asumida en esta especificación como constante.

La función de Mincer ha sido utilizada en muchos estudios empíricos sobre retornos de individuos en términos de ingreso, a partir de distintas bases de datos. Los resultados de estos estudios corroborarían el vínculo mencionado entre las variables para la función de ganancias general. De este modo, las estimaciones generalmente

## RETORNOS DE LA EDUCACION: PROBLEMAS EPISTEMOLOGICOS DE LA CUANTIFICACION Y SU IMPACTO EN LA FORMULACION DE POLITICAS

proveen una estimación de  $\beta_1$  de signo positivo,  $\beta_2$  con signo positivo y  $\beta_3$  con signo negativo. Esto último, representaría la pérdida de intensidad en la experiencia para generar rendimientos cuando se incrementa su nivel.

En vinculación con los retornos sociales de la educación, la mayor parte de la literatura corresponde a estudios sobre crecimiento, incorporando capital humano.<sup>4</sup> Este tema comienza a desarrollarse sistemáticamente desde los años 90. En ese período, Mankiw, Romer y Weil (1992) e Islam (1995) se diferencian del modelo de crecimiento neoclásico tradicional, incorporando esa variable.<sup>5</sup>

El capital humano puede construirse en función de la educación, a través de la relación:

$$\log h_{it} = rS_{it} \quad (5)$$

en donde  $r$  es el retorno de la educación y  $S$  es el nivel educacional alcanzado por esa economía (usualmente representado por el promedio de años de educación). En estos modelos, en caso de mercados que funcionen de manera perfecta, en ausencia de externalidades de capital humano, los retornos sociales y privados de la educación, serían idénticos.

La vinculación entre capital humano y producción puede realizarse como vinculación nivel-nivel, teniendo en cuenta externalidades estáticas, o como nivel-crecimiento, considerando externalidades dinámicas. Sobre este tema se cuenta con los desarrollos de Nelson y Phelps (1966); Vandenbussche, Aghion y Meghir (2006) y Benhabib; Spiegel (1994, 2005); Portela, Alessie y Teulings (2004) y Canton (2007).

Estas estimaciones de retornos sociales se basan en un modelo de Mincer macro, una versión que trabaja con componentes agregados análogos a los de la versión estándar (micro) de Mincer. La versión macro, relaciona generalmente el logaritmo de los ingresos agregados, con los cambios o con el nivel de educación general de la sociedad:<sup>6</sup>

$$\log y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it} S_{it} + e_{it} \quad (6)$$

en donde  $y_{it}$  es el logaritmo del PIB per cápita del país  $i$ , en el período  $t$ .

Sin embargo, a pesar de la abundante literatura económica mencionada (dedicada a estimar los retornos pecuniarios de la educación configurados en el mercado laboral), a la luz de la evidencia presentada por expertos de diversas disciplinas como la sociología, las ciencias políticas, las ciencias de la educación e incluso algunos de la propia economía, puede afirmarse que la educación de un individuo afecta adicionalmente el bienestar de otros agentes y del propio individuo, más allá de esos retornos

monetarios. Es decir, además de los retornos en términos de ingresos directos, la educación genera otro tipo de retornos no pecuniarios y externalidades.

Como la educación de los individuos puede afectar otras variables, además de sus ingresos directos, la literatura reciente ha desarrollado trabajos aislados para fundamentar o evidenciar el impacto de la educación en distintos ámbitos. Por ejemplo, se ha estudiado su incidencia sobre los ingresos del cónyuge,<sup>7</sup> en la salud y el aprendizaje de su grupo familiar,<sup>8</sup> la eficiencia en sus elecciones de mercado, etc.

A su vez, de manera fragmentada, también en la dimensión social aparecen otros estudios que buscan fundamentar o estimar otro tipo de retornos sociales de la educación, como por ejemplo, el impacto sobre el crimen,<sup>9</sup> sobre el medio ambiente,<sup>10</sup> sobre la democratización del sistema,<sup>11</sup> sobre la participación ciudadana,<sup>12</sup> derrames de conocimiento sobre la sociedad,<sup>13</sup> impactos sobre el crecimiento demográfico,<sup>14</sup> sobre la productividad de otros actores del mercado laboral,<sup>15</sup> mejoras tecnológicas y en la capacidad de asimilar nuevas tecnologías,<sup>16</sup> efectos sobre la pobreza,<sup>17</sup> etc. Según la OECD (2000), si bien existen progresos en la identificación y medición de muchos beneficios sociales de la educación, aun es difícil cuantificarlos. Sin embargo, hay razones para creer que muchos de los beneficios de la educación son sociales más bien que individuales, razón por la cual ha crecido el interés en cuantificar esos retornos.

