

**TEORÍAS Y ALGUNAS EXPERIENCIAS  
INTERNACIONALES EN EL  
FINANCIAMIENTO DE LA EDUCACIÓN  
SUPERIOR: LECCIONES PARA COLOMBIA**

**Nohora Forero R.**

**David Bardey**

**SERIE DOCUMENTOS DE TRABAJO**

No. 37  
Mayo 2008

# Teorías y algunas experiencias internacionales en el financiamiento de la Educación

## Superior: lecciones para Colombia<sup>1</sup>

Nohora Forero Ramírez<sup>2</sup>

David Bardey<sup>3</sup>

### Resumen

*Se analizan diferentes alternativas para la financiación de la educación superior, teniendo en cuenta que la presencia de fallas de mercado -tanto por el lado de la demanda como por el de la oferta- hace de éste un sector muy particular. Las primeras se relacionan con las decisiones privadas en términos de educación de la población estudiantil, y las segundas con las asimetrías de información que caracterizan el lado de la oferta en el financiamiento de la educación. El documento hace una revisión de literatura académica y de algunas experiencias internacionales sobre las diferentes fuentes de financiación en este sector, así como sus potenciales efectos sobre ciertas variables. Así, esta revisión arroja luces sobre las alternativas para el caso Colombiano.*

### Abstract

*This document analyzes different options in higher education funding, through the study of the market failures –by the demand and the supply side– that make this sector a particular one. We study some financing sources such as public funding, upfront charges, bank loans, income contingent loans, graduate taxes, among others. Besides, we review some international experiences in higher education funding that could shed some light on the Colombian case, taking into account the potential effects of different financing sources on efficiency, equity and variables such as consumption.*

**Palabras Clave:** Fallas de mercado, Selección adversa, Riesgo moral, Fuentes de financiación, Educación Superior.

**Key words:** Market failures, Adverse selection, Moral hazard, Higher education funding.

**Clasificación JEL:** I22, G10.

---

<sup>1</sup> Los autores agradecen el apoyo financiero del DNP para la realización de este documento.

<sup>2</sup> Joven investigadora, Facultad de Economía de la Universidad del Rosario. Correo electrónico: nyforero@urosario.edu.co.

<sup>3</sup> Autor de correspondencia: Profesor asociado de la Universidad del Rosario, Facultad de economía. Investigador asociado a la Toulouse School of Economics y Asesor económico de Fasecolda. Correo electrónico: [david.bardey@urosario.edu.co](mailto:david.bardey@urosario.edu.co). Tel: (+571) 297 02 00 ext. 652.

## Introducción

El sector de la educación se puede considerar uno de los más importantes y específicos para un país. La importancia de este sector se puede inferir con la participación del gasto público en educación dentro del PIB, que según la OCDE en países como Francia, Australia y Estados Unidos es de 5.7%, 4.6% y 4.8% respectivamente, para el año 2000. En el caso de Colombia, esta cifra es cercana al 4%. La importancia de los gastos en el sector de la educación se explica por diferentes razones. En primer lugar, desde el punto de vista sociológico, se ha encontrado que el acceso a la educación permite mantener un nivel de cohesión social en las sociedades (Gradstein y Justman [2001]; Green *et al.* [2006] y Johnstone [1998]). Además, teniendo en cuenta la importancia de la educación para mantener actualizado el conocimiento (capital humano acumulado) ante los cambios tecnológicos que se presentan continuamente, Barr (2003a) afirma que existe una relación entre “*el bajo logro educativo y la exclusión social*”. De esta forma la educación desempeña un papel muy importante en el aspecto social.

Desde el punto de vista macroeconómico, varios análisis teóricos han permitido mostrar el nexo entre los gastos en educación y el crecimiento de las economías, así como entre la inversión en educación y la distribución del ingreso (ver Mincer [1958], Shultz [1961] y Becker [1962] para algunos de los principales aportes a estos temas.). Mankiw *et al.* (1992) explican cómo los gastos en educación permiten formar capital humano que compense en el largo plazo los rendimientos decrecientes del capital físico. Azariadis y Drazen (1990) proponen un modelo de crecimiento -basado en el modelo de Diamond- con retornos crecientes de la educación en el que se destacan las externalidades del capital humano acumulado. A diferencia de los modelos de crecimiento de Solow y Diamond, el de Azariadis y Drazen (1990) permite la existencia de múltiples equilibrios, gracias a la presencia de externalidades. Dentro de las externalidades consideradas, se encuentran los *spillovers* (“desbordamientos”) de los *stocks* de diferentes tipos de capital que surgen en el proceso de creación de capital humano. Empíricamente, a partir de datos de 110 países, Krueger y Lindhal (2001) explican la fuerte relación entre los gastos en educación de los países y sus tasas de crecimiento.

De manera similar, algunos estudios explican la relación entre el nivel de capital humano y la inversión extranjera directa (IED). Aunque para explicar la IED los indicadores sobre la calidad de las instituciones son más significativos que el nivel de capital humano, Barro y Lee (2001) muestran que cuando el nivel de capital humano constituye una variable significativa, un incremento de 1% en esta variable puede generar un aumento de 3% en la IED. Adicionalmente, para un nivel dado de IED, un país con un nivel de capital humano alto puede aprovechar más estas inversiones (ver anexo 1). En efecto, Borenzstein *et al* (1998) muestran que el impacto positivo de la inversión directa en el crecimiento depende del nivel de capital humano de los países. Para un nivel dado de IED, los efectos sobre el crecimiento son menores para los países con poco capital humano.

Según Tilak (1993), varios documentos han confirmado el impacto positivo de la inversión en educación sobre la productividad del trabajo, los ingresos laborales, el crecimiento económico, la reducción de la pobreza, la mejora en la distribución del ingreso y el desarrollo social, político y demográfico.

En el caso de Colombia, un estudio de Fedesarrollo (1993) afirma que el impacto de la educación sobre el crecimiento económico (y de manera especial el efecto de la educación primaria) es un motivo claro para incentivar niveles altos de inversión en el sector. Sin embargo destacan la importancia de una mayor focalización de este gasto.

Otro aspecto que hace relevante el gasto en educación es su efecto sobre los ingresos de las personas y de la sociedad en general. En efecto, el análisis de la rentabilidad de la educación se puede abordar desde el punto de vista tanto individual como agregado. A nivel individual, los retornos de la educación se pueden entender como el efecto de la educación (años de educación, diplomas) sobre los ingresos laborales de las personas y en este sentido pueden modificar la decisión de acumulación de capital humano de los agentes (Willis [1986]). A su vez, el análisis de la rentabilidad de la educación a nivel agregado, puede ser un determinante para la asignación del gasto público (Psacharopoulos [1993] y Carneiro y Heckman [2003]). Con este fin, en la literatura se utilizan ecuaciones de Mincer, análisis de costo beneficio y de valor presente neto.

Por otro lado, Barr (2003a) comenta el impacto de la educación sobre el crecimiento haciendo énfasis en la importancia de la calidad de la educación, el acceso y los objetivos redistributivos. Según este autor, la educación superior es determinante en el logro de los objetivos sociales de cualquier gobierno. En efecto, la educación es un sector clave en la economía de un país por los potenciales efectos intergeneracionales positivos que puede generar. En la literatura esto se conoce como la movilidad social que produce la educación. Se destaca su importancia para evitar posibles trampas de pobreza (Nina, 2003), en la medida en que personas con mayor educación pueden a su vez brindar más educación a sus hijos y éstos a su vez harán lo mismo. Otra razón de peso para justificar la importancia del gasto en el sector educativo de un país, es que la educación puede ser vista como un mecanismo de redistribución del ingreso según el esquema fiscal utilizado. Esto se evidencia, por ejemplo, con el acceso a la educación que tienen las personas de bajos recursos.

Barr (2003a) afirma que otra razón de peso para destacar importancia al gasto en educación y en general a la inversión en capital humano, es el cambio demográfico. Teniendo en cuenta la creciente proporción de personas mayores y los consecuentes efectos sobre los sistemas de pensiones, por ejemplo, es importante fomentar mecanismos que incrementen la productividad del trabajo, siendo el gasto en educación uno de ellos.

En este documento se busca entender los mecanismos de financiación de la educación superior y las fallas de mercado que se encuentran en este sector. En efecto, vamos a ver que la educación superior y el capital humano acumulado en este nivel educativo tienen características muy específicas. Por lo tanto, las respuestas y las recomendaciones deben ser muy cuidadosas teniendo en cuenta estas particularidades. Con este fin, nos basamos en una revisión de literatura académica y de experiencias internacionales.

Este artículo se organiza de la siguiente manera. En la primera sección se retoma el debate sobre las fallas de mercado en el financiamiento en el sector de la educación. En la segunda sección, se estudian las diferentes opciones de financiamiento de la educación y se analizan sus implicaciones en términos de eficiencia y redistribución. En la tercera, se estudian los sistemas de educación superior para algunos países. Finalmente se formulan

recomendaciones y conclusiones para la financiación de la educación superior en Colombia.

## **Sección 1: Educación y fallas de mercado en el financiamiento**

Se pueden distinguir fallas de mercado en el financiamiento de la educación tanto por el lado de la demanda como por el de la oferta. Las primeras se relacionan con las decisiones privadas en términos de educación de la población estudiantil y las segundas con las asimetrías de información que caracterizan el lado de la oferta en el financiamiento de la educación.

### **1.1 Fallas de mercado por el lado de la demanda**

Varias características del bien “educación” afectan negativamente su demanda de tal manera que esta última puede no ser igual a su nivel óptimo, determinado por las tasas de retorno. En primer lugar, la educación puede ser considerada como una inversión riesgosa. Para Estados Unidos, Card (1999) afirma que la tasa de retorno de la educación en 1999 oscila entre 8% y 13%. En el caso de Colombia, Mora (2003) afirma que los retornos en educación superior varían entre 17 y 27% a lo largo de la distribución del ingreso. Estas variaciones demuestran claramente que existe un riesgo importante asociado a la decisión de educarse y se pueden explicar por varios factores que se describen a continuación.

