Hacienda Pública Española / Revista de Economía Pública, 199-(4/2011): 119-148
© 2011, Instituto de Estudios Fiscales

La incidencia del gasto público en educación sobre la distribución del bienestar económico en España*

DAVID PATIÑO RODRÍGUEZ**
Universidad de Sevilla

Recibido: Junio, 2011
Aceptado: Diciembre, 2011

Resumen

Este trabajo aborda la incorporación de transferencias públicas en especie en los estudios sobre la distribución de la renta y el bienestar. En particular, nos ocupamos de analizar la incidencia que tiene la inclusión de la educación pública. Para ello, hemos imputado al consumo de las familias una cuantificación de la transferencia por tal servicio prestada en España en el año 2006. Los resultados obtenidos indican que el gasto en educación pública reduce la desigualdad de un modo apreciable y estadísticamente significativo en los niveles básico y secundario. Por el contrario, no se observa un efecto importante en el nivel universitario. Por último, la educación pública también reduce las desigualdades a nivel territorial, en concreto mejora la cohesión entre las comunidades autónomas.

Palabras clave: Desigualdad de la renta, educación pública, incidencia de las transferencias en especie.

Clasificación JEL: D63, H42, I21.

1. Introducción

El estudio de la distribución del bienestar es consustancial a la ciencia económica. Su análisis se inició con la misma y constituye uno de los temas claves que ha guiado su investigación. Si bien la cuestión ha ido perdiendo paulatinamente parte del interés que gozó en épocas pasadas con el crecimiento de la renta media en las economías más avanzadas, sigue

* Este trabajo es una adaptación de la tesina de fin del Máster de Economía y Evaluación del Bienestar de la Universidad Pablo de Olavide. Deseo expresar mi agradecimiento al director de la misma, Prof. Dr. D. Antonio Villar Notario, por sus horas de dedicación y sus aportaciones. El trabajo ha sido objeto de publicación previa como *working paper* en la Serie EC del IVIE. Agradezco las aportaciones del evaluador anónimo de esta institución.
** Departamento de Economía e Historia Económica, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Sevilla, Avda. Ramón y Cajal, s/n, 41018 Sevilla, pato@us.es

siendo prioritaria y constituye uno de los principales puntos de interés de los economistas por ser causa de numerosos conflictos sociales[1].

Los avances teóricos en lo relacionado a instrumentos han sido espectaculares y a nivel analítico hoy es posible abordar la cuestión desde muy diferentes aspectos. Esto ha posibilitado investigar las causas determinantes de la desigualdad e introducir en el análisis elementos tales como la dimensión regional o la discriminación de ciertos grupos de población[2], incluir la naturaleza multidimensional del bienestar económico extendiendo el análisis para incluir atributos distintos a la renta[3], avanzar en el estudio de las causas de la pobreza o introducir el análisis econométrico en el tradicional estudio basado en índices[4], sólo por citar algunos de los más fructíferos.

No obstante, y si bien los desarrollos teóricos han posibilitado aplicaciones empíricas de gran importancia, es en este último ámbito en el que posiblemente la literatura ha desarrollado menos algunos aspectos que pensamos que son del máximo interés. En concre to, uno de los elementos más problemáticos es el propio objeto de estudio. Como indica Zubiri (1985), dado que el bienestar económico no es observable, se suele aproximar por alguna definición de renta que sí sea cuantificable, teniendo en cuenta que la segunda es una medida creciente del primero. De manera obvia, definir con precisión la variable cuya desigualdad se mide determina de forma clave los resultados. Si bien el estudio de esta cuestión ha generado resultados de gran relevancia, como los relativos al ámbito temporal y en concreto el debate renta corriente versus renta de ciclo vital, creemos que existen otras materias que han sido tratadas insuficientemente y precisan de un mayor desarrollo. El principal objeto de este trabajo es poner de relieve la importancia de algunos factores que son excluidos de las definiciones que habitualmente se emplean y que deberían incluirse en la aproximación al bienestar económico que se emplee. Al obviarlos dejamos de lado elementos que pueden ser muy relevantes para determinar cómo está distribuido el bienestar económico de las sociedades. En concreto, el trabajo se centra en el análisis del papel de los bienes preferentes[5], y en particular la educación, y su posible impacto sobre la desigualdad.

En general, la literatura empírica aproxima el bienestar económico de los individuos a partir de magnitudes monetarias obtenidas de encuestas de condiciones de vida. Si bien las propias encuestas de este tipo suelen proporcionar datos sobre otros componentes de la renta de los hogares como ingresos en especie, autoconsumo o el alquiler imputado a los propietarios de sus propias viviendas, no suelen aportar información sobre las transferencias públicas en especie que reciben y consumen. Sin embargo, la sanidad o la educación públicas proporcionan a los individuos que la reciben una corriente de bienes y servicios que si no fuera suministrada por esta vía precisaría dedicar cantidades importantes a su adquisición en el mercado. Estos servicios constituyen una importante fuente de satisfacciones. El resultado de obviar las transferencias en especie puede ser que el concepto de nivel de vida en el que basamos nuestro estudio no sea una buena aproximación a la situación económica de los hogares. En conclusión, puede ser que midamos la desigualdad de una *proxy* del bienestar económico que no recoja algunos elementos esenciales de éste.

Por tanto, al emplear exclusivamente medidas monetarias se dejan de lado las transferencias recibidas a través de lo que se denomina estado del bienestar. Si además consideramos que los países se organizan de muy diferente modo, cuentan con diferentes instituciones y por lo tanto, la naturaleza y cuantía de los servicios que prestan varía mucho de unos a otros, emplear medidas del bienestar que no contemplen las transferencias en especie puede distorsionar los resultados, especialmente en comparaciones internacionales de la desigualdad. Stiglitz *et al.* (2009) han indicado que para valorar el bienestar debería imperar lo que llaman el *principio de invarianza*. Según el mismo, las medidas que se empleen no deberían estar afectadas por el marco institucional existente en cada país. Es decir, las medidas del bienestar no deberían verse afectadas si los mismos servicios médicos se proveen en unos casos por el sector privado y en otros por el sector público. O lo que es lo mismo, debemos considerar que la misma cantidad de renta, si no es ajustada, puede proporcionar diferentes niveles de vida en función de que servicios como la sanidad o la educación estén provistos por el sector público. Las diferencias pueden surgir incluso dentro de un mismo país si los niveles de prestación o calidad del servicio recibido, etc. no son homogéneos entre las regiones. El dibujo de la desigualdad puede verse afectado de no tenerse en cuenta tales diferencias.

El presente trabajo trata de subsanar en parte estas cuestiones introduciendo en el análisis de la desigualdad transferencias en especie que los hogares reciben del sector público. De entre ellas, centramos la atención en la educación por su importancia sobre la desigualdad para evaluar su impacto. Como indican Stiglitz *et al.* (2009, p. 46) además de su importancia sobre las capacidades y competencias en la actividad productiva, la educación tiene un importante efecto en la calidad de vida de los ciudadanos por sus vínculos con las mejoras de salud, mejores conexiones sociales, mayores intervenciones en la vida social y civil y porque genera elevados beneficios para el individuo y la sociedad en la que vive. En definitiva, el trabajo cuantifica los servicios públicos recibidos en forma de educación por parte de las familia y los agrega a la corriente de consumo financiada por las rentas percibidas del resto de fuentes basando estos cálculos en la Encuesta de Presupuestos Familiares (en adelante EPF). Después estudia su efecto sobre la desigualdad a través de índices, comparándola con la que existiría si no hubiéramos realizado el ajuste, prestando especial atención a los planos personal y territorial. Además, introduce aspectos novedosos como el cálculo de intervalos de confianza de tales índices o el empleo de matrices de transición, instrumento desarrollado originalmente para aplicarse a otros usos. De manera subsidiaria, el ejercicio también permite cuantificar el impacto del gasto público en educación de manera global, regional y por niveles educativos, aportando una nueva estimación de la incidencia económica de la educación pública en España.

El resto del trabajo se estructura en cinco secciones. En la primera se establece el marco bajo el que se desarrolla el análisis. Tras un breve repaso de la bibliografía previa de este tipo de trabajos, se describen los datos empleados y se deciden los aspectos metodológicos en los que se basan los cálculos. En la segunda sección se describe cómo se ha aplicado este marco analítico. En concreto, se indica cómo han sido obtenidos los datos globales de gasto por niveles educativos para cada Comunidad Autónoma, cómo se han calculado los gastos por alumno y cómo se han imputado a los hogares de la Encuesta de Presupuestos Familia-

res. La cuarta sección muestra los resultados obtenidos a nivel global y la quinta los obtenidos tomando como referencia la dimensión territorial. En ambos casos los resultados son comentados. El artículo termina con unas breves conclusiones.

2. Literatura previa, datos y decisiones metodológicas

El trabajo estima la incidencia del gasto público en educación para evaluar su efecto sobre la desigualdad desde diferentes perspectivas. Para realizar esta tarea se precisa establecer un marco analítico que incluya la técnica concreta de estimación, los datos a los que se aplica y una serie de elementos clave que permitan desarrollar los cálculos. La presente sección explica y justifica estas decisiones. Comienza con una breve revisión de la literatura sobre la cuestión para encuadrar la técnica aplicada, denominada por De Wulf (1981) enfoque de incidencia normativa (*benefit incidence)*. Seguidamente describe los datos que se han empleado, especifica la *proxy* de bienestar económico utilizada, la unidad de estudio y su ámbito temporal.

2.1. Literatura previa

Un referente destacado en la relación entre las transferencias en especie y la desigualdad es el artículo de Smeeding (1977). El trabajo distribuye a los hogares el montante global agregado de los programas federales de transferencias en especie basándose en el censo norteamericano para analizar su efecto distributivo. Según el autor, las transferencias en especie reducen la pobreza pero su efectividad es reducida porque una parte importante del gasto acaba beneficiando a otros grupos de población. Además, tienden a reducir las diferencias entre los Estados a pesar de no ser neutrales en sus efectos regionales. El presente trabajo sigue de cerca el comentado pero centrándonos en la educación pública que es uno de los programas de transferencias en especie más importante cuantitativa y cualitativamente y fijando la atención en analizar la desigualdad en general.

