



ORIGINAL

Los nuevos modelos de gestión de hospitales como alternativa para la sostenibilidad del sistema hospitalario público: un análisis de eficiencia en gasto sanitario



J.L. Franco Miguel* y C. Fullana Belda

Universidad Pontificia Comillas ICAI-ICADE, Madrid, España

Recibido el 11 de junio de 2018; aceptado el 25 de enero de 2019
Disponible en Internet el 11 de abril de 2019

PALABRAS CLAVE

Gestión financiera hospitalaria;
Análisis estadístico de datos;
Políticas públicas, eficiencia;
Innovación organizacional

Resumen

Objetivo: Analizar la eficiencia en gasto sanitario de los nuevos modelos de gestión de hospitales (*Private Finance Initiative* [PFI], *Public Private Partnership* [PPP] y otros nuevos modelos de gestión) frente al modelo de gestión tradicional, con la finalidad de identificar la estrategia organizativa más eficiente en gasto y por tanto más sostenible.

Material y métodos: Se midió la eficiencia en gasto sanitario de los diferentes modelos de gestión de hospitales generales en el periodo 2009-2016, mediante análisis envolvente de datos. El estudio comprendió la población de 7 hospitales PFI, la población de 3 hospitales PPP, la población de 4 hospitales organizados mediante otros nuevos modelos de gestión y la población de 11 hospitales públicos de gestión tradicional dependientes del Servicio Madrileño de Salud. **Resultados:** La mayor eficiencia media en gasto sanitario correspondió al modelo PPP (85,8%), seguido del modelo PFI (73,5%) y de los otros nuevos modelos de gestión (56,6%). La eficiencia media más baja correspondió a los hospitales de gestión tradicional, con un 53,3%. En lo relativo al cambio de productividad, medido mediante el Índice de Malmquist, se produjeron incrementos del 1,1% en el modelo PPP, del 1% en el modelo PFI, del 1,8% en la gestión tradicional y una disminución del 3,8% en los otros nuevos modelos de gestión.

Conclusiones: Los hospitales regidos mediante nuevos modelos de gestión presentaron una mayor eficiencia en gasto, por lo que desde el punto de vista del gasto sanitario se constituyen en una alternativa a considerar en la planificación de infraestructuras sanitarias.

© 2019 FECA. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: jlfranco@comillas.edu (J.L. Franco Miguel).

KEYWORDS

Hospital financial management;
Statistical data analysis;
Public policy,
Efficiency;
Organisational innovation

New hospital management models as an alternative for the sustainability of public hospital system: An analysis of efficiency in health expenditure

Abstract

Objective: To analyse the efficiency in health expenditure of the new hospital management models (Private Finance Initiative [PFI], Public Private Partnership [PPP] and other new management models) compared to the traditional management, with the objective of determining which is the more sustainable and efficient.

Material and methods: The efficiency was measured in health expenditure terms of the different general hospitals management models in the period 2009-2016, using data envelopment analysis (DEA). The study included a population of 7 hospitals with a PFI model, a population of 3 hospitals with a PPP model, a population of 4 hospitals with other new management models, and a population of 11 public hospitals with direct public management by the Madrid Health Service (SERMAS).

Results: The highest mean health expenditure efficiency corresponded to the PPP model (85.8%), followed by the PFI model (73.5%), and the other new management models (56.6%). The lowest mean health expenditure efficiency corresponded to the direct public management model, with 53.3%. As regards changes in productivity, measured by the Malmquist Index, there were increases amounting to 1.1% in the PPP model, 1% in the PFI model, 1.8% in traditional management, and a decrease of 3.8% in the other new management models.

Conclusions: Hospitals governed by new management models had a higher health expenditure efficiency, and from the health expenditure point of view they are an alternative to be considered in the planning of new health infrastructures.

© 2019 FECA. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Los sistemas sanitarios públicos de los países desarrollados afrontan el reto de asegurar su viabilidad financiera sin pérdida del nivel de prestaciones a la sociedad¹. Factores como el envejecimiento poblacional, el aumento de la cronicidad y la introducción de novedades tecnológicas han supuesto un incremento de costes difícilmente asumible en un escenario de control del déficit público, que podría conducir a la insostenibilidad financiera del sistema sanitario. Esto ha llevado a considerar la colaboración público-privada como una posible vía para contener el gasto y mejorar la eficiencia².

Desde la década de los 80 del pasado siglo comenzó un proceso de introducción del sector privado en la gestión sanitaria pública³. Sin embargo, continuó abierto el debate en España por falta de una evaluación detallada que verificara si la colaboración público-privada es una opción más eficiente⁴. La experiencia en Reino Unido ha sido objeto de numerosos estudios previos, que evidenciaron las limitaciones del modelo *Private Finance Initiative* (PFI) aplicado, con unos costes financieros superiores a medio y largo plazo, así como la nula transferencia de riesgos al concesionario y el riesgo de obsolescencia tecnológica, entre otros problemas⁵⁻⁷. Posteriormente, numerosos países desarrollados introdujeron la colaboración público-privada en sus sistemas hospitalarios públicos².

La Organización Mundial de la Salud identificó el uso inadecuado de los sistemas hospitalarios como una de las mayores causas de ineficiencia, por las que se perdía entre el 20 y el 40% del gasto sanitario público⁸. Las bolsas de ineficiencia en gasto sanitario del sistema español se

cuantificaron entre el 15% y el 35%, encontrándose los posibles ahorros obtenidos por ganancias de eficiencia, en valores cercanos a la media de la Unión Europea, e indicando la necesidad de mejora^{9,10}.

Por otro lado, la reciente crisis económica supuso en España una disminución del gasto sanitario en un 12% entre 2009 y 2013¹¹. En el periodo 2009-2016 el presupuesto global dedicado a sanidad en España disminuyó en un 4% (10% en el periodo 2009-2014), poniendo de manifiesto la necesidad de abordar nuevas medidas que garanticen la sostenibilidad futura del sistema, entre las que destacaron, la introducción de nuevos modelos de gestión^{2,12}.

No se encontraron estudios previos en España que analizaran comparativamente la eficiencia en gasto sanitario de diferentes modelos de gestión de hospitales en un ámbito unificado de gestión. Sí se identificaron estudios sobre gasto sanitario que destacaban la necesidad de incidir en la eficiencia, y la dificultad de compararla en diferentes ámbitos de gestión y países¹³. Algunos analizaron la eficiencia hospitalaria en diferentes modelos de gestión de hospitales, tanto a nivel nacional como internacional, centrándose en aspectos operativos y de eficiencia técnica. Otros, analizaron el retorno financiero de los distintos modelos de gestión¹⁴⁻¹⁸. En España se han realizado estudios comparativos en un ámbito unificado de gestión que confrontaban distintos modelos de gestión exclusivamente en términos de eficiencia técnica, obteniendo resultados diversos. Algunos evidenciaron una mayor eficiencia de la gestión tradicional, mientras que otros obtuvieron como resultado una mayor eficiencia técnica de los modelos de gestión basados en la colaboración público-privada^{19,20}.

En la búsqueda de la eficiencia en gasto, muchas de las decisiones del gestor sanitario se concretaron en medidas destinadas a limitar el acceso de la población a los servicios sanitarios, tanto por la vía de disminuir la actividad, como introduciendo copagos o limitando la cobertura. Sin embargo, el problema de fondo subyacente continuó siendo la necesidad de transformar el modelo de gestión sanitaria para incrementar la eficiencia del sistema²¹.

El presente estudio pretendió obtener evidencia empírica sobre qué modelo de gestión hospitalaria obtuvo mayor eficiencia en gasto. Entre las principales innovaciones realizadas, se incluyó la consideración de variables de calidad, como el índice de satisfacción global del paciente.

Material Y Métodos

Se seleccionó como campo de estudio la Comunidad de Madrid por la pluralidad de modelos hospitalarios que presentaba dentro de la financiación pública. Así, se encontraron dentro de un ámbito unificado de gestión, hospitales de gestión tradicional, fundaciones sanitarias y empresas públicas hospitalarias, junto con modelos innovadores como la *Private Finance Initiative* (PFI) y la *Public Private Partnership* (PPP)¹⁴⁻¹⁸. El modelo PFI se definió como una modalidad de colaboración público-privada articulada sobre un contrato de concesión de obra pública, con una iniciativa privada de financiación para la construcción del hospital, y gestión externalizada por el socio privado de la totalidad de servicios no asistenciales²². El modelo PPP se definió como una asociación contractual entre una parte pública y otra privada para el desarrollo y gestión de una infraestructura y un servicio público, siendo un rasgo fundamental la transferencia de riesgos empresariales al concesionario. El concesionario asumió el riesgo de demanda de forma que, si fluctuaba la utilización hospitalaria, los pagos anuales de la Administración variarían sustancialmente, así como si se produjeran incumplimientos de los estándares comprometidos de servicio y calidad²².

Los datos utilizados se obtuvieron de las Memorias Anuales de los años 2009 a 2016 pertenecientes a los hospitales titularidad del Servicio Madrileño de Salud (SERMAS)²³.

El número de hospitales objeto de estudio fue de 23 centros en el periodo 2009-2010, 24 centros en 2011 y 25 centros en el periodo 2012-2016. El análisis se realizó sobre la totalidad de la población de hospitales públicos que cumplían los requisitos para ser considerados hospital general: 7 gestionados mediante el modelo PFI, 3 mediante el modelo PPP (un hospital en el periodo 2009-2010, 2 en 2011 y 3 en el periodo 2012-2016), una fundación sanitaria hospitalaria, una empresa pública hospitalaria, 2 hospitales en concierto singular con responsabilidad poblacional y 11 hospitales de gestión tradicional. Se excluyeron los hospitales especializados, así como aquellos de larga y media estancia y los conciertos generales sin responsabilidad poblacional (no tenían asignada la cobertura sanitaria de un área de población).

Se aplicó la técnica estadística del análisis envolvente de datos (AED), utilizada para la medición de eficiencia en múltiples sectores, entre ellos el sanitario, existiendo amplia literatura que avala su uso^{24,25}. Se trata de una técnica de frontera no paramétrica que evalúa la eficiencia relativa

de un conjunto de instituciones con idénticos objetivos, teniendo en cuenta todos los *inputs* y *outputs* que forman parte del proceso productivo y comparando cada hospital con otros similares^{24,25}. Se realizó un análisis de eficiencia estático mediante AED para conocer la eficiencia en gasto global, pura y de escala, y un análisis dinámico mediante el Índice de Malmquist (IM) para conocer la evolución de la productividad.

