

# EDUCACIÓN, CRECIMIENTO E IGUALDAD EN COREA: UN EJERCICIO DE MICROSIMULACIÓN\*

**Álvaro Choi de Mendizábal**

e-mail: [alvarochoi@yahoo.es](mailto:alvarochoi@yahoo.es)

Departamento de Economía Política y Hacienda Pública  
Universidad de Barcelona

## *Abstract:*

Resulta poco controvertido el hecho de que mejoras en el *stock* de capital humano conducen a aumentos en el nivel de crecimiento económico de un país. Sin embargo, las políticas educativas expansivas pueden adoptar diversas formas, no siendo éstas neutrales sobre los niveles de desigualdad. En esta comunicación se exploran los efectos directos e indirectos de la implantación de dos posibles políticas educativas expansivas sobre los niveles de crecimiento y desigualdad económica, para el caso de Corea, entre los años 2001 y 2012. Para ello, se emplea un modelo de microsimulación secuencial, dinámico y de equilibrio parcial, inspirado en el utilizado por Ferreira y Leite (2002). Se introducen diversos escenarios acerca de la evolución de los rendimientos de la educación para incorporar al análisis, de forma indirecta, la influencia de factores de demanda de trabajo como mejoras en el nivel tecnológico o cambios en la composición del comercio internacional.

Palabras clave: Educación, crecimiento, igualdad, simulación.

Códigos JEL: I28, J21, J24, J31.

---

\* El autor agradece los comentarios y sugerencias de Jorge Calero y Mauro Mediavilla, sin que ello le exima de la total responsabilidad de los posibles errores cometidos. El trabajo ha contado con la ayuda financiera de la *2007 Field Research Fellowship* de la Fundación Corea.

## 1. La relación entre educación, crecimiento e igualdad

La relación triangular entre educación, crecimiento e igualdad es compleja. Tanto los estudios micro como macroeconómicos<sup>1</sup> indican claramente el rol de la educación como condición necesaria para el crecimiento económico. Sin embargo, más conflictivos resultan los vínculos entre crecimiento e igualdad económica, y entre ésta y educación.

La literatura económica se encuentra enfrentada respecto al nexo causal y signo de la relación entre crecimiento e igualdad económica. Así, mientras Solow (1956) expone que el nivel de igualdad en una sociedad es independiente de su nivel de crecimiento económico, otra serie de autores destacando, entre otros, Kuznets (1955) o Banerjee y Newman (1991), defiende la imposibilidad de simultaneizar, en ciertos momentos del proceso de desarrollo, crecimiento con el mantenimiento del nivel de igualdad económica.

Un tercer grupo de explicaciones conforman la denominada tesis de la compatibilidad, que agrupa un conjunto de razonamientos que postulan no sólo la posibilidad de compaginar crecimiento con igualdad sino que consideran que esta última puede tener un impacto positivo sobre el nivel de crecimiento económico. Así, mayor igualdad en la distribución de la renta lleva a mayores cotas de crecimiento económico al reducir la conflictividad política (Perotti, 1996), moderar el impacto de la existencia de mercados imperfectos de capitales (Aghion y Bolton, 1992), disminuir la proporción del producto nacional destinado a fines redistributivos (Bénabou, 1996), prevenir la estratificación social (Durlauf, 1996) y rebajar las tasas de fecundidad (Dahan y Tsiddon, 1998).

El efecto de cambios en la dotación educativa de la población sobre el nivel de desigualdad económica depende del juego entre factores de oferta y de demanda laboral. Entre los primeros, la existencia de flujos migratorios, el proceso de incorporación de mujeres al mercado de trabajo, la dotación educativa de la población activa y factores demográficos como, por ejemplo, incrementos en el número de divorcios, pueden alterar sustancialmente el resultado final de una determinada política educativa. Los factores de demanda laboral que inciden de forma más decisiva sobre el efecto

---

<sup>1</sup> Ejemplos de ello son, por ejemplo, los trabajos de Lucas (1993) o Krueger y Lindhal (2001).

redistributivo de una política educativa son: la estructura sectorial de la economía, la incorporación de nuevas tecnologías, los cambios en los patrones de intercambio comercial, y los elementos institucionales como el nivel de salarios mínimos o el método de negociación colectiva.