En primer lugar cuando los estudiantes empiezan a estudiar una carrera, es relativamente difícil para ellos poder predecir exactamente cómo será el mercado laboral cuando finalicen sus estudios. Por ejemplo, en un lapso de 10 semestres (duración aproximada de un pregrado) el estado del mercado laboral puede cambiar de manera importante. Así, una vez los estudiantes han finalizado la carrera, pueden tener dificultades para insertarse al mercado laboral; éstas pueden ser consecuencia de las asimetrías de información que

caracterizan el mercado de trabajo, los incrementos en la oferta de graduados en la respectiva área estudiada, o una reducción en la demanda de determinadas profesiones. En este sentido, el comportamiento del desempleo estructural y friccional en la economía refuerzan la incertidumbre que enfrentan quienes deciden demandar educación superior. Algunos estudios como Borghans *et al.* (1996), y Rochat y Demeulester (2001) muestran claramente que en muchos casos las elecciones de los estudiantes entre las diferentes opciones de carreras pueden parecer irracionales a primera vista. Muchos estudiantes eligen carreras que generan pocas perspectivas en el mercado laboral, tanto en términos de trabajo como en términos de retornos. El primer fenómeno, a diferencia del segundo, se puede interpretar como una mala elección o miopía por parte de los estudiantes.

Sin embargo, como lo muestra Shen (2003), los estudiantes no solamente tienen en cuenta el retorno esperado del capital humano acumulado a través de la educación, sino también el riesgo asociado a este retorno; en otras palabras, su probabilidad de éxito en la carrera. Por lo tanto, el resultado de Shen (2003) muestra que la aversión al riesgo de los estudiantes afecta sus decisiones de tal manera que los individuos no eligen necesariamente las carreras que presentan la mayor tasa de retorno, sino que se enfrentan a un *trade-off* retorno / riesgo. *Ceteris paribus*, este *trade-off* afecta la demanda óptima de educación. Por ejemplo, Brunello (2003) muestra que los ingresos de los padres, que constituyen una proxy relativamente adecuada de la aversión al riesgo<sup>4</sup>, permiten explicar las elecciones de los estudiantes bajo este contexto de incertidumbre.<sup>5</sup>

Además de los riesgos asociados a la elección de una carrera, como lo argumenta Palacios (2004), incrementar el capital humano a través de la educación implica asumir el riesgo de la depreciación del capital humano en el tiempo. Este riesgo se presenta porque es difícil predecir con exactitud la utilidad de una profesión después de 10 años. Por ejemplo, los cambios tecnológicos pueden hacer que la formación impartida en una carrera no sea de mayor utilidad en el futuro.<sup>6</sup> Adicionalmente, aunque la formación de

---

<sup>5</sup> Ver Bardey *et al* (2006) para una explicación de las elecciones de los estudiantes entre estudios de corta o larga duración, según su aversión al riesgo.

<sup>6</sup> Es un debate que existe por ejemplo entre los *traders* de “la vieja generación” y los *traders* de la “nueva generación” que empezaron a trabajar hace 10 años. En el sector bursátil, los *traders* de la primera

una carrera siga siendo útil, en el tiempo los nuevos conocimientos generan la necesidad de “actualizarse” y esto se traduce en reinversión constante de capital humano<sup>7</sup>. *Ceteris paribus*, un trabajo que necesita muy poca inversión en educación, generalmente tampoco requiere de una alta reinversión en actualizaciones del conocimiento.

Otra característica que acentúa el riesgo en la decisión de educarse, es el nivel de iliquidez del capital humano. De este tipo de capital, a diferencia de otros (como el físico o el financiero), no es posible obtener beneficios en el corto plazo. Por ejemplo, si una persona con un nivel de capital humano elevado tiene problemas de liquidez y necesita ingresos importantes en el corto plazo, en la mayoría de los casos su capital humano no le sirve. Como se analiza en la cuarta parte, es importante resaltar que este fenómeno ocurre por la imperfección del mercado de los créditos<sup>8</sup>. Otra particularidad del capital humano es que, a diferencia del físico o financiero, no se tienen derechos de propiedad sobre el mismo sino que depende del nivel educativo de las personas. En este sentido, dada la alta iliquidez que caracteriza al capital humano no es posible que éste se pueda considerar como un colateral en caso de iliquidez.

En síntesis, estos aspectos relacionados con las fallas de mercado en el financiamiento de la demanda de educación, se asocian a dos factores: (i) al riesgo que subyace a la decisión de educarse y (ii) a la aversión al riesgo de los estudiantes, o de manera más general, del hogar si se incluye a los padres en la decisión de educación. En primer lugar, si sólo se tuviera en cuenta el riesgo implícito en la decisión de educarse (y no la aversión al riesgo de los hogares), los aspectos claves del análisis serían únicamente la iliquidez del capital humano y la imposibilidad de incluirlo como colateral en un contrato. En segundo lugar, bajo la hipótesis (irrealista) de neutralidad al riesgo, la incertidumbre sobre las condiciones del mercado laboral una vez finalizada la carrera y el riesgo de depreciación

---

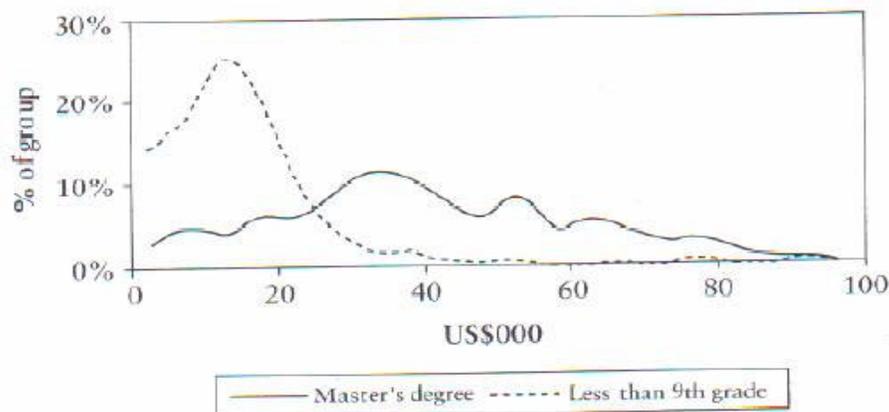
categoría iniciaron su vida laboral sin computadores y sin necesidad de realizar programas de cálculos actuariales para evaluar los precios de los activos. Al contrario, para los *traders* de la nueva generación es imprescindible saber calibrar sus propios programas para poder evaluar los activos en bolsa. Un *trader* de la vieja generación que pierde su trabajo ahora tiene una probabilidad muy baja reencontrar otro puesto sin una reinversión en estas nuevas técnicas de *pricing*.

<sup>7</sup> Es posible hacer la analogía con el modelo de Grossman (1972). En efecto, en un contexto de capital salud (y no de capital humano), Grossman muestra que las inversiones en el capital salud son muy importantes al principio de la vida, pero se necesitan nuevas inversiones a lo largo del ciclo de la vida.

no generarían ninguna distorsión en el financiamiento privado de la educación; en otras palabras es precisamente la aversión al riesgo de los hogares lo que genera distorsiones. En efecto, la disposición a pagar de los estudiantes es en este caso inferior al nivel que el Estado puede considerar como óptimo. Además, es importante resaltar que estas decisiones sub-óptimas afectan más a los hogares de bajos ingresos que tienen, *ceteris paribus*, una aversión al riesgo mayor.<sup>9</sup>

El gráfico 1 muestra las diferencias en la distribución del ingreso entre personas con niveles educativos distintos, utilizando información de Estados Unidos para 1999. Estos resultados indican que en promedio, en términos de ingresos resulta siempre mejor educarse más (hacer una Maestría, en este caso): cerca de la mitad de quienes sólo se educan en el nivel inferior (grado 9°) reciben ingresos alrededor de U\$20 mil, mientras que para los graduados en Maestría se presentan mayores proporciones de individuos con ingresos mayores. Esto evidencia la variabilidad en los ingresos laborales para personas con diferentes niveles educativos, que se puede entender como los *riesgos* de invertir en educación. Sin embargo, un análisis de costos complementaría estas conclusiones (Palacios [2004]).

**Gráfico 1**



Fuente: Palacios (2004).

<sup>9</sup> En la teoría del riesgo, existen varias funciones de utilidad en el enfoque de esperanza de utilidad. Sin embargo, se consideran más las funciones de tipo DARA que capturan la idea de aversión al riesgo decreciente con el ingreso.

## 1.2 Fallas de mercado por el lado de la oferta

Se podría pensar *a priori* que las fallas de mercado desde el punto de vista de la demanda podrían ser compensadas por un mercado privado eficiente en la oferta de financiamiento. Sin embargo, como se verá a continuación, este mercado también presenta fallas importantes por el lado de la oferta; principalmente esto se debe a las asimetrías de información.

Contextualizando el artículo de Stiglitz y Weiss (1981) a la problemática del financiamiento de la educación, se puede analizar por qué la tasa de interés del mercado no logra equilibrar la demanda y la oferta en el mercado de crédito de los estudiantes. En primer lugar se consideran los fenómenos de selección adversa y posteriormente los de riesgo moral.

### 1.2.1 Problemas de selección adversa.

Los fenómenos de selección adversa se presentan en el mercado del financiamiento de la educación porque los estudiantes que solicitan créditos tienen un mejor conocimiento de sus capacidades, respecto a los prestamistas. Dada esta asimetría en la información, los prestamistas -al no observar las características de los estudiantes- fijan tasas similares a estudiantes con características distintas. Así, los prestamistas determinan las tasas en función de las características promedio de la población estudiantil, sin tener claridad sobre las características específicas de un agente en particular.

En efecto, es importante entender que las tasas de los créditos destinados a los estudiantes incluyen una prima de riesgo, teniendo en cuenta el riesgo de “*default*”. Cuando la tasa de interés es única o no discrimina en función de características observables de los estudiantes, implica que la prima cobrada es la misma para todos los estudiantes que solicitan créditos. Por esta razón se puede generar un problema de selección adversa. Los buenos estudiantes, por definición, tienen un riesgo de fracaso menor que el promedio; por lo tanto, una tasa de interés que incluya una prima de riesgo promedio tiende a desmotivar más a los buenos estudiantes que a los estudiantes regulares. De manera

similar al artículo de Akerlof (1970), los estudiantes regulares pueden desmotivar a los mejores estudiantes por el incremento de la prima de riesgo.