Se seleccionaron 3 *inputs* y 4 *outputs*. En la selección de *inputs* se escogieron: el número de camas, como *proxy* del activo fijo de cada centro más usado en la literatura revisada¹⁸; el gasto en bienes y servicios corrientes, pues es una de las principales variables de costes para medir la eficiencia del gasto sanitario¹⁸; y el número de personal sanitario, médico y no médico, como variable representativa de recursos humanos (no se utilizó el coste salarial al generar distorsiones, porque el personal adscrito a la gestión tradicional es estatutario y no se rige por el convenio colectivo de aplicación)²⁰. Con esta selección de *inputs* se pretendió capturar medidas de todos los recursos (materiales, económicos y humanos)²⁰. En la selección de los 4 *outputs* de productividad se incluyeron las medidas de producto intermedio más relevantes para medir productividad²⁶: el número de altas hospitalarias ajustadas (a partir de su clasificación en grupos relacionados por el diagnóstico), como medida de la actividad con internamiento del hospital²⁷; el número de cirugías ambulatorias practicadas y el número de consultas externas como variables relevantes que miden la actividad ambulatoria del hospital; y el índice de satisfacción global del paciente, considerándose este último como indicador relacionado con la calidad de la atención sanitaria. Con esta selección de *outputs* se pretendió incorporar medidas de todas las actividades relevantes del hospital, considerándose una buena aproximación al retorno del gasto sanitario²⁸. El número de variables incluidas en el modelo de análisis estaba limitado por la población de hospitales analizada. Era recomendable que la misma fuera mayor o igual a 3 veces la suma de *inputs* y *outputs* para evitar que el uso de un número elevado de variables incrementase el número de hospitales eficientes, por lo que se utilizaron 7 variables²⁹.

Se utilizó el modelo AED propuesto por Charles, Cooper y Rhodes, orientado a *inputs* con rendimientos constantes de escala para la medición de eficiencia global, con rendimientos variables de escala para la medición de la eficiencia pura, y el cociente entre ambas mediciones de eficiencia para obtener la eficiencia de escala. El uso de rendimientos constantes de escala se fundamentó en que era la metodología más usada en los AED hospitalarios y en que, aunque este tipo de rendimientos supuso una restricción, permitió la posibilidad de comparar unidades de gran escala con unidades de pequeña escala³⁰.

Para evitar sesgos en los valores de eficiencia obtenidos en el AED, se realizó un *bootstrapping* de 2.000 repeticiones, obteniendo índices de eficiencia corregidos mediante la realización de múltiples muestras a partir de los datos iniciales, pudiendo detectar el sesgo en las estimaciones, realizar la corrección de los índices de eficiencia, así como establecer intervalos de confianza (del 95%)²⁹. El *bootstrapping* permitió realizar un análisis de sensibilidad de los resultados obtenidos en el AED.

Posteriormente, se realizó un análisis del cambio en los niveles de productividad utilizando el IM con rendimientos constantes de escala y orientación *input*, permitiendo identificar las 2 causas principales que explicaron un cambio en los niveles de productividad: el cambio en eficiencia técnica (*efecto catch up*), que indicó si las unidades evaluadas se acercaron o alejaron de su frontera de eficiencia entre los periodos evaluados, y el cambio tecnológico, que aproximó en qué medida las unidades que formaban la frontera de eficiencia variaron su productividad entre los periodos estudiados²⁹. Este índice resulta adecuado para medir muestras pequeñas, ya que no se basa en la asunción de distribución normal que se supone a las muestras de gran tamaño²⁹.

Para determinar si las diferencias entre los diferentes tipos de gestión son estadísticamente significativas se utilizó el test de Kruskal Wallis.

Resultados

En la [tabla 1](#) figuran la totalidad de *inputs* y *outputs* utilizados para el análisis desglosado por hospitales.

En la [tabla 2](#) figuran los estadísticos descriptivos de todos los *inputs* y *outputs* analizados. Las mayores dispersiones se encontraron en el gasto en compras de bienes y servicios y el número de consultas externas, debido a los distintos tamaños de los hospitales, como se observa en el número de camas.

La [tabla 3](#) contiene los resultados de eficiencia global, pura y de escala en gasto sanitario, así como los intervalos de confianza. Los resultados evidenciaron que los nuevos modelos de gestión de hospitales obtuvieron unos resultados de eficiencia global, técnica y pura en gasto sanitario superiores a la gestión tradicional: modelo PPP, 85,8%, 92,5% y 92,4%; modelo PFI, 73,5%, 78,9% y 93,3%; otros nuevos modelos de gestión (fundación sanitaria, empresa pública y conciertos singulares), 56,6%, 68,6% y 85,3%; gestión tradicional, 53,3%, 75,4% y 73,9%. Todos los resultados obtenidos fueron estadísticamente significativos con un nivel de significación del 5%. Los resultados del *bootstrapping* con 2.000 repeticiones evidenciaron una mejora en los índices de eficiencia corregidos en la totalidad de modelos de gestión de hospitales, corroborando los resultados obtenidos en los índices de eficiencia originales.

Se midió el cambio de la productividad en el periodo analizado mediante el IM. La [tabla 4](#) contiene los resultados del análisis de productividad. Los hospitales de gestión tradicional incrementaron su productividad en un 1,8% (IM=1,018), seguidos del modelo PPP, que la incrementó en un 1,1% (IM=1,011), del modelo PFI, con un incremento del 1% (IM=1,010) y de los hospitales de otros modelos de gestión (fundación sanitaria, empresa pública y conciertos singulares), que disminuyeron su productividad en un 3,8% (IM=0,962). Los resultados obtenidos fueron estadísticamente significativos con un nivel de significación del 5%.

En cuanto al desglose del cambio en productividad, se observó un incremento debido al efecto *catch-up* en casi todos los modelos de gestión, siendo el incremento del 6% en el modelo PPP, del 0,4% en la gestión tradicional, del 1,9% en el modelo PFI y una disminución del 3,1% en los otros nuevos modelos de gestión. El efecto del cambio tecnológico sobre

el cambio en productividad presentó incrementos de productividad del 1,4% en la gestión tradicional, mientras que se registraron disminuciones de productividad del 0,7% en el modelo PFI, del 4,5% en el modelo PPP y del 0,4% en los otros nuevos modelos de gestión. El incremento en los niveles de productividad total en los modelos PPP, gestión tradicional y PFI se debió al acercamiento de los hospitales a su frontera de eficiencia (*efecto catch up*), registrando únicamente la gestión tradicional un incremento de productividad por cambio tecnológico.

Los resultados evidenciaron mayor eficiencia en gasto sanitario de los nuevos modelos de gestión de hospitales (según este orden: modelo PPP, modelo PFI y otros nuevos modelos de gestión) frente a la gestión tradicional. En el cambio en productividad la gestión tradicional se situó en primer lugar, seguida del modelo PPP, del modelo PFI y de los otros nuevos modelos de gestión.

Discusión

En función de los resultados obtenidos, los nuevos modelos de gestión presentaron una eficiencia en gasto sanitario superior a la de la gestión tradicional, que presentó, sin embargo, mejores resultados en evolución de productividad que el resto de modelos. Destacó por sus mejores resultados en la mayoría de aspectos analizados el modelo PPP, caracterizado por su flexibilidad en gestión de recursos humanos y organización. Dado que los nuevos modelos de gestión se mueven en un marco de gestión más flexible, esto podría explicar las mejoras en la eficiencia en gasto.

Fue destacable la existencia de variaciones en la eficiencia en gasto entre los distintos hospitales pertenecientes a un mismo modelo de gestión, coexistiendo en todos los modelos centros con valores de eficiencia elevados y otros con valores de eficiencia bajos, no justificables ni por el perfil poblacional del área sanitaria atendida ni por el tamaño del hospital y cartera de servicios. Estas dispersiones permitieron identificar los hospitales *best practice* en eficiencia en gasto sanitario en relación con el resto de hospitales analizados.

Entre los motivos que generaron un mejor desempeño en términos de eficiencia en gasto en los hospitales organizados bajo nuevos modelos de gestión se podrían encontrar la mayor flexibilidad organizativa, especialmente en la organización de las relaciones laborales (su personal se rigió por normas del derecho laboral), así como la disponibilidad de tesorería propia y una gestión presupuestaria más autónoma que en la gestión tradicional, junto con unos objetivos concretos marcados en el contrato de concesión de la asistencia sanitaria en el caso del modelo PPP, y de algún concierto singular. La evidencia obtenida estaba alineada con otros análisis de eficiencia por tipo de modelo de gestión realizados en España, todos ellos centrados únicamente en el análisis de eficiencia técnica^{18,20}. No obstante, otros estudios previos no encontraban esa diferencia, también centrados en eficiencia técnica¹⁹. En lo referente a estudios internacionales, el mayor número se presentó en Reino Unido debido a su mayor experiencia en convivencia de distintos modelos de gestión. Entre las dificultades identificadas en estos estudios para optimizar la eficiencia se encontraron un coste global superior en los nuevos modelos debido a los