Pese a esos estudios aislados que han comenzado a emerger en la actualidad, la mayor parte de los trabajos que manifiestan estimar “retornos individuales de la educación”, así como la mayoría de los que se refieren a “retornos sociales de la educación”; analizan ingresos pecuniarios, sin tomar en cuenta otro tipo de retornos, ni externalidades. Tampoco suele explicitarse este tipo de omisión. Por lo que resulta necesario acotar sus conclusiones.

Cabe destacar que, incipientemente también existen análisis que manifiestan realizar estimaciones sobre externalidades de la educación.<sup>18</sup> Estos estudios, generalmente comparan los ingresos de individuos equivalentes que trabajan en economías que disponen de distinta magnitud de capital humano. Para ello, se estiman distintas versiones del siguiente modelo de regresión:

$$\log(y_{ict}) = X_{it}\beta_{ct} + \pi K_{ct} + \alpha Z_{ct} + d_c + dt + u_{ict} \quad (7)$$

siendo  $y_{ict}$  los ingresos del individuo  $i$ , de la economía  $c$  en el período  $t$ ;  $X_{it}$  es un vector con las características de los individuos, incluidos los años de educación;  $K_{ct}$  representa el capital humano agregado de esa economía;  $Z_{ct}$  es un vector con las características de esa economía (que podría estar correlacionado con  $K_{ct}$ );  $d_c$  representa

## RETORNOS DE LA EDUCACION: PROBLEMAS EPISTEMOLOGICOS DE LA CUANTIFICACION Y SU IMPACTO EN LA FORMULACION DE POLITICAS

un efecto fijo de la economía y  $d_t$  un efecto asociado al año  $t$ . El efecto del capital humano agregado sobre los ingresos agregados, una vez controlado por los retornos privados de la educación, se mide a través del coeficiente  $\pi$ . Sin embargo, estos estudios también se restringen al impacto de la educación sobre los ingresos de los individuos

### **Acerca de la cuantificación**

A pesar de que el modelo propuesto por Mincer es una manera pragmática y simple de incorporar algunos factores considerados importantes en un marco econométrico simple y aplicable a la mayoría de las bases de datos disponibles, tiene ciertas limitantes. El desarrollo de la literatura ha profundizado en algunas cuestiones para explicar los niveles evidenciados de los retornos de la educación y su dinámica, así como para afinar su medición. En algunos casos se han desarrollado especificaciones alternativas de la ecuación de Mincer que incluyen variables observables adicionales que resultan relevantes para explicar la estructura de retornos individuales pecuniaros. Por ejemplo sexo, ubicación geográfica del hogar, etc.

También la literatura, a fin de analizar las diferencias entre retornos de los individuos, muchas veces ha optado por descomponer la varianza del logaritmo de esas disparidades en un componente al que se suele denominar “desigualdad entre grupos” y otro al que se designa como “desigualdad dentro de grupos”. El primero tiene en cuenta cantidades y precios de características observables de los individuos y el segundo considera el efecto de las características inobservables (como la habilidad, los gustos o la calidad educativa recibida).<sup>19</sup>

Un enfoque utilizado para explicar los cambios en la estructura de retornos monetarios de los individuos, ha sido el de la oferta y la demanda relativas de trabajo para comprender cuestiones relevantes acerca de los cambios en la estructura salarial entre grupos. Las variaciones en la demanda relativa de trabajo podrían deberse a un cambio tecnológico relativo (o sesgado), a un cambio en la demanda relativa de productos (de fuente nacional o internacional) y/o a modificaciones en insumos no laborales que impacten de manera diferencial en la demanda de insumos laborales. Los cambios en la oferta relativa de factores podrían ser consecuencia de modificaciones en el tamaño relativo de ciertos grupos demográficos, en el acceso a la educación y/o a la migración.

Otro aspecto sobre el que se ha indagado en relación al tema de los factores que podrían estar influyendo en la determinación de los retornos relativos entre grupos es el de los cambios en las instituciones del mercado laboral, como es el caso de los sindicatos y el gobierno.

Existen otros estudios que analizan los efectos de las características inobservables de los individuos sobre las estimaciones realizadas para entender la estructura de retornos. Una parte importante de esos trabajos sugiere que, si no se toma en cuenta la existencia de la habilidad como característica inobservable, las estimaciones de los retornos a la educación podrían estar sesgadas por la existencia de una correlación positiva entre ambas variables. Esto ha motivado que en distintos trabajos se haya intentado estimar dicho sesgo.

Otra cuestión a tener en cuenta a la hora de cuantificar es que, además de ingresos, tal como se enfatizó más arriba, existen otros retornos con implicancias económicas y expresables en términos económicos. Según Moretti (2006), mucha literatura sugiere que las estimaciones de retornos a la educación que toman en cuenta solo ingresos, subestiman los retornos totales.

