

EVALUACIÓN DEL GASTO PÚBLICO 2019

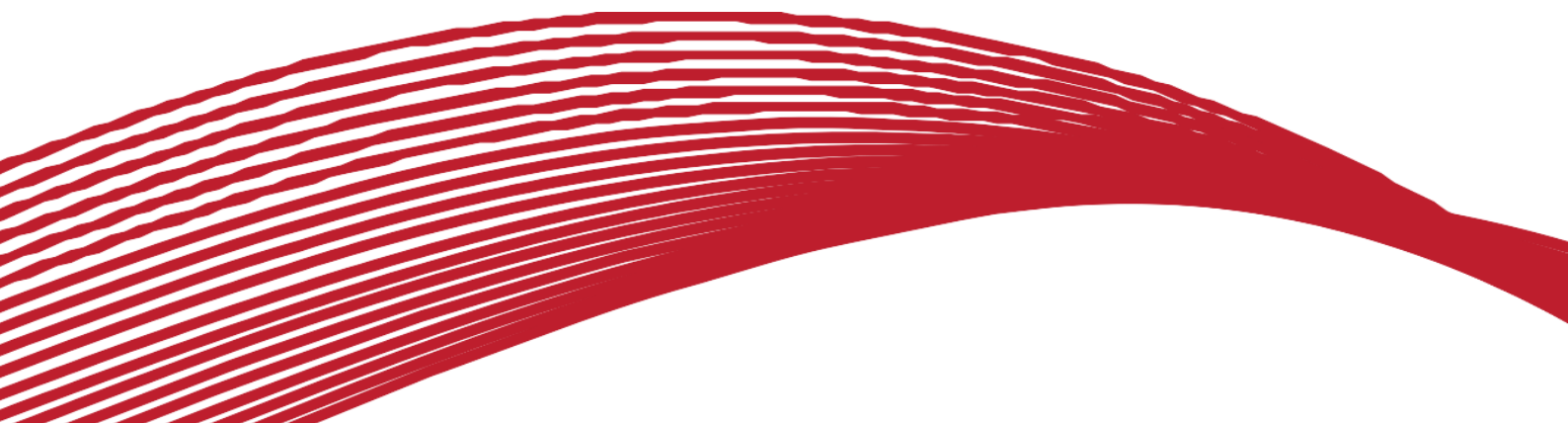
ESTUDIO

GASTO HOSPITALARIO DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD: FARMACIA E INVERSIÓN EN BIENES DE EQUIPO

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LOS HOSPITALES DEL SNS



Autoridad Independiente
de Responsabilidad Fiscal



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. EFICIENCIA ECONÓMICA, TÉCNICA Y ASIGNATIVA	3
LA EFICIENCIA ECONÓMICA.....	3
LA EFICIENCIA TÉCNICA	4
LA EFICIENCIA ASIGNATIVA	4
3. MEDICIÓN DE LA EFICIENCIA TÉCNICA	5
ÍNDICE DE FARREL	5
FUNCIÓN DE DISTANCIA.....	5
4. METODOLOGÍA Y ESPECIFICACIÓN ECONOMÉTRICA	7
FRONTERA DETERMINÍSTICA	7
FRONTERA ESTOCÁSTICA.....	7
5. DATOS	9
ACTIVIDAD HOSPITALARIA	10
FACTORES DE PRODUCCIÓN.....	11
OTRAS VARIABLES	12
6. RESULTADOS EMPÍRICOS.....	14
RENDIMIENTOS DE ESCALA	17
7. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	20
8. REFERENCIAS.....	23
9. ANEXOS.....	24
ANEXO 1. UNIDAD PONDERADA ASISTENCIAL.....	24
ANEXO 2. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS	25
ANEXO 3. OTROS RESULTADOS	26
ANEXO 4. RANKING DE HOSPITALES (PROMEDIO ET AJUSTADA POR CASE MIX)	30

1. Introducción

El objetivo del presente informe es analizar la actividad de los hospitales españoles, considerando las diferencias en la gestión de los distintos inputs productivos (personal, bienes de equipo de alta tecnología, prestación farmacéutica y otros suministros) en su actividad sanitaria. Además, en el estudio se tienen en cuenta las características específicas de cada hospital, ya que es evidente que existen hospitales más complejos, con mayor dotación en tecnología que atienden casos más complicados.

Con este fin, se lleva a cabo un análisis de eficiencia técnica de un panel de hospitales tanto públicos como privados, observados en el periodo 2002-2016.¹ Dicho análisis se centra en estimar la frontera de eficiencia potencial de cada hospital, construida en base a las características de cada uno de ellos y aprovechando la estructura de panel de datos para capturar la heterogeneidad inobservable de cada centro. Este análisis permitirá valorar cómo la eficiencia productiva de los centros hospitalarios ha evolucionado durante el periodo, además de analizar los principales determinantes de dicha ineficiencia.

El documento está estructurado como sigue. En el Capítulo 1 se analizan los distintos conceptos de eficiencia productiva. En el Capítulo 2 se presenta el modelo de eficiencia que se plantea analizar; en el Capítulo 3 el modelo empírico; en el Capítulo 4 se explican los datos utilizados en el análisis y en el Capítulo 5 los resultados. Finalmente, se presentan varios Anexos con los estadísticos descriptivos de las variables utilizadas y otra información de interés. En concreto, en el Anexo 3 se presentan dos modelos hospitalarios alternativos al presentado en este estudio.

2. Eficiencia económica, técnica y asignativa

En esta sección se efectúa un repaso de los distintos conceptos de eficiencia productiva: eficiencia económica, técnica y asignativa.

La eficiencia económica

Un empresario será *económicamente eficiente* si minimiza los costes de producir un determinado nivel de output, dados los precios de los factores productivos y la tecnología. La explicación gráfica de la medida de la eficiencia económica es la siguiente. En la Ilustración 1 se han representado varias combinaciones de dos inputs (x_1 y x_2) para producir un sólo output (y). Se ha incorporado, además, la recta isocoste cuya pendiente viene determinada por la relación de precios de los factores w_1/w_2 .

¹ Se han utilizado los datos hasta el año 2016, último año disponible en el momento de construir la base de datos y también coincide con el año para el que se ha dispuesto información desanonimizada del Ministerio de Sanidad.

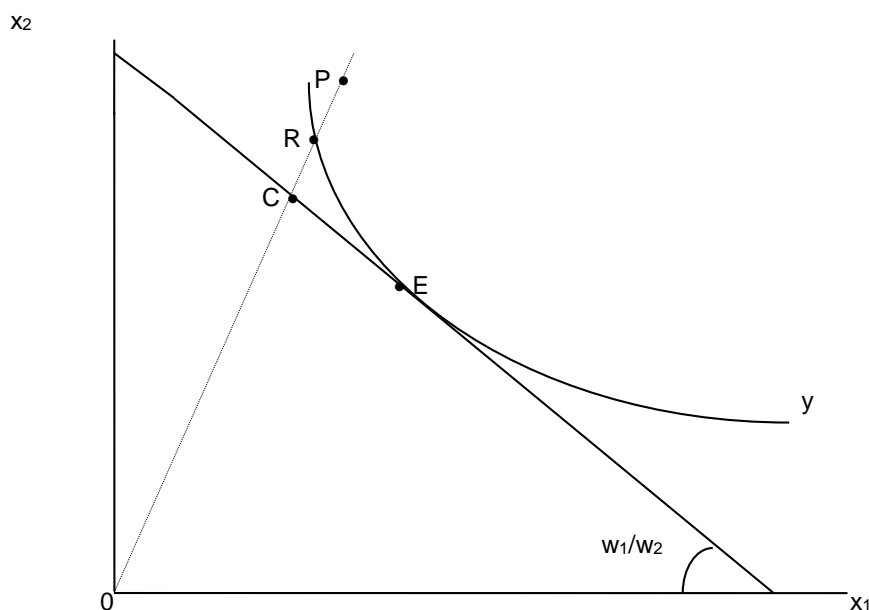
La combinación P es *económicamente ineficiente* ya que en este punto el coste observado de producir el output es mayor que el mínimo. La medida de la eficiencia económica para el punto P viene dada por la ratio OC/OP . Únicamente la combinación E, situada en el punto de tangencia de la isocoste y la isocuanta, minimiza los costes de producir y dado el vector de precios w .

Además, un empresario es *económicamente eficiente* si, y solo si, es *técnica* y *asignativamente eficiente*. A continuación, se analiza el concepto y medición de ambos componentes de la eficiencia económica.

La eficiencia técnica

La eficiencia técnica hace referencia a la habilidad del empresario para producir un nivel de output dado, con la cantidad mínima de factores (definición orientada al input). En la anterior Ilustración 1, la combinación P es técnicamente ineficiente, pues se puede obtener el mismo producto utilizando una cantidad menor de factores. Así sucede en el punto R, situado sobre la isocuanta, donde se utilizan los factores x_1 y x_2 en la misma proporción, pero en menor cuantía, que en P.

Ilustración 1: Eficiencia Económica, Técnica y Asignativa



La eficiencia asignativa

Un empresario es *asignativamente eficiente* cuando, dada la tecnología y los precios de los factores productivos, es capaz de producir con una *proporción* de éstos que minimice los costes de la empresa. En la Ilustración 1, las combinaciones de factores productivos P y R no son *asignativamente eficientes*. Por ello, para producir lo mismo se incurre en un coste superior al que se tendría en la combinación E. Por ejemplo, gráficamente la medida de la eficiencia

asignativa para la combinación P es OC/OR . Así pues, mientras que la eficiencia técnica se centra en un análisis enfocado principalmente al estudio de la tecnología productiva, la eficiencia económica y asignativa están más enfocados a proporcionar al responsable de gestión de la empresa o institución mecanismos para reducir de los costes. Sin embargo, para medir la eficiencia económica y asignativa, es necesario conocer los costes y los precios de los diferentes factores de producción. Por ello, y dadas las restricciones de los datos disponibles, este estudio se centra en el análisis de la eficiencia técnica.

3. Medición de la eficiencia técnica

El objetivo de esta sección es medir la eficiencia técnica (ET) del sector hospitalario en España. A continuación, se presentan las distintas alternativas a seguir:

Índice de Farrell

Como ya se ha explicado, el índice de eficiencia técnica orientado al input de Farrell para la empresa situada en P (Ilustración 1), se define como la ratio OR/OP . Este índice es una medida radial, ya que mide la eficiencia mediante un rayo vector desde el origen. Las empresas que se sitúan en la isocuanta son técnicamente eficientes (por ejemplo, las empresas R o E), y el valor del índice será 1. Por tanto, un valor inferior a 1 nos indica el grado de eficiencia alcanzado por la empresa. Matemáticamente, el índice de eficiencia técnica se define como:

$$ET(y, x) = \min \{ \lambda : \lambda x \in L(y) \} \quad (1)$$

siendo $L(y)$ el conjunto de posibilidades de producción y λ un escalar que toma valores comprendidos entre 0 y 1 ($0 < \lambda \leq 1$) representando la reducción radial del consumo de inputs, para obtener el máximo output posible.