Tabla 1 Detalle de *inputs* y *outputs* por hospital y año analizados

Hospital	2009							2010						
	(O) N.º altas por casuística	(O) N.º Cirugías ambulatorias	(O) Índice satisfacción	(O) N.º Consultas ext.	(I) N.º personal sanit.	(I) N.º camas	(I) Gasto compras y servicios	(O)N.º altas por casuística	(O) N.º cirugías ambulatorias	(O) Índice satisfacción	(O)N.º consultas ext.	(I) N.º personal sanit	(I)N.º camas	(I) Gasto compras y servicios
PFI 1	5.190	2.011	93	114.819	315	98	12.166	5.128	1.898	92	137.912	318	98	21.043
PFI 2	9.286	3.484	89	195.737	524	194	32.875	9.753	4.081	88	222.283	533	194	36.341
PFI 3	8.786	3.559	91	162.183	538	247	30.923	8.459	4.103	93	196.742	547	247	32.370
PFI 4	5.038	3.425	90	145.171	399	125	22.379	6.138	3.506	88	171.176	410	125	24.827
PFI 5	11.766	7.438	91	224.187	785	209	41.645	12.377	8.043	91	243.127	816	269	46.524
PFI 6	9.983	4.735	90	307.376	896	283	44.820	11.560	4.895	87	339.689	911	283	47.415
PFI 7	21.485	6.189	94	471.526	1.950	613	152.623	22.991	8.131	92	536.763	2.046	613	172.228
PPP 1	5.747	5.002	96	206.931	284	102	9.826	6.237	5.026	95	163.905	309	102	10.724
PPP 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PPP 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gestión tradicional 1	18.579	5.929	89	406.191	251	621	57.662	17.834	6.229	91	404.673	250	621	57.626
Gestión tradicional 2	4.511	1.583	91	83.836	1.294	87	8.100	3.962	2.056	89	84.978	1.291	83	8.385
Gestión tradicional 3	15.665	7.987	95	420.681	1.314	421	48.584	16.334	7.790	96	434.070	1.277	411	49.652
Gestión tradicional 4	24.387	13.261	90	580.601	1.307	601	61.872	23.784	11.756	92	587.386	1.350	601	66.211
Gestión tradicional 5	15.352	6.193	88	372.049	927	412	49.195	15.591	6.445	89	371.653	913	412	51.383
Gestión tradicional 6	30.539	19.207	91	893.705	2.776	952	182.557	20.440	19.140	91	887.380	2.774	996	173.246
Gestión tradicional 7	50.221	12.748	90	820.584	4.618	1.728	199.259	51.284	13.335	90	846.752	4.467	1.673	200.107
Gestión tradicional 8	41.655	7.356	89	1.073.821	3.735	1.375	200.831	42.192	7.882	86	1.103.551	3.596	1.368	205.858
Gestión tradicional 9	51.005	18.173	91	1.028.937	2.770	1.336	231.509	47.701	17.917	88	1.013.440	2.698	1.371	233.649
Gestión tradicional 10	15.193	6.430	92	365.210	1.064	568	55.331	15.597	6.757	91	378.332	1.058	550	55.141
Gestión tradicional 11	35.230	12.869	92	992.469	2.818	1.072	158.744	34.470	13.986	89	1.020.380	2.726	1.146	157.919
Otros 1	27.765	15.873	93	718.956	2.189	654	75.461	28.001	16.590	94	744.310	2.209	686	78.569
Otros 2	20.068	7.812	88	379.743	1.072	448	72.196	20.134	8.093	86	384.472	1.092	448	71.241
Otros 3	15.595	8.364	95	328.029	1.357	406	38.103	15.331	8.857	93	370.338	1.331	406	39.399
Otros 4	6.372	754	91	41.639	1.356	200	14.386	7.403	837	91	54.329	1.293	220	16.735

Tabla 1 (continuación)

Hospital	2011							2012						
	(O) N.º altas por casuística	(O) N.º cirugías ambulatorias	(O) Índice satisfacción	(O)N.º consultas ext.	(I) N.º personal sanit.	(I) N.º camas	(I) Gasto compras y servicios	(O) N.º altas por casuística	(O) N.º cirugías ambulatorias	(O) Índice satisfacción	(O) N.º consultas ext.	(I) N.º personal sanit.	(I)N.º camas	(I) Gasto compras y servicios
PFI 1	5.310	2.072	93	151.106	318	98	8.370	4.987	2.057	94	149.022	442	98	24.249
PFI 2	10.194	4.279	91	239.943	540	194	39.461	10.367	4.420	88	232.987	736	202	42.635
PFI 3	8.290	4.730	92	221.489	551	247	34.305	8.416	4.685	89	216.537	727	247	35.796
PFI 4	6.675	3.793	90	195.194	409	132	28.042	6.680	3.834	92	190.043	596	132	30.990
PFI 5	12.897	7.885	90	290.085	788	269	49.945	11.530	7.052	94	270.933	1.069	269	50.702
PFI 6	12.060	4.993	90	370.670	917	283	51.290	12.230	3.464	91	355.984	1.266	283	63.625
PFI 7	23.975	8.529	93	535.387	2.009	613	162.616	24.642	8.214	94	549.072	2.458	613	173.129
PPP 1	6.201	5.413	95	197.375	317	102	9.413	6.222	5.931	93	209.624	479	102	8.702
PPP 2	-	-	-	-	-	-	-	4.395	4.069	95	153.680	573	300	27.419
PPP 3	3.569	4.309	90	108.362	457	250	13.904	8.008	11.691	93	248.027	596	250	29.038
Gestión tradicional 1	18.903	6.763	92	386.891	249	620	65.636	18.446	5.740	93	363.202	342	592	64.394
Gestión tradicional 2	3.966	1.777	90	88.032	1.284	79	8.513	3.960	1.901	92	89.520	1.641	77	8.526
Gestión tradicional 3	17.219	8.486	94	424.911	1.247	411	56.373	16.192	6.983	92	394.207	1.535	411	49.168
Gestión tradicional 4	23.483	9.376	93	597.690	1.309	601	69.422	19.932	8.538	94	472.878	1.665	594	64.526
Gestión tradicional 5	16.032	7.064	89	366.100	921	412	51.263	15.924	7.261	91	361.121	1.183	412	51.681
Gestión tradicional 6	26.831	19.401	91	872.006	2.645	996	178.315	33.045	19.026	94	852.213	3.353	996	186.545
Gestión tradicional 7	50.795	14.566	93	871.406	4.579	1.671	205.540	46.869	14.647	93	850.994	5.254	1.671	199.971
Gestión tradicional 8	45.384	8.652	91	1.122.700	3.613	1.368	216.025	45.214	8.723	92	994.981	4.550	1.346	207.126
Gestión tradicional 9	48.694	18.560	92	1.047.253	3.600	1.318	235.000	48.315	19.101	92	1.049.910	4.617	1.277	229.411
Gestión tradicional 10	15.470	6.579	94	398.577	1.058	564	71.359	15.279	6.869	93	415.813	1.409	564	67.550
Gestión tradicional 11	35.181	15.812	91	1.006.313	2.739	1.118	163.487	33.471	16.248	90	963.669	3.549	1.118	175.129
Otros 1	27.840	17.050	94	845.815	2.127	686	81.858	27.935	18.986	96	829.091	2.084	686	86.527
Otros 2	20.170	8.207	91	400.254	996	448	70.212	17.793	6.769	93	385.267	1.077	448	52.588
Otros 3	15.028	9.145	95	368.200	1.290	406	41.847	14.849	9.105	91	375.356	1.275	406	40.189
Otros 4	8.356	1.720	93	114.029	1.203	470	31.875	8.691	1.716	91	138.724	1.241	477	31.970

Tabla 1 (continuación)

Hospital	2013							2014						
	(O) N.º altas por casuística	(O)N.º cirugías ambulatorias	(O) Índice satisfacción	(O) N.º consultas ext.	(I) N.º personal sanit.	(I) N.º camas	(I) Gasto compras y servicios	(O) N.º altas por casuística	(O) N.º cirugías ambulatorias	(O) Índice satisfacción	(O) N.º consultas ext.	(I) N.º personal sanit.	(I) N.º camas	(I) Gasto compras y servicios
PFI 1	5.247	2.668	88	171.964	444	98	25.781	4.997	2.491	86	171.466	330	98	26.406
PFI 2	10.435	4.527	89	244.411	754	210	41.692	10.428	5.116	84	252.032	764	210	43.413
PFI 3	8.520	4.466	89	227.542	734	247	35.176	8.525	4.486	88	230.785	731	188	36.598
PFI 4	6.998	4.230	90	202.738	648	132	31.485	7.504	4.033	92	199.237	644	133	29.170
PFI 5	11.881	8.656	89	308.226	1.071	269	54.620	12.040	9.309	90	326.829	1.083	269	57.540
PFI 6	13.807	3.407	88	398.745	1.243	283	57.672	12.327	3.226	90	410.563	1.204	283	59.356
PFI 7	23.836	8.115	88	561.295	2.481	613	165.298	24.228	8.548	91	555.287	2.391	613	184.782
PPP 1	7.010	6.080	93	225.589	491	117	8.934	7.315	9.009	94	254.094	510	117	9.107
PPP 2	10.228	9.275	96	322.920	630	310	31.076	12.613	12.540	93	426.174	786	310	31.751
PPP 3	9.901	13.824	95	293.598	611	250	30.964	11.952	13.624	89	318.127	642	250	31.047
Gestión tradicional 1	18.864	5.566	91	363.719	345	589	55.511	17.717	6.070	91	374.341	336	589	55.063
Gestión tradicional 2	3.718	2.314	92	91.727	1.629	91	8.146	3.624	2.434	89	96.583	1.595	91	8.078
Gestión tradicional 3	13.319	5.584	92	373.176	1.526	411	42.723	14.355	6.221	94	358.099	1.488	349	39.298
Gestión tradicional 4	18.797	7.944	89	204.155	1.617	594	63.437	19.200	8.238	92	456.335	1.593	594	61.773
Gestión tradicional 5	16.078	7.254	91	358.076	1.175	412	49.053	15.945	8.303	85	362.366	1.141	412	46.227
Gestión tradicional 6	31.348	19.654	90	860.269	3.268	964	174.429	33.762	14.265	89	871.335	3.139	964	160.140
Gestión tradicional 7	47.282	14.386	90	884.515	5.217	1.671	189.043	47.756	15.334	89	903.965	4.685	1.671	181.239
Gestión tradicional 8	44.070	8.692	90	952.128	4.484	1.322	182.809	44.032	9.576	86	945.611	4.312	1.314	173.475
Gestión tradicional 9	46.824	20.269	90	1.075.674	4.521	1.228	215.834	49.096	23.751	85	1.115.420	4.442	1.308	212.164
Gestión tradicional 10	15.327	7.086	93	400.427	1.421	564	85.602	16.178	8.497	91	411.931	1.390	564	79.117
Gestión tradicional 11	32.060	16.851	88	961.955	3.470	1.015	152.480	32.179	18.138	88	969.943	3.365	947	140.338
Otros 1	29.939	22.048	94	869.128	2.407	686	95.932	30.320	23.155	92	934.085	2.505	665	120.481
Otros 2	16.561	6.814	92	409.347	1.190	409	65.098	15.973	6.991	88	371.916	1.333	409	64.702
Otros 3	15.072	9.994	89	381.284	1.407	406	40.441	15.109	10.333	85	414.804	1.413	406	42.728
Otros 4	12.365	1.815	90	140.531	1.238	477	32.535	11.499	2.013	88	162.228	1.270	498	32.816

Tabla 1 (continuación)

