

La provisión de infraestructuras y equipamientos municipales en Andalucía. Evaluación y eficiencia.

Rafaela Dios-Palomares¹ y Ángel Prieto Guijarro²

*¹Departamento de Estadística, Grupo EFIUCO, Universidad de Córdoba
Campus de Rabanales, Edificio Einstein, 2ª P. Córdoba. Tel y Fax:(+34) 957218479
Email: rdios@uco.es*

*²Ministerio de Ciencia e Innovación, IRNASA – CSIC,
C/ Cordel de Marinas, 40-52. Salamanca. Tel:(+34)923219606;Fax:(+34)923219609
Email: angel.prieto@irnasa.csic.es*

Resumen

El presente trabajo recoge los resultados de una investigación en la que se evalúan las infraestructuras y equipamientos municipales en Andalucía. Los datos sobre unidades instaladas, y su estado de conservación se han recogido de la base de datos EIEL (Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales), para una muestra representativa de municipios. La base de precios se construye, de acuerdo con la mejor práctica técnica, y se corrigen para cada municipio según sus parámetros. Posteriormente, se estima los valores tanto en unidades como en coste, de cada provincia y de toda Andalucía, segmentando por tamaños de población. Se calcula igualmente lo que costaría subsanar los déficits encontrados, para los sectores estudiados que son: Conducciones, Distribución, Saneamientos y Pavimentación. Por último, se realiza un análisis de eficiencia.

En relación a los costes totales de las infraestructuras instaladas en los municipios de Andalucía, se estima en 22.050.446.599 € con un coste de reparaciones del 11,5 % del total que asciende a 2.546.130.605 €. Del análisis de eficiencia se deduce que con la infraestructura instalada en Andalucía se podría atender un 53,6 % de habitantes más que los atendidos en la actualidad, si todos los municipios fueran totalmente eficientes. En relación a la eficiencia de dimensionamiento se podría reducir la infraestructura instalada en un 45,8%.

A la vista de estos datos, la Administración Pública cuenta con una información muy valiosa para emprender medidas de inversión de fondos en la reparación de las infraestructuras con el fin de procurar el máximo bienestar de los ciudadanos.

Palabras clave: Municipios, Infraestructuras, Base de precios, Valoración, Eficiencia.

JEL: H54, H83, C61

1. Introducción

El objeto del presente trabajo es la infraestructura y equipamientos municipales. Se trata de una cuestión de suma importancia en Economía Pública, ya que es un tema que tiene que ver con el gasto público, por un lado, y con nivel de bienestar del ciudadano por otro. Por este motivo, son muy relevantes las decisiones que toma la Administración Pública en este aspecto. Así, el dimensionamiento urbano, tiene una gran repercusión, en los dos aspectos comentados. Es bien sabido, que el tamaño óptimo de las poblaciones, se encuentra en el equilibrio entre los pros y contras que tienen tanto las grandes aglomeraciones de población como los pequeños núcleos.

Por otro lado, al margen del tamaño que tenga el municipio, la infraestructura instalada debe de estar en perfecto estado de conservación, para que el ciudadano pueda disfrutar de toda la utilidad que se pretende con su instalación. En sectores tan importantes como las Conducciones, Saneamientos, Distribución y Pavimentación, un equipamiento que no este en buen estado, provoca una importante pérdida de bienestar. Es importante, además, que los fondos que se dedican a la instalación de infraestructura municipal, se inviertan con la máxima eficiencia posible, para que sean utilizados en los fines que se persiguen. Por este motivo, se hace necesario que la Administración Pública tenga conocimiento puntual del estado de dichas instalaciones, con el fin de poder valorar y decidir las acciones oportunas. La base de datos denominada Encuesta de Infraestructuras y Equipamientos Locales recoge información sobre las instalaciones de infraestructura de los municipios a nivel nacional, y es, por tanto, un apoyo esencial para la toma de decisiones en este tema.

Aunque existe escasa evidencia, y controvertida, de la relación entre descentralización y eficiencia, podemos destacar el trabajo en España de Balaguer, Prior y Tortosa (2007), quienes señalan que la descentralización no siempre contribuye a mejorar la eficiencia en la gestión de los recursos.

En el tema de análisis de situación de la provisión de infraestructura básica y equipamientos de ámbito local en España, los trabajos previos no han sido orientados a aprovechar las oportunidades de análisis integrado, y, aunque se reconoce como urgente la necesidad de disponer de indicadores de gestión de los servicios públicos, el contexto y aplicación de los mismos les suele conferir un carácter finalista. El principal problema reside en que se mezclan indicadores de gestión del ámbito del sector público basados en Documentos de Principios Contables Públicos (M^o. de Economía y Hacienda ,2007), con indicadores

de eficiencia derivados de la teoría económica.

En cuanto al uso de la EIEL, el Programa de Cooperación Económica, derivado de la LRBRL, la considera una valiosa herramienta para elaborar informes para la toma de decisiones y facilitar la puesta en marcha de estrategias de provisión de servicios públicos más eficientes y eficaces a los distintos niveles de Administración Territorial del Estado. La simple explotación de la EIEL para determinar cómo se encuentran dotados los municipios españoles ha sido llevada a cabo bajo la iniciativa de diversas administraciones; pero preocupadas más por adecuarse al ordenamiento jurídico vigente que por la asignación del gasto público con criterio de eficiencia y economía. La Encuesta-Inventario es objeto de actualizaciones y revisiones por el MAP (MAP, 2006). En el ámbito de explotaciones provinciales y autonómicas, son pioneros Beltrán *et al.* (1996). Recientemente, diversas administraciones, Diputaciones y Comunidades Autónomas ya han considerado, parcialmente, este enfoque mediante una herramienta integrada de gestión, denominada EDIL: Castilla y León (2006), La Rioja (2008).

Además de la información referente a las variables de provisión, interesa la cuantificación del coste que representaría solventar los déficits físicos de provisión. Esto se puede realizar mediante la elaboración de Bases de Precios Provinciales. Este objetivo fue abordado inicialmente desde el Dpto. de Ingeniería Agraria de la Universidad de León -que en el periodo 1998-99 realizó una base de precios de la construcción, agroforestal y de medioambiente, ICCL-JCL (2000). La información recogida en las bases de precios de la construcción fue adaptada por Prieto *et al.* (2001: Anexo 5), al objeto de obtener los costes unitarios de provisión para todas y cada una de las variables consideradas en los sectores de infraestructura básica -ya contemplados por Prieto y Zofío (2001).

En la comunidad andaluza, hasta la fecha, no se han realizado estudios que lleven a la valoración de las infraestructuras instaladas en los municipios. Es, sin embargo, de suma importancia, abordar este tipo de estudios, con el fin de que sirva de apoyo a la toma de decisiones. Por este motivo, se ha realizado la presente investigación con un doble objetivo. El primero, es realizar una evaluación del estado de las infraestructuras municipales en Andalucía y su coste, con especial énfasis en los déficits de las mismas, para ser subsanados. El segundo consiste en estimar la eficiencia, tanto en el servicio prestado por las infraestructuras instaladas, como en la provisión de las mismas.

El resto del trabajo continúa con la descripción de la metodología aplicada, a la que sigue el

epígrafe dedicado a los resultados. Posteriormente, se exponen las conclusiones del trabajo para terminar con las referencias bibliográficas del documento.

2.-Metodología

En este apartado se describe brevemente la metodología utilizada en la presente investigación.

2.1 Selección de la muestra.

Ante la imposibilidad de contar con los datos provenientes de la EIEL para todos los municipios de Andalucía, se ha efectuado un muestreo que ha permitido la realización de la inferencia estadística para toda la Comunidad Autónoma. Éste se ha llevado a cabo estratificando por tamaños de población. (E.L. Lehmann, 2010). Así, el número total de municipios de Andalucía es de 760, y asignando a p y a q los valores más desfavorables, igual a 0,5, un nivel de confianza del 95 % y un error de estimación del 6,5%, el tamaño mínimo de la muestra es de 175 municipios.

