

Panorámica de la **gobernanza local** en Andalucía 2012

Clemente J. Navarro
Francisco Camas-García (eds.)



Panorámica de la gobernanza local en Andalucía 2012

Panorámica de la gobernanza local en Andalucía 2012

Clemente J. Navarro
Francisco Camas-García (eds.)



Centro de Estudios Andaluces
CONSEJERÍA DE LA PRESIDENCIA E IGUALDAD

Edita:

Fundación Pública Andaluza Centro de Estudios Andaluces,
Consejería de la Presidencia e Igualdad, Junta de Andalucía

© De los textos: sus autores

© De la edición:

Fundación Pública Andaluza Centro de Estudios Andaluces
Bailén, 50 — 41001 Sevilla

Tel.: 955 055 210

Fax: 955 055 211

www.centrodeestudiosandaluces.es

Primera edición, junio de 2013

ISBN: 978-84-940635-5-8

	Presentación	7
I.	COMPORTAMIENTO ELECTORAL.....	11
1.	Dinamismo económico y comportamiento electoral en Andalucía: un análisis municipal	13
2.	Tipo de hábitat y comportamiento electoral en Andalucía: un estudio de los comicios municipales en Andalucía, 1999-2011.....	37
II.	MOVILIDAD SOSTENIBLE	59
3.	Movilidad metropolitana en Andalucía: avances y retos para lograr un modelo más sostenible.....	61
4.	Prospectiva sobre la planificación urbana y el cambio climático en las ciudades medias del litoral andaluz	89
5.	Movilidad en las regiones urbanas de andalucía (encuesta social 2011)	131
III.	PRESTACIÓN DE SERVICIOS: MODOS Y EFICACIA.....	151
6.	Prestación de servicios públicos municipales: evaluación y formas de gestión	153
7.	Evaluación de la provisión de infraestructuras y equipamientos municipales en Andalucía desde la perspectiva de los criterios de eficiencia y economía..	177

Presentación

El ámbito local supone un espacio en el que se manifiestan de la forma más cercana algunas de las dimensiones de cambio socioeconómico, político o cultural en las sociedades contemporáneas. Por eso, su estudio debiera abordarse desde una perspectiva multidisciplinar como la que desde la Fundación Centro de Estudios Andaluces a través de Observatorio de Gobierno Local en Andalucía estamos tratando de poner en marcha.

Muestra de ello es este trabajo. Aquí se recogen algunos resultados de los proyectos financiados mediante convocatoria pública por la Fundación Centro de Estudios Andaluces en los años 2010 y 2011. Estas investigaciones fueron presentadas en un seminario *ad hoc* en el que participaron los investigadores responsables de cada proyecto y distintos especialistas en la temática. Además, también formaron parte tres instituciones públicas estrechamente vinculadas a la vida sociopolítica de los municipios: la Federación Andaluza de Municipios y Provincias (FAMP), el Consejo de Secretarios e Interventores de Andalucía (COSITAL) y el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA). Los representantes de estas instituciones aportaron su visión sobre los trabajos presentados, un ángulo de visión privilegiado de quienes están implicados en el análisis de la realidad municipal y/o tienen capacidad de decisión en este ámbito. Con esto, se consiguió que los resultados de investigación trascendieran la reflexión académica y estuvieran, por un lado, fácilmente disponibles a quienes ejercen su labor en el ámbito local y, por otro, abiertos al escrutinio para la evaluación de su utilidad.

Precisamente porque la colaboración entre académicos y agentes implicados en este ámbito es uno de los principales objetivos de la Fundación Centro de Estudios Andaluces, el Observatorio de Gobierno Local en Andalucía nace con la vocación de desarrollar actividades de este tipo con carácter anual y basadas en el material derivado de los proyectos financiados.

Panorámica de la Gobernanza Local en Andalucía recoge los trabajos presentados en el seminario y se agrupan en tres grandes áreas temáticas. El primer bloque lo conforman dos estudios sobre la dinámica política de los municipios, en los cuales se analiza, desde una perspectiva longitudinal, la evolución de la participación política y las preferencias electorales en los municipios andaluces. En el primer estudio Juan de Dios Jiménez Aguilera, María de los Ángeles Sánchez Domínguez, Roberto Montero Granados y José Manuel Quesada Rubio nos muestran la relación entre el dinamismo socioeconómico de los municipios y el comportamiento electoral en el conjunto del territorio andaluz. Este dinamismo socioeconómico se mide a través de un indicador sintético que, en relación al comportamiento electoral, nos da pistas de las tendencias de voto. De esta forma, por ejemplo, un mayor dinamismo socioeconómico implicaría más apoyo electoral al Partido Popular, mientras menor dinamismo socioeconómico significaría más apoyo electoral al Partido Socialista Obrero Español.

Los resultados del estudio «Tipo de hábitat y comportamiento electoral en Andalucía: un estudio de los comicios municipales (1999-2011)» a cargo de Carmen Ortega Villodres y José Manuel Trujillo Cerezo van en la misma línea que el anterior. A partir del análisis de los patrones ecológicos de la abstención electoral —más comunes en municipios de mayor tamaño— y de algunos rasgos de dinamismo socioeconómico, se pone de manifiesto que donde la abstención aumenta, por ejemplo, los resultados electorales del PSOE son menos favorables.

En definitiva, puede decirse que ambos estudios son innovadores, ya que los análisis de ecología electoral no abundan precisamente en los estudios sobre la realidad política andaluza y, en general, en la española.

El segundo bloque temático se centra en uno de los principales retos de las sociedades contemporáneas y de sus áreas urbanas en particular, a saber, la movilidad sostenible. En los dos primeros trabajos Carmen Lizárraga y Alejandro L. Grindlay en «Movilidad metropolitana en Andalucía: avances y retos para lograr un modelo más sostenible» y Luis Miguel Valenzuela, Miguel Lorenzo Navarro, Julio Soria, Rubén Talavera y José Alfonso Gálvez en «Prospectiva sobre la planificación urbana y el cambio climático en las ciudades medias del litoral andaluz» analizan las pautas de movilidad y el diseño

de propuestas de mejora para la elaboración de políticas públicas dirigidas a la sostenibilidad. Y para cerrar este bloque, se presenta la «Encuesta Social 2011», pionera en España, elaborado por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. José Molina Trapero, Rubén Martín Gimeno y Serafín Ojeda Casares detallan los aspectos principales del diseño metodológico de la Encuesta y con ello las grandes potencialidades de análisis que ofrece. Prueba de ello es la potencialidad que ofrecen algunos análisis, los cuales dan cuenta de la diversidad de los patrones de movilidad en las áreas urbanas andaluzas.

Y, por último, se presentan dos trabajos centrados en la dimensión de la acción de los gobiernos municipales y los servicios públicos. En concreto, del estudio «Prestación de servicios municipales: modos de prestación y servicios» de Jose Luis Zafra cabe destacar que aporta evidencias sobre la reducción del coste que implica la colaboración inter-municipal frente a otras formas de prestación de servicios. Por su parte, el análisis sobre la evaluación de la provisión de equipamiento e infraestructuras en los municipios, llevado a cabo por Rafaela Dios Palomares, muestra la importancia de la dimensión municipal en los niveles de eficiencia de las infraestructuras urbanas. Esto entronca con algunos aspectos tratados en los trabajos que abordan el tema de la movilidad. En todo caso debe destacarse que de estos dos estudios se deriva información relevante para debatir sobre propuestas que redunden en una mejora en la gestión de los servicios municipales.

En conjunto, los trabajos presentados en el seminario *Panorámica de la Gobernanza Local (2012)* ofrecen información y análisis que pueden contribuir a mejorar nuestro conocimiento de la realidad social, política y administrativa de los municipios andaluces. En ellos pueden encontrarse evidencias y diagnósticos sobre tres aspectos esenciales de su dinámica de interés para el planteamiento de posibles mejoras en cada uno de los ámbitos: la implicación ciudadana, su movilidad y las formas en las que se prestan los servicios municipales. Esperamos que la iniciativa de los seminarios de *Panorámica*, y la que se presenta aquí en particular, sea de utilidad tanto para especialistas, como para agentes implicados en la toma de decisiones sobre la realidad municipal.

Clemente J. Navarro y Francisco Camas García
Observatorio del Gobierno Local de Andalucía
Fundación Centro de Estudios Andaluces

I. Comportamiento electoral

1. Dinamismo económico y comportamiento electoral en Andalucía: un análisis municipal

Juan de Dios Jiménez Aguilera

Catedrático de Economía Aplicada, Universidad de Granada

M^a Ángeles Sánchez Domínguez

Profesora titular de Economía Aplicada, Universidad de Granada

Roberto Montero Granados

Profesor titular de Economía Aplicada, Universidad de Granada

José Manuel Quesada Rubio

Profesor contratado doctor de Estadística e Investigación Operativa, Universidad de Granada

1.1. Introducción

En este trabajo se analizan empíricamente las relaciones entre variables referidas a aspectos económicos y de bienestar social, por un lado, y el comportamiento electoral en Andalucía, por otro. Para ello se analizan series cronológicas con un nivel de desagregación municipal. En concreto, se parte del año 1982 en el que se celebran las primeras elecciones al Parlamento de Andalucía (23 de mayo), cuando también se consolida el sistema parlamentario estatal a través de las elecciones al Congreso de los Diputados (28 de octubre).

Así, los resultados y las conclusiones de esta investigación toman los resultados electorales de 771 municipios para todas las elecciones celebradas desde esa fecha, pero desde una perspectiva de análisis diferente a los estudios en este ámbito, que no consideran las diferencias entre municipios. Con esto se pretende estudiar el análisis del comportamiento electoral de los andaluces y las andaluzas evaluando el peso de los distintos factores socioeconómicos de los municipios en el voto en el ámbito municipal. Ello permite, además, contrastar las distintas explicaciones que pueden darse respecto al declive electoral de ciertos partidos y al aumento de apoyos de otros.

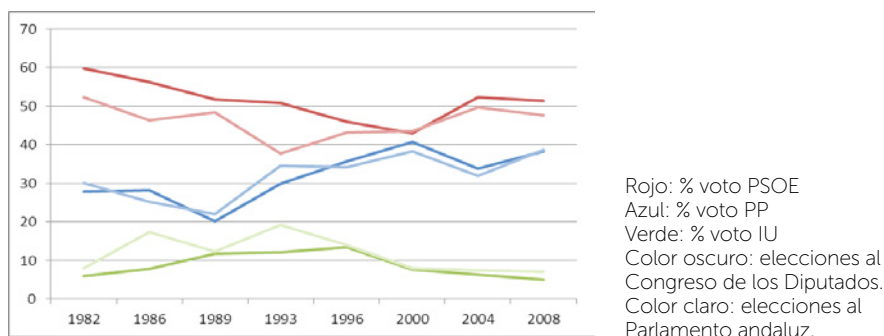
Esta investigación se estructura en torno a tres bloques conectados entre sí. En el siguiente epígrafe se describe la evolución del voto en los municipios andaluces teniendo en cuenta las tres formaciones políticas con mayor representación política desde 1982 (Partido Socialista Obrero Español —PSOE—, Partido Popular —PP— e Izquierda Unida —IU—). En el epígrafe 3 se construye un indicador de bienestar, al que denominamos Índice de Dinamismo Socioeconómico (IDS), habiéndolo calculado, entre 1990 y 2008, para aquellos años en los que se celebran consultas electorales. En este índice se han incluido variables de las dimensiones económicas, sociales y del entorno físico y medioambiental, que han permitido: 1) establecer una ordenación de la unidades territoriales definidas en el Plan de Ordenación Territorial de Andalucía (POTA) en función de su nivel de dinamismo socioeconómico; 2) estudiar las tendencias en Andalucía al respecto; y 3) analizar la evolución de las desigualdades territoriales según este criterio. Posteriormente, en el epígrafe 4, para abordar el estudio de la influencia de los aspectos socio-económicos en el comportamiento electoral en Andalucía, se ha realizado un análisis de correlación que tiene en cuenta tanto la dimensión espacial municipal como la dimensión temporal.

Los indicadores se basan en los datos estadísticos del banco de datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), que gestiona el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. De dicha base de datos se han extraído las series temporales disponibles de distintas variables a un nivel de desagregación municipal.

1.2. Descripción de la evolución del voto en Andalucía

La estructura de voto de las tres formaciones políticas con mayor representación política en Andalucía apenas ha variado desde 1982. El gráfico 1 representa el porcentaje total de voto en Andalucía. La diferencia entre máximos y mínimos apenas alcanza los 10 puntos porcentuales. Parece que el PSOE reduce su porcentaje de voto desde un máximo en 1982 del 59,8 % hasta un mínimo del 42,9 % en 2000, a partir del cual crece hasta 2004 y pierde ligeramente hasta 2008. El PP parece recorrer una senda contraria, crece desde 1982 hasta un máximo del 40,7 % en 2000, a partir del cual parece mantener una cuota de voto relativamente estable. El mínimo, de 20,2 %, lo sufre en las elecciones de 1989 cuando se extingue Alianza Popular y se funda el actual PP. Finalmente, IU crece hasta 1996 (máximo del 13,5 %) y disminuye su participación hasta 2008 (mínimo de 5,1 %).

Gráfico 1. Evolución del voto del PP, PSOE e IU (1982-2008)



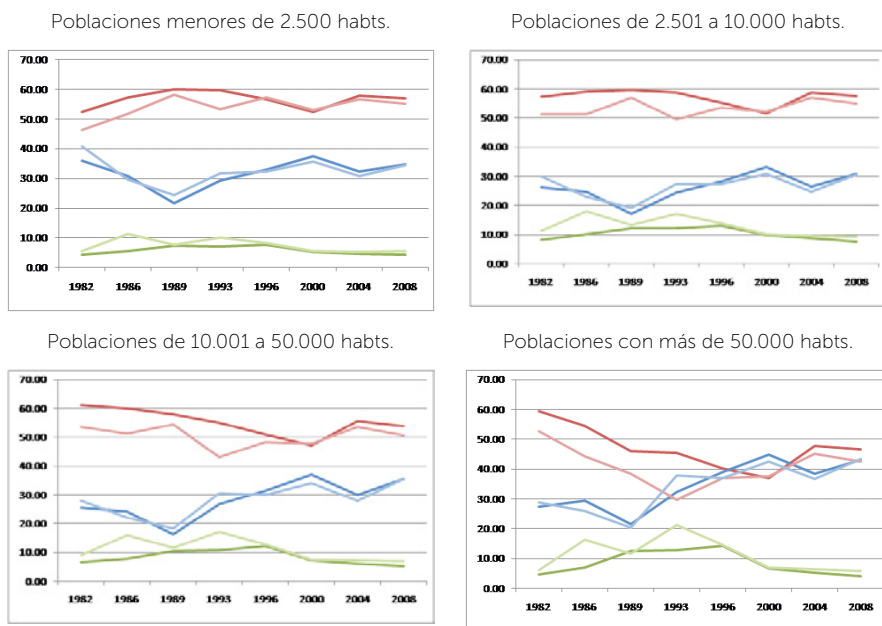
Fuente: elaboración propia.

