

***Panem et Circenses*, ¿educación pública de calidad o redistribución? Efectos de la provisión de un bien privado y su calidad por parte del sector público sobre el crecimiento y la distribución del ingreso.**

**Luis Jairo Acevedo Avendaño, Paul Andrés Rodríguez Lesmes\***  
Universidad del Rosario, Colombia.

Recibido: Octubre 2007 – Aprobado: Abril 2008

**Resumen.** La provisión de un bien privado por parte del sector público como política de redistribución del ingreso, es considerada una buena herramienta ante la falta de información sobre los agentes. No obstante, dicha política puede acarrear disyuntivas entre calidad y redistribución, y entre eficiencia y redistribución. Si se desea implementar esta clase de política, es preferible incurrir en un costo de información, una ineficiencia fija, para aplicar un impuesto progresivo y redistribuir el ingreso bajo el segundo teorema del bienestar, y no mediante una transferencia en especies. La política es más o menos efectiva dependiendo de las restricciones institucionales a las que se enfrente el Estado. Si dichas restricciones impiden la discriminación de acceso al sistema educativo, para que la política educativa tenga éxito es necesario olvidarse de la posibilidad de máxima redistribución. Lo anterior conllevaría a que la política afanzara la diferencia entre los objetivos de calidad en la educación y, al mismo tiempo, enfrentar la inequidad.

**Palabras clave:** Provisión pública, calidad, bien privado, educación, impuestos, equidad, eficiencia, distribución del ingreso, capital humano.

**Clasificación JEL:** D3, D63, H42, I28, I38.

**Abstract.** The provision of a private good by the public sector as an income redistribution policy is considered as a good tool against the lack of information about the agents. However, that kind of policy can lead to trade-offs between quality and redistribution, and efficiency and redistribution. Should this kind of policy be implemented it would be better to incur in one information cost, a fixed inefficiency, in order to implement a progressive tax and redistribute the income under the second welfare theorem, and not through specie's transfer. The effectiveness of the policy depends of the institutional restrictions faced by the government. If those restrictions forbid a discriminatory access to the educational system, it is necessary to forget about the possibility of maximum redistribution. All these would imply that such policy would reinforce the difference between providing support to the inequity problems.

---

\*Dirección para correspondencia: Facultad de Economía Universidad del Rosario. Email: luisjairo.acevedo@gmail.com., paul.rodriguez@urosario.edu.co.

**Key words:** Public provision, quality, private good, education, growth, taxes, equity, efficiency, income distribution, human capital.

**JEL classification:** D3, D63, H42, I28, I38.

## 1. Introducción y motivación

La educación es un derecho inalienable de todas las personas, además obligatoria y gratuita en los niveles básicos (ONU 1948, artículo 26). De tal noción emana la obligación del Estado Social de Derecho de asegurar la prestación del servicio educativo a todos los individuos que están bajo su potestad, y velar porque cualquier individuo pueda acceder a ella sin importar su condición. La opción más conocida es la prestación, por parte del sector público, del bien privado educación. Pero la provisión de un bien privado por parte del sector público tiene una ventaja adicional: la capacidad de redistribuir el ingreso ante la falta de información (Besley y Coate, 1991). El objetivo de nuestro trabajo es sacar a la luz las implicaciones que puede tener esta solución, bajo diferentes condiciones institucionales, sobre la eficiencia y la calidad de la educación. Lo que pretendemos mostrar, es que bajo las condiciones institucionales del Estado Social de Derecho, aprovecharse de esta capacidad puede terminar consolidando la desigualdad; una política de este corte puede asimilarse con la máxima del escritor romano Juvenal “*Panem et Circenses*” (pan y circo), donde sólo distracción y ninguna solución se le da a los ciudadanos menos privilegiados; en este caso los individuos reciben una educación de baja calidad que no genera competencias.

Para ello nos basamos en el artículo de Besley y Coate (1991) en el cual se considera un modelo de educación pública y privada (que llamaremos mixto) financiado por un impuesto único a todos los individuos de la sociedad, el cual tiene como objetivo la redistribución del ingreso. A diferencia de ellos, asumiremos que es posible discriminar por ingreso a las personas mediante un costo de información, logrando así implantar un impuesto progresivo o discriminar quién accede al sistema educativo. De esa manera, evaluaremos en varios escenarios institucionales: educación totalmente pública; mixta, entre el sector privado y público, con ingreso voluntario al uno o al otro; o mixta, con ingreso exclusivo al sector público sólo para los individuos de menor ingreso.

En cada caso evaluaremos la distribución del ingreso, en términos de la utilidad percibida, mediante un índice de redistribución, y la posibilidad de lograr la máxima redistribución del ingreso –la igualdad de las utilidades–. También analizaremos la pérdida de eficiencia que se genera en cada escenario al tratar de implementar la política. Finalmente comentaremos los resultados.

## 2. Generalidades

La educación se conoce como un bien privado, por ser un bien rival al existir ‘cupos’ para asistir a clase, y al ser un bien fácilmente excluyente al

cobrarse matrículas y pensiones. Además, es considerado un bien normal en cuanto a la calidad y tiempo de estudio. Adicionalmente, según la teoría del capital humano, es un insumo en la acumulación de capital humano, generador de incrementos en productividad y determinante del nivel de ingreso a largo plazo (Schultz, 1963; Romer, 1986; Lucas, 1988; Mankiw, Romer y Weil, 1992). Como característica particular, su importancia se extiende a todas las ciencias sociales, al ser un elemento básico de la constitución y cohesión de ordenes sociales (Good y Teller, 1969; Rivas, 1999; Friedman, 1962), mejorando los niveles de calidad de vida de los individuos (Haveman y Wolfe, 1984; Wolfe y Zuvekas, 1995) y reduciendo los índices de violencia (Ehrlich, 1975).