2.2 Obtención de los datos de infraestructura de los municipios de la muestra.

Los datos sobre el estado de la infraestructura municipal se han tomado de la Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales –EIEL-, Orden Ministerial APU/293/2006 de 31 de enero, correspondiente al año 2010. Para cada sector de provisión analizado, se ha tomado la información de interés que ofrece la encuesta y que refleja también el estado en que se encuentran las infraestructuras de cada municipio.

2.3 Obtención de la base de precios.

Con el fin de valorar tanto las infraestructuras municipales en buen estado como las deficitarias, se ha elaborado una base de precios que corresponde al precio de ejecución de la mejor práctica técnica. Se ha calculado el precio que tendría la ejecución de cada unidad de obra elemental y compuesta, si hubiera que hacerla nueva en el caso en que no esté hecha o si hubiera que repararla en el caso de déficit de calidad, porque se encuentre dicha infraestructura en alguno de los estados recogidos en la encuesta como regular o mal.

En la elaboración de la base de precios, se han tenido en cuenta dos parámetros que son esenciales para los mismos y que son:

La dureza del suelo: Según el tipo de suelo de la zona en la que se va a realizar la obra de infraestructura, el precio será distinto. Los suelos se han clasificado en Muy Suelto, Suelto, Transición, Menos Duro, Duro y Muy Duro. Cada municipio ha sido clasificado como de un tipo de suelo tras el estudio pormenorizado de mapas geológicos de Andalucía.

La distancia de cada municipio al centro operativo más próximo: También se han definido los centros de actividad y se han calculado las distancias de cada municipio a los mismos, con el fin de aplicar la corrección correspondiente que penaliza los costes para aquellos municipios cuyas obras de infraestructura implican transporte adicional. Los incrementos aplicados han sido del 4%, y 8% para distancias de más de 20 Km y 50 Km respectivamente.

Así, cada variable contabilizada de la EIEL tendrá un precio global una vez agregados todos los precios de las unidades de obra, para cada municipio, donde se han tenido en cuenta los siguientes aspectos: La unidad de infraestructura que se está estudiando, el estado en que se encuentra, el tipo de suelo del municipio y la distancia del municipio al centro de actividad más próximo.

2.4 Valoración de la infraestructura en Andalucía.

Con el fin de poder realizar la valoración del estado de las infraestructuras y del déficit de las mismas, en primer lugar se han estudiado las infraestructuras de cada municipio de la muestra. Así, se han calculado las unidades de infraestructura en estado bueno, regular, mal y en ejecución. Utilizando la base de precios calculada al efecto, se han valorado dichas infraestructuras y sus déficits para todos los municipios de la muestra. Este procedimiento ha permitido inferir, para cada uno de los cuatro estratos de población, cual será el coste medio por habitante tanto en infraestructura instalada como en déficit medido en euros por habitante.

Posteriormente, se han utilizado estos valores para estimar para cada municipio de cada provincia el coste total y el coste de déficit de las infraestructuras. Todo ello se ha estudiado para los sectores de Conducciones, Distribución, Saneamientos y Pavimentación.

2.5 Estimación de la eficiencia

Para la estimación de la eficiencia se ha aplicado la metodología de estimación de frontera, concretamente el Análisis Envolvente de Datos (DEA) (Cooper et al, 2007). Las eficiencias estimadas se han comparado entre los cuatro estratos de población.

2.6 Tratamiento de datos

Para el tratamiento de datos se han utilizado los paquetes Excel de Microsoft, SPSS y el Frontier de Banxia.

3.- Resultados

3.1.- Población

Se describe a continuación la muestra analizada para la inferencia del estudio de infraestructura municipal de Andalucía. Se estudia la misma desde el punto de vista de la población.

Dentro de la muestra que se extrajo a tal efecto, que asciende a un total de 176 municipios, no se incluye ninguna capital de provincia. Esto se debe, en primer lugar, a que se evita la deformación de la distribución de la población municipal que ocurriría con su inclusión y, en segundo lugar, a que los datos recogidos en la EIEL no incluyen a las capitales de provincia.

Dada la gran variabilidad de tamaño existente en los municipios, se ha realizado el muestreo bajo la perspectiva de dividir la población en 4 estratos de tamaño que se reestructuran según se recoge en la tabla nº 1.

Tabla nº 1.- Estratos de tamaño de población

ESTRATO	Intervalo de habitantes
1	< 2500 h.
2	2500-5000 h.
3	5000-10000 h.
4	> 10000 h.

Fuente: Elaboración Propia

Esta estructuración en estratos no solo se utilizará para el muestreo, sino que será un aspecto considerado a lo largo de todo el estudio que aquí se presenta. La distribución por tamaños en las provincias de Andalucía es muy diferente siendo Granada y Almería las provincias que tienen mayor proporción de municipios con menos de 2500 h. y Sevilla y Cádiz, en cambio, cuentan con más municipios del cuarto estrato, que corresponde a los que tienen más de 10000 h. (Tabla nº 2).

Tabla nº 2.- Número de municipios por provincia y tramos de población

		Población por tramos				Total
		1	2	3	4	
Provincia	Almería	66	15	9	11	101
	Cádiz	8	4	10	21	43
	Córdoba	27	19	15	13	74
	Granada	110	22	16	19	167
	Huelva	43	16	7	12	78
	Jaén	43	25	14	14	96
	Málaga	49	24	8	18	99
	Sevilla	16	23	30	33	102
Total		362	148	109	141	760

Fuente: Elaboración Propia

En base a estas características se ha seleccionado la muestra de 176 municipios de modo que hubiera variabilidad en cuanto a las variables que se han utilizado para calcular los precios, y a su vez que estuviera repartida en cuanto a tamaños de población.

Tabla nº 2.- Distribución de frecuencias de la población de los municipios

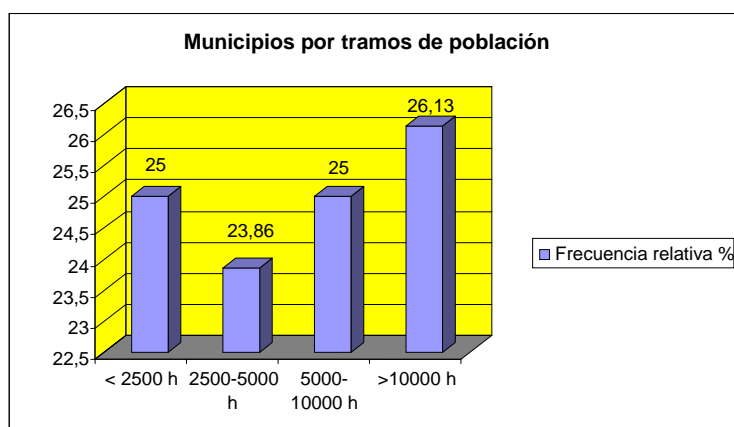
Estrato de población	Nº de municipios	Población		
		media	mínimo	máximo
< 2500 h	44	1329,36	347	2467
2500-5000 h	42	3594,64	2513	4897
5000-10000 h	44	6889,82	5028	9895
>10000 h	46	20601,7	10442	50098
Total	176	8297,14	347	50098

Fuente: Elaboración Propia

La distribución de frecuencias de dichos estratos se puede observar en la Tabla nº2, y nos informa de los tamaños de los municipios y el número de ellos que pertenecen a los cuatro estratos de población.