Función de distancia

Una forma alternativa de definir la eficiencia técnica es mediante la *función de distancia* de Shephard (1953, 1970). Una función de distancia puede estar orientada al input o al output. En esta investigación se utilizará una *función de distancia orientada al input*, que describe la máxima reducción equiproporcional posible de un vector de inputs (x) para producir un vector de outputs dados (y). Siguiendo a Färe y Primont (1995), la función de distancia orientada a los inputs cumple las siguientes propiedades: es no decreciente en inputs, decreciente en outputs, homogénea de grado 1, y cóncava en inputs.

La función de distancia parte con ventajas frente a las más conocidas funciones de costes y de producción. Respecto a la función de costes, no es necesario el supuesto de minimización de costes (cuestionable cuando el objeto de estudio son los hospitales pertenecientes a un Sistema Nacional de Salud); ni es necesario conocer los precios de los factores (crucial para el presente estudio

dado que no se dispone de datos de precios). Respecto a la función de producción, la función de distancia es válida para tecnologías multiproducto con lo que es especialmente relevante para los objetivos de este estudio. Además, frente a la función de producción, permite elegir la orientación. Es decir, en la función de producción se asume que el output es endógeno y los factores de producción exógenos. Sin embargo, este supuesto es cuestionable en el sector hospitalario debido a que los outputs (pacientes atendidos) pueden ser exógenos. Esto se debe a que las entidades sanitarias pueden no controlar el número de servicios sanitarios que se le van a requerir (sobre todo en lo referido a hospitales públicos), ya que va a depender de la morbilidad de los individuos y otros factores ajenos a su control. Además, los factores de producción (trabajadores, consumos intermedios o capital) pueden ser endógenos en el sector hospitalario (se eligen). Así, dado que la función de distancia nos permite elegir la orientación, en nuestro estudio vamos a estimar una *función de distancia orientada al input*, donde se supone que los inputs son endógenos y los outputs exógenos, lo que parece más coherente con el sector objeto de esta investigación.

Formalmente, la función de distancia orientada al input depende de los vectores de inputs y outputs; y es el recíproco del índice de eficiencia técnica de Farrell, es decir, se define como la ratio OP/OR en la Ilustración 1. Lo podemos definir formalmente como:

$$D_I(x,y) = \max_{\delta} \{ \delta = (1/\lambda) > 0 : (\lambda x) \geq y \} \quad 0 < \lambda \leq 1 \quad (1b)$$

En la Ecuación (1b), $D_I = \delta = (1/\lambda)$ representa la máxima reducción de inputs que permiten seguir produciendo el output y . Cuando D_I es igual a la unidad, se produce de forma técnicamente eficiente. Un valor superior a uno informa del grado de eficiencia alcanzado. Por ejemplo, un valor de la distancia igual a 2 implicaría que se podría utilizar la mitad de todos los inputs para obtener el mismo producto.

Formalmente, es posible medir la distancia de un punto (por ejemplo, el punto P en la Ilustración 1) a la isocuanta como sigue:

$$\frac{1}{\lambda} = D_I(x, y), \quad 0 < \lambda \leq 1 \quad (2)$$

Imponiendo homogeneidad de grado 1 en inputs (propiedad de la función distancia orientada al input) y tomando logaritmos en (2) se obtiene:

$$-\ln x_1 = \ln D_I \left(\frac{x}{x_1}, y \right) + \ln \lambda \quad (3)$$

$$\text{Llamando } u = -\ln \lambda \quad (4)$$

$$\text{Se obtiene: } -\ln x_1 = \ln D_I \left(\frac{x}{x_1}, y \right) - u \quad (5)$$

$$\text{Dado (4) se sabe que } \exp(-u) = \exp(\ln\lambda) = \lambda \quad (6)$$

Por lo que, finalmente, es posible definir el *índice de Eficiencia Técnica* (ET) como:

$$ET = \exp(-u) = \lambda \quad (7)$$

Es decir, ET representa, como se ha explicado antes, la reducción radial del consumo de inputs, para obtener el máximo output posible. ET que toma valores comprendidos entre 0 y 1 ($0 < \lambda \leq 1$) dado que u es no negativo.

4. Metodología y especificación econométrica

Como ya se ha comentado anteriormente, para este análisis se utilizará una función de distancia orientada al input para capturar la tecnología del sector hospitalario en España. Ello se llevará a cabo mediante modelos de fronteras de producción. El método empleado para estimar la frontera será paramétrico, que permite distinguir entre fronteras determinísticas y fronteras estocásticas.

Frontera determinística

La frontera determinística asume que cualquier desviación de la frontera se debe a ineficiencia, mientras que el estocástico incorpora el ruido estadístico. De esta manera, en las fronteras determinísticas cualquier error de medición y cualquier otra fuente de variación estocástica en la variable dependiente se atribuyen a ineficiencia.²

Frontera estocástica

La frontera estocástica parte del supuesto de que la desviación entre el nivel de input observado y el óptimo tiene dos componentes: un término de error simétrico que capta el efecto de variables que no están bajo el control de la unidad productiva analizada, errores de medida en las variables y/u otro ruido estadístico; y un segundo término que se supone que capta el grado de *ineficiencia* (situando el vector de inputs observados por encima de la frontera en la Ilustración 1) y siendo, por ello, necesario especificar una distribución asimétrica para este segundo término de error. En este análisis se utilizará este instrumento metodológico de la frontera estocástica. De acuerdo con la expresión (5), la frontera de distancia estocástica se puede definir como:³

² Es posible también estudiar la eficiencia técnica mediante técnicas no paramétricas, fundamentalmente la metodología DEA (de naturaleza determinística). Aunque ambos métodos, paramétricos y no paramétricos, tienen ventajas y desventajas, en nuestro análisis hemos optado por el enfoque paramétrico estocástico (SFA) ya que permite capturar factores estocásticos y errores de medida que pueden ser muy relevantes en este sector. Además, utilizar un SFA permite capturar la heterogeneidad inobservable aplicando metodología de panel de datos, lo que no es factible con metodología DEA dado el tamaño muestral. Dado la heterogeneidad de los hospitales objeto de análisis, esta propiedad es crucial para obtener resultados no sesgados.

³ Como ya se había señalado anteriormente, mientras que los outputs en el sector hospitalario español pueden considerarse exógenos, esta asunción es más difícil de justificar para los factores de producción. Es decir, los inputs pueden ser endógenos. Sin embargo, como se puede observar en (8), los inputs están definidos en

$$\begin{aligned}
-\ln x_{1ht} = & \alpha_0 + \sum_{j=1}^3 \alpha_y \ln y_j + \frac{1}{2} \sum_{r=1}^m \sum_{s=1}^m \alpha_{rs} \ln y_{rht} \ln y_{sht} + \sum_{i=1}^{n-1} \beta_i \ln \frac{x_{iht}}{x_{1ht}} \\
& + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=1}^{n-1} \beta_{ij} \ln \frac{x_{iht}}{x_{1ht}} \ln \frac{x_{jht}}{x_{1ht}} + \sum_{r=1}^m \sum_{i=1}^{n-1} \rho_{ri} \ln y_{rht} \ln \frac{x_{iht}}{x_{1ht}} + \\
& \sum_{t=1}^{T-1} \gamma_t D_t + \sum_{h=1}^{H-1} \gamma_h D_h + \gamma_V V - u_{ht} + v_{ht}
\end{aligned}$$

(8)

siendo: h número de hospitales; t tiempo (en años); $y(y_r, y_s)$ = vector de outputs ($r, s = 1, \dots, m$); $x(x_i, x_j)$ = vector de inputs ($i, j = 1, \dots, n$); α_0 = constante; D_t son *dummies* tiempo y D_h de hospital. Por último, u_{ht} representa el grado de ineficiencia técnica ($u_{ht} \approx N^+(0, \sigma_u^2)$) y está relacionado con la Ecuación (7); v_{ht} es el término de perturbación aleatoria que sigue una distribución $v_{ht} \approx N(0, \sigma_v^2)$

Además de los inputs y outputs, en la última ecuación se han añadido otras variables que pueden influir en la tecnología sanitaria contenidas en el vector V. En concreto, se han tenido en cuenta las siguientes variables: CASE-MIX; el PIB; si el hospital es docente; y el tamaño del hospital. Por otro lado, en este análisis proponemos la aplicación del modelo desarrollado por Caudill *et al.* (1995), según el cual el componente del error u_{ht} se distribuye según una normal con media igual a 0 y varianza σ_u^2 , dependiendo esta última de una serie de variables explicativas z. Esto es:

$$\sigma_u^2 = g(h, \delta) \quad (9)$$

siendo δ un vector de variables a estimar. Esta especificación permite modelizar el término error u con varianza no constante (con heterocedasticidad) en función de un conjunto de variables. Este modelo se presenta más adecuado atendiendo a la gran diferencia de las observaciones muestrales, que contienen las entidades hospitalarias de muy diverso tamaño y especialización productiva. Como señalan Kumbhakar y Lovell (2000), ignorar la heterocedasticidad en el término de error compuesto conducirá a estimaciones sesgadas. Por lo tanto, en el modelo permitimos la heterocedasticidad en el término de error que captura la ineficiencia (u).

En concreto, el vector h será función de una serie de variables que pueden afectar a la varianza de u y por tanto a la eficiencia hospitalaria. En concreto, se define en función de la filiación del hospital (público o privado) y si ésta ha cambiado durante el periodo; de si el hospital es universitario; del tamaño; de

forma de ratios por lo que, como argumentan Coelli (2000) ó Kumbhakar (2011), dichos ratios se pueden considerar exógenos y no sesgarían los resultados.

la complejidad; y del ciclo económico medido mediante una tendencia y del PIB rezagado un periodo. Además, se tienen en cuenta dos aspectos que han afectado a los hospitales durante el periodo de análisis, y concretamente, al gasto farmacéutico: la primera, de carácter regulatorio, es el Real Decreto 8/2010 publicado por el Ministerio de Sanidad relativo a la relación de medicamentos a los que es aplicable una deducción en su precio⁴; la segunda se refiere a la irrupción en el año 2014 de un tratamiento para la Hepatitis C y la posterior implantación del plan estratégico nacional para el abordaje de la misma. El tratamiento de la Hepatitis C, de alto coste y efectividad, supuso un incremento muy relevante en el gasto farmacéutico de los hospitales a partir del año 2014. En concreto desde 2014 hasta 2018 más de 2.000 millones de euros se dedicaron al tratamiento de la patología, y sólo en el año 2015 superó los 1.000 millones de euros.

En resumen, el presente análisis propone la estimación del *sistema de ecuaciones* (8) y (9), que se resolverá conjuntamente con el objetivo de calcular la *eficiencia técnica* de los centros hospitalarios en España.

5. Datos

Los datos empleados proceden del Sistema de Información de Atención Especializada (SIAE) que, a partir de 2010, sustituye a la "Estadística de Establecimientos Sanitarios en Régimen de Internado" (ESCRI) e integra datos de dotación, recursos, actividad y económicos de hospitales y centros de atención especializada. Estos datos, gestionados por el Ministerio de Sanidad, cubren todo el ámbito de la actividad hospitalaria a nivel nacional incluyendo información de todos los centros hospitalarios, tanto públicos como privados. Por otra parte, y para ciertas variables, ha sido posible enlazar esta base con los datos suministrados por Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) lo que ha permitido obtener información muy relevante para el estudio (Ver Ilustración 2).