Corea ha conseguido a lo largo de las últimas décadas alcanzar un elevado nivel de crecimiento económico sin deteriorar los niveles de igualdad en la distribución de la renta. Paralelamente, el desarrollo educativo del país ha sido notable. Constituye, por tanto, un caso interesante para el estudio de la relación triangular anteriormente expuesta y, en concreto, para plantear la posibilidad de que la educación sea uno de los mecanismos a través de los cuales es posible compatibilizar crecimiento e igualdad económica.

En el apartado 2 se exponen las dos políticas que serán objeto de simulación a través del modelo explicado en el apartado 3. El cuarto apartado presenta los resultados obtenidos en el proceso de simulación, cerrándose el presente artículo con las conclusiones.

## 2. Políticas simuladas

Habiendo completado estudios de educación secundaria superior, en el año 2001, el 68% de la población de entre 25 y 64 años de edad (95%, para los coreanos de entre 25 y 34 años), se plantean dos políticas educativas expansivas, coste equivalentes<sup>2</sup>. Cabe advertir que el término “política” es empleado de forma laxa ya que no se entra a valorar cómo se financiarán dichas “políticas”.

### *2.1. Introducción de la obligatoriedad de la educación secundaria superior*

La primera de las políticas consiste en una reducción del número de individuos que no concluye educación secundaria superior. En concreto, esta política simulará, en cierto modo, el establecimiento de la obligatoriedad de la educación secundaria superior en

---

<sup>2</sup> El coste total aproximado de ambas políticas es de 9.500 millones de dólares americanos (PPA del año 2000). Se ha tomado el coste unitario en instituciones educativas proporcionado por OCDE (2003). La tasa de descuento aplicada, entendida como tasa de preferencia social (Calero, 1995), se ha calculado como la media del tipo de interés de los bonos coreanos a 10 años para el período 2000-2006, deduciendo el importe correspondiente al índice de precios al consumidor.

Corea. Se establece por ello como objetivo que la tasa de compleción de estudios de educación secundaria superior pase a ser de un 98% para la población de entre 18 y 30 años de edad. Siendo escaso el número de personas sin estudios o con tan sólo educación primaria dentro de esta franja de edades, la política irá dirigida a reducir el número de individuos que abandonan sus estudios en el nivel de educación secundaria inferior (educación obligatoria), haciéndoles cursar estudios de educación secundaria superior.

La simulación del establecimiento de la obligatoriedad de la educación secundaria superior debería tener un efecto positivo tanto sobre el nivel de crecimiento del país, dada la relación positiva observada entre el nivel educativo y de ingresos, como sobre el nivel de igualdad, dado el entorno descrito en el subapartado 3.2, al reducirse el número de individuos menos educados, pasando a ser éstos más escasos y ampliándose, a su vez, la oferta de fuerza de trabajo cualificada.

## *2.2. Ampliación de la proporción de la población con estudios universitarios*

La segunda de las políticas consistirá en incrementar el número de personas de entre 18 y 30 años que decide ampliar sus estudios más allá de educación secundaria superior, a partir del año 2001. Si la primera de las políticas simuladas pretendía cerrar la brecha salarial principalmente reduciendo la oferta de fuerza de trabajo con una menor dotación educativa, la segunda política propuesta persigue el mismo objetivo, pero adoptando una estrategia distinta: aumentar la oferta de fuerza de trabajo cualificada, aliviando así el exceso de demanda de este tipo de trabajadores.

Respetando la regla de reparto de estudiantes entre diplomaturas y licenciaturas, y tomándose una duración estimada de dos años para la compleción de una diplomatura y de cuatro para licenciaturas y postgrados<sup>3</sup> se conseguirá aumentar la oferta de diplomados y licenciados, para la franja de edad indicada, en 481.980 personas en el año 2012, siendo 254.540 diplomados y correspondiendo el resto a licenciados o postgraduados. Mediante la aplicación de esta segunda política se consigue incrementar

---

<sup>3</sup> OCDE (2003) estima que los estudiantes coreanos tardaron una media de 2,1 años en completar una diplomatura y de 4,2 para las licenciaturas y estudios superiores.

el porcentaje de población de entre 18 y 30 años con estudios superiores a educación secundaria superior de un 26,99% hasta un 32,69%.

