

La evaluación del gasto sanitario en España en sus niveles y determinantes

Guillem López Casasnovas^(*).

Resumen

El análisis empírico del presente trabajo trata de evaluar los resultados asociables al gasto sanitario español y como consecuencia calibrar las distintas orientaciones para el crecimiento futuro del gasto sanitario público. A la vista del estudio de los potenciales impactos procedente de las variaciones de gasto en los márgenes sobre los niveles actuales de recursos, se trataría de valorar los siguientes objetivos: a) Las mejoras de eficiencia (*performance*) del sistema sanitario en su conjunto; b) La mejor consecución de cotas de equidad (tanto en contribuciones financieras como en el acceso a prestaciones); c) El incremento de la capacidad de respuesta por parte de la oferta y del dispositivo asistencial del sistema a las necesidades percibidas (índice de *responsiveness*).

Se trata de aproximar con ello la valoración de cuantos recursos se requerirían para cerrar la brecha entre los niveles de gasto observados en España y las ‘mejores prácticas’ observadas de la muestra estimada. Ello equivale a la cuantificación del gasto sanitario adicional necesario por punto marginal de ganancia en el valor de los indicadores observados, de acuerdo con los valores estimados en el análisis empírico.

Para la definición de las potencialidades en resultados, la aproximación no paramétrica del análisis envolvente de datos (AED, Data Envelopment Analysis) es particularmente apropiada para ello. El objetivo es evaluar distancias para los valores españoles respecto del *benchmarking* derivado de la estimación, y cuantificar con ello el coste de ‘cierre de brecha’ óptimo (entre los outputs de dimensiones múltiples considerados y los diversos recursos puestos a disposición del sistema sanitario).

Claves: Eficiencia en el gasto sanitario, Análisis envolvente de datos, España, OCDE.

^(*) Agradezco la ayuda a la investigación de Iván Planas, y la financiación del proyecto global CRES-UPF/ ‘La dinámica del estado de salud y los factores socioeconómicos a lo largo del ciclo vital. Implicaciones para las políticas públicas’, que está financiado por la Fundación BBVA. Las opiniones expresadas en el artículo son las del autor o autores y no coinciden necesariamente con las de la institución financiador’a. La línea de investigación se inserta en el apoyo de promoción general del conocimiento, del Ministerio de Educación y Ciencia SEC 2003-05045.

Abstract

The empirical analysis of the paper focus on the actual achievements of health spending on some selected outcome measures and the potential vectors of growth in public resources once we take into account the optimal effects of the increase in expenditure on some sectoral output measures. They include a) efficiency improvements (on overall performance); b) the strengthening of equity (in the financial and in the delivery side), and c) on the ‘responsiveness’ index from the supply side of health services on demand. We identify the gap between actual and ‘best practice’ predicted values and above all, to which type of input or output should the system devote attention at the time of increasing expenditure.

We estimate the main results of the former exercise by non parametric Data Envelopment Analysis under different assumptions, either at the multiple inputs and single output levels or under the several outputs and several inputs approach.

Key words: Efficiency in health care expenditure, Data Envelopment Analysis, Spain, OECD.

JEL: H51; C23; I11; P50.

Introducción

Para juzgar la bondad de las propuestas tanto de los defensores del crecimiento del gasto sanitario en España como de su contención hace falta un reconocimiento exhaustivo de la situación de partida, y principalmente si se desea tomar como referencia el contexto comparado, a efectos de fundamentar la coherencia de las propuestas. A dichos efectos, una estrategia de valoración de los niveles alcanzados en la relación recursos/ resultados, a efectos de validar su proyección, consiste en analizar sus destinos potenciales; esto es, si la expansión (contracción) del gasto garantizaría un resultado satisfactorio (consecución de objetivos y finalidades) acorde con el coste de los recursos empleados (sus costes sociales, los excesos de gravamen de la financiación impositiva que los haya de acompañar, etc.); en otras palabras, a la valoración de ‘si vale lo que puede costar’ una variación sobre los niveles actuales de dicho gasto en términos de satisfacción (y disposición a pagar por ella) a la vista de sus resultados previsibles. Ello pasa por el estudio de los efectos de las variaciones en los márgenes sobre los niveles de gasto actuales sobre un conjunto de objetivos de los sistemas sanitarios públicos, y en particular:

- (i) En las valoraciones de eficiencia (*performance*) de los distintos sistemas sanitarios dados sus outputs agregados, del tipo del que representa la esperanza de vida libre de incapacidad. Se trata para ello de analizar como los distintos sistemas sanitarios de la OCDE dirigen a dichos objetivos “inputs” tales como la composición porcentual del gasto en sus distintos factores funcionales: primaria, especializada, medicamento,..., y de financiación: público/privado, y según categorías de financiación pública (tipos de impuestos, primas, pagos directos).

- (ii) De modo similar para los objetivos de equidad que un sistema público pueda tener, como por ejemplo, a la vista de cómo se expresan éstos en los índices de equidad de los sistemas sanitarios tales como los incluidos en el "ECuity project" europeo. Estos se centran en la igualdad de acceso a las visitas de pacientes a especialistas y a médicos de cabecera, según demandas ajustadas por necesidades de salud (declaradas o resultado de una cierta ‘normativización’ o ‘estandarización’ de dicha necesidad), dada la composición de los “inputs” o combinación de recursos utilizados en la función de producción de servicios sanitarios movilizados por los distintos sistemas de salud comparados. De modo similar en lo relativo a los modos de financiación (impuestos/ primas/ copagos).

- (iii) De manera parecida en atención a las preocupaciones mostradas por los ciudadanos ante los dispositivos asistenciales, tales como las incluídas en los índices de *responsiveness*. Se trata con ello (según la OMS –Organización Mundial de Salud) de valorar la sensibilidad de la oferta a las demandas de los ciudadanos a sus sistemas sanitarios ante los problemas de salud percibidos, y en particular de los niveles de ‘pronta respuesta’, estandarizada por demografía, tanto para admisiones hospitalarias como ambulatorias, a la vista en este caso del nivel de recursos utilizados: esto es, el nivel de gasto sanitario total (y público), per cápita y en términos de PIB.

En los tres supuestos anteriores, y a la vista de las correlaciones observadas, el objetivo consiste por ejemplo, en determinar cuántos recursos se requerirían para cerrar la brecha entre los niveles observados para España y los derivados de la comparación de ‘mejores prácticas’. La valoración anterior requiere una aproximación estadística de inferencia del gasto sanitario a partir de los factores explicativos que resulten significativos en la predicción, y/o de la identificación singular y por submuestras de los niveles de gasto totales, por ejemplo, cuando los países término de comparación poseían la renta que hoy tiene el nuestro. Ello equivale a la cuantificación del gasto sanitario adicional necesario, por punto marginal de ganancia en el valor de los indicadores observados, dado el valor del impacto puntual estimado en el análisis empírico.

- (iv) De modo similar, finalmente, podría valorarse el conjunto de objetivos anteriores a la vez; es decir, tras el análisis de una especie de función multiproducto (a partir de los grandes objetivos considerados por la OMS, y comentados antes separadamente), y un vector de múltiples inputs (recursos), entre los que se situaría el nivel y composición del gasto sanitario.

La aproximación no paramétrica de análisis envolvente de datos resulta particularmente apropiada para el propósito anterior, a efectos de evaluar las distancias para los valores españoles respecto de las mejores prácticas conjuntas derivadas de la estimación, y poder cuantificar el coste de ‘cierre del diferencial’ en una u otra de las direcciones observadas (en la optimización de resultados - *outputs* - de dimensiones múltiples considerados).

En resumen, sin las anteriores precisiones derivadas de la evaluación propuesta, las argumentaciones para contener o favorecer un crecimiento indiscriminado del gasto sanitario parecen infundadas; en particular, cuando se aboga por un aumento del gasto

sin concreción de las partidas en las que se concreta (funciones de gasto; capítulos económicos), sus colectivos destinatarios (elegibilidad universal o dirigida selectivamente a quienes muestran mayores déficits de salud), la financiación con la que se acompaña (en sus componentes público-privado, intra e inter-generacionales) y las regulaciones previstas en su proceso de asignación (sobre la base de la burocratización de la provisión pública directa o de la libre elección sobre producciones públicas y privadas).