Por lo tanto, el problema de selección adversa hace que los estudiantes con menores habilidades (respecto al promedio) tengan una tendencia más alta a aceptar créditos con tasas altas, dado que en un escenario de información perfecta las tasas que tendrían que pagar serían mayores respecto a la tasa única fijada a partir de las características promedio de la población estudiantil. Desde una perspectiva dinámica, esto podría llevar a la destrucción del mercado, por ejemplo, en el caso extremo en el que los estudiantes de menores habilidades accedan a créditos con tasas altas, que posteriormente no puedan pagar. Si los prestamistas observan este sesgo de selección (caracterizado por el hecho de que quienes están solicitando préstamos son personas de menores capacidades que seguramente tendrán problemas para pagar), reaccionarán subiendo la tasa de interés para reflejar el riesgo asociado al sesgo de selección negativo. Ante un incremento en la tasa de interés del mercado, de nuevo son los mejores estudiantes los que pueden salir del mercado (es decir, quedarse sin el préstamo), reforzando el sesgo negativo de población. Así, con este mecanismo de selección adversa, la tasa de interés del mercado de los créditos estudiantiles no logra a equilibrar la demanda y la oferta.

### *1.2.2 Los comportamientos de riesgo moral*

Los comportamientos de riesgo moral se presentan desde el punto de vista de los estudiantes, y así como los de selección adversa que enfrentan los prestamistas, también afectan la eficiencia del mercado de los créditos. Estos comportamientos se presentan en los mercados de crédito porque los prestamistas no pueden observar el esfuerzo, o, de manera más general, el comportamiento de los estudiantes que puede afectar su probabilidad de éxito en la carrera. Es decir, el prestamista desconoce si el estudiante se esfuerza por desempeñarse satisfactoriamente y de esta forma tener un mejor desempeño en el mercado laboral que asegure que pagará la deuda adquirida. Por lo tanto, el problema de riesgo moral se origina porque los términos de los créditos no pueden escribirse en función de los esfuerzos realizados por los estudiantes. Entonces, la población estudiantil más dispuesta a aceptar los créditos con tasas altas son los

estudiantes que hacen menos esfuerzo y por lo tanto, son los que tienen una probabilidad más baja de rembolsar el préstamo. Como consecuencia de esto, los prestamistas tienden a incrementar las exigencias en términos de los requisitos solicitados (*i.e.* codeudores, fiadores), lo que acentúa que las personas de bajos ingresos queden por fuera del sistema educativo.

Al igual que en el caso de selección adversa, las razones relacionadas con el comportamiento de riesgo moral para argumentar la presencia de fallas en el mercado de los créditos destinados a los estudiantes, se basan en la iliquidez del capital humano y en la ausencia de colaterales (Palacios, 2004). En efecto, se muestra en el análisis original de Stiglitz y Weiss (1981), que el uso del colateral puede limitar los fenómenos de riesgo moral y de selección adversa. Si el argumento de iliquidez es irrefutable, el que se refiere a la ausencia de colateral puede no ser totalmente válido. En efecto, en la práctica se observa que el ingreso que deben rembolsar los estudiantes depende de su “éxito” profesional, de tal manera que esto limita la intensidad del fenómeno de selección adversa y genera incentivos para reducir los comportamientos de riesgo moral<sup>10</sup>. En otras palabras, cuando el pago de la deuda adquirida por el estudiante está sujeto a su nivel de ingreso en el mercado laboral, los intereses entre el principal (prestamista) y el agente (estudiante) pueden estar parcialmente alineados.<sup>11</sup>

En síntesis, el riesgo asociado a la inversión en educación y la aversión al riesgo de los hogares, hace que la demanda de educación sea sub-óptima. Adicionalmente, como se ha mencionado, el mercado no permite compensar esta demanda sub-óptima; por el contrario, otras fallas del mercado -que se derivan principalmente de las asimetrías de información en el mercado de los créditos-, pueden reforzar la primera falla. De otro lado, el argumento que se refiere a la ausencia de colateral puede perder peso en la medida en que algunos créditos condicionan los reembolsos a los resultados obtenidos por los estudiantes en su vida laboral.

---

<sup>10</sup> Una buena ilustración de la presencia parcial de colateral ocurre con las becas de doctorado. En muchos países, como es el caso con algunos prestadores en Colombia, en muchos casos, los estudiantes deben rembolsar la mitad cuando presentan el diploma de doctorado.

<sup>11</sup> Lo que queremos decir por parcial es que de todas formas el problema de la ausencia del colateral no está resuelto si el estudiante no quiere trabajar.

Para concluir esta sección, es importante tener en cuenta que el capital humano, aunque no puede ser considerado como un bien público, genera externalidades importantes y esto refuerza la idea de que la inversión en educación es sub-óptima. En primer lugar, el proceso de producción en una economía se realiza por interacciones entre los agentes y el valor de estas interacciones depende del valor agregado del capital humano de la fuerza laboral del país. Este valor agregado puede ser mayor o menor que la suma de los capitales humanos individuales según la presencia de externalidades. Por ejemplo, Aghion y Cohen (2006) muestran la relación entre los gastos de educación con el crecimiento económico (ver Anexo 2). En segundo lugar, otra forma de externalidades que genera la educación y que hace muy complejo medir sus rendimientos, son las reducciones de desigualdad en salud. En efecto, como lo mencionan Couffinhall *et al.* (2005), desde el reporte de Black (1992), se sabe que las inversiones en el sistema de salud para reducir las desigualdades de salud no son necesariamente las más eficientes. Al contrario, algunos autores como Link *et al* (1998) han mostrado que la reducción de la desigualdad de salud es más efectiva cuando se realiza a través de inversiones en el sistema educativo, que cuando se hace directamente en el sistema de salud.

## **Sección 2: Opciones de financiamiento de la educación superior y sus implicaciones**

Según Barr (2003b), la teoría económica aporta tres mensajes acerca de la financiación de la educación superior: primero, que el manejo de la educación de manera totalmente centralizada no es una alternativa dadas las características de la estructura de la información (los estudiantes son consumidores con mejor información para decidir sobre las inversiones en educación); segundo, que los estudiantes deberían aportar para cubrir los costos de su educación, y tercero, que los préstamos estudiantiles tienen características específicas. Estos temas son importantes cuando se habla de financiación de la educación superior, y específicamente de los mecanismos utilizados, dado que involucran aspectos de oferta y de demanda. A continuación se presenta una síntesis de la literatura revisada que aborda diferentes opciones en el financiamiento de la educación

superior y que implícitamente se relacionan con los temas que Barr (2003b) pone de relieve.

Existen varias fuentes posibles para el financiamiento de la Educación Superior; dentro de las más comunes están la financiación por parte del Gobierno (tanto de oferta como de demanda) y los pagos de matrículas hechos directamente por los estudiantes. Otras fuentes menos comunes son las becas otorgadas por las instituciones educativas y préstamos del sistema financiero. Algunos países han recurrido a otros mecanismos como los préstamos de ingreso contingente o los “*vouchers*”. En general, no se recurre de manera exclusiva a una única fuente de financiación. Por ejemplo según Barr (2003a), no existe consenso sobre la posibilidad de financiar la educación superior exclusivamente con recursos públicos, al igual que en el caso de otros sectores como la educación secundaria o el sector de la salud.

Cada tipo de fuente de financiación tiene determinados criterios. Como se ha mencionado anteriormente, la financiación con gasto público tiene como referente la rentabilidad social de la educación<sup>12</sup>, el impacto de la educación sobre el crecimiento económico, la productividad, las externalidades y el beneficio mismo de la sociedad, producto de un incremento en el capital humano acumulado. A su vez, la financiación con gasto privado responde a otro tipo de situaciones; entre éstas se encuentran el beneficio personal de una mayor educación al momento de ingresar al mercado laboral, la posibilidad de obtener mayores ingresos y de reducir la probabilidad del desempleo, entre otros (González [2000] y Karmel [1999]).

El uso de determinadas opciones de financiamiento puede generar incentivos en diferentes vías, así como efectos redistributivos o consecuencias sobre el consumo de los agentes. A continuación se sintetizan algunos de estos mecanismos, así como los potenciales efectos sobre estas variables.

---

<sup>12</sup> Cabe aclarar que, como se ha mencionado antes, las externalidades que genera la educación hacen difícil medir su rentabilidad.

## 2.1 Financiación con recursos públicos

Dentro de las fuentes de financiación de origen público está la asignación directa del gobierno, que incluye subsidios a la demanda y a la oferta. Las fuentes de estos recursos de origen público, pueden venir de impuestos generales o específicos. En el caso de Colombia, según un estudio de Fedesarrollo (1993), *"buena parte del desarrollo universitario del país se ha hecho con base en recursos del Estado"*. González (2000) afirma que la financiación directa del presupuesto público es uno de los mecanismos más utilizados en las instituciones de educación superior y que se basa en la rentabilidad social de la educación. Según Carneiro y Heckman (2003), para varias políticas, la tasa marginal de retorno de la educación es un criterio adecuado para determinar dónde hacer la siguiente unidad de gasto.

De acuerdo a Carvalho (2007), hay dos argumentos que defienden el uso de recursos públicos en la financiación de la educación superior: (i) que *"promueve la igualdad de oportunidades, corrigiendo la ausencia de mercados de capitales que financien a educación"* y (ii), que genera externalidades positivas. Sin embargo, Carvalho (2007) afirma que este sistema podría ser regresivo si la financiación se realiza con impuestos al ingreso provenientes de todos los agentes porque en este caso se estarían transfiriendo recursos de pobres a ricos. De acuerdo con Barr (2003a) la financiación a partir de impuestos redistribuye hacia las personas de mejores condiciones y tiene un carácter regresivo si se hace a partir de impuestos generales porque las personas de bajos recursos estarían financiando los diplomas de personas de mejores condiciones socioeconómicas. Esta situación hace parte también de las críticas del sistema de educación superior francés. De manera más general, toda política que consista en financiar o subsidiar la oferta de educación se encuentra expuesta a un fenómeno de redistribución inversa según la presencia de sesgos en las elecciones dentro la población, en términos de educación. Cuando son los estudiantes de hogares más ricos quienes se educan más, el objetivo de redistribución asignado al sector de la educación superior puede ser contraproducente.