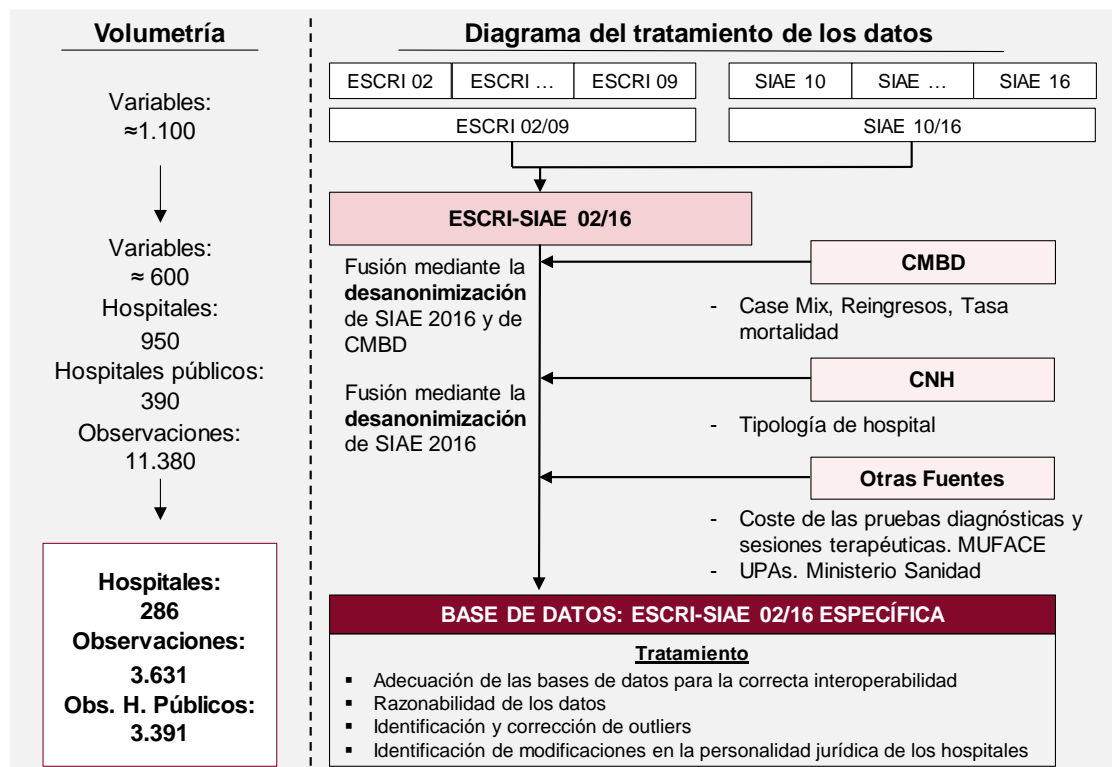
Con el fin de homogeneizar la muestra, se han incluido en el análisis los hospitales generales y aquéllos que pueden considerarse que realizan una actividad relativamente similar y que son de interés para el estudio por su elevado consumo de medicamentos y/o uso intensivo de bienes de equipo de alta tecnología. En concreto, se trata de los hospitales infantiles, materno-infantiles, médico-quirúrgicos y oncológicos. No se han incluido hospitales con otras finalidades ya que se considera que tienen una tecnología muy diferente.⁵ Por otra parte, han sido suprimidos los hospitales que omitían variables utilizadas en el análisis. Como resultado de todo ello, la muestra final está formada por un *panel de datos incompleto* que consta de 286 hospitales observados en el

⁴ Real Decreto Ley 8/2010, modificado por el Real Decreto Ley 9 /2011.

⁵ En concreto se han excluidos los hospitales con las siguientes finalidades (psiquiátrico; enfermedades del tórax; oftálmico u ORL, traumatología y/o rehabilitación, rehabilitación psicofísica, geriatría y/o larga estancia, otros monográficos, leproológico o dermatológico y otras finalidades).

periodo 2002-2016 (con un total de 3631 observaciones de las cuales un 93% pertenecen a hospitales públicos y casi un 7% privados).

Ilustración 2: Integración y Tratamiento de la Información: Construcción de la Base de Datos Empleada para el Análisis



A continuación, se explican las variables que hemos considerado, tanto en lo referente a la actividad hospitalaria (outputs) como a los factores de producción (inputs).

Actividad hospitalaria

En esta investigación se aproxima el output mediante el número de casos tratados y la calidad asistencial. Dado que la variable altas que ofrece la SIAE-ESCRI está muy desglosada, se ha agrupado en tres categorías para simplificar el número de variables empleadas. Con el fin de conseguir grupos homogéneos, en cuanto a su consumo de recursos y complejidad, se ha seguido el criterio de división de la UPA (ver Anexo 1). La clasificación es la siguiente:

-*Altas en medicina (y_1):* medicina general, psiquiatría, tuberculosis, larga estancia, rehabilitación, cirugía general, pediatría y ginecología, obstetricia, CMA y otras.

-*Altas en UCI (y_2):* unidad de cuidados intensivos, de quemados e intensivos neonatales.

-*Servicios ambulatorios (y_3):* consultas ambulatorias (primeras y sucesivas) y urgencias que no requirieron ingreso.

Además, en este análisis se ha aprovechado la información del CMBD para obtener información sobre los reingresos hospitalarios como una medida de la calidad asistencial del hospital ya que permite aproximar las altas prematuras y sobre el case-mix de las altas que posibilita controlar por la complejidad de las mismas. En concreto, estas dos variables se definen como:

- *Calidad (y_4)*: inverso del número de reingresos en menos de 8 días después del alta.

- *CASE-MIX*: hace referencia a la variable Peso Español Medio de la base de datos CMBD. La variable indica la complejidad media de los casos a través del coste medio del alta por paciente. Se trata de una variable construida en términos relativos.

Factores de producción

Para la estimación del sistema de ecuaciones (8-9) propuesto es necesario, además, información de los factores de producción. Los considerados para la obtención del output hospitalario son trabajo (dividido en categorías de personal), suministros y capital.

Trabajo

La SIAE-ESCRI suministra información de personal desglosada en las categorías de personal sanitario facultativo (médicos, farmacéuticos y otros titulados superiores), personal sanitario no facultativo (enfermeros, matronas, fisioterapeutas y otros titulados de grado medio, técnicos sanitarios, auxiliares de clínica y otros auxiliares asistenciales) y resto de personal no sanitario (personal directivo y de administración, personal de oficio cualificado, personal de oficio no cualificado y otro personal). Sin embargo, aunque en un principio se intentó aprovechar al máximo los datos desagregados, ha surgido el problema de que la clasificación referida a algunas categorías es muy errática. Por este motivo, el input personal se desglosa en tres categorías: *Personal sanitario facultativo (x_1)*, *Personal sanitario no facultativo (x_2)* y *Personal no sanitario (x_3)*. Cuando el trabajador está contratado a tiempo parcial se pondera por 0.5.

Suministros

La SIAE-ESCRI no recoge la cantidad consumida de suministros por unidades físicas, sino por los gastos en los distintos bienes de consumo fungibles. Por este motivo, los suministros se miden a través del gasto en unidades monetarias de los distintos conceptos. En este análisis, estos conceptos se han dividido en dos categorías relevantes: *gasto farmacéutico (x_4)* y *otros gastos (x_5)*. Sin embargo, ambas variables están "contaminadas" por el efecto de la variación de los precios. Con el fin de solucionar este problema, el valor monetario de ambas variables se ha deflactado utilizando el índice de precios para productos

farmacéuticos en el primer caso y el índice de precios para productos sanitarios para el segundo (ambos índices se han obtenido del INE).

Capital

Se han utilizado dos variables para aproximar la dotación de capital del hospital. Por un lado, se ha utilizado las *camas en funcionamiento del hospital (x6)* como variable proxy del input capital. Su uso es muy común en este tipo de literatura pues los datos relativos a capital o a amortizaciones en la SIAE-ESCRI no son fiables, cuando no son nulos. Además, se han utilizado las *pruebas hospitalarias (x7)* reportadas en la SIAE- ESCRI. Con el fin de poder sumar éstas, se han ponderado siguiendo el precio medio que, para cada prueba, ha sido acordado por MUFACE con distintas entidades aseguradoras (BOE, 2019).⁶

Otras variables

En la base de datos utilizada existe una gran diversidad en lo que se refiere a las características de los hospitales. Existen hospitales de pequeño tamaño y otros de gran tamaño, hospitales comarcales aislados junto a otros situados en grandes ciudades formando complejos hospitalarios. Es evidente que la actividad de los hospitales, con características tan diversas, puede contener elementos diferenciales que condicionen la eficiencia en la gestión y que no sean directamente imputables a la gestión. Además, el criterio utilizado para medir el output hospitalario, el número de casos tratados no recoge la diferente complejidad de los pacientes atendidos. Sin embargo, es evidente que existen hospitales más complejos, con mayor dotación en tecnología que atienden casos más complicados. El empleo de un panel de datos soluciona en parte este problema, una vez que se introducen variables dummies diferentes para cada hospital que recogen los efectos individuales específicos de cada uno de ellos que permanecen constantes en el tiempo. Sin embargo, dichos efectos no contemplan las variaciones en complejidad que han experimentado los hospitales durante el periodo de tiempo considerado. Por este motivo, se ha introducido la variable *MIR* expresada como el número de estudiantes MIR por número de médicos. En la literatura sobre el sector hospitalario ha sido común introducir esta variable como una *proxy* de complejidad, ya que los hospitales docentes son, generalmente, los más grandes y complejos, están situados en zonas metropolitanas y poseen una alta inversión en tecnología.

Además, se ha incluido la variable *CASE-MIX*, que hace referencia a la variable Peso Español Medio de la base de datos CMBD. La variable indica la complejidad media de los casos a través del coste medio del alta por paciente.

⁶ <https://www.boe.es/boe/dias/2019/12/25/pdfs/BOE-A-2019-18489.pdf>.

Resolución de 13 de diciembre de 2019, de la Mutualidad General de Funcionarios Civiles del Estado, por la que se publica el Concierto suscrito con DKV Seguros y Reaseguros, SAE, para el aseguramiento de la asistencia sanitaria a los mutualistas destinados y/o residentes en el extranjero y sus beneficiarios durante los años 2020 y 2021. Las pruebas que han sido tenido en cuenta son (Rx, TAC, resonancias, angiografías, gammagrafías, densitometrías, mamografías, tomografías (PET, SPECT), litotricias, radioterapia, diálisis peritoneal, hemodiálisis). Se han excluido valores anómalos en este análisis.

Para ello, los pacientes se agrupan por GRDs (Grupos Relacionados por Diagnóstico - cada grupo tiene un coste asociado) y se expresa el coste medio por GRD ponderado por el número de pacientes con relación al coste medio global. Un valor cercano a 1 indica que la complejidad (expresado como el ratio del coste medio del alta por paciente) es similar a la media. Valores superiores indican que la complejidad y, por tanto el coste, es superior.

Finalmente, con objeto de analizar el efecto del periodo en la actividad hospitalaria, se ha incluido el PIB rezagado un periodo para capturar el impacto del ciclo (PIB_1). Además, se ha incorporado una tendencia mediante un vector de variables binarias T para cada año considerado. Este vector representa variables que, evolucionando en el tiempo, afectan de igual manera a todos los hospitales. A modo de resumen, en el Cuadro 1 se presenta una sucinta definición de las variables que se utilizan en la estimación. Además, en el Anexo 2 se muestran los estadísticos descriptivos.

