

LA EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA DESDE UN ENFOQUE PRODUCTIVO: UNA EVALUACIÓN INTERNACIONAL DE LA FORMACIÓN AFECTIVA Y SOCIAL¹

Manuel Antonio Muñiz Pérez

manumuni@uniovi.es

María Ángeles García Valiñas

mariangy@uniovi.es

Universidad de Oviedo

Resumen: A lo largo de las últimas décadas, la evaluación de la eficiencia del sector educativo se ha convertido en el foco de atención de numerosos trabajos empíricos. Una de las principales carencias en tales investigaciones viene dada por exclusiva consideración de componentes cognitivos o académicos, dejando de lado su dimensión no cognitiva, fundamentalmente la formación en valores afectivos y/o sociales. En la presente investigación realizamos una aproximación cuantitativa a dichos resultados no cognitivos, con vistas a su empleo en una evaluación de la eficiencia del servicio educativo entre los países de la OCDE mediante la metodología DEA. La información necesaria para su cálculo ha sido obtenida de las encuestas *World Values Survey* y *European Values Survey*. Los resultados muestran que la situación comparada española es la de un gasto medio/bajo pero con resultados medios/altos, indicativo de un comportamiento eficiente en la producción de educación afectiva y social.

Palabras clave: evaluación de la eficiencia, DEA, educación, outputs no cognitivos

Códigos JEL: C61, H41, H52, I20

1. Introducción.

España, Junio de 2007. La Ministra de Educación y Ciencia, Mercedes Cabrera, presenta el borrador básico de la nueva asignatura *Educación para la Ciudadanía y los Derechos Humanos*, que se deberá impartir de forma obligatoria a partir del siguiente curso académico en los niveles de Educación Primaria y Secundaria. Entre los objetivos

¹ Los autores desean agradecer la financiación provista para la realización de la investigación al Instituto de Estudios Fiscales, así como los comentarios y sugerencias realizadas por los asistentes a las XVI Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación.

presentes en el borrador, metas como desarrollar la autoestima, respetar las diferencias con los otros, conocer el papel de las administraciones públicas, cumplir con las obligaciones cívicas o el diálogo como instrumento de resolución de problemas y el rechazo de todo tipo de violencia. Con esta asignatura, fuertemente contestada desde algunos sectores, la formación afectiva y social o educación no cognitiva se sitúa en el centro de la polémica y el debate social en España. Pero, ¿cuál es el estado relativo de esta componente del resultado educativo en nuestro país, comparada en un contexto internacional? El nivel de la formación social y afectiva de los adolescentes españoles, ¿es acorde al gasto educativo realizado desde las instancias públicas, o en otras palabras, es eficiente el gasto educativo en nuestro país respecto a los rendimientos obtenidos en educación no cognitiva en otros países?

Estados Unidos, 1980. Bessent y Bessent publican por primera vez en la literatura científica² el artículo pionero en aplicar al sector educativo la gran novedad en ese momento en cuanto a las metodologías para la evaluación de la eficiencia de los servicios públicos, la herramienta conocida como Análisis Envolvente de Datos o DEA. Desde entonces, el interés por la evaluación de la eficiencia en la prestación de los servicios públicos en general, y de la Educación Pública en particular, ha experimentado un crecimiento notable en todos los países desarrollados. De este modo, se ha incrementado exponencialmente el número de trabajos e investigaciones que analizan los distintos problemas que esta tarea acarrea en el caso específico del sector educativo³. Aspectos como la consideración en la evaluación del entorno socioeconómico y familiar del alumnado respectivo de cada escuela o la metodología más adecuada para intentar modelizar la función de producción educativa han sido objeto de notable atención en los medios científicos. Sin embargo, hasta el momento una cuestión de gran relevancia ha

² En la revista *Educational Administration Quarterly*.

³ Se puede consultar Mancebón y Muñiz (2003, 2005) para una revisión de la literatura relacionada con la evaluación de la eficiencia en el sector educativo.

sido completamente ignorada en la literatura relacionada: el componente no cognitivo del output educativo.

Cuando se evalúa la eficiencia de cualquier servicio público, es obvio que la selección de las variables que se van a considerar como output de dicho servicio es un aspecto decisivo. Con carácter general, la identificación de dicho output debe tener en cuenta las necesidades que la sociedad demanda cubrir con cada servicio público (cuáles son sus objetivos de producción) y además, debe permitir la realización de una evaluación equitativa entre las unidades productoras. Pues bien, en el caso del output educativo ya desde los primeros pasos de la Economía de la Educación (Bloom et al., 1956, por ejemplo) se ha determinado su carácter multidimensional y con carácter más específico, la división del resultado educativo en dos componentes: la formación cognitiva (destrezas intelectuales y conocimientos específicos) y la formación no cognitiva (valores afectivos, de comportamiento social y desarrollo personal). Existe asimismo un acuerdo en la literatura respecto a la relevancia de ambas componentes del output educativo, en las escuelas no sólo se deben transmitir conocimientos, también unas pautas de desarrollo social y personal que faciliten la integración laboral y social, la capacidad de comunicación e interrelación, el respeto al entorno o la responsabilidad política, social y personal (Pring, 1984; Lang et al., 1998; Best, 2003).

Sin embargo, hasta el momento y hasta donde llega el conocimiento de los autores, no existe ningún caso de investigación sobre evaluación de la eficiencia en el sector educativo en que se haya tenido en cuenta esta componente. Absolutamente todos los trabajos publicados centran su atención al identificar las variables de output educativo en la componente cognitiva, concretada empíricamente en los resultados en una serie de exámenes o pruebas académicas de los alumnos (Worthington, 2001). Lo mismo se puede decir de los escasos estudios que analizan la eficiencia en la producción

educativa a nivel de comparaciones internacionales (Wilson, 2005; Afonso y St. Aubyn, 2006; Giménez et al., 2007). Ello no quiere decir que los investigadores no sean conscientes de dicha carencia, sino que la causa de esta omisión radica en la dificultad práctica de obtener información acerca de la formación no cognitiva, dada la inexistencia de indicadores estandarizados relacionados (Gray, Jesson y Jones, 1986). De este modo, Levin (1974) ya señalaba que la interpretación de las conclusiones basadas exclusivamente en outputs cognitivos debe realizarse con cautela, puesto que las escuelas son unidades con objetivos de producción múltiples que tienen encomendada la misión de conseguir un rendimiento por parte de los alumnos en muchos campos, además de los que se miden a través de los resultados académicos. En la misma línea y en los trabajos pioneros en aplicar DEA a Educación (Bessent et al., 1980, 1982), se señala como uno de los tres problemas fundamentales en la tarea de evaluar la eficiencia educativa “la obtención de datos que permitan especificar variables de output que no se limiten a resultados en pruebas cognitivas”. Asimismo, Smith y Mayston (1987) señalan, respecto al sector educativo, que “la exclusión de un output importante distorsionará claramente los resultados del análisis”. Como afirman gran parte de los expertos en este sector, lo ideal sería poder complementar esta medida con resultados asociados a la adquisición de otras habilidades y valores, relacionados con la mencionada componente afectiva o no cognitiva (Gray, 1981; Thanassoulis y Dunstan, 1994; Rico, 1996; Silva Portela y Thanassoulis, 2001; Giménez et al., 2007).

No obstante también se han señalado en la literatura, ocasionalmente, argumentos contrarios a la incorporación de esta dimensión del output a la evaluación de los centros educativos, amparándose en tres razones (Wagner, 1977; Madaus et al, 1979; Chubb y Moe, 1990): su menor importancia relativa frente a los elementos cognitivos, las menores responsabilidades exigidas a las escuelas por la sociedad en la

promoción de estos valores, y la mayor probabilidad de que hayan sido estimulados fuera del ámbito escolar. Sin embargo, las sociedades avanzadas actuales pasan por un período de cambios y transformaciones que afectan a la educación afectiva del adolescente (extensión del horario laboral e incorporación de la mujer al mercado laboral, escasa conciliación entre vida laboral y familiar⁴, nuevas tecnologías de la información y de formas de interrelación personal, etc.) que hacen que haya aumentado en los últimos años en todos los países la preocupación por la educación en sus aspectos de integración social y democrática, capacidad afectiva, tolerancia, etc. En España, por ejemplo, es habitual ver como algunas encuestas ponen sobre la mesa este problema al citar datos como que el 40% de nuestros adolescentes expulsarían del país a todos los árabes y gitanos o que un 5% se declara racista militante⁵, que un 51% no participaría en las siguientes elecciones democráticas⁶, o que uno de cada tres adolescentes varones ve correcto tratar con desprecio a un homosexual⁷. Y una de las consecuencias de esta preocupación, además de intentos por facilitar la educación informal familiar que puedan recibir en sus hogares (avances legales en temas de conciliación laboral, básicamente), es volver la vista a la escuela como potenciadora de esta componente educativa, lo que incrementa la relevancia actual de su consideración en la evaluación de la actuación productiva de los centros educativos.