Tabla 1. Situación educativa de la población coreana de entre 18 y 30 años de edad antes (año 2000) y después (año 2012) de la aplicación de las dos políticas simuladas.

	Año 2000		Año 2012; política 1		Año 2012; política 2	
	Población	%	Población	%	Población	%
Sin estudios	8.138	0,09	8.138	0,09	8.138	0,09
Primaria	55.714	0,62	55.714	0,62	55.714	0,62
Secundaria inferior	873.270	9,74	115.810	1,29	873.270	9,74
Secundaria superior	5.611.464	62,57	6.368.924	71,01	5.090.704	56,76
Diplomatura	1.206.928	13,46	1.206.928	13,46	1.461.468	16,3
Licenciatura o superior	1.213.188	13,53	1.213.188	13,53	1.469.058	16,39
Total	8.968.702	100	8.968.702	100	8.968.702	100

*Fuente:* Elaboración propia a partir de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos del Hogar 2000.

### 3. Modelo de microsimulación

El modelo de microsimulación (MMS) empleado se inspira en el utilizado por Ferreira y Leite (2002). Subdividido en varios subapartados, este apartado describe las características del modelo, explicando de forma simultánea y sucinta el funcionamiento de éste.

#### 3.1. Dinámico y ex ante

Las dos primeras características del MMS son su carácter dinámico y su aproximación ex ante. La utilización de un marco estático de análisis para el estudio de los efectos de políticas educativas, con claros efectos sobre, por ejemplo, el nivel de fecundidad de un país, habría resultado inadecuada. Por otro lado, se ha optado por simular (ex ante) cuáles serían los efectos en el año 2012, *ceteris paribus*, de una política educativa implantada en el año 2001.

### 3.2. Equilibrio parcial, con tres escenarios

El modelo empleado es de equilibrio parcial, esto es, tan sólo simula alteraciones en la oferta laboral, pero no en la demanda. La incorporación de tres escenarios acerca de la posible evolución de los rendimientos de la educación trata de recoger factores de demanda laboral no considerados en el modelo de otra forma. Por tanto, las elasticidades de los rendimientos de la educación presentadas en los tres escenarios deben interpretarse como el resultado de la acción de factores de demanda sin haber entrado en juego factores de oferta como la dotación educativa de los trabajadores. Así pues, mediante la incorporación posterior del factor educación se pretende medir el efecto aislado de los cambios en la dotación educativa de la fuerza de trabajo.

Tabla 2. Evolución de los rendimientos de la educación en Corea; 1998-2003.

%	1998			2003		
	Total	H	M	Total	H	M
Salarios relativos						
Inferior a secundaria superior	100	100	100	100	100	100
Secundaria superior	128,2	113,6	144,9	149,3	137	133,3
Superior a secundaria superior	173,1	150	204,3	210,4	174	234,7
% Cambio	1998-2003					
	Total	H		M		
Secundaria superior		21,1		23,4		-11,6
Superior a secundaria superior		37,3		24		30,4

Fuente: OCDE (2007).

Nota: H, hombres; M, mujeres.

Aprovechando pues los datos proporcionados por OCDE (2007) -tabla 2- se confeccionan tres escenarios acerca de la evolución prevista de los rendimientos privados de la educación, vinculados exclusivamente a los factores de demanda.

El primer escenario contempla el mantenimiento de los rendimientos de la educación vinculados al factor demanda en idénticos niveles a los observados en el año 2000; en otras palabras, se supone que durante el período simulado (2001-2012) los rendimientos de la educación permanecen constantes. Los datos proporcionados por OCDE indican que se trata de un escenario poco realista, al observarse el deterioro de los salarios relativos de los individuos con una menor dotación educativa desde mediados de la década de 1990, siendo este fenómeno más acusado para el caso de las mujeres. El

motivo de la inclusión de este escenario en el análisis, sin embargo, reside en su utilidad para fijar un punto de referencia, de comparación, para los resultados que posteriormente se obtengan en los otros dos escenarios.