El objetivo de este artículo consiste pues en calibrar los efectos de potenciales variaciones de gasto sanitario público atendiendo los objetivos anteriormente señalados en el clásico paradigma del ‘good value for money’ para el conjunto de los recursos sanitarios, cuando no existen mecanismos de mercado en la revelación de preferencias y el sector público adopta una posición prevalente como ocurre en el caso de la sanidad.

Método y datos

Los canales de causación entre determinantes de la salud y recursos sanitarios son poco conocidos. Los resultados en salud dependen de múltiples determinantes sociales más allá de los recursos utilizados, incluyendo aquí estilos de vida y preferencias, gradiente social y ocupación y factores medioambientales en general¹ El objetivo del análisis de este trabajo se limita a los determinantes que guardan relación con los recursos específicamente asistenciales -gasto sanitario público/ privado, por funciones en atención especializada, ambulatoria, medicamentos, bienes complementarios, y bajo supuestos isotónicos en inputs y outputs; esto es, el aumento de inputs reduce la eficiencia mientras que el aumento de outputs la eleva. En paralelo con lo anterior, el ejercicio empírico intenta aproximar el gasto sanitario adicional que para España se derivaría en caso de situarse en los niveles más óptimos (las mejores prácticas observadas de los países objeto de comparación) en los siguientes indicadores: *Overall performance* (resultados en salud), *Responsiveness* (como proxy para la calidad de los

servicios respecto a las necesidades percibidas), *Equity* (Equidad en la provisión de servicios sanitarios) y *Fairness* (Equidad contributiva).

La información para ello proviene de la base de datos de la OCDE 2000, 2001, 2002, 2003 en lo que atañe a utilización de recursos, que se complementa con varias fuentes adicionales para la aproximación a la medición de resultados, tales como, para los indicadores *performance*, *responsiveness* and *fairness* según datos de 1997 (procedentes del Informe de la OMS del año 2000). Para *Equity* se utilizan datos diferentes para cada país, en función del año en el cual se realizó el estudio europeo del “ECUITY”, suponiendo a corto plazo su permanencia en el tiempo. Los datos de gasto incluidos en el análisis se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1:

Factores de composición del Gasto sanitario público en los países de la OCDE a través de diferentes referencias (2002).

	% gasto sanitario total / PIB	Gasto público per cápita \$ PPP	Gasto Privado per cápita \$ PPP	Gasto en medicamentos per cápita \$ PPP
Australia	8,5	1341	638	282
Austria	7,6	1251	535	290
Bélgica	8,4	1420	566	318
Dinamarca	8,2	1727	372	241
Finlandia	7,3	1178	370	267
Francia	9,4	1549	483	436
Alemania	10,7	1856	609	447
Grecia	9,4	701	625	236
Islandia	8,2	1664	338	313
Irlanda	6,4	1057	360	134
Italia	7,7	1215	469	359
Japón	6,8	1338	396	376
Holanda	8,2	1328	630	275

¹ Véase Smith P. y A. Street (2004) Measuring the efficiency of public services: The limits of the analysis. Centre for Health Economics Univ. of York.

Noruega	7,8	1848	345	337
Portugal	8,6	868	471	310
España	7,5	920	349	304
Suecia	8,2	1592	263	220
Suiza	10,4	1567	1274	351
Reino Unido	6,8	1214	301	219
Estados Unidos	13	1784	2155	439

FUENTE: OECD Health Data file 2003.

El método utilizado es el del Análisis Envolvente de Datos (AED) orientado al input con rendimientos variables a escala. Este consiste en una técnica matemática de optimización, basada en el cálculo de fronteras de eficiencia no paramétricas, utilizada en el cálculo de los componentes técnico y asignativo de la eficiencia de unidades productivas. EL AED tiene diferentes variantes, siendo las técnicas utilizadas en este artículo las desarrolladas por Fare et al. (1994) que permiten el cálculo de la eficiencia técnica y de escala considerando rendimientos constantes y rendimientos variables, e identifican la eficiencia de coste y la asignativa.

El análisis de frontera es básicamente una forma de llevar a cabo una comparación respecto de una referencia (“mejor práctica”) de la eficiencia relativa de una unidad de decisión. Dicho análisis proporciona una medida global, determinada de forma empírica y numérica, del valor de la eficiencia lo que permite una ordenación de las observaciones. Farrell (1957) introdujo una medida radial de eficiencia de una unidad de toma de decisiones (UTD, en nuestro caso los países) que se compone de dos elementos: eficiencia técnica (*ET*) que refleja la habilidad de una UTD de obtener el máximo nivel de producción con unos recursos dados, y eficiencia asignativa (*EA*), que corresponde a la capacidad de una UTD de utilizar los recursos de acuerdo con las proporciones óptimas, dados sus respectivos precios. En nuestro caso, el cálculo de la eficiencia técnica aporta la capacidad de los países de transformar cada tipo de gasto

(global, farmacéutico...) en el nivel máximo del indicador de estudio (*'responsiveness'*, *'performance'* de los sistemas de salud, ...), y en el caso de la eficiencia asignativa identificaría la adecuación de las proporciones de cada tipo de gasto (farmacéutico, hospitalario, atención primaria, ...).

Cuando una UTD es eficiente debe operar sobre la frontera. Esta representa el nivel máximo del indicador (output) que se puede obtener para cada nivel de recursos dados (inputs). Las UTD se encuentran sobre la frontera de producción cuando presentan eficiencia técnica (o eficiencia económica o 'precio'), y a su vez muestran eficiencia asignativa cuando se encuentran sobre la frontera de costes. Puesto que la función de producción y la de costes no son directamente observables, el análisis de frontera utiliza la mejor práctica identificada en la muestra de UTDs analizadas para construir la frontera de producción o de costes.

Los análisis no paramétricos difieren de los paramétricos en la forma de determinar la frontera: en los primeros la frontera se determina considerando que las UTDs en estudio de "mejor práctica" delimitan esta frontera, mientras que los segundos realizan una estimación estadística de la función que representa la frontera.

Una UTD se puede desviar de la frontera de costes o de la de producción, o bien por fluctuaciones aleatorias, o bien por ineficiencia. El análisis envolvente de datos, en su formulación tradicional y como cualquier técnica determinista, adopta como supuesto que todas las desviaciones entre los costes o la producción observadas y el coste mínimo o la producción máxima en la frontera se deben a comportamientos ineficientes.

Eficiencia en la obtención de objetivos

- Eficiencia Global (*Overall performance*):

Se entiende por *Overall performance* la capacidad de un país para transformar los recursos monetarios que destina a la sanidad hacia los objetivos del sistema sanitario: igualdad y equidad en salud, igualdad y equidad en la financiación del gasto sanitario, y nivel de sensibilidad a las demandas de los usuarios. Esta se mide mediante la

estimación de una frontera econométrica de eficiencia relacionando dos variables: nivel de gasto sanitario y una variable construida con los 4 objetivos de salud ponderados según su importancia relativa a criterio de la OMS (consecución en niveles de salud, en su distribución, capacidad de respuesta y equidad de la contribución financiera).

La manera de interpretarla sería la siguiente: a mayor índice, mayor eficiencia del sistema, dado el nivel de gasto sanitario del país. Como puede observarse en la tabla 2, el país con un mayor índice en “*Overall performance*” es Francia (0,994), seguido de Italia (0,991)².

Tabla 2:

Clasificación de la OMS para países por lo diversos conceptos (datos 1997).