En el presente trabajo se pretende llevar a cabo un esfuerzo por la consideración e inclusión de este tipo de información por primera vez en un análisis empírico. Para ello, se llevará a cabo un análisis internacional de evaluación de la eficiencia en la

⁴ Como ejemplo y según datos del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de 2007, la mitad de las abuelas españolas dedican cuatro horas diarias o más a cuidar de los nietos mientras sus padres trabajan.

⁵ Datos de una encuesta realizada en mayo de 2004 entre 10.000 escolares de toda España por el Centro de Migraciones y Racismo (CEMIRA). Se entiende como racista militante aquel que estaría dispuesto a dar una paliza a cualquier inmigrante.

⁶ Dato de una encuesta realizada en 1998 entre 5.168 escolares españoles de 13 a 19 años por la Universidad Complutense y patrocinado por la UNESCO y la Junta de Extremadura.

⁷ Información de una encuesta realizada en 2005 por COGAM en colaboración con la Universidad Autónoma de Madrid, a través de 850 encuestas en 32 institutos de la zona sur de la Comunidad de Madrid.

producción de educación afectiva, con el fin de ofrecer información de las distintas situaciones nacionales en la producción de este output educativo. Con este objetivo se empleará información de las encuestas *World Values Survey* y *European Values Survey*, tras seleccionar las respuestas de los individuos de la franja 15-20 años a una serie de preguntas relacionadas con su formación afectiva o no cognitiva. La metodología a aplicar será el Análisis Envolvente de Datos o DEA, que es la herramienta empleada de forma prácticamente unánime en la literatura en este tipo de investigaciones cuando se ha evaluado la producción de formación cognitiva en el sector educativo⁸.

La estructura del documento es la siguiente. En el próximo apartado se hace una breve reflexión sobre la importancia otorgada a la formación afectiva en la literatura educativa, como complemento de lo expuesto en esta presentación de la investigación. Las dos siguientes secciones están destinadas a la descripción del análisis empírico efectuado, la primera de ellas dedicada a la descripción de las variables a utilizar y sus valores más destacados y la segunda a los rasgos de la metodología empleada y los resultados de la evaluación realizada. Finalmente, el habitual apartado de conclusiones cierra la exposición.

2. La formación afectiva o no cognitiva.

La clasificación de los resultados educativos en cognitivos y no cognitivos es especialmente importante puesto que, pese a su relevancia en la literatura educativa y pedagógica, pocas veces los outputs no cognitivos han sido incorporados en los análisis input-output educativos. El aprendizaje afectivo puede ser definido como “un aprendizaje que está relacionado con las emociones, sentimientos o pasiones que motivan, restringen y dan forma a la acción humana, así como con todas aquellas medidas encaminadas a desarrollar, comprender y modelizar estas capacidades” (Best,

⁸ Vid. las revisiones de la literatura ya citadas de Mancebón y Muñiz o Worthington.

1998). Cohn et al. (1975) ya proponían una tipología de los aspectos más relevantes relacionados con la formación afectiva:

- Autoconcepto (autoestima y control del entorno).
- Comprensión ante los otros diferentes, tolerancia.
- Ciudadanía (actitudes y prácticas responsables, iniciativa, principios democráticos).
- Interés por la escuela (actitud ante las tareas escolares, percepción del proceso de aprendizaje y del clima escolar)
- Hábitos de higiene y salud.
- Potencial creativo (autopercepción de tendencias creativas) y resultados creativos.
- Desarrollo vocacional (percepción del mundo laboral y del proceso de elección, juicio e independencia en la toma de decisiones, preferencias por aspectos vocacionales particulares).
- Apreciación de logros humanos (teatro, artes, deportes, política, ciencia, música).
- Adaptación al cambio (importancia de la educación, cambios en las normas, en el clima escolar y en el proceso educativo).

De todos los anteriores, sin duda los aspectos más destacados en la literatura son los tres primeros. Por un lado, los relacionados con cualidades individuales como esfuerzo, responsabilidad o autoconfianza, por otro los relativos a la interrelación con los demás y en especial con los diferentes (tolerancia) y finalmente, los relativos a su papel como ciudadano activo (política, democracia). Sin embargo y como afirman Cohn y Geske (1990), es mucho más fácil determinar los tipos de outputs educativos que

definirlos en términos precisos. Aunque los mismos autores también destacan que puede no haber acuerdo respecto a cómo debe ser definido “ciudadanía”, pero que tampoco para los conocimientos básicos del tipo Matemáticas o Lenguaje está claro cómo deben ser medidos, por lo que podemos encontrar un número variado de diferentes pruebas sobre conocimientos básicos, todas con el objetivo de medir el mismo output. Además, la polémica sobre un concepto de ciudadanía que se pueda aceptar unánimemente no implica que no exista un acuerdo respecto a si un adolescente debe discriminar o no a otro por el hecho de ser de otra raza o tendencia sexual, o si debe considerar importante el esfuerzo y la responsabilidad en la formación de una persona.

Una de las principales problemáticas de la formación no cognitiva consiste en cómo conseguir un equilibrio entre los objetivos anteriores, cómo resolver las tensiones en cuanto a las diferencias de énfasis y prioridad dada a temas que, en principio, son interdependientes (Ryder y Campbell, 1988). Para algunos la orientación principal debe ser la idea de “persona de buen comportamiento”, enfatizando la autonomía del individuo para su determinación (primer factor de los comentados con anterioridad). Para otros, como Pring (1984), lo principal debe ser un conjunto de “bondades morales” de promoción del respeto por el otro y con énfasis en lo interpersonal (segundo factor). Y para otros (Hargreaves et al, 1988), lo crucial es la integración social y política, en la cultura de normas, valores, roles y expectativas de la sociedad democrática (factor tercero). Pero de todos modos, parece obvio que ninguna de estas prioridades es realizable en algún grado sin las otras.

De lo que no cabe duda, tal y como han señalado recientemente Atkinson y Hornby (2002), es de que “las técnicas y prácticas que mejoran competencias emocionales tienen un impacto duradero en los alumnos, por lo que los desarrollos sociales y emocionales son tan importantes, si no más, que la habilidad intelectual en la

adquisición de conocimientos”. La investigación educativa ha sugerido que allí donde la formación afectiva ha sido desarrollada de forma activa, se producen tanto efectos inmediatos como de largo plazo, que afectan tanto a la dimensión afectiva como a la académica. Así por ejemplo, el desarrollo de capacidades de relación interpersonal dentro de los grupos de estudiantes conduce a la creación de un mejor entorno de aprendizaje (corto plazo). Y al mismo tiempo se generan consecuencias positivas sobre los resultados académicos en sentido estricto y se mejoran las capacidades de los alumnos para encajar y comprometerse en colectivos sociales futuros (largo plazo) (Watkins et al, 1991; Nixon et al, 1996).

3. El análisis empírico: Datos y variables.

Siguiendo las pautas de los apartados anteriores, nos disponemos a mostrar las variables indicativas de capacidades afectivas o no cognitivas que se emplearán en el análisis empírico. Los indicadores han sido elaborados a partir de la información incluida en las encuestas *World Values Survey* y *European Values Survey*. Dichas encuestas, realizadas en numerosos países, recogen una amplia batería de preguntas relativas a temas diversos, de tipo sociodemográfico, político, económico y de opinión. En este estudio se ha optado por utilizar la información correspondiente a la oleada efectuada entre los años 1999 y 2001⁹, dada la mayor homogeneidad y riqueza del cuestionario a los efectos de nuestro estudio, así como la mayor disponibilidad de países. Del total de la muestra y para cada país, han sido seleccionados los entrevistados con edades comprendidas entre los 15 y 20 años. El número total de países considerados asciende a 40, de los cuales 26 son miembros de la OCDE¹⁰.

⁹ Tal como se mostrará seguidamente, el año de realización de la encuesta no es exactamente el mismo para todos los países incluidos en la muestra.