El cálculo del efecto distributivo de la educación pública precisa cuantificar la transferencia recibida por las familias. Martínez-Vázquez (2008) indica que la cuestión básica a resolver en los trabajos de incidencia del gasto es estimar los beneficios que reciben los individuos de los servicios públicos. La literatura ha desarrollado diferentes enfoques para resolver esta cuestión. Aaron y McGuire (1970) desarrollaron un método que permitía valorar marginalmente los bienes públicos como función de la renta, partiendo de una analogía con los bienes privados y bajo supuestos restrictivos [ver De Wulf (1981)]. El método es útil para analizar bienes cuya provisión se produce de manera descentralizada y como consecuencia con variaciones en la cantidad suministrada, sus costes y los impuestos necesarios para financiarlos[6]. Si bien el método es aplicable en teoría a cualquier gasto público, la mayor parte de los estudios de incidencia se han centrado en los bienes privados proporcionados públicamente, especialmente educación y sanidad. La evolución de la literatura ha llevado a que estos ejercicios se desarrollen básicamente a través de dos enfoques. El primero

es el llamado enfoque normativo, clásico o tradicional que se desarrolló principalmente a partir de los trabajos de Hansen y Weisbrod (1969) y Pechman (1970) posteriormente aplicados a países en desarrollo en Meerman (1979) y Selowsky (1979). Este enfoque emplea los costes unitarios de los servicios públicos como *proxys* de los beneficios recibidos por los individuos y los distribuye a los usuarios agrupados según los criterios de interés del estudio. El segundo enfoque es el denominado del comportamiento y emplea las preferencias de los individuos para derivar la disposición marginal a pagar, como medida del beneficio que obtienen del servicio. A partir de los diferentes comportamientos de los hogares a lo largo del tiempo y de sus características como renta, diferentes respuestas dadas al uso de los servicios públicos, etc., se determinan funciones de demanda que posibilitan calcular elasticidades-precio por niveles de renta. El enfoque además permite calcular, como indican Gertler y Glewwe (1990), la disposición al pago entendida como variación compensatoria. Este concepto indica la cantidad de dinero con la que una familia debería ser compensada para que su bienestar después de un cambio en el precio del servicio fuese el mismo que el obtenido antes de dicho cambio. Ambos enfoques presentan fortalezas y debilidades y un grupo de trabajos posteriores los han combinado de manera exitosa[7].

En España, los estudios de incidencia del gasto en general y de la educación pública en particular, han sido relativamente escasos. La práctica totalidad de las estimaciones de la incidencia de la educación pública, salvo muy contadas excepciones [ver De Pablos y Gil (2008)], han utilizado el enfoque normativo. Las ventajas asociadas a su sencillez, la flexibilidad para adaptarlo a la estimación de múltiples gastos, las menores necesidades de información y la mayor posibilidad para realizar comparativas internacionales justifican esta elección. Los primeros trabajos abordaron el problema estimando la incidencia global de la actuación de las administraciones públicas[8]. Entre los trabajos más recientes que han seguido esa línea y estiman la incidencia de la educación pública en el marco del estudio de las actuaciones públicas, destacan Gimeno (1999), Calero (2002) que pone más énfasis en el aspecto generacional y Manresa y Calonge (2001) que lo ponen en el regional. Entre las estimaciones monográficas de la incidencia de la educación pública destaca el trabajo de Pérez y Utrilla (1996), quienes analizan todos los niveles educativos y también utilizan una perspectiva regional. Sin embargo, esta literatura se ha dedicado, principalmente al estudio de la educación universitaria. Entre ellos podemos destacar De Pablos y Gil (2007) y Calero (1998).

Por su parte, los trabajos que han estudiado la distribución de la renta, epezando por el pionero de Alcaide y Alcaide (1983), han sido bastante numerosos en España. En los últimos años, han abundado los que emplean una perspectiva regional en su planteamiento. Entre ellos destacan los de Goerlich y Villar (2009), Ayala y otros (2006) y Goerlich y Mas (2004) los cuales, se centran en medidas monetarias de la renta para analizar su distribución.

2.2. Datos del trabajo

La base del trabajo es la Encuesta de Presupuestos Familiares de 2006, elaborada por el INE. La actual encuesta sustituye a la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares y como

el propio INE indica, permite conocer el gasto en consumo de los hogares residentes en España y su distribución. La actual EPF ha pasado a tener una periodicidad anual y su muestra se ha incrementado hasta los 24.000 hogares. De este modo, su tamaño actual es similar al de la antigua Encuesta Básica de Presupuestos Familiares y aproximadamente el doble de la antigua encuesta continua. La encuesta posibilita el análisis del consumo y su distribución y proporciona numerosos datos socioeconómicos referidos al ámbito nacional y autonómico. Además proporciona datos que posibilitan el análisis en otros ámbitos como por ejemplo el tamaño del núcleo de población en el que viven los entrevistados lo que posibilita diferenciar entre zonas rurales y urbanas. La encuesta se presenta en tres ficheros que recogen información respectivamente sobre los hogares, sus miembros y los gastos que realizan.

La EPF sigue el esquema denominado *muestreo bietápico estratificado* que consiste en dividir a la población en estratos o subconjuntos de población con una serie de características comunes. En concreto, la población española se divide en 2.392 secciones censales de las que se selecciona una muestra de 10 viviendas y se recoge información de todas las familias que viven en las mismas. Según indican Goerlich y Villar (p. 362), la característica principal de este tipo de encuestas es que los datos llevan asociado un peso o factor de elevación que permite elevar los resultados muestrales a poblacionales. La ponderación de las observaciones se realiza principalmente para economizar recursos y los factores de elevación indican el número de datos de la población que están representados por la observación determinada. Goerlich y Mas (1999) apuntan que la técnica concreta de utilización de los factores de elevación para transformar los datos muestrales en poblacionales puede afectar a los resultados. En este trabajo, al igual que en el citado, se opta por replicar todas las características de cada hogar por el factor de elevación correspondiente multiplicando cada observación por el factor de elevación poblacional para determinar el número de hogares de este tipo que representa[9].

La encuesta en sus distintos ficheros proporciona la información relevante para realizar el ejercicio que hemos planteado, en especial indica el tamaño del gasto en consumo así como la renta de los hogares y de sus miembros, datos socioeconómicos de las familias como la edad de los miembros, estudios completados, comunidad autónoma de residencia, tamaño de la población de residencia, conformación del hogar, sus integrantes, sus datos demográficos, datos laborales del sustentador principal y de otros miembros del hogar, etc. Igualmente, recoge información pormenorizada de sus esquemas de consumo que son estadísticamente significativos en agregaciones de hasta 4 cifras para el caso de las CCAA. La información reportada permite imputar la educación pública del modo que describiremos más adelante.

Sin embargo, debido a la necesidad de información, como indica Demery (2000), generalmente un estudio de incidencia normativa precisa el uso de otras fuentes de datos, enlazadas a la que hace de base. En nuestro caso, a los datos de la EPF ha habido que realizarles una serie de ajustes para posteriormente añadirle la valoración de las transferencias recibidas por las familias en forma de educación pública. En particular, ha sido preciso emplear otras fuentes para realizar los ajustes que se describirán en la siguiente sección, así como para determinar el valor de la transferencia en especie recibida por los individuos. Se han

empleado varias macromagnitudes de la Contabilidad Regional de España (en adelante CRE) para realizar una serie de ajustes en los niveles de consumo de la EPF. Asimismo la cuantificación e imputación a las familias del valor de la transferencia recibida por parte del Estado en forma de educación se ha realizado a partir de diferentes fuentes de datos. Las fuentes concretas empleadas se describirán brevemente en los epígrafes posteriores en la medida en que se vaya describiendo los ajustes. Igualmente y de forma puntual, se ha empleado la liquidación de Presupuestos Generales del Estado para determinar el valor presupuestado para la educación pública en las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. Por último, también ha sido preciso el uso de otros datos aportados por el INE tales como el Padrón Municipal de Habitantes, las estadísticas de enseñanzas universitarias, etc. para realizar diferentes ajustes y cálculos.

2.3. Decisiones metodológicas

Demery (2000) ha resumido los pasos necesarios para realizar un estudio basado en el enfoque de incidencia normativa. Primero se estima la transferencia unitaria que implica la provisión del servicio público analizado a partir de las estadísticas oficiales sobre el gasto. Posteriormente, la transferencia estimada se imputa a los hogares o individuos que son usuarios del servicio para lo que es preciso identificarlos. El tercer paso consiste en agregar a los beneficiarios en sub-grupos de población para comparar cómo se distribuye la transferencia pública entre dichos grupos. El detalle concreto de cómo se han llevado a la práctica estas 3 etapas se desarrollará en el siguiente epígrafe. Previamente, en lo que queda del presente, se concreta una serie de conceptos que se precisan para aplicar esta metodología. En concreto, se especifica cuál es la variable *proxy* del bienestar que será objeto de estudio, el período de referencia y la unidad de análisis que se emplea.

El trabajo emplea el consumo de los hogares como aproximación del bienestar económico. La elección responde tanto a razones teóricas como de índole práctica. Younger (1999, p. 131) indica que el empleo del consumo es la solución habitual en los estudios de incidencia del gasto y por ejemplo, ha sido la solución empleada por Pérez y Utrilla (1996) para estudiar la incidencia de la educación en España. En última instancia, la transferencia recibida forma parte del consumo de las familias por tanto, la coherencia lleva a agregarla a esta cuantía. Por otro lado, las familias ajustan su patrimonio para permitir que sus niveles de consumo permanezcan lo más constantes posible a lo largo del tiempo. En este sentido, el consumo puede reflejar mejor que la renta corriente una idea de renta permanente de los individuos que ahorrarán o desahorrarán, en la medida en que el mercado de capitales lo permita[10], en situaciones en las que la renta experimente una elevación o reducción que no se considere permanente o recogiendo sus expectativas de renta futura. El consumo, de este modo, puede ser mejor guía del patrón de bienestar de los individuos y puede estar menos afectado por las circunstancias coyunturales, aportar información sobre la renta y también incorporar información indirecta del patrimonio actual y en algún grado, del esperado. Además, constituye en sí mismo una medida del grado de necesidades que satisfacen los individuos en un momento determinado[11]. Por último, no precisa realizar ningún tipo de ajuste por-

que el gasto en la EPF, al contrario que los ingresos, está elevado temporalmente y se corresponde al año. En todo caso conviene recordar que la variable que realmente podemos medir es el "gasto en consumo"[12]. En este trabajo, se ha elegido la medida más comprehensiva del gasto en consumo de los hogares de entre todas las que proporciona la EPF, el denominado *gasto total anual* que incluye el gasto monetario, el autoconsumo, el autosuministro, el salario en especie y el alquiler imputado de la vivienda en propiedad.

Por razones de posibilidad se emplea un horizonte temporal anual en lugar de un horizonte de ciclo vital. La evidencia empírica muestra para datos de corte transversal, que los perfiles edad-renta de los individuos son crecientes con los niveles educativos y cóncavos, con un pico aproximadamente en la edad de los 50-55 años tras lo cual comienza a descender. Este resultado se presenta con bastante robustez respecto de países y periodos analizados[13]. Por esta razón, al tomar datos de sección cruzada correspondientes a un único año podemos estar incluyendo entre los individuos de renta baja a los que en realidad tienen una edad que les hace obtener unos ingresos corrientes reducidos a pesar de que su renta de ciclo vital ha podido ser o será más elevada. Los estudiantes universitarios o los jubilados pueden ser los principales ejemplos de estas situaciones. Del mismo modo, podemos estar incluyendo entre el grupo de individuos de renta media o media-alta a algunos que se encuentren en el pico de sus ingresos pero que si tomáramos su renta de ciclo vital estaría situado en niveles más reducidos. Por tanto, los resultados pueden ser sensibles al empleo de uno u otro enfoque. Nuestro trabajo emplea un horizonte temporal anual que corresponde a la EPF en su ejercicio de 2006. Emplear un enfoque de ciclo vital implica una realización muy complicada con unos costes que sobrepasan con mucho las posibilidades de este trabajo[14]. Además, se puede considerar que los errores comentados se podrían compensar al ir en direcciones contrarias aunque no disponemos de información sobre la magnitud del fallo que cometemos en relación a un concepto de renta de ciclo vital.