Cuantificar como retornos solo a los ingresos es acotar el espectro de impacto de la educación y eso debe quedar expresado en cada ejercicio de estimación, si es que se busca contribuir a la toma de decisiones. Al quedar manifestados de antemano los alcances o prioridades, podrían dejarse en claro algunas cuestiones que, de quedar implícitas, impedirían una planificación clara y una adecuada evaluación posterior. La decisión de desarrollar experimentos académicos, o análisis de sensibilidad, a partir de distintos escenarios posibles también podría dar lugar a la fijación de una gama de alternativas (en cuanto a prioridades) a ser evaluadas. Ello, además de otorgar un carácter de mayor realismo al análisis, brindaría un mayor número de opciones al tomador de decisiones que las que ofrecen los modelos tradicionales.

Otro punto que emerge como problema de cuantificación es que aun no existe consenso sobre la magnitud de las externalidades de la educación. La razón principal sería que la literatura empírica sobre este tema es muy reciente y los problemas econométricos difíciles de resolver, según opinión de Moretti (2006). Por ejemplo, en el estudio de externalidades en términos de ingresos, según Moretti, suelen existir problemas de endogeneidad de capital humano agregado. Además, no existe garantía de que todas las externalidades puedan identificarse.

A su vez, al trabajar con este tipo de retornos de la educación, distintos de ingresos laborales; debe considerarse que estos pueden haber sido internalizados por el individuo al momento de decidir su educación, a partir de lo que pueden clasificarse como “retornos privados de la educación” o, en su defecto, pueden considerarse “externalidades” de la educación. Según la OECD (2000), los beneficios de la educación pueden ser directamente captados por los individuos como “retornos privados” o “retornos indirectos y sociales”. Por ejemplo, es probable que el individuo, a la hora de decidir

## RETORNOS DE LA EDUCACION: PROBLEMAS EPISTEMOLOGICOS DE LA CUANTIFICACION Y SU IMPACTO EN LA FORMULACION DE POLITICAS

cuánto educarse, haya considerado los retornos que le reportará esa educación en términos de realizar mejores elecciones de mercado a futuro. Se trataría en este caso de un retorno privado. Por otro lado, es factible que no haya considerado los efectos de su educación sobre el derrame de conocimientos sobre otros miembros de la sociedad, por lo que este sería el caso de un retorno social externo. Ahora bien, cómo afecta la educación de un individuo a la salud de su grupo familiar, puede ser considerada por éste en sus decisiones o no. Esto dependerá de cuán altruista sea para con ellos, de cuánto conocimiento tenga acerca de las consecuencias futuras de su educación, etc. De este modo, se observa que la categorización entre interno y externo dependerá de las características de cada individuo, siendo las relevantes para esto, la mayoría de las veces, inobservables. Por estos motivos, discriminar externalidades y cuantificarlas no es una tarea simple y quizá sea irrealizable de manera rigurosa.

Otra cuestión relativa a la cuantificación, sobre la que conviene tomar ciertos recaudos, son las comparaciones que suelen realizarse entre retornos privados y sociales en términos de ingresos, a fin de medir la magnitud de externalidades. Este tipo de mediciones debe hacerse con cuidado debido a que los retornos privados de la educación se basan en estudios que utilizan encuestas de hogares y los retornos sociales se apoyan en análisis macro de ingreso agregado o crecimiento del producto.

Finalmente, al considerar variables distintas de ingresos que podrían verse afectadas por la educación, también surgen problemas de cuantificación, que están vigentes en las discusiones que se presentan en la literatura actual. Por ejemplo, una dificultad de los trabajos empíricos existentes es que ambas podrían estar afectadas por alguna variable individual no considerada, debilitando esto la idea de causalidad. Ver Brady, Verba y Schlozman (1995). Respecto de este tema, Dee (2002) y Milligan, Moretti y Oreopoulos (2003) propusieron utilizar variables instrumentales, teniendo en cuenta los cambios en las leyes de obligatoriedad de la educación, a fin de solucionar el problema de endogeneidad en el tema de participación ciudadana.

### **Comentarios epistemológicos**

Un inconveniente que nos presenta el punto de vista tradicional para medir los retornos sociales de la educación es el de la validez del uso de “agregados”. En efecto, los así llamados “agregados” presentan, además de una discutible consistencia ontológica, la dificultad de que su tratamiento resulta compatible con el “individualismo metodológico” tradicional que subyace a los planteos que venimos exponiendo. El problema ontológico sería el siguiente: si bien nadie pone seriamente en duda la existencia de individuos observables que desarrollan un comportamiento también observable, es más difícil aceptar que el conjunto de esos individuos como un todo sea también una



entidad autosostenible, diferente de los individuos que la componen. Si se tratara de una entidad diferente, entonces presentaría propiedades también diferentes, y no quedaría claro que tales propiedades se pudieran conocer por el simple agregado, o la sumatoria, de propiedades de los individuos. Pero si sostenemos que el todo es una mera “extensión” de los individuos, esto es, que no constituye una entidad diferente, entonces habría que explicar (y no ya simplemente suponer) que existe un modo de atribuirle al todo, esto es, al agregado, las propiedades de los individuos que los componen sin caer en contradicciones, ya que los individuos pueden perfectamente presentar propiedades incompatibles: si el individuo X tiene la propiedad A, y el individuo Y tiene la propiedad B, pero sucede que A y B son incompatibles (digamos que significan “ser alto” y “ser bajo” respectivamente), no queda claro cómo las propiedades A y B pueden predicarse ambas al mismo tiempo respecto del todo que agrupa X e Y.