¹⁰ Los países incluidos, así como el año de realización de la encuesta en cada caso son los siguientes: Albania (2002), Alemania (1999), Argentina (1999), Austria (1999), Bélgica (1999), Bielorrusia (2000), Bosnia Herz. (2001), Canadá (2000), República de Corea (2001), República Checa (1999), Chile (2000),

De todas las preguntas incluidas en el cuestionario, se ha realizado una selección de nueve, representativas de tres bloques de habilidades no cognitivas. El primero de los bloques hace referencia a algunas cualidades relevantes que deberían presentar los estudiantes y que han de ser potenciadas según la literatura educativa. Concretamente, se pregunta por el esfuerzo (ESF), el sentido de la responsabilidad (RESP) y la perseverancia (PERSV), pidiendo a los encuestados que respondan hasta qué punto consideran importantes las características anteriores en la formación de un individuo¹¹.

En segundo lugar y en relación a la dimensión de las interrelaciones del estudiante con los demás, en términos de tolerancia hacia colectivos diferentes, se han considerado tres cuestiones, en las que se pregunta hasta qué punto el encuestado estaría dispuesto a compartir su espacio cotidiano con algunos grupos sociales. En concreto, se les plantea a los jóvenes si tolerarían tener como vecinos a individuos de diferente raza (RAZA), a inmigrantes (INM), o a homosexuales (HOMOX)¹².

Respecto al tercero y último de los bloques, relacionado con el papel del estudiante como ciudadano activo, se incluyen otras tres variables relativas a su interés por la política así como a su valoración de los sistemas democráticos. Así, por un lado, se pide al encuestado que valore su propio grado de interés por la política (INTP). También se incluyen dentro de este bloque otras dos cuestiones que reflejan la valoración que los encuestados presentan respecto a los sistemas democráticos.

Dinamarca (1999), EEUU (1999), Eslovaquia (1999), Eslovenia (1999), España (1999-00), Estonia (1999), Finlandia (2000), Francia (1999), Grecia (1999), Hungría (1999), Irlanda (1999), Islandia (1999), Italia (1999), Letonia (1999), Lituania (1999), Luxemburgo (1999), Macedonia (2001), Malta (1999), México (2000), Nueva Zelanda (1998), Países Bajos (1999), Perú (2001), Polonia (1999), Portugal (1999), Reino Unido (1999), Serbia y Montenegro (2001), Suecia (1999), Turquía (2001), Venezuela (2000).

¹¹ Las tres preguntas incluidas en este bloque presentan un formato dicotómico de respuesta (0 = no importante; 1= importante).

¹² Al igual que en el caso del primero de los bloques, las tres preguntas incluidas plantean una respuesta dicotómica. Así, a la pregunta de “¿Le disgustaría a usted tener como vecino a una persona del colectivo X??”, el encuestado podría responder 0 = no me importaría o 1= me importaría. A fin de expresar esta variable de un modo positivo (mayores valores a mayores niveles de tolerancia), hemos recodificado las respuestas a la inversa.

Concretamente, se les pregunta si están de acuerdo con la idea de que las democracias no son buenas para mantener el orden (DEMO1), y si, admitiendo que pueden no ser del todo perfectos, se alzan como la mejor de las opciones en cuanto a formas de gobierno (DEMO2)¹³. Los estadísticos descriptivos para la muestra de los 40 países correspondientes a todas las preguntas descritas previamente figuran en la Tabla 1.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos: preguntas de la encuesta

		MEDIA	DESV. TÍP.	MÁXIMO	MÍNIMO
CUALIDADES	ESF	0,4152	0,2127	0,8333	0,0423
	RESP	0,7427	0,0966	0,9118	0,5000
	PERSV	0,4179	0,1228	0,6585	0,1972
TOLERANCIA	RAZA	0,9079	0,0686	1,0000	0,7407
	INM	0,8783	0,0783	1,0000	0,6471
	HOMOX	0,6972	0,2229	0,9851	0,1262
POLÍTICA Y VALORES DEMOCRÁTICOS	INTP	0,3351	0,1071	0,5868	0,1111
	DEMO1	0,7072	0,1161	0,9000	0,4051
	DEMO2	0,8929	0,0652	1,0000	0,6935

Fuente: elaboración propia

En cuanto a las preguntas relacionadas con las cualidades personales, llama la atención que el valor medio relativo a la importancia de la responsabilidad doble a los del esfuerzo y la perseverancia, preponderancia que se confirma también en los valores extremos. Pasando al bloque relacionado con la tolerancia hacia los demás, el colectivo menos apreciado de los tres considerados resulta ser el homosexual, con valores mínimos en algunos países realmente llamativos, como veremos más adelante.

¹³ Las tres preguntas de este bloque tenían una posibilidad de respuesta original 1-4. Así por ejemplo, a la pregunta “¿Cómo de interesado diría usted que se muestra respecto a cuestiones políticas?”, el encuestado tenía la posibilidad de responder 1= muy interesado, 2= algo interesado, 3 = no muy interesado, 4= no interesado. Con el fin de mantener la simetría con los dos primeros bloques, se agruparon las respuestas en una variación dicotómica 0-1 en las tres preguntas, de modo que siguiendo con el ejemplo de la pregunta sobre interés en política, se agruparon *muy interesado + algo interesado* (1) frente a *no muy interesado + no interesado* (0).

Finalmente y en cuanto al bloque relativo a los contenidos políticos y democráticos, la media de los encuestados se revela confiada en el sistema democrático, pero poco interesada en la política.

A modo de análisis exploratorio y para conocer la situación comparada española, en el Anexo 1 se muestran los países más destacados en las nueve preguntas, bien sea en sentido negativo o positivo, con especial atención a los valores alcanzados por nuestro país (Tablas 2, 3 y 4). Respecto a las preguntas relacionadas con el primero de los bloques, en el esfuerzo destacan positivamente países de Europa del Este como Bielorrusia, Letonia o Lituania, mientras que en sentido negativo las últimas posiciones las ocupan países de Europa Central como Austria, Alemania y Holanda. En la responsabilidad destaca Corea, con España en quinta posición, mientras que las respuestas que menos valoran el comportamiento responsable aparecen en los países anglosajones (Irlanda, Reino Unido y Nueva Zelanda). En cuanto a la perseverancia, los primeros lugares los ocupan Grecia y Estonia, con Austria y Turquía en las últimas posiciones y España ocupando la quinta posición por la cola. Respecto a nuestro país, se puede concluir que tiene un serio déficit comparado en la apreciación por los adolescentes de la importancia del esfuerzo y la perseverancia, aunque obtengan valores altos en la relevancia de la responsabilidad.

En cuanto al bloque relacionado con la tolerancia hacia otros colectivos, si respecto a las personas de distinta raza o a los inmigrantes se dan casos de países con respuesta unánime uno (que implica total aceptación por todos los encuestados, destacando el caso de Nueva Zelanda, con respuesta unitaria en todas las respuestas en las dos primeras preguntas), respecto a los homosexuales su aceptación como vecinos no es ningún caso unánime (máximo de 0,98, Islandia) y en algunos recibe una muy baja aceptación (Turquía: 0,12; Albania: 0,18; Corea: 0,29). Estos tres últimos países

también son además de los más reacios a convivir con inmigrantes o individuos de otras razas. Los jóvenes españoles son en términos relativos bastante tolerantes, con posiciones entre los quince primeros países en las tres preguntas del bloque.

Finalmente y respecto al bloque centrado en cuestiones políticas, los alemanes y los estadounidenses son los más interesados por la política, destacando en sentido negativo Finlandia, Bosnia y Argentina, llamando la atención el escaso interés asimismo de los españoles (en la posición 33° de 40). Respecto a la confianza en el sistema democrático, destacan coreanos y holandeses y España alcanza altas posiciones en las dos preguntas, mientras que en sentido negativo llama la atención la identidad de los tres países de la muestra en que sus jóvenes menos valoran la democracia como mejor alternativa de gobierno: los Estados Unidos y el Reino Unido, por un lado, y Chile, si bien es cierto que con valores medios que se pueden considerar altos en términos absolutos (el mínimo es para el Reino Unido con 0,69).