	<i>Fairness</i>	<i>Overall performance</i>	<i>Performance on health</i>	<i>Responsiveness</i>
Australia	0,9761488	0,8756368	0.8436798	6,8619830
Austria	0,9705112	0,9591861	0.9135955	6,8574740
Bélgica	0,9791672	0,9150171	0.8780133	6,8197300
Dinamarca	0,9788780	0,8616024	0.7852932	7,1220700
Finlandia	0,9766900	0,8805823	0.8286911	6,7559020
Francia	0,9708424	0,9936484	0.9744490	6,8220790
Alemania	0,9776068	0,9015746	0.8357812	7,0986580
Grecia	0,9630732	0,9332452	0.9362443	6,0466710
Islandia	0,9757096	0,9324402	0.8787585	6,8436360
Irlanda	0,9779868	0,9243341	0.8589705	6,5153040
Italia	0,9607172	0,9906495	0.9761471	6,6507700
Japón	0,9769872	0,9566209	0.9454634	6,9966770
Holanda	0,9730724	0,9277589	0.8931233	6,9219090
Noruega	0,9771660	0,9553220	0.8970255	6,9809550
Portugal	0,9507728	0,9448764	0.9292322	6,0035430
España	0,9709888	0,9722732	0.9682603	6,1772630

² - No se puede ignorar que dichos indicadores han generado polémica sobre su alcance y robustez. No se entra aquí en discusión sobre ello y se remite al lector a Almeida C., y otros ‘Methodological concerns and recommendations on policy consequences of the World Health Report’ 2000. The Lancet vol 357: may 26; 2001

Suecia	0,9757616	0,9075534	0.8896732	6,8957370
Suiza	0,9644248	0,9163434	0.8791800	7,4370370
Reino Unido	0,9765768	0,9249553	0.8826625	6,5145790
Estados Unidos	0,9544396	0,8377530	0.7741056	8,0973900

FUENTE: OMS World Health Report 2000.

En el caso de la eficiencia "*Overall performance*" hablamos ya de un índice calculado a partir de una frontera paramétrica, y por lo tanto la comparación entre niveles alcanzados puede realizarse directamente.

-La eficiencia de nivel de salud

El "*performance on the level of health*" o consecuciones en salud representa la razón entre los niveles de salud alcanzados y los niveles de salud que se hubiesen conseguido con un sistema "eficiente". Tomados los DALE (Disability Adjusted Life Expectancy) como indicador de resultados la esperanza de "años de vida libres de discapacidad", la cuantificación del objetivo cierre de brecha se calcula mediante el siguiente ratio: el numerador está compuesto por la diferencia entre el DALE observado y el DALE estimado en ausencia de un sistema sanitario 'adecuado', habiendo ajustado por los otros determinantes de la salud; mientras que el denominador se define como la diferencia entre el DALE estimado en función del nivel de gasto sanitario y el DALE estimado en ausencia de un sistema sanitario adecuado, dados los otros determinantes de la salud.

La valoración resultante puede entenderse como la eficiencia de los sistemas sanitarios en conseguir resultados en salud (en forma de Años de vida libres de discapacidad) dado su nivel de gasto sanitario: es decir, eficiencia en transformación de gasto sanitario en resultados en salud, corregido por otras variables determinantes del nivel de salud, especialmente el nivel educativo. La relación entre el índice y el grado de eficiencia es positiva; es decir, a mayor nivel de índice, mayor eficiencia.

Como se observa en la tabla 2, los países en los que el índice resulta mayor son Italia (0,976), y Francia (0,974).

Los resultados obtenidos en la realización de nuestro AED en concreto para el *Performance on health* se muestran en la tabla 3 y sus implicaciones son las siguientes: dado que Francia es el país que obtiene un resultado más elevado en este indicador (0,9744490) y considerando que España sea eficiente en la utilización de los recursos, si quisiera alcanzar el nivel de Francia debería destinar un 0,165% PIB más a gasto sanitario. Dicho incremento se repartiría en un incremento porcentual del 70% en gasto sanitario público y 30% en gasto sanitario privado y supondría un aumento específico total dentro del conjunto de gasto mencionado de 6,7 euros per cápita en el gasto en medicamentos (mediante un aumento proporcional de todo el resto de inputs).

Tabla 3:
"Eficiencia" de los distintos países mediante gasto sanitario en la obtención del objetivo de "Performance on health".

	crste	vrste	scale	
Australia	0.569	0.648	0.878	irs
Austria	0.677	0.714	0.947	irs
Bélgica	0.582	0.64	0.908	irs
Dinamarca	0.674	0.775	0.869	irs
Finlandia	0.78	0.888	0.878	irs
Francia	0.701	0.918	0.765	drs
Alemania	0.482	0.547	0.88	irs
Grecia	1	1	1	-
Islandia	0.817	0.837	0.976	irs
Irlanda	0.844	0.937	0.9	irs
Italia	0.761	1	0.761	drs
Japón	0.821	0.822	0.999	irs
Holanda	0.609	0.655	0.929	irs
Noruega	0.798	0.801	0.997	irs
Portugal	0.937	0.964	0.972	irs
España	1	1	1	-
Suecia	1	1	1	-
Suiza	0.434	0.464	0.935	irs
Reino Unido	0.97	1	0.97	irs

Estados Unidos	0.325	0.393	0.827	irs
----------------	-------	-------	-------	-----

FUENTE: Elaboración propia.

Nota: crste: rendimientos constantes a escala

Vrste: rendimientos variables a escala

Scale: irs: rendimientos crecientes a escala

drs: rendimientos decrecientes a escala

- *Fairness* (Justicia contributiva)

El *fairness* es un índice de equidad que computa la justicia en la contribución financiera de las familias al gasto sanitario según su nivel de renta. La contribución financiera de una unidad familiar se define como la razón (ratio) entre su gasto sanitario total respecto a su renta permanente por encima del nivel de subsistencia, de la manera en que se define en la ecuación siguiente:

$$\text{Fairness of financial contribution} = \left[1 - 4 \frac{\sum_{i=1}^n |HFC_i - \overline{HFC}|}{0.125n} \right]$$

donde:

HFC_i = contribución financiera de una unidad familiar

\overline{HFC} = contribución financiera media de las unidades familiares

N: número de unidades familiares

El indicador está construido de tal forma que la igualdad completa es 1, y el valor 0 está por debajo de todos los niveles de desigualdad observados en todos los países.

Como está basado en una ratio sobre el nivel de renta, pondera más a las familias que contribuyen más en proporción a su renta. Cuan mayor es el nivel de "*fairness*", menor es la desigualdad, especialmente entre los individuos con mayor riesgo de empobrecer por culpa del gasto sanitario.

Bélgica es el país con el índice más elevado (0,9791672). España tiene un índice de 0,9709888. Considerando que España es eficiente, si quisiera alcanzar a Bélgica debería destinar un 0,06317 % PIB más a gasto sanitario, distribuido al 53% y 47% respectivamente entre gasto sanitario público y privado, con un incremento 2.56 euros al año en el gasto en medicamentos per cápita (mediante un aumento proporcional de todos sus inputs).

Tabla 4:

“Eficiencia” de los distintos países mediante gasto sanitario en la obtención del objetivo de “Fairness”.

	crste	vrste	scale
Australia	0,772	0,773	0,999
Austria	0,837	0,844	0,992
Bélgica	0,763	1,000	0,763
Dinamarca	0,836	1,000	0,836
Finlandia	0,919	0,922	0,997
Francia	0,701	0,705	0,994
Alemania	0,598	0,598	1,000
Grecia	1,000	1,000	1,000
Islandia	0,866	0,866	0,999
Irlanda	1,000	1,000	1,000
Italia	0,839	0,853	0,983
Japón	0,940	0,941	0,999
Holanda	0,786	0,789	0,995
Noruega	0,873	0,924	0,944
Portugal	0,947	0,964	0,982
España	1,000	1,000	1,000
Suecia	1,000	1,000	1,000
Suiza	0,640	0,648	0,988
Reino Unido	1,000	1,000	1,000
Estados Unidos	0,534	0,545	0,980

FUENTE: Elaboración propia

Nota: crste: rendimientos constantes a escala

Vrste: rendimientos variables a escala

Scale: irs: rendimientos crecientes a escala

drs: rendimientos decrecientes a escala

- Equity (equidad en la provisión de servicios sanitarios).