Cuadro 1: Definición de las variables

TIPO	VARIABLE	DESCRIPCIÓN
Output	y ₁	Suma ponderada de las altas en medicina general, psiquiatría, tuberculosis, larga estancia, pediatría, ginecología, obstetricia y otros.
Output	y ₂	Altas en la unidad de cuidados intensivos, de quemados y neonatales.
Output	y ₃	Suma ponderada de consultas externas (primeras y sucesivas) y urgencias no ingresadas.
Output	y ₄	Inverso del número de reingresos en menos de 8 días después del alta.
Input	x ₁	Personal sanitario facultativo (Médicos, Farmacéuticos y otros titulados superiores).
Input	x ₂	Personal sanitario no facultativo (enfermeros, matronas, fisioterapeutas y otros).
Input	x ₃	Resto de personal no sanitario.
Input	x ₄	Gasto en productos farmacéuticos (deflactados).
Input	x ₅	Gasto en bienes de consumo fungibles (deflactados).
Input	x ₆	Dotación de camas en funcionamiento.
Input	x ₇	Suma ponderada (por el precio) de pruebas diagnósticas.
Var. Control	MIR	Número de estudiantes MIR del hospital
Var. Control	MIR/MEDICOS	Ratio (nº MIR/Médicos).
Var. Control	CASE-MIX	Variable Peso Español Medio de la base de datos CMBD

Var. Control	PIB_1	IB rezagado un periodo por CC. AA.
Var. Control	Dt	Variable dummy para cada año (15 años)
Var. Control	Dh	Variable dummy para cada hospital (286 hospitales)

Nota: todas las variables tienen variación por año y hospital, salvo PIB_1 que es anual y por CC.AA. y las dummies de hospital y tiempo

6. Resultados empíricos

Las Ecuaciones (8) y (9) se han estimado simultáneamente por Máxima Verosimilitud, mediante el uso del programa econométrico Stata 16. Todas las variables que miden inputs y outputs se han tomado en desviaciones con respecto a sus medias (forma funcional aproximada). En el Cuadro 2 se muestran los resultados de las estimaciones. Dado que las variables se han dividido previamente por su media geométrica, los parámetros de primer orden presentados en el Cuadro 2 recogen las elasticidades de la función distancia en el punto medio de la muestra. Los coeficientes relativos a inputs y output son significativos y tienen el signo esperado, así la función de distancia estimada cumple las propiedades exigidas por la teoría de ser decreciente en outputs y no decreciente en inputs.⁷ Es importante destacar que la estimación arroja un coeficiente negativo para la variable calidad que implica que los hospitales con más reingresos utilizan, *ceteris paribus*, menos inputs para la actividad asistencial que los que presentan menos reingresos. Este resultado confirma la especificación del modelo que considera la calidad asistencial como una actividad relevante del hospital, y su omisión estaría sesgando los resultados.

La variable de complejidad medida mediante el número de estudiantes MIR de los hospitales, presenta una elasticidad negativa y significativa. Esto indica que los hospitales universitarios producen un output adicional que es la formación de los estudiantes. El signo negativo implica que la frontera productiva de los hospitales universitarios (la isocuanta en la Ilustración 1) se desplaza hacia arriba respecto a los no universitarios, indicando que, *ceteris paribus*, necesitan un 0.012% más de factores para realizar su actividad. Ello se explica debido a que, como ya se ha señalado, este tipo de hospitales son, generalmente, los más grandes y complejos, están situados en zonas metropolitanas y poseen una alta inversión en tecnología. No obstante, es preciso tener en cuenta que los hospitales docentes cuentan con la ayuda adicional de los estudiantes de medicina que, en ocasiones, pueden ejercer como un input más. Así, dado que la actividad de los residentes tiene un efecto dual (por lado de input y por otro de output), el resultado obtenido está indicando que el efecto *neto* de los médicos residentes, en la muestra analizada y para el periodo estudiado, es un efecto output.

⁷ Los coeficientes de los inputs y outputs no tienen una interpretación inmediata y se explican a través de la dualidad existente entre la función de distancia orientada al input y la de costes, representando, respectivamente, el precio sombra normalizado de los factores de producción y los costes marginales normalizados. Su estudio es relevante para analizar la eficiencia asignativa por lo que queda fuera de los objetivos de este estudio.

Por otro lado, se ha incluido una dummy de tamaño para los hospitales con menos de 100 camas, para controlar diferencias en la actividad asistencial de estos hospitales. El coeficiente estimado es positivo y significativo indicando que estos hospitales necesitan menos factores productivos que los hospitales más grandes. Finalmente, el coeficiente de la variable CASE-MIX no ha resultado significativo en la frontera. Sin embargo, es preciso anotar que este resultado no significativo no significa que no están afectando a la tecnología hospitalaria, sino que al ser una variable que tiene poca variación por hospital, su efecto lo está recogiendo las dummies específicas de cada hospital.

Por otro lado, la función de distancia se ha estimado conjuntamente con los determinantes de la varianza del término u (Ecuación 9). En el Cuadro 3, se presentan los determinantes de la ET estimados. Como ya se ha adelantado, se ha considerado como determinantes de la ineficiencia: la filiación del hospital (público o privado) y si ésta ha cambiado durante el periodo; el carácter universitario de hospital, medido como la ratio número de estudiantes MIR por número de médicos; el tamaño; la complejidad; y el ciclo económico medido mediante una tendencia y el PIB rezagado un periodo. Además, se analizan dos regulaciones que han afectado a los hospitales en 2010 y 2015. Los resultados se muestran en el Cuadro 3, donde un signo positivo indica que un aumento del determinante implica un aumento de la ineficiencia y un signo negativo una disminución. Los coeficientes estimados indican, por tanto, que el tiempo ha mejorado la eficiencia técnica de los hospitales; aumentar el presupuesto del hospital aumenta la ineficiencia técnica; los hospitales públicos son más eficientes que los privados y los universitarios más que los no universitarios. Los hospitales pequeños son menos eficientes que los de mayor tamaño. La dummy de año 2010 (D_{2010}) no ha resultado significativa⁸, pero sí la de 2015 (D_{2015}). Esta dummy se ha introducido para recoger el efecto de los cambios que han afectado a la actividad hospitalaria como la introducción del tratamiento de la hepatitis C. Este hecho explica su signo positivo indicando que se están necesitando más recursos a partir de este año, como efectivamente ha ocurrido. Además, mientras que la transición de hospital público a privado representada por la dummy *pub_apriv* no implica ninguna variación significativa en eficiencia⁹, la privado a público (*priv_apub*) conlleva un significativo aumento de los factores productivos utilizados en el año en que se produce dicha transición.

Finalmente, el signo positivo de la variable CASE-MIX está indicando que los hospitales más complejos presentan menores índices de ET. Sin embargo, este resultado debe ser tomado con cautela. Los hospitales con mayor case-mix son aquellos que atienden los casos más complicados y, por tanto, los que requieren más consumo de recursos. Aunque se ha intentado capturar al máximo la

⁸ Esta no significatividad puede ser a otros factores que han afectado a los datos de ese año, como el cambio de la encuesta hospitalaria.

⁹ Esta no significatividad puede ser debida a los pocos casos ocurridos en el periodo (sólo un caso).

heterogeneidad inobservable de cada hospital mediante el aprovechamiento de la estructura de panel de la muestra; la inclusión de variables de complejidad y calidad; y la ponderación de la actividad hospitalaria en función del consumo de recursos, es obvio que no es posible capturar la complejidad de cada paciente en concreto. En resumen, el signo positivo de la variable CASE_MIX, puede estar explicando, no tanto la ineficiencia del hospital, sino el hecho de que hospitales con alto case-mix, tengan más necesidad de recursos, sin que implique que sean más ineficientes.

Una vez estimada la tecnología hospitalaria (mediante la estimación de la isocuanta de la Ilustración 1) es posible calcular los índices de ET según la Ecuación (7). Como se ha explicado en el primer capítulo, los índices de ET toman valores entre 0 y 1, indicando un valor igual a 1 que el hospital ha alcanzado su frontera de producción. El promedio de la ET para los hospitales es de 0,95 lo que implicaría que, por término medio, se podría utilizar un 5% menos de factores productivos y seguir produciendo el máximo potencial de output (esto es, en la frontera de producción).

A parte de la especificación que se presenta, se ha estimado el mismo modelo, pero excluyendo los hospitales privados de la muestra. El propósito de la estimación es comprobar si la exclusión de estos centros del modelo altera la frontera de producción (función de distancia). Es razonable pensar que la tecnología de un hospital público pueda diferir de la de un hospital privado debido a múltiples factores. En este caso, los hospitales privados representan un porcentaje pequeño de las observaciones de la muestra (7%), y si el modelo propuesto converge, es interesante incluirlos en la estimación como grupo de control. Los resultados que arroja el modelo demuestran que la función no se altera y, por tanto, incluir las observaciones de hospitales en el modelo es correcto y además sirve como grupo de control para comparar la eficiencia en función de la dependencia de los hospitales. Los resultados de este modelo se detallan en el Anexo 3.

Por último, se ha estimado un modelo alternativo en el que no se tienen en cuenta la información procedente de CMBD (reingresos y case-mix). En este caso se pierde una información valiosa, pero a cambio se aumentan el número de hospitales analizados pasando de 286 a 334. Los resultados del modelo se muestran en el Anexo 3.

Por otro lado, los índices de ET obtenidos nos permite hacer comparación entre hospitales y rankings de eficiencia. Sin embargo, como ya se ha explicado, los resultados obtenidos nos indican que la complejidad del hospital está afectando negativamente a su índice de eficiencia. Por ello, para poder comparar los índices de ET entre hospitales de distinta complejidad de una forma apropiada, éstos índices se han ponderado por la variable case_mix de cada hospital, con el fin de corregir por la complejidad a la que se enfrenta cada hospital. En el Anexo 4 se muestran estos resultados detallados por hospital.

Rendimientos de escala

Dado que la estimación de la función de distancia permite capturar la tecnología, también será posible conocer los *rendimientos de escala*. Los rendimientos de escala hacen referencia a los cambios en la producción que resultan de un cambio proporcional en todos los inputs. Como demuestran Färe y Primont (1995), la elasticidad de escala se puede definir de la siguiente manera:

$$\varepsilon_\lambda = \frac{-1}{\sum \frac{\partial D_1}{\partial y} y} \quad (10)$$

Siendo $\partial D_1(y, x)/\partial y$ el coeficiente de primer orden de la función de distancia respecto al vector de outputs. La ecuación (10) puede tomar diferentes valores; así un valor superior a uno, nos indica la existencia de *rendimientos crecientes a escala*; un valor igual a uno indica que existen rendimientos constantes a escala; y por último un valor inferior a uno indica la presencia de rendimientos decrecientes a escala. A partir de los coeficientes presentados en el Cuadro 3 se obtiene un valor de la elasticidad de escala significativamente mayor que la unidad, lo que confirmaría que la tecnología de producción de servicios hospitalarios en España presenta rendimientos crecientes de escala¹⁰. Esto significa que los hospitales más grandes tienen mayor capacidad productiva (debido a, por ejemplo, por una mayor y mejor división y especialización de los factores). Ello puede derivar en una mayor capacidad para generar economías de escala, disminuyendo sus costes medios a medida que aumenta la producción, lo que implicaría una ventaja productiva frente a hospitales más pequeños.