El gráfico 1 también permite percibir el relativo parecido entre los porcentajes de voto al parlamento regional y al parlamento nacional, lo que justifica que se utilice cualquiera de ellos indistintamente. Parece que las mayores diferencias de voto entre las elecciones nacionales y las regionales afectan al PSOE, que suele tener peores resultados en las segundas. IU suele mejorar sus ratios regionales respecto a los nacionales y el PP muestra un comportamiento muy parecido en ambas.

Aquí partimos de la hipótesis de que el comportamiento electoral puede ser distinto debido a las distintas actividades y cultura económica existentes en diferentes zonas territoriales. Muy resumidamente, podrían definirse dos situaciones extremas: por un lado, los pueblos con menos población, en donde existe menor renta per cápita, derivada en su mayor parte del sector primario, y por otra, los núcleos de población más grandes, con mayor renta per cápita, y cuyas actividades más relevantes se trasladarían hacia la industrial y los servicios. Por ejemplo, en el gráfico 3 se muestra el porcentaje total de voto de cada alternativa política para municipios según distintos tramos de población. En los pueblos pequeños (menos de 2.500 habitantes) el porcentaje de voto a cada opción política parece mantenerse relativamente estable. Quizá el descenso brusco del PP desde 1982 a 1989 y su posterior recuperación sea la única diferencia destacable. Parecido comportamiento tienen los electores residentes en municipios de 2.500 a 10.000 habitantes. Quizá se aprecia una recuperación mayor del PP a partir de su crisis de 1989. En el caso de la población residente en municipios de 10.000 a 50.000 habitantes los comportamientos son más relevantes. El PSOE cae con determinación hasta las elecciones de 2000, a partir de las que apenas se recupera. Por el contrario, el PP sube con fuerza desde 1989. En los grandes municipios se acentúa la tendencia

observada. El PSOE llega a caer por debajo del 40 % de voto, aunque después recupera parte. El PP adopta una tendencia creciente desde 1989 y desde 1996 consigue un porcentaje de voto similar a la del PSOE.

Gráfico 2. Evolución del voto a PSOE, PP e IU en función del tamaño del municipio



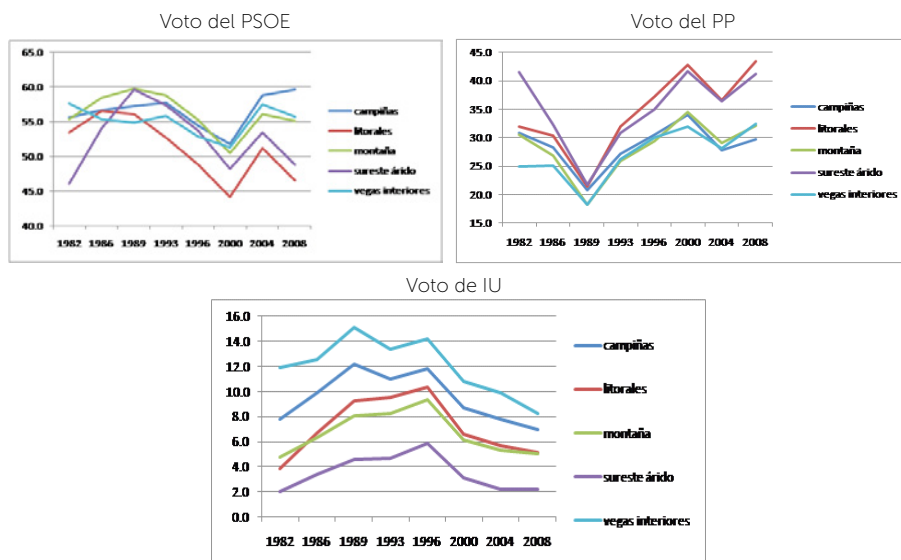
Fuente: elaboración propia.

Los resultados muestran que, con altibajos importantes, se produce un relativo acercamiento entre los porcentajes de voto de PSOE y PP, siendo este acercamiento más importante en los grandes núcleos de población. En los núcleos pequeños, normalmente más alejados y rurales, el peso de PSOE prácticamente se mantiene constante. También es apreciable un relativo incremento del voto a IU hasta 1996, fecha en que comienza a bajar. Esta evolución es tanto más apreciable y brusca conforme mayor es el tamaño de la población.

Otra característica relevante para el caso andaluz puede ser que su peculiar y complicada orografía, que posibilita la existencia de distintos ambientes socioeconómicos con características muy peculiares y diferenciadas del resto. El SIMA utiliza, entre otras, la clasificación denominada «Código de unidad territorial de Andalucía» que distingue en-

tre territorio de campiña, litoral, montaña, sureste árido y vegas interiores. El gráfico 4 muestra la evolución del voto de cada partido político en cada uno de los territorios en las elecciones al parlamento autonómico. El PSOE ha pasado de mantener un porcentaje de votos similar en cada territorio a que se formen dos diferentes grupos: el primero, compuesto por campiñas, montaña y vegas interiores en el que se mantiene los más altos porcentajes de voto y el segundo compuesto por sureste árido y litoral en que mantiene porcentajes mucho más bajos. Los municipios del litoral andaluz son los que registran peores resultados para el PSOE ya desde las elecciones de 1993. El PP ha tenido una evolución del voto opuesta a la del PSOE. A partir de la gran crisis de 1989 (tras la que se refunda el partido) también segrega su apoyo en dos territorios, litoral y sureste árido, en que consigue sus mejores resultados, igualándose prácticamente con el PSOE, en cuanto a porcentaje de voto. Por el contrario, en el resto de áreas —vegas interiores, montaña y campiña— no consigue tanto apoyo y se encuentra muy por debajo del PSOE, en cuanto a porcentaje de voto. El caso de IU muestra un apoyo desigual entre los cinco territorios estudiados, pero en todos ellos muestra la misma evolución, un cierto crecimiento o mantenimiento hasta las elecciones de 1996 tras los que se desploma el apoyo a la coalición de izquierdas.

Gráfico 3. Evolución del voto por años y tipo de territorio



Fuente: elaboración propia.

1.3. Dinamismo socioeconómico en los municipios andaluces (1990-2008)

En las dos últimas décadas se ha registrado una demanda creciente de nuevos métodos para medir el bienestar, el progreso y la calidad de vida de los ciudadanos, debido a que el Producto Interior Bruto (PIB) ha quedado obsoleto como único indicador para describir y comparar el bienestar y el progreso de las sociedades. Los motivos más destacados serían que el PIB no tiene en cuenta el ocio, no incluye el valor de los bienes y servicios que tienen lugar fuera de los mercados (cuidado de los niños, mayores y enfermos, etc.), y no tiene en cuenta la calidad del medio ambiente o el coste de producción en términos de recursos naturales (Neumayer, 2003; Marchante y Ortega, 2006). En este contexto, recientemente se han presentado dos proyectos internacionales para la medición del progreso social, el bienestar y el desarrollo sostenible. Por un lado, los trabajos en Francia de la Comisión para el Desempeño Económico y el Progreso Social (CMEPSP) liderada por Stiglitz-Sen-Fitoussi, tres Premios Nobel, que proponen nuevos indicadores de calidad de vida (Stiglitz *et al.*, 2009). Por otro lado, el Proyecto Global para la medición del progreso de las sociedades de la OCDE (Observatorio de la Sostenibilidad en España, 2011). De estos proyectos se deduce que cualquier intento serio de analizar y medir el bienestar de un territorio o sociedad debe incorporar indicadores de las dimensiones económica, social y entorno físico y natural.

Orientado por esos trabajos, en este apartado se elabora un índice sintético de bienestar social o dinamismo socioeconómico en los municipios andaluces (IDS, en adelante). Para elaborar este índice multidimensional se han considerado 17 indicadores simples correspondientes a 7 áreas que aportan información de las características económicas, sociales y de entorno físico de los 761 municipios de Andalucía en los años 1990, 1994, 1996, 2000, 2004 y 2008. Tal y como se muestra en el cuadro 1, las áreas analizadas son las siguientes: población, educación, trabajo, renta y consumo, salud, entorno físico, y ocio. La información se ha obtenido de la base de datos Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA) del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA). Los objetivos de la investigación de analizar un periodo de tiempo relativamente amplio (1990-2008) y a un nivel máximo de territorialización (municipios), han condicionado la selección de los indicadores simples, que se ha visto restringida por la disponibilidad de información estadística. Desde un punto de vista metodológico, para agregar toda esta información se ha utilizado el índice sintético de distancia P_2 -o índice sintético DP_2 de Pena Traperó (1977). Este índice verifica las propiedades matemáticas exigibles a un indicador sintético para que sea considerado un método de agregación aceptable (Zarzosa y Somarriba, 2012).

Cuadro 1. Indicadores de dinamismo socioeconómico en los municipios andaluces, 1990, 1994, 1996, 2000, 2004 y 2008

Indicadores simples	Áreas
+Crecimiento natural [(crecimiento vegetativo/población)*1.000] +Movimientos migratorios [(inmigración-emigración/habitantes)*1000] -Índice dependencia [(población de 65 años y mas/población de 15 a 64 años)*100] +Índice de juventud [población menor de 20 años/Población 60 años y más]*100] -Índice de envejecimiento [(población 65 años y más/población 15 años y menos)*100]	POBLACIÓN
+Estudios de secundaria [(alumnos educación secundaria en centros públicos y privados/población de 15 a 24 años)*100]	EDUCACIÓN
+Población en edad económicamente activa [(población entre 15 y 64 años/ población) *100] -Tasa de paro [(paro registrado INEM y gestión SISPE/población de 15 a 64 años)*100]	TRABAJO
+Renta per cápita [IRPF: rentas netas declaradas/población] +Actividades empresariales + profesionales [(nº empresas declaradas IAE + nº altas en IAE)/población] +Líneas telefónicas [nº líneas telefónicas/población]*100] +Valor catastral urbano + rural [(valor catastral IBI de naturaleza urbana + valor catastral IBI de naturaleza rústica)/población]	RENTA Y CONSUMO
-Tasa de mortalidad [(nº defunciones/población)*100] +Atención sanitaria primaria [(recursos de atención primaria/población)*10.000]	SALUD
- Intensidad energética de la economía [(consumo de energía eléctrica/rentas netas declaradas IRPF)*1.000] -Densidad de coches por habitantes [(nº turismos/población)*1.000]	ENTORNO FÍSICO
+Restaurantes+cafeterías [(nº restaurantes + nº cafeterías)/población *10.000] +Plazas en hoteles + apartamentos + camping [(nº plazas establecimientos hoteleros + nº plazas apartamentos turísticos + nº plazas camping)/ población]*1.000	OCIO

Fuente: elaboración propia.

Tal y como muestra el cuadro 1 se ha eliminado el efecto tamaño en la construcción de los indicadores simples dividiéndolos por la población. El signo que precede a cada indicador muestra la forma en que se ha introducido en el modelo para calcular el índice sintético de bienestar y todos los análisis posteriores con el voto. Así, los indicadores que guardan una relación negativa (positiva) con el dinamismo socioeconómico, se recogen en la matriz de observaciones con signo negativo (positivo). A continuación se analizan brevemente las justificaciones de la elección del signo de los indicadores simples.

1. En el área Población se han recogido el crecimiento natural y los movimientos migratorios como indicadores de sostenibilidad que miden el ritmo al que la población aumenta (o disminuye) de forma natural (movimientos naturales o crecimiento vegetativo), así como debido a las entradas o salidas de población del municipio durante un periodo de tiempo. El índice dependencia de la tercera edad tiene gran importancia para el desarrollo sostenible y en especial en España donde se observa un envejecimiento de la población. La tasa de dependencia en España en el 2010 es 24,7 % y en Andalucía 21,8 % en 2010 (IECA). Las previsiones de futuro son pesimistas. España pasará de la posición intermedia que ocupa en la actualidad en la UE-27 a ser uno de los países de la UE con mayor proporción de personas dependientes en el 2060 (6 de cada 10 personas serán dependientes). En todo el conjunto de la UE se asistirá a un incremento en las tasas de dependencia, justificado por el envejecimiento de la población, lo que provocará el incremento del porcentaje del PIB destinado a pensiones y que se ponga en serio riesgo de supervivencia el actual modelo de bienestar (Observatorio de la Sostenibilidad en España, 2011). Estas tendencias demográficas justifican que en nuestro modelo de medición del bienestar los índices de dependencia de la tercera edad y de envejecimiento se incorporen con signo negativo, reflejando su incidencia negativa en el bienestar y, por el contrario, el índice de juventud se incorpore con signo positivo.

2. En el área de Educación sólo se ha dispuesto de un indicador, el porcentaje de la población de entre 15 y 24 años que cursa estudios de secundaria¹. Además de una incidencia positiva en el crecimiento económico, la educación contribuye de forma directa a mejorar la calidad de vida y bienestar, por sus externalidades positivas que fomentan cambios de conductas de los ciudadanos que posibilitan un mayor disfrute de la lectura, la cultura, etc.

3. En el área de Trabajo se han considerado dos indicadores: la población en edad económicamente activa, con incidencia positiva en el bienestar; y la tasa de paro, con incidencia negativa. Dado que los ingresos laborales son la principal fuente de ingresos de los hogares, la tasa de desocupación es de vital importancia para analizar la calidad de vida de los hogares y detectar aquellos que se encuentran en situación de pobreza.