¿Es importante la calidad de la educación para la distribución del ingreso? La teoría del capital humano asegura que la producción aumenta no sólo por la acumulación del capital, sino también por la acumulación del “capital humano”: aumento en la productividad laboral, no por cambio tecnológico, sino por aumento en las capacidades propias del individuo (cambia la ‘tecnología’ pero del individuo) (Krueger y Lindahl, 2000; Gradstein, Justman y Meier, 2005). Galor y Zeira plantean la existencia de un nivel de gasto mínimo en la educación para que se den ventajas de crecimiento del ingreso gracias a la acumulación de capital humano. Los individuos de menores recursos, al no poder conseguir ese nivel educativo, no lograrán salir de la pobreza. Según esta visión, el Estado debe tener en cuenta la calidad de la educación para asegurar, a largo plazo, la posibilidad de equidad entre las personas y naciones.

### 3. Modelo de educación pública

La provisión de un bien privado por parte del sector público puede tener efectos redistributivos del ingreso. Si esto lo combinamos con una política propiamente redistributiva, como lo es un impuesto progresivo, el efecto se puede mejorar. La idea es recaudar un impuesto, y con el mismo costear la educación pública. Si se utiliza un impuesto progresivo, se puede mejorar la capacidad de redistribución. En tal caso, para saber quiénes son ricos y quiénes pobres debe recaudarse información y eso tiene cierto costo.

Besley y Coate (1991) concluyen que la redistribución del ingreso mediante un sistema educativo universal, y con un impuesto único, puede generar redistribución del ingreso sin necesidad de saber quiénes son ricos y quiénes pobres: los individuos se auto-seleccionan por la diferencia entre la calidad pública y la privada. El sistema es tan efectivo que inclusive puede ser completamente eficiente. Por ello será relevante analizar si la pérdida de eficiencia por información significa mejoras para la política de redistribución del ingreso, y para la calidad de la educación.

A continuación tomaremos el modelo, y aplicando un impuesto progresivo sencillo, e incluyendo el costo de la información, evaluaremos las implicaciones de buscar la redistribución del ingreso mediante esta política.

### 3.1. Modelo de equilibrio general

Consideremos la siguiente economía: hay dos únicos bienes, el bien privado, calidad de la educación, con un precio unitario  $p$ , y un bien numerario  $z$  (todos los bienes diferentes a la educación). El bien privado es de consumo unitario (o cero si no consume) por cada consumidor (por ejemplo, no se puede tomar medio cupo en un colegio) y tiene diferentes niveles de calidad  $q$ , de tal manera que  $q \in [\underline{q}, \bar{q}] \vee q = 0$ , donde  $\underline{q}$  es el nivel de calidad mínimo posible, y  $\bar{q}$  el máximo posible. La tecnología para producirlo es bastante sencilla:  $pq$  unidades de  $z$  se transforman en una unidad del bien privado de calidad  $q$ .

$$\text{Función de producción por unidad : } q = \frac{z}{p} \quad (1)$$

$$\text{Demanda condicionada por unidad : } z^c = pq \quad (2)$$

Tenemos dos clases de individuos, con un ingreso bajo  $y_L$ , y con un ingreso alto  $y_H$  tal que  $y_H > y_L$ . La proporción de los primeros dentro la economía es  $\gamma$ , y por consiguiente  $1 - \gamma$  es la proporción de los segundos. En aras de la simplicidad suponemos que dichos individuos tienen las mismas preferencias del numerario y la calidad de la educación. Asimismo, dichas preferencias están bien comportadas: la función es estrictamente cuasi-cóncava y ambos bienes son normales. De tal manera, se obtiene una frontera de posibilidades de utilidad (FPU) cóncava al origen.

$$u(q, z), \quad \begin{array}{ll} u_q > 0 & u_z > 0 \\ u_{qq} < 0 & u_{zz} < 0 \end{array} \quad (3)$$

En cuanto a las derivadas cruzadas no realizaremos ningún supuesto, que como veremos eventualmente determinan parte de los resultados. Sobre ellas, lo que podemos ver es que si  $u_{qz} > 0$  podemos decir que existe complementariedad entre la educación y el consumo, mayor consumo genera un incremento en la utilidad de estudiar y viceversa; mientras que si  $u_{qz} < 0$  se presenta sustituibilidad entre ambos bienes: mayor consumo genera menor utilidad por estudiar.

En el equilibrio competitivo, los mercados se vacían y obtenemos un vector de precios que satisface a los productores del bien privado y a los dos tipos de consumidores. Tenemos una economía con  $n$  individuos con utilidad  $u(q, z)$ , con demandas *marshallianas*  $z_i^m(p, y_i)$  donde  $i \in L, H$ , con una demanda total de insumos para el sector educativo  $z_T^c$ . En el equilibrio las utilidades indirectas,  $v(p, y_i)$ , de los individuos deben cumplir con:  $v(p, y_H) > v(p, y_L)$ . Los individuos de mayor ingreso obtienen una utilidad mayor que sus pares menos afortunados.

Para mayor simplicidad, asumiremos  $n = 1$ , lo cuál no afecta los resultados. Al tener una función de producción con rendimientos constantes, podemos obviar los efectos en precios gracias al teorema de la no sustitución.