Respecto a la unidad estadística de estudio, el trabajo se basa en lo que se suele denominar *adulto equivalente*[15]. Esta medida se centra en el individuo pero a la vez tiene en cuenta las características de la familia al que pertenece, pues ambos puntos de vista son necesarios. En primer lugar, porque la naturaleza de nuestro trabajo consiste en valorar las transferencias en especie que reciben las familias en forma de educación pública. Si bien los padres no son los beneficiarios directos, ahorran los pagos que deberían realizar si no se recibiera la transferencia en especie. Por tanto, si suponemos que el consumo de educación (propia o de los hijos) genera un crecimiento de la utilidad, no emplear la familia como unidad de análisis implicaría tener que realizar una serie de complicados supuestos sobre la incidencia de las transferencias recibidas que tendría difícil solución. En ese sentido, la imputación se realiza a las familias como parte de su consumo adicional al reportado en la encuesta.

Por otro lado, la literatura de la desigualdad de la renta se basa en el individuo como principal objeto de referencia sobre el que se desarrolla todo el análisis. Para casar con esta base individual, es preciso imputar a los miembros de la familia su renta, pero en la medida en que existen economías de escala en el consumo familiar, calcularlas es una tarea relativamente complicada en la que existe un interesante debate abierto. Como indican Goerlich y

Villar (2009, p. 343) el problema surge porque las familias se diferencian entre ellas en atributos diferentes a la renta como el tamaño o su composición. En esas circunstancias, familias con la misma renta pueden tener necesidades diferentes. Para solucionar este problema se define un índice de necesidad con el que deflactar la renta familiar. A este índice se le conoce como escala de equivalencia y permite comparar familias con atributos o composiciones distintas. En nuestro caso, la EPF incluye para cada hogar la denominada escala de la OCDE así como una modificación de la misma. Estas escalas asignan distintos pesos a los miembros, en función de su condición y son habitualmente empleadas en la literatura. Si bien la escala de la OCDE se ha empleado como referencia para los resultados, se ha testado la sensibilidad de los mismos a otras escalas como se comentará más adelante.

3. Cuantificación e imputación de las transferencias públicas en educación a las familias de la EPF

Una vez adoptadas las decisiones metodológicas en las que se basa el trabajo, el presente epígrafe concreta cómo se ha estimado el gasto por estudiante y comunidad autónoma para cada nivel educativo y el proceso de imputación de estas cantidades a los hogares de la EPF[16]. Para ello ha sido preciso realizar un ajuste previo en los datos de consumo que ha requerido emplear información adicional. Además, se han tenido que realizar numerosas estimaciones y ajustes sobre partidas para las que no se disponían los datos concretos que se precisaban. Describimos aquí estos ajustes y presentamos las estimaciones de las cuantías imputadas a las familias en forma de transferencia en educación pública.

3.1. Determinación del gasto total por nivel educativo

El primer ajuste realizado ha consistido en situar los datos de consumo de los hogares reportados en la EPF al mismo nivel que la contabilidad nacional. Existen dos razones principales por las que planteamos este ajuste. Por un lado, hay un relativo consenso de que la contabilidad nacional recoge en mejor medida el nivel de consumo agregado de los hogares[17]. Por otro, la educación pública imputada a los hogares se valora a partir de las cifras presupuestadas. El ajuste en niveles del gasto en consumo es necesario a efectos de evitar desequilibrios con los bienes públicos imputados cuya cuantía está estrechamente relacionada con los niveles reflejados en la contabilidad nacional y no con la EPF. En la medida en que la elección de las cuantías presupuestarias se vincula a los niveles de las macromagnitudes y éstas se determinan en la contabilidad nacional, nuestra referencia tiene que ser el consumo agregado de las familias en estas fuentes. Esto no sería un problema ni generaría necesidad de hacer tarea alguna si no fuera porque, en general, la EPF infravalora los niveles de consumo agregado respecto de la contabilidad nacional. A pesar de que con frecuencia se hace referencia a la disparidad de las diferentes fuentes, estos ajustes no son habituales en la literatura. Sin embargo, lo hacemos porque si imputamos la trasferencia en especie recibida por los estudiantes a los hogares, sin realizarlo, estaríamos incrementando la importancia relativa que tiene. Por eso se han ajustado los niveles de consumo reportados en la EPF a par-

tir del agregado de la contabilidad nacional. En principio, la propiedad de independencia de la escala que se exige a los índices de desigualdad [Goerlich y Villar, (2009), p.52] hace que tal adaptación no deba afectar a la misma, pues las proporciones de gasto no se modifican con el cambio. Para realizar el ajuste se ha tomado como base a la Contabilidad Regional de España. La macromagnitud concreta que se ha empleado como referencia es el *gasto en consumo final* del sector institucional de los hogares, cuya definición según el reglamento de la UE que establece el SEC-95 (UE (1996)) es:

> Gasto realizado […] en bienes y servicios que se utilizan para satisfacer directamente las necesidades o carencias individuales o las necesidades colectivas de los miembros de la comunidad […] puede realizarse en el territorio económico o en el resto del mundo.

Se ha elegido el gasto en consumo final frente a la alternativa del *consumo final efectivo* por diversas razones. En particular, se define como *gasto* frente al consumo final efectivo que está caracterizado como *adquisiciones*[18]. No incluye las transferencias sociales en especie y en particular, las recibidas en forma de educación, que forman parte del consumo final efectivo. Además, la alternativa elegida incluye, aparte del financiado a través de ingresos monetarios, valoraciones del autoconsumo, los servicios de alquiler de las viviendas ocupadas por sus propietarios y las rentas en especie, elementos que también forman parte de la definición de *gasto total anual* de la EPF que es la variable en la que se basa este trabajo. En general y salvando las diferencias existentes entre ambos conceptos, podemos concluir que el gasto en consumo final de la CRE es la macromagnitud más asimilable a la *versión agregada* del gasto total anual de la EPF. A continuación se describe el ajuste.

A partir del consumo agregado de cada CA, se ha ajustado el gasto en consumo de la EPF tomando la cuota que el dato de cada hogar de la EPF representa sobre el total de su CA. En concreto, se han aplicado los porcentajes que representa el consumo de cada hogar sobre el agregado autonómico de la EPF al gasto en consumo agregado de la misma comunidad reportado por la contabilidad regional.

El siguiente paso ha consistido en calcular el gasto público por alumno para cada uno de los niveles educativos e imputar posteriormente a los hogares que les corresponda dicha estimación. La metodología concreta que se ha empleado para calcular el gasto total por CA y nivel de estudio se describe seguidamente.

La principal fuente de datos empleada para este cálculo es la *Estadística de Gasto Público en Educación* (en adelante EGPE) referida al año 2006 del Ministerio de Educación y Ciencia (en adelante MEC)[19]. La base recoge todo el gasto público dirigido a este fin en España procedente de cualquier Administración Pública y de cualquiera de sus organismos. Las cifras, no incluyen la financiación privada de la educación universitaria, es decir, las tasas de matrícula. La gran mayoría del gasto procede del Ministerio de Educación y de las Consejerías de Educación de las CCAA pero también se computan los procedentes de otras consejerías y ministerios que financian principalmente la formación profesional no reglada. Además, incluye datos referidos a todos los niveles educativos formales aunque no contempla la formación con-

tinua de los trabajadores por lo que no será objeto de estudio a pesar de que los fondos públicos que la financian entrarían también dentro de los conceptos que queremos estudiar.

La valoración de los gastos se ha realizado según la clasificación de niveles educativos empleada en la EGPE y los Presupuestos Generales del Estado. En concreto, los niveles educativos que constituyen el ámbito de estudio del trabajo son los siguientes:

— *Educación infantil y primaria*
— *Educación Secundaria y Formación Profesional*
— *Enseñanzas de Régimen Especial*
— *Educación Especial*
— *Educación de Adultos*
— *Actividades Compensatorias*
— *Formación ocupacional*
— *Enseñanza Universitaria*

A pesar de que la EPGE recoge los datos de gasto público regionalizado de cada uno de estos niveles, ha sido preciso realizar una serie de ajustes en los mismos. Las siguientes líneas puntualizan algunos aspectos y describen los ajustes que han sido precisos realizar en los datos y las razones que los justifican. En primer lugar hemos supuesto que la Educación en el Exterior beneficia a residentes en otros países aunque desde el punto de vista de los residentes en España, posiblemente constituye un *bien público puro*[20] que también les beneficia. En cualquier caso, no los consideramos pues los bienes públicos no constituyen objeto de análisis por nuestra parte al no poder establecer un criterio razonable para su imputación. Otro concepto que es preciso aclarar son las cotizaciones sociales imputadas a cargo de los empleadores. La cuantía indicada en la estadística de gasto público educativo está estimada por el MEC y la Intervención General de la Administración del Estado (IGAE) y su función es hacerla homologable internacionalmente. La estimación corresponde únicamente a los funcionarios docentes y la EPGE aporta únicamente la cuantía total. Esta cantidad se ha distribuido en proporción al gasto realizado en cada uno de los niveles educativos y en proporción al gasto de cada CA en ese nivel educativo. El gasto educativo de las corporaciones locales constituye otra partida que ha debido ser objeto de transformación. La EPGE únicamente aporta el total por niveles educativos y CA sin indicar el dato cruzado. Para estimarlo se ha supuesto que todas las Corporaciones Locales distribuyen el gasto de manera idéntica e igual a la totalidad del sistema y se ha distribuido en proporción al de cada nivel educativo.

El objetivo del trabajo es construir una medida del bienestar económico que incluya al menos, parte de las transferencias públicas en especie recibidas por los hogares. Por tanto, a diferencia de las estimaciones de la incidencia de la educación pública, la cuantía de las becas se ha tenido que deducir del total. Estos pagos suponen transferencias monetarias incluidas en el resto de ingresos que financian el gasto en consumo que figura registrado en la EPF. La EGPE incluye en el montante del gasto público el importe de las becas destinadas a las familias[21] pero únicamente el valor total de las mismas sin regionalizar ni diferenciar por niveles educativos. Estimar las cuantías a deducir ha representado la mayor dificultad de

esta parte del trabajo y para ello se ha tenido que emplear fuentes de información adicionales. En concreto, se ha empleado como información básica la *Estadística de Becas y Ayudas al estudio* referida al curso 2005-06. Estos datos han sido objeto de una serie de supuestos concretos para poder estimar el montante correspondiente a cada nivel educativo. En especial porque la clasificación de niveles educativos empleada en ambas bases de datos no se corresponde y ha sido preciso homogeneizarla. Además, ha habido la necesidad de regionalizar las becas de la universidad. Esta última cuestión se ha resuelto asumiendo que el gasto beneficia a los residentes de la CA en la que está ubicada la universidad, tanto pública como privada[22].