Los restantes dos escenarios plantean, efectivamente, incrementos en los rendimientos de la educación de las personas mejor formadas, asociados a factores de demanda. En primer lugar, se diseña un escenario “conservador”, ajustado a los datos del período 1998-2003. El escenario conservador supone un aumento en los rendimientos de la educación de los individuos con estudios de educación secundaria superior de un 10%. Este escenario impone a su vez un crecimiento de los rendimientos privados de la educación de los individuos con estudios universitarios de ciclo corto, de un 15%, siendo el incremento análogo aplicado a los individuos con licenciaturas o títulos de postgrado concluidos de un 20%. Tanto el escenario conservador como el a continuación descrito mantienen constantes los rendimientos de la educación de las personas con un nivel educativo inferior a la educación secundaria superior.

Existe la posibilidad, sin embargo, de que en el futuro no sólo se mantenga la tendencia descrita por el escenario conservador sino que se acentúe. En tal caso, se ensancharía la brecha salarial entre individuos, en función de su dotación educativa, a causa de la evolución de factores de demanda laboral. En este sentido, la creciente especialización de la economía coreana en la producción de bienes de alta tecnología así como el traslado de plantas de producción de manufacturas de bajo contenido tecnológico a países vecinos (China y Sudeste de Asia, principalmente) para aprovechar los bajos costes salariales, son factores que pueden incrementar la demanda relativa de la fuerza de trabajo cualificada frente a la no cualificada. Es este el motivo por el que se introduce un tercer escenario (acentuado), que trata de captar cuál sería el impacto de un incremento en los rendimientos de la educación aun mayor al considerado en el escenario conservador. La tabla 3 resume los tres escenarios en los que se efectúan las simulaciones de las políticas descritas en el apartado 2.

Tabla 3. Escenarios sobre la evolución de los rendimientos privados de la educación por motivos exclusivamente asociados a factores de demanda.

	Referencia	Conservador	Acentuado
Sin estudios y primaria		Constante	Constante
Secundaria inferior	Constantes (año 2000)	Constante	Constante
Secundaria superior		+10%	+20%
Diplomatura		+15%	+30%
Licenciatura y postgrado		+20%	+40%

*Fuente:* Elaboración propia.

### 3.3. Secuencial, de cinco módulos

Otro de los rasgos que caracterizan al MMS es su funcionamiento secuencial: estructurado en cinco módulos, se va calculando de forma escalonada el efecto de agregar un nuevo módulo al MMS sobre los niveles de crecimiento e igualdad económica.

Los cinco módulos de los que se compone el MMS son los siguientes:

Módulo 1: Ingresos brutos del hogar. En la primera de las ecuaciones simplemente se procede a la suma de los ingresos del hogar de todos los individuos que lo forman. Los ingresos adquieren la forma bien de salarios, bien de ingresos derivados del autoempleo, o bien de otras fuentes no vinculadas al trabajo como ingresos del capital, subvenciones o ayudas estatales.

Módulo 2: Ingresos brutos del trabajo individual. Serie de cuatro ecuaciones que estiman por separado, para hombres y mujeres, los determinantes de los ingresos procedentes del trabajo por cuenta propia, o por cuenta ajena. En las ecuaciones, estimadas por mínimos cuadrados ordinarios, los logaritmos neperianos de los ingresos salariales y de los trabajadores autónomos dependen de su edad, edad al cuadrado, nivel educativo máximo concluido y lugar de residencia.

Módulo 3: Elecciones ocupacionales. A través de cuatro modelos *logit* se calculan las probabilidades de un individuo de estar ocupado o no y, en el caso de estarlo, las

probabilidades de trabajar por cuenta propia o por cuenta ajena. Se hace depender dicha probabilidad de una serie de características individuales (edad, edad al cuadrado, nivel educativo del individuo, variable espacial, *dummy* si el individuo es cabeza del hogar y *dummy* si es cónyuge) y de características del hogar (nivel educativo medio de los adultos del hogar, edad media de los miembros del hogar, número de adultos del hogar y número de menores de edad del hogar).

Módulo 4: Decisiones de fecundidad. Mediante un modelo de Poisson se estima la influencia de las variables edad, número de adultos del hogar, educación, lugar de residencia y estado civil de la mujer, y titularidad del hogar sobre la probabilidad de las mujeres de entre 15 y 45 años de edad de tener un determinado número de hijos.

Módulo 5: Elecciones educativas. Este módulo modeliza cuál es la probabilidad de cada individuo de obtener un determinado nivel educativo en función de varias variables (nivel educativo medio entre los individuos mayores de 14 años del hogar, edad del individuo, su género, titularidad de la vivienda, *dummy* que recoja si se trata de un hogar monoparental y situación geográfica del hogar).