### 3.2. Modelo con provisión pública del bien privado

Acorde con la esencia del Estado Social de Derecho, el sector público y el privado pueden coexistir: tendremos una calidad de la educación,  $q_g$ , fijada por el gobierno. Pero además, se incurre en un costo marginal asociado a la recolección de la información sobre el ingreso de cada individuo  $c$ , que asumiremos como constante *per cápita*. De tal manera que el nuevo costo por individuo será de  $(pq_g + c)$ .

Para asumir el costo, se crea un impuesto progresivo en el cual los individuos de ingreso alto pagarán  $T_H$ , y los de bajo  $T_L$ . De tal manera,  $\gamma T_L + (1 - \gamma) T_H = (pq_g + c)$ . Los individuos con menor ingreso costearán una proporción  $\alpha$  del bien privado educación, mientras que los de mayor ingreso darán  $1 - \alpha$ . De este modo, obtenemos que los impuestos para cada individuo deben ser:

$$\begin{aligned} T_H &= \frac{1 - \alpha}{1 - \gamma} (pq_g + c) \\ T_L &= \frac{\alpha}{\gamma} (pq_g + c) \end{aligned} \quad (4)$$

Para que sea progresivo, es necesario primero que  $\alpha > \gamma$  (los ‘ricos’ deberían pagar una proporción mayor a la que les corresponde por participación poblacional), y segundo que  $\frac{y_H(1-\gamma)}{y_L(\gamma)} > \frac{1-\alpha}{\alpha}$ , es decir, la relación de los ingresos multiplicados por la respectiva proporción de cada tipo de individuo dentro de la economía, ingreso alto sobre el bajo, debe ser tal que sea mayor a la relación entre la proporción que los individuos pagan por educación dentro de la economía<sup>1</sup>. Asumiremos que estas condiciones se cumplen, y que el  $\alpha$  es determinado de forma exógena para simplificar el problema; no vamos a buscar un valor óptimo para el mismo, sino describir el comportamiento de la distribución del ingreso ante cambios en este parámetro.

Pero si además queremos que la provisión sólo sea para los de menor ingreso, utilizando la calidad de la educación para aumentar el efecto redistributivo, tendremos que el coste del sistema será  $\gamma pq_g + c$ , y los impuestos óptimos:

$$\begin{aligned} T_H &= \frac{1 - \alpha}{1 - \gamma} (pq_g \gamma + c) \\ T_L &= \frac{\alpha}{\gamma} (pq_g \gamma + c) \end{aligned} \quad (5)$$

La política tiene sentido sólo si al entregarle este servicio a los pobres, se termina aumentando su utilidad (que según nuestro supuesto de igualdad de funciones de utilidad, es un aumento en el poder adquisitivo de sus ingresos).

<sup>1</sup>Esto proviene de la condición:  $\frac{T_L}{y_L} > \frac{T_H}{y_H}$ .

Por tal razón, la restricción de participación sería aquella donde la utilidad de los individuos de bajos ingresos luego de la intervención estatal sea mayor a la utilidad que percibían con el precio del nivel de calidad de educación y sus ingresos originales<sup>2</sup>:

$$v(p, y_L) \leq u(q_g, y_H - T_L) \quad (6)$$

Utilizaremos un último aspecto antes de entrar a hablar de la calidad y la redistribución, la compensación monetaria. Representará la valoración que le dan los individuos a la intervención del Estado: cuánto dinero debería transferirse para que se alcanzara el mismo nivel de utilidad que el generado por la implementación del bien privado gratuito. Puede ser negativa si la transferencia del Estado se percibe como menor al recaudo para costear la política (que será lo que ocurrirá normalmente con los individuos de mayor ingreso). Puede verse como lo que en efecto consume –el gasto  $e(p, u(q, z))$ , menos lo que monetariamente tiene  $y - T_L$ –.

$$\begin{aligned} m(q_g) : v(p, y_i + m(q_g)) &= u(q_g, y_i - T_i) \\ m(q_g) &= e(p, u(q_g, y_i - T_i)) - y_i \end{aligned} \quad (7)$$

Como la redistribución en este caso no es transferencia de dotaciones, sino que está orientada directamente al consumo (transferencia en especies no transable), no se cumple con las condiciones básicas necesarias para el segundo teorema del bienestar, y por ende nos encontramos en un punto no necesariamente eficiente<sup>3</sup>. No obstante, puede existir un punto  $q^*$  tal que la transferencia en especies sea equivalente a la que el individuo elegiría si tuviese un ingreso equivalente<sup>4</sup>: un  $m(q_g)$  de  $p q_g - T_i$  (donde  $i \in L, H$ ), es decir, que el individuo valore de forma igual al valor del producto entregado y la deducción de impuestos<sup>5</sup>.

Podemos ver que la compensación monetaria constituye una medida de ineficiencia de la política: entre más se aleje de  $q^*$ , más recursos está perdiendo la economía, al no asignarlos de forma óptima. Es tal la situación que si la transferencia en especies es demasiado alta, el incremento en el valor de la transferencia tendría un valor cercano a 0. Ello implica que si existe un impuesto, la compensación sería negativa (porque el impuesto debería crecer para costearla), y la utilidad decrecería en lugar de aumentar, y no satisfaceríamos

<sup>2</sup>Besley y Coate (1991) utilizaron una restricción de participación que comparaba la utilidad con el bien privado, y la utilidad indirecta con el ingreso menos el impuesto,  $u(q_g, y_L - T_L) > v(p, y_L - T_L)$ . No obstante, al hablar de implementar o no una política, aumentar el yugo de la pobreza para conseguir una mayor equidad no parece ser muy coherente en cuanto al objetivo moral perseguido.

<sup>3</sup>La distorsión proviene de evitar el libre accionar del “subastador walrsiano”, eliminando la posibilidad de intercambio que sí existe con un subsidio de suma fija que se contempla en el segundo teorema del bienestar.