4. Para estudiar el área de Renta y Consumo se incorporan cuatro indicadores, todos ellos con una incidencia positiva sobre el dinamismo socioeconómico de los munici-

¹ No existe información para los municipios y para todos los años sobre tasas de analfabetismo o educación superior (cursada a partir de los 16 años de forma voluntaria). Esta información es facilitada por los Censos de población cada diez años.

prios. Stiglitz *et al.* (2009) recomiendan que sea considerado el ingreso como indicador de renta y consumo en lugar del PIB, de ahí que hayamos tomado la renta declarada en el IRPF. Las actividades empresariales y profesionales y el número de líneas telefónicas son variables *proxies* de la actividad económica y del consumo de un municipio, y el valor catastral –urbano o rural– puede ser considerado una variable *proxy* de la riqueza de los municipios. De esta forma, se respeta también la segunda recomendación de Stiglitz *et al.* (2009): consideramos el ingreso y el consumo junto con la riqueza.

5. Respecto al área de Salud se han tenido en cuenta dos indicadores simples: la tasa de mortalidad con una relación negativa con el bienestar y los recursos de atención primaria disponibles por cada 10.000 habitantes con una incidencia positiva. La tasa de mortalidad, además de otros factores, es fundamentalmente el reflejo del nivel de cobertura y desarrollo sanitarios de un municipio.

6. Se han incorporado dos indicadores de Entorno Físico. Por un lado, la intensidad energética de la economía (miles de megavatios por hora y por euro), que establece una relación entre el consumo de energía y el desarrollo económico, y que muestra en qué medida la energía se está utilizando más eficientemente en la creación de riqueza y mayor competitividad; de ahí que se introduzca con signo negativo. Su evolución es un buen indicador del progreso en sostenibilidad energética. Por otro lado, la densidad de coches por habitantes informa del entorno físico en cuanto a transporte (movilidad urbana sostenible). En la actualidad en España, el tráfico de automóviles es el principal responsable de la contaminación atmosférica en las ciudades (Observatorio de la Sostenibilidad en España, 2011). Es un indicador de desarrollo económico o de capacidad de consumo actual con efectos medioambientales negativos para el presente-futuro, de ahí que se considere en términos negativos en nuestro indicador sintético.

7. El número de restaurantes y cafeterías, por cada 10.000 habitantes, y el número de plazas en establecimientos hoteleros, apartamentos turísticos y camping, también por cada 10.000 habitantes, son variables *proxies* del área ocio, suponiendo también importantes actividades económicas que guardarían una relación positiva con el dinamismo socioeconómico de los municipios.

El cuadro 2 muestra algunos rasgos descriptivos de la distribución del índice de dinamismo socioeconómico de todos los municipios andaluces para cada uno de los años en los que ha sido calculado. Centrando la atención en el año 1990, los resultados muestran que el municipio Torremolinos registraba el mayor nivel de dinamismo socioeconómico de la región con una distancia de la situación teórica menos deseada, el valor mínimo del indicador, de 77,06. En el otro extremo, el municipio

de Pedroche registraba el nivel más bajo de Andalucía con una distancia de 42,73 respecto a la situación teórica menos deseable (esto es, el menor valor en todos los componentes analizados). El intervalo de variación entre la mejor y peor situación es de 1,80, esto es, el dinamismo socioeconómico en el municipio en mejor posición no llegaba a representar el doble del bienestar del municipio peor situado. Este tipo de comparaciones, realizadas solo con el municipio que ocupa la primera y última posición serían poco representativas del conjunto de la Comunidad Autónoma. Por este motivo, se ha calculado la media índice DP_2 de todos los municipios andaluces ponderada por el peso relativo de la población de cada municipio, cuyos resultados recoge el cuadro 2.

Cuadro 2. Dinamismo socioeconómico en los municipios andaluces, 1990-2008

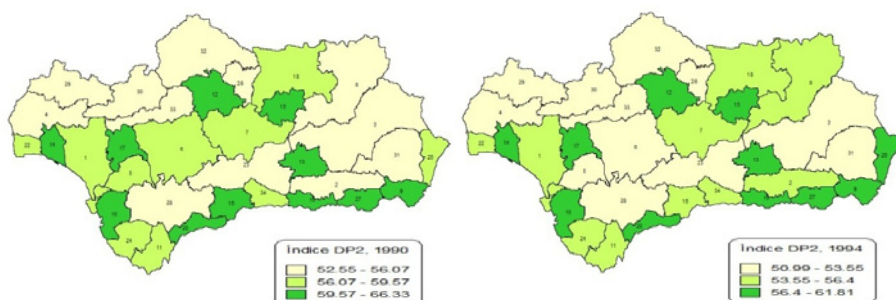
Año	1990	1994	1996	2000	2004	2008
1ª posición (IDS)	Torremolinos (77,06)	Benahavís (84,28)	Benahavís (75,02)	Benahavís (73,28)	Benahavís (91,08)	Benahavís (98,90)
%Población(1)	0,28	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
Última posición (IDS)	Pedroche (42,73)	Juville (36,15)	Carmona (30,87)	El Granado (25,85)	El Granado (37,53)	El Granado (40,68)
%Población(1)	0,03	0,00	0,34	0,01	0,01	0,01
Rango mayor/menor	1,80	2,33	2,43	2,83	2,43	2,43
Media ponderada	58,66	55,76	51,03	48,79	56,92	70,85
CV2 normalizado	0,47	0,11	0,44	0,33	0,12	0,10

(1) Porcentaje que representa la población de un municipio sobre la población total de Andalucía.
Fuente: elaboración propia.

Estimado de esta forma, en 1990 el nivel medio de dinamismo socioeconómico en Andalucía era de 58,66 y en ese año, más de la mitad de la población andaluza (exactamente el 58,36 %) registraba un nivel de dinamismos socioeconómico por encima de la media. Para el resto de años estudiados, el análisis sería bastante similar. Desde 1994 y hasta 2008 la primera posición en cuanto a bienestar es ocupada por el municipio de Benahavís. Desde 2000, El Granado ocupa la última posición. Atendiendo al rango mayor/menor, en 2000 se registró la mayor diferencia entre los municipios que ocupaban las posiciones más alta y más baja de dinamismo socioeconómico. Concretamente, Benahavís alcanzaba un nivel prácticamente el triple del registrado en El Granado, alcanzando este municipio el valor más bajo de todo el periodo analizado (25,85).

Al objeto de complementar este análisis, se ha calculado un indicador de desigualdades utilizando el coeficiente de variación de Pearson al cuadrado y normalizado². La evolución de este indicador (cuadro 2) muestra que las mayores desigualdades en dinamismo socioeconómico entre los municipios andaluces se registraron en 1990. En 1996 también hubo un repunte, pero a partir de 1996 se han reducido hasta alcanzar el menor nivel de desigualdad en 2008. Al objeto de abordar el análisis de la distribución del bienestar en territorios de mayor tamaño que los municipios, que permita deducir patrones de más amplios, se ha calculado el indicador sintético de dinamismo socioeconómico (IDS) de los municipios andaluces agrupados en las 34 unidades territoriales establecidas en el Plan de Ordenación Territorial de Andalucía (POTA de la Consejería de Obras Públicas y Transportes, 2007). Para ello, tal y como se recoge en Pena Traperero (1977), se ha procedido a calcular los indicadores sintéticos agrupando las DP_2 de los 34 grupos de municipios estudiados como medias aritméticas ponderadas por las poblaciones relativas de los correspondientes municipios. Los gráficos 5-10 permiten visualizar las principales conclusiones en cada uno de los años analizados y el cuadro 3 recoge la ordenación de las unidades territoriales en 1990 y en 2008.

Gráfico 4. Unidades territoriales: bienestar 1990 y 1994



2 El coeficiente de variación al cuadrado normalizado es un indicador de desigualdad que presenta buenas propiedades y ampliamente aceptado (Núñez Velázquez, 2006). Su fórmula de cálculo es la siguiente:

$$V^2_{\text{normalizado}} = \frac{V^2}{(1 + V^2)}$$

siendo: $V = \frac{\sigma}{\mu}$, μ la media aritmética ponderada y σ la desviación típica

Gráfico 5. Unidades territoriales: bienestar 1996 y 2000

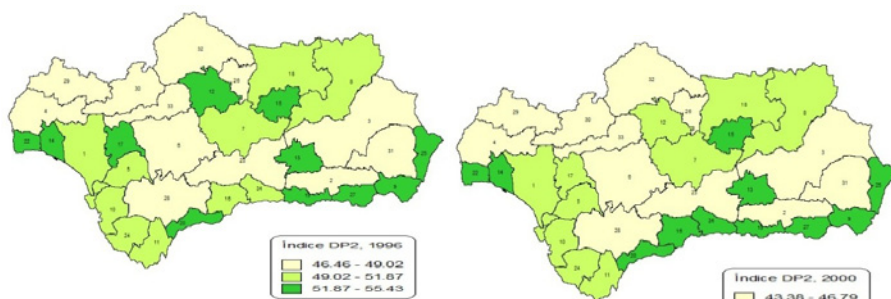
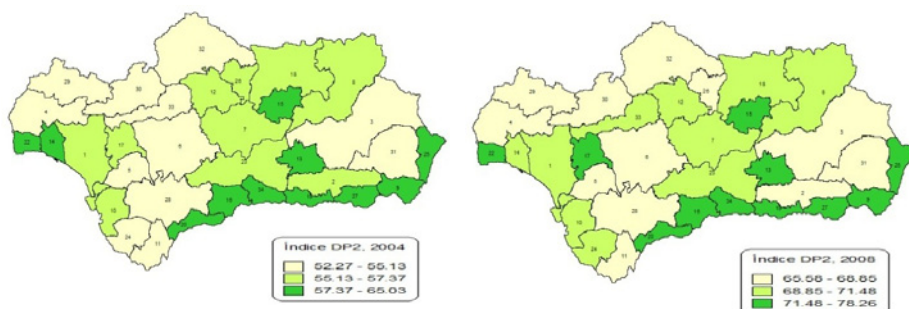


Gráfico 6. Unidades territoriales: bienestar 2004 y 2008



De las 14 unidades territoriales que se sitúan por encima de la media en cuanto al IDS, nueve (o diez a partir de 1996) se localizan en el litoral mediterráneo (excepto la Costa Occidental de Huelva en el Atlántico). Según muestran los gráficos, desde el año 2000 toda la franja litoral del Mediterráneo, que se rompe al llegar a la provincia de Cádiz, registra los mayores niveles de dinamismo socioeconómico de Andalucía a lo largo de todo el periodo de tiempo analizado. La población localizada en el litoral y que en 2008 disfrutaba de un nivel de dinamismo socioeconómico por encima de la media andaluza representaba aproximadamente el 34,41 % de la población total regional. Estas unidades presentan una dinámica de crecimiento demográfico positiva, con tasas de crecimiento natural positivas y superiores a la media andaluza (3,86 por 1.000 habitantes en 2007, INE) y con el índice de dependencia de la tercera edad por debajo de la media andaluza (21,07 % en 2008, IEA), basada en tres procesos paralelos y parcialmente coincidentes en el espacio: el desarrollo de economías urbanas,

industriales y comerciales; la expansión del turismo (Costa del Sol); y el crecimiento de la agricultura intensiva de cultivos protegidos (Poniente Almeriense). En los casos de las restantes unidades, estos tres procesos de transformación se solapan, creando territorios menos especializados en conjunto con usos mixtos urbanos, turísticos y agrícolas (Costa Noroeste de Cádiz; Levante Almeriense; y Vélez-Málaga-Axarquía). Asimismo, las áreas del litoral han experimentado en las últimas décadas las mayores transformaciones en la base productiva dado el elevado peso relativo de las actividades productivas más dinámicas de la economía regional, esto es, la agricultura intensiva destinada a la exportación, la producción de frutos tropicales y el turismo. A este grupo pertenecen los municipios del Poniente de Almería, tales como El Ejido, Roquetas de Mar y Adra, los municipios de la costa de Granada, entre otros Motril y Almuñécar, los municipios de la Costa Occidental de Huelva (Lepe y Ayamonte, por ejemplo).

Cuadro 3. Ordenación de las Unidades Territoriales de Andalucía en el IDS, 1990 y 2008

UNIDADES TERRITORIALES 1990	IDS	%(1)	UNIDADES TERRITORIALES 2008	IDS	%(2)
Costa del Sol	66,33	2,27	Costa del Sol	78,26	3,22
Poniente Almeriense	62,16	1,56	Levante Almeriense	73,97	0,82
Costa de Granada	61,01	1,41	Poniente Almeriense	73,83	2,09
Centro Regional de Granada	60,92	6,24	Centro Regional de Almería	73,15	2,81
Centro Regional de Sevilla	60,75	14,84	Centro Regional de Granada	73,12	6,57
Centro Regional de Huelva	60,73	2,79	Costa Occidental de Huelva	72,77	0,97
Centro Regional de Bahía Cádiz-Jerez	60,59	7,97	Centro Regional de Sevilla	71,77	15,73
Centro Regional de Almería	59,92	2,66	Costa de Granada	71,71	1,43
Centro Regional de Jaén	59,91	2,64	Centro Regional de Málaga	71,67	9,97
Centro Regional de Córdoba	59,82	4,88	Vélez-Málaga y Axarquía	71,48	1,71
Centro Regional de Málaga	59,57	9,19	Centro Regional de Jaén	71,48	2,59
Levante almeriense	59,46	0,74	Centro Regional de Huelva	70,79	2,94
Costa Noroeste de Cádiz	58,84	1,37	Centro Regional de Córdoba	70,63	4,68
Centro-Norte de Jaén	58,47	3,95	Centro Regional de Bahía Cádiz-Jerez	70,40	8,14
MEDIA ARITMÉTICA	57,50		MEDIA ARITMÉTICA	70,13	
Bajo Guadalquivir	57,87	1,72	Aljarafe-Condado-Marismas	70,03	1,74
Vélez-Málaga y Axarquía	57,72	1,65	La Janda	69,61	1,01
Centro Regional de Bahía de Algeciras	57,58	3,10	Campaña y Subbético Córdoba-Jaén	69,59	4,10
La Janda	56,60	1,09	Centro-Norte de Jaén	69,26	3,59

Costa Occidental de Huelva	56,60	0,87	Vega del Guadalquivir	69,20	1,78
Aljarafe-Condado-Marismas	56,41	1,76	Depresiones de Antequera y Granada	69,13	2,47
Campaña y Subbético de Córdoba-Jaén	56,10	4,50	Costa Noroeste de Cádiz	68,93	1,53
Campaña y Sierra Sur de Sevilla	56,07	4,07	Cazorla, Segura, Las Villas y Mágina	68,85	1,82
Vega del Guadalquivir	55,83	1,84	Campaña y Sierra Sur de Sevilla	68,75	3,92
Montoro	55,76	0,62	C. Regional de Bahía de Algeciras	68,68	3,17
Serranías de Cádiz y Ronda	55,58	2,83	Bajo Guadalquivir	68,66	1,73
Depresiones de Antequera y Granada	55,22	2,87	Alpujarras-Sierra Nevada	68,60	0,84
Cazorla, Segura, Las Villas y Mágina	54,98	2,43	Montoso	68,53	0,53
Sureste árido-Almanzora	54,43	1,05	Sierra de Aracena	67,99	0,54
Sierra Norte de Sevilla	53,92	0,56	Sierra Norte de Sevilla	67,95	0,45
Alpujarras-Sierra Nevada	53,82	1,06	Sureste árido-Almanzora	67,89	0,87
Valle del Guadiato-Los Pedroches	53,67	1,43	Altiplanicies Orientales	67,52	1,83
Altiplanicies Orientales	52,97	2,40	Serranías de Cádiz y Ronda	67,52	2,55
Andévalo y Minas	52,78	0,95	Valle del Guadiato-Los Pedroches	67,15	1,11
Sierra de Aracena	52,55	0,68	Andévalo y Minas	65,58	0,76
CV ² normalizado 1990	0,23		CV ² normalizado 2008	0,11	

(1) % de población de cada Unidad Territorial POTA respecto a la población total de Andalucía de 1990.