En este caso se considera la equidad medida en términos de distribución de las prestaciones sanitarias entre individuos según estado de salud (ponderados por nivel de renta).

El índice utilizado es el llamado HI_{wv} propuesto por Wagstaff y van Doorslaer (2000). Este índice se basa en el cómputo de curvas de concentración y define la inequidad como la diferencia entre la necesidad de cuidado médico y el consumo real de servicios sanitarios. La necesidad sanitaria se calcula a partir de un método de estandarización indirecta tal y como se explica a continuación.

Según Wagstaff y van Doorslaer la necesidad de provisión médica del individuo i puede expresarse en función de un vector compuesto por características demográficas y variables de morbilidad: $m^*_i = \beta' x_i$. De este modo, m^* indicaría la cantidad óptima de provisión sanitaria que un individuo debería haber recibido dadas sus características.

A partir de m^* , y tras haber ordenado la muestra por niveles de renta, es posible construir una curva de concentración ($L_N(R)$), que puede compararse con la curva de concentración construida a partir del consumo real de servicios sanitarios ($L_M(R)$). El índice de inequidad HI_{wv} representa dos veces el área entre $L_N(R)$ y $L_M(R)$, es decir, el área entre la curva de concentración equitativa y la del consumo real. Del mismo modo, HI_{wv} puede calcularse como la diferencia entre los índices de concentración C_M y C_N :

$$HI_{wv} = 2 \int_0^1 [L_N(R) - L_M(R)] dR = C_M - C_N$$

Si el índice HI_{wv} fuese positivo significaría que la inequidad favorece a los que están mejor, mientras que si fuese negativo favorecería a los que se encuentran en una peor situación. La ausencia de inequidad viene representada por un índice 0. Es decir, cuanto

más cercano es el índice a 0 mayor equidad en la utilización de servicios existe; mientras que si el índice es negativo significa que la inequidad en la utilización de recursos según nivel de salud favorece a los pobres; y si el índice es positivo la inequidad en la utilización de recursos según nivel de salud favorece a los ricos.

El método comentado permite calcular índices desagregados para cada tipo de servicio médico, con tal de identificar los niveles de servicios sanitarios en los que se concentra la inequidad. De esta manera, utilizaremos valores del mismo referidos a diferentes tipos de visitas: médico de cabecera y especialista (GP&Specialist), internamiento o ingreso hospitalario (Inpatient) y la agregación de las dos anteriores (Overall Expenditure).

Tabla 5:

Equidad.

	Índice de Equidad	de Gasto (Año de referencia)	Gasto (1997)
Bélgica	-0,071	1900 (1995)	1986
Dinamarca	-0,067	1817 (1994)	2099
Finlandia	-0,021	1486 (1996)	1548
Alemania	-0,019	1870 (1992)	2465
Irlanda	-0,056	611 (1987)	1417
Holanda	-0,029	1522 (1992)	1958
España	-0,054	1269 (1997)	1269
Suecia	-0,018	1492 (1990)	1855
Suiza	0,033	2204 (1992)	2841
Reino Unido	-0,02	908 (1989)	1515
Estados Unidos	0,009	2014 (1987)	3939

FUENTE: OMS

Aunque los datos originales de los índices de equidad son para distintos años (como puede verse en la tabla anterior), el análisis DEA aconseja utilizar los inputs para un mismo año, con la intención de conseguir una comparación más ajustada. A tal efecto

hemos elegido el año 1997; de modo similar éste es el año tomado para el resto de outputs del sistema.

Tabla 6:

“Eficiencia” de los distintos países mediante gasto sanitario en la obtención del objetivo de “Equity”.

	Crste	vrste	scale
Bélgica	0,773	1,000	0,773
Dinamarca	0,866	1,000	0,866
Finlandia	0,898	0,919	0,977
Alemania	0,578	0,598	0,966
Irlanda	1,000	1,000	1,000
Holanda	0,769	0,789	0,975
España	1,000	1,000	1,000
Suecia	1,000	1,000	1,000
Suiza	0,594	0,648	0,916
Reino Unido	1,000	1,000	1,000
Estados Unidos	0,512	0,545	0,940

FUENTE: Elaboración propia

Nota: crste: rendimientos constantes a escala

Vrste: rendimientos variables a escala

Scale: irs: rendimientos crecientes a escala

drs: rendimientos decrecientes a escala

Bélgica es el país con el índice más elevado (-0,071). España tiene un índice de (-0,054). Considerando que España es eficiente, si quisiera alcanzar a Bélgica debería destinar un 0,12% PIB más a gasto sanitario, distribuido al 73 y 27 por ciento entre público y privado, y en concreto con un gasto adicional en medicamentos per cápita de 4,9 euros/año (mediante un aumento proporcional de todos sus inputs).

- La respuesta de la oferta a la demanda: ‘Responsiveness’

Por “Responsiveness” se entiende el nivel de respuesta a las necesidades colectivas incluyendo conceptos de utilidad. Basado en encuestas a informadores de la OMS en cada país. Se realiza una evaluación de los siguientes factores: *Dignity, autonomy and confidentiality of personal information, Prompt attention, Choice, clarity of communication, quality of basic amenities, Acces to social support networks during care.* Estos factores son ponderados según importancia relativa.

El índice se puntúa sobre 10, relacionándose un mayor nivel de responsiveness con una mayor “sensibilidad” del sistema sanitario a las demandas de los usuarios. El país que presenta un valor máximo es EEUU (8,0973900).

Tabla 7:

“Eficiencia” de los países mediante el gasto sanitario en la obtención de “Responsiveness” .

	Crste	vrste	scale	
Australia	0,818	0,913	0,896	drs
Austria	0,888	0,984	0,903	drs
Bélgica	0,796	0,857	0,930	drs
Dinamarca	0,907	1,000	0,907	drs
Finlandia	0,961	1,000	0,961	drs
Francia	0,742	0,788	0,941	drs
Alemania	0,650	0,801	0,811	drs
Grecia	1,000	1,000	1,000	
Islandia	0,899	0,915	0,982	drs
Irlanda	1,000	1,000	1,000	
Italia	0,875	0,921	0,950	drs
Japón	1,000	1,000	1,000	
Holanda	0,840	0,964	0,871	drs
Noruega	0,935	0,979	0,954	drs
Portugal	0,944	0,964	0,980	irs
España	1,000	1,000	1,000	
Suecia	1,000	1,000	1,000	
Suiza	0,746	0,974	0,767	drs
Reino Unido	1,000	1,000	1,000	

Estados Unidos	0,690	1,000	0,690	drs
----------------	-------	-------	-------	-----

FUENTE: Elaboración propia

Nota: crste: rendimientos constantes a escala

Vrste: rendimientos variables a escala

Scale: irs: rendimientos crecientes a escala

drs: rendimientos decrecientes a escala

Tomando el dato de Estados Unidos como país que obtiene un indicador más elevado (8,097390) y considerando que España es eficiente, si quisiera alcanzar el nivel de EEUU debería destinar un 2,33% PIB más a gasto sanitario; esto es, en torno a los 400 euros per cápita año, distribuidos entre gasto público y privado al 75 y 25% respectivamente, y 95 euros de gasto en medicamentos per cápita (mediante un aumento proporcional de todos sus inputs).

En la tabla 8 se recoge la síntesis de los resultados anteriores. En ella podemos observar el nivel de cada variable (gasto sanitario/PIB, gasto sanitario público per cápita, gasto sanitario privado per cápita, gasto farmacéutico per cápita) que debería alcanzar España (dado el nivel inicial en España de cada variable) para situarse en el mismo nivel del mejor país para cada indicador.

Tabla 8:

Síntesis de resultados.