Ante esta dificultad los epistemólogos han recurrido a la noción de “propiedades estructurales” (Hoover, 2001), esto es, propiedades que pertenecen al todo sin pertenecer a los individuos: desde esta perspectiva el simple recurso de atribuir a la totalidad las mismas propiedades que se atribuyen a los individuos simplemente carece de justificación. Estas “propiedades estructurales” surgirían a través de un proceso de “superveniencia”, de un modo similar al mecanismo que da lugar a la aparición de propiedades mentales a partir de cierta disposición del cerebro, como es frecuente hallar en filosofía de la mente. Así, recurriendo a este nuevo concepto, se puede afirmar que los agregados macroeconómicos “supervienen” a, o se generan a partir de, la realidad microeconómica, esto es: aun cuando la macroeconomía no puede reducirse a la microeconomía, si dos mundos paralelos presentaran exactamente la misma configuración microeconómica y los mismos elementos económicos individuales, entonces también presentarían exactamente la misma configuración macroeconómica. Pero la misma configuración macroeconómica no implicaría la existencia de exactamente la misma configuración microeconómica. Para el caso que nos ocupa, si admitimos que los efectos sociales de una política que afecte a la educación son algo más que la sumatoria de los retornos pecuniarios de los individuos (y parece haber suficiente evidencia empírica en este sentido), debemos admitir que la agregación en una estimación econométrica de retornos individuales es sencillamente inconducente para captarlos. Por ejemplo, si el individuo A decide incrementar su nivel educativo, es factible que incremente su propia productividad y que, además, incremente por ejemplo la productividad del individuo B, provocando así una externalidad que será cuantificable solo si se realizan estimaciones de retornos de capital humano a nivel macroeconómico. Sin embargo, esta mayor educación del individuo A, podría también impactar en la generación de capital social,<sup>20</sup> pudiendo, a su vez, repercutir eso sobre la productividad futura de la economía, como ejemplo de

## RETORNOS DE LA EDUCACION: PROBLEMAS EPISTEMOLOGICOS DE LA CUANTIFICACION Y SU IMPACTO EN LA FORMULACION DE POLITICAS

propiedades estructurales. En efecto, estos retornos sociales, no serían contemplados en una medición de tipo estándar que vincule el nivel de educación con la producción de una economía para un período dado.

En segundo lugar, y en contradicción con la versión tradicional del método científico que surge de una interpretación en muchos casos sesgada del empirismo lógico, la práctica de describir fenómenos sin introducir valoraciones y que sostiene que el modo científico de establecer una medición válida de los retornos sociales consiste en observar los ingresos de los individuos en relación a los años de educación que han recibido, o bien el ingreso agregado (o el crecimiento) de una economía con relación a su nivel educativo (promedio u otro indicador), es meramente un tecnicismo. Por supuesto que se puede establecer por observación ese tipo de correlación, pero el haber elegido precisamente esa y no otra es una cuestión de valoración: se considera que lo importante en el caso de la educación es el incremento en los retornos pecuniarios de los individuos educados, y no la cantidad de libros a los que podrían tener acceso, o la capacidad de la sociedad como un todo para expresar sus ideas, o el tipo de hábitos de higiene que han adquirido, todas estas cualidades también observables.

Lo que aquí se destaca es que, si bien los retornos individuales o sociales suelen estimarse a partir de ingresos individuales o agregados, existen otros efectos de la educación, que según valores, pueden ser más, iguales o menos importantes que los anteriores. Estos aspectos pueden ser determinantes respecto de la metodología<sup>21</sup> que se vaya a adoptar para estimar los retornos de la educación. En su defecto, debería explicitarse que no son tenidos en cuenta en el estudio en cuestión. Esto significa que realizar valoraciones es inevitable, y no parece recomendable sugerir que la ciencia debería evitarlas, porque si lo hiciéramos resultará prácticamente imposible construir conocimiento. De lo que se trata es, en todo caso, de explicitar los valores que guían al científico en su investigación, a fin de justificar por qué se consideran algunas variables explicativas y otras se omiten, incidiendo de manera decisiva al momento de establecer, por ejemplo, los retornos sociales de una política educativa que afecte la educación. Por supuesto, diferentes valores significarán diferentes maneras de cuantificar, y será necesario dejar explícito en las mediciones cada valoración. Esto hará que el debate epistemológico sea más arduo, pero redundará en una mayor significatividad empírica de las mediciones.