¹⁰ El contraste de la hipótesis nula de rendimientos constantes a escala, esto es, que los tres coeficientes estimados para los outputs sumen la unidad, arroja un valor de $\chi^2(1) = 11624.00$. En consecuencia, se rechazaría la existencia de rendimientos constantes.

Cuadro 2: Función Distancia Estimada

	Coef.	z		Coef.	z
x1	0.225	17.960 ***	x5y2	0.000	0.040
x2	0.107	8.760 ***	x5y3	0.003	0.250
x3	0.050	5.080 ***	x6y1	-0.085	-4.420 ***
x4	0.019	3.920 ***	x6y2	-0.004	-1.170
x5	0.050	9.020 ***	x6y3	0.106	4.970 ***
x6	0.448	38.850 ***	y1y2	0.001	0.170
x7	0.102	18.350 ***	y1y3	0.024	1.450
y1	-0.141	-12.680 ***	y2y3	0.001	0.370
y2	-0.017	-7.930 ***	x1x7	-0.005	-0.310
y3	-0.204	-18.110 ***	x3x7	-0.029	-2.410 **
y4	-0.021	-3.310 ***	x4x7	0.007	1.100
l(MIR)	-0.012	-9.710 ***	x5x7	0.012	1.350
H<100camas	0.116	11.810 ***	x6x7	-0.007	-0.570
CASE_MIX	-0.023	-0.610	x7y1	-0.053	-4.740 ***
x1x1	-0.008	-0.190	x7y2	0.005	2.570 ***
x3x3	0.006	0.330	x7y3	0.046	3.710 ***
x4x4	0.007	3.840 ***	y4y4	-0.003	-2.890 ***
x5x5	0.021	4.530 ***	x1y4	0.029	5.640 ***
x6x6	0.271	10.880 ***	x3y4	-0.028	-6.850 ***
x7x7	0.010	1.860 *	x5y4	-0.006	-1.310
y1y1	-0.073	-4.400 ***	x6y4	0.010	2.920 ***
y2y2	-0.001	-0.940	x7y4	-0.004	-1.470
y3y3	-0.036	-1.820 *	y1y4	0.001	0.600
x1x3	0.032	1.250	y2y4	0.002	2.540 **
x1x4	-0.036	-2.720 ***	y3y4	-0.005	-1.870 *
x1x5	-0.004	-0.270	_laño_2003	-0.027	-4.040 ***
x1x6	-0.131	-4.890 ***	_laño_2004	-0.050	-7.110 ***
x1y1	0.037	1.540	_laño_2005	-0.069	-9.260 ***
x1y2	-0.005	-0.930	_laño_2006	-0.092	-11.820 ***
x1y3	-0.079	-3.150 ***	_laño_2007	-0.116	-13.610 ***
x3x4	0.049	5.330 ***	_laño_2008	-0.139	-15.370 ***
x3x5	-0.036	-3.500 ***	_laño_2009	-0.154	-16.120 ***
x3x6	-0.102	-5.400 ***	_laño_2010	-0.219	-18.970 ***
x3y1	-0.005	-0.270	_laño_2011	-0.213	-18.890 ***
x3y2	-0.001	-0.490	_laño_2012	-0.200	-17.860 ***
x3y3	-0.014	-0.680	_laño_2013	-0.179	-16.310 ***
x4x5	-0.004	-1.750 *	_laño_2014	-0.190	-16.850 ***
x4x6	0.003	0.270	_laño_2015	-0.209	-17.780 ***
x4y1	0.055	5.670 ***	_laño_2016	-0.292	-23.710 ***
x4y2	-0.005	-3.710 ***	_cons	-5.171	-56.360 ***
x4y3	-0.036	-3.390 ***			
x5x6	0.040	3.140 ***			
x5y1	0.000	-0.010			

* estadísticamente significativo al 10%; ** estadísticamente significativo al 5% ;

***estadísticamente significativo al 1% Notas: Se han incluido 285 dummies de hospital que no se reportan en la tabla.

Cuadro 3: Determinantes de la ET

	Coef.	z	
Tiempo	-0.142	-5.810	***
I(PIB_1)	1.675	7.710	***
H<100camas	0.803	4.310	***
MIR/MEDICOS	-6.359	-7.120	***
CASE_MIX	2.089	2.270	**
H. PRIVADO	0.886	5.220	***
D2010	-0.446	-1.180	
D2014	0.817	3.910	***
pub_apriv	1.135	0.750	
priv_apub	1.126	2.440	***
_cons	-47.336	-8.560	***

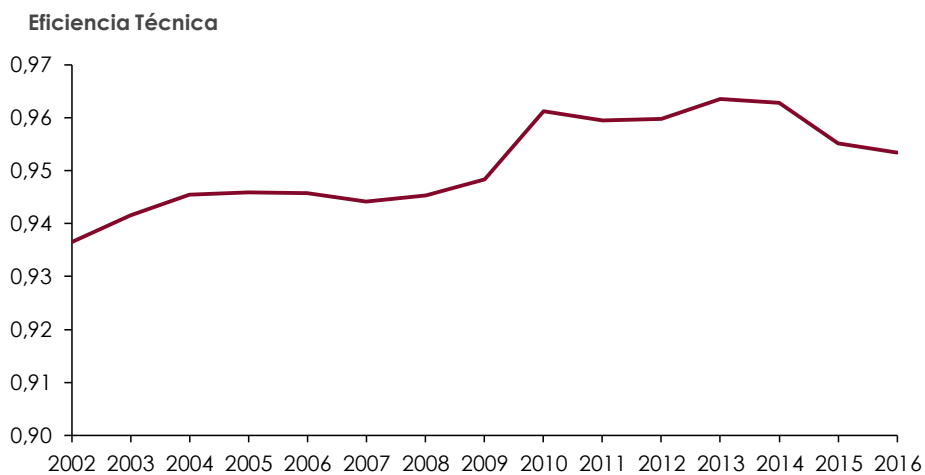
*estadísticamente significativo al 10%; ** estadísticamente significativo al 5% ;
***estadísticamente significativo al 1%

7. Análisis de los resultados

A continuación se detallan los principales resultados de la eficiencia técnica en España. Los resultados incluyen la evolución de la variable para el periodo establecido, la distribución a nivel comunidad autónoma, la evolución temporal distinguiendo si se trata de un hospital universitario y la relación de la eficiencia técnica con el tamaño de hospital, medido a través del número de camas

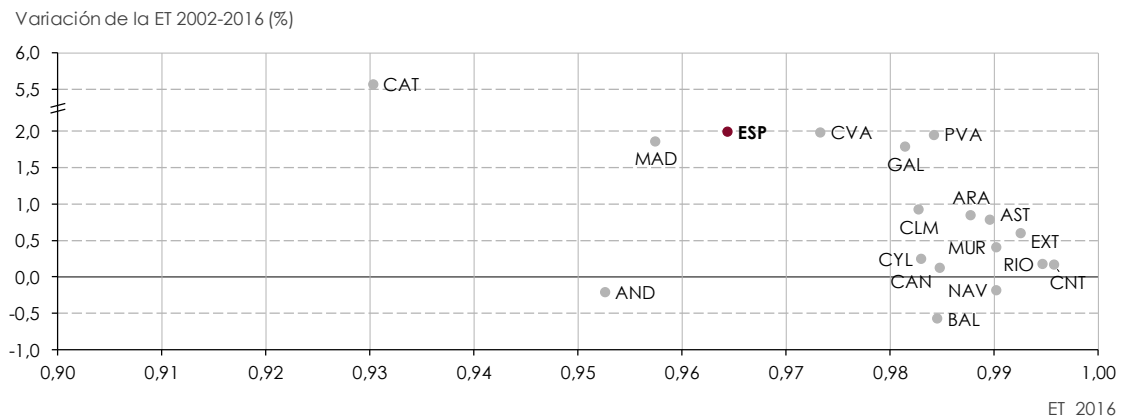
Antes de presentar los resultados es preciso apuntar una consideración metodológica. El tamaño del centro hospitalario es un factor importante a la hora de determinar la eficiencia técnica. En este sentido, a la hora de hacer agregaciones de los resultados por CC. AA o por tipología de centro se han ponderado las ET para tener en cuenta el efecto tamaño de los centros hospitalarios en los promedios. Como variable de ponderación se ha utilizado el número de camas en funcionamiento.

Gráfico 1: Promedio de la ET de los hospitales españoles¹. 2002-2016



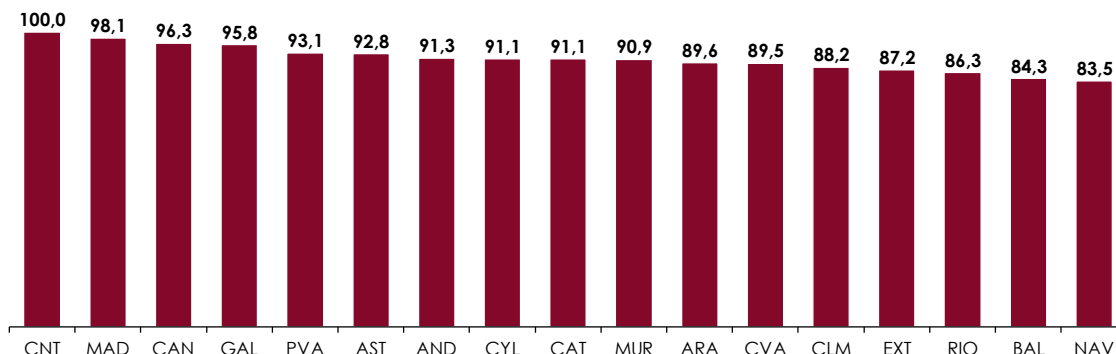
Fuente: elaboración propia a partir del análisis de fronteras de eficiencia. (1) Promedio ponderado por el número de camas

Gráfico 2: Promedio de la ET¹ en 2016 vs. variación de dicho promedio en el periodo 2002-2016²



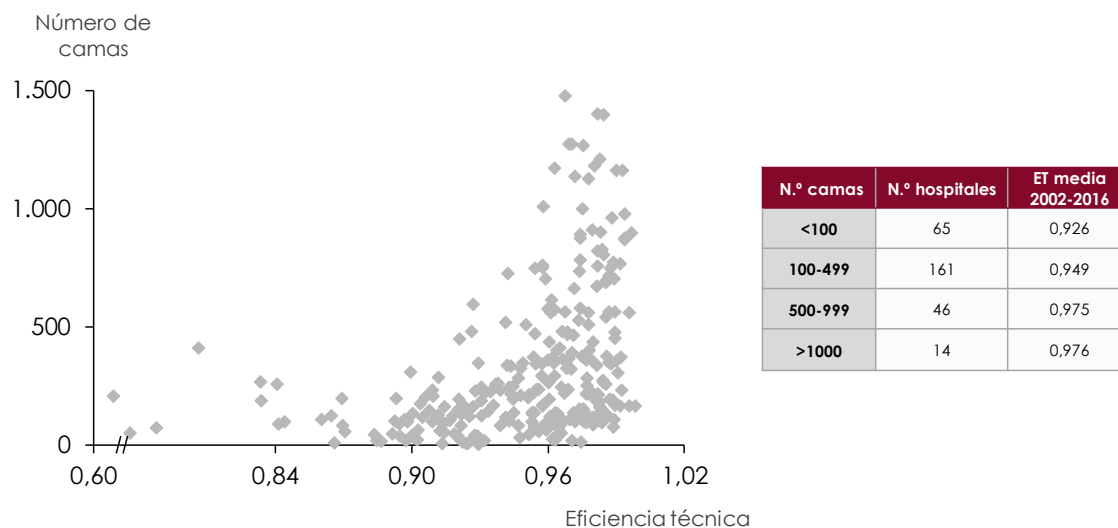
Fuente: elaboración propia a partir del análisis de fronteras de eficiencia. (1) Promedio ponderado por el número de camas (2) Para Baleares los últimos datos disponibles son relativos a 2015, por lo que en el gráfico se incluyen el promedio ponderado de la ET en 2015 y la variación 2002-2015.