De manera adicional, ha sido necesario repartir las cantidades presupuestadas por la Administración General del Estado que en su mayor parte corresponden a la financiación de la enseñanza en las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla donde la educación no ha sido transferida. El resto del gasto corresponde a agencias como la ANECA o a programas nacionales que se implementan de manera directa o a través de transferencias a las CCAA. La estimación se ha hecho a partir de la Memoria Económica de los Presupuestos Generales del Estado de 2006 que ha permitido obtener las cantidades dotadas a las Ciudades Autónomas. El resto del gasto se ha asignado a la totalidad de la población en proporción al gasto público en cada nivel educativo de cada CA.

La última cuestión que debe indicarse se refiere al hecho de que la EGPE no aporta datos de algunos niveles educativos para algunas CCAA y los incluye dentro de otros gastos. Se ha optado por asignar un valor nulo a estos casos asumiendo el error que se comete que en ningún caso es muy elevado al no corresponder a ninguno de los niveles educativos más relevantes.

3.2. Imputación del gasto educativo a los estudiantes

Una vez determinado el gasto público total dedicado a cada nivel educativo y CA, se ha calculado el gasto por alumno. Esta cantidad representa la valoración de la transferencia recibida y se imputa a cada hogar de la EPF en función de los beneficiarios de tales gastos que formen parte del mismo. Tales beneficiarios son los alumnos de la educación pública y por tanto, se ha tenido que establecer un criterio para no imputarles la transferencia a los estudiantes de la enseñanza privada. El criterio para identificar a los hogares de la EPF que llevan a sus hijos a la educación privada se basa en el hecho de que la matrícula de todos los niveles educativos con la excepción de la universidad, es gratuita en la enseñanza pública. La EPF indica los desembolsos familiares por matriculas separando los distintos niveles educativos. Sin embargo, los pagos en la educación pública no son necesariamente cero, principalmente por los colegios que tienen concierto con la administración. Para localizar a los alumnos de colegios privados sin concierto se ha actuado de modo similar a Arellano y Zamarro (2007) o Gimeno (1999). En concreto, el porcentaje de alumnos de colegios privados respecto del total en cada uno de los niveles educativos[23] se ha tomado como percentil de los gastos de matrículas educativas de los hogares de la EPF. Dicho valor identifica el corte

entre los estudiantes de la educación pública, receptores de la transferencia en especie, y de la privada que no lo son.

Para calcular los gastos por alumno se ha utilizado la *Estadística de Enseñanzas no Universitarias* elaborada por el MEC y la *Estadística de la Enseñanza Universitaria en España* elaborada por el INE, ambas correspondientes al curso 2005-06. También en este caso, ha sido preciso realizar una serie de ajustes en los datos. El principal de ellos ha consistido en excluir a los alumnos matriculados en las dos universidades a distancia pues la transferencia que reciben es mucho más reducida y no habría modo de estimar su cuantía. Por otro lado, las cuantías correspondientes a las actividades anexas y la administración general de los niveles educativos no universitarios se han repartido en proporción al número total de alumnos de estos niveles.

El cuadro 1 indica el gasto público por alumno para cada uno de los niveles educativos en cada CA tras los ajustes que se han señalado. Estas cuantías constituyen la suma que se ha imputado a las familias correspondientes de la EPF en concepto de transferencia en especie por educación pública en proporción al número de alumnos de cada nivel educativo existente en ellas.

El último paso ha consistido en asignar el gasto público por alumno a los hogares de la EPF. Para ello se ha identificado el número de beneficiarios de cada nivel educativo existentes en cada hogar y se ha multiplicado por el gasto correspondiente. La identificación se ha hecho a partir de distintos criterios que varían de unos niveles educativos a otros, teniendo en cuenta las características de los alumnos de cada uno de ellos y la información socioeconómica de los miembros del hogar que aporta la EPF. La cuantía de la transferencia en especie que les corresponde a los hogares según su composición se ha sumado al gasto en consumo reportado en la encuesta. El resultado permite estimar el efecto sobre la desigualdad de cada nivel educativo y agregándolos el de la educación pública en su conjunto.

En concreto, la educación infantil y primaria se ha imputado a los niños de entre 3 y 11 años, ambos inclusive cuya escolaridad en ese nivel es obligatoria. La educación secundaria y formación profesional y los estudiantes universitarios se ha imputado dividiendo el colectivo de alumnos en varios grupos pues comprende estudiantes en edad de asistencia obligatoria al colegio pero también a adolescentes que pueden abandonar los estudios y a adultos en el caso universitario. Para cada uno de ellos se ha empleado, además de su edad, datos correspondientes a su situación en la actividad así como de los niveles de estudios finalizados, todos ellos datos aportados por la EPF. Las cantidades correspondientes a las actividades anexas a la educación no universitaria y a la administración general se han imputado a las familias que tienen alumnos en cualquier nivel educativo no universitario[24].

En todos los casos, una vez localizados los estudiantes, se ha calculado la transferencia educativa recibida elevada poblacionalmente. Para ello se ha multiplicado el número de estudiantes localizados por el factor poblacional de la encuesta. La cuantía resultante, que indica el número total de individuos residentes en España que en el año 2006 estudiaban en cada nivel educativo, se ha multiplicado por el gasto por estudiante en el nivel que cursa para

Cuadro 1
GASTO PÚBLICO POR ESTUDIANTE POR NIVELES EDUCATIVOS Y CC.AA. 2006*

	Educación Infantil y Primaria	Educación Secundaria y FP	Enseñanza de Régimen Especial	Educación Especial	Educación de adultos	Educación Universi-taria	Actividades anexas	Adminis-tración General	Formación ocupacional	Educación compensa-toria
Andalucía	2,5	3,6	2,1	47,2	0,8	5,0	0,2	0,0	7,3	2,0
Aragón	2,8	4,2	0,9	48,6	0,9	6,1	0,2	0,1	3,7	0,0
Asturias	3,3	5,0	1,7	53,1	0,1	5,4	0,3	0,1	6,8	0,0
Balears (Illes)	3,4	4,2	2,3	58,1	1,0	4,7	0,1	0,1	3,3	0,4
Canarias	3,5	4,3	0,8	10,5	0,4	5,3	0,2	0,1	6,7	0,6
Cantabria	2,5	3,6	0,6	1,8	0,0	6,9	0,3	0,3	6,3	0,0
Castilla y León	3,4	4,2	1,7	35,4	1,0	4,8	0,3	0,2	6,5	0,4
Castilla-La Mancha	3,3	4,0	1,5	53,2	0,8	5,5	0,2	0,2	5,2	0,0
Cataluña	3,1	4,5	1,0	13,9	0,5	5,7	0,2	0,2	9,1	0,1
Valencia	2,9	4,2	1,2	13,7	0,6	5,9	0,2	0,1	5,5	0,0
Extremadura	3,0	3,8	0,9	60,7	0,5	4,1	0,3	0,1	4,6	0,5
Galicia	4,0	3,8	1,0	20,2	0,1	5,2	0,4	0,1	7,5	0,0
Madrid	2,5	3,5	1,2	31,8	1,2	5,4	0,1	0,1	4,8	0,5
Murcia	2,5	3,8	1,6	23,9	0,0	5,6	0,1	0,3	4,9	0,3
Navarra	3,6	5,0	0,6	26,0	1,5	4,0	0,3	0,1	2,5	0,5
País Vasco	4,0	6,2	0,9	60,3	1,9	5,0	0,3	0,2	2,1	0,6
Rioja (La)	3,2	4,3	1,9	57,8	0,7	5,5	0,2	0,1	4,8	0,4
Cuta y Melilla	4,7	5,3	1,8	67,8	0,1	9,7	0,1	0,0	0,0	2,0

* Datos en miles de euros.
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del MEC.

obtener la cuantía recibida en forma de transferencia. Esta cuantía multiplicada por el número de estudiantes existentes en cada hogar constituye la cantidad que se le ha imputado y se ha agregado al gasto en consumo del mismo.

Por último, hay que indicar que el trabajo se ha limitado a los niveles educativos a los que se ha hecho referencia. Respecto del resto de niveles educativos, de importancia cuantitativa mucho más reducida, únicamente la educación compensatoria ha sido objeto de imputación. Se ha supuesto que los beneficiarios de la misma son los alumnos procedentes de algún país europeo no perteneciente a la UE y los procedentes del resto del mundo. Tal selección incluye a la gran mayoría de los beneficiarios de estos fondos pues constituyen el grueso de la inmigración económica que es la principal receptora. Los datos suministrados por la EPF no permiten identificar a alumnos pertenecientes a minorías étnicas que constituyen el otro grupo objetivo de tales programas de gasto público.

4. El efecto de la educación pública sobre la desigualdad

Una vez estimada la transferencia recibida por los hogares, se ha calculado el impacto que tiene sobre la distribución de la renta. El ejercicio se ha realizado para los distintos niveles educativos, analizando los efectos de cada uno de ellos y agrupándolos en una variable que hemos denominado *gasto público educativo*. Los resultados obtenidos permiten extraer conclusiones interesantes que pueden ilustrar la importancia del tipo de análisis desarrollado en el que hemos transformado la base de datos para tener un grupo de variables que indican el gasto en consumo (reescalado a partir de la Contabilidad Regional) más el gasto educativo total o por niveles. Las economías de escala en el consumo de los hogares se han captado a partir de la escala de equivalencia de la OCDE introducidas por la EPF a través de la variable *UC1*[25].

Antes de analizar los resultados obtenidos vamos a comentar los efectos del ajuste realizado en el consumo de la EPF comparando el consumo agregado de esta encuesta respecto del de la CRE. La EPF sigue el patrón habitual y subestima el consumo de los hogares lo que justificaría el ajuste por las razones comentadas. Sin embargo, la distancia entre unos datos y otros no es uniforme en todo el territorio nacional, siendo más pronunciado en unas CCAA que en otras y existiendo algunas donde prácticamente no hay discrepancia entre el consumo agregado de los hogares proporcionado por ambas fuentes. En concreto, el consumo agregado estimado por la EPF es únicamente el 83,2% del estimado en la Contabilidad Nacional, con diferencias que van del 74,1 % en el caso de Baleares al 99,7 % en el de Castilla La Mancha[26].

La valoración del efecto sobre la desigualdad de la educación pública se realiza comparando la variación que experimentan los índices de desigualdad entre los escenarios con y sin transferencia en especie. En concreto, el escenario final contiene datos referidos a los niveles educativos infantil y primario, secundario y FP, universidad y la agregación de todos ellos, incluyendo las actividades anexas y la administración general en el caso de la

educación no universitaria más la educación complementaria en nuestra medida de toda la educación pública.