Como es bien conocido, el empleo del Análisis Envoltante de Datos requiere un número comparativamente elevado de unidades en relación a la cantidad de variables empleadas en el análisis, si se pretende obtener un poder de discriminación suficiente entre unidades. Por ello y teniendo en cuenta el tamaño de la muestra disponible de países, es necesario agregar la información obtenida de las preguntas anteriores en tres variables, que se identificarán con cada uno de los tres bloques de preguntas mencionados. En ocasiones en la literatura se ha empleado para tal fin el Análisis de Componentes Principales. Sin embargo, y sacando provecho de la homogeneidad de la escala de respuesta de las preguntas dentro de cada bloque respectivo, se ha optado por agregar directamente los valores de respuesta de las preguntas de cada bloque entre sí, lo que permitirá un mayor margen de variación de los valores de cada variable final, así como una más sencilla identificación conceptual en relación al empleo del ACP. La

Tabla 5 muestra los estadísticos descriptivos relativos a cada una de las tres variables que finalmente se considerarán como outputs relacionados con la formación afectiva, mientras que en la Tabla 6 se muestran los países más destacados en cada una de las tres variables.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos: outputs no cognitivos

	MEDIA	DESV. TÍP.	MÁXIMO	MÍNIMO
Y1 (CUALIDADES)	1,5758	0,2577	2,1667	1,0000
Y2 (TOLERANCIA)	2,4835	0,3269	2,9254	1,5643
Y3 (POLÍTICA Y VALORES DEMOCRÁTICOS)	1,9353	0,1901	2,3245	1,5060

Fuente: elaboración propia

Tabla 6. Valores destacados en las tres variables de output afectivo

	CUALIDADES	TOLERANCIA	DEMOCRACIA
1°	BIELORRUSIA (2,16)	ISLANDIA (2,92)	ALEMANIA (2,32)
2°	COREA (2,11)	SUECIA (2,87)	AUSTRIA (2,29)
3°	ESTONIA (2,02)	HOLANDA (2,85)	COREA (2,22)
	23° ESPAÑA (1,49)	6° ESPAÑA (2,81)	16° ESPAÑA (1,96)
38°	DINAMARCA (1,10)	ALBANIA (1,77)	ARGENTINA (1,64)
39°	AUSTRIA (1,08)	COREA (1,76)	FRANCIA (1,62)
40°	SUECIA (1,0)	TURQUÍA (1,56)	POLONIA (1,50)

Fuente: elaboración propia

Una vez identificadas y definidas las variables que vamos a emplear en el análisis empírico como indicadores de output, resta tomar la misma decisión para el caso de los inputs o recursos empleados en el proceso productivo educativo. El estudio del impacto de los recursos físicos y humanos sobre la producción escolar ha constituido tradicionalmente el centro de atención de la extensa literatura sobre los determinantes del producto educativo. Sin embargo, la proliferación de investigaciones sobre esta cuestión no ha conducido a un gran esclarecimiento sobre si existe relación o

no entre los recursos escolares y el producto educativo¹⁴. Con todo, el hecho de que en la literatura no exista acuerdo respecto a la existencia o no de una relación sistemática entre gasto y resultados educativos debe ser interpretado con cautela, debido a la multitud de problemas relacionados con la cuestión¹⁵, que hacen arriesgado concluir que los recursos escolares no inciden en el aprendizaje. De este modo, la utilización del gasto escolar como input es prácticamente unánime en toda las investigaciones publicadas sobre la evaluación de la eficiencia en la producción educativa, basándose en justificaciones como el propio significado del término eficiencia (en cuanto grado de aprovechamiento de los recursos puestos al servicio del proceso de educación) o el objetivo real perseguido en este tipo de estudios, que no es otro que detectar las mejoras que se podrían obtener en los resultados manteniendo el mismo nivel de recursos.

Por ello y siguiendo la línea de los antecedentes previos en la literatura, en la presente investigación se empleará como input el gasto educativo en porcentaje del PIB respectivo de cada nación, cifra que refleja el esfuerzo relativo que realizan las administraciones públicas a fin de mejorar la formación de alumnado a todos los niveles. A tal fin, se planteó la posibilidad de emplear el dato de gasto correspondiente al año de la encuesta en cada país o, alternativamente, el relativo al valor promedio para el período 1998-2001. En la Tabla 7 se señalan los estadísticos descriptivos de ambas posibilidades, información que se ha obtenido de las estadísticas de la OCDE, el FMI y

¹⁴ Puede consultarse Hanushek (1986) para un estudio clásico sobre la cuestión. El mismo autor señala en Hanushek (1998) que la causa de la baja relación detectada en ocasiones entre recursos y resultados se debe a la actual organización e incentivos de las escuelas, que conducen a que existe poca certeza de que cualquier suma de recursos será utilizada efectivamente. Por tanto, no se trata de que los recursos puestos a disposición de la educación no importen, sino de que no siempre son correctamente utilizados.

¹⁵ Por ejemplo y según Hanushek (1986), la no significatividad estadística puede ser reflejo de la existencia de problemas con los datos utilizados. Goldhaber y Brewer (1997) señalan que muchos de los estudios realizados presentan notables deficiencias metodológicas, y en la misma línea, Hedges et al. (1994) y Dewey et al. (2000) han puesto también en duda la irrelevancia de los recursos escolares en la promoción del rendimiento educativo. La discusión sigue abierta.

EUROSTAT¹⁶. Dado que se detectó una correlación muy elevada entre ambas magnitudes, finalmente se utilizó la opción del valor promedio en los cuatro años mencionados en aras de una mayor consistencia y fiabilidad de las magnitudes obtenidas. A nivel informativo, señalar que los mayores valores en gasto educativo promedio son obtenidos por Dinamarca, Suecia y Nueva Zelanda, y las cantidades más bajas corresponden a Perú, Grecia y Albania, con España en la posición 27^a de 40 países, con un valor cinco décimas por debajo de la media.

Tabla 7. Estadísticos descriptivos: gasto público en Educación

	MEDIA	DESV. TÍP.	MÁXIMO	MÍNIMO
GASTO/PIB AÑO ENCUESTA	4,90	1,3	8,11	1,32
GASTO/PIB PROMEDIO 1998-2001	4,89	1,29	8,27	1,4

Fuente: OCDE, FMI, EUROSTAT

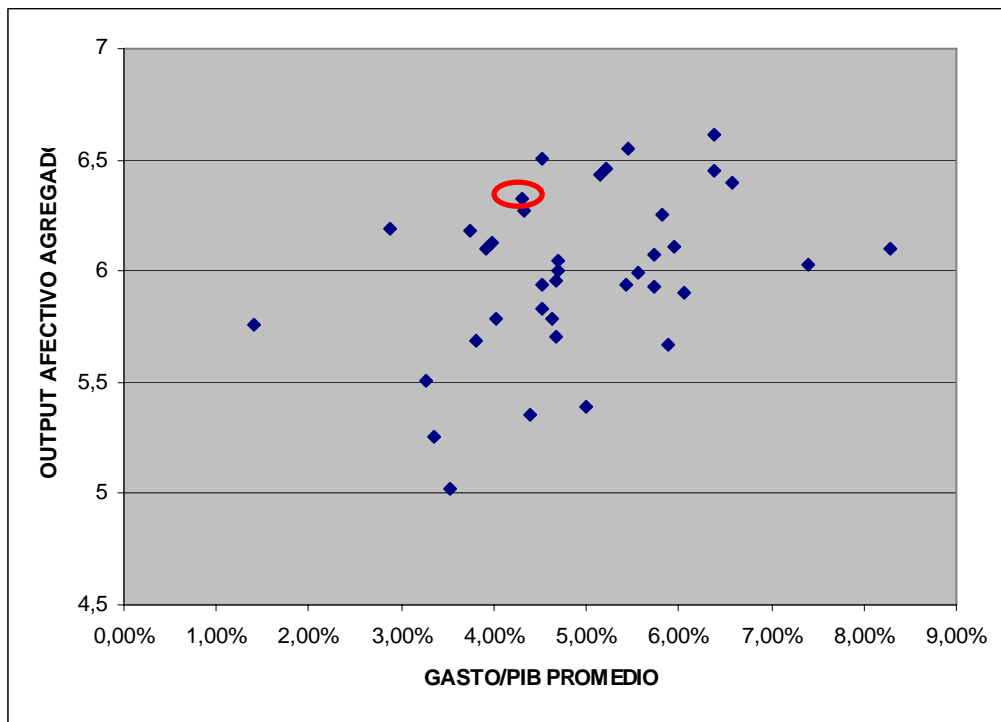
Antes de pasar a la aplicación de la metodología seleccionada a los datos disponibles, las ya comentadas cautelas expresadas en la literatura educativa sobre la relación entre gasto y resultados aconsejaron realizar un análisis exploratorio de esta relación, a fin de comprobar la presencia o no de dicho vínculo en el caso aquí estudiado. Para ello en primera instancia se construyeron tres gráficos (Anexo 2, Gráficos 2, 3 y 4), en los que se relaciona el gasto educativo con las tres variables respectivas empleadas como indicadores de la formación afectiva. La observación de las nubes de puntos muestra la existencia de relación en dos de las tres variables (las vinculadas a la tolerancia y a los valores democráticos), relación positiva y estadísticamente significativa, mientras que en el caso del output representativo de las