El financiamiento de la educación superior basado únicamente en impuestos y que no involucra costos de matrículas a los estudiantes, según Barr (2003a) tiene un impacto

negativo sobre el acceso y la redistribución del ingreso. A partir de datos de Reino Unido, Barr explica que el impacto positivo de la “*educación superior gratis*” sobre el acceso no es claro, teniendo en cuenta que para 2002, más de 80% de las personas con un *background* familiar caracterizado por la presencia de personas que han tenido acceso a la educación superior, tuvieron igualmente educación superior, mientras que esta proporción para las personas de menores condiciones socioeconómicas, es cercano al 15%. Más precisamente, Barr argumenta que este modo de financiamiento era viable cuando el objetivo era formar una élite en el sistema de educación superior. Sin embargo, con una mayor participación de la población en el sistema de educación superior, se hace necesario reevaluar la pregunta relativa a su financiamiento.

Aghion y Cohen (2005) afirman que esta opción de financiación se ha criticado porque “*no está acompañada de incentivos para que las instituciones operen de forma eficiente*”. Por ejemplo, en los casos en los que la asignación del gobierno no depende de los resultados de la institución en materia de número de graduados o de admitidos, o de producción en investigación, los incentivos pueden generar efectos negativos sobre calidad. De acuerdo con Fedesarrollo (1993) la asignación de recursos a la educación en Colombia se hacía con criterios históricos más que técnicos, pero esta situación se ha modificado con la ley de transferencia de recursos.

## *2.2 Pagos por adelantado y pagos diferidos: Préstamos*

Con esta opción se busca cubrir las necesidades de financiamiento de los estudiantes respecto a los costos de matrículas y sostenimiento. Los préstamos sirven para cubrir diferentes mecanismos de financiación: pagos por adelantado o pagos diferidos; los repagos pueden ser a partir de cuotas fijas o de cuotas que dependan del nivel de ingreso del graduado. Cada caso tiene implicaciones distintas sobre la suavización del consumo, la eficiencia y la equidad.

Siguiendo a Barr (2003a), una opción de financiación es la de los pagos por adelantado, conocido en inglés bajo el nombre de *“upfront charges”*. Este mecanismo tiene dos desventajas si es usado como único mecanismo de financiación. En primer lugar, tiene problemas de eficiencia respecto a las consecuencias negativas sobre la suavización del consumo, en la medida en que las personas *“son obligadas a pagar una suma importante del costo, por adelantado”*; sin embargo, podría considerarse un mecanismo eficiente *“si las personas eligen cómo pagar”*. En segundo lugar, este mecanismo tiene problemas de equidad, dado que las familias de una mejor posición socioeconómica pueden hacer los pagos directamente. En este sentido, *“las opciones para pedir un préstamo son mejores para quienes lo necesitan en menor medida”* y en consecuencia el sistema operaría de manera inequitativa favoreciendo a las personas de mayores ingresos. De acuerdo con Barr (2003a), incluso las familias de clase media podrían acceder a este tipo de financiación, pidiendo préstamos y utilizando como colateral, por ejemplo, sus casas.

Dado esto, se podría ganar eficiencia y equidad si se tuviera la opción de hacer el pago por adelantado o diferirlo, que es otro mecanismo de financiación. El uso de pagos diferidos requiere de *“un sistema en el que los estudiantes puedan endeudarse lo suficiente para cubrir los costos de las matrículas y de mantenimiento”*. Los pagos pueden diferirse con repagos mensuales fijos (como préstamos bancarios) o con préstamos de ingreso contingente.

### 2.3 Préstamos bancarios

Esta opción de financiamiento de la educación superior es poco común. Según Chapman (2007) *“los bancos comerciales en general no están interesados en hacer préstamos para financiar inversiones en capital humano”*, teniendo en cuenta que no es posible establecer un colateral completo en caso de *default* en el pago de la deuda. Además, los *“retornos a la inversión en educación son variables e inciertos, lo que implica un riesgo real para el banco”*. Este tipo de riesgo se hace más evidente en los casos en los que los ingresos de los recién graduados son bajos y el riesgo de *default* es más contundente. Esto se puede afirmar porque de acuerdo a la teoría del capital humano, además de la educación, la

experiencia es un determinante de los ingresos laborales de los individuos. En este sentido los recién graduados, al tener menor experiencia laboral respecto a otros profesionales, tienen una mayor probabilidad de devengar ingresos bajos, con los que resulta difícil el pago de una cuota fija del préstamo adquirido para estudiar, incrementándose las tasas de moratoria. Sin embargo, cuando el Estado actúa como garante para solventar este tipo de situación, se han evidenciado tasas de *default* mucho más elevadas. De acuerdo con Chapman (2007), otra alternativa es que los intereses de la deuda sean pagados por el Estado mientras la persona estudia, pero igualmente persisten las elevadas tasas de *default*.

En este mismo sentido, Harding (1995) afirma que los préstamos estudiantiles (tanto públicos como privados) pueden resultar muy costosos y representan cargas muy altas para los graduados, quienes al momento de iniciar su vida laboral deben enfrentarse al pago de una cuantiosa deuda. Además, Chapman (2007) señala que este tipo de préstamos puede ir en detrimento del consumo: mientras las personas sirven la deuda, en ocasiones su consumo se ve fuertemente golpeado; en este sentido, uno de los efectos de este tipo de mecanismos, es su impacto negativo en la suavización del consumo a lo largo del ciclo de vida.

Chapman (2007) destaca el hecho de que el pago de tarifas fijas de la deuda afecta en mayor o menor medida el consumo, dependiendo de las "*fluctuaciones del ingreso*". Sin embargo afirma que a las personas que pertenecen a los grupos menos favorecidos es a quienes más puede afectar este tipo de mecanismos de financiación.

De esta manera se puede ver que en la literatura revisada se pone de relieve el hecho de que los préstamos que podrían llamarse *tradicionales*, no son un mecanismo idóneo para la financiación de la educación superior: por un lado el recién egresado se enfrentaría a una difícil situación para poder pagar el préstamo en el momento en que sus ingresos fluctúen, y por otro, como consecuencia de estas cargas altas, las declaraciones de moratoria de deuda se incrementarían. Además, los potenciales efectos sobre el consumo son considerables, especialmente para la población de bajos recursos: una vez estas personas salen al mercado laboral, tienen posibilidades más bajas de devengar ingresos

altos para atender la deuda adquirida (respecto a aquellos con un mejor *background*), por lo que la cuota fija por la que deben responder es una proporción importante del ingreso y de esta manera la proporción destinada a consumo es muy baja. Estas menores posibilidades pueden venir por ejemplo de las diferencias en términos del “entorno social” y de las relaciones que genera.

Puede ser importante hacer énfasis en el impacto que genera en un país el modo de financiamiento de la educación superior sobre la producción de *Investigación y Desarrollo (I&D)*. El modo de financiamiento de la educación superior puede tener efectos sobre la financiación de los estudiantes que hacen doctorados. Aunque el número de profesores con doctorado constituye una buena *proxy* de los insumos destinados al proceso de *I&D*, no lo es necesariamente para describir la producción de *I&D*. En efecto, cuando los estudiantes que regresan con un doctorado tienen que rembolsar muchos créditos, se observa, por restricciones de liquidez, que estos últimos tienen la tendencia a sacrificar una proporción importante de su tiempo de *I&D* en consultorías lucrativas. *Ceteris paribus*, dedican menos tiempo a la investigación, lo que a nivel macroeconómico, puede ser perjudicial. Esto significa que podría ser interesante analizar de manera más profunda si el financiamiento de los doctorados debe utilizar mecanismos diferentes al resto de la educación superior, en función de los objetivos del país en términos de *R&D*.

#### 2.4 Préstamos de ingreso contingente<sup>13</sup>

De acuerdo con Harding (1995), los “préstamos de ingreso contingente” (ICL, por sus siglas en inglés) afirma que el interés en esta fuente de financiamiento ha aumentado y que este tipo de recurso de financiación surge como respuesta a las desventajas y/o “*dilemas de política*” que se presentan con otras opciones de financiación.

Chapman (2007) señala dos ventajas de los préstamos de ingreso contingente frente a los bancarios, en la financiación de educación superior: En primer lugar, los ICL “*protegen*”

---

<sup>13</sup> A este mecanismo de financiación también se le conoce como Esquema de Contribución de Educación Superior (*Higher Education Contribution Scheme*).

el consumo; teniendo en cuenta que los pagos dependen los ingresos que se devenguen al momento de trabajar (es decir, de la *capacidad de pago*), los individuos tienen una mayor posibilidad de suavizar el consumo; a diferencia de los préstamos bancarios, con los ICL las personas pueden evitar caídas fuertes en consumo por tener que atender pagos de cantidades fijas de deuda. En segundo lugar, teniendo en cuenta que las cuotas y periodicidad de los repagos se establecen teniendo en cuenta el ingreso de los profesionales, se reducen las posibilidades de moratoria en los pagos, ofreciendo de esta manera una protección contra el riesgo de *default*.

Barr (2003a) destaca que con este tipo de préstamos se gana eficiencia “*al reducir la incertidumbre que enfrentan los estudiantes*”. Además, afirma que en términos de equidad este mecanismo es mejor respecto a otros, dado que en la medida en que los pagos dependen de los ingresos de los graduados, las personas de menores condiciones socioeconómicas pueden participar. Si el préstamo cubre tanto las matrículas como los costos de sostenimiento, el mecanismo opera de manera equitativa porque “*estudiar sería gratis al momento del uso y los repagos del préstamo, al depender del ingreso de la personas, (...) se diferencian poco de los pagos de impuestos*” (Barr [2003a]).

Sin embargo, es importante destacar que una de las potenciales desventajas de este mecanismo de financiación está en su administración y/o forma de recaudo. Se habla de “*potenciales*”, dado que dependiendo del país y del sistema utilizado para asegurar el pago de la deuda, la implementación de este sistema puede representar una ventaja o una desventaja.