Gráfico 3: Ranking de las CC.AA. en términos de eficiencia para el periodo 2002 – 2016^{1,2}



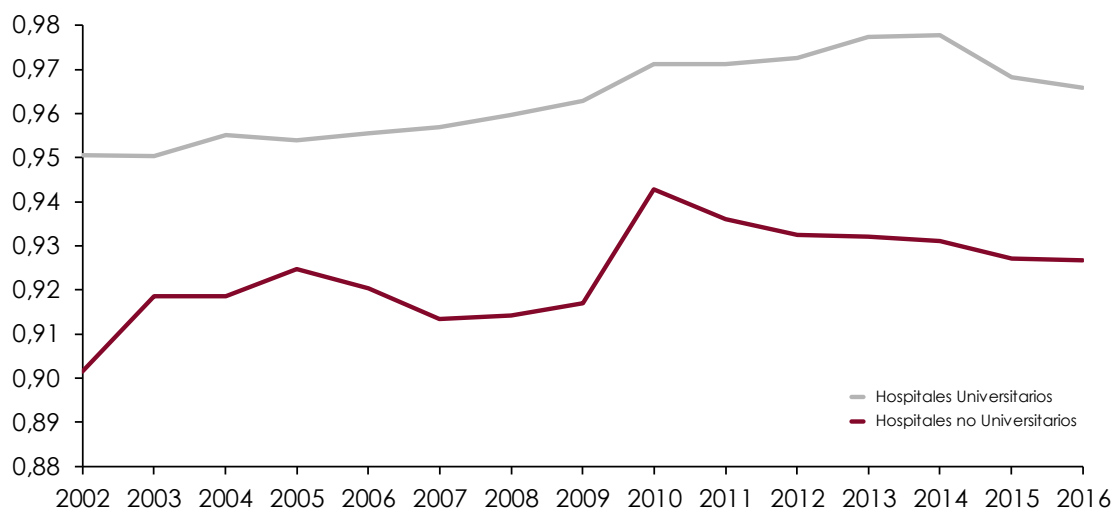
Fuente: elaboración propia a partir del análisis de fronteras de eficiencia. (1) Para Baleares los últimos datos disponibles son relativos a 2015, por lo que en la tabla se incluyen el promedio ponderado de la ET en 2015 y la variación 2002-2015. (2) Número índice calculado a partir de la ET ajustada por el case mix de los hospitales de cada CC.AA. y ponderado por el número de camas. Se ha igualado a 100 a la CC.AA. más eficiente en todo el periodo y se han calculado el resto de los índices en términos relativos.

Gráfico 4: Relación entre el número medio de camas y la eficiencia técnica. Promedios 2002-2016.



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de fronteras de eficiencia.

Gráfico 5: Promedio de la ET¹ de los hospitales universitarios vs. no universitarios. 2002-2016



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de fronteras de eficiencia. (1) Promedio ponderado por el número de camas

8. Referencias

Caudill, S.B., Ford, J.M. and Gropper, D.M., (1995): "Frontier estimation and firm-specific inefficiency measures in the presence of heteroscedasticity", *Journal of Business Economics & Statistics*, 13, 1, pp. 105–111

Coelli, T. (2000): "On the econometric estimation of the distance function representation of a production technology", Discussion Paper 2000/42, Center for Operation Research and Econometrics. University Catholique de Louvaine.

Färe, R. and Primont, D. (1995): "Multi-Output Production and Duality: Theory and Applications". Kluwer Academic Publishers, Norwell, Massachusetts

Farrel, M.J. (1957): "The measurement of productive efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society: Series A*, 120, 3, pp. 253-290

Kumbhakar, S. (2011): "Estimation of production technology when the objective is to maximize return to the outlay". *European Journal Operational Research*, 208, pp. 170–176

Kumbhakar, S. and Lovell, C.A.K. (2000). *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.

Shephard, R. W. (1953): *Cost and Production Functions*. Princeton University Press Princeton.

Shephard, R. W. (1970): *Theory of Cost and Production Functions*. Princeton University Press, Princeton.

9. Anexos

Anexo 1. Unidad Ponderada Asistencial

Cuadro 4: Unidad Ponderada Asistencial (UPA)

LÍNEA DE PRODUCCIÓN	Nº de UPAS
Estancia médica	1,0
Estancia quirúrgica	1,5
Estancia obstétrica	1,2
Estancia pediátrica	1,3
Estancia neonatológica	1,3
Estancia UCI	5,8
Primera consulta	0,25
Consultas sucesivas	0,15
Urgencias no ingresadas	0,3
Larga estancia	0,7
Actividad quirúrgica CMA	1,5

*Ponderaciones basadas en Bestard Perello, J. J., Sevilla Pérez, F., Corella Monzón, M. I. y Elola Somoza, J. (1993): "La Unidad Ponderada Asistencial (UPA): nueva herramienta para la presupuestación hospitalaria". *Gaceta Sanitaria*, 39, pp.263-273; y el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Anexo 2. Estadísticos descriptivos

Cuadro 5: Estadísticos Descriptivos

Variable	Media	Std. Dev.	Min	Max
Altas en medicina (y₁)	21544.98	17679.58	94.00	93501.30
Altas en UCI (y₂)	188.07	263.79	0.00	3103.00
Consultas externas (y₃)	65405.29	53556.79	169.10	327394.90
Calidad (y₄)	0.15	1.23	2.97E-06	10
Personal sanitario facultativo* (x₁)	261.88	239.47	5.00	1619.00
Personal sanitario no facultativo* (x₂)	988.78	1033.21	27.50	6292.00
Personal no sanitario* (x₃)	418.12	455.33	5.00	2951.00
Gastos en Farmacia (x₄) (euros)	1.67E+07	2.25E+07	1.92E+02	1.56E+08
Otros gastos (x₅) (euros)	1.33E+07	1.59E+07	2.54E+03	9.05E+07
Camas en funcionamiento (x₆) (euros)	344.59	321.15	3.00	1712.00
Pruebas diagnósticas (x₇) (euros)	1.13E+07	1.21E+07	3.44E+02	1.09E+08
MIR (nº de estudiantes)	66.78	102.47	0.00	533.00
CASE-MIX (índice)	0.95	0.15	0.31	1.87
MIR/MEDICOS (índice)	0.15	0.16	0.00	0.73
PIB_1 (euros)	1.02E+11	6.74E+10	9.54E+08	2.09E+11

*Número de trabajadores. Cuando el trabajador está a tiempo parcial se pondera por 0,5.

Numero de observaciones:3.631

Numero de hospitales:286

Anexo 3. Otros resultados

En este Anexo se presentan dos modelos de tecnología hospitalaria utilizando el mismo modelo que el Modelo Central presentado en las páginas previas de este estudio, pero utilizando distintas muestras de los datos.

Específicamente, en los resultados presentados en el Cuadro 6 y Cuadro 7 se han utilizado sólo los hospitales públicos. En concreto, se han utilizado 3.391 observaciones y 285 hospitales. Los resultados, como se puede observar en las Tablas, son muy similares a los obtenidos en el Modelo Central.

En el modelo presentado en el Cuadro 8 y Cuadro 9 se han utilizado hospitales públicos de una base de datos más amplia a la utilizada en el Modelo Central. Ello ha sido posible porque no se ha tenido en cuenta en el modelo las variables CASE_MIX y CALIDAD. Estas variables, al proceder del CMBD sólo estaban disponibles para una muestra pequeña de hospitales. Así, la muestra disponible sin tener en cuenta estas dos variables es de 334 hospitales y 3799 observaciones. Los resultados obtenidos en este último modelo son también muy similares a los dos previos, lo que es indicativo de la robustez de los resultados.

Cuadro 6: Función Distancia Estimada

	Coef.	z		Coef.
X1	0.222	16.860 ***	x5y2	0.001
x2	0.121	9.510 ***	x5y3	0.015
x3	0.047	4.680 ***	x6y1	-0.087 ***
x4	0.019	3.980 ***	x6y2	-0.008 **
x5	0.042	7.540 ***	x6y3	0.104 ***
x6	0.444	37.720 ***	y1y2	-0.001
x7	0.106	18.510 ***	y1y3	-0.002
y1	-0.126	-11.110 ***	y2y3	-0.002
y2	-0.017	-7.510 ***	x1x7	-0.013
y3	-0.205	-17.780 ***	x3x7	-0.020
y4	-0.019	-2.950 ***	x4x7	0.011 *
l(MIR)	-0.010	-8.700 ***	x5x7	0.010
H<100camas	0.123	11.710 ***	x6x7	0.005
CASE_MIX	-0.032	-0.870	x7y1	-0.055 ***
x1x1	-0.049	-1.030	x7y2	0.000
x3x3	-0.005	-0.280	x7y3	0.056 ***
x4x4	0.006	3.420 ***	y4y4	-0.003 **
x5x5	0.018	3.690 ***	x1y4	0.027 ***
x6x6	0.309	11.730 ***	x3y4	-0.025
x7x7	0.012	2.690 ***	x5y4	-0.001
y1y1	-0.041	-2.150 **	x6y4	0.012 ***
y2y2	-0.001	-0.860	x7y4	-0.004
y3y3	-0.010	-0.440	y1y4	0.003
x1x3	0.055	2.150 **	y2y4	0.002
x1x4	-0.049	-3.620	y3y4	-0.008
x1x5	-0.006	-0.360	_laño_2003	-0.030 ***
x1x6	-0.150	-5.310 ***	_laño_2004	-0.057 ***
x1y1	0.050	1.950 ***	_laño_2005	-0.078 ***
x1y2	0.001	0.190	_laño_2006	-0.105 ***
x1y3	-0.079	-2.970 ***	_laño_2007	-0.129 ***
x3x4	0.044	4.920 ***	_laño_2008	-0.153 ***
x3x5	-0.038	-3.900 ***	_laño_2009	-0.169 ***
x3x6	-0.124	-6.440 ***	_laño_2010	-0.231 ***
x3y1	-0.023	-1.150	_laño_2011	-0.232 ***
x3y2	0.001	0.370	_laño_2012	-0.219 ***
x3y3	-0.004	-0.180	_laño_2013	-0.200 ***
x4x5	-0.003	-1.220	_laño_2014	-0.211 ***
x4x6	0.017	1.600	_laño_2015	-0.232 ***
x4y1	0.053	5.260 ***	_laño_2016	-0.316 ***
x4y2	-0.004	-2.790 ***	_cons	-5.111 ***
x4y3	-0.039	-3.510 ***		
x5x6	0.038	2.870 ***		
x5y1	-0.014	-1.100		