<sup>4</sup>El caso en que sí sería eficiente bajo el esquema del ‘segundo mejor’, dado que el recaudo de información ya implica una pérdida de eficiencia por el valor de  $c$

<sup>5</sup>Así el costo para el Estado haya sido mayor a  $p q_g$ , al individuo le bastaría esa suma para conseguir el nivel de calidad  $q_g$ .

la restricción de participación (ver ecuación 6). Tal ineficiencia la llamaremos  $\delta$ .

$$\delta = pq * -T_i - m(q_g) \text{ tal que } i \in L, H \quad (8)$$

Una vez reformado nuestro modelo, vamos a definir una medida de redistribución social  $\psi$ , que medirá la diferencia entre las variaciones de los ingresos bajos y altos de la economía. Entre mayor sea el coeficiente, mayor será la redistribución relativa (los pobres verán su ingreso crecer más que el de los ricos).

$$\psi = \frac{y'_L}{y_L} \gamma - \frac{y'_H}{y_H} (1 - \gamma) \quad (9)$$

Con estos conceptos podemos entrar a analizar diferentes formas de implementación de la educación pública, y los efectos de usar cada una de ellos con fines redistributivos en el corto plazo.

#### 4. Esquemas educativos institucionales

##### 4.1. Educación nacional completamente pública

La educación controlada por el Estado es propia de gobiernos con una tendencia más colectivista que individualista, enfatizando en las necesidades de la sociedad como un todo (necesidades de homogeneizar a los individuos de una sociedad, tener una base sólida para una democracia, etc.). En este caso sólo existe la calidad brindada por el gobierno, subvencionada por el mismo, pero con la posibilidad de impuestos progresivos. Basados en lo anterior, abordaremos el modelo con esta clase de restricciones institucionales.

Empezaremos con los ingresos de los individuos: ambos tipos de ciudadanos pagan su contribución (que subsidia la educación para todos, ecuación 4), y ambos reciben el bien privado; por consiguiente, definiremos sus ingresos basados en la compensación monetaria, que es diferente según el tipo de individuo (ecuación 7). Los ingresos serían:

$$\begin{aligned} y'_L &= y_L + m_L(q_g) \\ y'_H &= y_H + m_H(q_g) \end{aligned} \quad (10)$$

Reemplazando en el coeficiente de máxima redistribución, obtenemos:

$$\psi = \frac{1}{y_L y_H} (y_H \gamma m_L(q_g) - y_L (1 - \gamma) m_H(q_g)) + (\gamma - (1 - \gamma)) \quad (11)$$

Podemos ver que es imprescindible para obtener una mayor distribución, una mayor compensación por el lado de los individuos de menor ingreso, y una menor (o baja) compensación por el lado de los individuos de alto ingreso. Como la provisión de educación pública es para ambos individuos, el nivel de calidad es el mismo. Por ello, los incrementos en calidad se verán mejor

recompensados en los individuos de menor ingreso por la utilidad marginal decreciente (de hecho, siempre es negativa para los individuos de alto ingreso dado que hubiesen logrado obtener un mejor nivel por su propia cuenta si el Estado no interviniera).

No se puede garantizar ni la existencia de un punto de máxima distribución tan sólo aumentando la calidad, ni un punto de eficiencia ‘segundo mejor’, dado que la ineficiencia  $\delta$  (ver ecuación 8) que crece con la calidad, puede romper la restricción de participación antes de lograr ese punto (ver ecuación 6). Lo anterior genera un problema práctico importante: dado que la condición de participación depende de una valoración subjetiva, como es la compensación monetaria, y el gobierno no tiene cómo conocer las preferencias de los agentes, es muy difícil saber si se rompe o no con dicha condición. Dado que el sistema es rígido institucionalmente, y la elección educativa no proviene de la libre elección de los agentes, no tenemos una retroalimentación informativa de ‘mercado’ (un cambio de elección) para saber si la condición se rompe o no. Ello también va de la mano con la imposibilidad de conocer el tamaño de la ineficiencia del  $\delta$ . Para poder ahondar en la situación, analizaremos el punto de máxima redistribución y el punto de máxima eficiencia.

Asumiremos máxima eficiencia, de tal manera que ambas compensaciones son equivalentes a  $pq_g^* - T_i$  (donde  $i \in L, H$ ) y nos encontramos en la misma FPU. Tomando nuestro coeficiente de distribución  $\psi$  con esta condición,

$$\psi = \frac{1}{y_L y_H} (pq_g (\gamma - \alpha) (y_H + y_L) - c(\alpha y_H - (1 - \alpha) y_L)) + (\gamma - (1 - \gamma)) \quad (12)$$

A continuación, analicemos algunos resultados:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \psi}{\partial pq_g^*} &= \frac{1}{y_L y_H} (\gamma - \alpha) (y_H + y_L) > 0 \\ \frac{\partial \psi}{\partial (\gamma - \alpha)} &= \frac{1}{y_L y_H} pq_g^* (y_H + y_L) > 0 \\ \frac{\partial \psi}{\partial c} &= -\frac{1}{y_L y_H} (\alpha y_H - (1 - \alpha) y_L) \end{aligned} \quad (13)$$