Así, se calculan los diversos módulos de forma autónoma, obteniéndose los parámetros asociados. Seguidamente se estima el nivel de ingresos medios y los índices de desigualdad (Gini, entropía generalizada) en el momento inicial, empleando los datos del año 2000, y recalculando dichos indicadores en los tres escenarios alternativos presentados en el anterior subapartado. Ello nos sirve para fijar el punto de referencia respecto al cual comparar los resultados obtenidos a medida que se vaya alimentando el modelo con los diversos módulos, para las seis combinaciones posibles (tres escenarios acerca de la evolución de los rendimientos de la educación; dos políticas a simular). Establecidos los tres puntos de referencia (tres escenarios, usando datos del año 2000), comienza pues el proceso de simulación.

En primer lugar, se introducen en el modelo las ecuaciones de ingresos individuales, modificando los rendimientos asociados a la educación de la forma prevista por los diversos escenarios (y se recalculan tanto el nivel de ingresos medios como los índices de desigualdad).

A continuación, y de forma secuencial, se van introduciendo los módulos restantes, recalculándose paralelamente los ingresos medios y el nivel de desigualdad; ello nos permite analizar cuál es el impacto de cada uno de los efectos -directos o indirectos- de la política educativa sobre aquéllos. Así pues, tras las ecuaciones de ingresos individuales -incorporando éstas el efecto directo de las políticas educativas- se añade al modelo la información contenida por la ecuación de decisiones ocupacionales que, a su vez, también estará alimentada por la ecuación de decisiones educativas. De esta forma se observa otro canal -indirecto- a través del cual incide la educación sobre la distribución de ingresos (alterando las decisiones laborales).

Para finalizar, la educación no es neutral sobre el proceso de toma de decisiones demográficas. En el modelo, alteraciones en el nivel de fecundidad afectan a la toma de decisiones laborales y al número de individuos que forman el hogar. Por tanto, el último paso a realizar en el proceso de simulación es introducir en el MMS los cambios en las decisiones de fecundidad de los individuos derivados de la aplicación de ambas políticas educativas.

### *3.4. Datos empleados*

La base de datos utilizada para la realización del anterior ejercicio de simulación es la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos del Hogar (ENIGH) del año 2000. La ENIGH es publicada de forma quinquenal desde el año 1991, siendo la base del año 2000 su tercera y última ola al haber tomado la decisión la Oficina de Estadística de Corea de truncar su publicación. La ENIGH 2000 aporta información acerca de los ingresos y gastos anuales, bienes duraderos, ahorro y activos de los hogares. Los datos de ingresos y gastos corresponden al período que va desde el 1 de enero del año 2000 al 31 de diciembre del mismo año. El tamaño de la muestra inicial era de 27.000 hogares, siendo 23.720 el número que la completó de forma válida.

## 4. Resultados

Se presentan cuatro tablas con los resultados obtenidos a través el proceso de simulación: las tablas 5 y 7, hacen referencia a los ingresos individuales; las tablas 6 y 8, a la renta bruta disponible equivalente per cápita, aplicando la corrección de

Buhmann et al. (1988) con  $\alpha = 0,5$ . Cada tabla puede ser dividida en tres bloques, diferenciados en función del escenario acerca de la evolución de los rendimientos de la educación en el cual se efectuó la simulación. Cada bloque-escenario engloba cuatro filas propias de resultados. Éstas están ordenadas en el orden secuencial en el que se efectuó la simulación, de tal forma que cada fila adicional permite identificar el efecto marginal de la incorporación de un nuevo módulo al modelo. Se proporcionan los valores de los índices de Gini, entropía generalizada con  $\beta=0$  y  $\beta=1$ , la proporción de ingresos del trabajo o renta (en wons) acumulados por los cinco quintiles de población más pudientes sobre la cantidad de ingresos del trabajo o renta acumulados por los cinco quintiles de población con menor nivel de ingresos, y la población ocupada y total.