Indicador	País con nivel más elevado	Nivel actual España	Aumento % gasto sanitario /PIB	Aumento	Aumento	Aumento
				gasto sanitario público per cápita (\$)	gasto sanitario privado per cápita (\$)	gasto farmacéutico per cápita (\$)
<i>Fairness</i>	Bélgica (0,979)	0,971	0,0632	7,749	2,940	2,561
Performance on health	Italia (0,97614)	0,96826	0,0610	7,4937	2,8427	2,4761
<i>Equity</i>	Bélgica (-0,071)	-0,054	0,123	14,839	5,629	4,903

	Estados					
<i>Responsivess</i>	Unidos	6,177	2,331	285,9708	108,4824	94,4947
	(8.097)					

FUENTE: Elaboración propia.

Relación entre los niveles de gasto sanitario y la obtención de objetivos

Por último, en esta sección examinaremos la relación entre los niveles de gasto sanitario y la obtención conjunta de objetivos. Primero procederemos al estudio de la matriz de correlaciones entre indicadores de resultados y la composición funcional de gasto (tal como la considera la OCDE), y finalmente procederemos al cómputo de la eficiencia a través de la estimación AED con múltiples inputs (tres componentes del gasto sanitario: público per cápita, privado y en medicamentos) y múltiples outputs (los cuatro indicadores antes analizados separadamente).

El gasto sanitario lo hemos dividido en los siguientes niveles, siguiendo las definiciones adoptadas por la propia OCDE.:

- 1) **Gasto en internamiento:** Incluye todos los gastos en curas, rehabilitación y cuidados de enfermería para enfermos hospitalizados. Se entiende por hospitalizado el paciente que es formalmente admitido en una institución para un tratamiento o cuidado y cuya estancia en el hospital u otra institución es de un mínimo de una noche.
- 2) **Gasto ambulatorio:** Incluye todo el gasto médico o paramédico en pacientes ambulatorios. Se considera un paciente no internado a aquella persona que acude a cualquier servicio de cuidado sanitario para consulta o tratamiento y deja el centro al cabo de unas horas.

- 3) **Gasto domiciliario:** Gasto en asistencia en el hogar del paciente: incluye todo el gasto curativo, de rehabilitación, y enfermería de larga duración, así como las visitas domiciliarias por profesionales médicos.
- 4) **Gastos auxiliares y logísticos:** Esta categoría comprende una amplia variedad de servicios suministrados a pacientes no ingresados proveídos principalmente por personal paramédico o personal técnico médico sin ser necesariamente supervisados por un médico. Ejemplos de estos servicios serían las pruebas diagnósticas, el transporte sanitario o las pruebas terapéuticas.
- 5) **Gasto en fungibles médicos:** Esta categoría abarca los productos sanitarios dispensados a los pacientes no internados y los servicios vinculados a dichos ingresos. Aquí se incluyen los servicios de farmacias públicas, ópticos, tiendas sanitarias y servicios comerciales al por menor, especializados o no especializados. El gasto en productos sanitarios es la suma de gasto en artículos farmacéuticos y otros bienes médicos no duraderos, y el gasto en bienes terapéuticos y otros bienes sanitarios duraderos.

-Las asociaciones específicas entre inputs y outputs

A partir de los datos comentados, se trata de efectuar en este apartado una primera estimación de la relación entre equidad contributiva, o *'fairness'* (tal como resulta del indicador OMS) y el gasto sanitario (Tablas 9 y 10). Destaca del análisis (tabla 9) la falta de significación estadística de dicha relación para la mayoría de sus componentes, con excepción si acaso del gasto ambulatorio, y el signo negativo de las correlaciones de la matriz. Ello quizás nos pueda indicar que la *'fairness'* de un sistema sanitario tiene más que ver con el modo de financiación que con la cuantía del gasto, en el sentido de que el mayor gasto se asocia previsiblemente a mayor financiación privada, y de este modo a una menor equidad en la financiación, y así a la equidad conjunta del sistema.

La asociación del gasto a los indicadores de resultados de salud es de nuevo negativa y no significativa estadísticamente. La negatividad de la correlación del gasto sanitario total, tanto público como privado, y del domiciliario y ambulatorio con el indicador de comportamiento global del sistema (*'overall performance'*), resulta mucho más

sorprendente y de difícil explicación. Más acorde con las intuiciones previas es el signo positivo y estadísticamente significativo de los distintos componentes de gasto sanitario y el grado de ‘*responsiveness*’ (capacidad de respuesta, proxy para la calidad) de los sistemas sanitarios.³

Finalmente, en lo que se refiere a la equidad de la prestación sanitaria en si misma considerada, no se observa una asociación positiva estadísticamente significativa entre la equidad de la provisión en los tres componentes analizados y el nivel del gasto, excepto en la equidad del gasto especializado y el nivel del gasto público total.

Tabla 9:

Correlaciones entre la obtención de objetivos de la OMS y los niveles de gasto sanitario (en negrita las significativas al 5%).

	Equidad contributiva (‘Fairness’)	Eficiencia global del sistema (‘Overall Performance’)	Consecuciones de salud (‘Performance on health level’)	Adecuación oferta/ demanda (‘Respon- siveness’)
Gasto en internamiento	-0,3807	-0,4316	-0,4909	0,7685
Gasto ambulatorio	-0,6822	-0,5249	-0,4936	0,8173
Gasto domiciliario	-0,2249	-0,569	-0,6069	0,6303
Gasto auxiliar	0,361	-0,1923	-0,146	-0,0452
Gasto en productos sanitarios	-0,3729	0,104	0,1025	0,4061
Gasto público	0,3123	-0,3604	-0,5049	0,8106
Gasto privado	-0,5556	-0,4767	-0,4238	0,7006
Gasto total	-0,2206	-0,5292	-0,5703	0,9297

FUENTE: Elaboración propia.

Tabla 10:

Correlaciones entre el gasto sanitario y la equidad en la provisión sanitaria (en negrita las significativas al 5%).

³ - En el sentido divulgativo que acostumbra a identificar la valoración social de que “West is best but East costs the least” (Los países occidentales son de mayor gasto sanitario pero con mayores niveles de satisfacción).

	Primaria y especialista ambulatoria	Internamiento	Gasto total
Gasto total	0,5769	0,7374	0,4011
Gasto público	0,5526	0,5804	-0,04

FUENTE: Elaboración propia.

En definitiva los resultados de esta sección intentan aproximar, muy tentativamente, una más que difícil valoración conjunta de los datos observados, destacando (i) las correlaciones positivas y estadísticamente significativas entre casi todas las categorías de gasto per cápita y la ‘responsiveness’ de la oferta, (ii) la menor relevancia, e incluso impacto negativo, del gasto en las consecuciones de salud, (iii) de modo similar al caso anterior en lo que se refiere a la eficiencia general en resultados, (iv) las correlaciones negativas en general entre los niveles de gasto y la equidad desde el punto de vista de las contribuciones en su financiación, aunque aquí con una menor significatividad estadística, y (v) las asociaciones positivas con la variable equidad de acceso, que sí parece aquí correlacionada positivamente con las cifras de gasto, y en particular en mayor medida para el gasto total que para el gasto público (tabla 10). En cualquier caso, como resulta obvio, este tipo de comparaciones a nivel tan agregado se ha de acompañar de múltiples cautelas antes de formular sobre ellas hipótesis específicas y no sólo intuiciones, a validar con técnicas ‘micro’ que requieren un detalle mayor al aquí observado.

-Las asociaciones entre múltiples inputs y múltiples outputs

Una última posibilidad de análisis de valoración de situación y orientación de futuro de variaciones en el gasto sanitario, a la vista de su eficiencia en la obtención de resultados, procede de someter los datos de los países OCDE a una AED de múltiples inputs y múltiples outputs. Se ofrecen en esta sección los principales resultados del análisis por la vía de la técnica del AED, para los cuatro tipos de outputs y para las distintas combinaciones y niveles de recursos (combinación gasto público/ privado y en

medicamentos, y alternativamente según clasificación funcional del gasto sanitario), y bajo distintos supuestos de rendimientos de escala de actividad:

TABLA 11.