Con los ICL, cobra importancia la vía utilizada para el cobro respectivo. Una opción es que el pago del préstamo sea a través del sistema de impuestos o de la seguridad social. Esto exige varias cosas, algunas de las cuales las menciona González (2000) y Chapman (2007): (i) un seguimiento a los graduados que permita identificar si la persona está trabajado o no y cuánto devenga por la actividad laboral, para poder establecer la cuota y periodicidad en el pago de la deuda; igualmente sería ideal tener acceso a un registro apropiado de los pasivos de los deudores; (ii) un sistema legal fuerte que asegure el pago

de las deudas, en el que las tasas de *default* y/o evasión sean mínimas; (iii) un sistema impositivo o de seguridad social (según el que se use) "transparente".

Otras preguntas sobre las modalidades de aplicación de este modo de financiamiento que no se han tratado específicamente en la literatura revisada en este artículo, deben ser aclaradas. ¿Este sistema impone necesariamente que los estudiantes trabajen en el país una vez obtengan su título? ¿Si el mecanismo de recaudo es a partir del sistema tributario, qué pasa con los estudiantes que trabajan en el exterior? La implementación de un modo de financiamiento de tipo ICL constituye una decisión de política para desarrollar el sistema de educación superior de un país. Sin embargo, por naturaleza, la educación superior hace parte de un mercado internacional. ¿Este sistema de financiamiento debe ser destinado a los nacionales de un país o a cualquier estudiante extranjero? De igual forma, ¿este mecanismo debe aplicarse a los estudiantes que estudian fuera? Estas últimas preguntas no se aclaran en los artículos revisados.

Adicionalmente, es importante notar que los ICL, para no ser regresivos, deben ser aplicados sobre la totalidad de la remuneración asociada al trabajo y no solamente sobre los salarios. En efecto, la remuneración de muchos trabajos se descompone en una parte fija, propiamente dicho el salario, y una parte más o menos variable, que generalmente toma la forma de primas. Un sistema de ICL basado solamente sobre los salarios puede ser regresivo si las primas constituyen una proporción importante de la remuneración y además, puede generar un sesgo de auto-selección por parte de los estudiantes para trabajos caracterizados por este tipo de remuneración.

En la misma dirección, Albrecht y Ziderman (1992), afirman que los riesgos de *default* se pueden reducir con mecanismos de préstamos a los estudiantes que sean administrados "*por instituciones con la capacidad y los incentivos financieros para recaudar, como bancos, agencias de recaudo privadas o departamentos de impuestos*". Además, destacan que las moratorias deben diferenciarse entre los casos de las personas que no pueden pagar, y las que no lo quieren hacer. Otro aspecto que puede mejorar la forma en la que operan los préstamos es la focalización; es decir, otorgar los préstamos a quienes más los necesitan, pero también a quienes lo "*merecen*" en términos de desempeño académico.

Estas formas de mejorar el desempeño de los préstamos como fuentes de financiamiento, limitan el uso de este mecanismo de financiación en algunos países, por ejemplo, por la ausencia de instituciones que puedan recaudar de la manera más eficiente.

Según Barr (2003a), hay tres formas de pagos diferidos que son equivalentes a los préstamos de ingreso contingente: becas universales, seguridad social e impuestos a los graduados.

Los ICL se pueden ver como becas que se financian con impuestos a los graduados que se hayan beneficiado, a su vez, de este mismo mecanismo. En esta forma de financiación, la entidad que hace el préstamo deposita en un banco la cantidad correspondiente a los costos de mantenimiento y da a la Universidad lo que corresponda a la matrícula, sin que haya obligación alguna de adelantar los pagos. Mientras los repagos se inician, los préstamos se otorgan con las contribuciones de quienes pagan impuestos, que son personas que han ido a la universidad y devengan ingresos en ese momento.

Los préstamos de ingresos contingente son análogos a los pagos en un sistema de seguridad social: así como en los sistemas de pensiones los individuos pagan unas contribuciones para disfrutar con posterioridad de una pensión, los ICL se asemejan a una pensión que se recibe por adelantado y que debe pagarse luego, a través de contribuciones.

Por último, los préstamos de ingreso contingente pueden verse como impuestos a los graduados (*capped graduate tax*), dado que tanto los ICL como los impuestos, se cobran sobre un ingreso base. La diferencia entre estos mecanismos está en el tiempo que el graduado dure haciendo el repago: mientras que con el cobro de impuestos la duración de la deuda es fija (un determinado número de años, o toda la vida...), el tiempo que dura el repago con los ICL no está previamente determinado (precisamente porque es contingente). Sin embargo, con los impuestos los graduados podrían pagar más de lo que realmente les fue prestado, lo que genera de nuevo implicaciones en términos de redistribución. A continuación se analiza más a fondo este mecanismo, como otra opción de financiación.

## 2.5 Impuestos a los graduados

De acuerdo con Albrecht y Ziderman (1992), esta forma de financiación responde a las ganancias privadas que se derivan de la acumulación de capital humano a través de la educación superior. En la medida en que el Estado participa en la generación de este capital humano y son los graduados los principales beneficiados, se podría establecer cierto tipo de dividendos a los que tendría derecho el Estado, una vez la persona haya culminado sus estudios. Los dividendos pueden cobrarse en forma de impuestos sobre los ingresos que devenguen quienes hayan ingresado a la educación superior, independientemente de si obtuvieron título o no.

El monto de los dividendos es un porcentaje del ingreso del individuo, establecido diferencialmente de acuerdo al nivel de ingreso. Con este mecanismo, según Albrecht y Ziderman (1992), el Estado "*asume el riesgo de la inversión en capital humano*". La diferencia entre los ICL y los impuestos a los graduados está en que bajo los ICL el recaudo de los repagos puede estar a cargo de una entidad recaudadora de impuestos ("*por conveniencia administrativa*", por ejemplo), mientras que con los impuestos a los graduados, el manejo lo hace necesariamente este tipo de entidades. Otras diferencias entre estos mecanismos de financiación y los préstamos tradicionales, se pueden ver en la Tabla 1.

Financiar la educación superior a partir de impuestos a los graduados puede tener desventajas en países en los que hay alta evasión de los pagos e igualmente en los casos de los trabajadores independientes, dada la dificultad para el seguimiento respectivo (Albrecht y Ziderman [1992]). Según Johnstone (1998) "*ningún país ha adoptado con éxito un sistema puro de impuestos a los graduados, aunque el caso australiano del Esquema de Contribución a la Educación Superior es el más cercano*".

**Tabla 1. Comparación de fuentes de financiamiento.**

<b>Préstamo <i>mortgage</i></b>	<b>Préstamo de ingreso contingente</b>	<b>Impuesto a los graduados</b>
El gobierno otorga préstamos estudiantiles para cubrir matrículas o sostenimiento.	El gobierno otorga préstamos estudiantiles para cubrir matrículas o sostenimiento.	El gobierno participa en la equidad del capital humano.
El gobierno recupera los costos.	El gobierno recupera los costos.	El gobierno participa de los beneficios.
Préstamos para matrículas o sostenimiento.	Préstamos para matrículas o sostenimiento.	El impuesto aplica a la educación subsidiada.
Pagos directos al fondo que ofrece el préstamo.	Pagos directos al fondo que ofrece el préstamo.	Los impuestos se pagan directamente al Tesoro.
El nivel de los pagos anuales es fijo.	El nivel de los pagos depende del ingreso anual.	El monto del impuesto depende del ingreso anual.
El nivel de los pagos anuales es una proporción decreciente del ingreso.	El nivel de los pagos anuales es una proporción fija del ingreso.	Los pagos de los impuestos son una proporción fija del ingreso.
La obligación del pago es a término fijo.	La obligación del pago es hasta que el préstamo se repague.	El impuesto es obligatorio mientras la persona esté trabajando.
El desembolso del préstamo se hace a las instituciones.	El desembolso del préstamo se hace a las instituciones.	No hay desembolso.
Es necesario mantener cuentas individuales.	Es necesario mantener cuentas individuales.	No se necesitan cuentas individuales.

Fuente: Albrecht y Ziderman (1992).

Es importante notar que en el largo plazo puede surgir un problema de riesgo moral. En el caso de las Instituciones que seleccionan los estudiantes con concursos de entrada, si estos concursos se reconocen por ser difíciles, una vez los estudiantes los han superado con éxito, pueden tener incentivos a estudiar pero no a graduarse, para evitar pagar impuestos después. Si el efecto “señal” explicado por Arrow (1975) es suficientemente fuerte, el éxito en el concurso de entrada puede ser más importante que el contenido de los estudios. En este caso, la pérdida de salario por no obtener el diploma podría ser compensada por el no pago de los impuestos. Esto podría presentarse en el caso en el que el mercado laboral no “premie” lo suficientemente bien los diplomas; en cambio, si la tenencia del diploma tiene un efecto importante sobre el ingreso laboral que supera el potencial cobro de impuestos, graduarse y pagar impuestos resulta una estrategia óptima. Sin embargo, podría ser válido que los impuestos se cobraran –por ejemplo con una tasa impositiva más baja y durante menos tiempo- sobre el ingreso laboral de los individuos aunque éstos *no* hayan obtenido el título, teniendo en cuenta que posiblemente su ingreso actual esté explicado en parte por el aumento del capital humano obtenido durante la permanencia en la Universidad. Además incentivaría a los individuos a obtener el título.

## *2.6 Otras fuentes de financiamiento*

### *2.6.1 Becas*

Otras opciones de financiamiento son las becas y los créditos, que además facilitan el acceso a la educación superior. Sin embargo, es importante notar que en términos de movilidad social, estas dos opciones tienen implicaciones muy diferentes. En efecto, beneficiarse de una beca y terminar la carrera sin ninguna deuda no implica el mismo tipo de movilidad social que un estudiante que tuvo que pedir un préstamo para cubrir los costos de sus estudios, que va a rembolsar durante 5 o 10 años. En el primer caso, la movilidad social es totalmente intra-generacional mientras que en el segundo caso, es mucho más inter-generacional. En el segundo caso, el estudiante se beneficia parcialmente, económicamente hablando, de sus estudios y son sus hijos quienes aprovechan totalmente de su ascenso social. En el primer caso, el estudiante internaliza totalmente su ascenso social.