Asimismo se presenta información sobre la descriptiva de cada estrato de población. Como se puede observar en la distribución de frecuencias, la muestra está regularmente repartida entre los cuatro estratos definidos para el estudio. La distribución de frecuencias relativas se presenta en el diagrama de barras del Gráfico nº1. La tabla nº 2 también recoge las medidas descriptivas más elementales de la muestra, con un mínimo de 347 h., un máximo de 50098 h. y una media de 8297 h. Del valor de la mediana, se deduce que el 50 % de los municipios tienen menos de 5037 habitantes

Gráfico nº 1.- Diagrama de barras del número de municipios por tramos de población.



Fuente: Elaboración Propia

3.2.- Estado de la infraestructura

En esta sesión se presentan los resultados correspondientes al estudio de la evaluación del estado de las infraestructuras municipales. Como ya se ha comentado en el Epígrafe 2.4, se van a estudiar los sectores de provisión que hemos denominado para el resto del documento: Conducciones, Distribución, Saneamientos y Pavimentación.

Si bien todos los cálculos se han hecho desagregados, aquí se presentan resúmenes globales por necesidad de síntesis.

Los datos que se recogen en la EIEL presentan información pormenorizada para cada municipio en los siguientes conceptos: 1: Infraestructura necesaria que no esta ejecutada; 2: Infraestructura en estado bueno; 3: Infraestructura en estado regular; 4: Infraestructura en estado malo; 5: Infraestructura en estado de ejecución.

En el tratamiento que hemos dado a la información para su valoración, se han evaluado las siguientes partidas globales:

Unidades Totales: Se calculan mediante la suma de las 5 partidas.

Déficit de ejecución: Partida 1

Déficit de Calidad: Se calcula mediante la suma de las partidas 3 y 4.

Déficit: Es la suma del déficit de ejecución y el de calidad: $1+3+4$

En base a los datos proporcionados por la EIEL se han valorado cada una de las partidas para cada municipio para conocer el coste que corresponde a cada una de ellas y que se expone en el epígrafe nº 3.3 de este documento.

Presentamos a continuación la evaluación en unidades del estado de las infraestructuras de los municipios de la muestra, cuyo resumen se puede observar en la Tabla nº 3. En ella se recogen tanto los totales como las partidas 1, 2, 3, y 4, para los cuatro sectores.

La segunda columna recoge en unidades la infraestructura de cada sector, y pormenorizada según su estado, como se puede ver en la primera columna.

Esta información solo es relevante en cuanto a que es la base de los cálculos de los porcentajes que se muestran en la columna nº 3. Tanto estos valores, como los del resto de la tabla, son realmente porcentajes y medias totalmente extrapolables al total de los municipios de Andalucía.

Así podemos observar que el sector Pavimentación tiene un 83,96% de infraestructura en estado bueno, mientras que el de Conducciones solo tiene el 55,8%. Estos porcentajes se muestran también en el

Gráfico n° 2.

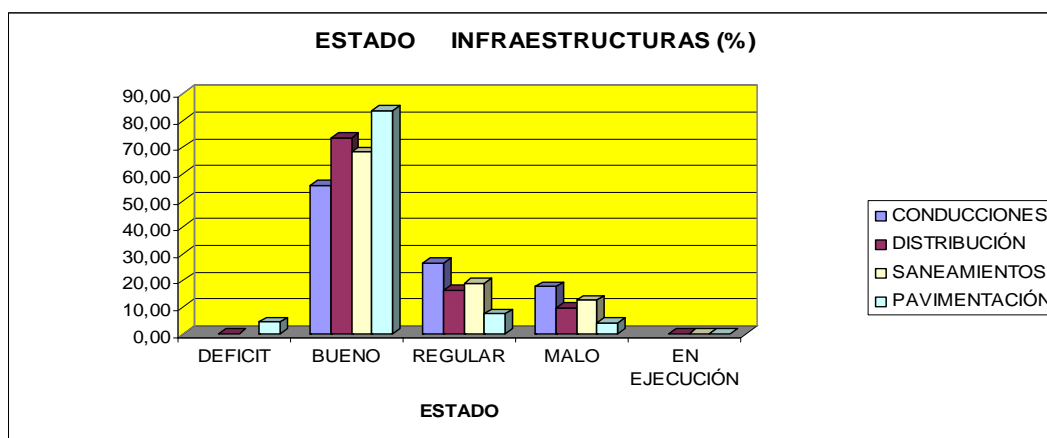
Tabla n° 3.- Estado de las infraestructuras municipal

INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL				
	TOTAL		MEDIA	
		% TOTAL		% MEDIO
CONDUCCIONES (M.L.)	1943681		11043,64	
CONDUCCIONES ESTADO BUENO	1084620	55,8	6162,61	67,06
CONDUCCIONES ESTADO REGULAR	515022	26,5	2926,26	23,14
CONDUCCIONES MAL ESTADO	344039	17,7	1954,77	9,8
DISTRIBUCIÓN (M.L.)	6773006		38482,99	
DISTRIBUCIÓN DEFICIT	2581	0,04	14,66	0,07
DISTRIBUCIÓN REALIZADO	6770425	99,96	38468,32	99,93
DISTRIBUCIÓN ESTADO BUENO	4985079	73,6	28324,31	76,65
DISTRIBUCIÓN ESTADO REGULAR	1115757	16,47	6339,53	14
DISTRIBUCIÓN MAL ESTADO	668981	9,88	3801,03	9,1
DISTRIBUCIÓN EN EJECUCIÓN	608	0,01	3,45	0,18
SANEAMIENTOS (M.L.)	5199082		29540,24	
SANEAMIENTOS ESTADO BUENO	3546935	68,22	20153,04	71,4
SANEAMIENTOS ESTADO REGULAR	991194	19,06	5631,78	18,51
SANEAMIENTOS MAL ESTADO	656200	12,62	3728,41	9,87
SANEAMIENTOS EN EJECUCIÓN	4753	0,09	27,01	0,22
PAVIMENTACIÓN VIARIO (M2)	40937297		232598,28	
PAVIMENTACIÓN VIARIO DEFICIT	1754984	4,29	9971,5	5,56
PAVIMENTACIÓN VIARIO REALIZADO	39182313	95,71	222626,78	94,44
PAVIMENTACIÓN ESTADO BUENO	34370484	83,96	195286,84	80,89
PAVIMENTACIÓN ESTADO REGULAR	3098725	7,57	17606,39	9,12
PAVIMENTACIÓN MAL ESTADO	1642664	4,01	9333,32	4,24
PAVIMENTACIÓN EN EJECUCIÓN	4545	0,01	25,82	0,01

Fuente: Elaboración Propia

La Tabla n° 3 también incluye los valores medios de las evaluaciones en unidades por municipio y los porcentajes medios de todos los municipios. A la vista de los datos cabe comentar que, aunque cada sector se mide en unidades distintas, el sector pavimentación es el más voluminoso de los cuatro estudiados.

Gráfico n° 2.- Porcentajes totales del estado de la infraestructura.



Fuente: Elaboración Propia

Una vez realizado el cálculo del déficit total, para cada municipio, por sectores, se resumen los resultados calculados en porcentajes en la tabla n° 4. En la última columna se muestran los porcentajes medios de déficit para los cuatro sectores. Es la media para todos los municipios. No obstante en las columnas de la 2 a la 5 aparecen los valores correspondientes al mismo concepto pero desagregando en los cuatro estratos de población.

Tabla n° 4.- Porcentajes medios de déficit de infraestructura por estratos de Población.