Niveles de eficiencia. Recursos: gasto público, privado y en medicamentos

Resultados	Rendimientos constantes
País	Eficiencia técnica (máx. 1)
Australia	0.621
Austria	0.749
Bélgica	0.819
Dinamarca	0.731
Finlandia	0.846
Francia	1.000
Alemania	0.600
Grecia	0.953
Islandia	0.731
Irlanda	1.000
Italia	0.764
Japón	1.000
Holanda	0.856
Noruega	0.821
Portugal	0.893
España	0.834
Suecia	0.951
Suiza	1.000
Reino Unido	1.000
Estados Unidos	0.650
media	0.841

Vemos que España ocupa en la valoración de ET bajo el supuesto de rendimientos constantes de escala una situación intermedia (0.834 ante una media de 0.841), con

Francia, Irlanda, Japón, Reino Unido y Suiza en la parte alta, y Estados Unidos en la baja.

TABLA 12.

SLACKS en outputs (rendimientos constantes)

País	Equidad en financiación	<i>Performance</i> global	<i>Performance</i> en salud	'Responsiveness'
Australia	0.113	0.163	0.199	0.000
Austria	0.081	0.141	0.136	0.000
Bélgica	0.088	0.069	0.082	0.000
Dinamarca	0.070	0.104	0.106	0.000
Finlandia	0.054	0.106	0.145	0.000
Alemania	0.309	0.376	0.414	0.000
Grecia	0.057	0.122	0.142	0.000
Islandia	0.079	0.032	0.028	0.000
Italia	0.092	0.096	0.093	0.000
Holanda	0.022	0.005	0.027	0.000
Noruega	0.078	0.039	0.040	0.000
Portugal	0.093	0.082	0.065	0.000
España	0.044	0.000	0.032	0.108
Suecia	0.005	0.000	0.014	0.044
EE.UU.	0.189	0.189	0.195	0.000
Media	0.069	0.076	0.086	0.008

Muestra España un slack en outputs básicamente en lo relativo a calidad ('responsiveness') y en menor medida en equidad en financiación (Tabla 12 para los países que muestran algún *slack* de ineficiencia)

En lo que se refiere al *slack* en inputs la Tabla 13 presenta de nuevo los resultados para los países no plenamente eficientes en la aproximación AED seguida. El déficit principal en el caso español, a igual que Holanda, Islandia, Portugal y Suecia, de entre los países que mostraban slack en inputs, tiene que ver con los medicamentos (su

ineficiencia, vista la cuantía de recursos empleados). En Alemania y EE.UU. con el peso excesivo del gasto privado, vistos los resultados alcanzados.

Tabla 13

SLACKS en inputs bajo rendimientos constantes a escala

País	Gasto público per cápita \$ ppp	Gasto privado per cápita \$ ppp	Gasto en medicamentos per cápita \$ ppp
Alemania	0.000	593.317	0.000
Islandia	0.000	0.000	31.889
Holanda	0.000	0.000	43.527
Portugal	0.000	0.000	54.680
España	0.000	0.000	51.177
Suecia	0.000	0.000	20.414
EE.UU.	0.000	221.156	0.000
media	0.000	40.724	10.084

Para el caso concreto de España y en conjunción de resultados anteriores (Tabla 11), y a modo de resumen

Eficiencia Técnica = 0.834					
variable		valor original	movimiento radial (<i>mix</i>)	movimiento ef. técn pura (<i>slack</i>)	valor proyectado
output	1	0.977	0.000	0.044	1.021
output	2	0.955	0.000	0.000	0.955
output	3	0.897	0.000	0.032	0.929
output	4	6.981	0.000	0.108	7.089
input	1	1848.000	-306.886	0.000	1541.114
input	2	345.000	-57.292	0.000	287.708

input	3	337.000	-55.964	-51.177	229.859
-------	---	---------	---------	---------	---------

Outputs: 1, 2, 3, 4 respectivamente: equidad en financiación; eficiencia global, consecuciones en salud y 'responsiveness' de la oferta a la demanda.

Inputs 1, 2, 3: gasto sanitario público, privado y en medicamentos, respectivamente, siempre per per y dólares ppp.

Evitando los supuestos más restrictivos de rendimientos de escala constantes con AED bajo supuestos de rendimientos variables, para compararlos después, a continuación se detallan los principales resultados. Cabe destacar que ls países que ya anteriormente mostraban una mejor eficiencia con rendimientos constantes la volvían a mostrar bajo rendimientos variables (decrecientes en casi todos los casos, exceptuando Francia, Suiza, Reino Unido, Irlanda y Japón (constantes) y Suecia (crecientes).

TABLA 13

Niveles de eficiencia bajo distintos supuestos de rendimientos

PAÍS	CRSTE	VRSTE	SCALE	
AUSTRAL	0.621	1.000	0.621	DRS
AUSTRIA	0.749	0.944	0.793	DRS
BELGICA	0.819	1.000	0.819	DRS
DINAMARCA	0.731	1.000	0.731	DRS
FINLANDIA	0.846	1.000	0.846	DRS
FRANCIA	1.000	1.000	1.000	-
ALEMANIA	0.600	1.000	0.600	DRS
GRECIA	0.953	1.000	0.953	DRS
ISLANDIA	0.731	1.000	0.731	DRS
IRLANDA	1.000	1.000	1.000	-
ITALIA	0.764	0.981	0.779	DRS
JAPON	1.000	1.000	1.000	-
HOLANDA	0.856	0.918	0.932	DRS
NORUEGA	0.821	1.000	0.821	DRS
PORTUGAL	0.893	1.000	0.893	DRS
ESPAÑA	0.834	1.000	0.834	DRS

SUECIA	0.951	0.964	0.987	IRS
SUIZA	1.000	1.000	1.000	-
REINO UNIDO	1.000	1.000	1.000	-
EE.UU.	0.650	1.000	0.650	DRS
MEDIA	0.841	0.990	0.849	

nota: crste = eficiencia técnica a partir de un AED de rendimientos constantes
vrste = idem para variables; scale = eficiencia de escala= crste/vrste.
drs: rendimientos decrecientes

En la tabla 14 se resumen los diferentes slacks en inputs y en outputs para aquellos países que mostraban ineficiencia bajo cualquiera de los anteriores supuestos de rendimientos (constantes o variables) en relación a los recursos composición publico/privada del gasto y peso en gasto en medicamentos.

TABLA 14

Déficits de outputs e inputs con cualesquiera de los rendimientos supuestos

RESUMEN: SOLO PAISES CON 'SLACKS' EN OUTPUTS				
PAIS/ OUTPUT:	1	2	3	4
AUSTRIA	0.000	0.054	0.044	0.000
HOLANDA	0.000	0.000	0.030	0.000
SUECIA	0.017	0.013	0.027	0.124
MEDIA	0.001	0.004	0.005	0.006

RESUMEN: SOLO PAISES CON 'SLACKS' EN INPUTS			
PAIS / INPUT	1	2	3
AUSTRIA	0.000	115.297	0.000
ITALIA	0.000	0.408	0.000
HOLANDA	0.000	0.000	9.884

SUECIA	0.000	0.000	20.685
MEDIA	0.000	5.785	1.528

Outputs: 1, 2, 3,4 respectivamente: equidad en financiación; eficiencia global, consecuciones en salud y equidad en prestaciones

Inputs 1, 2, 3: gasto sanitario público, privado y en medicamentos, respectivamente, siempre per cápita y dólares ppp.

En la Tabla 15 se indica el nivel de gasto que debiera de tener cada país si se comportase en la utilización de recursos como la UTDs más eficiente para el conjunto de los outputs considerados (al igual que en el caso anterior considerando que existen rendimientos variables a escala, es decir, a mayor gasto mayor/menor rendimiento de éste en la obtención de resultados)

TABLA 15

Resumen de los recursos (input)-objetivo.