(2) % de población de cada Unidad Territorial POTA respecto a la población total de Andalucía de 2008.

Fuente: elaboración propia.

También por encima del nivel medio se encuentran los Centros Regionales (excepto Centro Regional de Bahía de Algeciras) que se corresponden con las ciudades principales y sus entornos metropolitanos. Si bien las grandes ciudades de Andalucía, por su densidad de población y concentración industrial, generan las mayores externalidades negativas para el medio ambiente (residuos, contaminación, consumo de energía, densidad de vehículos, etc.), siguen siendo polos de desarrollo económico y social, aspectos que incorporan los indicadores simples de renta y consumo y población, que presentan mayor correlación con el índice DP_2 de bienestar. Junto con la Costa del Sol, Levante Almeriense y Poniente Almeriense, los Centros Regionales registran las mayores tasas de crecimiento natural, los menores índices de dependencia de la tercera edad y los mayores niveles de renta per cápita de toda Andalucía. En 2008, los ocho

Centro Regionales que se sitúan por encima de la media según el índice de bienestar DP_2 concentraban el 53,44 % de la población de Andalucía.

En la zona media del índice de bienestar, pero por debajo, se encuentran los municipios del Valle del Guadalquivir: unidades territoriales de Aljarafe-Condado, Bajo Guadalquivir, Vegas del Guadalquivir, Campiña de Sevilla, Campiñas y Subbético de Córdoba y Jaén, y Norte de Jaén. Se trata de unidades inmersas en un mundo y un paisaje agrícola con tres componentes esenciales: el regadío (Vegas y Bajo Guadalquivir), las campiñas cerealistas (Campiña de Sevilla) y las campiñas olivareras (Córdoba y Jaén). Las unidades de Aljarafe-Condado, Campiñas y Subbético de Córdoba y Jaén presentan un esquema de uso algo más diversificado, pero basado en su mayor parte en la alternancia de tierras de secano y olivares con el añadido de viñedo y zonas regables. Estas unidades presentan unas tendencias demográficas en general ligeramente positivas o incluso dinámicas (por ejemplo, las ciudades del Sur de Córdoba y del Aljarafe), con tasas positivas de crecimiento natural e índice de dependencia de la 3ª edad por debajo de la media regional.

Los municipios de Sierras y Valles Béticos (Serranía de Ronda-Sierra de Cádiz; Antequera-Loja; Alpujarras; Montes y Altiplanicies Orientales; Sureste Árido; y Sierras de Mágina, Cazorla, Segura y Las Villas) registran valores medios-bajos en el índice DP_2 . Se trata de un conjunto de unidades territoriales con un soporte físico-ambiental muy diverso, compresivo de la riqueza histórica, ecológica y territorial del mundo Bético: las unidades forestales densamente arboladas y comportamiento demográfico positivo (Serranía de Ronda y Sierra de Cádiz o Cazorla, Segura y Las Villas) se contraponen a unidades caracterizadas por un medio árido y subdesértico (como el Sureste almeriense o las Altiplanicies granadinas) con dinámicas demográficas negativas. Las unidades con una gran base agrícola de regadío y comportamiento demográfico positivo (como Antequera-Loja) contrastan con otras unidades basadas en una agricultura de montaña especialmente difícil (Alpujarras) que registran tasas de crecimiento natural negativas e índices de dependencia de la 3ª edad muy elevados.

Por último, en las posiciones más bajas en el índice de dinamismo económico DP_2 se encuentran las unidades territoriales de Andévalo, Sierra Norte de Sevilla y Guadiato-Pedroches. Son unidades inmersas en un territorio caracterizado por un uso agroforestal bastante homogéneo, un débil poblamiento rural y bajas densidades, así como la ausencia de núcleos urbanos de tamaño medio (con las excepciones de Pozoblanco y Valverde del Camino). Estos municipios registran en la mayoría de los casos tasas de crecimiento natural negativo e índices de dependencia de la 3ª edad muy por encima de la media regional.

1.4. La influencia del Dinamismo Socioeconómico sobre el voto

Pero, ¿existe relación entre el dinamismo socioeconómico de los municipios andaluces y el resultado de las Elecciones Generales al Congreso de los Diputados en las seis últimas convocatorias (1989, 1993, 1996, 2000, 2004 y 2008)? Para responder a esta cuestión se ha calculado la correlación bilateral entre el IDS y el porcentaje de voto a los tres grandes partidos (PSOE, PP e IU) respecto al total de votantes. Los resultados recogidos en el Cuadro 4 muestran que, si bien el grado de dependencia no es demasiado elevado, pueden identificarse relaciones claras entre dinamismo socioeconómico y voto PSOE así como en el caso del PP. Concretamente, en todos los años analizados se pone de manifiesto una relación negativa entre el dinamismo socioeconómico y el voto al PSOE (a un nivel de significación del 99 %). Esto es, aumentos en el dinamismo socioeconómico de un municipio irían acompañados de reducciones en el porcentaje de votos al PSOE. Por el contrario, desde 1993 se produce una relación positiva entre el dinamismo socioeconómico y el voto al PP (también significativa al 99 %; el coeficiente de correlación de 1989 no es significativo al nivel 0,05 bilateral), de modo que puede deducirse que aumentos en el dinamismo socioeconómico van unidos a aumentos en el porcentaje de votos que recibe el PP. Para el caso de IU, la relación entre dinamismo socioeconómico y porcentaje de voto es de interpretación más errática, ya que en los años 1989, 1993 y 1996 parece existir una relación directa, pero en 2000, 2004 y 2006 la correlación no es significativa estadísticamente.

Cuadro 4. Correlaciones de Pearson entre el IDS y los resultados en Andalucía de las Elecciones Generales al Congreso de los Diputados

IDS	PSOE (p-valor)	PP (p-valor)	IU (p-valor)
1989	-0,278** (0,000)	-0,028 (0,433)	0,192** (0,000)
1993	-0,319** (0,000)	0,195** (0,000)	0,093* (0,011)
1996	-0,388** (0,000)	0,229** (0,000)	0,137** (0,000)
2000	-0,309** (0,000)	0,166** (0,000)	0,063 (0,084)
2004	-0,220** (0,000)	0,109** (0,000)	0,026 (0,467)
2008	-0,241** (0,000)	0,175** (0,000)	0,014 (0,691)

** : La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* : La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: elaboración propia.

Al objeto de profundizar en el análisis, controlando explícitamente los diferentes factores del dinamismo socioeconómico (económicos, sociales y entorno físico) que afectan al voto (PSOE, PP e IU), se han estimado modelos de regresión lineal múltiple para cada año en el que se celebraron Elecciones Generales al Congreso de los Diputados. Las variables dependientes son alternativamente el porcentaje de voto a los tres gran-

des partidos y las variables independientes son los factores determinantes del dinamismo socioeconómico en los municipios andaluces. Para ello, mediante la aplicación previa del Análisis de Componentes Principales (ACP) a los 17 indicadores simples de los que partíamos (cuadro 1), se han seleccionado los factores que explican un elevado porcentaje de la varianza del dinamismo socioeconómico y, posteriormente, se han incorporado como variables independientes en los modelos de regresión (véase anexo 1). Los resultados de las regresiones realizadas son básicamente:

1. La incidencia del ocio y el turismo en la explicación del voto a las diferentes formaciones política es muy distinta. El ocio y el turismo se relaciona de manera inversa con el voto a IU en todas las elecciones estudiadas. De aquí podría deducirse que, en general, manteniéndose fijos todos los demás factores que pueden incidir en el voto a IU, los municipios en los que el sector servicios orientado a actividades de ocio y turismo tiene un mayor peso relativo en la estructura productiva son menos proclives a votar a IU. La misma relación podría establecerse para el voto al PSOE en todas las elecciones excepto las celebradas en 1989, en las que no tiene incidencia significativa. Por el contrario, podría establecerse que en los municipios en los que las actividades relacionadas con el ocio y turismo tienen mayor peso, el resultado de las elecciones favorece al PP (manteniendo constante el resto de los factores que inciden en el voto).

2. De las 14 unidades territoriales de Andalucía que se han situado por encima de la media en cuanto a nivel de dinamismo socioeconómico a lo largo del periodo analizado, 8 o 9 (desde 1996) están localizadas en el litoral mediterráneo. El estudio de las correlaciones de Pearson entre el índice DP_2 de dinamismo socioeconómico y los votos a las tres formaciones políticas consideradas en este trabajo ha puesto de manifiesto que en todos los años analizados existe una relación negativa entre el dinamismo socioeconómico y el voto al PSOE, a un nivel de significación del 99 %, y una relación positiva entre el dinamismo socioeconómico y el voto al PP, desde 1993 y también significativa al 99 %. Es decir, podría deducirse que en los municipios de costa –más específicamente del litoral mediterráneo– que son los de mayor dinamismo socioeconómico, a su vez, los aumentos de bienestar favorecen al voto del PP.

3. El factor población incide de manera positiva en el voto a IU en todas las elecciones analizadas. Por lo que respecta al resto de formaciones, exceptuando 1993, el factor población no influye en la determinación del voto al PSOE y PP simultáneamente. Es decir, la población es un factor explicativo del voto al PP sólo en las elecciones de 1989 y 2004; y es un factor explicativo del voto al PSOE en las elecciones de 1996, 2000 y 2008. En cualquier caso, PP o PSOE, el factor población incide de manera inversa.

4. En las tres elecciones en las que el factor paro es relevante en la determinación del dinamismo socioeconómico de los municipios se registran resultados totalmente dispares respecto a la incidencia de este factor en el voto de las tres formaciones políticas estudiadas.

5. La renta solo tiene mayor poder de explicación de la varianza del dinamismo socioeconómico en los años 1990, 1994 y 1996 y, además, en esas elecciones más alejadas en el tiempo incidió de forma negativa en el voto al PSOE (los municipios que registraron aumentos en la renta -permaneciendo fijos el resto de los factores- tendieron a disminuir su apoyo al PSOE), mientras que no tuvo efecto significativo en el voto PP.

6. El factor migraciones solo tiene mayor poder de explicación de la varianza del dinamismo socioeconómico en las tres primeras elecciones. En 1990 el factor sería migraciones y población en edad económicamente activa. Podría establecerse que, en estas tres primeras elecciones, los municipios que registraron saldos migratorios negativos se mostraron en las urnas más favorables al PSOE, suponiendo fijos el resto de factores que influyen en el voto. En las elecciones de 1989 y 1996 los municipios con saldos migratorios positivos (y mayor porcentaje de población en edad económicamente activa para el caso de 1989) registraron resultados más favorables a IU, mientras que en las elecciones de 1996 no incidió en el voto IU. En cuanto a la incidencia del factor migraciones sobre el voto PP, esta fue positiva en las elecciones de 1993 y 1996, mientras que no influyó en las de 1989.

7. El factor actividad económica y riqueza del bienestar social influye significativamente en el voto de las elecciones de 2000 y 2004, a PSOE e IU de forma negativa y a PP de forma positiva. Es decir, los municipios andaluces que en 2000 y 2004 muestran mayor dinamismo económico son más proclives a votar al PP.

8. Los factores de dinamismo socioeconómico relativos a sostenibilidad energética, movilidad sostenible y tecnología básica tienen poca influencia en el voto. Concretamente, en las elecciones de 1993, el factor sostenibilidad energética que ha sido extraído en el ACP y que explica algo más del 6 % de la varianza del bienestar en 1994, no es estadísticamente significativo en ninguna de las regresiones sobre el voto a PP, PSOE e IU. Asimismo, en las elecciones de 2000, el factor sostenibilidad energética tiene un efecto negativo solo en el voto al PSOE. Por lo que respecta al factor movilidad sostenible, solo afecta al voto de IU (y de forma positiva) en las elecciones de 2008. Por último, el factor de bienestar tecnología básica solo incide en las elecciones de 2008, de forma positiva en el PP y de forma negativa en el PSOE e IU.

1.5. Conclusiones

En este trabajo se analizan dos cuestiones que entendemos están relacionadas en el ámbito municipal andaluz: el dinamismo socioeconómico y su comportamiento electoral. Para ello, hemos elaborado un IDS (indicador de dinamismo socioeconómico) que nos aproximaría a la posición del bienestar de cada municipio y a su evolución en el tiempo. Para ello se han considerado 17 indicadores simples correspondientes a 7 áreas diferentes (población, educación, trabajo, renta y consumo, salud, entorno físico y ocio). Una de las conclusiones obtenidas muestra que las mayores desigualdades en dinamismo socioeconómico entre los municipios andaluces se registraron en 1990, y que a partir de 1996 se han reducido hasta alcanzar el menor nivel de desigualdad en 2008.

Hemos agrupado los municipios andaluces en 34 unidades territoriales establecidas en el POTA para los 6 años seleccionados. Se manifiesta en general, y más aún desde el año 2000, que toda la franja litoral del Mediterráneo que se rompe al llegar a la provincia de Cádiz, registra los mayores niveles de dinamismo socioeconómico en Andalucía. A los que se unen por lo general los Centros Regionales (Granada, Jaén y Sevilla) y la Costa Occidental de Huelva. El resto del territorio andaluz (Valle del Guadalquivir, la sierra y valles Subbéticos, Sierra Morena) se encuentran por lo general por debajo de la media del IDS.