Hospital	2015							2016						
	(O) N.º altas por casuística	(O) N.º Cirugías ambulatorias	(O) Índice satisfacción	(O) N.º consultas ext.	(I) N.º personal sanit.	(I)N.º camas	(I) Gasto compras y servicios	(O) N.º altas por casuística	(O) N.º cirugías ambulatorias	(O) Índice satisfacción	(O)N.º consultas ext.	(I) N.º personal sanit.	(I)N.º camas	(I) Gasto compras y servicios
PFI 1	4.899	2.557	84	174.963	460	98	29.184	4.867	2.350	85	171.575	462	98	27.414
PFI 2	10.228	5.140	88	252.628	744	220	45.610	10.778	4.641	90	252.354	776	232	21.040
PFI 3	9.293	4.423	85	231.392	714	188	38.547	8.990	4.663	87	226.691	729	188	16.871
PFI 4	7.623	4.461	88	197.242	661	152	31.272	7.740	4.357	86	195.361	661	132	28.162
PFI 5	13.597	9.681	88	339.079	1.085	269	58.654	13.625	8.587	87	344.895	1.120	269	62.619
PFI 6	13.882	3.420	87	409.361	1.210	277	61.784	14.229	4.163	87	410.975	1.225	271	56.715
PFI 7	25.799	8.478	88	539.951	2.367	613	188.732	25.910	9.562	91	528.683	2.376	613	189.378
PPP 1	9.015	10.102	93	283.486	516	137	10.275	9.573	8.883	93	309.019	589	152	10.880
PPP 2	17.786	14.326	92	484.905	731	310	33.272	19.852	14.045	95	542.236	1.097	364	34.098
PPP 3	12.306	13.116	89	328.238	598	248	32.019	12.141	8.349	89	329.671	620	248	33.822
Gestión tradicional 1	18.766	6.671	89	361.838	337	589	53.691	18.319	5.582	89	361.636	273	510	61.569
Gestión tradicional 2	3.644	2.499	91	103.440	1.592	91	8.509	3.765	2.722	94	101.414	1.624	91	8.950
Gestión tradicional 3	13.391	6.225	89	352.565	1.482	349	40.485	13.072	6.075	89	347.495	1.363	332	42.060
Gestión tradicional 4	17.744	8.840	91	489.275	1.599	594	59.981	18.068	8.626	90	478.078	1.611	488	77.456
Gestión tradicional 5	14.791	8.893	84	345.813	1.134	386	49.657	15.388	8.596	86	329.595	1.178	386	50.457
Gestión tradicional 6	35.377	15.336	95	878.782	3.154	964	159.044	34.299	16.932	89	874.627	3.068	860	198.159
Gestión tradicional 7	48.838	15.618	90	904.220	4.703	1.671	197.379	48.652	15.433	89	913.601	4.803	1.525	216.571
Gestión tradicional 8	45.333	12.109	89	955.195	4.461	1.287	183.578	44.513	12.595	89	933.964	4.424	1.268	201.329
Gestión tradicional 9	46.286	21.403	86	1.131.725	4.866	1.308	212.216	47.116	20.857	89	1.118.209	4.497	1.254	252.044
Gestión tradicional 10	14.979	9.196	86	417.347	1.358	564	80.430	15.163	5.990	90	425.205	1.434	564	98.937
Gestión tradicional 11	31.253	19.234	88	976.035	3.408	891	143.450	31.847	16.732	90	966.481	3.386	891	205.296
Otros 1	28.962	26.171	90	997.550	2.561	670	121.098	29.046	25.628	94	1.080.313	2.366	659	121.909
Otros 2	16.050	7.188	88	380.627	1.388	403	66.715	16.102	7.882	88	377.388	1.260	400	67.198
Otros 3	15.605	10.276	83	420.992	1.393	406	44.092	15.815	10.750	87	417.599	1.386	406	45.870
Otros 4	10.233	2.282	87	170.718	1.299	475	31.289	10.266	2.441	88	177.614	1.264	475	31.865

I: input; O: output.

Tabla 2 Estadísticos descriptivos

	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
<i>(I) N.º personal sanitario</i>																
PFI	772	558	797	589	790	576	1.042	684	1.054	683	1.021	669	1.034	641	1.050	641
PPP	284	-	309	-	387	99	549	62	577	75	646	138	615	109	769	285
Gestión tradicional	2.079	1.349	2.036	1.297	2.113	1.390	2.645	1.668	2.607	1.639	2.499	1.530	2.554	1.614	2.515	1.575
Otros	1.494	483	1.481	496	1.404	498	1.419	452	1.561	572	1.630	586	1.660	602	1.569	535
<i>(I) N.º camas</i>																
PFI	253	171	261	170	262	169	263	169	265	169	256	171	260	168	258	170
PPP	102	-	102	-	176	105	217	103	226	99	226	99	232	88	255	106
Gestión tradicional	834	499	839	500	833	493	823	488	806	473	800	483	790	480	743	454
Otros	427	186	440	192	503	125	504	125	495	132	495	121	489	125	485	121
<i>(I) Gasto compras y servicios</i>																
PFI	48.204	47.359	54.393	52.904	53.433	50.289	60.161	51.486	58.818	48.387	62.466	55.432	64.826	56.060	57.457	60.779
PPP	9.826	-	10.724	-	11.659	3.176	21.720	11.303	23.658	12.751	23.968	12.875	25.189	12.931	26.267	13.326
Gestión tradicional	113.968	80.216	114.471	79.842	120.085	80.085	118.548	80.270	110.824	72.832	105.174	69.621	108.038	72.139	128.439	86.538
Otros	50.037	29.159	51.486	28.737	56.448	23.467	52.819	24.017	58.502	28.548	65.182	39.200	65.799	39.669	66.711	39.563
<i>(O) N.º altas por casuística</i>																
PFI	10.219	5.544	10.915	5.945	11.343	6.209	11.264	6.446	11.532	6.151	11.436	6.207	12.189	6.786	12.306	6.832
PPP	5.747	-	6.237	-	4.885	1.861	6.208	1.807	9.047	1.771	10.627	2.887	13.036	4.431	13.855	5.350
Gestión tradicional	27.485	15.476	24.669	17.123	27.451	15.482	26.968	15.133	26.153	15.002	26.713	15.406	26.400	15.643	26.382	15.546
Otros	17.450	8.933	17.717	8.635	17.849	8.232	17.317	8.031	18.484	7.832	18.225	8.293	17.713	7.952	17.807	7.959
<i>(O) N.º cirugías ambulatorias</i>																
PFI	4.406	1.859	4.951	2.330	5.183	2.279	4.818	2.126	5.153	2.309	5.316	2.618	5.451	2.636	5.475	2.597
PPP	5.002	-	5.026	-	4.861	781	7.230	3.974	9.726	3.892	11.724	2.413	12.515	2.175	10.426	3.146
Gestión tradicional	10.158	5.508	10.299	5.340	10.640	5.610	10.458	5.801	10.509	6.182	10.984	6.218	11.457	5.842	10.922	5.882
Otros	8.201	6.178	8.594	6.440	9.031	6.283	9.144	7.250	10.168	8.606	10.623	9.027	11.479	10.333	11.672	9.920
<i>(O) Índice satisfacción</i>																
PFI	91	2	90	3	91	2	92	2	89	1	89	3	87	1	88	2
PPP	96	-	95	-	92	3	94	1	95	1	92	3	91	2	92	3
Gestión tradicional	91	2	90	3	92	2	92	1	91	1	89	3	89	3	89	2
Otros	92	3	91	3	93	2	93	2	91	2	88	3	87	3	89	3
<i>(O) N.º consultas externas</i>																
PFI	231.571	122.864	263.956	136.224	286.268	130.451	280.654	135.239	302.132	136.781	306.600	136.367	306.374	131.608	304.362	130.116
PPP	206.931	-	163.905	-	152.869	62.942	203.777	47.444	280.702	49.930	332.798	86.973	365.543	105.765	393.642	129.100
Gestión tradicional	639.826	335.202	648.418	339.304	652.898	344.772	618.955	328.558	593.256	353.572	624.175	340.132	628.749	344.416	622.755	342.075
Otros	367.092	277.737	388.362	282.027	432.075	304.098	432.110	288.146	450.073	304.310	470.758	328.006	492.472	354.141	513.229	392.352

Tabla 2 (continuación)

	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
<i>(I) N.º personal sanitario</i>																
PFI	315	1.950	318	2.046	318	2.009	442	2.458	444	2.481	330	2.391	460	2.367	462	2.376
PPP	284	284	309	309	317	457	479	596	491	630	510	784	516	731	589	1.097
Gestión tradicional	251	4.618	250	4.467	249	4.579	342	5.254	345	5.217	336	4.685	337	4.866	273	4.803
Otros	1.072	2.189	1.092	2.209	996	2.127	1.077	2.084	1.190	2.407	1.270	2.505	1.299	2.561	1.260	2.366
<i>(I) N.º camas</i>																
PFI	98	613	98	613	98	613	98	613	98	613	98	613	98	613	98	613
PPP	102	102	102	102	102	250	102	300	117	310	117	310	137	310	152	364
Gestión tradicional	87	1.728	83	1.673	79	1.671	77	1.671	91	1.671	91	1.671	91	1.671	91	1.525
Otros	200	654	220	686	406	686	406	686	406	686	406	665	403	670	400	659
<i>(I) Gasto compras y servicios</i>																
PFI	12.166	152.623	21.043	17.228	8.370	162.616	24.249	173.129	25.781	165.298	26.406	184.782	29.184	188.732	16.871	189.378
PPP	9.826	9.826	10.724	10.724	9.413	13.904	8.702	29.038	8.934	31.076	9.107	31.751	10.275	33.272	10.880	34.098
Gestión tradicional	8.100	231.509	8.385	233.649	8.513	235.000	8.526	229.411	8.146	215.834	8.078	212.164	8.509	212.216	8.950	252.044
Otros	14.386	75.461	16.735	78.569	31.875	81.858	31.970	86.527	32.535	95.932	32.816	120.481	31.289	121.098	31.865	121.909
<i>(O) N.º altas por casuística</i>																
PFI	5.038	21.485	5.128	22.991	5.310	23.975	4.987	24.642	5.247	23.836	4.997	24.228	4.899	25.799	4.867	25.910
PPP	5.747	5.747	6.237	6.237	3.569	6.201	4.395	8.008	7.010	10.228	7.315	12.613	9.015	17.786	9.573	19.852
Gestión tradicional	4.511	51.005	3.962	51.284	3.966	50.975	3.960	48.315	3.718	47.282	3.624	49.096	3.644	48.838	3.765	48.652
Otros	6.372	27.765	7.403	28.001	8.356	27.840	8.691	27.935	12.365	29.939	11.499	30.320	10.233	28.962	10.266	29.046
<i>(O) N.º cirugías ambulatorias</i>																
PFI	2.011	7.438	1.898	8.131	2.072	8.529	2.057	8.214	2.668	8.656	2.491	9.309	2.557	9.681	2.350	9.562
PPP	5.002	5.002	5.026	5.026	4.309	5.413	4.069	11.691	6.080	13.824	9.009	13.624	10.102	14.326	8.349	14.045
Gestión tradicional	1.583	19.207	2.056	19.140	1.777	19.401	1.901	19.101	2.314	20.269	2.434	23.751	2.499	21.403	2.722	20.857
Otros	754	15.873	837	16.590	1.720	17.050	1.716	18.986	1.815	22.048	2.013	23.155	2.282	26.171	2.441	25.628
<i>(O) Índice satisfacción</i>																
PFI	89	94	87	93	90	93	88	94	88	90	84	92	84	88	85	91
PPP	96	96	95	95	90	95	93	95	93	96	89	94	89	93	89	95
Gestión tradicional	88	95	86	92	89	94	90	94	88	93	85	94	84	95	86	94
Otros	88	95	86	94	91	95	91	96	89	94	85	92	83	90	87	94
<i>(O) N.º consultas externas</i>																
PFI	114.819	471.526	137.912	536.763	151.106	535.387	149.022	549.072	171.964	561.295	171.466	555.287	174.963	539.951	171.575	528.683
PPP	206.931	206.931	163.905	163.905	108.362	197.375	153.680	248.027	225.589	322.920	254.094	426.174	283.486	484.905	309.019	542.236
Gestión tradicional	83.836	1.073.821	84.978	1.103.551	88.032	1.122.700	89.520	1.049.910	91.727	1.075.674	96.583	1.115.420	103.440	1.131.725	101.414	1.118.209
Otros	41.639	718.956	54.239	744.310	114.029	845.815	138.724	829.091	140.531	869.128	162.228	934.085	170.718	997.550	177.617	1.080.313

DE: desviación estándar; I: input; O: output.