En primer lugar, a medida que los ingresos en la economía sean mayores, es mucho más complicado corregir los problemas de distribución mediante la provisión de un bien privado (esto se ve en el término  $\frac{1}{y_L y_H}$ ). Lo segundo es que para que la redistribución sea efectiva, al aumentar la calidad de la educación, es necesario que se cumpla la condición sobre  $\alpha$  y  $\gamma$  que se describió en la definición del modelo, y que si dicha diferencia aumenta, entonces la redistribución será más efectiva. En las dos primeras derivadas vemos cómo se realiza la distribución: vía bien privado y vía impuesto progresivo. En cuanto al coste de la información, se presenta un fenómeno interesante: si se pondera de forma contraria el ingreso a la proporción que financian los individuos de la educación<sup>6</sup>, y se logran ‘invertir’ los ingresos, el aumento del coste genera distribución de

<sup>6</sup>Eso es, la proporción que pagan los ricos por el ingreso de los pobres, y viceversa.



ricos a pobres, si no se logra, pasa lo contrario. Lo anterior quiere decir que si es mayor la diferencia de ingresos, o es menor la diferencia entre la proporción de contribuciones, la ineficiencia que estamos ocasionando para generar el impuesto progresivo, está frenando el efecto redistributivo de la política.

Ahora enfoquémonos en el caso en el que se logra la máxima redistribución del ingreso. Bajo ese precepto, los ingresos deberían igualarse, y eso se lograría con un nivel de calidad  $q_g^{max}$ . Lo anterior conlleva a que a mayor desigualdad de ingresos, la diferencia en impuestos y el nivel de calidad de la educación debería ser mayor. Si asumiéramos que el punto de máxima redistribución es el mismo de máxima eficiencia, obtendríamos el nivel de consumo de cada individuo en educación.

$$pq_g^{max*} = \frac{(y_H - y_L)(1 - \gamma)\gamma}{\gamma - \alpha} - c \quad (14)$$

Encontramos entonces que el nivel de gasto en educación debería ser mayor<sup>7</sup> si la desigualdad es mayor; mayor, si es mayor la proporción que debe pagar un individuo de ingreso bajo (la caída en distribución por impuesto se debe compensar con transferencia del bien privado); menor, si es mayor el costo de información (al destinarse mayores recursos para este rubro, el impuesto está redistribuyendo más al ser mayor la contribución de los acaudalados) (ecuaciones 15).

$$\begin{aligned} \frac{\partial pq_g^{max*}}{\partial (y_H - y_L)} &= \frac{(1 - \gamma)\gamma}{\gamma - \alpha} > 0 \\ \frac{\partial pq_g^{max*}}{\partial \alpha} &= \frac{(1 - \gamma)\gamma}{(\gamma - \alpha)^2} > 0 \\ \frac{\partial pq_g^{max*}}{\partial c} &= -1 < 0 \end{aligned} \quad (15)$$

La decisión eficiencia *vs.* distribución depende de las preferencias y del nivel necesario de  $q_g$  para la máxima distribución. Si tenemos que las preferencias ubican al nivel de eficiencia con un  $q_g$  inferior al de máxima distribución  $q_g^{max}$ , los intentos por obtener la máxima redistribución mediante la política de distribución del bien privado conllevarían a niveles crecientes de ineficiencia por  $\delta$ ; si se diera el caso contrario, seguir la política aumentaría el efecto redistributivo y reduciría la ineficiencia, pero necesariamente tendríamos que aceptar un nivel de ineficiencia. No obstante, el último caso requiere que la educación y el bien numerario fuesen bienes sustitutos<sup>8</sup>, lo cuál no es intuitivo en el nivel de ingreso que estamos trabajando (estudiar no elimina el hambre). Por último, está el caso de nuestro supuesto (ecuación 14), donde la política no tendría

<sup>7</sup>Nótese que dada la función de producción lineal, puede aumentarse  $q$  sin ningún 'costo' extra. No obstante, el transpaso de una mayor cantidad de recursos a la educación no garantiza que su calidad aumentará indefinidamente (?).

<sup>8</sup>En tal caso:  $u_{z,q} \leq 0$ , y  $u_{q,z} \leq 0$ .

ningun problema con la eficiencia; desafortunadamente este caso posee una probabilidad de ser elegido de 0 en el caso en que exista el punto<sup>9</sup>.

#### 4.2. Educación mixta

Bajo la idea de la igualdad moral y material básica en el Estado Social de Derecho, surge la posibilidad de establecer una educación con un nivel de calidad mínimo para que los ciudadanos tengan posibilidad de supervivencia y crecimiento, pensando tanto en el corto como en el largo plazo. Una fórmula del Estado para establecer dicha igualdad material es establecer un sistema educativo subsidiado dirigido a la población más desfavorecida, dejando a las libres fuerzas del mercado el establecimiento de un nivel de calidad óptimo para la población con altos ingresos. Para financiar el sistema de educación subsidiado a los pobres, se hace imperante el establecimiento de un impuesto progresivo.

Para generar la redistribución, luego del impuesto progresivo, el Estado establecerá una compensación para la población de menores ingresos, la cual debe estar representada en la calidad de la educación que el Estado va a ofrecer y en la que dichos agentes invertirán en menor proporción de manera directa. A continuación veremos los ingresos disponibles de los individuos, donde vemos que sólo los individuos de menor ingreso tienen una compensación monetaria positiva, porque va a ser a ellos a quienes va dirigida la política. Además, vemos que los impuestos sólo cubren la provisión del bien a la población de menores recursos (ecuación 5).