La respuesta en la evolución del IDS es muy distinta según se analice el voto dirigido al PSOE, al PP o a IU. Los análisis ponen de manifiesto una relación negativa entre el dinamismo socioeconómico y el voto al PSOE, a diferencia del PP, para el que existe una relación positiva. Por otro lado, y teniendo en cuenta aquellos factores que integran el IDS (en total 17 variables que recogen el bienestar económico y social de cada municipio andaluz) se observa que aquellas variables que 'benefician' el voto al PP 'perjudican' al PSOE y a IU, al igual que algunos aspectos que a priori son determinantes del dinamismo socioeconómico (como los relativos a movilidad) no inciden ni en el voto del PSOE, ni del PP.

1.6. Bibliografía

IECA. *Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA)* <<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/sima/index2.htm>> [última visita: 5 de diciembre de 2012].

MARCHANTE, A. J. y ORTEGA, B. (2006): «Quality of life and economic convergence across Spanish regions, 1980-2001». *Regional Studies*, 40: 5, pp. 471-483.

NEUMAYER, E. (2003): «Beyond income: Convergence in living standards, big time». *Structural Change and Economic Dynamics*, 14, 275-296.

NÚÑEZ VELÁZQUEZ, J. J. (2006): «La desigualdad económica medida a través de las curvas de Lorenz». *Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa*. 2: 67-108.

OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA (2011): *Sostenibilidad en España 2011*. Madrid <www.sostenibilidad-es.org> [activo 10 diciembre 2011].

PENA TRAPERO, J. B. (1977): *Problemas de la medición del bienestar y conceptos afines (Una aplicación al caso español)*. Madrid. INE.

PÉREZ LÓPEZ, C. (2005): *Métodos estadísticos avanzados con SPSS*. Madrid. Thomson.

STIGLITZ, J., SEN, A. y FITOUSSI, J.P. (2009): *Report of the commission on the measurement of economic performance and social progress*. CMEPSP.

ZARZOSA ESPINA, P. y SOMARRIBA ARECHAVALA, N. (2012): «An Assessment of Social Welfare in Spain: Territorial Analysis Using a Synthetic Welfare Indicator». *Social Indicators Research*, 106(1). DOI 10.1007/s11205-012-0005-0.

1.7. Anexo 1. Modelos de regresión entre factores de dinamismo socioeconómico y voto PSOE, voto PP y voto IU, en las seis elecciones al congreso de los diputados del periodo 1989-2008

Cuadro 5. Dinamismo socioeconómico y voto de los municipios andaluces al Congreso de los Diputados, 1989

V. independientes		Variables dependientes				
FACTORES	Modelo 1: PSOE		Modelo 2: PP		Modelo 3: IU	
	Parámetros	p-valor	Parámetros	p-valor	Parámetros	p-valor
Constante	59,283	0,000	19,283	0,000	9,605	0,000
1 Renta	-1,724	0,000				
2 Población			-2,535	0,000	2,324	0,000
3 Ocio y turismo			0,795	0,018	-0,633	0,037
4 Migraciones y población activa	-2,039	0,000			0,962	0,002
5 Paro	-1,646	0,000	1,352	0,000	0,740	0,015
R2 ajustado	0,082		0,090		0,090	
DW	1,967		1,907		1,724	
F (p-valor)	23,704 (0,000)		26,112 (0,000)		19,742 (0,000)	
N (nº municipios)			761			

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 6. Dinamismo socioeconómico y voto de los municipios andaluces al Congreso de los Diputados, 1993

V. independientes		Variables dependientes				
FACTORES	Modelo 1: PSOE		Modelo 2: PP		Modelo 3: IU	
	Parámetros	p-valor	Parámetros	p-valor	Parámetros	p-valor
Constante	58,496	0,000	27,273	0,000	9,493	0,000
1 Población	-1,403	0,000	-1,521	0,000	2,314	0,000
2 Renta	-1,785	0,000			0,899	0,001
3 Ocio y turismo	-1,667	0,000	2,343	0,000	-0,930	0,001
4 Migraciones	-1,695	0,000	1,739	0,000		
5. Sostenibilidad energética						
R2 ajustado	0,098		0,113		0,105	
DW	1,895		1,861		1,742	
F (p-valor)	21,638 (0,000)		33,381 (0,000)		30,699 (0,000)	
N (nº municipios)			761			

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 7. Dinamismo socioeconómico y voto de los municipios andaluces al Congreso de los Diputados, 1996

V. independientes		Variables dependientes				
FACTORES	Modelo 1: PSOE		Modelo 2: PP		Modelo 3: IU	
	Parámetros	p-valor	Parámetros	p-valor	Parámetros	p-valor
Constante	55,022	0,000	31,142	0,000	10,576	0,000
1 Población	-2,165	0,000			2,238	0,000
2 Actividad económica y ocio	-2,605	0,000	3,158	0,000	-0,750	0,006
3 Renta	-1,958	0,000			1,548	0,000
4 Migraciones	-1,416	0,000	1,336	0,000		
R2 ajustado	0,168		0,120		0,122	
DW	1,870		1,852		1,794	
F (p-valor)	39,268 (0,000)		52,888 (0,000)		36,261 (0,000)	
N (nº municipios)			761			

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 8. Dinamismo socioeconómico y voto de los municipios andaluces al Congreso de los Diputados, 2000

V. independientes		Variables dependientes				
FACTORES	Modelo 1: PSOE		Modelo 2: PP		Modelo 3: IU	
	Parámetros	p-valor	Parámetros	p-valor	Parámetros	p-valor
Constante	50,827	0,000	36,128	0,000	7,249	0,000
1 Población	-1,784	0,000			1,695	0,000
2 Actividad económica	-2,553	0,000	2,809	0,000	-0,952	0,000
3 Educación y sanidad			-2,123	0,000	1,238	0,000
4 Ocio y turismo	-1,021	0,004	1,380	0,000	-0,631	0,017
5 Sostenibilidad energética	-0,954	0,006				
R2 ajustado	0,108		0,132		0,094	
DW	1,783		1,881		1,824	
F (p-valor)	23,914 (0,000)		39,662 (0,000)		20,617 (0,000)	
N (nº municipios)			761			

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 9. Dinamismo socioeconómico y voto de los municipios andaluces al Congreso de los Diputados, 2004

V. independientes		Variables dependientes				
FACTORES	Modelo 1: PSOE		Modelo 2: PP		Modelo 3: IU	
	Parámetros	p-valor	Parámetros	p-valor	Parámetros	p-valor
Constante	57,461	0,000	30,414	0,000	6,257	0,000
1 Población			-1,684	0,000	1,416	0,000
2 Actividad y riqueza	-2,117	0,000	2,820	0,000	-0,848	0,000
3 Ocio y turismo	-0,701	0,034	0,906	0,010	-0,704	0,003
4 Paro			-1,472	0,000	0,480	0,043
R2 ajustado	0,054		0,123		0,070	
DW	1,799		1,834		1,801	
F (p-valor)	22,692 (0,000)		27,757 (0,000)		15,352 (0,000)	
N (nº municipios)			761			

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 10. Dinamismo económico y voto de los municipios andaluces al Congreso de los Diputados, 2008. Modelo (1)

V. independientes		Variables dependientes				
FACTORES	Modelo 1: PSOE		Modelo 2: PP		Modelo 3: IU	
	Parámetros	p-valor	Parámetros	p-valor	Parámetros	p-valor
Constante	56,385	0,000	33,858	0,000	5,628	0,000
1 Población	-1,773	0,000			0,903	0,000
2 Ocio y turismo	-0,977	0,005	1,625	0,000	-0,758	0,000
3 Tecnología básica	-1,405	0,000	1,823	0,000	-0,464	0,029
4 Paro	1,111	0,001	-1,706	0,000		
5 Movilidad sostenible					0,465	0,029
R2 ajustado	0,070		0,074		0,046	
DW	1,581		1,634		1,822	
F (p-valor)	15,346 (0,000)		21,136 (0,000)		10,104 (0,000)	
N (nº municipios)			761			

Fuente: elaboración propia.

2. Tipo de hábitat y comportamiento electoral en Andalucía: un estudio de los comicios municipales en Andalucía, 1999-2011

Carmen Ortega Villodres

Profesora titular de Ciencia Política y de la Administración, Universidad Pablo de Olavide

José Manuel Trujillo Cerezo

Investigador FPU de Ciencia Política y de la Administración, Universidad de Granada

2.1. Resumen

Este trabajo examina desde una perspectiva agregada las relaciones entre el tipo de hábitat municipal y el comportamiento electoral en las cuatro convocatorias municipales celebradas, desde 1999. Además, desde una perspectiva multi-nivel, hemos incluido en el análisis los procesos generales, autonómicos y europeos, hasta el año 2012. Los resultados del estudio ponen de manifiesto que el grado de urbanización se correlaciona de forma negativa con la participación electoral y con el voto al PSOE-A, especialmente en las consultas locales de 2011. En este sentido, nuestros hallazgos corroboran la existencia de una relación «positiva» entre participación electoral y voto al PSOE-A en los comicios municipales. Finalmente, los resultados del estudio refutan la «sospechada relación» pero no comprobada empíricamente hasta el momento, entre el envejecimiento, el analfabetismo, la precariedad económica y la dependencia de la población andaluza de las subvenciones públicas (significativamente, de la población agraria subsidiada) y los resultados electorales del PSOE-A en este tipo de convocatorias, hasta 2011. Por el contrario, en las consultas municipales, se produce una relación positiva entre población agraria subsidiada, nivel de desempleo y el voto a partidos de izquierda (PSOE e IU). Estos datos confirmarían las interpretaciones sociológicas, en contraposición a las versiones de racionalidad económica, de la mayor propensión a votar a partidos de izquierda, por parte de los estratos socio-económicos afectados por la inestabilidad en sus ingresos, como consecuencia del cese temporal de su actividad laboral (Lipset, 1960).

2.2. Introducción

En este trabajo presentamos los principales resultados del proyecto de investigación sobre el voto rural-urbano en Andalucía centrado en las cuatro convocatorias municipales celebradas en el periodo 1999-2011¹. Este texto aborda, desde una perspectiva agregada, las relaciones entre el tipo de hábitat municipal y el comportamiento electoral de sus residentes en las consultas locales. Para clasificar los distintos tipos de hábitat, en función de su grado de urbanización, utilizaremos el tamaño poblacional de los municipios, la diversificación de su base económica y funcional, además del grado de vertebración territorial. De esta forma, nuestro estudio supera la limitación de utilizar el tamaño poblacional de las localidades como único criterio de clasificación de los distintos tipos de hábitat en los estudios electorales. Por lo que se refiere al comportamiento electoral, analizaremos dos dimensiones: la participación ciudadana y la orientación partidista del voto, centrada fundamentalmente en el PSOE, en las consultas municipales celebradas desde el año 1999. Del mismo modo, exploraremos las relaciones entre participación electoral y voto al PSOE, en las cuatro convocatorias analizadas. Finalmente, realizaremos un análisis ecológico del voto de los andaluces en los comicios municipales.

Formalmente, nuestro trabajo se estructura en cuatro secciones. El primer apartado introduce el marco teórico de análisis de las consultas locales en un sistema de gobierno multi-nivel y presenta las principales características del comportamiento electoral agregado de los andaluces en este tipo de convocatorias, desde el año 1979. En la segunda sección, tras ilustrar los distintos tipos de hábitat municipal en Andalucía, se realiza un estudio de geografía electoral en el medio rural-urbano andaluz. Esta sección ofrece un análisis más descriptivo que explicativo sobre las relaciones entre el tipo de hábitat municipal y el comportamiento electoral en Andalucía. En la tercera sección, realizaremos un análisis ecológico del voto, en el que se correlacionan las características demográficas, socio-económicas y territoriales de los municipios andaluces con el comportamiento electoral agregado en este tipo de convocatorias. A través de análisis de regresión lineal, intentaremos determinar cómo las características demográficas, socio-económicas y territoriales de las localidades andaluzas han influido sobre los resultados electorales en las consultas municipales.

¹ Este estudio se ha beneficiado de la concesión un proyecto en el marco del Plan Nacional de Investigación y Desarrollo, 2008-2011 (CSO2008-00804), del Ministerio de Ciencia e Innovación. Del mismo modo, la concesión de un proyecto en la convocatoria del Centro de Estudios Andaluces de 2012, garantiza la actualización y continuidad del trabajo para este año. En la investigación, se ha utilizado una perspectiva de análisis multi-nivel, que combina datos agregados, sobre las características de las localidades andaluzas, con datos individuales, procedentes de la realización de estudios específicos de opinión. Entre otras herramientas de análisis, la concesión del proyecto de investigación nos ha permitido construir una base integrada de datos sobre las características demográficas, territoriales, socio-económicas y electorales de los municipios andaluces en el periodo 1999-2012. Del mismo modo, nos ha permitido realizar estudios post-electorales y grupos de discusión representativos de los distintos tipos de hábitat municipal.

2.3. Las consultas municipales en un sistema de gobierno multi-nivel

El paradigma dominante en el análisis de las elecciones municipales ha sido el de considerarlas como consultas de «segundo orden». Esta perspectiva fue elaborada originalmente por Reif y Schmitt (1980) en función del grado de importancia política que los ciudadanos y los partidos atribuyen a los distintos tipos de procesos electorales, en las democracias europeas. Así, en los sistemas parlamentarios de gobierno multi-nivel, como el español, las elecciones generales, consideradas más importantes y de mayor trascendencia, son vistas como consultas «de primer orden», frente al resto de convocatorias (locales, regionales y europeas). Como consultas de «segundo orden» y de acuerdo con este paradigma, en las elecciones municipales son de esperar entre otros comportamientos agregados, un menor grado de participación ciudadana y una mayor fragmentación, es decir, una mayor dispersión de las preferencias de los electores que en las consultas generales o nacionales. Además, las consultas locales como consultas de segunda importancia política, pueden verse en mayor o menor medida afectadas por la política nacional, en función de su ubicación en el calendario electoral.