### Conclusiones

Existen argumentos económicos para que los gobiernos realicen políticas vinculadas con la educación, asociados a cuestiones de distribución del ingreso y a la existencia

de externalidades en educación que llevan a una inversión social sub-óptima. Por lo que en el ámbito académico, es usual el desarrollo de investigaciones que abordan el estudio de los retornos de la educación, a fin de influir en la toma de decisiones. Asimismo, existen procedimientos usualmente desarrollados para cuantificar esos retornos, así como para otorgar cientificidad a las aseveraciones que se realizan de modo teórico sobre el tema.

La mayor parte de los análisis existentes estiman retornos individuales que genera la educación y solo recientemente ha crecido el interés en estudiar los retornos sociales, sus características, fundamentos y magnitud. La mayor parte de estos estudios basa sus estimaciones en la cuantificación de retornos en términos de ingresos percibidos en el mercado laboral. No suelen tomarse en cuenta otros retornos, ni explicitarse este tipo de omisión. Por lo que, tener en cuenta únicamente ingresos a la hora de estimar retornos, es subestimar los retornos totales.

En función de la evidencia presentada por expertos de diversas disciplinas, puede afirmarse que la educación de un individuo genera retornos no pecuniarios y externalidades. Por lo que han surgido nuevos estudios, aunque de manera fragmentada, que investigan estos efectos de la educación. Sin embargo, si bien existen progresos en su identificación y medición, aun existen problemas sustantivos de cuantificación. Si bien muchos de esos retornos son expresables en términos económicos, aun no existe consenso sobre la magnitud de las externalidades de la educación, tampoco soluciones a problemas metodológicos sustantivos, ni garantía de que todas las externalidades puedan identificarse. Además, discriminar externalidades y cuantificarlas no es una tarea simple y quizá sea irrealizable de manera rigurosa. También se evidencian problemas metodológicos, muchas veces asociados a la posibilidad de que existan variables omitidas, en la literatura que estima retornos no pecuniarios.

A nivel epistemológico, se subraya la necesidad de considerar la validez de utilizar agregados de propiedades individuales cuando se estiman retornos sociales de la educación. Esto genera un problema ontológico asociado a la dificultad de aceptar que el conjunto de individuos como un todo sea una entidad autosostenible, diferente de los individuos que la componen, con propiedades también diferentes. En un sentido diferente, puede decirse que existen “propiedades estructurales”, que pertenecen al todo sin pertenecer a los individuos, de manera tal que desde esta perspectiva el simple recurso de atribuir a la totalidad las mismas propiedades que se atribuyen a los individuos simplemente carece de justificación. Si admitimos que los efectos sociales de una política que afecte a la educación son algo más que la sumatoria de los retornos pecuniarios de los individuos, la agregación de los mismos para realizar una estimación econométrica es inconducente para captar esos efectos.

## RETORNOS DE LA EDUCACION: PROBLEMAS EPISTEMOLOGICOS DE LA CUANTIFICACION Y SU IMPACTO EN LA FORMULACION DE POLITICAS

En segundo lugar, la práctica de describir fenómenos sin introducir valoraciones y que sostiene que el modo científico de establecer una medición válida de los retornos consiste en observar los ingresos, en relación a los años de educación, es un tecnicismo. El haber seleccionado la relación entre esas variables y no otras es una cuestión de valoración. Existen otros efectos de la educación, que según valores, pueden ser más, iguales o menos importantes que aquellos. Esto, a su vez pueden ser determinantes respecto de la metodología que se vaya a adoptar para estimar los retornos de la educación. Realizar valoraciones es inevitable, de lo que se trata es, de explicitar los valores que guían al científico en su investigación, a fin de justificar por qué se consideran algunas variables explicativas y otras se omiten, incidiendo de manera decisiva al momento de establecer, por ejemplo, los retornos sociales de una política educativa que afecte la educación. Por supuesto, diferentes valores significarán diferentes maneras de cuantificar. Además, será necesario dejar explícito en las mediciones cada valoración. Esto hará que el debate epistemológico sea más arduo, pero redundará en una mayor significatividad empírica de las mediciones. Si se busca que estudios sobre retornos de la educación sirvan para la formulación de políticas, parece necesario que las preferencias o supuestos del investigador, o hacedor de políticas queden expresados, de modo que los juicios de valor implícitos puedan ser debatidos y examinados al momento de cuantificar. Al quedar manifestados de antemano los alcances o prioridades, podrían dejarse en claro algunas cuestiones que servirían para una planificación clara y una adecuada evaluación posterior. El desarrollo de análisis de sensibilidad, fijando como prioridades distintas valoraciones, serviría para fijar una gama de alternativas a ser evaluadas. Ello, además de otorgar un carácter de mayor realismo al análisis, brindaría un mayor número de opciones al tomador de decisiones que las que ofrecen los modelos tradicionales.