Analizaremos rápidamente los resultados, en comparación con el caso de la educación puramente pública. Reevaluando nuevamente los índices, obtenemos:

$$\begin{aligned} y'_L &= y_L - \frac{\alpha}{\gamma}(pq_g\gamma + c) + pq_g \\ y'_H &= y_H - \frac{1-\alpha}{1-\gamma}(pq_g\gamma + c) \end{aligned} \quad (16)$$

$$\psi = \frac{1}{y_H y_L} \{pq_g^*(\gamma - \gamma\alpha)(y_H + y_L) - c(\alpha y_H - (1-\alpha)y_L)\} + (\gamma - (1-\gamma)) \quad (17)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial \psi}{\partial pq_g^*} &= \frac{1}{y_L y_H} (\gamma - \gamma\alpha)(y_H + y_L) > 0 \\ \frac{\partial \psi}{\partial (\gamma - \gamma\alpha)} &= \frac{1}{y_L y_H} pq_g^*(y_H + y_L) > 0 \\ \frac{\partial \psi}{\partial c} &= -\frac{1}{y_L y_H} (\alpha y_H - (1-\alpha)y_L) \end{aligned} \quad (18)$$

<sup>9</sup>Primero, el punto de máxima eficiencia debe cumplir con la restricción de participación; además, debe cumplirse con la extraña condición del  $q_g^{max}$  (un conjunto unitario frente a los dos otros casos con infinitas opciones); y finalmente, el gobierno debe elegirlo correctamente, lo que tiene una probabilidad de 0 (un caso dentro de infinitos).

$$\begin{aligned}
pq_g^{\max*} &= \frac{(y_H - y_L)(1 - \gamma)\gamma - c(\gamma - \alpha)}{(1 - \alpha)\gamma} \\
\frac{\partial pq_g^*}{\partial (y_H - y_L)} &= \frac{1 - \gamma}{1 - \alpha} > 0 \\
\frac{\partial pq_g^*}{\partial c} &= -\frac{\gamma - \alpha}{(1 - \alpha)\gamma} < 0 \\
\frac{\partial pq_g^*}{\partial \alpha} &= \frac{(y_H - y_L)(1 - \gamma)\gamma^2 + c\gamma_L(1 - \gamma_L)}{(1 - \alpha_L)^2 \gamma_L^2} > 0
\end{aligned} \tag{19}$$

Como vemos en las ecuaciones del número 16, ahora la compensación para los ricos es siempre negativa, lo que permite mejorar sustancialmente la efectividad de la redistribución. Lo anterior es visible en la ecuación 17, donde al compararla con la correspondiente del caso de educación totalmente pública (ecuación 12), encontramos que ya no es el diferencial  $\gamma - \alpha$  el que determina la redistribución, sino que lo es el diferencial  $\gamma - \alpha\gamma$ , el cual es una condición mucho más suave. Lo anterior permite decir que para iguales condiciones de los parámetros, y del nivel educativo público  $q_g$ , la redistribución es mayor siempre en el sistema mixto restringido (ecuación 20). El índice se comporta igual que en el caso de educación solamente pública, frente a la calidad de la educación, la condición del impuesto redistributivo y el costo de información (ecuaciones 18). Igual ocurre cuando analizamos el punto hipotético de máxima eficiencia y distribución (mismo comportamiento<sup>10</sup> y mayor eficiencia en la redistribución).

$$\begin{aligned}
\gamma - \alpha &< \gamma - \alpha\gamma \\
\psi_{Nacional} &< \psi_{Mixta}
\end{aligned} \tag{20}$$

Los efectos son los esperados, dado que es el mejor caso para la política: la capacidad de discriminación total, tanto para pago de impuestos, como para acceso. No obstante, nos enfrentamos a los mismos problemas derivados de la rigidez institucional (que aquí es mayor) que se presentaban en el caso de la educación completamente estatal; no obstante, es más probable que se cumpla con la restricción de participación para la máxima redistribución (porque no hay ninguna compensación para los ricos). Lo anterior trae un problema consigo: al no otorgársele ningún beneficio a los ricos, su utilidad decrece rápidamente, tanto que podría darse un caso en el que el nivel de calidad educativa que los ricos podrían alcanzar fuera menor que el otorgado por el Estado a los pobres. En tal caso, el rico tiene incentivos para cambiarse al sistema público educativo (Besley y Coate, 1991). Dado lo anterior, nuestro siguiente paso será saber qué implicaciones tiene esto para nuestra política redistributiva.

Un caso extremo, que puede surgir a la hora de implantar subsidios a los individuos con ingresos bajos, es la existencia de un Estado con una información

<sup>10</sup>En este caso, en lugar de analizar contra la derivada del diferencial, analizamos la derivada con respecto de la ponderación del pago de impuestos, donde se nota sin ambigüedades el efecto positivo sobre la distribución.

perfecta de los ciudadanos que están bajo su potestad (su ingreso y su función de utilidad) y con un sistema jurídico que lo respalde para controlar la entrada de individuos con ciertas características al sistema educativo que ofrece. Esto le permite al gobierno establecer impuestos diferenciados, además de la capacidad de identificar el grupo al que pertenece cada individuo que intenta entrar al sistema estatal; y apoyándose en el sistema jurídico, decidir si deja o no a dicho individuo acceder a dicho bien. Es claro que este caso es poco realista, y representa una posición política muy extrema, y además, ineficiente: si el Estado quisiera realizar esta redistribución, y tuviera esta clase de poderes, sencillamente podría reasignar las dotaciones y evitaría la ineficiencia tipo  $\delta$ . No obstante, si la idea es implementar la política, ¿qué ocurre cuándo el Estado no puede implementar una solución tan drástica?, ¿cuáles son las implicaciones sobre la calidad de la educación?