El principal resultado del trabajo es que la educación pública reduce las desigualdades en una cuantía apreciable. Esto es cierto tanto para la educación en su conjunto como para cada uno de los niveles educativos analizados y es robusto a los diferentes índices calculados. El índice de Gini pasa de 0,311 a 0,298 cuando se imputa la transferencia en educación pública en su conjunto. Para hacernos una idea de la magnitud del efecto empleamos el denominado índice de Pechman-Okner que relaciona la diferencia entre los índices de Gini de ambas distribuciones con el valor de partida del coeficiente. La educación infantil y primaria, medido a través de este índice, reduce la desigualdad global en un 1,64%, la educación secundaria y formación profesional en un 1,54% y algo menos, un 0,34%, el gasto público universitario.

El efecto de la educación se incrementa en algo más que la suma de los efectos de los tres niveles educativos analizados cuando los agregamos e incluimos los restantes gastos que estamos considerando. En concreto, la educación pública reduce el 4,11% la desigualdad global de la sociedad española en el año 2006, medida también por el índice de Pechman y Okner. Este resultado es un poco mayor que el que estima Calero (2002), que cuantifica la reducción de la desigualdad generada por la educación pública en un 3%. Debemos tener en cuenta sin embargo, que el cálculo de los índices de desigualdad está sometido a error de estimación, por ello se han desarrollado métodos que permiten determinar intervalos de confianza para los mismos.

La relativa novedad de tales métodos[27] explica que la literatura no los calcule con generalidad. El presente trabajo supone que el estimador del índice de Gini es asintóticamente normal y con esta base calcula intervalos de su valor al 95% de confianza. El cuadro 2 resume los valores del índice, los errores estándar y los límites de los intervalos de confianza estimados. El principal resultado que se obtiene es que los intervalos no se solapan y por consiguiente, a ese grado de fiabilidad, la desigualdad medida a través de la variación del índice de Gini se reduce, tras imputar la educación pública a los individuos.

Cuadro 2
ÍNDICE DE GINI E INTERVALOS DE CONFIANZA DEL GASTO EN CONSUMO CON Y SIN LOS GASTOS EDUCATIVOS

	Valor Estimado	Error Estándar	Intervalo de confianza		Nivel de confianza (%)
			Límite inferior	Límite superior	
Gasto en consumo de los hogares per cápita	0,31073	0,00253	0,30577	0,31568	95
+ subvención en educación pública	0,29844	0,00246	0,29362	0,30326	95

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE y del Ministerio de Educación.

El resto de índices de desigualdad aporta resultados que van en el mismo sentido. Esto también es cierto para distintos parámetros de aversión a la desigualdad y podría reflejar una reducción homogénea de la desigualdad a lo largo de toda la distribución. De hecho, el índice de Gini es el que refleja la menor de las reducciones en la desigualdad, siendo considerablemente mayores las reportadas por otros índices destacando el de entropía con parámetro 2 que recoge una variación del 8,89%[28]. Únicamente para la educación universitaria en dos casos concretos (entropía con parámetro –1 e índice de Atkinson con parámetro 2), la reducción de las desigualdades llega a ser casi nula. El segundo índice tiene una elevada aversión a la desigualdad que pondera fuertemente a los hogares con menos rentas. Por otro lado, el índice de entropía generalizada de parámetro –1 es ordinalmente equivalente a aquél por lo que determina la misma ordenación en las distribuciones de renta[29]. En general, el índice generalizado de Theil es más sensible a las transferencias en la parte inferior de la distribución cuanto menor sea el parámetro (Shorrocks 1980). Si los universitarios tienen rentas medias superiores a la economía, las transferencias tienen un impacto reducido sobre tales índices porque están sesgados hacia la cola de renta más elevada de la distribución.

El cuadro 3 refleja las variaciones que se producen en los índices calculados en relación con su valor original.

Cuadro 3
VARIACIÓN RELATIVA DE LA DESIGUALDAD DE DISTRIBUCIONES QUE INCLUYEN GASTOS EDUCATIVOS EN RELACIÓN AL GASTO EN CONSUMO DE LA EPF. AÑO 2006

	GE(–1)	GE(0)	GE(1)	GE(2)	A(0,5)	A(1)	A(2)	Gini
Gasto en consumo de los hogares per cápita								
+ subvenciones en educación infantil	–4,20%	–3,48%	–3,21%	–3,41%	–3,22%	–3,21%	–3,06%	–1,64%
+ subvención en educación secundaria y formación profesional	–3,64%	–3,16%	–3,00%	–3,23%	–2,98%	–2,92%	–2,65%	–1,54
+ subvención en educación universitaria	–0,12%	–0,50%	–0,83%	–1,27%	–0,65%	–0,46%	–0,09%	–0,34
+ subvención en educación pública	–8,39%	–7,96%	–7,98%	–8,89%	–7,73%	–7,38%	–6,18%	–4,11

Nota: GE significa Entropía generalizada y A índice de Atkinson. En el paréntesis aparece el parámetro de aversión a la desigualdad.
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE y del Ministerio de Educación.

El cuadro indica el inequívoco papel reductor de la desigualdad que tiene la educación en su conjunto y cada uno de sus niveles educativos, con alguna excepción para el gasto universitario. Al margen de esto, no parece apreciarse ningún patrón claro sobre el efecto que tiene en partes concretas de la distribución. El aspecto más destacado es que la educación universitaria es el nivel educativo que menos reduce la desigualdad aunque su efecto sigue

siendo positivo. Este resultado está en línea con los obtenidos habitualmente en este tipo de trabajos. Por ejemplo, De Pablos y Gil (2007) cuantifican la reducción de la desigualdad generada por el gasto universitario en un 0.49%. Por otro lado, el impacto se reduce cuando se incrementa el parámetro de aversión a la desigualdad, aunque no es un efecto que se aprecie para todas las medidas calculadas. Esto puede estar reflejando que el efecto de la transferencia se concentra en los hogares de mayor renta.

Como hemos indicado, el trabajo toma como referencia la escala de equivalencia de la OCDE. Sin embargo, Buhmann *et al.* (1988) mostraron que la sensibilidad de los resultados a las escalas puede ser elevada. Calcular tal sensibilidad se ha hecho habitual en los estudios de incidencia[30]. Si modificamos la escala empleada, se detecta que los resultados tienden a reducir el papel de la educación pública como reductor de la desigualdad a pesar de no tener efecto cualitativo. En concreto, utilizando la segunda escala de la OCDE, la educación pública, medida por el índice de Pechman-Okner, reduce la desigualdad en un 3,35%. Cuando empleamos la escala paramétrica de la *raíz cuadrada,*[31] caracterizada por una elasticidad de las necesidades al tamaño familiar de 0,5, las diferencias son más acusadas. En este caso, la reducción de la desigualdad se reduce al 2,84%. Además, con esta escala, el gasto en estudios universitarios pasa a incrementar la desigualdad medida a través de cualquier índice, con la excepción de la entropía con parámetro 2. Si bien los resultados son sensibles a las escalas, se sigue manteniendo que la educación pública reduce las desigualdades, cuestionándose el resultado en algún caso para el nivel universitario.

Para conocer más sobre el efecto que tiene la educación pública a lo largo de la distribución de la renta puede ser útil el empleo de las denominadas matrices de transición[32]. Según Ayala y Sastre (2002) constituye la vía más intuitiva para captar la idea de cambios en las posiciones en la escala de ingresos. Recoge las transiciones de los hogares o individuos entre los distintos estratos de la distribución a lo largo del tiempo. En nuestro caso, no cuantificamos la movilidad, porque no estamos comparando dos realidades distintas en el tiempo. El instrumento es útil a nuestros efectos porque nos puede dar una idea de a qué partes de la distribución de la renta puede estar afectando la educación pública. El cuadro 4 muestra la matriz de transición para el caso de la educación en su conjunto. Las columnas indican la posición en la distribución original y las filas muestran la probabilidad de que habiendo estado en un segmento determinado, aparezca en el segmento en cuestión en la distribución final. A pesar de que no hay una tendencia clara, el mayor efecto tiene lugar en los grupos de población medio-bajo y medio que modifican su posición respecto de la existente sin considerar la educación. También destaca que la educación permite a algunos individuos de la parte más baja de la distribución, dar el salto hasta situarse en la mitad de la misma cuando incluimos la transferencia en especie. Por último, se puede apreciar que incluyendo la educación, hay una mayor proporción de individuos de las clases medias y media-alta que acaban relativamente en peor posición que los que mejoran. Esto estaría reflejando que estos individuos estarían en peor posición social relativa que la mantenida si hiciéramos el análisis excluyendo a la educación pública. En general, se aprecian importantes diferencias lo cual refleja la importancia de considerar ajustes por transferencias públicas en especie para analizar la distribución del bienestar.

Cuadro 4
MATRIZ DE TRANSICIÓN QUE COMPARA LA SITUACIÓN CON Y SIN EDUCACIÓN PÚBLICA. 2006

Quintiles	1º	2º	3º	4º	5º
1º	86,0%	13,3%	0,7%	0,0%	0,0%
2º	14,0%	71,1%	14,7%	0,1%	0,0%
3º	0,0%	15,6%	74,1%	10,3%	0,0%
4º	0,0%	0,0%	10,5%	83,9%	5,7%
5º	0,0%	0,0%	0,0%	5,7%	94,4%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE y del Ministerio de Educación.

5. El efecto de la educación pública sobre la desigualdad territorial

Hasta ahora hemos analizado el papel que juega la educación pública en todo el país sin considerar el punto de vista territorial. Sin embargo, la perspectiva territorial tiene gran interés y más en concreto en España como atestigua la gran cantidad de trabajos que la emplean. La descomposición de los índices de desigualdad posibilita estudiar esta perspectiva en profundidad y permite no solo captar las diferencias entre los territorios sino también analizar el origen de las mismas. En particular, el índice de Theil posee unas características que lo hacen idóneo para ser descompuesto[33]. Como indican Goerlich y Villar (2009, p.181) un índice de desigualdad es aditivamente separable cuando se puede descomponer en un componente intragrupos y un componente intergrupos. De este modo, la desigualdad global se puede expresar como la suma de la desigualdad intragrupos y la desigualdad intergrupos. El primer componente está constituido por la suma, ponderada por el tamaño relativo de los grupos, de los índices de desigualdad de la distribución de cada uno de ellos. La desigualdad intergrupos se calcula aplicando el índice a una población compuesta por la unión de las poblaciones de los distintos grupos. A cada individuo se le asigna la renta media del grupo al que pertenece para que el término resulte independiente de la desigualdad existente dentro del mismo. De entre todos los índices de desigualdad, únicamente el primer y segundo índices de Theil permiten tal descomposición junto con la propiedad adicional de que el componente intergrupo sea una media ponderada de los índices de desigualdad dentro de los grupos [Shorrocks (1980)]. Esto hace que dichos dos índices sean los más utilizados en la práctica. La diferencia entre ellos está en cómo ponderan la desigualdad interna de los grupos. Mientras que el segundo índice de Theil (cuyo parámetro de aversión a la desigualdad es 0) lo hace a través de su población relativa, el primero los pondera a través de un término que mide la renta media relativa del grupo en cuestión, respecto de la media del total de la población. En nuestro trabajo hemos empleado los dos índices prestando mayor atención al segundo porque su ponderación permite una interpretación más intuitiva.