Cuadro 7: Determinantes de la ET

	Coef.	z
* Tiempo	-0.194	-8.070 ***
I(PIB_1)	1.630	9.640 ***
H<100camas	1.744	8.060 ***
MIR/MEDICOS	-3.748	-5.880 ***
CASE_MIX	1.730	1.890 **
D2010	0.099	0.400
D2014	0.763	3.330 ***
_cons	-46.123	-10.780 ***

estadísticamente significativo al 10%; ** estadísticamente significativo al 5% ;

***estadísticamente significativo al 1%

Notas: Se han incluido 284 dummies de hospital en la frontera de distancia que no se reportan en la tabla

Cuadro 8: Función Distancia Estimada

	Coef.	z	p		Coef.	z	p
x1	0.201	16.030	0.000	x4y1	0.051	5.670	0.000
x2	0.133	10.570	0.000	x4y2	-0.002	-1.150	0.252
x3	0.049	4.710	0.000	x4y3	-0.028	-3.040	0.002
x4	0.012	2.580	0.010	x5x6	0.024	2.500	0.013
x5	0.047	8.850	0.000	x5y1	-0.014	-1.720	0.085
x6	0.456	39.550	0.000	x5y2	0.004	1.820	0.068
x7	0.102	17.950	0.000	x5y3	0.007	0.740	0.457
y1	-0.175	-16.780	0.000	x6y1	-0.064	-3.990	0.000
y2	-0.019	-7.880	0.000	x6y2	0.004	0.850	0.396
y3	-0.232	-21.090	0.000	x6y3	0.065	3.260	0.001
lmir	-0.022	-9.110	0.000	y1y2	-0.009	-2.000	0.045
menor_100camas	0.188	13.480	0.000	y1y3	-0.019	-1.400	0.162
x1x1	-0.164	-3.870	0.000	y2y3	0.011	2.270	0.023
x3x3	-0.014	-0.800	0.421	x1x7	-0.017	-0.970	0.331
x4x4	0.003	1.370	0.170	x3x7	0.004	0.370	0.715
x5x5	0.028	6.020	0.000	x4x7	-0.005	-0.730	0.466
x6x6	0.285	11.650	0.000	x5x7	0.020	2.600	0.009
x7x7	0.018	3.850	0.000	x6x7	-0.004	-0.300	0.763
y1y1	0.008	0.490	0.625	x7y1	-0.043	-3.930	0.000
y2y2	-0.001	-0.410	0.681	x7y2	0.001	0.430	0.669
y3y3	-0.018	-0.990	0.323	x7y3	0.027	2.260	0.024
x1x3	0.103	4.290	0.000	_laño_200	-0.031	-4.490	0.000
x1x4	-0.024	-1.930	0.053	_laño_200	-0.054	-7.340	0.000
x1x5	0.006	0.590	0.552	_laño_200	-0.077	-9.620	0.000
x1x6	-0.094	-3.540	0.000	_laño_200	-0.100	-11.780	0.000
x1y1	-0.004	-0.200	0.844	_laño_200	-0.122	-13.200	0.000
x1y2	-0.020	-2.850	0.004	_laño_200	-0.149	-15.000	0.000
x1y3	0.005	0.190	0.847	_laño_200	-0.165	-15.500	0.000
x3x4	0.026	2.970	0.003	_laño_201	-0.221	-19.890	0.000
x3x5	-0.049	-5.120	0.000	_laño_201	-0.221	-18.980	0.000
x3x6	-0.123	-6.440	0.000	_laño_201	-0.210	-17.990	0.000
x3y1	0.005	0.280	0.778	_laño_201	-0.187	-16.090	0.000
x3y2	-0.003	-0.730	0.467	_laño_201	-0.197	-16.560	0.000
x3y3	-0.013	-0.620	0.533	_laño_201	-0.220	-17.790	0.000
x4x5	-0.007	-3.110	0.002	_laño_201	-0.320	-25.080	0.000
x4x6	0.027	2.740	0.006	_cons	0.252	1.590	0.112

Cuadro 9: Determinante de la ET

	Coef.	z
Tiempo	-0.186	-5.940 ***
I(PIB_1)	1.100	11.470 ***
MIR/MEDICOS	-6.430	-5.980 ***
H<100camas	1.695	9.160 ***
D2010	0.306	1.300
D2014	0.785	4.060 ***
_cons	-31.457	-13.260 ***

Anexo 4. Ranking de hospitales (promedio ET ajustada por case mix)

HOSPITAL	ET	CC. AA.	CAMAS	FINALIDAD
698	0,9435	CATALUÑA	724	GENERAL
924	0,9363	CATALUÑA	46	ONCOLOGICO
552	0,9027	CATALUÑA	160	GENERAL
677	0,8866	MADRID	467	GENERAL
772	0,8654	CATALUÑA	703	GENERAL
770	0,8629	CATALUÑA	576	GENERAL
889	0,8548	CANARIAS	687	GENERAL
918	0,8247	CATALUÑA	1.171	GENERAL
752	0,8073	CASTILLA Y LEÓN	701	GENERAL
711	0,8039	CATALUÑA	593	GENERAL
749	0,8031	MADRID	1.009	GENERAL
741	0,7966	ANDALUCÍA	572	GENERAL
739	0,7931	COMUNIDAD VALENCIANA	1.181	GENERAL
939	0,7793	CASTILLA Y LEÓN	960	GENERAL
824	0,7784	PPDO. DE ASTURIAS	1.161	GENERAL
758	0,7719	MADRID	1.274	GENERAL
805	0,7704	GALICIA	1.400	GENERAL
773	0,7697	CATALUÑA	371	GENERAL
905	0,7677	CANARIAS	746	GENERAL
794	0,7671	GALICIA	1.397	GENERAL
785	0,7669	PAÍS VASCO	900	GENERAL
729	0,7664	ANDALUCÍA	1.135	GENERAL
771	0,7661	ANDALUCÍA	662	GENERAL
928	0,7590	CATALUÑA	36	ONCOLOGICO
736	0,7580	CANTABRIA	895	GENERAL
949	0,7533	MADRID	1.267	GENERAL
755	0,7485	ANDALUCÍA	1.273	GENERAL
753	0,7467	MADRID	1.478	GENERAL
1104	0,7466	MADRID	758	GENERAL
1013	0,7425	MADRID	507	GENERAL
704	0,7405	COMUNIDAD VALENCIANA	562	GENERAL
733	0,7301	MADRID	560	GENERAL
754	0,7300	ANDALUCÍA	999	GENERAL
686	0,7266	COMUNIDAD VALENCIANA	527	GENERAL
699	0,7160	REGIÓN DE MURCIA	354	GENERAL
764	0,7140	CASTILLA-LA MANCHA	693	GENERAL
812	0,7139	CATALUÑA	96	ONCOLOGICO
663	0,7104	CATALUÑA	401	GENERAL

722	0,7093	REGIÓN DE MURCIA	875	GENERAL
737	0,7087	ARAGÓN	765	GENERAL
680	0,7020	COMUNIDAD VALENCIANA	781	GENERAL
750	0,6976	ANDALUCÍA	889	GENERAL
725	0,6908	EXTREMADURA	867	GENERAL
957	0,6904	GALICIA	1.208	GENERAL
721	0,6870	MADRID	476	GENERAL
765	0,6865	ARAGÓN	1.162	GENERAL
751	0,6841	GALICIA	876	GENERAL
375	0,6818	PAÍS VASCO	58	GENERAL
629	0,6791	CATALUÑA	323	GENERAL
897	0,6737	PAÍS VASCO	1.127	GENERAL
852	0,6726	COMUNIDAD VALENCIANA	293	GENERAL
1075	0,6722	C. FORAL DE NAVARRA	978	GENERAL
660	0,6648	REGIÓN DE MURCIA	273	GENERAL
782	0,6643	PAÍS VASCO	374	GENERAL
978	0,6641	CASTILLA-LA MANCHA	540	GENERAL
783	0,6635	PAÍS VASCO	672	GENERAL
846	0,6619	MADRID	369	GENERAL
735	0,6577	CANARIAS	803	GENERAL
1023	0,6569	COMUNIDAD VALENCIANA	233	GENERAL
329	0,6564	ARAGÓN	215	GENERAL
490	0,6563	PPDO. DE ASTURIAS	168	GENERAL
679	0,6561	GALICIA	735	GENERAL
784	0,6543	CATALUÑA	751	GENERAL
1056	0,6509	COMUNIDAD VALENCIANA	226	GENERAL
707	0,6504	CASTILLA-LA MANCHA	773	GENERAL
1032	0,6455	COMUNIDAD VALENCIANA	194	GENERAL
745	0,6439	ANDALUCÍA	747	GENERAL
702	0,6439	CATALUÑA	449	GENERAL
463	0,6417	CANTABRIA	230	GENERAL
712	0,6410	ARAGÓN	251	GENERAL
790	0,6397	COMUNIDAD VALENCIANA	246	GENERAL
740	0,6396	CANARIAS	826	GENERAL
662	0,6394	MADRID	481	GENERAL
925	0,6380	CASTILLA Y LEÓN	820	GENERAL
849	0,6374	REGIÓN DE MURCIA	94	MEDICO-QUIRURGICO
892	0,6373	ILLES BALEARS	343	GENERAL

938	0,6362	CASTILLA Y LEÓN	910	GENERAL
554	0,6354	CASTILLA-LA MANCHA	283	GENERAL
890	0,6351	GALICIA	579	GENERAL
715	0,6348	GALICIA	409	GENERAL
734	0,6343	CASTILLA-LA MANCHA	373	GENERAL
666	0,6341	COMUNIDAD VALENCIANA	559	GENERAL
644	0,6324	CASTILLA Y LEÓN	561	GENERAL
696	0,6305	ANDALUCÍA	564	GENERAL
798	0,6296	CATALUÑA	434	GENERAL
933	0,6282	ANDALUCÍA	185	GENERAL
748	0,6275	LA RIOJA	560	GENERAL
504	0,6273	CATALUÑA	195	GENERAL
958	0,6251	CASTILLA Y LEÓN	336	GENERAL
613	0,6246	COMUNIDAD VALENCIANA	507	GENERAL
780	0,6232	PAÍS VASCO	107	GENERAL
535	0,6228	PPDO. DE ASTURIAS	159	GENERAL
628	0,6216	MADRID	369	GENERAL
1054	0,6206	COMUNIDAD VALENCIANA	209	GENERAL
934	0,6196	CASTILLA Y LEÓN	319	GENERAL
695	0,6186	ANDALUCÍA	346	GENERAL
1033	0,6155	CATALUÑA	309	GENERAL
830	0,6152	ILLES BALEARS	216	GENERAL
1087	0,6150	MADRID	230	GENERAL
788	0,6146	ANDALUCÍA	760	GENERAL
636	0,6135	EXTREMADURA	477	GENERAL
937	0,6130	CASTILLA Y LEÓN	478	GENERAL
670	0,6108	MADRID	166	INFANTIL
634	0,6096	PPDO. DE ASTURIAS	214	GENERAL
1090	0,6073	PAÍS VASCO	715	GENERAL
608	0,6068	GALICIA	135	GENERAL
656	0,6055	ANDALUCÍA	130	GENERAL
743	0,6046	PPDO. DE ASTURIAS	451	GENERAL
717	0,6046	PPDO. DE ASTURIAS	213	GENERAL
591	0,6031	COMUNIDAD VALENCIANA	434	GENERAL
668	0,6025	ANDALUCÍA	136	GENERAL
956	0,6016	CASTILLA Y LEÓN	462	GENERAL
664	0,6001	CATALUÑA	344	GENERAL
526	0,5987	CATALUÑA	336	GENERAL
682	0,5976	CATALUÑA	161	GENERAL
726	0,5951	GALICIA	399	GENERAL