País	Gasto público per cápita \$ ppp	Gasto privado per cápita \$ ppp	Gasto en medicamentos per cápita \$ ppp
Alemania	1856.000	609.000	447.000
Australia	1266.172	487.103	266.264
Austria	1251.000	535.000	290.000
Bélgica	1420.000	566.000	318.000
Dinamarca	1727.000	372.000	241.000
España	920.000	349.000	304.000
Estados Unidos	1784.000	2155.000	439.000
Finlandia	1178.000	370.000	267.000
Francia	1549.000	483.000	436.000
Grecia	701.000	625.000	236.000
Holanda	1302.251	617.377	269.668
Irlanda	1057.000	360.000	134.000
Islandia	1527.638	310.301	277.466
Italia	1215.000	469.000	359.000
Japón	1338.000	396.000	376.000

Noruega	1848.000	345.000	337.000
Portugal	836.681	454.005	278.129
Reino Unido	1214.000	301.000	219.000
Suecia	1592.000	263.000	220.000
Suiza	1567.000	1274.000	351.000

Para el caso concreto de España se resumen los resultados de los distintos supuestos en la tabla 16.

TABLA 16

Objetivos para España de gasto sanitario según composición público/privada con rendimientos variables

EFICIENCIA TÉCNICA= 1.000					
EFICIENCIA ESCALA= 1.000					
variable		valor original	movimiento radial (<i>mix</i>)	mov. ef. técn pura (<i>slack</i>)	valor proyectado
OUTPUT	1	0.971	0.000	0.000	0.971
OUTPUT	2	0.972	0.000	0.000	0.972
OUTPUT	3	0.968	0.000	0.000	0.968
OUTPUT	4	6.177	0.000	0.000	6.177
INPUT	1	920.000	0.000	0.000	920.000
INPUT	2	349.000	0.000	0.000	349.000
INPUT	3	304.000	0.000	0.000	304.000

Outputs: 1, 2, 3,4 respectivamente: equidad en financiación; eficiencia global, consecuciones en salud y equidad en prestaciones

Inputs 1, 2, 3: gasto sanitario público, privado y en medicamentos, respectivamente, siempre per cápita y dólares ppp.

Finalmente, se ha repetido el análisis de eficiencia anterior para los mismos cuatro outputs estudiados pero ahora a partir de los recursos, clasificados aquí como: gasto sanitario total en internamiento, ambulatorio y en fármacos (cifras para el año 2001 y sólo para aquellos países para los que las cifras relativas a dicho desglose resultaban

plenamente disponibles –14 y no 20 países), y bajo el supuesto de rendimientos de escala constantes y variables.

Tabla 17

Datos básicos

Países OCDE, 2001			
	Gasto en atención hospitalaria per cápita, US\$ PPC	Gasto en atención ambulatoria per cápita US\$ PPC	Gasto. total bienes méd. per cápita, US\$ PPC
Alemania	987	569	536
Australia	1007	653	438
Austria	826	686	412
Bélgica	681	669	351
Dinamarca	1309	675	283
España	436	623	387
Estados Unidos	1361	2142	666
Finlandia	724	560	344
Francia	1079	587	642
Islandia	1464	622	440
Italia	874	632	472
Japón	808	665	408
Suecia	750	1117	369
Suiza	1554	909	415

Se resumen a continuación los principales resultados:

Tabla 18

Resumen de resultados por países y tipos de rendimientos

País	crste	vrste	scale	
ALEMANIA	1.000	1.000	1.000	-
AUSTRALIA	0.869	0.885	0.982	drs
AUSTRIA	0.904	0.981	0.921	drs
BELGICA	1.000	1.000	1.000	-

DINAMARCA	1.000	1.000	1.000	-
ESPAÑA	1.000	1.000	1.000	-
EE.UU.	0.619	1.000	0.619	drs
FINLANDIA	1.000	1.000	1.000	-
FRANCIA	1.000	1.000	1.000	-
ISLANDIA	0.939	0.975	0.963	drs
ITALIA	0.983	1.000	0.983	drs
JAPON	0.945	1.000	0.945	drs
SUECIA	0.958	0.996	0.961	drs
SUIZA	0.783	1.000	0.783	drs
media	0.929	0.988	0.940	

nota: crste = eficiencia técnica a partir de un aed de rendimientos constantes

vrste = idem para variables

scale = eficiencia de escala= crste/vrste.

drs: rendimientos decrecientes

TABLA 19

INEFICIENCIA. SOLO PAISES CON 'SLACKS' EN OUTPUTS:

País/ output:	1	2	3	4
AUSTRALIA	0.001	0.018	0.000	0.000
AUSTRIA	0.005	0.000	0.036	0.000
ISLANDIA	0.000	0.000	0.024	0.026
SUECIA	0.002	0.015	0.000	0.000
MEDIA	0.001	0.002	0.004	0.002

INEFICIENCIA. SOLO PAISES CON 'SLACKS' EN INPUTS:

País/ input:	1	2	3
AUSTRALIA	90.756	0.000	0.000
AUSTRIA	65.314	15.315	0.000
ISLANDIA	598.881	0.000	0.000

SUECIA	0.000	421.244	0.000
media	53.925	31.183	0.000

En general, se observa que bajo el supuesto de rendimientos de escala constantes España muestra un nivel de eficiencia técnica para el conjunto de los cuatro outputs considerados bastante similar a la media de los países OCDE, siendo Francia, Suiza, Japón y Reino Unido los que mejores niveles exhiben. Dados los niveles de recursos observados, el déficit (*slack*) en outputs es especialmente notorio respecto del indicador de *responsiveness*, mostrándose con respecto de los otros índices mejor situada en el *performance* global, en eficiencia en salud y en equidad, por este orden. Por lo que atañe a los déficits (excesos en el gasto en inputs) destaca el relativo al gasto per cápita en medicamentos, claramente por encima de la media de la ineficiencia OCDE en dichos inputs. La capacidad de obtención de mejores resultados bajo la hipótesis de variaciones de práctica, acogiéndose a la mejor observada, muestra para España, en correspondencia con lo visto anteriormente, un mayor margen en mejorar la adecuación de la oferta a la demanda, y mucho menos en materia de equidad en financiación.

Los resultados en general mejoran bajo una estimación con rendimientos variables de escala, aunque se mantiene por su magnitud el diferencial de la inadecuación oferta/demanda antes comentado (*responsiveness*), no mostrando ya nuestro país niveles de *slack* significativos en inputs o outputs. Se cifra en un 16.6% la capacidad de mejora de eficiencia técnica, desglosable en un componente de movimiento radial o en eficiencia técnica pura.

Se ofrece a continuación la estimación de la capacidad de obtención de resultados bajo supuestos de eficiencia máxima en cada indicador y con respecto a los recursos actuales utilizados, considerando la hipótesis menos restrictiva de que existen rendimientos variables a escala, es decir, a mayor gasto mayor/menor rendimiento de éste en la obtención de resultados para el conjunto de países analizados.

TABLA 20

Capacidad de obtención de resultados bajo supuestos de eficiencia máxima y rendimientos variables a escala⁴ Niveles máximos de resultados que los países podrían alcanzar comportándose de forma eficiente en la utilización de su gasto según categoría funcional (At. hospitalaria, ambulatoria, y de bienes sanitarios).

País	Equidad en financiación	Performance global	Performance en salud	Responsiveness
Alemania	0.978	0.902	0.836	7.099
Australia	0.977	0.894	0.844	6.862
Austria	0.976	0.959	0.949	6.857
Bélgica	0.979	0.915	0.878	6.820
Dinamarca	0.979	0.862	0.785	7.122
España	0.971	0.972	0.968	6.177
Estados Unidos	0.954	0.838	0.774	8.097
Finlandia	0.977	0.881	0.829	6.756
Francia	0.971	0.994	0.974	6.822
Islandia	0.976	0.932	0.903	6.869
Italia	0.961	0.991	0.976	6.651
Japón	0.977	0.957	0.945	6.997
Suecia	0.978	0.922	0.890	6.896
Suiza	0.964	0.916	0.879	7.437

En la Tabla siguiente (tabla 21) se cuantifica el nivel mínimo de recursos que los países podrían utilizar comportándose de forma eficiente en la utilización de su gasto según categoría funcional (Atención hospitalaria, ambulatoria, y de bienes sanitarios) y seguir obteniendo los mismos resultados. Se identifican tan sólo los que muestran diferencias respecto de sus valores actuales

Tabla 21

⁴ - Así para Australia con 0.888 en su índice de Performance posible, debiera compararse con su nivel inicial: 0.843 en la tabla 2; Holanda con 0.906 sobre un nivel inicial de 0.89 nos indicaría que sin mayores recursos, pero siendo eficiente, podría alcanzar este incremento de 0.016

Nivel mínimo de recursos que los países podrían utilizar comportándose de forma eficiente en la utilización de su gasto según categoría funcional (At. hospitalaria, ambulatoria, y de bienes sanitarios) y seguir obteniendo los mismos resultados.