DEFICIT	POBLACION				Total
	<2500 h.	2500-5000 h.	5000 -10000 h.	> 10000 h.	
CONDUCCIONES	30,27	27,28	43,65	31,44	32,94
DISTRIBUCIÓN (C)	19,2	15,44	26,26	30,8	23,1
DISTRIBUCIÓN (T)	19,2	15,7	26,29	30,8	23,17
SANEAMIENTOS	30,9	25,09	24,02	33,15	28,38
PAVIMENTA (C)	15,8	17,25	12,43	8,36	13,36
PAVIMENTA (T)	25,4	22,31	17,07	11,39	18,92

Fuente: Elaboración Propia

Dado que para los sectores de Distribución y Pavimentación hay déficit de ejecución (partida 1), que son redes de distribución sin planificar para el primero, y calles y otros viarios sin pavimentar para el segundo, se han incorporado en la tabla dos filas distinguiendo también entre el déficit de calidad que aparece como (C) y el déficit total (T). A la vista de los datos, hay que comentar que cada sector tiene una pauta distinta tanto en cuanto al porcentaje medio como en su desagregación. Así, para Conducciones el máximo porcentaje de déficit total esta en el tercer estrato, mientras que esta circunstancia se da en los municipios mayores para Distribución y Saneamientos y por el contrario para el sector Pavimentación el mayor porcentaje medio de déficit lo presentan los municipios más pequeños.

3.3.- Estimación de costes por habitante

El objetivo principal de este trabajo es la valoración económica de las infraestructuras de los municipios de Andalucía. Una vez calculados los precios unitarios según se explica en el epígrafe 2.3, se calcula el coste correspondiente a cada partida para todos los sectores y todos los municipios. El precio calculado es distinto según se trate de obra nueva o de reparación en base a estado regular o estado malo.

En la valoración de la infraestructura total se ha sumado el coste de ejecución de obra nueva, correspondiente a lo que no está hecho, con el coste de reparación de lo que no está en buen estado y el coste que supondría realizar lo que está en buen estado considerando la mejor práctica técnica.

A continuación, se presentan los resultados correspondientes a la valoración de las infraestructuras de los municipios pormenorizados por sectores y expresados en euros.

La Tabla nº 5 contiene en la segunda columna los costes totales y del déficit, sumados para todos los municipios de la muestra y separados por sectores. En la tercera columna podemos observar los porcentajes sobre el total de los costes del déficit. Al igual que en el caso de las unidades expresadas en la Tabla nº 4, la primera columna no es relevante en el contexto de Andalucía pero si imprescindible para las estimaciones de porcentajes y valores medios que son totalmente inferibles a los municipios de toda la Comunidad Autónoma.

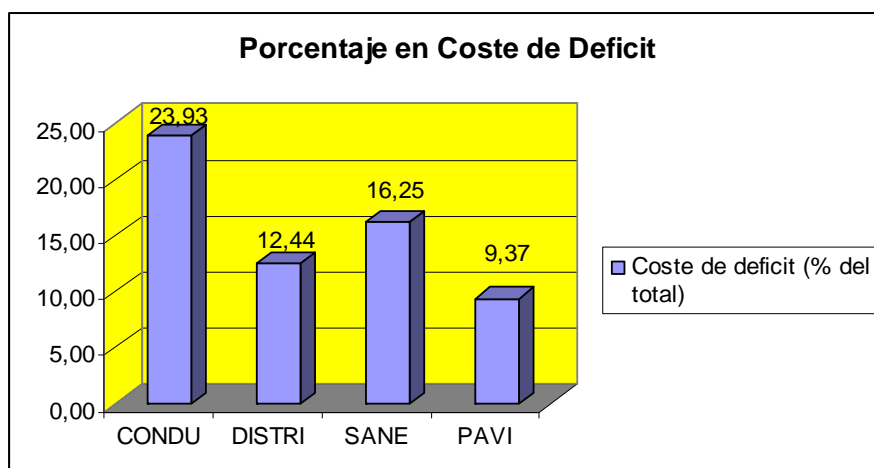
Tabla nº 5.- Coste de las infraestructuras por sectores

	Total	% total	Valor medio	€/hab.
CONDUCCIONES TOTAL	71596730,8		406799,61	98,91
CONDUCCIONES DEFICIT	17129774,2	23,93	97328,26	9,95
DISTRIBUCIÓN TOTAL	1415799630		8044316,08	1319,71
DISTRIBUCIÓN DEFICIT	176185554	12,44	1001054,28	114,35
SENEAMIENTO TOTAL	876876220		4982251,25	812,55
SENEAMIENTO DEFICIT	142527302	16,25	809814,22	99,75
PAVIMENTACION TOTAL	2993255438		17007133,2	2807,62
PAVIMENTACION DEFICIT	280411221	9,37	1593245,57	372,42

Fuente: Elaboración Propia

La cuarta columna recoge los valores medios en euros por municipio de los dos conceptos: totales y déficit. Por último, la quinta columna muestra, en euros por habitante, el valor de la infraestructura total y el déficit para los cuatro sectores. Se observa, a la vista de estos últimos datos, el gran coste por habitante que tiene el sector Pavimentación, así como el coste del déficit que asciende a 372,42 €/h, siendo el segundo en importancia (114,35 €/h.) el del sector Distribución.

Gráfico n° 3.- Porcentaje en Coste de las infraestructuras por sectores



Fuente: Elaboración Propia

En el Gráfico n° 3 se muestran gráficamente los valores de los porcentajes de déficit y se observa que el mayor coste de déficit (23,93 %) lo tiene el sector Conducciones, siendo el menor (9,37%) el del sector Pavimentación.

Una vez analizados los costes per capita para todos los municipios, se evalúa este ratio desagregando entre los cuatro estratos definidos en función del tamaño de la población.

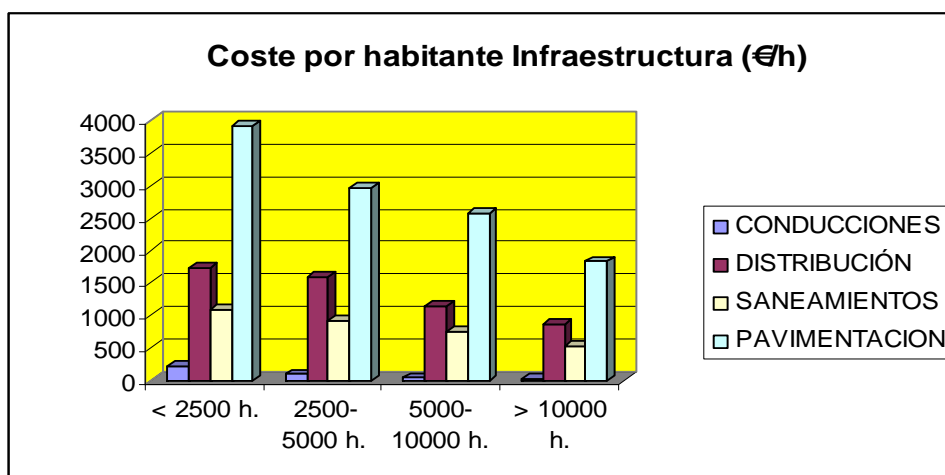
Tabla n° 6.- Coste por habitante de las infraestructuras por tramos de población

€ habitante	POBLACIÓN				Total
	< 2500 h.	2500-5000 h.	5000-10000 h.	> 10000 h.	
CONDUCCIONES	228,85	100,19	40,96	28,88	98,91
DISTRIBUCIÓN	1724,81	1588,32	1139,68	859,19	1319,71
SANEAMIENTOS	1083,84	914,77	747,62	521,82	812,55
PAVIMENTACION	3913,32	2964,32	2571,57	1832,69	2807,62

Fuente: Elaboración Propia

La tabla n° 6 muestra el resultado correspondiente a los costes totales por habitante, y se confirma que estos son superiores para todos los sectores en el estrato de municipios que tienen menos de 2500 habitantes, como también se puede apreciar en el Gráfico n° 4.

Gráfico nº 4.- Coste por habitante de las infraestructuras por tramos de población



Fuente: Elaboración Propia

Analizamos a continuación la desagregación del coste del déficit por habitante para cada estrato de población. Vemos en este análisis que no existe la misma pauta que la que presentan los costes por habitante, porque depende del estado en que se encuentran las infraestructuras. Así, solo en el sector Pavimentación se da el máximo déficit per cápita para el estrato de los municipios pequeños, y a su vez va disminuyendo en los sucesivos estratos.