El efecto de la educación pública sobre la desigualdad también ha sido analizado desde el punto de vista territorial. Para ello, se ha estudiado la desigualdad por CA y por tipo de municipio de residencia, los dos criterios que permite la EPF. Para esta última perspectiva,

se ha modificado ligeramente la clasificación de la encuesta. En concreto, se emplean tres grupos de municipios, menores de 10.000 habitantes, que corresponden a zonas rurales, de entre 10.000 y 50.000 habitantes excepto capitales de provincias, que corresponde a la población de las ciudades intermedias y las ciudades grandes que son las de más de 50.000 habitantes o capitales de provincias. Nos limitamos al análisis de la educación en su conjunto, tomando como referencia la situación que no la incluye.

La principal novedad que muestra la descomposición aditiva del índice de Theil es situar el origen de la desigualdad global en el interior de las CCAA y no en las diferencias existentes entre ellas. La educación reduce la desigualdad total como ya hemos indicado, haciendo que el segundo índice de Theil pase de 0,1611 a 0,1482. El componente intragrupos (*within)* explica la mayor parte de tal desigualdad o lo que es lo mismo, las desigualdades existentes en el interior de las CCAA explican casi toda la desigualdad española. Por el contario, las diferencias existentes entre las propias CCAA o componente intergrupos (*between*) explica una parte reducida de esta desigualdad. En concreto, la desigualdad interna de las CCAA explica el 93,6% de la totalidad sin incluir la educación y las diferencias entre las CCAA explican el restante 6,4%. Los recientes trabajos de Goerlich y Mas (2004), Ayala y otros (2006) y Goerlich y Villar (2009) que emplean una metodología similar y analizan un intervalo temporal muy cercano hallan resultados muy similares, con un componente inter muy reducido y valores muy próximos a los encontrados en el presente trabajo.

La introducción de la educación pública reduce aún más la desigualdad existente entre las CCAA que pasa a explicar únicamente el 6,2%. Podemos concluir que la educación pública reduce las desigualdades entre los territorios además de reducir las existentes entre los individuos. Ayala y otros (2006) indican que la capacidad explicativa limitada de la variable territorial es resultado de la lógica del método de descomposición que impone que a cualquier variable a priori relevante le corresponda un porcentaje de desigualdad total relativamente limitado. Según esto, las variaciones son más relevantes que los niveles y por tanto, el resultado indica que la educación pública puede tener un efecto destacado para incrementar la cohesión entre las regiones.

La descomposición del índice de Theil permite además medir la desigualdad que existe en cada una de las CCAA. El cuadro 5 muestra el porcentaje que la población de cada CA representa sobre el total, el valor del segundo índice de Theil y la contribución relativa de cada CA a la desigualdad total[34].

Como puede observarse a partir del cuadro, la educación pública reduce la desigualdad en todas las CCAA. Por tanto, su capacidad igualatoria es considerable tanto en la totalidad del país como a lo largo de todo el territorio. Además, la dispersión estándar de los índices de las comunidades disminuye al introducirla. Si comparamos los resultados autonómicos con la desigualdad total se aprecia que sin computar la educación, Andalucía, Asturias, Canarias, Cantabria, Extremadura y Ceuta y Melilla son más desiguales. Cuando la computamos, únicamente Andalucía, Extremadura y Asturias siguen superando la desigualdad global, todas ellas reduciendo su nivel. Además, el *ranking* de las comunidades no se altera esencialmente

cuando se incluye la educación pública[35]. Por otro lado, cuando no se considera el gasto educativo Andalucía, Asturias y Extremadura también son las únicas CCAA que contribuyen a la desigualdad total en una proporción mayor que a la población del país. La situación no cambia cuando imputamos la transferencia aunque en general las diferencias se acortan y la aportación a la desigualdad tiende a acercarse a la aportación a la población. También es posible poner en relación el peso del componente intergrupos con el de las CCAA. A pesar de tener una menor importancia que las CCAA más pobladas, su contribución es considerable y prueba de ello es que ocupa la 5ª posición y está por encima de CCAA como Galicia o las dos castillas[36]. Esta situación no se modifica con la imputación de la educación. Asimismo, se ha encontrado una relación negativa entre niveles de renta y de desigualdad. Goerlich y Mas (2004) también advierten este patrón de comportamiento aunque Ayala y otros (2006) indican que no existe de modo claro. La novedad ahora es que la introducción de la educación pública hace más fuerte la relación renta-desigualdad incrementándola de modo apreciable[37].

Cuadro 5
CONTRIBUCIÓN DE LAS CC.AA. A LA DESIGUALDAD TOTAL CON O SIN GASTO EDUCATIVO

CC.AA.	Cuota de población	Consumo EPF		Consumo + gasto educativo	
		T (0)	Contribución relativa	T (0)	Contribución relativa
Andalucía	16,8%	0,17462444	18,2%	0,15953693	18,1%
Aragón	3,0%	0,14578564	2,7%	0,13844509	2,8%
Asturias	2,5%	0,1678817	2,6%	0,15652857	2,7%
Balears (Illes)	2,4%	0,12834928	1,9%	0,11780104	1,9%
Canarias	4,3%	0,16233784	4,3%	0,14628699	4,2%
Cantabria	1,3%	0,16234136	1,3%	0,14713073	1,3%
Castillo y León	5,9%	0,14992632	5,5%	0,14233014	5,7%
Castilla-La Mancha	4,2%	0,15064688	3,9%	0,14089765	4,0%
Cataluña	16,4%	0,14774165	15,0%	0,1364036	15,1%
Valencia	11,1%	0,14770593	10,1%	0,13610436	10,1%
Extremadura	2,4%	0,1838744	2,7%	0,17283602	2,8%
Galicia	6,1%	0,14751478	5,6%	0,13744359	5,7%
Madrid	13,4%	0,13983213	11,6%	0,12832526	11,6%
Murcia	2,8%	0,14447536	2,5%	0,13366342	2,6%
Navaraa	1,4%	0,11740743	1,0%	0,10818732	1,0%
País Vasco	5,1%	0,11169799	3,5%	0,10270399	3,5%
Rioja (La)	0,7%	0,13014687	0,6%	0,12122102	0,6%
Cauta y Melilla	0,3%	0,18084834	0,3%	0,13436328	0,2%
Desigualdad entre CC.AA		0,0103211	6,4%	0,00923194	6,2%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE y del Ministerio de Educación.

La descomposición del índice de Theil por tipo de municipio de residencia indica que este factor no afecta prácticamente a la desigualdad total del país. En concreto, la desigualdad que existe entre los tres grupos de municipios considerados explica el 1,6% de la desigualdad total. Por el contrario, las desigualdades entre los miembros de los grupos explican el 98,4% restante. Estos porcentajes se mantienen cuando se introduce la educación pública, si bien ésta reduce la desigualdad interna de cada uno de los 3 grupos. El cuadro 6 presenta los resultados obtenidos para la descomposición del 2º índice de Theil.

Cuadro 6
CONTRIBUCIÓN A LA DESIGUALDAD TOTAL CON O SIN GASTO EDUCATIVO POR TIPO DE MUNICIPIO DE RESIDENCIA

Tipo de residencia	Cuota de población	Consumo EPF		Consumo + gasto educativo	
		T (0)	Contribución relativa	T (0)	Contribución relativa
Municipios Pequeños	21,7%	0,17882305	24,1%	0,16961717	24,8%
Municipios Medianos	24,9%	0,15444671	23,9%	0,14019977	23,5%
Municipios Grandes	53,4%	0,15215428	50,5%	0,13894297	50,1%
Componente intergrupos		0,00257496	1,6%	0,00230748	1,6%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE y del Ministerio de Educación.

Como se puede apreciar, algo más de la mitad de la población vive en municipios de más de 50.000 habitantes o que son capitales de provincia y el resto se reparte casi a partes iguales en ciudades medianas o zonas rurales. Además, los municipios pequeños son los únicos que tienen una mayor desigualdad que la totalidad del territorio nacional y por eso contribuyen más a la desigualdad global que a la población. La situación no se modifica cuando se introduce la educación. Por último, se aprecia que la educación reduce la desigualdad existente.

6. Conclusiones

El presente trabajo cabe interpretarlo como una contribución a la medición de la desigualdad de una medida de bienestar que incorpora una de las transferencias en especie más relevantes. La idea de base es que los servicios públicos inducen una redistribución de la renta, que resulta aún más destacada en el contexto de un sistema fiscal progresivo y que es obviado frecuentemente. Estimar la magnitud de dicha redistribución es un tema tan importante como complejo e implica calcular la incidencia económica de las prestaciones. Aquí nos hemos centrado en estudiar el efecto de las transferencias educativas, que tienen mayor incidencia sobre las rentas inferiores aunque difiere según niveles educativos. Sin embargo, el efecto es importante, estadísticamente significativo y robusto a diferentes supuestos.

Buena parte de la contribución que presentamos es de naturaleza metodológica: determinar el tratamiento que debe darse a la información estadística disponible para incorporar-

la a los datos de consumo habituales, calcular intervalos de confianza de las estimaciones de los índices de desigualdad y emplear matrices de transición para su análisis. Se ha descrito de modo muy pormenorizado cómo puede calcularse la incidencia de los servicios educativos e incorporarlos en la medida del bienestar económico. Si junto con la educación se incluyeran la sanidad y las infraestructuras, los cálculos presentados dejan claro que el dibujo de la distribución del bienestar puede ser muy diferente. Además de esta dimensión metodológica, los resultados obtenidos indican un efecto apreciable sobre la distribución del bienestar medido a través de los gastos en consumo. Hemos optado por emplear el enfoque tradicional de la incidencia del gasto que valora los servicios recibidos empleando su coste. Esta decisión es coherente con los criterios utilizados en la contabilidad nacional y es más útil para hacer comparaciones con otros trabajos. No obstante, somos conscientes de las limitaciones de este enfoque y que lo ideal es estimar el valor en el mercado de los servicios públicos recibidos[38]. Sin embargo, creemos que nuestro ejercicio es relevante como una primera aproximación y como actualización de los resultados.

Creemos que los resultados que se obtienen en este trabajo son significativos: Las desigualdades se reducen en torno a un 4% tras la imputación a las familias del valor de la educación pública. Además, el análisis de incidencia de la educación pública detecta qué tipo de gasto educativo es el que más favorece la reducción de las desigualdades. Los niveles educativos primario y secundario son los verdaderos generadores de la reducción de la desigualdad pues el efecto de la educación universitaria deja prácticamente inalterado el *status quo*. Por tanto, los gastos dirigidos a financiar los estudios universitarios deben estar justificados con otros argumentos pero no con reducciones de las desigualdades.