¹⁶ En la tabla se muestra la información relativa a la práctica totalidad de los países que se manejaron en la encuesta, excepto Bosnia y Serbia, para los que no fue posible encontrar el dato del gasto público educativo en ninguna de las fuentes anteriormente citadas.

calidades personales la relación no parece clara. Tras analizar este caso particular se detectó el origen del resultado discordante, causado por los valores fuera de lo común que presentaban tres países en una de las tres preguntas que conforman el output relacionado con las cualidades, sin cuyo efecto la relación se vuelve más evidente en el caso de esta variable también¹⁷. Como información visual global, también se diseñó un gráfico en el que se agregaron los valores de los tres outputs para analizar su relación con el gasto educativo, aprovechando la idéntica variación de magnitud en las tres variables (Gráfico 1). Los resultados recogidos en este gráfico confirman los mostrados en los tres relacionados con las variables desagregadas de output, en cuanto existencia de una relación positiva entre gasto educativo y formación afectiva (el output agregado *ad hoc* para la construcción del gráfico también tendría una relación con el gasto positiva y estadísticamente significativa), lo que unido a los antecedentes previos en la literatura de evaluación de la eficiencia educativa valida su empleo en el análisis empírico posterior.

¹⁷ Son los casos de Austria, Suecia y Dinamarca, países con elevado gasto educativo en términos relativos y que presentan asimismo altas magnitudes de formación afectiva tanto en las variables de tolerancia y valores democráticos como también en dos de las tres preguntas relacionadas con las cualidades personales. Los valores “anómalos” señalados se dan en la pregunta relacionada con la valoración del esfuerzo como cualidad relevante en la formación de un individuo, donde presentan valores muy bajos que contrastan con la tónica general de relación entre gasto y valoración del esfuerzo en el resto de la muestra de países.

Gráfico 1. Relación entre el gasto educativo y el output afectivo agregado.



Además de para observar la relación comentada, en el Gráfico 1 también se ha destacado la posición relativa de España, con el fin de llevar a cabo una primera aproximación a su relación entre gasto y resultados educativos no cognitivos. De dicha posición, y a la espera de conocer los resultados del análisis empírico, se puede comenzar a intuir un elevado grado de eficiencia en la producción de educación no cognitiva en nuestro país.

4. Metodología y resultados.

La metodología seleccionada para su aplicación a la evaluación de la eficiencia en la producción de formación afectiva es el Análisis Envolvente de Datos, más conocido por su acrónimo en inglés, DEA. Dentro de las diferentes propuestas metodológicas desarrolladas para medir la eficiencia productiva de las organizaciones, el DEA dispone de unas características propias que lo hacen muy atractivo cuando el entorno de la

evaluación es el sector educativo¹⁸. En el Anexo 3 se realiza una descripción sintética de su funcionamiento y formulación matemática. El método, que fundamenta sus cálculos en modelos de programación matemática, ha experimentado una importante evolución desde su aparición en 1978 en el artículo seminal de Charnes, Cooper y Rhodes (CCR). Esta buena acogida entre los investigadores se concreta en la aparición de múltiples variaciones sobre el modelo inicial que han tratado de adaptar la formulación matemática y el proceso de obtención de las tasas de eficiencia a las peculiaridades del sector analizado, a la naturaleza de las variables que se incorporan al análisis o al objetivo perseguido en la investigación¹⁹.

En el caso de la presente investigación, se ha optado por la aplicación del modelo DEA con rendimientos variables de escala (Banker et al., 1984) y orientación a la maximización del output. El modelo con rendimientos variables es el que aporta mayor flexibilidad a la evaluación, lo que es especialmente relevante cuando, como sucede en el caso de la producción educativa, el proceso productivo presenta serios problemas para su modelización. No obstante, dicha flexibilidad va unida a un menor poder de discriminación cuando el número de unidades evaluadas no es muy elevado, como suele suceder en las comparaciones entre países. Con todo, se ha preferido sacrificar este último inconveniente antes que aplicar el modelo alternativo de rendimientos constantes de escala, cuya traslación al caso educativo tiene una difícil justificación conceptual o empírica²⁰. En cuanto a la orientación seleccionada, de nuevo la decisión se ha basado en las características de la producción educativa, donde las medidas de política

¹⁸ Para una revisión de las ventajas de esta técnica de estimación en el contexto educativo véase Worthington (2001).

¹⁹ Existen numerosas publicaciones donde se explican las bases de cálculo y extensiones principales de esta técnica de estimación. Entre las más recientes y actualizadas podemos citar las de Cooper et al. (2004) y Thanassoulis (2001).

²⁰ De hecho, es prácticamente unánime el empleo en la literatura educativa del modelo con rendimientos variables, salvo que por exigencias puramente metodológicas (un número muy reducido de observaciones disponibles) no sea posible aplicar el DEA con rendimientos variables manteniendo una mínima capacidad de discriminación.

económica relacionada suelen tener como objetivo maximizar el rendimiento de los recursos asignados, antes que ahorrar recursos manteniendo el mismo nivel de producción.

Los resultados de la aplicación empírica muestran un total de 11 unidades consideradas eficientes del total de 38 países considerados. Estas son aquellas unidades que el modelo considera que maximizan la formación afectiva que consiguen en sus alumnos en términos comparados, teniendo en cuenta el nivel de recursos asignados en cada país. Asimismo, la segunda magnitud global que se suele observar en este tipo de evaluaciones, el índice medio de eficiencia obtenido por las unidades ineficientes, es del 93%, lo que debe interpretarse, observando los valores habituales en la literatura de eficiencia productiva, como una dispersión media en términos relativos de las observaciones. O en otras palabras, que aunque no se detectan disparidades extremas entre los mejores y los peores países en la producción de educación afectiva en términos generales, sí se identifican bastantes casos con unas mejoras potenciales significativas, con un índice de eficiencia mínimo del 83% (Venezuela), que representa aquel país de los 38 considerados que podría ampliar en mayor magnitud (un 17%) sus indicadores de output manteniendo constante el porcentaje sobre el PIB del gasto educativo.

Como resultado con especiales implicaciones a nivel de política económica nacional, se ha considerado especialmente útil y relevante el diseño de la Tabla 8, en la que se ponen en relación para cada país dos informaciones: su esfuerzo en gasto educativo en términos del PIB respectivo y su índice de eficiencia (el rendimiento que extrae en términos de educación no cognitiva a los recursos asignados, sean éstos elevados o reducidos). El sentido de este cuadro radica en las especiales características del gasto educativo y su papel prioritario, en términos sociales, dentro de la estructura presupuestaria de cualquier Sector Público. Como bien público generador de

externalidades positivas para el resto de la sociedad y cuando se trata de comparaciones internacionales, como en el caso presente, es posible defender que en el gasto educativo es tan importante la eficiencia como la eficacia estricta (el nivel de resultados alcanzados sin tener en cuenta el volumen de recursos necesarios)²¹. O en otras palabras, que tan útil para una sociedad es que no exista despilfarro en los recursos destinados a la formación de sus individuos, como que sus ciudadanos posea un grado adecuado de educación, independientemente del porcentaje de recursos públicos que sea necesario dedicar a tal fin. Pasando la reflexión al terreno de los datos, ¿es mejor para un país ser eficiente con un gasto educativo reducido, o ineficiente con un elevado gasto educativo y también mejores resultados? Si hablamos de países y no de escuelas individuales, la respuesta no está clara. Dar primacía a la primera de las opciones implica priorizar la eficiencia del gasto público por encima de los objetivos educativos. En cambio, centrar la atención en los resultados formativos por delante de la eficiencia económica conlleva la asunción de que la Educación debe ser un objetivo fundamental de cualquier gobierno, independientemente de que su gestión sea más o menos acertada.