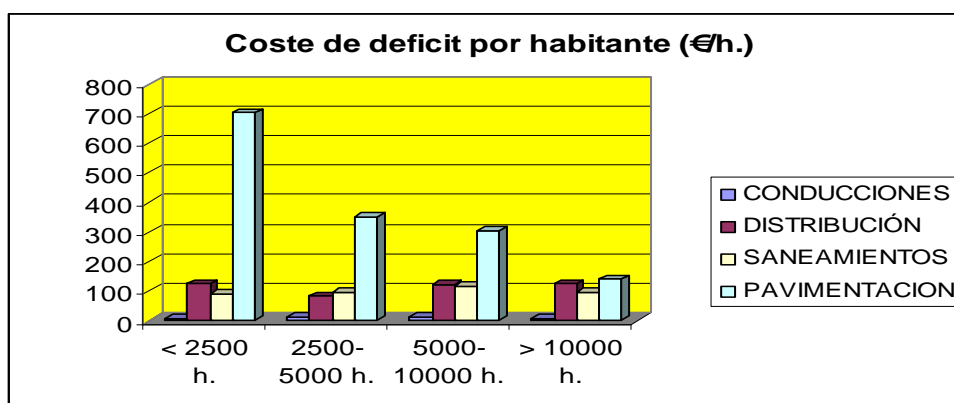
Tabla nº 7.- Coste por habitante de déficit por tramos de población

€/habitante	POBLACIÓN				Total
	< 1500 h.	1500-5000 h.	5000-10000 h.	> 10000 h.	
CONDUCCIONES	7,85	12,89	12,83	6,53	9,95
DISTRIBUCIÓN	124,6	82,94	123,41	124,55	114,35
SANEAMIENTOS	89,01	96,6	116,15	97,2	99,75
PAVIMENTACION	701,74	352,86	304,8	139,98	372,42

Fuente: Elaboración Propia

En cambio, para los demás sectores, aunque los datos gráficos (Gráfico nº 5), no se aprecian por su diferente magnitud con los de Pavimentación, no muestran esta pauta. De hecho el sector Conducciones presenta mínimos en el primer y cuarto estrato y los demás siguen un comportamiento totalmente independiente del tamaño del municipio.

Gráfico nº 5 Coste por habitante de déficit por tramos de población



Fuente: Elaboración Propia

3.4 Estimación de los costes de infraestructura para Andalucía

Tal como se ha comentado en el epígrafe nº 2.4 dedicado a Metodología, se estima en este apartado el coste total de la infraestructura instalada en Andalucía. Igualmente, se estiman las partidas correspondientes al coste del déficit. Estas últimas medidas resultan muy interesantes, porque nos indican el coste que supondría el restablecer todas las deficiencias que existen en la infraestructura instalada.

El análisis se realiza tanto para cada Provincia como para el conjunto de la Comunidad Autónoma. Se estudia por estratos de población, lo que permite que la estimación se ajuste más a la realidad, ya que como se vio en la Tabla nº 1, cada provincia tiene su propia distribución en cuanto a tamaño de población de los municipios.

Así, se presentan en las Tablas A1 a la A8 de los Anexos, los valores estimados para cada Provincia. En ellas se recogen, para cada estrato, el nº de municipios en la segunda fila, y la población total de los municipios que cuentan con ese tamaño de población, en la tercera fila. En el resto de las filas se pueden observar las estimaciones del coste total y el coste de déficit para los cuatro sectores estudiados. La última columna recoge los totales para toda la Provincia, a excepción de las capitales de Provincia.

La Provincia de Almería cuenta con una gran proporción de municipios de tamaño pequeño, 66 de un total de 101, teniendo solo 9 en el tercer estrato y 11 con más de 10000 h. Cuenta con un total de 505547 habitantes. La Provincia de Cádiz tiene una estructura de tamaño de municipios con una mayor proporción de los que cuentan con más de 10000 h. (21 de un total de 43). Si bien el número total de municipios es pequeño, sin embargo el tener municipios muy poblados hace que el nº total de habitantes sea de 1078789. La provincia de Córdoba con 74 municipios en total, tiene una gran proporción de

municipios pequeños (27), y solo 13 de tamaño superior a 10000 h. Cuenta en total con 472860 h. La provincia de Granada, tiene una distribución en relación con el tamaño poblacional de los municipios muy particular ya que 110 de 167 (65,8 %) son de un tamaño inferior a 2500 h. Esto explica que, siendo la Provincia con el número de municipios más elevado de Andalucía, cuente solo con 647892 habitantes. La Provincia de Huelva, también al igual que la de Granada y Almería, tienen mayor proporción de municipios pequeños en número de habitantes. Dicha proporción es del 55,13%. Así, con un total de 78 municipios cuenta con una población total de solo 364606 habitantes. Una similar estructura tiene la provincia de Jaén, con 43 municipios en el primer estrato de pequeño tamaño (< 2500 h.). La proporción de municipios en este estrato es del 44,79 % y le sigue el segundo estrato (2500-5000 h.) con un 26 %. Para los estratos tercero y cuarto coincide la proporción que es inferior a las anteriores e igual a 14,58 %. El total de municipios es de 96 con 553225 habitantes. La Provincia de Málaga también tiene casi un 50% de municipios con poco nº de habitantes, aunque cuenta con una pequeña cantidad de municipios con una elevada población, que son los que están en la Costa del Sol. A cambio, solo el 8% de los municipios tienen un nº de habitantes comprendido entre 5000 y 10000 habitantes. Así, el número total de habitantes se eleva a 1042049 en un total de 99 municipios. La Provincia de Sevilla tiene una mayor proporción de municipios con población elevada. La distribución entre los cuatro estratos de tamaño de población es a siguiente: 15,68; 22,55; 29,5 y 32,35% respectivamente. Se aprecia que hay más del doble en el cuarto estrato que en el primero. Esto es compatible con que sea elevado el total de habitantes que asciende a 1016073 en 102 municipios.

Tabla nº 21.- Estimaciones para Andalucía

Andalucía		POBLACIÓN				Total
		< 2500 h.	2500-5000 h.	5000-10000 h.	> 10000 h.	
Nº municipios		362	148	109	141	760
Población	Total	393851	524569	754893	4007728	5681041
CONDUCCIONES	Total	90132801	52556568	30920417	115743185	289352971
	Déficit	3090855	6761427	9685675	26179374	45717330
DISTRIBUCIÓN	Total	679318143	833183434	860336454	3443399820	5816237852
	Déficit	49074476	43507439	93158371	499161721	684902006
SANEAMIENTOS	Total	426871468	479859984	564373105	2091312625	3562417182
	Déficit	35057359	50673654	87682672	389544215	562957900
PAVIMENTACION	Total	1541264995	1554990378	1941260192	7344923028	12382438594
	Déficit	276379675	185098662	230091813	560983220	1252553369

Fuente: Elaboración Propia

Por último, en la Tabla nº 21 se recogen los valores correspondientes al total de la Comunidad

Autónoma. En ella se puede ver que la estructura de la distribución en estratos obedece a que la mayor parte de las ocho provincias cuentan con una mayor proporción de municipios con menos de 2500 h. Esta estructura, de gran proporción de municipios pequeños, provoca que la repercusión por habitante de los costes sea superior que en los casos de provincias que tienen mayor proporción de municipios grandes. En el conjunto, la proporción de municipios que pertenecen al primer estrato es del 47,63%, siendo los demás 19,47; 14,34 y 18,55 respectivamente.