País	Gto. atenc. hospitalar. Gto.tot.at. hospital. /cápita, US\$ PPC	Gto. atenc. ambulatoria Gto. total at. ambulat /cápita, US\$ PPC	Gto. total bienes méd. Gto. total bienes méd. /cápita, US\$ PPC
Australia	800.490	577.938	387.652
Austria	745.254	657.869	404.303
Islandia	829.101	606.697	429.175
Suecia	747.320	691.765	367.682

De nuevo, en resumen, para el caso español estos eran los resultados principales (Tabla 22)

TABLA 22

Resultados para España según composición funcional del gasto sanitario total con rendimientos variables

Eficiencia técnica= 1.000					
Eficiencia de escala= 1.000					
Variable		valor original	movimiento radial (<i>mix</i>)	mov. ef. técn pura (<i>slack</i>)	valor proyectado
output	1	0.971	0.000	0.000	0.971
output	2	0.972	0.000	0.000	0.972
output	3	0.968	0.000	0.000	0.968
output	4	6.177	0.000	0.000	6.177
input	1	436.000	0.000	0.000	436.000
input	2	623.000	0.000	0.000	623.000
input	3	387.000	0.000	0.000	387.000

Outputs: 1, 2, 3,4 respectivamente: equidad en financiación; eficiencia global, consecuciones en salud y equidad en prestaciones
Inputs 1, 2, 3: gasto sanitario total en internamiento, en ambulatoria y en farmacia, respectivamente, siempre per cápita y dólares ppp.

Lo cual implica que España se comporta, a la vista de las dos últimas tablas, de forma eficiente, y que además se encuentra en la fase de rendimientos constantes a escala, tanto teniendo en cuenta la composición público/privada del gasto sanitario (visto anteriormente), excepto en lo relativo al gasto en medicamentos, como la de sus componentes funcionales.

En este sentido, los resultados indicarían que España sólo puede alcanzar niveles más altos en los resultados de los outputs analizados, aumentando el nivel de recursos que destina, ya que se encuentra en la frontera de eficiencia.

CONCLUSIÓN

Hemos tratado en este artículo de ofrecer indicaciones de eficiencia en niveles de gasto sanitario y análisis de crecimiento potencial del gasto sanitario atendiendo a su destino y a los impactos marginales que dichos recursos puedan generar en los outputs (agregados) del sistema sanitario. Se trata de aproximar con ello la valoración de cuantos recursos se requerirían para cerrar la brecha entre los niveles observados en España y las ‘mejores prácticas’ identificadas en la muestra estimada. Ello equivale a la cuantificación del gasto sanitario adicional necesario por punto marginal de ganancia en el valor de los indicadores observados, dado el valor del impacto puntual estimado en el análisis empírico. Se ha seguido una aproximación no paramétrica de análisis envolvente de datos con el objetivo de cuantificar las distancias para los valores españoles respecto de una especie de *benchmarking* derivado de la estimación, y cuantificar con ello el coste de ‘cierre de brecha’ en una u otra dirección (entre los outputs de dimensiones múltiples considerados y los diversos recursos puestos a disposición del sistema sanitario). Los resultados tentativos indican que sin una

discusión de destino del gasto no parecen fundamentados sus incrementos indiscriminados.

Bibliografía

Barros P P (1998) The black box of health care expenditure growth determinants. *Health Economics* 7:533-544.

Clavero,A., González, ML: La influencia de factores demográficos sobre la utilización de servicios sanitarios en el futuro. Departamento de Economía Aplicada (Estadística y Econometría). Universidad de Málaga. 2003.

Coelli, T. (1996) A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. CEPA Working Paper 96/08. <http://www.une.edu.au/econometrics/cepa.htm>

Fare R, Grosskopf S, Lovell CAK (1994) *Production Frontiers*. Cambridge University Press.

Farrell, M.J. (1957), The Measurement of Productive Efficiency, *Journal of The Royal Statistical Society, Series A, CXX, Part 3: 253-290.*

Gerdtham U-G, Jönsson B, MacFarlan M, Oxley H (1998) The determinants of health expenditures in OECD countries, en Zweifel P (ed) *Health, the medical profession and regulation*. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht.

Hitiris T, Posnett J (1992) The determinants and effects of health expenditure in developed countries. *Journal of Health Economics* 11: 173-181.

Hitiris T, Nixon J (2001) Convergence of health care expenditure in the EU countries. *Applied Economics Letters* 8:223-228.

Martin, JP “The experience of OECD countries in coping with rising health costs”. Statement Before the Joint Economic Committee April 10, 2003. Accesible en http://www.oecdwash.org/PDFILES/martin_testimony.pdf.

Márquez y R Meneu. “La medicalización de la vida y sus protagonistas” *Gestión Clínica y Sanitaria* 2003; 5(2): 47-53.

Newhouse JP (1977). Medical care expenditure: a cross-national survey. *Journal of Human Resources* 12:115-125.

Newhouse, JP “Cross National Differences in Health Expenditure: What Do They Mean?” *Journal of Health Economics*, 6:2, June 1987, pp. 159-162.

OCDE (2003b) *A Disease-based Comparison of Health Systems - What is Best and at What Cost?* OECD Report
<http://www1.oecd.org/scripts/publications/bookshop/redirect.asp?812003031P1>.

OCDE (2003c) *Health at a Glance*. OECD Indicators 2003.

Spinks J y B. Hollingsworth (2005) *Health production and the socioeconomic determinants of Health in OECD countries: the use of efficiency models* Monash Univ. Centre for Health Economics, working paper 151, Enero.

Van Doorslaer E, Wagstaff A, Bleichrodt H, Calonge S, Gertham U-G, Gerfin M, Geurts J, O'Donnell O, Propper C, Puffer F, Rodríguez M, Sundberg G, Winkelhake O (1997) Income-related inequalities in health: some international comparisons. *Journal of Health Economics* 16:93-112.

Van Doorslaer E, Wagstaff A, Burg H, Christiansen T, Citoni G, Biase R D, Gertham U-G, Gerfin M, Gross L, Häkinnen U, John J, Johnson P, Klavus J, Lachaud C, Lauritsen J, Leu R, Nolan B, Pereira J, Propper C, Puffer F, Rochaix L, Schellhorn M,

Sundberg G, Winkelhake O (1999) The redistributive effect of health care finance in twelve OECD countries. *Journal of Health Economics* 18:291-313.

Van Doorslaer E, Wagstaff A, Burg H, Christiansen T, Graeve D, Duchesne I, Gertham U-G, Gerfin M, Geurts J, Gross L, Häkinnen U, John J, Klavus J, Leu R, Nolan B, O'Donnell O, Propper C, Puffer F, Schellhorn M, Sundberg G, Winkelhake O (2000) Equity in the delivery of health care in Europe and the US. *Journal of Health Economics* 19:553-583.

Wagstaff A, Van Doorslaer E, Burg H, Calonge S, Christiansen T, Citoni G, Gertham U-G, Gerfin M, Gross L, Häkinnen U, Johnson P, John J, Klavus J, Lachaud C, Lauritsen J, Leu R, Nolan B, Perán E, Pereira J, Propper C, Puffer F, Rochaix L, Rodríguez M, Schellhorn M, Sundberg G, Winkelhake O (1999) Equity in the finance of health care: some further international comparisons. *Journal of Health Economics* 18:263-290.

WHO (2000) The World Health Report 2000. Health systems: Improving performance. *World Health Organization*, Geneva.