Tabla 3 Resultados de eficiencia global, pura y de escala

Eficiencia global	Valores originales AED									Valores con bootstrapping								
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media
<i>Media PFI</i>	0,710	0,706	0,730	0,707	0,731	0,751	0,764	0,781	0,735	0,716	0,698	0,733	0,713	0,735	0,742	0,771	0,788	0,737
<i>Media PPP</i>	0,936	0,932	0,820	0,674	0,753	0,892	0,972	0,883	0,858	0,948	0,941	0,820	0,683	0,794	0,885	0,970	0,885	0,866
<i>Media gestión tradicional</i>	0,534	0,534	0,559	0,531	0,508	0,525	0,521	0,554	0,533	0,539	0,540	0,586	0,538	0,514	0,539	0,527	0,560	0,543
<i>Media Otros</i>	0,519	0,618	0,548	0,529	0,578	0,574	0,571	0,591	0,566	0,529	0,625	0,554	0,538	0,587	0,582	0,579	0,597	0,574
<i>Media SERMAS</i>	0,602	0,618	0,629	0,597	0,611	0,640	0,651	0,663	0,626	0,609	0,620	0,643	0,604	0,621	0,644	0,657	0,669	0,634
Desglose	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media
PFI 1	0,809	0,800	0,828	0,778	0,834	0,813	0,824	0,809	0,812	0,814	0,806	0,832	0,784	0,841	0,719	0,828	0,816	0,805
PFI 2	0,727	0,764	0,799	0,780	0,755	0,796	0,745	0,780	0,768	0,736	0,769	0,805	0,787	0,759	0,803	0,749	0,786	0,774
PFI 3	0,541	0,521	0,510	0,518	0,524	0,689	0,751	0,778	0,604	0,544	0,527	0,516	0,523	0,527	0,694	0,758	0,783	0,609
PFI 4	0,966	0,970	1,000	0,953	1,000	1,000	0,861	0,892	0,955	0,972	0,977	0,990	0,960	0,997	0,995	0,870	0,899	0,958
PFI 5	0,856	0,699	0,729	0,651	0,671	0,680	0,768	0,770	0,728	0,863	0,704	0,735	0,659	0,677	0,684	0,776	0,773	0,734
PFI 6	0,536	0,621	0,648	0,657	0,741	0,682	0,762	0,798	0,680	0,541	0,527	0,655	0,663	0,748	0,689	0,768	0,806	0,675
PFI 7	0,533	0,570	0,594	0,611	0,591	0,601	0,640	0,642	0,598	0,539	0,578	0,598	0,616	0,597	0,612	0,646	0,652	0,605
<i>Media PFI</i>	0,710	0,706	0,730	0,707	0,731	0,751	0,764	0,781	0,735	0,716	0,698	0,733	0,713	0,735	0,742	0,771	0,788	0,737
PPP 1	0,936	0,932	0,997	1,000	0,923	1,000	1,000	1,000	0,974	0,948	0,941	0,992	0,989	0,929	0,988	0,996	0,994	0,972
PPP 2	-	-	-	0,343	0,552	0,676	0,915	0,894	0,676	-	-	-	0,371	0,561	0,679	0,922	0,903	0,687
PPP 3	-	-	0,643	0,681	0,785	1,000	1,000	0,754	0,811	-	-	0,648	0,689	0,891	0,989	0,992	0,759	0,828
<i>Media PPP</i>	0,936	0,932	0,820	0,674	0,753	0,892	0,972	0,883	0,858	0,948	0,941	0,820	0,683	0,794	0,885	0,970	0,885	0,866
Gestión tradicional 1	0,455	0,301	0,718	0,474	0,487	0,457	0,485	0,546	0,490	0,459	0,307	0,724	0,480	0,495	0,463	0,493	0,553	0,497
Gestión tradicional 2	0,794	0,732	0,770	0,789	0,627	0,611	0,615	0,635	0,697	0,797	0,736	0,738	0,796	0,634	0,617	0,624	0,640	0,698
Gestión tradicional 3	0,565	0,604	0,637	0,599	0,492	0,625	0,583	0,598	0,588	0,561	0,609	0,611	0,605	0,499	0,629	0,590	0,604	0,589
Gestión tradicional 4	0,621	0,904	0,594	0,510	0,481	0,491	0,458	0,563	0,578	0,628	0,908	0,913	0,516	0,486	0,499	0,463	0,572	0,623
Gestión tradicional 5	0,566	0,575	0,591	0,587	0,593	0,588	0,582	0,606	0,586	0,573	0,581	0,582	0,592	0,598	0,596	0,587	0,614	0,590
Gestión tradicional 6	0,488	0,410	0,416	0,504	0,494	0,532	0,558	0,606	0,501	0,491	0,417	0,417	0,513	0,501	0,537	0,564	0,609	0,506
Gestión tradicional 7	0,442	0,466	0,462	0,426	0,430	0,434	0,444	0,485	0,449	0,448	0,469	0,473	0,435	0,438	0,538	0,447	0,489	0,467
Gestión tradicional 8	0,460	0,469	0,504	0,510	0,507	0,509	0,535	0,533	0,504	0,466	0,475	0,511	0,517	0,516	0,519	0,539	0,538	0,510
Gestión tradicional 9	0,580	0,529	0,561	0,575	0,579	0,570	0,538	0,571	0,563	0,584	0,534	0,573	0,583	0,586	0,574	0,543	0,577	0,569
Gestión tradicional 10	0,406	0,431	0,417	0,412	0,413	0,436	0,404	0,409	0,416	0,417	0,438	0,423	0,415	0,417	0,439	0,412	0,416	0,422
Gestión tradicional 11	0,499	0,457	0,478	0,455	0,480	0,516	0,533	0,543	0,495	0,510	0,463	0,485	0,462	0,488	0,521	0,537	0,549	0,502
<i>Media gestión tradicional</i>	0,534	0,534	0,559	0,531	0,508	0,525	0,521	0,554	0,533	0,539	0,540	0,586	0,538	0,514	0,539	0,527	0,560	0,543
Otros 1	0,677	1,000	0,644	0,648	0,699	0,737	0,723	0,794	0,740	0,684	0,996	0,655	0,659	0,712	0,749	0,733	0,798	0,748
Otros 2	0,686	0,683	0,686	0,606	0,615	0,593	0,605	0,612	0,636	0,697	0,695	0,689	0,618	0,623	0,599	0,608	0,617	0,643
Otros 3	0,584	0,574	0,563	0,556	0,564	0,566	0,584	0,592	0,573	0,599	0,588	0,565	0,559	0,568	0,571	0,586	0,594	0,579
Otros 4	0,128	0,214	0,298	0,309	0,432	0,398	0,372	0,366	0,315	0,137	0,221	0,307	0,317	0,446	0,407	0,389	0,378	0,325
<i>Media Otros</i>	0,519	0,618	0,548	0,529	0,578	0,574	0,571	0,591	0,566	0,529	0,625	0,554	0,538	0,587	0,582	0,579	0,597	0,574
<i>Media SERMAS</i>	0,602	0,618	0,629	0,597	0,611	0,640	0,651	0,663	0,626	0,609	0,620	0,643	0,604	0,621	0,644	0,657	0,669	0,634
<i>K-W test</i>	0,031	0,025	0,014	0,038	0,027	0,048	0,033	0,026		0,034	0,028	0,018	0,024	0,041	0,038	0,040	0,032	

Tabla 3 (continuación)