Conviene realizar, de forma previa, un par de comentarios. El primero de ellos consiste en resaltar el hecho de que a medida que se incrementa la demanda de trabajo cualificado, se produce paralelamente un incremento en el nivel de crecimiento económico y un deterioro de la igualdad en la distribución de ingresos del trabajo y renta. En segundo lugar, debe advertirse de la escasa magnitud de los cambios sobre el nivel de igualdad asociados a la implantación de ambas políticas, por lo que parece que, al menos a corto plazo y asumiendo el déficit que supone de cara al análisis el no considerar la forma de financiación de las dos políticas simuladas, la política educativa no parece ser el instrumento redistributivo más eficiente.

Tabla 4. Efectos de la introducción de la obligatoriedad de la educación secundaria superior; ingresos del trabajo.

Escenario	Efectos	Ingresos medios	Gini	EG (0)	EG (1)	75/25	Población ocupada
	2012, escenario 1	15.573.280	0,3244	0,1863	0,1653	3,009	20.713.088
Rends. de la educación Constantes	Educación	15.595.270	0,3233	0,1848	0,1641	3,008	20.713.088
	Decs. ocupacionales	15.585.050	0,3236	0,1853	0,1644	3,008	20.758.786
	Decs. fecundidad	15.584.020	0,3236	0,1853	0,1645	3,008	20.761.290
	2012, escenario 2	16.799.950	0,3441	0,2105	0,1869	3,195	20.713.088
Crecimiento moderado de los rends. de la educación	Educación	16.825.100	0,3429	0,2086	0,1855	3,185	20.713.088
	Decs. ocupacionales	16.812.730	0,3432	0,2093	0,1859	3,185	20.758.786
	Decs. fecundidad	16.811.570	0,3432	0,2093	0,1859	3,185	20.761.290
	2012, escenario 3	18.206.370	0,3663	0,2392	0,2134	3,380	20.713.088
Crecimiento acentuado de los rends. de la educación	Educación	18.234.860	0,3651	0,2371	0,2119	3,373	20.713.088
	Decs. ocupacionales	18.219.950	0,3653	0,2378	0,2122	3,373	20.758.786
	Decs. fecundidad	18.218.650	0,3653	0,2378	0,2122	3,373	20.761.290

*Fuente:* Elaborado a partir de ENIGH 2000.

*Nota:* “Rends.”, rendimientos; “Decs.”, decisiones.

Tabla 5. Efectos de la introducción de la obligatoriedad de la educación secundaria superior; renta bruta disponible equivalente per cápita.

Escenario	Efectos	Ingresos per cápita	Gini	EG (0)	EG (1)	75/25	Población total
	2012, escenario 1	14.756.350	0,2752	0,1678	0,1282	1,926	45.955.912
Rends. de la educación constantes	Educación	14.776.530	0,2744	0,1670	0,1275	1,914	45.955.912
	Decs. ocupacionales	14.795.561	0,2739	0,1666	0,1271	1,907	45.955.912
	Decs. fecundidad	14.796.680	0,2739	0,1666	0,1271	1,907	45.954.660
	2012, escenario 2	15.779.280	0,2909	0,1835	0,1414	2,042	45.955.912
Crecimiento moderado de los rends. de la educación	Educación	15.802.340	0,2901	0,1826	0,1406	2,036	45.955.912
	Decs. ocupacionales	15.821.820	0,2895	0,1821	0,1402	2,029	45.955.912
	Decs. fecundidad	15.822.910	0,2895	0,1821	0,1401	2,028	45.954.660
	2012, escenario 3	16.954.590	0,3102	0,2033	0,1589	2,163	45.955.912
Crecimiento acentuado de los rends. de la educación	Educación	16.980.660	0,3093	0,2022	0,1580	2,155	45.955.912
	Decs. ocupacionales	17.000.570	0,3087	0,2017	0,1575	2,146	45.955.912
	Decs. fecundidad	17.001.670	0,3087	0,2016	0,1575	2,147	45.954.660

*Fuente:* Elaborado a partir de ENIGH 2000.

*Nota:* “Rends.”, rendimientos; “Decs.”, decisiones.

Tabla 6. Efectos de incrementar la población con estudios universitarios; ingresos del trabajo.