## 2.6.2 Impuestos a los empleadores

Albrecht y Ziderman (1992) afirman que esta opción de financiación se debería usar en las economías en las que se presente "*escasez de trabajadores altamente educados o con niveles altos de habilidad*". Por el contrario, si se implementa en economías en las que las tasas de desempleo de los individuos con mayores niveles educativos son altas, se genera un desincentivo al uso de esta mano de obra. En este sentido, el impuesto puede verse como un "*impuesto a la escasez*".

En términos de las consecuencias sobre el bienestar de este tipo de contribuciones, cabe esperar que parte de la carga del impuesto sea trasladada del empleador al trabajador, vía menores salarios, que según Colclough (1990) (en Albrecht y Ziderman [1992]) puede ser una razón que refuerce el uso de esta opción. Sin embargo, Albrecht y Ziderman [1992]) afirman que si la carga se desplaza no sólo a los trabajadores graduados en educación superior, sino a los trabajadores en general, este mecanismo tendría efectos adversos sobre la equidad, dado que "*los trabajadores de todos los niveles de habilidad contribuirían a costear la educación de los más educados*".

Este mecanismo de financiamiento puede ser eficiente para desarrollar nuevas ramas de la ciencia. En efecto, se puede observar que en muchos casos el desarrollo de nuevos campos es financiado por el sector industrial, que evidencia ciertas necesidades antes que las instituciones del sector de educación superior. El desarrollo de la biotecnología y de las nanotecnologías durante estos últimos años ilustra este hecho.

Sin embargo, es importante notar que este mecanismo de financiamiento presenta la desventaja de reforzar las ineficiencias en el mercado laboral para los países que tienen mercados laborales de tipo "*insider/outsider*". Una proporción más amplia del financiamiento de la educación superior por parte de las empresas, puede poner a los desempleados en una situación aun más difícil.

### 2.6.3 Servicios comunitarios

Otra alternativa con la que el gobierno podría solventar costos de educación superior se basa en pagos de estudiantes o graduados universitarios a través de servicios comunitarios. Un ejemplo del funcionamiento de este mecanismo es el caso de Israel, en donde los estudiantes universitarios se desempeñan como tutores de estudiantes más jóvenes y el pago que reciben por este trabajo es equivalente a la mitad de la matrícula universitaria. Una vía alternativa, es que en países en los que hay escasez de personas que trabajen a nivel profesional en áreas como salud en zonas rurales ó educación secundaria, los recién graduados presten servicios social en estos campos, por un período determinado (Albrecht y Ziderman [1992]).

### 2.6.4 Donaciones y cooperación internacional

González (2000) menciona otras alternativas para financiar la educación superior, entre las que están: (i) ingresos por transferencia de tecnología y servicios prestados, (ii) los legados y donaciones y (iii) cooperación internacional.

Los ingresos por transferencia de tecnología y servicios prestados se refieren a un mecanismo a través del cual las instituciones de educación superior pueden generar más ingresos (a través de contratos de investigación, por ejemplo); sin embargo el autor destaca que puede haber un incentivo perverso en la medida en que las universidades con más ingresos de esta fuente, salgan menos favorecidas de la asignación del gasto público.

La segunda opción se refiere a donaciones de ex-alumnos o de empresas, y en la tercera están las actividades conjuntas con instituciones extranjeras que permiten la aplicación de tecnologías con las que es posible obtener recursos adicionales.

### 2.6.5 Vouchers

Según Carvalho (2007), aunque bajo este esquema las universidades públicas “*no son gratis*”, a los estudiantes de menos recursos se les da un *voucher* que pueden usar en un establecimiento publico o privado. A diferencia de Guatemala, Colombia y Estados

Unidos, Chile ha utilizado este mecanismo en educación superior, mientras que en los otros países ha sido común sólo en educación básica y/o media. La principal ventaja de este mecanismo es su focalización: bajo este esquema los recursos públicos se dirigen específicamente a los sectores más necesitados que demandan apoyo financiero para asistir a la universidad.

#### 2.6.6 Cuotas

Este sistema funciona en algunas universidades públicas de Brasil. Estos establecimientos no cobran matrículas, “*pero se garantiza la admisión a cierto número de estudiantes de los grupos objetivo (personas de ingresos bajos)*” (Carvalho [2007]).

Para concluir esta sección es importante volver a la pregunta del acceso y de la redistribución que generan los diferentes modos de financiamiento de la educación superior. De manera general, los sistemas que buscan subsidiar la oferta o la demanda pueden llegar a una redistribución inversa cuando son los jóvenes de las clases altas quienes, en promedio, aprovechan más estos subsidios.

### **Sección 3: Experiencias extranjeras, 5 casos**

A continuación se presenta una síntesis de cinco experiencias internacionales destacadas en la literatura sobre financiación de la educación superior. La elección de estos cinco casos, no pretende ser representativa para la diversidad de todos los sistemas de educación superior; constituyen casos relativamente diferentes de tal manera que ilustran los puntos teóricos evocados anteriormente.

#### **3.1 Australia**

Según Karmel (1999), las fuentes de financiamiento de la educación superior en Australia han variado de manera importante como consecuencia de distintos hechos; sin embargo siempre se ha recurrido a fuentes tanto del sector público como del privado. De acuerdo a este autor, el aumento en el número de estudiantes en este nivel educativo y las

restricciones presupuestales del gobierno en la asignación de recursos para educación superior, han influido de manera importante en los mecanismos de financiación usados en este país.

Karmel (1999) afirma que en 1939 los aportes de los estudiantes representaban el 30% del financiamiento de la educación superior. En los años 60, década en la que Australia experimentó un importante crecimiento en el número de instituciones de educación superior, esta cifra se redujo a un 10%. Posteriormente en los años 70 se abandonó el sistema del pago de matrículas (*fees*) por parte de los estudiantes.

Según Chapman (2007), a partir de este momento y hasta mediados de los años 80, las instituciones de educación superior australianas no recibieron "contribuciones" por parte de los estudiantes. En 1986 se instituyó el cobro de un pago único por adelantado (*small up-front fee*)<sup>14</sup> por parte de los estudiantes, que resultó ser insuficiente para solventar los costos en los que incurrían las Universidades. Por esta razón, en 1987 la carga de la financiación de las Universidades, recaía casi en su totalidad sobre los contribuyentes.

De esta manera, en 1989 se inició la práctica de los préstamos de ingreso contingente. De acuerdo con Chapman (2007), Australia fue el primer país en establecer este tipo de préstamos como mecanismo financiación de la educación superior. Bajo esta modalidad de financiación, los individuos que obtenían un título de pregrado, asumían el pago de una "carga uniforme". La periodicidad y el monto del pago se establecían de acuerdo al nivel de ingreso del recién graduado, existiendo un valor máximo para el primer pago del reembolso del préstamo. Con el tiempo se han introducido modificaciones al sistema, aunque en general la esencia se mantiene. Chapman (2007) afirma que en 1997 se instituyeron cargas diferenciales según el pregrado cursado (*course*) y que los montos máximos del primer pago que deben hacer los graduados, se han cambiado en varias ocasiones.

---

14 Llamado *Higher Education Administration Charge* (HEAC). El pago del HEAC no dependía de la Universidad o la carrera elegida.

Dentro de los efectos que ha traído la implementación de este sistema de financiación, se destaca el hecho de que en Australia, por ejemplo, el uso de esta fuente de financiación no ha traído consecuencias adversas sobre la participación en educación superior, de estudiantes de los grupos menos favorecidos de la población (*personas de los background desaventajados*). De hecho en este país el crecimiento en el número de estudiantes matriculados en educación superior, se puede asociar a la institución de los préstamos de ingreso contingente (Chapman [2007]). Analizando tres cohortes de jóvenes graduados australianos Chapman y Ryan (2005) encuentran que este sistema no desincentiva la participación de los individuos de ingresos bajos en educación superior.

En Australia, Nueva Zelanda y en el Reino Unido, el repago del ICL se hace a través del sistema de impuestos (Chapman [2007]) y teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de estos países, el mecanismo ha funcionado sin mayores inconvenientes de tipo administrativo.

### **3.2 Chile**

De los casos revisados, Chile es un referente importante para Colombia por ser un país latinoamericano con buenos indicadores en términos de cobertura: mientras en Chile uno de cada tres jóvenes entre 18 y 24 años tiene acceso a la educación superior, en Colombia sólo uno de cada cuatro.

Según González (2001) y Johnstone (1998) la estructura y financiación de la educación superior en Chile se modificó en 1981; hasta este año existía un total de ocho Universidades, de las que seis eran privadas. El financiamiento de las Universidades - públicas y privadas- se basaba en gran parte en aportes del presupuesto público y los estudiantes asumían una parte de los costos de la educación, según su capacidad de pago. Esta situación se modificó con las reformas introducidas en 1981; con el nuevo sistema de financiamiento el aporte del presupuesto público para este sector es cercano al 30% (año 2000) y se abre la competencia entre establecimientos de educación superior.

En Chile, los subsidios a la educación superior no han sido de uso común dado que quienes acceden a este nivel educativo son personas de ingresos altos y ésto tendría efectos regresivos. Teniendo en cuenta la importante diferencia de acceso entre los diferentes quintiles de ingreso, a partir de 1994 existe un *Sistema de Fondos Solidarios*. Con este sistema se busca ayudar a quienes no pueden solventar los pagos de los “*aranceles de matrícula*”, para que lo hagan a través de un préstamo cuyo reembolso depende de los ingresos futuros del individuo. Esto funciona como un ICL en el que si el ingreso del graduado es inferior a cierto monto, no se cobra reembolso y en caso contrario se establece un porcentaje de los ingresos. En Chile, si pasados doce años no se ha terminado de pagar el préstamo, la deuda se condona. Dado que el préstamo cubre una parte (o en algunos casos la totalidad) de los costos de matrícula, pero no los gastos de manutención, los estudiantes pueden acceder a los préstamos *Corfo* que provienen de una institución de carácter público (González [2000]).

Cabe resaltar que en Chile los préstamos de ingreso contingente están dirigidos a personas que han adelantado en parte importante de sus estudios de educación superior, teniendo en cuenta que, respecto a quienes hasta ahora comienzan, tienen una menor probabilidad de fracaso en la culminación de su preparación (González [2000]). Sin embargo, esto no solucionaría los problemas de acceso de los estudiantes de quintiles de ingreso inferiores, quienes no podrían pagar los primeros períodos académicos y en consecuencia no podrían acceder a las ICL ara terminar sus estudios. Sin embargo, es posible que esto lo solucione el sistema de *vouchers* que funciona en Chile.