La última columna de la Tabla nº 21 nos muestra que la población total asciende a 5681041 en un total de 760 municipios, sin incluir las capitales de provincias, como ya se ha comentado anteriormente.

Asimismo, se pueden apreciar en la última columna los valores estimados para los costes totales de la infraestructura instalada y los costes totales de los déficits, separados para los cuatro sectores estudiados en este trabajo.

En la Tabla nº 22 se han incluido los valores de los costes por habitante calculados para el conjunto de Andalucía. Se aprecia en ellos la gran repercusión económica que tienen los costes de infraestructuras del sector Pavimentación (2179,6 €/h.) en relación sobretudo con el sector de Conducciones (50,9 €/h.).

Tabla nº 22.- Costes por habitante y porcentajes de déficit

Andalucía		coste (€)	€/h.	%
CONDUCCIONES	Total	289352971	50,9	
	Déficit	45717330	8	15,8
DISTRIBUCIÓN	Total	5816237852	1023,8	
	Déficit	684902006	120,6	11,8
SANEAMIENTOS	Total	3562417182	627,1	
	Déficit	562957900	99,1	15,8
PAVIMENTACION	Total	1,24E+10	2179,6	
	Déficit	1252553369	220,5	10,1

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto al porcentaje que supone el déficit en cada sector, que se muestra en la última columna de la misma Tabla nº 22, resultan muy homogéneos los valores correspondientes a los cuatro sectores, que están en el rango desde 10,1 % para el sector Pavimentación a 15,8% para Conducciones y Saneamientos.

Si englobamos en una cantidad los cuatro sectores estudiados se estima el valor de todas las infraestructuras en 22.050.446.599 €, con un coste de reparaciones del 11,5 % del total que asciende a

2.546.130.605 € Esta es por tanto la cantidad que habría que emplear en restablecer los desperfectos existentes en las infraestructuras instaladas en todos los municipios de Andalucía a excepción de las capitales de provincia.

3.5 Estimación de la eficiencia en la prestación de servicios y provisión

En este apartado se estudia la eficiencia en la provisión de infraestructuras en base a los datos observados en la muestra. Se realiza un enfoque de frontera de producción con metodología no paramétrica. Se aplica el Análisis Envolvente de Datos (DEA) a las variables que definen la frontera.

Se estima la eficiencia en la prestación de servicio mediante este enfoque de frontera y considerando que con la infraestructura instalada se prestan los servicios a los que va destinada. Así se especifica el modelo de estimación de frontera del siguiente modo:

Inputs: Se consideran Inputs las infraestructuras instaladas en cada municipio, habiendo tantos Inputs como sectores. No obstante, se han unido para este análisis los sectores de Conducciones y Distribución por adaptación de los datos a la metodología empleada. Por tanto incluimos en el análisis tres inputs que son: Distribución Total, Saneamientos y Pavimentación.

Output: Se especifica mediante los servicios prestados. En este caso, como es habitual en trabajos anteriores del sector servicios, esta variable se cuantifica mediante una proxy que es la población atendida. Esto se hace bajo el supuesto de que las infraestructuras instaladas dan el servicio satisfactorio a toda la población del municipio. Así el único output incluido en el análisis es Población.

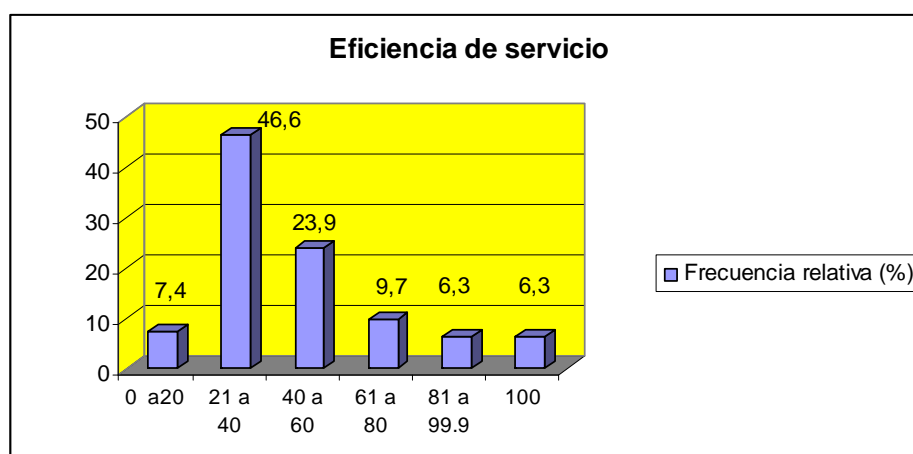
Se resuelve el modelo DEA en retornos variables y realizando dos enfoques desde el punto de vista de la orientación.

Enfoque 1: Orientación Output.

Mediante este enfoque la eficiencia estimada nos da la proporción en que cada municipio podría aumentar el número de habitantes atendidos. Así, un municipio totalmente eficiente es aquel que con su infraestructura atiende al número máximo de habitantes que se puede atender. No cabe ampliación de población a atender con dicha infraestructura. En cambio, en un municipio que resulte ineficiente se podría atender a más población de la que atiende en la actualidad.

Una vez aplicada la metodología DEA para la estimación del índice de eficiencia, calculamos las medidas descriptivas del mismo, que se presentan en la Tabla nº 23, y la distribución de frecuencias que se muestra gráficamente (Gráfico nº 12).

Gráfico nº 12.- Distribución de frecuencias de la eficiencia de prestación de servicio.



Fuente: Elaboración Propia

Se estima un índice de eficiencia medio de 46,4%, lo que indica que el incremento medio que se podría aumentar en la prestación de servicios es del 53,6 %. Es decir, con la infraestructura instalada en Andalucía se podría atender un 53,6 % habitantes más que los atendidos en la actualidad, si todos los municipios fueran totalmente eficientes.

En el Gráfico nº 12 se aprecia que la mayor proporción de municipios (46,6%) tienen una eficiencia entre el 20 y el 40 %, y solo el 6,3% son totalmente eficientes.

Tabla nº 23.- Eficiencia de servicio por estratos de población

Tramos de población	Media	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
< 2500 h	37,8	21,5	10,5	100
2500 h - 5000 h	38,9	20,2	16,6	100
5000 h - 10000 h	44,1	18,7	15,9	100
> 10000 h	63,7	19,8	25,7	100
Total	46,4	22,5	10,5	100

Fuente: Elaboración Propia

Con objeto de analizar el comportamiento de los municipios en cada estrato se realiza un estudio comparativo de los niveles de eficiencia que tienen los municipios pertenecientes a cada grupo de tamaño. Los valores correspondientes a la descriptiva en cada estrato se presentan en la Tabla nº 23. Tanto mediante la observación como a través de un contraste estadístico de diferencia de medias, ANOVA, se concluye que el comportamiento desde el punto de vista de la eficiencia de servicio es distinto según sea el tamaño de la población del municipio. Las medias nos indican que los más pequeños son más ineficientes y a medida que aumenta el tamaño de la población también lo hace la eficiencia media. No obstante, solo resulta significativa la diferencia entre la media de los mayores de 10000 h. y el

resto(P=0,000).

Enfoque 2: Orientación Input

Este enfoque permite estimar la eficiencia de dimensionamiento de la infraestructura. El valor en la frontera tras la resolución del modelo DEA nos da la infraestructura que sería suficiente para la prestación del servicio a la población actual del municipio. El índice estimado nos proporciona el porcentaje de reducción de infraestructura que se podría realizar sin dejar de atender a la población actual.

Un municipio totalmente eficiente es el que está perfectamente dimensionado para la población que tiene que atender y un municipio ineficiente está sobredimensionado en el valor que tome el índice estimado.