Finalmente, se concluye que es necesario de innovar en técnicas más adecuadas de cuantificación, o bien acotar el alcance de los resultados que se obtienen en los estudios convencionales. Sobre todo cuando lo que se pretende es extraer conclusiones que sirvan de guía a los tomadores de decisiones.

### Notas

<sup>1</sup> Una “externalidad” se produce cuando en una transacción de mercado, el bienestar de ciertos agentes está afectado por las acciones de un agente de la economía y esto no se refleja en el precio de lo transado. Un ejemplo típico de externalidad es el de los efectos negativos sobre la población que generan ciertas empresas al producir contaminación del aire. Los bienes producidos por esas empresas tienen cierto costo y este, a su vez, implica un precio de venta, pero es posible que ese costo y, por lo tanto, ese precio, no incluya el efecto negativo sobre la población que implica la contaminación. A nivel microeconómico, la presencia de externalidades implica que el sistema de precios de mercado dejaría de alcanzar la solución eficiente en el sentido de Pareto, ya que los precios no reflejan esta situación.

<sup>2</sup> Ver, por ejemplo, Becker (1964).

<sup>3</sup> Esto supone que un aumento en el nivel de educación tiene el mismo efecto proporcional sobre los retornos para todos los niveles de experiencia.

<sup>4</sup> Fueron Becker (1964) y Schultz (1961) quienes en la década de 1960 introdujeron el concepto de “capital humano”.

<sup>5</sup> Ver por ejemplo, Sianesi and Van Reenen (2000), De la Fuente y Doménech (2006) y Cohen y Soto (2001).

<sup>6</sup> Como Proxy del logaritmo de los ingresos, suele utilizarse el logaritmo del PIB per cápita, asumiendo que la relación entre trabajo y PIB es constante en el tiempo. Ver Krueger y Lindahl (2001).

<sup>7</sup> Haveman y Wolfe (2002) sostienen que la educación de uno de los cónyuges tiene efectos positivos en los ingresos del otro cónyuge. El fundamento se basa en el asesoramiento que puede brindarle y en la asistencia para adquirir capacidades.

<sup>8</sup> Según Wolfe y Zuvekas (1997), a mayor educación se evidencia mejor salud y mayor esperanza de vida. Según Feinstein (2002), la educación impacta en la salud a través de mayores ingresos. Ver también Sen (1997) y Currie y Moretti (2003). Ver sobre temas de aprendizaje familiar, Wolfe y Zuvekas (1997).

<sup>9</sup> Según Lochner's (1999), la educación, al incrementar ingresos de los individuos, reduce la preferencia por cometer crímenes. Gould et al (2000); Grogger (1998); Machin y Meghir (2000) y Viscusi (1986) sostienen que según la evidencia, existe una correlación negativa entre crímenes e ingresos (variable altamente correlacionada con educación). McMahon (2000), argumenta que lo que incide es el estar en la escuela o en un trabajo, en lugar de permanecer en la calle y también que la educación impacta muchas veces reduciendo la inequidad y/o la pobreza, impactando a su vez, esto sobre el crimen. Según Becker y Mulligan, (1997) Lochner y Moretti (2002); la educación puede incrementar la paciencia y la aversión al riesgo, reduciendo esto la probabilidad de cometer crímenes. Según Arrow (1997), la educación afecta la criminalidad introduciendo valores. Según Farrington et al (1996), la educación de algún individuo, podría impactar también indirectamente, reduciendo la criminalidad de otro miembro de la familia.

<sup>10</sup> Según Owens (2004), puede encontrarse un vínculo entre medio ambiente y educación. Un fundamento podría ser el mismo que utiliza Feinstein (2002) para relacionar educación y salud: que la educación genera mejor información y sensibiliza más. En este sentido, también es pertinente el argumento de Arrow (1997), que vincula la educación a la generación valores.

<sup>11</sup> Según McMahon (2000), la educación genera mayor democratización, influyendo esto, a su vez, positivamente sobre el respeto a los derechos humanos y la estabilidad política.

<sup>12</sup> Según Hodgkinson y Weitzman (1998), egresados universitarios dedican aproximadamente el doble de horas a trabajo voluntario y donan un 50% más de ingresos que un egresado de secundario. Ver también Hanushek (2002).

<sup>13</sup> McMahon (2000) argumenta que la educación genera difusión de conocimiento a la sociedad a través de la producción de artículos, libros; y de los medios de comunicación.

<sup>14</sup> Ver McMahon et al (1997).