Por lo que se refiere a la participación electoral, en el conjunto andaluz, al igual que sucede en el resto de España, las elecciones generales son las que registran los mayores niveles de movilización (Justel, 1990; 1995). Las consultas autonómicas, debido al efecto de arrastre de su celebración a menudo simultánea con las convocatorias de primer orden, presentan porcentajes también altos, aunque ligeramente inferiores a las primeras en Andalucía (Montabes y Ortega, 2008). Los comicios locales y europeos ocupan respectivamente el tercer y cuarto lugar, atendiendo a las cifras de participación. En concreto, para el periodo 1977-2012, las elecciones generales han arrojado en Andalucía la mayor participación media (73.4 %), seguidas por las autonómicas (68.7 %), las locales (64.6 %) y las europeas (55.3 %). En este marco, las consultas municipales se configuran como convocatorias de «tercera» importancia política en Andalucía, atendiendo a los niveles de participación ciudadana². Además, como puede observarse en la tabla 1, en las nueve convocatorias municipales celebradas desde el año 1979 la participación electoral ha sufrido oscilaciones, si bien éstas han sido menores que las registradas en los otros tipos de consultas.

2 No obstante, cuando las consultas andaluzas no han coincidido con las generales, la participación electoral ha sido menor en relación a las convocatorias locales más próximas. Así, mientras que el 65,8 % del electorado andaluz fue a votar en los comicios locales de 2011, este porcentaje descendió al 62,2 % en las consultas andaluzas de 2012.

Tabla 1. Participación electoral en las elecciones municipales en Andalucía y en España, 1979-2011

Año	Participación (%)		NEPE*
	Andalucía	España	Andalucía
1979	61,8	62,9	4,4
1983	66,3	67,7	2,8
1987	66,6	69,4	3,8
1991	61,1	62,8	3,6
1995	68,8	69,9	4,0
1999	64,6	64,0	3,8
2003	65,7	67,4	3,7
2007	61,6	63,9	3,5
2011	65,8	66,2	3,6
Media	64,7	66,0	3,7

* Número Efectivo de Partidos Electorales.

Fuente: elaboración propia

Paralelamente, los comicios municipales, con un promedio de 3,7 partidos efectivos, han presentado los mayores niveles de fragmentación electoral en relación al resto de procesos³. En los otros tipos de consultas celebrados en Andalucía en el periodo 1977-2012, el número efectivo de partidos electorales se ha situado en una media de 2,9 para las consultas generales y europeas, y de 3,0 para las autonómicas. En consonancia, con esta mayor fragmentación, los principales partidos en el conjunto andaluz tienden a recibir un menor respaldo electoral en las consultas locales que en los otros procesos (generales, autonómicos y europeos). Con todo, y a pesar de esta elevada fragmentación electoral, desde las consultas locales de 1995, se asiste a una progresiva tendencia al bipartidismo en el mapa político andaluz, al producirse un aumento de la concentración del voto en los dos principales partidos andaluces (Montabes y Ortega, 2007).

³El índice del número efectivo de partidos electorales (NEPE) es uno de los indicadores más utilizados en los estudios electorales para medir cuántos partidos «relevantes» concurren a las elecciones y obtienen representación parlamentaria. Este índice nos indica en cuántos partidos los electores concentran sus preferencias electorales, en función de su fuerza electoral respectiva. De esta forma, el número efectivo de partidos no ha de coincidir necesariamente con el número total de partidos que concurren en las elecciones, a no ser que todos cuenten con un apoyo electoral similar.

2.4. La geografía del voto en el medio rural-urbano andaluz, 1999-2012

En este apartado procederemos a realizar un estudio de geografía electoral en el medio rural-urbano andaluz. Con esta finalidad, aclararemos los criterios utilizados en la ubicación y clasificación de los distintos tipos de hábitat en Andalucía. La sección 2 de este apartado muestra las relaciones entre el sistema andaluz de ciudades y la participación electoral en las cuatro convocatorias municipales celebradas desde el año 1999, desde una perspectiva multi-nivel que además integra en el análisis al resto de procesos. Los contrastes en la orientación partidista del voto-centrada en el PSOE-A-entre el medio rural-urbano andaluz son objeto de discusión en la parte 3. Finalmente, comprobaremos las relaciones entre la participación electoral y el voto al PSOE-A, a nivel municipal, en este tipo de comicios.

2.4.1. El tipo de hábitat y las elecciones locales en Andalucía

Analizar la evolución del comportamiento electoral en el mundo rural-urbano andaluz, exige aclarar a priori los criterios utilizados en la definición y clasificación del carácter de los núcleos de población. La mayoría de las investigaciones electorales han tomado como único criterio de clasificación el tamaño poblacional de los municipios para analizar la influencia del tipo de hábitat sobre el comportamiento (Justel, 1995; Delgado, 1999; 2010). Normalmente, se ha utilizado el umbral de los 10.000 habitantes por municipio para diferenciar las formas de asentamiento rural de las ciudades españolas. En Andalucía, algunos estudios realizados por geógrafos han apuntado la necesidad de elevar este límite al tramo de los 20.000 habitantes (Ocaña, 1993), debido a la presencia de las «agro-ciudades» (López Ontiveros, 1994). Estas contribuciones sugieren que el tramo poblacional de los municipios es un criterio excesivamente limitado para dar cuenta de la complejidad de las distintas formas de asentamiento en la Comunidad. Del mismo modo, estos estudios cuestionan la simplicidad de la clasificación dicotómica de los municipios en rurales y urbanos, ante la presencia de numerosas formas híbridas o intermedias. Además, las aportaciones de la sociología urbana sugieren, desde los trabajos pioneros de principios del siglo XX (Weber, 1922; Wirth, 1938) que es necesario considerar la estructura socio-económica, la ubicación espacial y la vertebración territorial de los municipios, para capturar adecuadamente el grado de urbanización de las localidades.

En esta investigación, hemos considerado a los términos municipales como unidad para ubicar los tipos de hábitat. Los municipios, a diferencia de otras unidades administrativas o funcionales como las provincias o comarcas, no sólo constituyen un

«espacio físico» sino que también conforman «lugares» que adquieren un significado psicológico para sus residentes⁴. Para definir y caracterizar el tipo de hábitat municipal⁵, hemos utilizado no sólo el tamaño poblacional de las localidades, sino también la diversificación de su base económica, ubicación física y su vertebración en el sistema andaluz de ciudades. En concreto, hemos seguido el Plan de Ordenación Territorial de Andalucía (POTA), aprobado en 2006, cuyos datos han sido completados y actualizados, desde el año 1999 hasta 2011. Así, el POTA distingue seis tipos de hábitat municipal en la región andaluza (en su terminología, jerarquía del sistema de ciudades), en función de su diferente tamaño poblacional y de la diversidad de su base económica y funcional: las ciudades principales que se sitúan en la cabecera de las áreas metropolitanas; las ciudades medias con dos niveles internos; los centros rurales o pequeñas ciudades, igualmente subdivididas en dos niveles; y los asentamientos rurales. Aproximadamente, el 87 % de las 771 localidades corresponden al modelo rural de población (véase Tabla 2). Aunque dispersos por el territorio andaluz, éstos se ubican en su inmensa mayoría, en las sierras y los valles béticos. Por lo que se refiere a la distribución de la población en el sistema andaluz de ciudades, en torno al 30 % de los habitantes viven en municipios rurales (asentamientos, centros 1 y 2), el 36 % reside en ciudades medias (1 y 2), frente al 34 % que pueblan las ciudades principales. Esta primera dimensión será la primera variable independiente que utilizaremos para trazar la geografía del comportamiento electoral andaluz.

⁴ Según diferentes estudios (Centro de Investigaciones Sociológicas, 2002; Navarro *et al.*, 2009) los municipios son las unidades territoriales por las que la ciudadanía española tiene un mayor grado de apego. Además, los municipios son los distritos electorales en las consultas municipales, que dan lugar a la conformación de las corporaciones municipales, en el marco de la autonomía política-administrativa reconocida constitucionalmente. En tercer lugar, y por lo que se refiere a nuestra selección de la unidad de análisis a los términos municipales, aunque la población andaluza se caracterizó durante los años 50 y 60 por altas tasas de movilidad geográfica hacia el exterior, desde los años 90 el saldo migratorio es prácticamente nulo (Feria Toribio, 2008). Así, la escasa movilidad residencial y el acentuado localismo de la población andaluza proporcionan uno de los contextos más idóneos para comprobar el efecto del lugar de residencia sobre las actitudes y el comportamiento político de sus habitantes.

⁵ En 1999, el número de municipios andaluces era de 769. Este número se incrementó hasta 770 con la creación del nuevo municipio jienense de Arroyo del Ojanco en 2001. La última modificación tuvo lugar en 2010, año en el que Villanueva de la Concepción se constituyó en un nuevo municipio en la provincia de Málaga.

Tabla 2. Población de derecho y sistemas de ciudades en Andalucía, 2011

SISTEMA DE CIUDADES	Número	Población media	Desv. típ.
Asentamiento rural	484	1.783,80	1.447,68
Centro rural o ciudad pequeña 2	149	7.148,66	3.291,04
Centro rural o ciudad pequeña 1	38	14.056,76	5.013,22
Ciudad media 2	73	26.603,38	15.120,77
Ciudad media 1	17	74.703,88	27.395,52
Ciudad principal	10	274.942,00	203.474,41
Total	771	10.926,20	39.995,44

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos integrada sobre los municipios andaluces, Proyecto del Plan Nacional de Investigación y Desarrollo, 2008-2011 (CSO2008-00804).

Además de la anterior clasificación, los distintos tipos de hábitat municipal, en función de su localización, cercanía e intercambios con las poblaciones cercanas, conforman tres tipos diferentes de redes: centros regionales, redes de ciudades medias y redes urbanas en áreas rurales, siguiendo la clasificación empleada en el POTA. La inclusión de este segundo referente en la investigación, nos permite ampliar y conectar las fronteras municipales. En términos de zonificación, el modelo establece como tercer marco de referencia los dominios territoriales⁶. Sierra Morena-Los Pedroches, Valle del Guadalquivir, Sierras y Valles Béticos y el Litoral conforman los cuatro grandes dominios del territorio andaluz. En base a estos dos criterios, articulación y zonificación, podemos construir una triple clasificación de los municipios andaluces a los efectos del análisis del comportamiento electoral, siguiendo hallazgos anteriores (Finifter y Abramson, 1975; Oliver, 2000). Esta opone a los municipios del litoral, de las áreas metropolitanas frente a los del interior.

A continuación, examinaremos las relaciones entre el tipo de hábitat municipal y el comportamiento electoral de los andaluces en las cuatro convocatorias municipales celebradas en el periodo 1999-2011. Las distintas convocatorias analizadas se enmarcan en la tercera etapa en la evolución del sistema de partidos andaluz, desde 1977 (Montabes, 2002). Este nuevo periodo se caracteriza, a partir del año 1994, por la tendencia creciente hacia el bipartidismo y por el aumento de la competitividad electoral entre los dos principales partidos -PSOE y PP- en el conjunto andaluz. La disponibilidad de fuentes estadísticas sobre las características socio-económicas y demográficas

6 Estos son definidos como las «grandes áreas geográficas que constituyen la primera expresión de la diversidad del espacio regional, de sus características ecológicas, de la distribución de los recursos básicos y de la diversidad de culturas territoriales sustentadas en modelos de usos y aprovechamiento del espacio»

de los municipios andaluces nos ha obligado a fijar el comienzo del análisis ecológico del voto en el año 1999. Con todo, este periodo temporal (1999-2011) nos permite abarcar, desde una perspectiva multi-nivel, cuatro ciclo electorales en esta nueva etapa bipartidista (Torres y Ortega, 2011)⁷. A diferencia de las tres anteriores convocatorias municipales, la inclusión de las consultas locales de 2011, nos permitirá analizar unas elecciones de cambio, en las que el PP consiguió ser, por primera vez, el partido más votado en el conjunto andaluz, tras treinta años de continuada victoria electoral del PSOE en la Comunidad.

Tabla 3. Participación electoral y porcentaje de votos conseguidos por los principales partidos en las consultas locales, Andalucía 1999-2011

	1999	2003	2007	2011
PSOE	37,75	38,21	40,65	32,50
PP	31,15	30,86	32,09	39,37
IU	12,79	12,83	12,36	11,98
PA/PSA*	9,51	8,53	7,40	5,66
Otros	7,39	8,15	6,20	8,41
En blanco	1,41	1,42	1,30	2,08
Participación	64,64	65,57	61,62	65,83

Fuente: elaboración propia.

*En las elecciones locales de 2007, el PA y PSA concurrieron por separado, pero se presentan los resultados obtenidos en conjunto por ambas formaciones. Nota: para cada formación, se muestra el porcentaje de votos sobre el total de sufragios válidos.

2.4.2. Tipo de hábitat y participación electoral en Andalucía

A continuación, se analizan las relaciones entre tipo de hábitat municipal y participación electoral en las cuatro convocatorias locales, además de en los otros tipos de procesos celebrados desde el año 1999 en Andalucía. Como puede observarse en la Tabla 4, en todas las consultas analizadas se observa una relación lineal entre el tipo del hábitat y la abstención electoral, de tal forma que esta última se incrementa con el grado de urbanización. Los contrastes más acusados en las cifras de participación entre las distintas formas de asentamiento se producen en las consultas locales, seguidas

⁷ Así, TorresVela y OrtegaVillodres (2011) destacan la existencia de ciclos electorales en Andalucía, en función de la convocatoria de los distintos tipos de consultas, en un sistema de gobierno multinivel. El primer ciclo electoral del periodo abarca las consultas locales y europeas de 1999 y las generales y las andaluzas del año 2000. El último ciclo electoral se inicia con los procesos locales del 22-M de 2011, continuaría con las consultas generales del 20-N y se cerraría hasta la fecha, con las elecciones andaluzas de 2012.