Tabla n° 24.- Eficiencia de dimensionamiento por estratos de población

Eficiencia Infraestructura				
Tramos de población	Media	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
< 2500 h	60,8	19	33,4	100
2500 h - 5000 h	46,9	19	21,8	100
5000 h - 10000 h	48,6	18,3	17,7	100
> 10000 h	59,9	19,2	23,9	100
Total	54,2	19,8	17,7	100

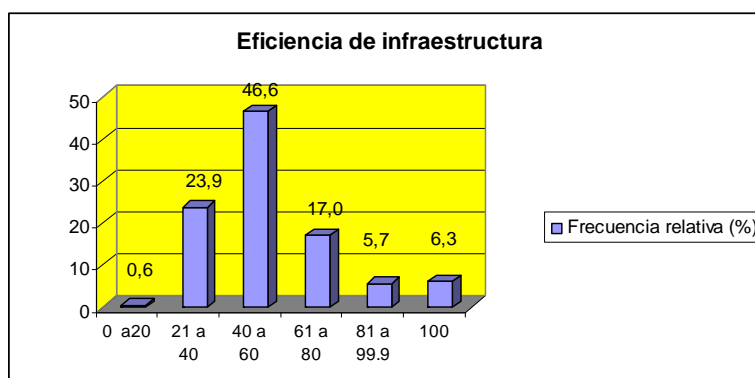
Fuente: Elaboración Propia

Según se puede ver en la Tabla n° 24, el índice medio de eficiencia de dimensionamiento toma un valor de 54,2%, lo que supone la posibilidad de reducir la infraestructura instalada en un 45,8%.

El Gráfico n° 13 muestra la distribución de frecuencias de dicho índice y se aprecia que hay un 46,6 % de todos los municipios con una eficiencia entre el 40 % y el 60 %, y solo el 6,3 % son totalmente eficientes, es decir perfectamente dimensionados. Al igual que en el enfoque anterior, se analizan los resultados dividiendo por estratos de población y realizando un contraste estadístico de diferencias de medias ANOVA. La Tabla n° 24 recoge esta información.

A la vista de los datos de dicha tabla se aprecia que las eficiencias medias son más elevadas tanto en el estrato uno como en el cuatro, resultando menos eficientes los municipios de tamaños medios. De hecho, tras los contrastes LSD entre cada dos medias, se deduce que hay diferencia significativa entre dos grupos formados el uno por el primer y cuarto estrato y el otro por el segundo y tercero.

Gráfico nº 13.- Distribución de frecuencias de la eficiencia de dimensionamiento



Fuente: Elaboración Propia

Se confirma, por tanto que los municipios pequeños de menos de 2500 h. y los grandes de más de 10000 h. están mejor dimensionados desde el punto de vista de la infraestructura instalada que los de tamaño medio.

3.- CONCLUSIONES

El presente trabajo recoge los resultados de una investigación en la que se evalúan las infraestructuras y equipamientos municipales en Andalucía. Los datos sobre unidades instaladas, y su estado de conservación, se han recogido de la base de datos EIEL (Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales), para una muestra representativa de municipios. La base de precios se construye, de acuerdo con la mejor práctica técnica, y se corrigen para cada municipio según sus parámetros. Posteriormente, se estiman los valores, tanto en unidades como en coste, de cada provincia y de toda Andalucía, segmentando por tamaños de población. Se calcula igualmente lo que costaría subsanar los déficits encontrados, para los sectores estudiados que son: Conducciones, Distribución, Saneamientos y Pavimentación. Por último, se realiza un análisis de eficiencia tanto desde el punto de vista de la provisión de infraestructuras como en el ámbito de los servicios prestados al ciudadano. Se analizan los niveles de eficiencia en Andalucía comparando en función del tamaño poblacional.

Se detecta que el sector Conducciones es el que tiene menor porcentaje de infraestructura en buen estado (55,8%), y le siguen Saneamientos (68,22%), y Distribución (73,6%). El sector Pavimentación es el que se encuentra en mejor estado (83,96%), lo que supone que solo un 16,04 % de la infraestructura tendría que ser reparada. Consecuentemente, en relación a los costes calculados, se observa que el mayor porcentaje en coste de déficit (23,93 %) lo tiene el sector Conducciones, siendo el menor (9,37%) el del sector Pavimentación.

Sin embargo, los costes por habitante son muy superiores para el sector de Pavimentación.

Concretamente, el coste del déficit por habitante, para este sector, asciende a 372,42 €/h, siendo el segundo en importancia (114,35 €/h.) el del sector Distribución, seguido por Saneamientos (99,75€/h), y Conducciones (9,95 €/h.). Si se estudian estos costes por estratos de población, se deduce que el coste total por habitante de la infraestructura instalada, va disminuyendo a medida que aumenta el tamaño de la población. Sin embargo, del análisis del coste de déficit por habitante, distinguiendo por estratos de población, se deduce que la conservación de las infraestructuras no depende de este parámetro, de modo que solo para el sector Pavimentación este coste disminuye con el número de habitantes.

En relación a los costes totales de las infraestructuras instaladas en los municipios de Andalucía, se estima en 22.050.446.599 € con un coste de reparaciones del 11,5 % del total que asciende a 2.546.130.605 €. Esta es por tanto la cantidad que habría que emplear en restablecer los desperfectos existentes en las infraestructuras instaladas en todos los municipios de Andalucía a excepción de las capitales de provincia. En costes por habitante, hay una gran repercusión económica del sector Pavimentación (2179,6 €/h.), seguido del sector Distribución (1023,8 €/h), Saneamientos (627,1 €/h) y Conducciones (50,9 €/h).

Del análisis de eficiencia se deduce que con la infraestructura instalada en Andalucía se podría atender un 53,6 % de habitantes más que los atendidos en la actualidad, si todos los municipios fueran totalmente eficientes. También se concluye que son más eficientes en la prestación de servicios los municipios con un gran número de habitantes, lo cual es totalmente lógico porque necesitan menos infraestructura por habitante, al ser la densidad de población mucho más alta. En relación a la eficiencia de dimensionamiento el índice medio toma un valor de 54,2%, lo que supone la posibilidad de reducir la infraestructura instalada en un 45,8%.

A la vista de estos datos, la Administración Pública cuenta con una información muy valiosa para emprender medidas de inversión de fondos en la reparación de las infraestructuras con el fin de procurar el máximo bienestar de los ciudadanos.

AGRADECIMIENTOS: Este trabajo ha sido posible gracias al proyecto de investigación referencia PRY-137/10, titulado “*Evaluación de la provisión de infraestructuras y equipamientos municipales en Andalucía desde la perspectiva de los criterios de eficiencia y economía*”, subvencionado por la Fundación Pública Andaluza Centro de Estudios Andaluces en la convocatoria pública de 2010.

4.-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Balaguer-Coll, M.T., D. Prior and E. Tortosa-Ausina (2007), On the determinants of local government performance: a two-stage nonparametric approach, *European Economic Review*, 51, 425-451.

Beltrán, M., Mayo, A., Parra, F., 1996. Análisis de la Encuesta de Infraestructura de Castilla y León a través de indicadores de síntesis. En: 5º Congreso de Economía de Castilla y León. Junta de Castilla y León. Consejería de Economía y Hacienda, 1, 370-376. Valladolid

Cooper, W.W, Seiford, L., Tone, K., 2007. *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*. Springer, 2nd edition.

Gobierno de La Rioja (2008). E.L.D.I. Programa para la Evaluación y Desarrollo de las Infraestructuras Locales. Administraciones Públicas y Política Local, Dirección General de Política Local, Logroño.

Junta de Castilla y León, (2006), E.D.I.L. Programa para la Evaluación y Desarrollo de las Infraestructuras Locales. Dirección General de Administración Territorial, Consejería de Presidencia, Valladolid.

Lehmann E.L. (2010). *Elements of Large-Sample Theory (Springer Texts in Statistics)*. Springer.