## RETORNOS DE LA EDUCACION: PROBLEMAS EPISTEMOLOGICOS DE LA CUANTIFICACION Y SU IMPACTO EN LA FORMULACION DE POLITICAS

<sup>15</sup> Lucas (1988), diferencia dos efectos generados por el capital humano. Por un lado incrementa la productividad del individuo. Por otro, genera externalidades incrementando el capital humano agregado, mejorando la productividad de todos los factores productivos. Esto, explicaría las diferencias de ingreso de largo plazo entre países ricos y pobres. Ver también al respecto Peri (2002); Glaeser (1999); Griliches (1986) y Moretti (2007).

<sup>16</sup> Ver Nelson y Phelps (1966).

<sup>17</sup> Sen (1997) argumentó que en Bangladesh, las políticas educativas orientadas a los pobres, contribuyeron a reducir la pobreza.

<sup>18</sup> Ver Rauch (1993) como estudio precursor en este tipo de trabajo.

<sup>19</sup> Ver Katz y Autor (1999).

<sup>20</sup> Entendiéndose capital social como el conjunto de redes y normas (en el sentido de pautas de funcionamiento) que viabilizan la acción colectiva y genera resultados económicos y sociales.

<sup>21</sup> Tal metodología, además de considerar los retornos individuales de la educación en términos monetarios y su agregación, podría contemplar otro tipo de efectos que esta genera sobre la sociedad. Podrían añadirse efectos no monetarios internalizados, así como externalidades, a los efectos pecuniarios de la educación, por ejemplo incorporándose a través de parámetros que funcionen a modo de ponderadores, propuestos por el analista (o hacedor de política) en función de sus prioridades. Esas prioridades podrían responder a criterios subjetivos particulares del investigador, a objetivos establecidos por el gobierno o a la decisión de realizar experimentos académicos a partir de distintos escenarios posibles. Una metodología de este tipo servirá no solo para obtener resultados cuantitativos a partir de procesos de cálculo pre-determinados, sino además como herramienta para motivar interrogantes y promover discusiones acerca de objetivos y criterios a los que se adhiere.

### Bibliografía

Arrow, K. (1997) "The Benefit of Education and the Formation of Preferences", Behrman J. - Stacey, N. (eds.): *The Social Benefits of Education*, University of Michigan Press.

Becker, G. (1964) "Human capital: a theoretical analysis with special reference to education". New York: Columbia University Press.

Becker, G. y Mulligan, C. (1997) "The Endogenous Determination of Time Preference", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 112, no. 3, pags: 729-758.

Benhabib, J. y Spiegel, M.M. (1994) "The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence from Aggregate Cross-Country Data", *Journal of Monetary Economics*, 34(2), pp. 143-173.

- Benhabib, J. y Spiegel, M.M. (2005) "Human Capital and Technology Diffusion". P. Aghion and S. Durlauf (eds.): *Handbook of Economic Growth*, Amsterdam: Elsevier.
- Brady, H.; Verba, S. y Schlozman, K. (1995) "Beyond Ses: A Resource Model of Political Participation", *The American Political Science Review*, vol. 89, no. 2, pages 271-294.
- Canton, E. (2007) "Social returns to education: Macro-evidence", en *The Economist*, 155, no. 4.
- Card, David (1998) "The Causal Effect of Education on Earnings". *Handbook of Labor Economics*, vol. 3.a., cap. 30.
- Cohen, D. y Soto, M. (2001) "Growth and Human Capital: Good Data, Good Results". OECD Development Centre, technical paper nr. 179, París.
- Currie, J. y Moretti, E. (2003) "Mother's Education and the Intergenerational Transmission of Human Capital: Evidence from College Openings". *Quarterly Journal of Economics*.
- De la Fuente, A. y Doménech, R. (2006) "Human Capital in Growth Regressions: How Much Difference does Data Quality Make?". *Journal of the European Economic Association*, 4(1), pp. 1-36.
- Dee, T.S. (2002) "Are there Civic Returns to Education?", mimeo, Swathmore College.
- Farrington, D.P.; Barnes, G.C. y Lambert, S. (1996) "The concentration of offending in families", *Legal and Criminological Psychology*, 1: 47-63 in Feinstein, L. (2002), The Centre for Research on the Wider Benefits of Learning.
- Feinstein, L. "Quantitative Estimates Of The Social Benefits Of Learning", Wider Benefits of Learning Research Report 6, The Centre for Research on the Wider Benefits of Learning.
- García, Pablo S. (2005) "Causal regression and the limits of methodological individualism". H. Vigier *et alia* (eds.): *Instrumentos económicos y de gestión aplicados a ambientes con alta incertidumbre*, Bahía Blanca (Argentina): SIGEF/Universidad Nacional del Sur, pp. 399-401.