### **3.3 España**

De acuerdo a Pérez (2004), hasta 1985 las instituciones públicas en España las financiaba el gobierno central. Habían dos tipos de subvenciones públicas: unas con fines de gastos corrientes y las otras con fines de inversión. A partir de este año comenzó un fenómeno de descentralización para muchos sectores, incluido el sistema de educación. "*Tras el proceso de descentralización territorial a todas las comunidades autónomas, los distintos*

*gobiernos regionales, (...) han puesto en funcionamiento modelos propios de financiación universitaria". Actualmente, respecto al promedio de países de la OECD, España destina una menor proporción del gasto público a la educación, como porcentaje del PIB.*

Mora *et al* (1995), afirman que el esquema de financiación de la educación superior en España tiene varios componentes. Cerca del 80% de la financiación de las universidades públicas corresponde al Estado y se asigna bajo criterios que tienen en cuenta el número de estudiantes admitidos, graduados y aumentos en los costos de ciertas carreras, entre otros. Otra vía de financiamiento es un "fondo competitivo" asignado en función de proyectos de investigación, innovación educativa, entre otros. Las matrículas por parte de los estudiantes y otros aportes de origen privado, así como otro tipo de fondos, son fuentes alternas de financiación de las instituciones de educación superior en España.

Así, la mayor participación dentro de las fuentes de financiación de las universidades públicas en España proviene del gobierno y en menor medida participan como fuente de financiación los impuestos de los contribuyentes (Pérez [2004]).

Recientemente la calidad ha cobrado importancia dentro de las fórmulas de financiación y se trata de mejorar e incentivar la eficiencia. Así, se está relacionando la financiación y el logro de las Universidades, para buscar calidad. De esta forma en España se ha pasado de un sistema centralizado de financiamiento de las Universidades, a uno más diversificado; sin embargo, para las instituciones públicas sigue destacándose la participación de las fuentes de origen público.

### **3.4 India**

En India la financiación de la educación superior se ha caracterizado por la elevada participación de los fondos públicos y esto ha estado acompañado de una reducción en otras opciones de financiación como matrículas y contribuciones voluntarias (Tilak [1993]).

Este autor identifica dos fuentes principales de financiamiento en India: las de origen gubernamental (ayudas del gobierno central y local, por ejemplo) y las del sector no gubernamental (financiamiento ofrecido por las familias, donaciones, entre otros).

Las fuentes de financiamiento de la educación superior en este país, han sido, de manera protagónica, las de origen público. De acuerdo a Tilak (1993), la participación de estas fuentes dentro del presupuesto total para la educación en la década de los 80, era cercana al 80%. A su vez, las de origen privado, han ido perdiendo importancia.

Tilak (1993) identifica cuatro consecuencias de esta forma de financiación: (i) el hecho de que las tasas de retorno sociales de la educación superior sean menores a las respectivas tasas privadas, sugiere que la participación de las fuentes de origen privado deberían incrementarse; (ii) en India, la mayoría de personas que se han beneficiado de la educación superior son personas con condiciones socioeconómicas que les permitirían pagar por la educación más de lo que efectivamente desembolsan; (iii) este mecanismo de financiamiento puede traer efectos negativos sobre la equidad, en la medida en que la educación superior se financia a partir de impuestos generales y en este sentido la redistribución del ingreso va de pobres a ricos, y (iv) la expansión del gasto en educación superior sacrifica gasto en educación primaria, con el que se puede mejorar la distribución del ingreso y que puede conducir a un mayor impacto sobre el crecimiento.

### **3.5 Reino Unido**

En el caso de Reino Unido es importante distinguir el sistema de educación superior antes y después de la aplicación del “*White Paper*”.

Antes la aplicación del “*White Paper*”, el sistema de educación superior inglés era financiado principalmente con impuestos generales, mientras que los costos de inscripción a las Universidades eran gratis. Como lo indica Barr (2003a), claramente este

sistema funciona de manera adecuada mientras la proporción de la población que desea educarse sea pequeña. En 2003, el 43% de los jóvenes estaban inscritos en un programa de educación superior, lo que posiciona al Reino Unido en la media de los países de OCDE. Dado el incremento en el número de estudiantes, se ha mostrado preocupación por la calidad de la enseñanza: mientras el gasto anual por estudiante es de 4.800 libras en Inglaterra, en las universidades públicas y privadas en EEUU estos gastos son de 7.500 y 11.000 libras respectivamente.

Respecto a la financiación de las Universidades, antes de la década de los 80 el Gobierno Tory separaba la asignación de los recursos públicos entre los asignados a la enseñanza y a la investigación. Los fondos asignados a la enseñanza eran calculados en función del número de estudiantes inscritos en cada Universidad, y los de investigación en función de *ranking* establecidos por un consejo de la investigación (*Research Council*).

Los incentivos en términos de investigación llegaron de manera progresiva. Sin embargo, desde 1992 el 90% de los fondos de investigación se basa en criterios cuantitativos según las producciones respectivas de las Universidades. Para evitar sobreponderar los incentivos a la investigación y que las Universidades disminuyan sus esfuerzos en términos de enseñanza, se creó un consejo dedicado específicamente a la evaluación de las tareas de la enseñanza (HEFCE).

Este sistema, anterior a la implementación de las medidas recomendadas en el “*White Paper*” fue adoptado por una parte restringida de población estudiantil. El aumento en el número de estudiantes del Reino Unido hizo necesario modificar el sistema de financiamiento de la educación superior. Las principales recomendaciones del “*White Paper*” son las siguientes:

- Permitir a las Universidades fijar el valor de sus matrículas en un rango de 0 hasta 3000 libras.

- Implementar un sistema de ICL que permita cubrir, en un comienzo, los costos de mantenimiento de los estudiantes y después sea extendido a todos los costos (*i.e.* incluyendo los costos de matrícula).
- Un sistema de becas focalizado en los estudiantes pobres.

El primer punto permitiría reforzar el contexto de casi-competencia que ya existía entre las Universidades inglesas: de una competencia solamente en términos de calidad, la implementación del *White Paper* ha permitido que las Universidades también compitan en precios. Esta doble dimensión de la competencia permite a las Universidades de mejor calidad o de mejor reputación cobrar matrículas más caras. Adicionalmente permite aumentar los fondos de las Universidades, lo que debería tener un impacto positivo sobre la calidad de las instituciones.

Por otro lado, el sistema de ICL, como ya se ha visto, implica que los gastos de la educación sean diferidos en el tiempo y dependen de los ingresos que ganan los estudiantes cuando empiezan su vida laboral. El *White Paper* predice que esta medida va a reducir los problemas de acceso y debería aumentar la proporción de estudiantes de 43% a 50%.

### **Conclusiones y recomendaciones para Colombia**

En esta revisión de literatura, se han repasado las problemáticas del financiamiento de la educación superior y los diferentes mecanismos de financiación que se observan en la práctica. Se observa que estos mecanismos no responden de la misma manera a los problemas de eficiencia y de equidad e igualmente se encuentran diferentes efectos sobre el comportamiento del consumo de los individuos en su ciclo de vida y posiblemente también a nivel intergeneracional.

Una de las principales recomendaciones que se extrae de este análisis para Colombia, se refiere a los ICL. En efecto, las medidas del *White Paper* para el Reino Unido muestran que este modo de financiamiento permite al mismo tiempo alcanzar objetivos de

eficiencia y de equidad. Colombia se encuentra actualmente en una situación un similar a la del Reino Unido hace algunos años. Se observa una intención política de extender el nivel de cobertura del sector de la educación superior, para que por lo menos alcance la tasa promedio de cobertura para Latinoamérica (25%). Como lo explica Barr (2003a), el financiamiento público de la oferta tiene limitaciones y corresponde más a un sistema de educación superior que forma una élite. Por lo tanto, el uso de ICL constituye probablemente la mejor opción para Colombia. Sin embargo es importante que, si se implementa un esquema como el ICL en Colombia, se complementen con otras fuentes, y que incluyan financiación de matrícula y gastos de manutención, para evitar que quienes accedan a la educación superior sean únicamente personas de quintiles de ingreso superiores, como se ha visto en alguna medida en el caso de Chile.

Sin embargo, se ha visto que muchas preguntas prácticas sobre la implementación de los ICL, aún quedan por resolver y estas preguntas son aun más relevantes en un país que se caracteriza por un sector informal importante. Si se desea implementar el sistema de los ICL en el futuro en Colombia es importante profundizar las preguntas sobre sus implementaciones, teniendo en cuenta las especificidades del sistema tributario. Un sistema de ICL implementado de manera inadecuada podría reforzar el problema de la informalidad mientras que al contrario un sistema de ICL bien pensado podría constituir una herramienta útil para disminuir el tamaño del sector informal.

## **Referencias**

Aghion P y Cohen E, (2004), "*Education et Croissance*", La Documentation Francaise.

Akerlof, G. (1970). "The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol 84, N° 3, 488-500.

Albrecht, D y A. Ziderman (1992). "Student loans and their alternatives: improving the performance of deferred payment programs". *Higher Education*, 23, 357-374.

Arrow, K.J. (1973). "Higher Education as a Filter", *Journal of Public Economics*, 2, 193-206

Azariadis, C. y Drazen, A. (1990). "Threshold Externalities in Economic Development," *The Quarterly Journal of Economics*, 105(2), 501-26.

Bardey D, Crainich D, Eeckhoudt E y Wauthy X., (2006), "Higher Education Choices, Student's Risk Aversion and Learning-to-Learn", Borrador de Investigación Cerec.

Barr, N (2003a). "Financing higher education: lessons from UK debate". *The Political Quarterly Publishing*, 371-381.

Barr, N. (2003b). "Financing higher education: comparing the options". Borrador de Investigación, London School of Economics.

Barro, Robert J. y Lee, Jong-Wha (2001) "International data on educational attainment: updates and implications". *Oxford Economic Papers*, Julio, 53(3), 541-63.

Becker, G. (1962). "Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis", *The Journal of Political Economy*, 70, 5, 9-49.