Por último, nuestro análisis se ha extendido a la dimensión territorial a través de la desagregación de los índices de desigualdad. Nuestros cálculos indican que la educación pública es efectiva para reducir las desigualdades existentes entre las CCAA. Sin embargo, éste no parece ser el problema pues ya son de por sí muy reducidas. En realidad, el principal origen de las desigualdades está en el interior de las propias CCAA. No obstante, nuestro trabajo indica que la educación pública también es un buen instrumento para reducir las desigualdades en las CCAA y no solo a nivel global. Es decir, el efecto de la educación pública para reducir la desigualdad es bastante homogéneo territorialmente. Por el contrario, la educación no parece modificar la desigualdad existente por el tamaño del municipio de residencia. La conclusión de esta parte del trabajo es que el gasto público educativo hace que la desigualdad explicada por las diferencias entre las CCAA se reduzca aún más. Podemos entender el resultado como que la educación pública es un factor favorecedor de la cohesión regional, si bien el elemento no es muy importante a la hora de explicar la desigualdad global de la sociedad española. En este sentido, sería preciso ahondar en la provisión del servicio público, si tal valor se considera deseable.

Notas

1. Wilkinson y Pickett (2009), por ejemplo, han encontrado relaciones de la desigualdad con numerosos problemas sociales. Ravallion and Lokshin (2000) han encontrado evidencia de que la mayoría de los individuos de la decila de consumo más alta muestran preferencias por políticas redistributivas.

2. Ver Villar (2005) para algunos interesantes avances y aplicaciones empíricas en estos campos, especialmente en el análisis de la discriminación.

3. El trabajo de Atkinson y Burguignon (1982) desarrolla un método para comparar distribuciones conjuntas de dos variables y lo ilustran con la renta y la esperanza de vida. Gajdos y Weymark (2005) extienden el análisis multidimensional a la familia de índices generalizados de Gini.

4. Ver Morduch y Sicular (2002) o Wan (2002).

5. Un bien preferente (*merit goods*), concepto desarrollado por Musgrave (1959), hace referencia a aquél cuyo consumo promueve el gobierno incluso aunque los miembros de la sociedad no lo demanden. La provisión puede realizarse de manera directa o a través de la subvención del precio de mercado. Suelen ser bienes que generan externalidades positivas y los principales ejemplos son la educación y la sanidad. El acceso a ciertos niveles mínimos de estos bienes por parte del consumidor se conoce como *equidad categórica*.

6. Martínez-Vázquez (1982) emplea este método para evaluar la incidencia de la actuación pública de la ciudad de San Luis en EEUU.

7. Ver Ravallion *et al.* (1995); Younger (1999). Van de Walle (1998) resume las virtudes e inconvenientes de ambas metodologías y describe cómo pueden combinarse.

8. Ver Medel, Molina y Sánchez (1990), Bandrés (1990) o Calonge y Manresa (1987)

9. La relación entre los datos de la encuesta y los del padrón de habitantes puede consultarse en el sitio web del autor (*http://personal.us.es/davidpati08/publicaciones.htm)*.

10. Aunque el mercado de capitales no es perfecto, en algún grado posibilita una planificación del consumo del individuo a lo largo de toda su vida.

11. Goerlich y Villar (2009) en su capítulo 12 analizan con detenimiento la idoneidad del uso de los gastos en consumo como base de los estudios de este tipo. Stiglitz *et al.* (2009, p. 29) ponen de relieve las limitaciones de la renta corriente y destacan la importancia de considerar el patrimonio como fuente de bienestar económico.

12. El consumo de los hogares es una variable inobservable. La diferencia entre esta magnitud y el gasto en consumo se encuentra en los bienes duraderos que son propiedad de los individuos y que generan un flujo de servicios que se consume a lo largo de varios períodos. La principal partida dentro de este grupo la constituye el alquiler imputado a sus propietarios por su vivienda habitual. En la EPF aparece incluida una valoración de este concepto pero no se incluye el resto de bienes duraderos como automóviles, electrodomésticos, PCs, etc. De hecho, únicamente recoge una información muy básica sobre el equipamiento de las viviendas como la disposición de agua caliente o el tipo de fuente de energía que se emplea. Por tanto, sería preciso emplear información de alguna fuente externa para realizar una imputación de esta corriente de servicios similar a la que se hace después para los servicios públicos. Aunque un ajuste en este sentido constituiría un interesante ejercicio en sí mismo, éste va más allá del ámbito de este trabajo. Además, dado que el trabajo se plantea a nivel de grandes realidades como las Comunidades Autónomas (en adelante CCAA) o la totalidad del país, en realidad, esta dificultad no es tan importante. Podemos considerar las compras de estos productos por parte de las familias en un año como una buena aproximación del consumo de bienes de larga duración. El problema es mucho más complicado a nivel de hogares particulares y los indicadores empleados habitualmente, como el consumo de energía eléctrica, no son muy satisfactorios.

13. Ver el clásico trabajo de Becker (1975) o Marcenaro y Navarro (2005) para un reciente resultado en España.

14. Ver Fullerton y Rogers (1993) para un ejemplo de este tipo de ejercicios aplicado, en este caso, a la incidencia de los impuestos.

15. Las encuestas de condiciones de vida suelen emplear el hogar como unidad estadística de estudio. Sin embargo, como indica Ruiz-Castillo (1995) las familias no tienen las mismas características y por tanto, sus necesidades varían para un nivel de renta determinado. Por otro lado, las encuestas no informan sobre cómo se distribuye la renta o los gastos entre los miembros de la familia. Si por ejemplo, se considera un reparto de la renta familiar en términos per cápita, se ignoran las economías de escala relacionadas con el consumo y otras

diferencias en las necesidades de los miembros de la familia. Para resolver esta cuestión y poder pasar de familias a individuos, es necesario tomar una referencia que consiste en una renta que permita igualar el confort de diferentes personas que vivan en distintos tipos de hogares. La literatura suele emplear las necesidades de un adulto soltero sin hijos o *adulto equivalente*.

16. La descripción pormenorizada de tales ajustes se puede consultar en el sitio web del autor (ver nota 9).

17. Se asumirá el error de que la EPF puede recoger mal el consumo de algunos colectivos, principalmente jubilados y hogares con renta alta. Corregir esta cuestión es otro aspecto que excede el ámbito de este trabajo.

18. Según el capítulo 3.82 del reglamento (CE) nº 2223/96 el consumo final efectivo se define por la adquisición (no necesariamente en el mercado) caracterizada porque pueda observarse y registrarse con el acuerdo del hogar. El acuerdo puede manifestarse, por ejemplo, acudiendo a un colegio.

19. Esta base puede descargarse en la página web del MEC (www.educacion.es).

20. Samuelson (1954) definió los bienes públicos puros como aquellos en los que el consumo que efectúa cada individuo de tal bien no supone una reducción en el consumo de ningún otro individuo.

21. Página 8 de la metodología de la estadística.

22. El detalle concreto de las estimaciones y cálculos realizados puede consultarse en el anexo a esta publicación en el sitio web del autor (ver nota 9).

23. Los datos se han obtenido de *Las cifras de la educación en España. Estadísticas e indicadores. Edición 2008* del Ministerio de Educación.

24. Siguiendo trabajos de este tipo, se ha analizado la necesidad de realizar ajustes por los denominados pisos de estudiantes. Su característica principal es que la totalidad de los miembros son estudiantes a tiempo completo que financian sus estudios con asignaciones familiares y becas. Dada la naturaleza del trabajo que estamos realizando, estos hogares pueden ser bastante problemáticos (ver Callan *et al.* 2008) pues los niveles de renta de todos sus integrantes pueden ser tan reducidos como para situarlos en los grupos de renta más baja. En realidad, si la unidad de análisis fuera la familia, el nivel socioeconómico de estos estudiantes se elevaría hasta formar parte de la clase media o media alta. El problema es que la unidad de análisis de la encuesta es el hogar y estos pertenecerán presumiblemente a los grupos de menores rentas. En estas circunstancias, el efecto de la transferencia en forma de gasto público en estudios universitarios puede ser relativamente importante pues estaríamos transfiriendo una cantidad elevada de recursos a hogares sin prácticamente ningún otro ingreso. El resultado podría desvirtuar el estudio en algún grado. Callan *et al.* (2008) han encontrado un efecto importante de este fenómeno únicamente para Holanda. En nuestro caso, igual que en el resto de países analizados por el trabajo indicado, se han localizado un número muy reducido de hogares que cumplen las condiciones impuestas. Por esta razón, no hemos realizado ajuste alguno relativo a esta cuestión.

25. Esta variable se define como "Tamaño equivalente del hogar. Escala OCDE 1 + 0,7 * (nº miembros de 14 ó mayores - 1) + 0,5 * nº miembros de menos de 14 años".

26. Se ha comprobado que el ajuste realizado en el consumo no tiene efectos significativos sobre la desigualdad. Si bien produce modificaciones en los índices, éstas son reducidas y pueden ser explicadas por la evolución del consumo. En todos los casos las variaciones aparecen al menos, en el tercer decimal. Por otro lado, se ha comparado la desigualdad encontrada con la obtenida por Goerlich y Villar (2009), Ayala y otros (2006) y Goerlich y Mas (2004). En ningún caso se encuentran diferencias significativas y las existentes se pueden explicar por el uso de diferentes años, distintas variables en los dos primeros casos y diferentes opciones metodológicas. En general, podemos aceptar que el ajuste practicado proporciona una referencia lógica para comparar la situación con la existente con educación pública. El anexo IV en página personal (ver nota 9) recoge los valores concretos de los índices calculados así como los valores encontrados en los trabajos indicados.

27. Pérez (2011) describe de manera pormenorizada cómo se calculan tales errores para los índices de desigualdad.

28. El índice pasa de 0.205 con un error estándar de 0,009 para el gasto en consumo a 0,187 (0,008) para el consumo más la transferencia en educación pública. Conforme crece el parámetro del índice generalizado de entropía,

se hace más sensible a los cambios que afectan a la distribución en la cola superior de la distribución. En concreto, con el parámetro 2 el índice se hace independiente de la parte de la misma en la que se produzca el cambio.

29. Todo índice de Atkinson con parámetro positivo de aversión a la desigualdad ($\varepsilon > 0$) es ordinalmente equivalente a la familia de índices generalizados de entropía con parámetro (θ) siempre que $\theta = 1 - \varepsilon$ [Foster y Sen (1997, p. 141)].

30. Ver por ejemplo De Pablos y Gil (2007, 2011)

31. Buhmann *et al.* (1988) proponen una medida que capta las economías de escala intrafamiliares a través de un único parámetro. Según la misma, el bienestar económico (W) se iguala a la renta disponible (D) y el tamaño del hogar (S) a través de la expresión $W=D/S^e$, en la que e mide el tamaño de las economías de escala y varía entre 0 y 1. El caso más empleado en la literatura es el valor 0,5.

32. Una matriz de transición es una matriz cuadrada, cuyo número de filas o columnas indica el percentil seleccionado y en la que cada elemento p_{ij} indica la probabilidad de pertenecer en la distribución final a percentiles distintos a los que pertenecía en la inicial.

33. De hecho, la familia de índices de entropía generalizada es la única que cumple simultáneamente las principales propiedades que se suelen exigir a los índices de desigualdad [Cowell (2009), p. 79].