Escenario	Efectos	Ingresos medios	Gini	EG (0)	EG (1)	75/25	Población ocupada
	2012, escenario 1	15.573.280	0,3244	0,1863	0,1653	3,009	20.713.088
Rends. de la educación constantes	Educación	15.627.620	0,3231	0,1854	0,1640	3,015	20.713.088
	Decs. ocupacionales	15.602.040	0,3231	0,1852	0,1640	3,004	20.790.086
	Decs. fecundidad	15.602.540	0,3231	0,1851	0,1640	3,004	20.796.972
	2012, escenario 2	16.799.950	0,3441	0,2105	0,1869	3,195	20.713.088
Crecimiento moderado de los rends. de la educación	Educación	16.877.430	0,3426	0,2094	0,1853	3,186	20.713.088
	Decs. ocupacionales	16.848.670	0,3426	0,2092	0,1854	3,185	20.790.086
	Decs. fecundidad	16.849.690	0,3426	0,2092	0,1853	3,185	20.796.972
	2012, escenario 3	18.206.370	0,3663	0,2392	0,2134	3,380	20.713.088
Crecimiento acentuado de los rends. de la educación	Educación	18.311.810	0,3647	0,2381	0,2116	3,383	20.713.088
	Decs. ocupacionales	18.279.210	0,3647	0,2379	0,2116	3,378	20.790.086
	Decs. fecundidad	18.280.820	0,3647	0,2378	0,2115	3,380	20.796.972

*Fuente:* Elaborado a partir de ENIGH 2000.

*Nota:* “Rends.”, rendimientos; “Decs.”, decisiones.

Tabla 7. Efectos de incrementar la población con estudios universitarios; renta bruta disponible equivalente per cápita.

Escenario	Efectos	Ingresos per cápita	Gini	EG (0)	EG (1)	75/25	Población total
	2012, escenario 1	14.756.350	0,2752	0,1678	0,1282	1,926	45.955.912
Rends. de la educación constantes	Educación	14.822.100	0,2754	0,1681	0,1283	1,919	45.955.912
	Decs. ocupacionales	14.859.360	0,2760	0,1687	0,1289	1,924	45.955.912
	Decs. fecundidad	14.872.910	0,2764	0,1690	0,1292	1,926	45.932.124
	2012, escenario 2	15.779.280	0,2909	0,1835	0,1414	2,042	45.955.912
Crecimiento moderado de los rends. de la educación	Educación	15.873.380	0,2912	0,1841	0,1417	2,046	45.955.912
	Decs. ocupacionales	15.913.610	0,2918	0,1847	0,1422	2,047	45.955.912
	Decs. fecundidad	15.929.420	0,2923	0,1851	0,1427	2,048	45.932.124
	2012, escenario 3	16.954.590	0,3102	0,2033	0,1589	2,163	45.955.912
Crecimiento acentuado de los rends. de la educación	Educación	17.083.030	0,3107	0,2042	0,1593	2,178	45.955.912
	Decs. ocupacionales	17.126.530	0,3112	0,2048	0,1599	2,175	45.955.912
	Decs. fecundidad	17.145.010	0,3117	0,2053	0,1604	2,178	45.932.124

*Fuente:* Elaborado a partir de ENIGH 2000.

*Nota:* “Rends.”, rendimientos; “Decs.”, decisiones.

## 5. Conclusiones

En primer lugar, estudiando el efecto global (suma del efecto de mercado y de los efectos indirectos -alteraciones en las decisiones de ocupación y de fecundidad-) de las políticas simuladas, ambas tienen un impacto positivo sobre el nivel de ingresos individuales y de renta per cápita (si bien el efecto es superior para la política consistente en incrementar el número de graduados universitarios -“segunda política”, en adelante-). La explicación de la repercusión sobre los niveles de igualdad de ambas políticas merece, sin embargo, un cierto detenimiento.

Ambas políticas inciden positivamente sobre el nivel de igualdad de ingresos individuales, superando la segunda política, también en este aspecto, a la primera (obligatoriedad de la educación secundaria superior). El aumento en la igualdad en la distribución de los ingresos individuales asociado a la primera política se traduce en una mejora en la distribución de la renta per cápita; sin embargo, al aplicarse la segunda política se incrementa la igualdad en la distribución de los ingresos individuales, pero empeora la distribución de la renta per cápita. La elevada correlación entre los niveles educativos de los miembros de los hogares explica en gran medida este fenómeno.