MAP (2006), EIEL: Manual de instrucciones (actualizado, 16/01/06), Secretaría de Estado de Cooperación Territorial, Dirección General de Análisis Económico de EE.LL., Madrid.

Ministerio de Economía y Hacienda, 2007. *Indicadores de gestión en el ámbito del sector público*. Ministerio de Economía y Hacienda. Secretaría General Técnica. Subdirección General de Información y Documentación. Madrid

Prieto, A. y J.L. Zofío (2001), "Evaluating Effectiveness in Public Provision of Infrastructure and Equipment: The Case of Spanish Municipalities", *Journal of Productivity Analysis*, 15, 41-58.

Prieto, A., J.L. Zofío, T. de la Puente, y E. Rodríguez (2001), *Indicadores para la gestión de servicios*

públicos locales de Castilla y León: Salamanca, Junta de Castilla y León, Consejería de Economía y Hacienda, Valladolid.

5.- ANEXOS

Tablas nº A1- A3 Estimaciones para las Provincias de Almería, Cádiz y Córdoba

A1: Almería		POBLACIÓN				
		< 2500 h.	2500-5000 h.	5000-10000 h.	> 10000 h.	Total
Nº municipios		66	15	9	11	101
Población	Total	49354	54985	66312	334896	505547
CONDUCCIONES	Total	11294663	5508947	2716140	9671796	29191546
	Déficit	387319	708729	850818	2187615	4134481
DISTRIBUCIÓN	Total	85126273	87333775	75574460	287739294	535773802
	Déficit	6149589	4560423	8183303	41711230	60604544
SANEAMIENTOS	Total	53491839	50298628	49576177	174755431	328122076
	Déficit	4393085	5311581	7702301	32551311	49958278
PAVIMENTACION	Total	193137995	162993135	170525950	613760550	1140417631
	Déficit	34633510	19401928	20211935	46877192	121124565
A2: Cádiz		POBLACIÓN				
		< 2500 h.	2500-5000 h.	5000-10000 h.	> 10000 h.	Total
Nº municipios		8	4	10	21	43
Población	Total	11323	14289	66016	987161	1078789
CONDUCCIONES	Total	2591269	1431615	2704015	28509210	35236109
	Déficit	88860	184178	847020	6448356	7568414
DISTRIBUCIÓN	Total	19530024	22695504	75237115	848158860	965621503
	Déficit	1410864	1185121	8146774	122950705	133693465
SANEAMIENTOS	Total	12272320	13071149	49354882	515120353	589818704
	Déficit	1007880	1380325	7667920	95950338	106006464
PAVIMENTACION	Total	44310522	42357168	169764765	1809160093	2065592549
	Déficit	7945764	5041996	20121714	138178229	171287703
A3: Córdoba		POBLACIÓN				
		< 2500 h.	2500-5000 h.	5000-10000 h.	> 10000 h.	Total
Nº municipios		27	19	15	13	74
Población	Total	34326	66776	110442	261316	472860
CONDUCCIONES	Total	7855505	6690287	4523704	7546806	26616303
	Déficit	269383	860709	1417029	1706974	4254095
DISTRIBUCIÓN	Total	59205828	106061656	125868539	224520094	515656117
	Déficit	4277075	5538361	13629212	32546856	55991505
SANEAMIENTOS	Total	37203892	61084682	82568648	136359915	317217137
	Déficit	3055417	6450598	12828109	25399462	47733586
PAVIMENTACION	Total	134328622	197945432	284009334	478911220	1095194609
	Déficit	24087812	23562483	33662784	36577804	117890883

Tablas nº A4- A6 Estimaciones para las Provincias de Granada, Huelva y Jaén.

A4: Granada		POBLACIÓN				
		< 2500 h.	2500-5000 h.	5000-10000 h.	> 10000 h.	Total
Nº municipios		110	22	16	19	167
Población	Total	115832	78958	106878	346224	647892
	Total	26508153	7910802	4377723	9998949	48795627
CONDUCCIONES	Déficit	909024	1017728	1371301	2261612	5559665
	Total	199788192	125410571	121806719	297472199	744477680
DISTRIBUCIÓN	Déficit	14432856	6548729	13189393	43122130	77293108
	Total	125543355	72228410	79904130	180666608	458342503
SANEAMIENTOS	Déficit	10310407	7627386	12414142	33652373	64004307
	Total	453287682	234056779	274844258	634521263	1596709982
PAVIMENTACION	Déficit	81283558	27861006	32576475	48462833	190183872
A5: Huelva		POBLACIÓN				
		< 2500 h.	2500-5000 h.	5000-10000 h.	> 10000 h.	Total
Nº municipios		43	16	7	12	78
Población	Total	44996	55603	52277	211730	364606
	Total	10297335	5570865	2141266	6114762	24124227
CONDUCCIONES	Déficit	353119	716694	670741	1383068	3123622
	Total	77609551	88315357	59579051	181916299	407420258
DISTRIBUCIÓN	Déficit	5606575	4611680	6451299	26370929	43040482
	Total	48768465	50863956	39083331	110484949	249200700
SANEAMIENTOS	Déficit	4005172	5371280	6072102	20579789	36028343
	Total	176083747	164825085	134433965	388035454	863378250
PAVIMENTACION	Déficit	31575342	19619995	15934059	29636986	96766381
A6: Jaén		POBLACIÓN				
		< 2500 h.	2500-5000 h.	5000-10000 h.	> 10000 h.	Total
Nº municipios		43	25	14	14	96
Población	Total	60914	90041	93450	308820	553225
	Total	13940169	9021208	3827712	8918722	35707810
CONDUCCIONES	Déficit	478039	1160583	1199013	2017281	4854916
	Total	105065076	143013921	106503096	265335056	619917149
DISTRIBUCIÓN	Déficit	7589984	7467947	11532296	38463469	65053696
	Total	66021030	82366806	69865089	161148452	379401377
SANEAMIENTOS	Déficit	5422061	8698010	10854447	30016769	54991286
	Total	238375974	266910337	240313217	565971326	1311570854
PAVIMENTACION	Déficit	42745585	31771738	28483613	43227195	146228130

Tablas nº A7- A8 Estimaciones para las Provincias de Málaga y Sevilla.

A7: Málaga		POBLACIÓN				
		< 2500 h.	2500-5000 h.	5000-10000 h.	> 10000 h.	Total
Nº municipios		49	24	8	18	99
Población	Total	55476	84109	54207	848257	1042049
	Total	12695683	8426881	2220319	24497662	47840544
CONDUCCIONES	Déficit	435363	1084122	695504	5541004	7755994
	Total	95685560	133592007	61778634	728813932	1019870132
DISTRIBUCIÓN	Déficit	6912400	6975950	6689472	105650240	126228062
	Total	60127108	76940390	40526237	442637468	620231203
SANEAMIENTOS	Déficit	4938015	8124976	6296276	82449110	101808376
	Total	217095340	249325991	139397095	1554592121	2160410548
PAVIMENTACION	Déficit	38929541	29678581	16522324	118735090	203865536
A8: Sevilla		POBLACIÓN				
		< 2500 h.	2500-5000 h.	5000-10000 h.	> 10000 h.	Total
Nº municipios		16	23	30	33	102
Población	Total	21630	79808	205311	709324	1016073
	Total	4950026	7995964	8409539	20485277	41840805
CONDUCCIONES	Déficit	169747	1028684	2634248	4633463	8466143
	Total	37307640	126760643	233988840	609444088	1007501211
DISTRIBUCIÓN	Déficit	2695133	6619228	25336622	88346162	122997145
	Total	23443459	73005964	153494610	370139450	620083483
SANEAMIENTOS	Déficit	1925324	7709497	23847376	68945063	102427260
	Total	84645112	236576451	527971608	1299971002	2149164172
PAVIMENTACION	Déficit	15178563	28160936	62578909	99287891	205206299