34. La suma de estas contribuciones es la desigualdad total explicada por la existente dentro de las CCAA. Se ha agregado una *Comunidad Autónoma* adicional que corresponde al componente inter que no tiene población pero sí valor del índice de Theil y participación en la desigualdad total. La suma de los porcentajes se corresponde con el 100% de la desigualdad total.

35. El R^2 de las posiciones antes y después de la introducción de la educación pública es del 97,5%.

36. Los resultados obtenidos con el primer índice de Theil son bastante similares a los obtenidos con el segundo.

37. El PIB per cápita de las CCAA explica el 56,6% del índice de Theil sin la educación pública y el 60,8% incluyéndola, ambos porcentajes medidos a través del R^2.

38. Ver Martínez-Vázquez (2008) para una discusión pormenorizada de la cuestión.

Referencias

Aaron, H. and McGuire, M. (1970), "Public Goods and Income Distribution", *Econometrica*, Vol. 38, No. 6 (November), pp. 907-20.

Alcaide, A. y Alcaide, J. (1983), "Distribución personal de la renta española en 1980", *Hacienda Pública Española*, vol. 85, pp. 485-509.

Arellano, M. and Zamarro, G. (2007), "The Choice Between Public and Private Schools Eith or Without Subsidies in Spain", *XXXII Simposio de Análisis Económico*, Granada

Atkinson, A.B. and Bourguignon, F. (1982), "The Comparison of Multi-Dimensioned Distributions of Economic Status", *Review of Economic Studies,* XLIX, 183-201.

Ayala, L. y Sastre, M. (2002), "La medición de la movilidad de ingresos: enfoques e indicadores*", Hacienda Pública Española*, 162-(3/2002), pp. 101-131.

Ayala, L., Jurado, A. y Pedraja, F. (2006), "Desigualdad y bienestar en la distribución intraterritorial de la renta, 1973-2000", *Investigaciones regionales,* 8, pp. 5-30.

Bandrés, E. (1990), *Los efectos de los gastos sociales sobre la distribución de la renta en España,* Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.

Becker, G. S. (1975), *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. National Bureau of Economic Research, Columbia University Press, New York, 2 ed.

Buhmann, B.; Rainwater, L.; Schmaus, G. and Smeeding, T. (1988), "Equivalence Scales, Well-Being, Inequality, and Poverty: Sensitivity Estimates Across Ten Countries Using the Luxemburg Income Study (LIS) Database", *Review of Income and Wealth*, 34(2), pp. 115-42.

Calero, J. (1998), "El gasto público en educación superior y la equidad", *Hacienda Pública Española*, Extra, pp. 89-100.

Calero, J. (2002), "The Distribution of Public Social Expenditure in Spain: A General Analysis with Special Reference to Age and Social Class", *Social Policy and Administration*, vol. 36(5), pp. 443-64.

Callan, T., Smeeding, T and Tsakloglou, P. (2008), "Short-Run Distributional Effects to Public Education Transfers to Tertiary Education Students in Seven European Countries", *Discussion Papers Series IZA DP No. 3557, Institute for the Study of Labor,* Bonn.

Calonge, S. y Manresa, A. (1987), "Consecuencias redistributivas del estado del bienestar en España: un análisis empírico desagregado", *Moneda y Crédito,* (204), pp. 13-65.

Calonge, S. y Manresa, A. (2001), *Incidencia fiscal y del gasto público social sobre la distribución de la renta en España y sus CCAA,* Fundación BBVA, Bilbao.

Cowell, F.A. (2009), *Measuring Inequality*, http://darp.lse.ac.uk/MI3

Demery, L. (2000), "Benefit Incidence: A Practitioner's Guide". *Poverty and Social Development Group Africa Region,* The World Bank.

De Pablos, L. y Gil, M. (2004), "Incidencia del gasto público en educación superior: algunas novedades metodológicas*", XIII Jornadas de Economía de la Educación,* San Sebastián

De Pablos, L. y Gil, M. (2007), "Incidencia del gasto público en Educación Superior desde una perspectiva regional", *Revista de Economía Pública Urbana,* 7, pp. 59-102.

De Pablos, L. y Gil, M. (2008), "Análisis de la incidencia de reformas en el sistema de financiación de la educación universitaria en España a partir de un modelo de comportamiento", *Hacienda Pública Española*, nº 184(1), pp. 117-52.

De Wulf, L. (1981), "Incidence of Budgetary Outlays: Where do we go from here". *Public Finance*, vol. 36, nº 1. Versión en español (1987) "Incidencia del gasto: ¿Hacia dónde vamos ahora?", *Hacienda Pública Española*, 107, pp. 107-120.

Foster, J.E. and Sen, A. (1997), *On Economic Inequality,* Oxford University Press. Oxford.

Fullerton, D. and Rogers, D.L. (1993), *Who bears the lifetime tax burden?,* Washington Brookings Institution, Washington, D.C.

Gajdos, T. and Weymark, J.A. (2005), "Multidimensional Generalized Gini Indices" *Economic Theory*, 26, pp. 471-96.

Gertler, P.and Glewwe, P. (1990), "The Willingness to Pay for Education in Developing Countries", *Journal of Public Economics* 42, pp. 251-275.

Gimeno, J.A. (1999), "La incidencia redistributiva de las prestaciones públicas en especie: sanidad y educación" en Maravall, J.M. (ed.) *Políticas de bienestar y desempleo,* Fundación Argentaria, Madrid.

Goerlich, F. y Mas, M. (1999), "Medición de la desigualdad: contribución a una base de datos regional", Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, Valencia.

Goerlich, F. y Mas, M. (2004), "Distribución personal de la renta en España. 1973-2001", *Papeles de Economía Española*, 100, 50-8.

Goerlich, F.J. y Villar, A. (2009), *Desigualdad y bienestar social. De la teoría a la práctica,* Fundación BBVA, Bilbao.

Hansen, W.L and Weisbrod, B.A. (1969), "The Distribution of Costs and Direct Benefits of Public Higher Education: The Case of California." *Journal of Human Resources* 4(2):176-191.

Jenkins, S.P. (1999), "INEQDEC0: Stata module to calculate inequality indices with decomposition by subgroup" Statistical Software Components S366007, *Boston College Department of Economics*.

Marcenaro, O. y Navarro, M L. (2005), "Nueva evidencia sobre el rendimiento del capital humano en España*" Revista de Economía Aplicada,* nº 37 (vol. XIII), pp. 69-88.

Martínez-Vázquez, J. (1982), "Fiscal Incidence at the Local Level", *Econometrica*, vol. 50(5), Sept., pp. 1207-18.

Martínez-Vázquez, J. (2008), "The Impact of Budgets on the Poor: Tax and Expenditure Benefit Incidence Analysis" en Moreno-Dobson, B. y Wodon, Q. *Public Finance for Poverty Reduction,* The World Bank, Washington, D.C.

Medel, B.; Molina, A. y Sánchez, J. (1990), "Los efectos distributivos del gasto público en España" en VVAA *Incidencia del gasto público en España,* Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.

Meerman, J. (1979), *Public Expenditure in Malaysia: Who Benefits and Why*, Oxford University Press, Nueva York.

Morduch, J. and Sicular, T. (2002), "Rethinking Inequality Decomposition, With Evidence From Rural China", *Economic Journal*, 112 (enero), 93-106.

Musgrave, R.A. (1959), *The Theory of Public Finance,* McGraw-Hill, Nueva York.

Pechman, J.A. (1970), "The Distributional Effects of Public Higher Education in California". *Journal of Human Resources*, 5(3): 361-370.

Pechman, J.A. and Okner, B. (1974), *Who Bears the Tax Burden?,* Brookings Institution, Washington, DC.

Pérez, C. (2011), "Medición de los errores en las estimaciones realizadas a partir del panel del impuesto sobre la renta de las personas físicas (IRPF) del Instituto de Estudios Fiscales (IEF)", *XVIII Encuentro de Economía Pública*, Málaga.

Pérez, C. y Utrilla, A. (1996), "La incidencia redistributiva del gasto público en educación: una visión empírica al caso español", *Documentos de trabajo nº 9, Fac. de CC. Económicas y Empresariales*, Universidad Complutense, Madrid.

Ravallion, M. and Lokshin, M. (2000), "Who Wants to Redistribute? The Tunnel Effect in 1990's Russia", *Journal of Public Economic*, Vol. 76, pp. 87-104.

Ravallion, M.; Van De Walle, D. and Gautam, M. (1995), "Testing a Social Safety Net." *Journal of Public Economics,* vol. 57, pp. 175-99.

Ruiz-Castillo, J. (1995), "Income Distribution and Social Welfare: A Review Essay", *Investigaciones Económicas*, 19 : 3-34.

Samuelson, P.A. (1954), "The Pure Theory of Public Expenditure", *Review of Economics and Statistics,* vol. 36(4), pp. 387-9

Selowsky, M. (1979), *Who Benefits from Government Expenditures?,* Oxford University Press, Washington, DC.

Shorrocks, A. F. (1980), "The Class Of Additively Decomposable Inequality Measures", *Econometrica, vol.* 48(3), pp. 613-25.

Smeeding, T.M. (1977), "The Antipoverty Effectiveness of In-Kind Transfers", *Journal of Human Resources,* 12, pp. 360-78.

Stiglitz, J. E.; Sen, A. and Fitoussi, J.P. (2009), *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress,* www.stiglitz-sen-fitoussi.fr

Unión Europea (1996), "Reglamento (CE) nº 2223/96 del Consejo, de 25 de junio de 1996, relativo al sistema europeo de cuentas nacionales y regionales de la Comunidad", *DO L 310 de 30.11.1996, p. 0001 - 0469*

Van De Walle, D. (1998), "Assessing the Welfare Impacts of Public Spending", *World Development,* 26 (3), pp. 365–79.

Villar, A. (2005), "On the Welfare Measurement of Income and Opportunity", *Contributions to Theoretical Economics*, vol. 5, issue 1.

Villar, A. (2006), "La evolución del bienestar en Andalucía", Centro de Estudios Andaluces, Sevilla.

Wan, H (2002), "Regression-based Inequality Decomposition", *World Institute for Development Economics Research*, Discussion Paper No. 2002/101.

Wilkinson, R. y Pickett, K (2009), Desigualdad, un análisis de la (in)felicidad colectiva, *Turner,* Madrid.

Younger, S. D. (1999), "The Relative Progressivity of Social Services in Ecuador" *Public Finance Review,* 27 (3), pp. 310-52.

Zubiri, I (1985), "Una introducción a la medición de la desigualdad" *Hacienda Pública Española*, nº 95, pp. 291-317).

Abstract

This paper addresses the inclusion of in-kind public transfers in the studies on income and welfare distribution. More precisely, we analyze the effect the inclusion of public education has on income distribution. Therefore, we add the estimated value of transfer in public education provided in Spain in 2006 to the household consumption. The findings show that expenditure in public education reduces inequality in a substantial and statistically significant way in primary and secondary levels. On the other hand, we have not observed a significant effect on the university level. Finally, public education also reduces inequalities among regions, improving cohesion among autonomous communities.

Keywords: income inequality, public education, in-kind transfers.

JEL classification: D63, H42, I21.