Como es obvio, la situación ideal sería un elevado gasto educativo, y además eficiente. Pero esta situación es muy difícil de alcanzar, por lo que la utilidad de la Tabla 8 radica en que nos resume y presenta un panorama de distintas situaciones nacionales, para cada una de las cuales se pueden sugerir distintas vías de mejora de política educativa.

²¹ En el caso de la evaluación de la eficiencia productiva en el sector educativo a nivel nacional o regional, en cambio, parece indiscutible la primacía de la eficiencia frente a la eficacia, como sucede en la mayor parte de los servicios públicos, puesto que el objetivo es evitar que las escuelas ineficientes desaprovechen recursos que podrían dar mayor provecho en caso de que dichas escuelas mejoren su propia gestión o de su asignación a escuelas más eficientes.

Tabla 8. Agrupación de los países considerados en función de su gasto educativo y su eficiencia productiva observada.

	GASTO EDUC. > 5,5 % PIB	GASTO EDUC. 4,5 - 5,5 % PIB	GASTO EDUC. < 4,5 % PIB
UNIDADES EFICIENTES	BIELORRUSIA ISLANDIA	ALEMANIA CANADA HOLANDA PORTUGAL	ESPAÑA IRLANDA COREA GRECIA PERU
INDICE EFICIENCIA > 95%	SUECIA N. ZELANDA AUSTRIA DINAMARCA ESTONIA FRANCIA	EEUU REINO UNIDO	LUXEMBURGO R. CHECA
INDICE EFICIENCIA 95-90%	LETONIA ESLOVENIA FINLANDIA	ARGENTINA HUNGRIA ITALIA MALTA BELGICA	CHILE ALBANIA ESLOVAQUIA
INDICE EFICIENCIA < 90%	LITUANIA	MÉXICO POLONIA	TURQUIA MACEDONIA VENEZUELA

Fuente: elaboración propia

De este modo, sin lugar a dudas los objetivos a imitar a largo plazo por cualquiera de las unidades evaluadas deberían ser los casos de Bielorrusia e Islandia, países con un gasto educativo importante en relación al PIB y que además sacan el máximo rendimiento en formación afectiva a dichos recursos, lo que les hace conseguir muy buenos resultados en las tres variables consideradas de output. Del mismo modo también es destacable el resultado de Dinamarca y Suecia, los dos países que con diferencia presentan un mayor nivel de gasto educativo de la muestra (lo que a priori, como valores extremos en consumo de recursos, conllevaría una penalización relativa en el DEA) y que sin embargo, presentan índices de eficiencia muy cercanos al máximo. Igual de claro, aunque en sentido negativo, es el caso de Chile, Turquía y Macedonia, naciones con pocos recursos destinados a la Educación y que además no consiguen extraerles un rendimiento adecuado.

Para la gran mayoría de países que se sitúan entre ambos extremos en acierto de producción en la educación afectiva es posible distinguir dos vías alternativas de mejora de su producción educativa. Por un lado, a través de un mejor aprovechamiento de sus recursos, en aquellos casos de elevado gasto educativo pero baja eficiencia (Lituania, Finlandia, Letonia, Eslovenia). En cambio, la recomendación pasaría por un aumento de las cantidades asignadas a gasto educativo en el caso de aquellos países que se muestran eficientes en términos productivos pero con un bajo porcentaje del PIB destinado a Educación (España, Irlanda y Corea, fundamentalmente)²². Por tanto, para el caso español se puede concluir que el gasto educativo es llevado a cabo en términos eficientes en cuanto a su rendimiento en formación no cognitiva. El reto futuro, como se

²² El caso español debe asimilarse al irlandés o al coreano preferentemente, puesto que para Grecia o Perú la calificación de eficiente otorgada por el DEA puede estar basada exclusivamente en ser los dos países que con diferencia muestran un menor consumo de input de la muestra (2,8 y 1,4% del PIB en gasto educativo, respectivamente). Dada la sensibilidad del DEA a los valores extremos, la calificación otorgada a dichos países debe ser considerada con cautela.

ha indicado, debe pasar por incrementar los recursos destinados al servicio educativo manteniendo idéntico nivel de eficiencia.

Como es lógico, el resto de los países de la muestra se intercalan entre las cuatro categorías comentadas, con mayor peso de una u otra recomendación según su posición en la tabla. Aquí es donde se puede trasladar a la información de la tabla la discusión planteada en párrafos anteriores, en cuanto a si es mejor tener un grado elevado de eficiencia gastando poco en Educación y obteniendo unos resultados medios, u obtener unos resultados mejores pero gastando unas cantidades relativamente elevadas en comparación con otros países de similar nivel en resultados. Dar una respuesta concluyente a esta pregunta va más allá del objetivo y posibilidades de la presente investigación, centrada más en dibujar un panorama internacional de la eficiencia en la producción de formación afectiva que pueda servir de base de información para la toma de decisiones en materia de gasto público.

5. Recapitulación.

La evaluación de la eficiencia del servicio educativo ha cobrado gran relevancia en los últimos años, siendo uno de los sectores más estudiados en la literatura científica junto a la Sanidad. Sin embargo y pese a los estudios publicados que reflejan la importancia decisiva de considerar todas las dimensiones del output de un sector productivo en su evaluación, en el caso de la Educación un aspecto fundamental de sus resultados ha sido dejado de lado hasta el momento en las investigaciones realizadas: la formación afectiva o no cognitiva.

En el presente estudio, se pretende avanzar por primera vez en la literatura en el análisis de la consideración de esta dimensión educativa en los estudios de eficiencia educativa. Para ello y como aproximación de dicho aspecto, se han considerado una

serie de respuestas dadas por los jóvenes de varios países a las encuestas *World Values Survey* y *European Values Survey*. Concretamente, se han establecido tres bloques de preguntas, relacionados con tres de los aspectos más relevantes comprendidos en la llamada educación afectiva: las cualidades personales respecto al esfuerzo, responsabilidad y perseverancia, la interrelación con los demás en términos de tolerancia y finalmente, su capacidad como individuo socialmente activo, en términos políticos y democráticos.

Tras avanzar los aspectos más relevantes de los resultados obtenidos por países en las nueve preguntas de la encuesta, se observa como para el caso español se obtienen en general resultados satisfactorios, fundamentalmente en cuanto a la tolerancia de los jóvenes hacia otros colectivos y su confianza en los sistemas democráticos. Sin embargo, la poca relevancia otorgada al esfuerzo y perseverancia como cualidades importantes en la formación de un individuo y el muy bajo interés por las cuestiones políticas se revelan como los dos aspectos más negativos de los jóvenes españoles en comparación con la realidad internacional.

Con la información anterior se han generado las tres variables de output que se emplearán en el análisis empírico, y posteriormente se pasa a analizar la relación entre gasto educativo y resultados afectivos en la muestra considerada, vínculo que el análisis gráfico muestra consistente. La situación comparada española es de un gasto medio/bajo pero con resultados medios/altos, lo que avanza un potencial comportamiento eficiente en la producción de educación afectiva y social.

A continuación se describe la evaluación internacional realizada y se interpretan los resultados obtenidos. Se observa una dispersión media de las distintas actuaciones productivas de los países considerados, con incrementos potenciales de output significativos en algunos casos. De especial interés resulta la agrupación de los países

evaluados en un cuadro que los agrupa en distintas categorías en función de su nivel de gasto educativo y del nivel de eficiencia detectado en la producción de educación afectiva. Dicho cuadro muestra un panorama de las distintas situaciones nacionales y sirve de base para ofrecer distintas recomendaciones de política de gasto público en función de la actuación productiva de cada país respectivo. Asimismo, los resultados del análisis confirman la actuación eficiente de España en este servicio público, por lo que el desafío futuro debería ser el incremento de los recursos destinados a Educación con el mantenimiento de los mismos niveles de eficiencia observados en esta investigación.

La continuación natural del estudio descrito en las páginas anteriores podría pasar en el futuro, si la disponibilidad de los datos necesarios lo permitiera, por dos avances en la cuestión. Por un lado, la realización de un análisis dinámico, que permitiese dotar de mayor consistencia temporal los resultados obtenidos. Y además, la obtención de un mayor abanico de información sobre los resultados en formación afectiva de los países evaluados, con lo que se ampliaría el espectro formativo estudiado.