	IC 95% límite inferior								IC 95% límite superior									
PFI	0,533	0,521	0,510	0,518	0,524	0,601	0,640	0,642	0,972	0,977	0,990	0,96	0,997	0,995	0,870	0,899		
PPP	0,936	0,932	0,643	0,343	0,552	0,676	0,915	0,754	0,948	0,941	0,992	0,989	0,929	0,989	0,996	0,994		
Gestión tradicional	0,406	0,301	0,416	0,412	0,413	0,434	0,404	0,409	0,797	0,908	0,913	0,796	0,634	0,629	0,624	0,640		
Otros	0,128	0,214	0,298	0,309	0,432	0,398	0,372	0,366	0,697	0,996	0,689	0,659	0,712	0,749	0,733	0,798		
	Valores originales AED								Valores con <i>bootstrapping</i>									
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media	
0,741	0,747	0,783	0,769	0,781	0,805	0,827	0,855	0,789	0,745	0,752	0,786	0,773	0,785	0,808	0,833	0,861	0,793	
0,967	0,983	0,796	0,793	0,974	0,950	1,000	0,934	0,925	0,996	0,994	0,806	0,803	0,990	0,948	0,994	0,935	0,933	
0,769	0,762	0,786	0,738	0,715	0,751	0,753	0,759	0,754	0,774	0,767	0,788	0,744	0,718	0,753	0,755	0,763	0,758	
0,677	0,675	0,697	0,659	0,716	0,692	0,684	0,688	0,686	0,681	0,703	0,660	0,721	0,696	0,680	0,687	0,690	0,690	
0,753	0,752	0,771	0,741	0,765	0,780	0,792	0,795	0,769	0,758	0,761	0,768	0,756	0,766	0,780	0,795	0,799	0,773	
Desglose	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media
PFI 1	0,810	0,800	0,844	0,805	0,835	0,814	0,825	0,809	0,818	0,814	0,803	0,847	0,809	0,837	0,816	0,831	0,814	0,821
PFI 2	0,734	0,781	0,826	0,810	0,786	0,824	0,769	0,851	0,798	0,737	0,785	0,831	0,817	0,793	0,826	0,776	0,858	0,803
PFI 3	0,541	0,521	0,510	0,518	0,524	0,689	0,758	0,813	0,609	0,544	0,526	0,514	0,523	0,530	0,692	0,764	0,819	0,614
PFI 4	0,966	0,970	1,000	1,000	1,000	1,000	0,861	0,892	0,961	0,969	0,974	0,997	0,991	0,995	0,994	0,867	0,899	0,961
PFI 5	0,915	0,756	0,794	0,705	0,719	0,731	0,845	0,847	0,789	0,922	0,762	0,798	0,713	0,722	0,734	0,849	0,852	0,794
PFI 6	0,553	0,661	0,717	0,708	0,824	0,781	0,859	0,895	0,750	0,557	0,665	0,719	0,714	0,829	0,786	0,865	0,897	0,754
PFI 7	0,670	0,741	0,787	0,835	0,781	0,799	0,873	0,878	0,795	0,674	0,748	0,793	0,844	0,786	0,806	0,879	0,885	0,802
Media PFI	0,741	0,747	0,783	0,769	0,781	0,805	0,827	0,855	0,789	0,745	0,752	0,786	0,773	0,785	0,808	0,833	0,861	0,793
PPP 1	0,967	0,983	0,958	0,974	0,923	1,000	1,000	1,000	0,976	0,996	0,994	0,971	0,978	0,989	0,993	0,997	0,995	0,989
PPP 2	-	-	-	0,660	1,000	0,849	1,000	1,000	0,902	-	-	-	0,681	0,988	0,854	0,992	0,993	0,902
PPP 3	-	-	0,634	0,744	1,000	1,000	1,000	0,801	0,863	-	-	0,641	0,750	0,993	0,997	0,994	0,817	0,865
Media PPP	0,967	0,983	0,796	0,793	0,974	0,950	1,000	0,934	0,925	0,996	0,994	0,806	0,803	0,990	0,948	0,994	0,935	0,933
Gestión tradicional 1	0,543	0,374	0,757	0,555	0,581	0,540	0,589	0,635	0,572	0,548	0,378	0,764	0,561	0,587	0,544	0,593	0,642	0,577
Gestión tradicional 2	0,794	0,732	0,770	0,789	0,627	0,612	0,615	0,698	0,704	0,798	0,739	0,776	0,795	0,629	0,618	0,621	0,703	0,710
Gestión tradicional 3	0,662	1,000	0,750	0,678	0,540	0,714	0,640	0,654	0,705	0,665	0,994	0,758	0,683	0,544	0,716	0,643	0,658	0,708
Gestión tradicional 4	0,934	0,964	0,804	0,617	0,566	0,584	0,529	0,650	0,706	0,937	0,968	0,811	0,622	0,573	0,588	0,539	0,657	0,712
Gestión tradicional 5	0,636	0,647	0,668	0,663	0,671	0,664	0,650	0,681	0,660	0,642	0,654	0,675	0,673	0,675	0,668	0,654	0,683	0,666
Gestión tradicional 6	0,706	0,539	0,578	0,781	0,724	0,817	1,000	0,923	0,759	0,713	0,549	0,584	0,788	0,726	0,822	0,997	0,931	0,764
Gestión tradicional 7	0,992	1,000	1,000	0,920	0,961	1,000	1,000	0,925	0,975	0,996	0,996	0,991	0,927	0,964	0,997	0,995	0,929	0,974
Gestión tradicional 8	0,876	0,880	1,000	0,932	0,952	0,986	0,992	0,917	0,942	0,884	0,884	0,989	0,938	0,957	0,989	0,996	0,922	0,945
Gestión tradicional 9	1,000	0,901	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,988	0,996	0,910	0,993	0,995	0,997	0,990	0,988	0,993	0,983
Gestión tradicional 10	0,461	0,488	0,484	0,469	0,467	0,493	0,451	0,458	0,472	0,467	0,493	0,488	0,477	0,473	0,498	0,457	0,463	0,477
Gestión tradicional 11	0,857	0,861	0,837	0,715	0,770	0,846	0,817	0,809	0,814	0,863	0,867	0,840	0,724	0,776	0,850	0,823	0,816	0,820
Media gestión tradicional	0,769	0,762	0,786	0,738	0,715	0,751	0,753	0,759	0,754	0,774	0,767	0,788	0,744	0,718	0,753	0,755	0,763	0,758
Otros 1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,997	0,985	0,992	0,993	0,999	0,996	0,995	0,994
Otros 2	0,826	0,831	0,833	0,704	0,699	0,671	0,684	0,692	0,742	0,842	0,842	0,711	0,708	0,677	0,678	0,688	0,696	0,730
Otros 3	0,753	0,654	0,656	0,624	0,635	0,633	0,658	0,668	0,660	0,669	0,667	0,633	0,649	0,637	0,641	0,663	0,670	0,654
Otros 4	0,128	0,214	0,298	0,309	0,528	0,464	0,395	0,391	0,341	0,218	0,307	0,311	0,536	0,478	0,403	0,401	0,399	0,382
Media Otros	0,677	0,675	0,697	0,659	0,716	0,692	0,684	0,688	0,686	0,681	0,703	0,660	0,721	0,696	0,680	0,687	0,690	0,690
Media SERMAS	0,753	0,752	0,771	0,741	0,765	0,780	0,792	0,795	0,769	0,758	0,761	0,768	0,756	0,766	0,780	0,795	0,799	0,773
K-W test	0,041	0,028	0,017	0,031	0,044	0,042	0,036	0,029		0,025	0,033	0,021	0,027	0,037	0,031	0,045	0,026	

Tabla 3 (continuación)

Eficiencia de escala	Valores originales AED									Valores con bootstrapping								
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media
<i>Media PFI</i>	0,955	0,944	0,932	0,924	0,936	0,931	0,927	0,915	0,933	0,958	0,925	0,933	0,926	0,937	0,918	0,928	0,917	0,930
<i>Media PPP</i>	0,968	0,949	1,028	0,820	0,779	0,932	0,972	0,945	0,924	0,952	0,947	1,016	0,825	0,801	0,927	0,975	0,946	0,924
<i>Media gestión tradicional</i>	0,723	0,727	0,737	0,745	0,748	0,738	0,738	0,758	0,739	0,725	0,729	0,766	0,747	0,753	0,751	0,743	0,761	0,747
<i>Media Otros</i>	0,821	0,925	0,831	0,850	0,821	0,843	0,859	0,875	0,853	0,760	0,856	0,878	0,747	0,865	0,883	0,868	0,881	0,843
<i>Media SERMAS</i>	0,821	0,837	0,834	0,821	0,816	0,832	0,838	0,843	0,830	0,812	0,821	0,854	0,807	0,828	0,840	0,843	0,846	0,831
Desglose	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media
PFI 1	0,999	1,000	0,980	0,966	0,999	0,999	0,999	0,999	0,993	1,000	1,004	0,982	0,969	1,005	0,881	0,996	1,002	0,980
PFI 2	0,991	0,978	0,967	0,963	0,961	0,966	0,969	0,916	0,964	0,999	0,980	0,969	0,963	0,957	0,972	0,965	0,916	0,965
PFI 3	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,958	0,993	1,000	1,002	1,004	1,000	0,994	1,003	0,992	0,956	0,994
PFI 4	1,000	1,000	1,000	0,953	1,000	1,000	1,000	0,999	0,994	1,003	1,003	0,993	0,969	1,002	1,001	1,003	1,000	0,997
PFI 5	0,935	0,925	0,918	0,924	0,933	0,930	0,909	0,908	0,923	0,936	0,924	0,921	0,924	0,938	0,932	0,914	0,907	0,925
PFI 6	0,969	0,938	0,903	0,927	0,900	0,873	0,887	0,892	0,911	0,971	0,792	0,911	0,929	0,902	0,877	0,888	0,899	0,896
PFI 7	0,795	0,769	0,755	0,732	0,757	0,752	0,733	0,732	0,753	0,800	0,773	0,754	0,730	0,760	0,759	0,735	0,737	0,756
<i>Media PFI</i>	0,955	0,944	0,932	0,924	0,936	0,931	0,927	0,915	0,933	0,958	0,925	0,933	0,926	0,937	0,918	0,928	0,917	0,930
PPP 1	0,968	0,949	1,041	1,027	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,952	0,947	1,022	1,011	0,939	0,995	0,999	0,999	0,983
PPP 2	-	-	-	0,519	0,552	0,796	0,915	0,894	0,735	-	-	-	0,545	0,568	0,795	0,929	0,909	0,749
PPP 3	-	-	1,014	0,914	0,785	1,000	1,000	0,942	0,943	-	-	1,011	0,919	0,897	0,992	0,998	0,929	0,958
<i>Media PPP</i>	0,968	0,949	1,028	0,820	0,779	0,932	0,972	0,945	0,924	0,952	0,947	1,016	0,825	0,801	0,927	0,975	0,946	0,924
Gestión tradicional 1	0,837	0,805	0,950	0,853	0,837	0,846	0,823	0,859	0,851	0,838	0,812	0,948	0,856	0,843	0,851	0,831	0,861	0,855
Gestión tradicional 2	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	0,911	0,989	0,999	0,996	0,951	1,001	1,008	0,998	1,005	0,910	0,984
Gestión tradicional 3	0,855	0,604	0,849	0,883	0,912	0,876	0,911	0,915	0,851	0,844	0,613	0,806	0,886	0,917	0,878	0,918	0,918	0,847
Gestión tradicional 4	0,665	0,938	0,739	0,827	0,849	0,841	0,865	0,865	0,824	0,670	0,938	1,126	0,830	0,848	0,849	0,859	0,871	0,874
Gestión tradicional 5	0,890	0,888	0,885	0,886	0,884	0,885	0,896	0,890	0,888	0,893	0,888	0,862	0,880	0,886	0,892	0,898	0,899	0,887
Gestión tradicional 6	0,691	0,761	0,720	0,645	0,682	0,652	0,558	0,656	0,671	0,689	0,760	0,714	0,651	0,690	0,653	0,566	0,654	0,672
Gestión tradicional 7	0,445	0,466	0,462	0,463	0,447	0,434	0,444	0,524	0,461	0,450	0,471	0,477	0,469	0,454	0,540	0,449	0,526	0,480
Gestión tradicional 8	0,525	0,532	0,504	0,548	0,532	0,516	0,540	0,582	0,535	0,527	0,537	0,517	0,551	0,539	0,525	0,541	0,584	0,540
Gestión tradicional 9	0,580	0,587	0,561	0,575	0,579	0,570	0,538	0,571	0,570	0,586	0,587	0,577	0,586	0,588	0,580	0,550	0,581	0,579
Gestión tradicional 10	0,882	0,883	0,861	0,878	0,884	0,883	0,894	0,892	0,882	0,893	0,888	0,867	0,870	0,882	0,882	0,902	0,898	0,885
Gestión tradicional 11	0,583	0,531	0,571	0,637	0,624	0,610	0,652	0,672	0,610	0,591	0,534	0,577	0,638	0,629	0,613	0,652	0,673	0,613
<i>Media gestión tradicional</i>	0,723	0,727	0,737	0,745	0,748	0,738	0,738	0,758	0,739	0,725	0,729	0,766	0,747	0,753	0,751	0,743	0,761	0,747
Otros 1	0,677	1,000	0,644	0,648	0,699	0,737	0,723	0,794	0,740	0,688	0,999	0,665	0,664	0,717	0,750	0,736	0,802	0,753
Otros 2	0,830	0,822	0,824	0,860	0,880	0,885	0,885	0,884	0,859	0,828	0,825	0,969	0,873	0,920	0,883	0,884	0,886	0,884
Otros 3	0,775	0,877	0,858	0,890	0,888	0,893	0,888	0,886	0,870	0,895	0,882	0,893	0,861	0,892	0,891	0,884	0,887	0,885
Otros 4	1,000	1,000	1,000	1,000	0,818	0,858	0,940	0,938	0,944	0,628	0,720	0,987	0,591	0,933	1,010	0,970	0,947	0,848
<i>Media Otros</i>	0,821	0,925	0,831	0,850	0,821	0,843	0,859	0,875	0,853	0,760	0,856	0,878	0,747	0,865	0,883	0,868	0,881	0,843
<i>Media SERMAS</i>	0,821	0,837	0,834	0,821	0,816	0,832	0,838	0,843	0,830	0,812	0,821	0,854	0,807	0,828	0,840	0,843	0,846	0,831
<i>K-W test</i>	0,047	0,041	0,035	0,029	0,031	0,018	0,049	0,036		0,037	0,024	0,038	0,047	0,021	0,013	0,038	0,042	