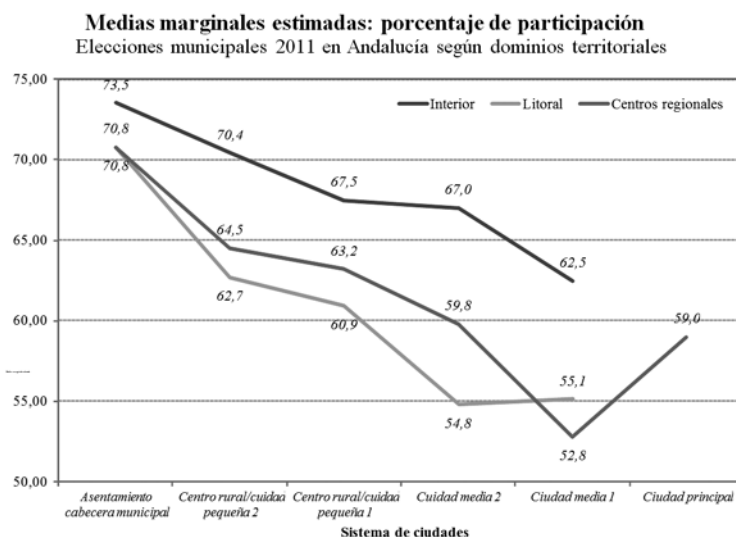
por las europeas. Así, la diferencia entre las cifras de movilización de los asentamientos rurales y las registradas en las urbes principales se sitúan en torno a los diez puntos porcentuales en las consultas generales y autonómicas; esta distancia se acerca o supera los veinte puntos en los comicios locales y en los europeos. En este sentido, para los asentamientos rurales las convocatorias locales constituyen las elecciones de «primera importancia política», cuando atendemos a las cifras medias de participación electoral registrada en los distintos tipos de convocatorias. Con todo, hemos de señalar que estos contrastes tan acusados en la concurrencia a las urnas por tipo de hábitat en las consultas locales se deben fundamentalmente a la menor movilización de las grandes ciudades en este tipo de convocatorias. Aunque no se presentan los resultados descriptivos, los dominios territoriales definen también espacios diferenciados en función de la participación electoral, de tal forma que las cifras de movilización son mayores en el Valle del Guadalquivir, Sierra Morena y Sistemas Béticos (el interior) que en el litoral y en los centros metropolitanos en los distintos tipos de procesos (véase gráfico 2, como ilustración, para las consultas municipales de 2011).

Tabla 4. Grado de urbanización y participación electoral en las consultas generales, autonómicas, locales y europeas 1999-2012 (%)

Elecciones	Año	Asentamiento Rural	Centro rural 2	Centro rural 1	Ciudad media 2	Ciudad media 1	Ciudad Principal	Total Andalucía
Generales	2000	78,0	75,5	72,7	70,3	65,3	66,8	69,8
	2004	81,3	80,5	77,7	76,6	71,9	73,5	75,9
	2008	79,8	77,6	76,0	74,3	70,5	71,2	74,7
	2011	76,8	75,0	73,2	71,6	67,0	68,1	70,7
	Media	79,0	77,2	74,9	73,2	68,7	69,9	72,8
Andaluzas	2000	77,9	75,5	72,6	70,3	65,3	66,8	69,7
	2004	81,1	80,4	77,6	76,5	71,8	73,4	75,8
	2008	79,7	77,5	75,9	74,2	70,4	71,0	73,6
	2012	73,0	68,3	64,5	62,5	56,5	59,0	59,5
	Media	77,9	75,4	72,7	70,9	66,0	67,6	69,7
Locales	1999	80,2	75,3	71,1	67,9	59,8	57,1	64,6
	2003	80,6	75,6	71,6	68,7	59,5	59,2	65,7
	2007	78,1	73,7	67,8	66,6	55,7	55,2	61,5
	2011	83,2	76,6	71,0	68,3	58,8	59,4	65,8
	Media	80,5	75,3	70,4	67,9	58,5	57,7	64,4
Europeas	1999	80,0	75,0	71,3	67,6	59,1	57,4	63,3
	2004	55,8	47,6	43,9	40,3	34,7	38,3	40,9
	2009	54,5	47,3	44,9	41,8	37,0	40,2	41,7
	Media	63,4	56,6	53,4	49,9	43,6	45,3	48,6

Fuente: elaboración propia a partir de la base integrada de datos electorales de los municipios andaluces (CSO2008-00804).

Gráfico 1. Interacción entre el tipo de hábitat, dominios territoriales y participación electoral en las consultas locales de 2011



Fuente: elaboración propia. El gráfico se ha construido desde un análisis de regresión lineal donde la variable dependiente es el porcentaje de participación y las variables independientes son el sistema de ciudades y los dominios territoriales.

2.4.3. Tipo de hábitat y orientación partidista del voto en Andalucía

En todas las consultas celebradas desde el año 1999 y con la excepción de los tres últimos comicios, el PSOE ha sido el partido más votado en el conjunto andaluz. La victoria continuada de este partido, en número de votos y en escaños hasta las elecciones locales de 2011, ha aportado uno de los principales rasgos singulares de Andalucía en relación al resto del conjunto estatal (Ortega y Montabes, 2011). Por tipo de convocatorias, el apoyo electoral del PSOE-A ha sido, en términos generales, menor en las consultas locales, seguidas por las europeas, las autonómicas y las generales. En la Tabla 5 se muestra la evolución del apoyo electoral socialista en los distintos tipos de hábitat, por tipo de procesos. Como puede observarse, el voto socialista tiende a incrementarse conforme descendemos en la escala del sistema andaluz de ciudades, desde las grandes ciudades a los asentamientos rurales, en los cuatro tipos de procesos. Las diferencias más acusadas en los resultados electorales del PSOE por tipo de hábitat municipal se producen en las elecciones locales, especialmente en los comicios de 2011. Del mismo modo, es de destacar que en las consultas generales y andaluzas las diferencias espaciales en los resultados electorales del PSOE por tipo de hábitat

han tendido a reducirse a lo largo del periodo hasta los últimos comicios. Así, por ejemplo, la diferencia en los porcentajes de votos conseguidos por éste entre los asentamientos rurales y las ciudades principales fue de 17 puntos en las consultas generales de 2000 y de 11 puntos en las convocatorias nacionales de 2008. En 2011, esta distancia se volvió a situar en los 18 puntos porcentuales. Del mismo modo, en el caso de los comicios locales, se ha acrecentado la desigual distribución del voto socialista entre el medio rural-urbano a lo largo del periodo. En concreto, en las primeras convocatorias municipales, la diferencia entre los asentamientos rurales y las ciudades principales fue de casi 18 puntos que se incrementó hasta los 22 puntos en los comicios de 2011. Estos resultados sugieren que en las tres últimas convocatorias (locales y generales de 2011, así como en las andaluzas de 2012), de cambio electoral en el conjunto andaluz, se han acrecentado las distancias en las bases del apoyo electoral del PSOE entre el medio rural-urbano. Los dominios territoriales definen también espacios diferenciados de apoyo socialista. El PSOE tiene una mayor implantación electoral en el Valle del Guadalquivir, Sierra Morena y Sistemas béticos (el interior andaluz). Por el contrario, el litoral y los centros regionales son los principales bastiones del PP en Andalucía, donde el apoyo socialista es significativamente menor.

Tabla 5. Grado de urbanización y voto al PSOE-A en las consultas generales, autonómicas, locales y europeas 1999-2012 (%)

Elecciones	Año	Asent. Rural	Centro rural 2	Centro rural 1	Ciudad media 2	Ciudad media 1	Ciudad Principal	Total Andalucía
Generales	2000	52,7	51,8	48,5	46,3	40,6	35,6	43,5
	2004	58,5	59,2	56,2	54,9	50,9	46,6	52,8
	2008	57,6	57,8	53,7	53,5	49,4	46,5	51,8
	2011	46,9	44,3	39,4	37,4	33,3	29,8	36,6
Andaluzas	2000	53,3	52,2	49,1	47,0	41,6	35,6	44,2
	2004	57,4	57,4	54,4	52,8	48,9	43,1	50,3
	2008	55,6	54,9	51,1	50,2	45,9	42,2	48,2
	2012	50,2	47,1	43,7	40,5	36,4	32,1	39,5
Locales	1999	47,6	46,2	39,8	39,8	36,8	29,4	37,8
	2003	47,1	44,2	43,8	39,1	36,4	31,9	38,2
	2007	49,1	44,5	44,2	42,8	38,6	35,8	40,6
	2011	45,5	39,4	38,5	34,2	30,7	23,7	32,5
Europeas	1999	51,2	50,3	47,1	45,2	41,4	35,4	42,3
	2004	60,3	61,3	58,1	57,4	52,4	46,8	54,4
	2009	56,3	55,2	51,0	50,1	45,7	41,2	48,2

Fuente: elaboración propia a partir de la base integrada de datos sobre los municipios andaluces (CSO2008-00804).

2.5. Participación electoral y voto al PSOE en Andalucía

Por último, analizaremos la relación entre la participación electoral y el voto al PSOE en las cuatro convocatorias celebradas desde el año 1999, además de en los otros tipos de procesos electorales. En concreto, trataremos de comprobar si, como sostienen numerosos observadores y analistas políticos en los medios de comunicación⁸, el PSOE se ha beneficiado electoralmente de una alta movilización en Andalucía, desde 1999 hasta las convocatorias autonómicas de 2012. Con esta finalidad, hemos realizado un análisis de correlación entre las cifras de participación y el porcentaje de votos obtenidos por el PSOE a nivel municipal, en cada una de las convocatorias analizadas. Los valores de los coeficientes de correlación de Pearson y su grado de significación se muestran en la tabla 6.

Tabla 6. Análisis de correlación entre la participación electoral y el voto al PSOE-A a nivel municipal, en elecciones generales, autonómicas, locales y europeas 1999-2012

Elecciones	Año	Coef. Pearson
Generales	2000	0,211***
	2004	0,134***
	2008	0,088**
	2011	0,250***
Andaluzas	2000	0,201***
	2004	0,143***
	2008	0,124***
	2012	0,334***
Locales	1999	0,129***
	2003	0,119***
	2007	0,078***
	2011	0,264***
Europeas	1999	0,153***
	2004	0,007
	2009	0,172***

Fuente: elaboración propia.
[*** p<0.01; ** p<0.05].

⁸ Lucio, L.: «Griñán admite que el PP puede ganar si hay una baja participación», *El País, Andalucía*, 21 de marzo de 2011

Como puede observarse, estos datos confirman la existencia de una correlación significativa entre la participación y el voto al PSOE en los distintos tipos de convocatorias, de tal forma que el apoyo socialista tiende a incrementarse con la participación electoral, a nivel municipal. Estos resultados avalan la interpretación de que el PSOE se ha beneficiado de una alta participación en Andalucía, no tanto por su variación «entre elecciones» en el territorio andaluz, como por el hecho de que los municipios más participativos (los de menor tamaño poblacional) han tendido a respaldar en mayor medida al PSOE que los más abstencionistas (núcleos urbanos) en los distintos tipos de convocatorias. En una visión de conjunto, esta mayor concurrencia a las urnas de los asentamientos rurales, les otorga una mayor importancia política sobre los resultados electorales en el conjunto de la Comunidad, que la derivada de su peso demográfico. Así, por ejemplo, si los municipios de hábitat rural aglutinaron en torno al 30 % de la población andaluza en 2011, éstos representaron el 35 % de los votantes en los últimos comicios municipales del 22-M.

2.6. Análisis ecológico del voto en los municipios andaluces: variables territoriales, socioeconómicas y demográficas

En esta sección, mediante la técnica de análisis de regresión lineal multi-variante, intentaremos determinar la influencia de las características, demográficas, socio-económicas y territoriales de los municipios andaluces sobre la participación electoral y sobre el porcentaje de votos conseguidos por el PSOE en cada convocatoria. En particular, trataremos de comprobar, si como sostienen numerosos analistas políticos en algunos medios de comunicación, el predominio electoral del PSOE en Andalucía se asocia al voto rural, biológicamente envejecido, culturalmente atrasado, económicamente dependiente y en definitiva, a la cultura de la subvención (Montabes y Corzo, 1999). Además, el subsidio por desempleo de los trabajadores eventuales agrarios y el Plan de Empleo Rural (PER) en el ámbito de las Comunidades de Andalucía y Extremadura han suscitado, desde su aprobación en los años ochenta, continuas acusaciones por parte de los medios de comunicación y de la clase política. Estas acusaciones se dirigen a una política clientelar del PSOE para cautivar el voto en el medio rural de estas Comunidades. Con la excepción del trabajo de Corzo (2002), centrado en la provincia de Granada, no tenemos constancia de que se hayan realizado otros trabajos empíricos en los que se exploren las relaciones entre la población agraria subsidiada, la afluencia a las urnas y el voto al PSOE en Andalucía. De esta forma, como principal hipótesis de trabajo, este estudio intentará comprobar la «supuesta» relación entre los resultados electorales del PSOE y el hábitat rural, intentando examinar, entre otros aspectos, si éste se vincula efectivamente al envejecimiento, el analfabetismo, la precariedad económica y la población agraria subsidiada de las localidades en Andalucía.

En los análisis de regresión lineal, nuestra variable dependiente es el porcentaje de votos obtenido por el PSOE sobre el total de sufragios válidos emitidos en cada convocatoria a nivel municipal. Como variables independientes, hemos considerado diversas características demográficas, socio-económicas y territoriales de los contextos locales. Entre las propiedades demográficas de las localidades andaluzas, hemos considerado tres variables: el tamaño de la población, que ha sido medido en base al logaritmo de la población residente en cada municipio sobre el total andaluz; la feminización, o porcentaje de mujeres sobre el total de habitantes; y el envejecimiento, o porcentaje de personas con 65 años o más sobre el total de residentes. En los tres casos, hemos utilizado las cifras del padrón municipal vigentes para cada elección. Por lo que se refiere al status socio-económico de los municipios andaluces, éste ha sido comprendido en términos de ocho variables. A continuación, expondremos la forma en la que éstas han sido introducidas en los análisis de regresión:

- 1) Educación: porcentaje de personas con estudios primarios o incompletos sobre el total de población, según el Censo de 2001.
- 2) Desempleo: porcentaje de parados sobre el total de población en edad de trabajar, según las cifras del padrón municipal vigentes para cada elección.
- 3) Población agraria subsidiada: porcentaje de beneficiarios de la renta o del subsidio agrario sobre el total de población en edad de trabajar, según los datos del padrón municipal aplicables a cada convocatoria.
- 4) Población ocupada en la industria, sobre el total de ocupados en el año inmediatamente anterior a la fecha de celebración de cada convocatoria.
- 5) Población ocupada en la construcción, sobre el total de ocupados en el año inmediatamente anterior a la fecha de celebración de cada convocatoria.
- 6) Población ocupada en los servicios, sobre el total de ocupados en el año inmediatamente anterior a la fecha de celebración de cada convocatoria.
- 7) Temporalidad en la contratación: proporción de contratos temporales sobre el total de contratos vigentes en cada año electoral.
- 8) Renta media familiar o nivel de renta per cápita (en euros) de los municipios andaluces.