Bibliografía

- Afonso, A. y St. Aubyn, M. (2006). "Cross-country efficiency of secondary education provision: A semi-parametric analysis with non-discretionary inputs", *Economic Modelling*, 23(3): 476-491.
- Atkinson, M. y Hornby G. (2002). *Mental Health Handbook for Schools*. Londres, Routledge Falmer.
- Banker, R., Charnes, A. y Cooper, W.W. (1984). "Models for estimating technical and scale efficiencies in data envelopment analysis", *Management Science*, 30: 1078-1092.
- Bessent, A.M. y Bessent, E.W. (1980). "Determining the comparative efficiency of schools through data envelopment analysis", *Educational Administration Quarterly*, 16(2): 57-75.
- Bessent, A.M., Bessent, E.W., Kennington J. y Reagan B. (1982). "An application of mathematical programming to assess productivity in the Houston independent school district", *Management Science*, 28(12): 1355-1367.
- Best, R. (1998). "The Development of Affective Education in England", en Lang, Katz y Menezes (eds.), *Affective Education. A Comparative View*, Londres, Continuum.
- Best, R. (2003). "New bottles for Old Wine? Affective Education and the Citizenship Revolution in English Schools", *Pastoral Care in Education*, 21(4): 14-21.
- Bloom, B.S., Engelhart, M.D., Furst, E.J., Hill, W.H. y Krathwohl, D.R. (1956). *Taxonomy of educational objectives*. Nueva York, David McKay Company.
- Charnes, A., Cooper, W. y Rhodes, E. (1978). "Measuring the efficiency of decision making units", *European Journal of Operational Research*, 2: 429-444.

- Chubb, J.E. y Moe, T.M. (1990). *Politics, Markets and American Schools*. The Brookings Institution, Washington DC.
- Cohn y Geske (1990). *The Economics of Education*, Pergamon Press.
- Cohn, E., Millman, S.D. y Chew, I.-K. (1975). *Input-output analysis in Public Education*, Cambridge, Ballinger Publishing Company.
- Cooper, W.W., Seiford, L.M. and Zhu, J. (2004). *Handbook on Data Envelopment Analysis*. Ed: Springer. N.Y.
- Dewey, J., Husted, T. y Kenny, L. (2000). “The ineffectiveness of school inputs: a product of misspecification?”, *Economics of Education Review*, 19: 27-45.
- Giménez, V., Prior, D. y Thieme, C. (2007). “Technical efficiency, managerial efficiency and Objective-setting in the Educational System: An international comparison”, *Journal of the Operational Research Society*, en prensa.
- Goldhaber, D.D. y Brewer, D.J. (1997). “Why don’t schools and teachers seem to matter? Assessing the impact of unobservables on educational productivity”, *The Journal of Human Resources*, 32(3):505-523.
- Gray, J. (1981). “A competitive Edge: Examination results and the probable limits of Secondary School Effectiveness”, *Educational Review*, 33: 25-35.
- Gray, J., Jesson, D. y Jones, B. (1986). “Towards a framework for interpreting school’s examination results”, en Rogers (ed.) *Education and Social Class*, Londres, Falmer Press.
- Hanushek, E. (1986). “The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools”, *Journal of Economic Literature*, 24: 1141-1177.
- Hanushek, E. (1998). “Conclusions and controversies about the effectiveness of school resources”, *Economic Policy Review*, Marzo: 11-27.

- Hargreaves, A., Baglin, E., Henderson, P., Leeson, P. y Tossell, T. (1988). *Personal and Social Education. Choices and Challenges*. Oxford, Blackwell.
- Hedges, L.V., Laine, R.D. y Greenwald, R. (1994). "Does money matter? A meta-analysis of studies of the effects of differential school inputs on student outcomes", *Educational Researcher*, 23 (3): 5-14.
- Lang, P.L.F, Katz, Y. y Menezes, I. (Eds.) (1998). *Affective Education. A Comparative View*, Londres, Continuum.
- Levin, H.M. (1974). "Measuring the efficiency in educational production", *Public Finance Quarterly*, 2: 3-24.
- Manaus, G.F., Kellaghan, T., Rakow, E.A. y King, D.J. (1979). "The sensitivity of measures of school effectiveness", *Harvard Educational Review*, 49(2):207-230.
- Mancebón, M.J. y Muñiz, M.A. (2003). "Aspectos clave de la evaluación de la eficiencia productiva en la educación secundaria", *Papeles de Economía Española*, 95: 162-187.
- Mancebón, M.J. y Muñiz, M.A. (2005). "Algunas reflexiones sobre la evaluación de la eficiencia en los centros escolares", *Economistas*, 105: 145-165.
- Nixon, J., Martín, J., McKeown, P. y Ranson, S. (1996). *Encouraging Learning: Towards a theory of the learning school*. Milton Keynes, Open University Press.
- Pring, R. (1984). *Personal and Social Education in the Curriculum*. Londres, Hodder y Stoughton.
- Rico, A. (1996). "Measuring Outcome in schools", en Smith, P. (ed.) *Measuring Outcome in the Public Sector*, Londres, Taylor and Francis.
- Ryder, J. y Campbell, L. (1988). *Balancing Acts in Personal, Social and Health Education*. Londres, Routledge.

- Silva Portela, M.C. y Thanassoulis, E. (2001). “Decomposing school and school-type efficiency”, *European Journal of Operational Research*, 132: 357-373.
- Smith, P. y Mayston, D. (1987). “Measuring efficiency in the Public Sector”, *OMEGA International Journal of Management Science*, 15(3): 181-189.
- Thanassoulis, E. (2001). *Introduction to the Theory and Application of Data Envelopment Analysis*. Massachusetts. Kluwer Academic Publishers.
- Thanassoulis, E. y Dunstan, P. (1994). “Guiding schools to improved performance using data envelopment analysis: an illustration with data from a local education authority”, *Journal of the Operational Research Society*, 45(11): 1247-1262.
- Wagner, L. (1977). *The internal efficiency of educational institutions*, Open University Course, Milton Keynes, Open University Press.
- Watkins, C., Lodge, C. y McLaughlin, C. (Eds.) (1991). *Gender and Pastoral Care*. Oxford, Blackwell.
- Wilson, P.W. (2005). “Efficiency in Education Production among PISA countries with emphasis on transitioning economies”, Working Paper disponible en http://upeg.eerc.kiev.ua/conf/papers/Wilson_Paul.pdf
- Worthington, A. (2001). “An empirical survey of frontier efficiency measurement techniques in education”, *Education Economics*, 9 (3): 245-268.

ANEXO 1. Relación entre el gasto educativo/PIB y las tres variables de formación afectiva.