#### 4.2.1. El caso de la auto-selección

Uno de los principales problemas del Estado a la hora de establecer subsidios de un bien privado como la educación es la carencia de información y de normatividad para poder dirigir su política a la población más desfavorecida y que realmente necesita de la asistencia. Para solucionar el problema a la entrada de individuos que no necesitan que se les subsidie la educación, surge la teoría de autoselección de los individuos, en dónde se establecen unos intervalos de calidades que garanticen la entrada de los individuos con ingresos bajos al sistema educativo estatal y no generen incentivos a los de ingresos altos para entrar al sistema público. Pero este no es un caso imaginario, en muchos países existe información acerca de los individuos que tienen altos ingresos y de quienes no los tienen; sin embargo, no están en capacidad de discriminar a los integrantes de un sector determinado para evitar su entrada al sistema establecido por el Estado debido a las restricciones institucionales. Según (Besley y Coate (1991), el sistema de autoselección es la solución óptima ante los problemas de información, dado que no es necesario el recaudo de la misma (incurriendo en altos costos), si se desea redistribuir el ingreso. Lo que veremos es que si se sigue esta lógica, podríamos afectar seriamente la calidad de la educación, y los problemas de ineficiencia persistirían.

Como vimos antes, si los impuestos son muy altos, un individuo con alto ingreso decidiría entrar al sistema público si el nivel de calidad educativa que puede alcanzar con su ingreso es menor al que le ofrece el Estado. Lo anterior determina un nivel de calidad pública  $q_{max}$ . Eso es algo que podemos ver en la siguiente restricción de participación para los individuos de alto ingreso (o de no participación):

$$v(p, y_H - T_H) \geq u(q_g, y_H - T_H) \quad (21)$$

En conjunto con la restricción de participación, podemos obtener un intervalo  $[q_{min}, q_{max}]$ , donde la cota inferior es la condición de entrada del “pobre”, y la superior la de no entrada del “rico”. Lo anterior tiene una seria implicación y es que la capacidad de redistribución se ve acotada. Además, debemos tener en cuenta que si aumentamos la calidad hasta el punto máximo  $q_{max}$ , estamos generando una mayor ineficiencia tipo  $\delta$ <sup>11</sup>. No obstante, existe la posibilidad de lograr un punto eficiente, en el caso en que el  $q_{max}$  sea exactamente el punto  $q^*$ , y dónde se lograría que fuese el mismo  $q_{max}$  (al no haber ineficiencia tipo  $\delta$ ). Lo anterior, tiene una probabilidad 0, al igual que ocurría con el caso de la máxima redistribución y eficiencia del caso de educación totalmente pública. Más aún, si se tomara justo ese punto, sería indiferente para el rico entrar o no entrar al sistema, porque lo que no se garantiza que se sostenga el sistema ante cualquier choque externo.

Lo anterior conlleva a una seria disyuntiva entre eficiencia y distribución. Incluso, la ineficiencia garantiza que cada útil que pierda el rico, se convierta en menos de un útil para el pobre; si el rico puede alcanzar  $q_{max}$  con su ingreso, ello no implica que su utilidad sea la misma que la de los pobres, todo lo contrario: la ineficiencia garantiza que la desigualdad sea imposible de resolver en este sistema. Bajo él, no existe el punto de máxima redistribución.

Pero la historia no acaba ahí: cada aumento en  $q_g$  se ve traducido en un mayor  $T_H$ , y ello hace que el  $q_{max}$  sea menor, dado que el ingreso de los ricos es menor; y por lo mismo, el nivel educativo que alcanzan los individuos de alto ingreso resulta menor. Como vimos con los casos que no involucraban la máxima redistribución, a medida que las diferencias eran mayores, o que los montos mismos de los ingresos también lo eran, resultaba necesario un nivel de calidad mayor para hacer efectiva la redistribución. Tenemos entonces que no sólo reducimos el nivel de calidad de los ricos, sino que reducimos las posibilidades obtener una buena calidad para los pobres, y que si el problema es muy grave, la solución es poco efectiva. Se presenta así una disyuntiva entre calidad y redistribución.

El resultado final es que la idea de Besley y Coate(1991) para redistribuir el ingreso en países de bajos ingresos, que no pueden costear la información, es altamente ineficiente: no es posible la máxima equidad, tiene un alto costo en términos de eficiencia y reduce la calidad del bien privado que existía en la economía (aunque mejora la que antes podían alcanzar los individuos de bajos ingresos).

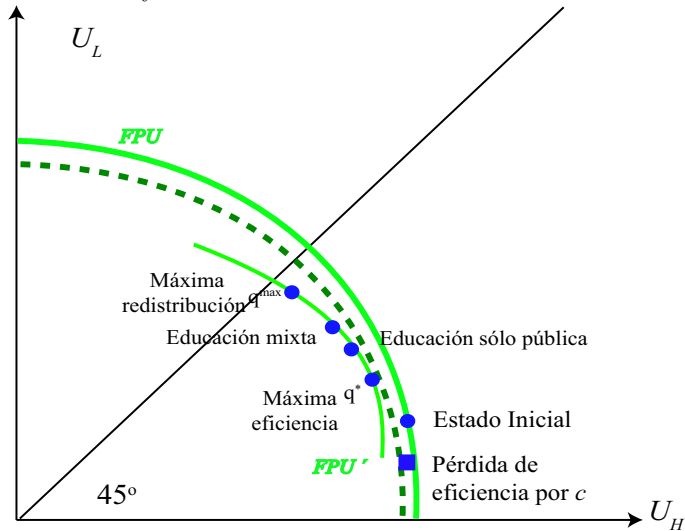
## 5. Conclusiones

En cuanto al tema que nos referimos, Besley y Coate (1991) afirman que es una buena opción para redistribuir el ingreso ante la ausencia de información de los individuos. Lo que podemos encontrar es que tratar de aplicar una política redistributiva del ingreso basándonos en el concepto de la redistribución vía distribución pública de bien privado conlleva a las disyuntivas