K-W test: test de Kruskal-Wallis (significativo al 5%)

Tabla 4 Evolución de la productividad en el periodo 2009-2016. Índice de Malmquist: cambio en eficiencia (efecto *catch-up*) y cambio tecnológico

	Índice de Malmquist (IM)								Efecto <i>catch up</i>								Cambio tecnológico							
	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	Media	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	Media	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	Media
<i>Media PFI</i>	1,007	1,051	0,970	1,019	1,045	0,989	0,991	1,010	0,967	1,010	0,975	1,043	1,008	1,021	1,112	1,019	1,048	1,041	0,995	0,978	1,037	0,967	0,888	0,993
<i>Media PPP</i>	0,891	1,291	0,583	1,018	1,432	1,067	0,727	1,011	1,000	1,000	0,902	1,318	0,965	1,063	0,948	1,060	0,891	1,291	0,594	0,788	1,478	1,001	0,733	0,955
<i>Media gestión tradicional</i>	1,002	1,095	0,950	0,981	1,038	0,996	1,064	1,018	0,959	1,067	0,943	1,004	1,003	0,945	1,105	1,004	1,039	1,025	1,005	0,977	1,035	1,053	0,963	1,014
<i>Media Otros</i>	0,863	0,758	0,978	1,122	0,983	1,011	1,018	0,962	0,972	0,738	0,955	1,130	0,943	0,974	1,070	0,969	0,890	1,028	1,024	0,990	1,042	1,042	0,954	0,996
<i>Media SERMAS</i>	0,974	1,031	0,930	1,019	1,078	1,005	0,996	1,006	0,965	0,989	0,951	1,073	0,990	0,985	1,082	1,009	1,009	1,042	0,971	0,956	1,090	1,021	0,913	0,998
<i>Desglose</i>	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	Media	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	Media	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	Media
PFI 1	1,003	1,146	0,914	0,998	0,980	0,990	1,002	1,005	1,031	1,031	0,916	1,092	1,000	1,000	1,000	1,010	0,973	1,111	0,998	0,914	0,980	0,990	1,002	0,996
PFI 2	1,048	1,040	0,977	0,969	1,036	0,936	1,121	1,018	0,947	1,022	0,973	0,996	0,993	0,935	1,286	1,022	1,106	1,017	1,003	0,973	1,044	1,002	0,872	1,002
PFI 3	0,963	0,988	1,015	1,012	1,315	1,090	1,219	1,086	0,887	0,986	1,012	1,031	1,260	1,036	1,331	1,077	1,085	1,003	1,003	0,982	1,043	1,053	0,916	1,012
PFI 4	1,037	1,031	0,949	1,029	1,046	0,593	0,540	0,889	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,973	0,996	1,037	1,031	0,949	1,029	1,046	0,593	0,555	0,891
PFI 5	0,817	1,042	0,894	1,030	1,013	1,129	1,002	0,990	0,753	1,048	0,891	1,049	0,971	1,073	1,047	0,976	1,085	0,994	1,003	0,982	1,043	1,053	0,957	1,017
PFI 6	1,131	1,067	1,014	1,129	0,908	1,118	1,048	1,059	1,193	0,938	1,011	1,149	0,856	1,093	1,095	1,048	0,948	1,137	1,003	0,982	1,061	1,023	0,957	1,016
PFI 7	1,048	1,042	1,028	0,967	1,016	1,067	1,004	1,025	0,955	1,047	1,024	0,985	0,974	1,012	1,049	1,007	1,098	0,995	1,003	0,982	1,043	1,055	0,957	1,019
<i>Media PFI</i>	1,007	1,051	0,970	1,019	1,045	0,989	0,991	1,010	0,967	1,010	0,975	1,043	1,008	1,021	1,112	1,019	1,048	1,041	0,995	0,978	1,037	0,967	0,888	0,993
PPP 1	0,891	1,291	1,078	0,800	1,194	1,020	0,908	1,026	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,891	1,291	1,078	0,800	1,194	1,020	0,908	1,026
PPP 2	-	-	-	1,133	1,195	1,236	1,004	1,142	-	-	-	1,710	0,895	1,188	1,058	1,213	-	-	-	0,663	1,335	1,041	0,949	0,997
PPP 3	-	-	0,088	1,122	1,905	0,944	0,270	0,866	-	-	0,804	1,243	1,000	0,786	0,967	-	-	0,109	0,902	1,905	0,944	0,343	0,841	
<i>Media PPP</i>	0,891	1,291	0,583	1,018	1,432	1,067	0,727	1,011	1,000	1,000	0,902	1,318	0,965	1,063	0,948	1,060	0,891	1,291	0,594	0,788	1,478	1,001	0,733	0,955
Gestión tradicional 1	0,707	2,258	0,493	1,032	0,942	1,069	1,125	1,089	0,787	2,176	0,511	1,055	0,910	0,991	1,173	1,086	0,899	1,037	0,965	0,978	1,035	1,078	0,959	0,993

Tabla 4 (continuación)

<i>Desglose</i>	2009- 2010	2010- 2011	2011- 2012	2012- 2013	2013- 2014	2014- 2015	2015- 2016	Media	2009- 2010	2010- 2011	2011- 2012	2012- 2013	2013- 2014	2014- 2015	2015- 2016	Media	2009- 2010	2010- 2011	2011- 2012	2012- 2013	2013- 2014	2014- 2015	2015- 2016	Media
Gestión tradicional 2	0,923	1,044	1,044	0,932	0,976	0,997	1,010	0,989	1,050	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,007	0,879	1,044	1,044	0,932	0,976	0,997	1,010	0,983
Gestión tradicional 3	1,061	1,048	0,940	0,823	1,269	0,933	1,026	1,014	0,993	1,049	0,937	0,837	1,217	0,886	1,072	0,999	1,069	1,000	1,003	0,982	1,043	1,053	0,957	1,015
Gestión tradicional 4	1,547	0,577	0,859	0,946	1,024	0,937	1,231	1,017	1,195	0,651	0,856	0,968	0,985	0,878	1,277	0,973	1,295	0,887	1,003	0,978	1,039	1,068	0,964	1,033
Gestión tradicional 5	1,012	1,028	0,993	1,010	0,992	0,990	1,040	1,009	0,929	1,034	0,990	1,028	0,951	0,941	1,087	0,994	1,089	0,994	1,003	0,982	1,043	1,053	0,957	1,017
Gestión tradicional 6	0,856	0,983	1,219	0,980	1,077	1,048	1,087	1,036	0,974	0,816	1,202	0,998	1,032	0,996	1,135	1,022	0,879	1,204	1,014	0,982	1,043	1,053	0,957	1,019
Gestión tradicional 7	1,033	0,991	0,923	1,009	1,014	1,024	1,092	1,012	0,941	0,997	0,920	1,027	0,976	0,963	1,140	0,995	1,097	0,995	1,003	0,982	1,039	1,063	0,957	1,020
Gestión tradicional 8	1,018	1,076	1,013	0,992	1,005	1,051	0,997	1,022	0,938	1,082	1,009	1,010	0,963	0,999	1,041	1,006	1,085	0,994	1,003	0,982	1,043	1,053	0,957	1,017
Gestión tradicional 9	0,911	1,062	1,024	1,008	0,984	0,943	1,062	0,999	0,840	1,068	1,021	1,026	0,943	0,896	1,109	0,986	1,085	0,994	1,003	0,982	1,043	1,053	0,957	1,017
Gestión tradicional 10	1,011	0,950	0,988	1,005	1,058	0,928	1,012	0,993	0,951	0,928	0,984	1,026	1,019	0,870	1,058	0,976	1,063	1,025	1,003	0,980	1,039	1,067	0,957	1,019
Gestión tradicional 11	0,938	1,028	0,951	1,055	1,076	1,032	1,019	1,014	0,950	0,934	0,948	1,074	1,031	0,981	1,065	0,998	0,988	1,101	1,003	0,982	1,043	1,053	0,957	1,018
<i>Media gestión tradicional</i>	1,002	1,095	0,950	0,981	1,038	0,996	1,064	1,018	0,959	1,067	0,943	1,004	1,003	0,945	1,105	1,004	1,039	1,025	1,005	0,977	1,035	1,053	0,963	1,014
Otros 1	1,411	0,648	1,003	1,059	1,042	1,061	1,062	1,041	1,050	0,668	1,000	1,168	0,983	1,104	1,182	1,022	1,344	0,971	1,003	0,907	1,060	0,961	0,899	1,021
Otros 2	0,982	1,008	0,882	1,016	0,965	1,017	1,011	0,983	0,883	0,976	0,879	1,045	0,929	0,958	1,056	0,961	1,112	1,033	1,003	0,972	1,039	1,062	0,957	1,026
Otros 3	0,954	0,951	0,988	1,015	1,002	1,033	1,013	0,994	0,956	0,910	0,985	1,033	0,961	0,981	1,059	0,984	0,998	1,045	1,003	0,982	1,043	1,053	0,957	1,012
Otros 4	0,104	0,424	1,037	1,398	0,922	0,933	0,985	0,829	1,000	0,398	0,955	1,274	0,901	0,854	0,982	0,909	0,104	1,064	1,085	1,097	1,024	1,092	1,003	0,924
<i>Media Otros</i>	0,863	0,758	0,978	1,122	0,983	1,011	1,018	0,962	0,972	0,738	0,955	1,130	0,943	0,974	1,070	0,969	0,890	1,028	1,024	0,990	1,042	1,042	0,954	0,996
<i>Media SERMAS</i>	0,974	1,031	0,930	1,019	1,078	1,005	0,996	1,006	0,965	0,989	0,951	1,073	0,990	0,985	1,082	1,009	1,009	1,042	0,971	0,956	1,090	1,021	0,913	0,998
<i>K-W test</i>	0,013	0,022	0,031	0,027	0,023	0,035	0,047		0,038	0,031	0,024	0,027	0,039	0,023	0,045		0,038	0,021	0,026	0,044	0,037	0,028	0,039	