Gráfico 2. Gasto educativo versus variable *Cualidades personales*

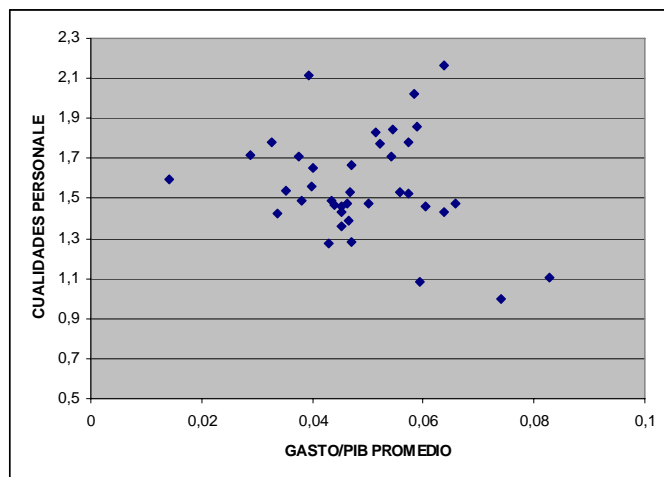


Gráfico 3. Gasto educativo versus variable *Tolerancia*

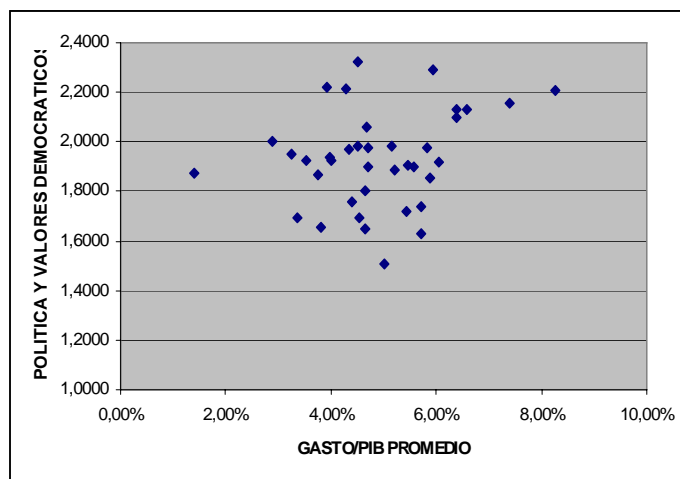
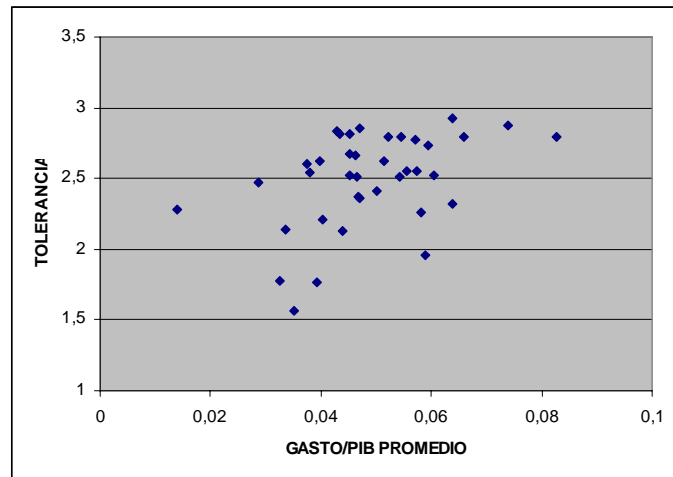


Gráfico 4. Gasto educativo versus variable *Política y valores democráticos*



ANEXO 2. Valores más destacados en las preguntas empleadas en la encuesta.

Tabla 2. Valores destacados en las preguntas de la variable *Cualidades*

	ESFUERZO	RESPONSABILIDAD	PERSEVERANCIA
1°	BIELORRUSIA (0,83)	COREA (0,91)	GRECIA (0,65)
2°	LETONIA (0,75)	VENEZUELA (0,87)	ESTONIA (0,60)
3°	LITUANIA (0,69)	GRECIA (0,86)	SERBIA (0,60)
	24° ESPAÑA (0,39)	5° ESPAÑA (0,84)	36° ESPAÑA (0,25)
38°	HOLANDA (0,07)	REINO UNIDO (0,52)	SUECIA (0,21)
39°	ALEMANIA (0,06)	N. ZELANDA (0,52)	TURQUIA (0,21)
40°	AUSTRIA (0,04)	IRLANDA (0,50)	AUSTRIA (0,19)

Fuente: elaboración propia

Tabla 3. Valores destacados en las preguntas de la variable *Tolerancia*

	OTRA RAZA	INMIGRANTE	HOMOSEXUAL
1°	NUEVA ZELANDA (1,0)	NUEVA ZELANDA (1,0)	ISLANDIA (0,98)
2°	HOLANDA (1,0)	IRLANDA (1,0)	SUECIA (0,96)
3°	LETONIA (1,0)	PORTUGAL (0,98)	DINAMARCA (0,95)
	15° ESPAÑA (0,94)	6° ESPAÑA (0,95)	7° ESPAÑA (0,90)
38°	TURQUIA (0,77)	ESLOVAQUIA (0,78)	COREA (0,29)
39°	MACEDONIA (0,76)	TURQUIA (0,66)	ALBANIA (0,18)
40°	ALBANIA (0,64)	COREA (0,64)	TURQUIA (0,12)

Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Valores destacados en las preguntas de la variable *Política*

	INTERES POLITICA	DEMOCRACIA ORDEN	DEMOCRACIA MEJOR
1°	ALEMANIA (0,58)	COREA (0,90)	HOLANDA (1,0)
2°	EEUU (0,52)	SUECIA (0,87)	GRECIA (0,97)
3°	PERU (0,51)	ISLANDIA (0,84)	ALBANIA (0,97)
	33° ESPAÑA (0,22)	8° ESPAÑA (0,82)	16° ESPAÑA (0,91)
38°	FINLANDIA (0,20)	LETONIA (0,52)	EEUU (0,77)
39°	BOSNIA (0,19)	PERU (0,49)	CHILE (0,65)
40°	ARGENTINA (0,11)	POLONIA (0,40)	REINO UNIDO (0,69)

Fuente: elaboración propia

ANEXO 3. Descripción y formulación matemática del Análisis Envolvente de Datos.

En el artículo pionero que da a conocer esta técnica, Charnes et al. (1978) describen el DEA como “un modelo de programación matemática que, aplicado a los datos observados, proporciona una nueva vía de obtener estimaciones empíricas de relaciones extremas, como puedan ser las funciones de producción y/o los conjuntos de posibilidades de producción eficientes, que son la piedra angular de la Economía moderna”. Como su propio nombre indica, el objetivo del DEA consiste en el cálculo de una envolvente que incluya todas las observaciones eficientes, así como las combinaciones lineales realizadas entre unidades eficientes, quedando el resto (aquellas que se consideran ineficientes) por debajo de la misma. Dicha envolvente se interpreta entonces como la tecnología frontera eficiente. Esta estructura es tomada como un límite “empírico” a las posibilidades de producción, de tal modo que la distancia de las unidades ineficientes a la envolvente proporciona una medida de la ineficiencia en que están incurriendo. Así pues y al contrario que los métodos paramétricos, el DEA permite obviar la restricción de fijar una forma funcional determinada, bastando con establecer una serie de supuestos que debe cumplir el conjunto de posibilidades de producción definido por esta tecnología frontera. Aún así, estas imposiciones también pueden ser relajadas, lo que da lugar a una serie de extensiones de esta técnica. En consecuencia de lo anterior, la medida de la eficiencia que se obtiene a través del DEA es una medida relativa. A cada unidad se la compara con aquellas que operan con un valor similar de inputs y/o outputs, con el fin de determinar su situación en la envolvente (caso de ser eficiente) o de identificar sus unidades o modelos de referencia de cara a una mejora posterior de sus resultados.

En cuanto a su formulación matemática, este método se fundamenta en la idea de que una unidad que emplea menos input que otra para producir el mismo output

puede considerarse más eficiente. Los índices de eficiencia de cada unidad analizada se calculan como una ratio de productividad total de los factores y, por tanto, como el cociente entre una suma ponderada de los outputs y una suma ponderada de los inputs. Para cada unidad evaluada se formula y resuelve un problema de optimización matemática condicionada, cuyas variables son precisamente los pesos o ponderaciones a asignar a los inputs y outputs de cada unidad, de tal modo que la función objetivo proporciona el nivel de eficiencia de dicha unidad. El problema habitual a la hora de calcular un ratio de productividad total (establecer un sistema objetivo de ponderaciones para inputs y outputs, como puedan ser por ejemplo en el sector privado los precios de mercado) es resuelto por el DEA mediante la asignación a cada unidad productiva de aquellos pesos que maximicen el valor de su índice de eficiencia. Sin embargo, el modelo de programación fraccional que acabamos de examinar es un problema no lineal y, por tanto, de difícil resolución. Esta cuestión, reconocida y abordada ya por los propios autores del modelo, implica que su resolución precisa de una transformación en algún modelo lineal equivalente más operativo. Así surgen las versiones lineales del programa DEA, cuyas ventajas superan como veremos la mera conveniencia del cálculo. En este contexto pueden considerarse el programa fraccional como el modelo conceptual DEA, mientras que los programas lineales serían los modelos operativos o prácticos equivalentes.

A modo de ejemplo, el dual del programa lineal orientado a la minimización del input (la versión orientada a la maximización del output seguiría un esquema análogo pero centrada en aumentos equiproporcionales del output) adopta la siguiente formulación:

Minimizar θ

$$\text{s.a.:} \quad \sum_{j=1}^n x_{ij} \cdot \lambda_j - x_{i0} \theta_0 \leq 0 \quad j = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \cdot \lambda_j \geq y_{r0} \quad r = 1, 2, \dots, s$$

$$\text{con restricciones triviales } \theta_0, \lambda_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n$$

La puesta en práctica del Análisis Envolvente de Datos exige la construcción de tantos programas matemáticos como el anterior como unidades productivas se vayan a evaluar (algo relativamente sencillo de realizar gracias a los paquetes informáticos existentes para la aplicación del DEA), donde la única diferencia entre ellos estribará en los valores observados para cada unidad en inputs y outputs. Esta resolución individualizada pone de manifiesto, como ya hemos expresado, que dado que el proceso de optimización se produce sobre cada observación el resultado final global puede considerarse un buen ajuste y una base apropiada para identificar y estimar los focos de ineficiencia.