623	0,5951	COMUNIDAD VALENCIANA	357	GENERAL
954	0,5949	MADRID	281	GENERAL
888	0,5939	PPDO. DE ASTURIAS	85	GENERAL
845	0,5913	MADRID	347	GENERAL
692	0,5887	ILLES BALEARS	188	GENERAL
801	0,5876	ANDALUCÍA	517	GENERAL
536	0,5875	GALICIA	79	GENERAL
674	0,5870	CATALUÑA	334	MATERNINO-INFANTIL
593	0,5867	COMUNIDAD VALENCIANA	291	GENERAL
793	0,5855	ANDALUCÍA	612	GENERAL
618	0,5854	CANTABRIA	108	GENERAL
658	0,5847	ARAGÓN	207	GENERAL
919	0,5845	CASTILLA Y LEÓN	389	GENERAL
871	0,5836	LA RIOJA	75	GENERAL
553	0,5830	ANDALUCÍA	341	GENERAL
874	0,5825	CANARIAS	188	GENERAL
527	0,5811	ARAGÓN	125	GENERAL
778	0,5806	CATALUÑA	212	GENERAL
1109	0,5794	MADRID	148	GENERAL
595	0,5788	ARAGÓN	150	GENERAL
572	0,5781	PPDO. DE ASTURIAS	349	GENERAL
993	0,5771	ILLES BALEARS	132	GENERAL
1007	0,5768	MADRID	245	GENERAL
684	0,5767	ANDALUCÍA	194	GENERAL
1073	0,5766	MADRID	148	GENERAL
582	0,5762	PPDO. DE ASTURIAS	107	GENERAL
756	0,5759	MADRID	480	GENERAL
994	0,5757	CATALUÑA	245	GENERAL
545	0,5746	CATALUÑA	359	GENERAL
531	0,5744	COMUNIDAD VALENCIANA	234	GENERAL
767	0,5738	CATALUÑA	104	GENERAL
1009	0,5734	MADRID	219	GENERAL
776	0,5709	PAÍS VASCO	108	GENERAL
676	0,5703	ANDALUCÍA	136	GENERAL
538	0,5698	CASTILLA-LA MANCHA	255	GENERAL
709	0,5689	ANDALUCÍA	168	GENERAL
653	0,5687	CASTILLA-LA MANCHA	151	GENERAL
588	0,5686	MADRID	140	GENERAL
1008	0,5685	MADRID	194	GENERAL
683	0,5675	ANDALUCÍA	135	GENERAL
583	0,5656	CATALUÑA	124	GENERAL
708	0,5652	ANDALUCÍA	200	GENERAL

681	0,5641	COMUNIDAD VALENCIANA	121	ONCOLOGICO
532	0,5641	COMUNIDAD VALENCIANA	234	GENERAL
454	0,5633	CATALUÑA	284	GENERAL
727	0,5627	CASTILLA Y LEÓN	363	GENERAL
843	0,5623	GALICIA	76	GENERAL
616	0,5617	CATALUÑA	195	GENERAL
511	0,5615	COMUNIDAD VALENCIANA	262	GENERAL
539	0,5615	CATALUÑA	324	GENERAL
631	0,5609	REGIÓN DE MURCIA	262	GENERAL
777	0,5599	PAÍS VASCO	109	GENERAL
910	0,5597	EXTREMADURA	193	GENERAL
469	0,5596	CATALUÑA	108	GENERAL
775	0,5593	CATALUÑA	203	GENERAL
586	0,5574	COMUNIDAD VALENCIANA	366	GENERAL
1011	0,5570	MADRID	88	GENERAL
596	0,5570	GALICIA	134	GENERAL
842	0,5568	GALICIA	81	GENERAL
961	0,5561	ANDALUCÍA	469	GENERAL
803	0,5549	CASTILLA-LA MANCHA	356	GENERAL
1012	0,5539	MADRID	162	GENERAL
657	0,5521	CASTILLA-LA MANCHA	102	GENERAL
992	0,5516	ILLES BALEARS	162	GENERAL
621	0,5505	ANDALUCÍA	115	GENERAL
665	0,5504	C. FORAL DE NAVARRA	163	GENERAL
590	0,5496	PAÍS VASCO	118	GENERAL
558	0,5494	COMUNIDAD VALENCIANA	259	GENERAL
1055	0,5493	EXTREMADURA	372	GENERAL
647	0,5489	CASTILLA-LA MANCHA	89	GENERAL
1010	0,5488	MADRID	119	GENERAL
1053	0,5469	EXTREMADURA	304	GENERAL
687	0,5462	ANDALUCÍA	169	GENERAL
577	0,5460	ANDALUCÍA	227	GENERAL
990	0,5460	CASTILLA-LA MANCHA	83	GENERAL
808	0,5455	ANDALUCÍA	258	GENERAL
498	0,5452	MADRID	80	GENERAL
996	0,5429	CASTILLA-LA MANCHA	67	GENERAL
457	0,5418	CATALUÑA	88	GENERAL
622	0,5412	CASTILLA Y LEÓN	108	GENERAL
617	0,5411	CATALUÑA	155	GENERAL

964	0,5410	CATALUÑA	220	GENERAL
387	0,5406	CASTILLA Y LEÓN	106	GENERAL
441	0,5405	C. FORAL DE NAVARRA	181	GENERAL
492	0,5401	CATALUÑA	124	GENERAL
1018	0,5399	MADRID	97	GENERAL
904	0,5393	GALICIA	88	GENERAL
989	0,5384	CASTILLA-LA MANCHA	62	GENERAL
797	0,5379	EXTREMADURA	98	GENERAL
688	0,5378	COMUNIDAD VALENCIANA	243	GENERAL
589	0,5368	C. FORAL DE NAVARRA	94	GENERAL
1058	0,5366	ARAGÓN	20	GENERAL
571	0,5357	CATALUÑA	126	GENERAL
600	0,5325	CATALUÑA	129	GENERAL
1047	0,5320	CEUTA	166	GENERAL
581	0,5319	REGIÓN DE MURCIA	101	GENERAL
646	0,5319	GALICIA	98	GENERAL
420	0,5310	PAÍS VASCO	30	QUIRURGICO
547	0,5292	CANARIAS	220	GENERAL
620	0,5287	ARAGÓN	123	GENERAL
598	0,5279	COMUNIDAD VALENCIANA	89	GENERAL
549	0,5278	PPDO. DE ASTURIAS	101	GENERAL
876	0,5278	COMUNIDAD VALENCIANA	219	GENERAL
508	0,5269	PAÍS VASCO	81	GENERAL
865	0,5266	ANDALUCÍA	57	GENERAL
1019	0,5253	ARAGÓN	17	GENERAL
730	0,5247	ANDALUCÍA	215	GENERAL
637	0,5236	ARAGÓN	120	GENERAL
945	0,5226	ANDALUCÍA	42	GENERAL
575	0,5225	REGIÓN DE MURCIA	126	GENERAL
685	0,5220	ANDALUCÍA	230	GENERAL
544	0,5218	CATALUÑA	141	GENERAL
728	0,5182	CATALUÑA	257	GENERAL
561	0,5179	CATALUÑA	148	GENERAL
530	0,5173	COMUNIDAD VALENCIANA	342	GENERAL
597	0,5160	CATALUÑA	104	GENERAL
768	0,5152	CATALUÑA	80	GENERAL
541	0,5152	EXTREMADURA	96	GENERAL
1128	0,5145	ANDALUCÍA	36	GENERAL
606	0,5123	CASTILLA Y LEÓN	107	GENERAL

415	0,5117	GALICIA	56	ONCOLOGICO
570	0,5109	CATALUÑA	409	GENERAL
650	0,5094	COMUNIDAD VALENCIANA	136	GENERAL
640	0,5089	PAÍS VASCO	74	GENERAL
1072	0,5084	ANDALUCÍA	3	GENERAL
804	0,5078	CATALUÑA	133	GENERAL
565	0,5061	CATALUÑA	173	GENERAL
562	0,5061	ARAGÓN	115	GENERAL
398	0,5060	CATALUÑA	99	GENERAL
305	0,5055	ANDALUCÍA	11	GENERAL
491	0,5055	CATALUÑA	63	GENERAL
639	0,5055	CATALUÑA	144	GENERAL
425	0,5051	CANARIAS	24	GENERAL
615	0,5039	CATALUÑA	187	GENERAL
652	0,5009	ARAGÓN	120	GENERAL
635	0,5009	MELILLA	165	GENERAL
528	0,4991	REGIÓN DE MURCIA	98	GENERAL
979	0,4988	ANDALUCÍA	18	GENERAL
514	0,4976	COMUNIDAD VALENCIANA	45	GENERAL
1022	0,4969	ANDALUCÍA	19	GENERAL
448	0,4954	CANARIAS	35	GENERAL
298	0,4937	CATALUÑA	116	GENERAL
493	0,4922	COMUNIDAD VALENCIANA	41	QUIRURGICO
567	0,4890	MADRID	108	GENERAL
556	0,4888	CANARIAS	121	GENERAL
557	0,4881	CASTILLA-LA MANCHA	98	GENERAL
987	0,4856	CATALUÑA	101	GENERAL
1049	0,4834	ANDALUCÍA	6	GENERAL
566	0,4807	CATALUÑA	123	GENERAL
642	0,4805	CATALUÑA	206	GENERAL
630	0,4767	CATALUÑA	267	GENERAL
568	0,4750	CATALUÑA	38	GENERAL
578	0,4666	CATALUÑA	38	GENERAL
1108	0,4567	CATALUÑA	43	GENERAL
1050	0,4559	ANDALUCÍA	8	GENERAL
998	0,4557	ANDALUCÍA	8	GENERAL
971	0,4494	ANDALUCÍA	5	GENERAL
991	0,4486	ILLES BALEARS	12	GENERAL
418	0,4472	PAÍS VASCO	43	GENERAL
1014	0,4437	ANDALUCÍA	20	GENERAL
472	0,4308	CATALUÑA	73	GENERAL
1069	0,4290	ANDALUCÍA	18	GENERAL

551	0,4232	CATALUÑA	30	GENERAL
433	0,4230	ARAGÓN	48	GENERAL
1003	0,4140	ANDALUCÍA	15	GENERAL
997	0,4025	ANDALUCÍA	24	GENERAL
860	0,3878	CATALUÑA	49	GENERAL
237	0,3704	CATALUÑA	98	GENERAL
550	0,3431	CATALUÑA	206	GENERAL
473	0,3131	CATALUÑA	54	MATERNO-INFANTIL