K-W test: test de Kruskal-Wallis (significativo al 5%).

costes financieros, una ausencia efectiva de transferencia de riesgos al sector privado, así como una mejora de la productividad si se introducen mecanismos de competencia entre hospitales¹⁴⁻¹⁷. En lo relativo a eficiencia en gasto el estudio que la abordaba concluyó que no se evidenciaba una mejora de eficiencia con menores costes sin implementar una estructura administrativa de complicada gestión¹⁴.

Como principal limitación del presente estudio se encontró su alcance territorial, justificado por la necesidad de analizar un área geográfica de gestión homogénea que presentase la mayor variedad de modelos de gestión posible, así como las propias limitaciones del AED, entre las que se encontraban el posible sesgo debido a la elección de *inputs* y *outputs* y la posible existencia de variables exógenas al modelo de análisis que influyan en la eficiencia.

No se consideró en el análisis la influencia de otros aspectos que pueden afectar a la comparativa, como los costes financieros subyacentes a los nuevos modelos de gestión de hospitales, o los costes en que se incurriría en caso de rescate anticipado de la concesión.

Este estudio amplía el conocimiento sobre la eficiencia en gasto sanitario de los diferentes modelos de gestión de hospitales públicos, proporcionando a la comunidad científica y empresarial una metodología de uso creciente en España para el análisis de gasto de la gestión sanitaria.

Se trata de un estudio pionero en relacionar calidad percibida con eficiencia en gasto, considerándose que ambos ámbitos de la asistencia sanitaria deben tender al óptimo sin que ninguno de ellos sea prioritario respecto al otro. El traspaso de la gestión de un aspecto crítico, como la atención hospitalaria al sector privado, no debe suponer en ningún caso una reducción de calidad de las prestaciones.

Los resultados de este estudio se refieren exclusivamente a la eficiencia en gasto sanitario. Para profundizar en el análisis comparado de distintos modelos de gestión de hospitales se aconseja la realización de estudios complementarios sobre otros aspectos de la gestión, como la financiación de los nuevos modelos de gestión, los costes generados a largo plazo, la eficiencia en investigación y docencia, o la inclusión de variables exógenas al modelo que puedan influir en la eficiencia, como el número de equipos de alta tecnología, residentes por cada 100 facultativos o el índice de envejecimiento, previamente utilizados en otros estudios de eficiencia¹⁸. Estudios previos en otros países europeos identificaron como uno de los principales inconvenientes de los nuevos modelos de gestión la existencia de un coste global superior, debido a costes financieros más elevados que el recurso a financiación mediante endeudamiento público¹⁴⁻¹⁷.

Cabe cuestionarse si la introducción de estos modelos, llevada a cabo en algunas regiones españolas como principal estrategia para mejorar la gestión hospitalaria, fue la mejor opción. A la vista de la diversidad de resultados en eficiencia que se observan dentro de un mismo modelo, y dado que la implantación generalizada de los modelos mixtos público-privados supone externalizar completamente un servicio público de relevancia, antes de tomar este tipo de decisiones los formuladores de políticas sanitarias deberían analizar los resultados de eficiencia y, más allá del debate ideológico, abordar cambios organizativos que flexibilicen la gestión de los hospitales. Igualmente, sería aconsejable estudiar detalladamente la viabilidad financiera de los

contratos de concesión, evitando modificaciones posteriores para equilibrar financieramente la concesión mediante compensaciones al socio privado¹.

Conflicto de intereses

Ninguno

Bibliografía

1. Acerete B, Stafford A, Stapleton P. Spanish healthcare public private partnerships: The 'Alzira model'. *Crit Perspect Account*. 2011;22:533-49.
2. Torchia M, Calabró A, Morner M. Public-private partnerships in the health care sector: A systematic review of the literature. *ManageRev*. 2015;17:236-61.
3. Repullo JR. Externalización, eficiencia y calidad (segunda parte). *Rev Calid Asist*. 2008;23:131-5.
4. Nikolic IA, Maikisch H. Public-private partnerships and collaboration in the health sector: An overview with case studies from recent European experience. Washington: The World Bank; 2006.
5. Gaffney D, Pollock AM, Price D, Shaoul J. PFI in the NHS: Is there an economic case? *BMJ*. 1999;319:116-9.
6. Pollock AM, Shaoul J, Vickers N. Private finance and "value for money" in NHS hospitals: A policy in search of a rationale? *BMJ*. 2002;324:9-1205.
7. Ruane S. La iniciativa privada de financiación y el sector hospitalario en Inglaterra. *Rev Salud*. 2009;121:9-10.
8. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe sobre la salud en el mundo: la financiación de los sistemas de salud, el camino hacia la cobertura universal. 2010 [consultado 3 Feb 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/entity/whr/2010/whr10.es.pdf?ua=1>.
9. Arenas CA, Mases J, López del Val A. Financiación sanitaria y crisis económica en España. SEDISA Siglo XXI. 2014 [consultado 3 Feb 2018]. Disponible en: <http://directivos.publicacionmedica.com/contenido/images/financiacion.PDF.pdf>.
10. OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Health care systems: Getting more value for money. OCDE, 2010 [consultado 3 Feb 2018]. Disponible en: <https://www.oecd.org/eco/growth/46508904.pdf>.
11. González López-Valcárcel B. Eficiencia y sostenibilidad en la gestión clínica. *Rev Calid Asist*. 2017;32:63-5.
12. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Presupuestos iniciales para sanidad de las CCAA, la Administración Central y la Seguridad Social. Madrid, 2017 [consultado 3 Feb 2018]. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/inforRecopilaciones/docs/presupuestosIniciales.pdf>
13. López Casasnovas G, Maynou Pujorás L, Sáez M. Another look at the comparison of the health systems expenditure indicators. *Soc Indic Res*. 2015;121:149-75.
14. Barlow J, Roehric J, Wrigth S. Europe sees mixed results from public-private partnerships for building and managing health care facilities and services. *Health Aff*. 2013;32:146-54.
15. Hellowell M, Vecchi V. An evaluation of the projected returns to investors on 10 PFI projects commissioned by the National Health Service. *Financial Account Manag*. 2012;28:77-100.
16. McKee M, Edwards N, Atunc R. Public-private partnerships for hospitals. *Bull World Health Organ*. 2006;84:890-6.
17. Barlow J, Köberle-Gaiser M. The private finance initiative, project form and design innovation: The UK's hospitals programme. *Res Policy*. 2008;37:1392-402.

18. Pérez Romero C, Ortega Díaz MI, Ocaña Riola R, Martín Martín JJ. Análisis de la eficiencia técnica en los hospitales del Sistema Nacional de Salud español. *Gac Sanit.* 2017;31:108–15.
19. Alonso JM, Clifton J, Díaz-Fuentes D. The impact of new public management on efficiency: An analysis of Madrid's hospitals. *Health Policy.* 2015;119:333–40.
20. Herrero Tabanera L, Martín Martín JJ, López del Amo González MP. Eficiencia técnica de los hospitales y de las empresas públicas hospitalarias de Andalucía. *Gac Sanit.* 2015;29:274–81.
21. Herrera M, Aguado FM. Cómo innovar en la identificación y eliminación del desperdicio en las organizaciones sanitarias: Servicios de urgencia hospitalarios. Documento de trabajo Cátedra Pfizer en Gestión Clínica, 2011 [consultado 3 Feb 2018]. Disponible en: https://www.fundacionpfizer.org/sites/default/files/pdf/libro_comoinnovar.pdf.
22. Villar Rojas FJ. La privatización de la gestión de los servicios sanitarios públicos: las experiencias de Valencia y Madrid. *Revista Derecho y Salud.* 2009;17:1–22.
23. Servicio Madrileño de Salud (SERMAS). Memorias anuales 2009 a 2016 de los hospitales dependientes del mismo [consultado: 18 Feb 2018]. Disponible en: http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1354189490395&language=es&pagename=PortalSalud%2FPages%2FPPTSA_pintarContenidoFinal&vest=1142344883673 (ejercicios 2012 a 2016). Ejercicios 2009 a 2011 disponibles bajo solicitud en el Portal de Transparencia de la Comunidad de Madrid [consultado 18 Feb 2018]. Disponible en: <http://www.madrid.org/es/transparencia/solicitud-de-informacion-publica/acceso-formulario>.
24. Hollingsworth B, Dawson PJ, Maniadakis N. Efficiency measurement of health care: A review of non-parametric methods and applications. *Health Care Manag Sci.* 1999;2:161–72.
25. Worthington AC. Frontier efficiency measurement in health care: A review of empirical techniques and selected applications. *Med Care Res Rev.* 2004;61:135–70.
26. Cabases J, Martín J, López del Amo MP. La eficiencia de las organizaciones hospitalarias. *Pap Econ Esp.* 2003;35:195–225.
27. Ozcan YA, Luke RD, Haksever C. Ownership and organizational performance: A comparison of technical efficiency across hospital types. *Med Care.* 1992;30:781–94.
28. Abásolo I, González B. La eficiencia agregada del gasto público sanitario en una década partida en dos por la crisis económica. *Salud 2000.* 2016;148:8–14.
29. Charnes A, Cooper W, Rhodes E. Measuring the efficiency of decision making units. *Eur J Oper Res.* 1978;2:429–44.
30. Simar L, Wilson PW. Sensitivity analysis of efficiency scores: How to bootstrap in nonparametric frontier models. *Manage Sci.* 1998;44:49–61.