Black D, Morris J, Smith C y Townsend P., (1992), *The Black Report*, Londres: Pelican.

Borensztein, E. & De Gregorio, J. & Lee, J-W., (1998) "How does foreign direct investment affect economic growth?", *Journal of International Economics*, Elsevier, 45(1), p.115-135.

Borghans L, de Grip A y Heijke H., (1996), "Labor Market Information and the Choice of Vocational Specialization", *Economics of Education Review*, vol 15,

Brunello G., (2003), "Why do students Expect to stay longer in College? Evidence from Europe", *Economics Letters*, 80, p247-253.

Card D., (1999), "The Causal Effect of Education on Earnings", en el capítulo 30, *Handbook of Labor Economics*, Elsevier Science.

Carvalho, E. (2007). "Higher Education: (almost) Free Tuition vs. Quotas vs. Targetted Vouchers", Corridor de investigación.

Carneiro, P. y Heckman, J. (2003). "Human Capital Policy". *Discussion Paper 821*. Institute for the Study of Labor, Alemania.

Chapman, B. y Ryan, C. (2005). "The Access implications of income-contingent charges for higher education: lessons from Australia", *Economics of Education Review*, 24, 491-512.

Chapman, B. (2007). "Higher Education Financing in Australia". *CESifo DICE*. Reporte 2.

Couffinhal A, Dourgnon P, Geoffard P-Y, Grignon M, Jusot F, Lavis J, Naudin F y Polton D., (2005), "Politiques de réductions des inégalités de santé, quelle place pour le système de santé : Un éclairage Européen", *Questions d'économie de la santé*, n°93.

Fedesarrollo (1993). Estudio de incidencia del gasto público social. El gasto público en educación y distribución de subsidios en Colombia.

González, M (2000). "Financiamiento de la educación superior: una introducción". *Estudios gerenciales*, 74, 69-78.

González, P. (2001). Análisis económico de la política de educación superior en Chile. Borrador de Investigación

Gradstein, M. y Justman, M. (2001). "Education, Social Cohesion and economic Growth." Centre for Economic Policy Research (CEPR) Discussion paper 2773.

Green, A; Preston, J y Gemen, J., (2006). *Education, Equality and Social Cohesion. A comparative analysis*.

Grossman, M., (1972). "On the Concept of Health Capital and the Demand for Health." *Journal of Political Economy* 82, 223-255.

Harding, A. (1995). "Financing Higher Education: An assessment of Income-Contingent Loan Options and repayment patterns over the life cycle", *Education Economics*, 3, 738-751.

Johnstone, B. (1998). "*The financing and Management of Higher education: A status report on Worldwide reforms*", The World Bank.

Karmel, T. (1999). "Financing higher education in Australia". Estudio de caso preparado para la Conferencia Internacional "Redefining Tertiary Education". OECD, *Occasional Paper Series*, 99-D.

Krueger, A. y Lindahl M., (2001). Education for Growth: Why and for Whom? *Journal of Economic Literature*, December, 39(4), 1101-36.

Link B, Northridge M, Phelan J y Ganz M, (1998), "Social Epidemiology and the Fundamental Cause Concept: On the Structuring Effective Cancer Screens by Socioeconomic Status", *The Milbank Quarterly*, 76, 3, p375-402.

Mankiw, N. G., Romer, D. y Weil, D. N., (1992), "A contribution to the empirics of economic growth." *The Quarterly Journal of Economics*, 407-437.

Mincer, J., (1958). "Investment in human Capital and Personal Income Distribution". *The Journal of Political Economy*, 66, 4, 281-302.

Mora, J., (2003). "Sheepskin effects and screening in Colombia", *Colombian Economic Journal*, 1, 95-108.

Mora, J G; Palafox, J. y Pérez, F. (1995). "The financing of Spanish public universities". *Higher Education*, 30, 389-406.

Nina, E.; Grillo, S y Malaver, C. (2003). "Movilidad social y transmisión de la pobreza en Bogotá", *Economía y Desarrollo*, 2, 119-156.

Palacios, M. (2004). "The problem of financing education" en *Investing in Human Capital. A Capital Markets Approach to Students Funding*.

Pérez, C. (2004). "La educación Universitaria en España: El vínculo entre financiación y calidad", *Revista de Educación*, 335, 305 - 316.

Psacharopoulos, G. (1993). "Returns to Investment in Education. A Global Update", Working Paper, Banco Mundial.

Rochat, D. y Demeulester, J-L., (2001) "Rational Choice under Unequal Constraints: The example of higher education", *Economics of Education Review*, vol 20, p15-26.

Shen S., (2003), "Is investing in College Education Risky?", Borrador de Investigación, Universidad de Rochester.

Shultz, T., (1961), "Investment in Human Capital", *American Economic Review*, 51, 1, 1-17.

Stiglitz J y Weiss A, (1981), "Credit Rationning in Markets with Imperfect Information, *American Economic Review*, 71, p. 393-410.

Tilak, J. (1993). "Financing higher education in India". *Higher Education*, 26, 43-67.

Willis, R., (1986) "Wage determinants: a survey and reinterpretation of human capital earnings functions", *Handbook of Labor Economics*, Volumen I.

## Anexo 1

Appendix Table 18.1   Determinants of FDI: Cross-Section Regression Results								
Dependent variable: Bilateral FDI stock 1996 (log)								
Independent variables	Reg. 1	Reg. 2	Reg. 3	Reg. 4	Reg. 5	Reg. 6	Reg. 7	Reg. 8
GDP (log)	0.917 (9.05)***	0.925 (8.66)***	0.959 (9.55)***	0.921 (10.31)***	1.156 (14.03)***	0.942 (9.16)***	0.967 (9.74)***	0.984 (9.90)***
Distance (log)	-0.61 (4.21)***	-0.587 (3.70)***	-0.556 (3.75)***	-0.598 (4.65)***	-0.619 (4.62)***	-0.582 (4.01)***	-0.554 (4.01)***	-0.511 (3.46)***
Common language dummy	1.338 (3.28)***	1.334 (3.24)***	1.284 (3.23)***	1.086 (2.94)***	1.113 (3.29)***	1.2 (3.09)***	1.122 (2.84)***	1.205 (2.97)***
Colonizer dummy	1.195 (2.48)**	1.225 (2.52)**	1.276 (2.68)**	1.282 (3.35)***	1.099 (3.00)***	1.277 (2.95)***	1.324 (3.18)***	1.35 (3.05)***
Adjacency dummy	0.903 (1.80)*	0.915 (1.83)*	0.937 (1.88)*	0.966 (2.13)**	1.013 (2.02)**	1.002 (2.04)**	1.015 (2.14)**	0.997 (2.05)**
Infrastructure index	1.055 (3.38)***	0.992 (2.70)***	0.55 (1.32)	-0.423 (0.94)	0.023 (0.06)	0.044 (0.08)	-0.089 (0.17)	0.082 (0.14)
Tax rate (%)	-3.541 (-1.48)	-3.69 (-1.49)	-4.095 (1.75)*	-4.682 (2.97)***	-3.542 (2.08)**	-4.675 (2.38)**	-4.362 (2.36)**	-4.633 (2.22)**
Higher education <sup>1</sup>	0.034 (2.86)***	0.031 (2.02)**	0.025 (2.07)**	0.008 (0.65)	0.001 (0.08)	0.016 (1.03)	0.005 (0.34)	0.008 (0.52)
Voice and accountability index			0.096 (0.38)					
Political instability index			0.449 (2.11)**					
Government effectiveness index				1.09 (5.20)***				
Regulatory burden index					1.549 (5.46)***			
Rule of law index						0.707 (2.48)**		
Corruption index							0.873 (3.28)***	
Quality of institutions index (average)								0.837 (2.61)**
No. of observations	846	846	846	846	846	846	846	846
R <sup>2</sup>	0.69	0.69	0.69	0.72	0.72	0.7	0.71	0.7

Notes: t-statistics in parentheses.  
<sup>1</sup> Percentage of persons older than 25 who have some tertiary education.  
\*\*\* Significant at 1%.  
\*\* Significant at 5%.  
\* Significant at 10%.

Fuente: Barro y Lee (2001).

En la tabla se observan los resultados de varias regresiones de corte transversal en las que la variable dependiente es el nivel de Inversión Extrajera Directa (IED) de un país y, dentro de las variables explicativas está la educación (medida como la proporción de personas mayores de 25 con educación superior) como *proxy* de capital humano. Se encuentra que existe una relación positiva -y en la mayoría de los casos significativa- entre el capital humano y la IED, así como entre esta última y la calidad de las instituciones.

## Anexo 2

	5 ans			10 ans			20 ans		
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]
Variable : $\Delta S$	0,037 (3,1)	—	0,048 (3,98)	0,059 (2,68)	—	0,08 (3,93)	0,08 (2,24)	—	0,122 (3,97)
Variable : $S_0$	—	0,004 (3,74)	0,004 (4,25)	—	0,004 (4,53)	0,005 (5,43)	—	0,004 (4,99)	0,005 (6,03)
Variable : $\text{Log } Y_0$	0,004 (2,77)	-0,005 (-1,71)	-0,006 (-2,18)	0,003 (2,45)	-0,007 (2,6)	-0,008 (3,44)	0,002 (1,23)	-0,008 (-3,3)	-0,01 (-4,35)
Variable : $N$	726	726	726	355	355	355	169	169	169

Fuente: Aghion y Cohen (2004). Datos del PIB, *Penn World Tables*. Información sobre educación, Barro y Lee (2001).

Se estiman regresiones de Mínimos Cuadrados Ordinarios con errores estándar robustos, que incluyen diferentes momentos del tiempo. La muestra contiene datos para el período 1996-2000.  $\Delta S$  es la variable explicativa y representa las variaciones del nivel de escolaridad entre dos periodos. Los niveles iniciales del PIB *per capita* se toman como variable de control y la variable explicada es el crecimiento anual del PIB *per capita*. Los valores entre paréntesis son los  $t$  de student.

La información de la tabla indica que existe una correlación entre el crecimiento anual del PIB y las variaciones del nivel de escolaridad entre dos periodos. El principal resultado de este estudio es que para los 90 países analizados, el rendimiento macroeconómico de la educación es de 8%.