<sup>11</sup>A menos que fuesen bienes sustitutos  $q$  y  $z$ , pero como vimos, eso es algo poco lógico.

calidad-redistribución y eficiencia-redistribución<sup>12</sup> (figura 1). Encontramos que para lograr la máxima redistribución es necesario establecer figuras institucionales que ‘rompan’ con el mercado, y aun así puede darse el caso de la no existencia de ese punto deseado. Si es imposible generar las condiciones institucionales (gracias a un pacto social como una Constitución Nacional), entonces debe olvidarse la idea de la máxima distribución, y afianzar un diferencial entre calidades educativas, reduciendo de paso la calidad que podría lograrse si la política educativa no tuviera ese objetivo.

**Figura 1.** Esquemas educativos, institucionales, redistributivos y eficiencia



Ante la implantación de un sistema educativo público con calidad  $qg^*$ , vemos cómo una educación en un modelo mixto de presentación (público privado) tiene efectos redistributivos mayores que los de una educación completamente pública.

También vemos que se presenta un problema de eficiencia mayor cada vez que tratamos de redistribuir más el ingreso. Lo anterior sumado al generado por el recaudo de información  $c$ .

Fuente: elaborado por los autores

Si bien el objetivo de Besley y Coate (1991) no era analizar la máxima redistribución del ingreso, sí enfatizaban la existencia de la posibilidad de un sistema libre de ineficiencias en un cierto punto. Lo que vemos es que el punto requiere condiciones muy estrictas, y aún más si hablamos de máxima redistribución y eficiencia al mismo tiempo. Encontramos que es más factible que la redistribución se dé gracias a un impuesto progresivo (que implica de por sí una ineficiencia para recaudar la información), que por el efecto del bien privado.

<sup>12</sup>Salvo en un caso demasiado especial.

Aunque implica renunciar a la posibilidad de eficiencia, el enfoque del segundo mejor puede ser útil ante las condiciones institucionales adecuadas (posibilidad de discriminar el impuesto), dado que permite alcanzar puntos de mayor redistribución sin necesidad de recurrir a mayores ineficiencias. Lo anterior nos permite afirmar que una política redistributiva basada en la provisión de un bien privado (con las características de la educación) por parte del Estado, debe estar centrada en la discriminación de aportes según el ingreso, y no según el nivel de calidad entregado.

Si el Estado intenta realizar una redistribución del ingreso utilizando la provisión de la educación, en un entorno institucional que impide la discriminación del acceso (como el caso de un Estado Social de Derecho y la educación básica), entonces necesariamente está afianzando la desigualdad educativa, y por lo tanto la desigualdad en la acumulación de capital humano y por ende en el crecimiento económico, como nos lo dice la teoría. En ese caso el Estado estaría entregando ‘pan y circo’ a sus ciudadanos: una forma de contentar a los individuos menos favorecidos con una política que a su vez garantiza la perdurabilidad del *Statu Quo*.

## Referencias

- Besley, T. y Coate, S. (1991). “Public Provision of Private Goods and the Redistribution of Income”. *The American Economic Review*, 81(4), pp. 979-984.
- Ehrlich, I. (1975), *Education, Income, and Human Behavior*, McGraw-Hill, New York, capítulo “On the relation between Education and Crime”, pp. 313-338.
- Friedman, M. (1962), *Capitalismo y Libertad*, Rialp, Madrid, España.
- Galor, O. y Zeira, J. (1993), “Income distribution and macroeconomics”, *The Review of Economic Studies*, 60, pp. 35-52.
- Good, H. y Teller, J. (1969), *A History of Western Education*, 3a edn, Maxmillan, London.
- Gradstein, M., Justman, M. y Meier, V. (2005), *The Political Economy of Education. Implications for Growth and Inequality*, The CESifo Book Series, The MIT Press, London, England.
- Haveman, R. y Wolfe, B. (1984), “Schooling and economic well-being: The role of nonmarket effects”, *The Journal of Human Resources* 19 (3), 377-407.
- Krueger, A. y Lindahl, M. (2000), *Education Matters*, Edward Elgar, Northampton. Massachusetts. USA, capítulo “Education for growth in Sweden and the world”.
- Lucas, R. E. (1988), “On the mechanics of economic development”, *Journal of Monetary Economics* 1 (22), 3-42.
- Mankiw, N., Romer, D. y Weil, D. (1992), “A contribution to the empirics of economic growth”, *The Quarterly Journal of Economics* 107 (2), 407-437.

- Meltzer, A. y Richard, S. (1981), "A rational theory of the size of government", *The Journal of Political Economy* 89 (5), 914-927.
- ONU (1948), "Declaración Universal de los Derechos Humanos".
- República de Colombia (1991), **Constitución Política**
- Rivas, A. (1999), "La educación y el sueño de la Republica Liberal: Tres intelectuales maestros en el proyecto de hacerse nación", *Revista de Estudios Sociales* (3), 97-103.
- Romer, P. (1986), "Increasing returns and long-run growth", *The Journal of Political Economy* 94 (5), 1002-1037.
- Schultz, T. (1963), *Valor Económico de la Educación*, Union Tipográfica Editorial Hispano-Americana, Mexico DF.
- Spence, M. (1973), "Job market signaling", *The Quarterly Journal of Economics* 87 (3), 355-374.
- Wolfe, B. y Zuvekas, S. (1995), "Nonmarket Outcomes of Schooling", **Discussion paper** 1065-95. Institute for Research on Poverty.