**RETORNOS DE LA EDUCACION: PROBLEMAS EPISTEMOLOGICOS  
DE LA CUANTIFICACION Y SU IMPACTO EN LA FORMULACION DE POLITICAS**

- García, Pablo S. (2005) "On causal explanation: statistical approach, fuzzy logics and supervenience". F. González Santoyo *et alia* (eds.): *Techniques and methodologies for modeling and simulation of systems*, Morelia (México): AMSE, pp. 22-24.
- Glaeser, E.L. (1999) "Learning in Cities", *Journal of Urban Economics*, vol. 46, no. 2, pages 254-77.
- Gould, E.; Mustard, D. y Weinberg, B. (2000) "Crime Rates and Local Labor Market Opportunities in the United States: 1979-1997", *Working Paper*.
- Griliches, Z. (1977) "Estimating the returns to schooling: some econometric problems". *Econometrica* 45: 1-22.
- Haveman, R. y Wolfe, B. (2002) *Social and non-market benefits from education in an advanced economy, Education in the 21st Century: Meeting the Challenges of a Changing World*, Federal Reserve Bank of Boston.
- Hoover, K. (2001) *Causality in Macroeconomics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Islam, N. (1995), "Growth Empirics: A Panel Data Approach". *Quarterly Journal of Economics*, 110(4), pp. 1127-1170.
- Katz, L. y Autor, D.H. (1999). "Changes in the Wage Structure and Earnings Inequality". *Handbook of Labor Economics*, vol. 3, chapter 26.
- Krueger, A. y Lindahl, M. (2001) "Education for Growth: Why and for Whom?", *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXIX.
- Lochner, L. y Moretti, E. (2002) *The Effect of Education on Crime: Evidence from Prison Inmates, Arrests, and Self-Reports*, mimeo, 2002.
- Lochner, L. (1999) *Education, Work, and Crime: Theory and Evidence*, University of Rochester
- Lucas, R.E. (1988) "On the Mechanics of Economic Development". *Journal of Monetary Economics*, 22(1), pp. 3-42.
- Mankiw, N.G.; Romer, D. y Weil, D.N. (1992) "A Contribution to the Empirics of Economic Growth". *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), pp. 407-437.



- McMahon, W.W. (2000) *The Impact of Human Capital on Non-Market Outcomes and Feedbacks on Economic Development*, OECD.
- McMahon, W.W.; Carnoy, M.; Wolfe, B.; Zuvekas, S.; Greenwood, D.; Sullivan, D.H.; Smeeding, T.M. y Eisner, R. (1997) *Recent advances in measuring the social and individual benefits of education*, Pergamon: University of Illinois.
- Milligan, K.; Moretti, E. y Oreopoulos, P. (2003) *Does Education Improve Citizenship? Evidence from the U.S. and the U.K.*, mimeo.
- Mincer, J.A. (1974) "Schooling, experience and earnings". New York: NBER.
- Moretti, Enrico (2006) "*Private and Social Returns to Education*", NBER, CEPR and IZA: *Revista Di Política Económica*, may-jun 2006.
- Nelson, R. y Phelps, E. (1966) "Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth". *American Economic Review Papers and Proceedings*, 56 (1/2), pp. 69-75.
- OECD (2000) *Estimating Economic and Social Returns to Learning: Session 3 Issues for Discussion*, OECD.
- Peri, G. (2002) "Young Workers, Learning, and Agglomeration". *Journal of Urban Economics*, vol. 52, no. 3, pages 582-607.
- Portela, M.; Alessie, R. y Teulings, C. (2004) "Measurement Error in Education and Growth Regressions". *CEPR discussion paper 4637*, London.
- Psacharopoulos, G. y Patrinos, H.A. (2004) "Returns to Investment in Education: A Further Update". *Education Economics*, 12(2), pp. 111-134.
- Schultz, T.W. (1961) "Investment in Human Capital". *American Economic Review*, 51(1), pp. 1-17.
- Sen, B. (1997) "Health and poverty in Bangladesh". McMahon, W. W. (2000): *The Impact of Human Capital on Non-Market Outcomes and Feedbacks on Economic Development*, OECD.

**RETORNOS DE LA EDUCACION: PROBLEMAS EPISTEMOLOGICOS  
DE LA CUANTIFICACION Y SU IMPACTO EN LA FORMULACION DE POLITICAS**

Sianesi, B. y Van Reenen, J. (2000) *The Returns to Education: A Review of the Macro-Economic Literature*. London: London School of Economics and Political Science.

Vandenbussche, J., Aghion, P. y Meghir, C. (2006) "Growth, Distance to Frontier and Composition of Human Capital". *Journal of Economic Growth*, 11(2), pp. 97-127.

Wolfe, B., Zuvekas, S. (1997) *Recent advances in measuring the social and individual benefits of education*. Pergamon: University of Illinois.

*Artículo recibido: 17/08/08*

*Aceptado para su publicación: 14/09/08*