Centrando la atención en el efecto directo, de mercado, de la educación, resulta destacable que: a) dicho efecto es positivo sobre el nivel de crecimiento económico, para ambas políticas; b) el impacto de la segunda política sobre el crecimiento económico es superior al de la primera; c) es pro igualitario, en términos de ingresos individuales; d) empuja en direcciones opuestas, para ambas políticas, en el caso de la distribución de la renta per cápita: así, el efecto de mercado de la primera política favorece la igualdad, mientras que el asociado a la segunda, trabaja en sentido opuesto.

Los cambios en las decisiones ocupacionales asociados a ambas políticas tienen un impacto negativo sobre el nivel de ingresos individuales, y positivo sobre el nivel de renta per cápita. A su vez, el efecto de los cambios en las decisiones ocupacionales asociados a las políticas simuladas sobre los niveles de desigualdad de los ingresos es prácticamente nulo. No obstante, la primera política sí tiene un ligero impacto positivo, a través de este canal indirecto, sobre el nivel de distribución de la renta, lo cual contrasta con el efecto negativo asociado a la segunda.

La escasa influencia que tienen políticas educativas como las simuladas sobre los niveles de fecundidad en países que, como Corea, han completado su transición demográfica, queda reflejado en la modesta aportación de aquéllas sobre el nivel de crecimiento económico y su efecto neutro sobre el nivel de desigualdad de ingresos del trabajo y renta.

Así pues, del ejercicio de simulación anterior se concluye que existen políticas que permiten compatibilizar crecimiento e igualdad económica. Sin embargo, parece que, a la luz de los resultados, debe escogerse entre una política que permite alcanzar un mayor nivel de crecimiento económico, y otra que garantiza un mayor nivel de igualdad (la primera). Pese a ello, de este trabajo no puede inferirse que el planificador se encuentre *necesariamente* ante el dilema de elegir entre mayores niveles de equidad y mayores niveles de eficiencia al diseñar políticas educativas, al simularse tan sólo algunos efectos asociados (no pudiéndose descartar, por tanto, la existencia de otros efectos indirectos) a dos políticas educativas muy concretas. Tampoco permite este estudio establecer un nexo causal entre igualdad y crecimiento; ahora bien, sí parece rechazar la tesis de la incompatibilidad.

## 6. Bibliografía

- Aghion, P. y P. Bolton. (1992). "Distribution and growth in models of imperfect capital markets." *European Economic Review*, 36, pp. 603-11.
- Banerjee, A. V. y A. F. Newman. (1991). "Risk-bearing and the theory of income distribution." *The Review of Economic Studies*, 58:2, pp. 211-35.
- Bénabou, Ronald. (1996). "Inequality and Growth." *NBER Working Papers Series*, 5658.
- Buhmann, et al. (1988). "Equivalence scales, well-being, inequality and poverty: sensitivity estimates across ten countries using the Luxembourg Income Study (LIS) database." *Review of Income and Wealth*, 24, pp. 115-42.
- Calero, Jorge. (1995). *Análisis coste-beneficio: una aproximación metodológica desde el institucionalismo*. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.
- Dahan, M. y D. Tsiddon. (1998). "Demographic transition, income distribution, and economic growth " *Journal of Economic Growth*, 3:1, pp. 29-52.

- Durlauf, S. N. (1996). "A Theory of Persistent Income Inequality." *Journal of Economic Growth*:1, pp. 75-93.
- Ferreira, F. H. G. y P. G. Leite. (2002). "Educational Expansion and Income Distribution: A Micro-Simulation for Ceará." *Texto para Discussao n° 456*. PUC Rio de Janeiro.
- Krueger, A. B. y M. Lindahl (2001). "Education for growth: Why and for whom?" *Journal of Economic Literature*, 39, pp. 1101-36.
- Kuznets, S. (1955). "Economic growth and income inequality." *American Economic Review*, 45:1.
- Lucas, R. E. (1993). "Making a Miracle." *Econometrica*, 61:2, pp. 251-72.
- OECD. (2003). *Education at a Glance 2003*. Paris: OECD.
- OECD. (2007). *Education at a Glance 2007*. Paris: OECD.
- Perotti, R. (1996). "Growth, income distribution and democracy: what the data say." *Journal of Economic Growth*, 1, pp. 149-87.
- Solow, R. (1956). "A contribution to the theory of economic growth." *Quarterly Journal of Economics*, 70:1, pp. 65-94.