Por último, también hemos considerado los dominios territoriales a los que pertenecen los municipios, distinguiendo entre: litoral, interior y zonas metropolitanas. Los dominios territoriales han sido introducidos como variables dicotómicas, en los que la categoría de referencia son las zonas del interior.

En la tabla 7 se presentan los principales resultados de los análisis de regresión. En líneas generales, podemos destacar la existencia de una relación significativa y de carácter moderado, indicada por los coeficientes de correlación (R), entre las características de las localidades y los resultados electorales del PSOE en las cuatro convocatorias analizadas; por el contrario, el status socio-económico de los municipios andaluces tiene un menor poder explicativo del apoyo del PSOE, cuando atendemos a los coeficientes de regresión (R^2). Con todo, el peso de las características demográficas y socio-económicas de los municipios andaluces sobre los resultados electorales del PSOE se ha incrementado en los últimos comicios locales de 2011.

El principal propósito de esta sección es comprobar empíricamente la «supuesta» relación entre el voto socialista, el envejecimiento, el analfabetismo, el atraso económico y la población agraria subsidiada de los municipios andaluces en las cuatro convocatorias celebradas entre los años 1999 y 2011. Los resultados de la tabla 7 refutan esta interpretación, con la excepción de los comicios locales de 2011. Así, el nivel de envejecimiento de la población no es un factor con un efecto significativo sobre los resultados electorales del PSOE-A en ninguna de las convocatorias analizadas. Del mismo modo, las tasas de analfabetismo, el nivel de renta per cápita municipal, de desempleo y de población agraria subsidiada tampoco tienen una incidencia significativa sobre el apoyo socialista en las consultas locales, con la excepción de los últimos comicios. Así, en las convocatorias de 2011, el envejecimiento, la población agraria subsidiada y los niveles de desempleo tienden a incrementar los resultados electorales del PSOE a nivel municipal. Nótese que esta influencia positiva de la población desempleada sobre el voto socialista se ha registrado en unas consultas municipales mientras que el Gobierno de la Nación estaba dirigido por el PSOE-A. Por el contrario, el nivel de renta per cápita ejerce una influencia negativa sobre el apoyo electoral socialista en estos últimos comicios.

Tabla 7. Variables demográficas, socioeconómicas y territoriales de los municipios andaluces y voto al PSOE en elecciones locales, 1999-2011 (%)

	Locales			
	1999	2003	2007	2011
Características demográficas				
Tamaño poblacional	-0,158**	-0,181**	-0,219**	-0,187**
Feminización	0,022	0,130**	-0,003	0,062
Envejecimiento	0,045	0,027	0,029	0,100*
Características socio-económicas				
Educación	-0,003	-0,004	0,006	-0,030
Población agraria. Subsidiada	-0,034	0,000	0,095	0,303***
Desempleo	0,014	0,039	0,102*	0,202***
Temporalidad	0,083**	0,040	0,012	0,065
Contratos construcción	-0,037	-0,025	-0,108*	-0,032
Contratos industria	-0,023	-0,029	0,008	0,085**
Contratos servicios	-0,137**	-0,141**	-0,011	-0,036
Nivel de renta per cápita	0,035	-0,020	-0,022	-0,092*
Dominios territoriales				
Litoral	-0,052	-0,107**	-0,032	-0,065
Áreas metropolitanas	-0,029	0,074	0,030	0,016
R	0,268***	0,289***	0,307***	0,420***
R2	0,072***	0,084***	0,094***	0,177***
N (municipios)	769	770	770	771

Notas: los datos reflejan para cada año de elección y variable independiente, el valor del coeficiente estandarizado de Beta.

[*** p<0.001, ** p<0.05, * p<0.1].

En la tabla 8 se presentan los principales resultados de los análisis de regresión entre las características de las localidades andaluzas y el porcentaje de votos conseguidos por los principales partidos de izquierda (PSOE e IU), en las cuatro consultas analizadas. Como puede observarse, en este tipo de procesos se constata que la población agraria subsidiada y los niveles de desempleo local inciden de forma significativa no tanto en los resultados electorales del PSOE-A, como en las fuerzas de izquierda (PSOE e IU). Esos resultados corroboran, amplían y actualizan los hallazgos de investigaciones anteriores. Así, el trabajo de Corzo (2002), centrado en la provincia de Granada, ya mostraba que en las consultas locales se produce, a nivel agregado, una relación positiva entre el voto a los principales partidos de izquierda (PSOE e IU) y la población agraria subsidiada. Estos datos confirmarían las interpretaciones sociológicas, en contraposición a la versión económica-racional, de la mayor propensión a votar

a partidos de izquierda (en este, caso, al PSOE-A e IULV-CA), por parte de los sectores económicos afectados por la inestabilidad en sus ingresos, como consecuencia del cese temporal de su actividad laboral (Lipset, 1960).

Tabla 8. Variables demográficas, socioeconómicas y territoriales de los municipios andaluces y voto a los principales partidos de izquierda (PSOE e IU) en las elecciones locales, 1999-2011 (%)

	Locales			
	1999	2003	2007	2011
Características demográficas				
Tamaño poblacional	0,029	-0,001	-0,109	-0,187**
Feminización	0,006	0,113**	0,081	0,062
Envejecimiento	0,000	-0,088	-0,192**	-0,100**
Características socio-económicas				
Educación	-0,055	-0,051	-0,032	-0,030
Población agraria subsidiada	0,228***	0,249***	0,287***	0,303***
Desempleo	0,158***	0,154***	0,158**	0,202***
Temporalidad	0,043	0,022	0,047	0,065
Contratos construcción	0,033	0,021	-0,047	-0,032
Contratos industria	0,132***	0,101**	-0,009	0,085**
Contratos servicios	-0,168***	-0,144**	-0,084	-0,036
Nivel de renta per cápita	0,026	-0,062	-0,024	-0,092**
Dominios territoriales				
Litoral	-0,078*	-0,140**	-0,064	-0,065
Áreas metropolitanas	0,010	0,096**	0,002	0,016
R	0,380***	0,421***	0,329***	0,420***
R2	0,144***	0,177***	0,108***	0,177***
N (municipios)	769	770	770	771

Fuente: elaboración propia a partir de los análisis de regresión. Notas: los datos reflejan para cada año de elección y variable independiente, el valor del coeficiente estandarizado de Beta.
[*** p<0.001, ** p<0.05, * p<0.1].

Finalmente, es de destacar que además de su composición socio-económica, otras características estructurales de los municipios, como el tamaño poblacional, tienen también importancia en la explicación de los resultados electorales del PSOE-A. Así, el tamaño poblacional de las localidades ha ejercido un efecto negativo sobre el porcentaje de votos obtenidos por el PSOE en las cuatro convocatorias analizadas. Estos hallazgos apuntan a la consideración que tanto el «tamaño» como la «ubicación física» de los municipios, son factores que pueden reflejar las tradiciones políticas de cada

comunidad. Estas, en consideración de Berelson *et al.* (1954) y de Campbell (1958), tienden a perpetuarse en el tiempo, debido a la influencia «persuasiva» que la composición mayoritaria de cada localidad tiende a ejercer sobre sus residentes.

2.7. Conclusiones

En este trabajo hemos realizado un análisis ecológico del voto en el medio-rural urbano andaluz en las cuatro convocatorias municipales celebradas desde 1999. Además, desde una perspectiva multi-nivel, hemos incluido en el análisis los procesos generales, autonómicos y europeos hasta el año 2012. La relación entre el tipo de hábitat y el comportamiento electoral es contingente (Ortega *et al.*, 2011), pero en Andalucía nuestros resultados muestran que tanto la participación electoral como el voto al PSOE se correlacionan de forma negativa con el grado de urbanización en Andalucía. Así, la afluencia a las urnas y el voto socialista se reducen conforme ascendemos en la escala de urbanización, desde los asentamientos rurales hasta los centros de las áreas metropolitanas. Los contrastes en el comportamiento electoral de los andaluces por tipo de hábitat se han acentuado en las últimas convocatorias celebradas desde el año 2011, que han sido elecciones de cambio en el conjunto andaluz. Del mismo modo, el PSOE se ha beneficiado electoralmente, en este periodo, de una alta participación en Andalucía no tanto por su «variación» entre elecciones, como por el hecho de que los municipios más participativos suelen mostrar un mayor respaldo electoral al partido que, a su vez, se correlaciona negativamente con el grado de urbanización. Las mayores tasas de participación de los núcleos rurales sobredimensionarían su peso demográfico sobre los resultados electorales en el conjunto andaluz.

A continuación, mediante la técnica de análisis de regresión lineal multi-variante, se ha pretendido desentrañar el alcance explicativo de las características demográficas, socio-económicas y territoriales de los municipios sobre los resultados electorales del PSOE-A. En concreto, hemos tratado de analizar la «sospechada» relación, pero no comprobada empíricamente hasta el momento, entre el voto socialista, el grado de envejecimiento y de analfabetismo, la precariedad económica y la dependencia de la población andaluza de las subvenciones (significativamente del subsidio agrario). Nuestros resultados refutan esta interpretación para las consultas locales. En concreto, y por lo que se refiere al controvertido subsidio agrario, los resultados de los análisis de regresión refutan la hipótesis de que los «pueblos PER» han tendido a respaldar la victoria socialista en los comicios locales. Por el contrario, en este tipo de convocatorias, se produce una relación positiva entre población agraria subsidiada, nivel de desempleo y el voto a partidos de izquierda (PSOE e IU). Estos datos confirmarían las

interpretaciones sociológicas, desde el trabajo pionero de Lipset (1960), de la mayor propensión a votar a partidos de izquierda (en este, caso, al PSOE-A e IULV-CA), por parte de los sectores económicos afectados por la inestabilidad en sus ingresos, como consecuencia del cese temporal de su actividad laboral.

Finalmente, es de destacar que en los cuatro procesos analizados se produce una relación significativa entre el tamaño del hábitat y el voto socialista, una vez que hemos controlado la composición socio-económica de los municipios andaluces. Estos resultados sugieren que, a pesar de la transformación de la estructura socio-económica del sistema andaluz de ciudades, la tradición «política» de las localidades puede perpetuarse en el tiempo.

2.8. Referencias bibliográficas

BERELSON, B. R.; LAZARSFELD, P. F. y MCPHEE, W. N. (1954): *Voting: a study of opinion formation in a presidential campaign*. Chicago. Chicago University Press.

CAMPBELL, A. (1958): «The Political Implications of Community Identification» en YOUNG, R. (ed.): *Approaches to the Study of Politics*, Evanston: North-western University Press, pp. 318-328.

CENTRO DE INVESTIGACIONES SOCIOLOGICAS (2002): *Ciudadanía, participación y democracia*. N.º 2450. Madrid. CIS.

CORZO, S. (2002): *El clientelismo político: el plan de empleo rural en Andalucía; un estudio de caso*. Granada. Universidad de Granada.

DELGADO, I. (1999): «Resultados electorales y orientación del voto en los comicios municipales de 1995», *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 86, pp. 247-273.

DELGADO, I. (2010): «Elecciones municipales en España. Dimensiones analíticas y aspectos distintivos de ocho procesos electorales (1979-2007)», *Política y Sociedad*, 47: 3, pp. 13-36.

FERIA TORIBIO, J. M. (2008): *Migraciones y movilidad residencial en Andalucía, 1991-2001*. Sevilla, Instituto de Estadística de Andalucía.

FINIFTER, A. y ABRAMSON, P. (1975): «City Size and Feelings of Political Competence». *The Public Opinion Quarterly*, 39: 2, pp. 189-198.

JUSTEL, M. (1990): «Panorámica de la abstención electoral en España», *Revista de Estudios Políticos*, 62, pp. 343-396.

JUSTEL, M. (1995): *La abstención electoral en España, 1977-1993*. Madrid. Centro de Investigaciones Sociológicas.

LIPSET, S. (1960): *Political man: the social bases of politics*. Nueva York. Doubleday & Company.

LÓPEZ ONTIVEROS, A. (1994): «La agrociedad andaluza: Caracterización, estructura y problemática», *Revista de Estudios Regionales*, 39, pp. 59-91.

MONTABES PEREIRA, J. y ORTEGA VILLODRES, C. (2008): «Elecciones de 2008 en Andalucía: concentración y continuidad», *Revista Actualidad*, 27, Centro de Estudios Andaluces, Sevilla.

MONTABES, J. (2002): «Comportamiento electoral y sistema de partidos en Andalucía» *La sociedad andaluza 2000*, Córdoba, IESA-CSIC, pp. 83-106.

MONTABES, J. y CORZO, S. (1999): *La Medición de la prensa en la representación del sufragio en Andalucía: el voto cautivo*. Barcelona. Fundación Rafael Camplans.

NAVARRO, C. J.; CUESTA, M. y FONT, J. (2009): «¿Municipios participativos? Participación política y ciudadana en ciudades medias españolas», *Colección Opiniones y Actitudes*, 62, Madrid. CIS.

OCAÑA, C. (1993): «Los municipios rurales andaluces. Población, urbanización y actividad», *Boletín Económico de Andalucía*, 16, pp. 31-44.

OLIVER, E. J. (2000): «City Size and Civic Involvement in Metropolitan America», *American Political Science Review*, 94: 2, pp. 361-373.

ORTEGA, C. y MONTABES, J. (2011) «Identificación partidista y voto: las elecciones autonómicas en Andalucía (2004-2008)», *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 134, pp. 27-53.

REIF, K. y SCHMITT, H. (1980): «Nine Second-Order Elections: A Conceptual Framework for the Analysis of European Election Results», *European Journal of Political Research*, 8: 1, pp. 3-44.

TORRES, J. y ORTEGA, C. (2011): «Los partidos políticos andaluces», *Anuario Político de Andalucía 2009*. Granada. CADPEA.

WEBER, M. (1922): *Economie et société*, Paris. Pion.

WIRTH, L. (1938): «Urbanism as a Way of Life», *The American Journal of Sociology*, 44: 1, pp. 1-24.

II. Movilidad sostenible

3. Movilidad metropolitana en Andalucía: avances y retos para lograr un modelo más sostenible

Carmen Lizárraga Mollinedo

Profesora titular de Economía Aplicada, Universidad de Granada

Alejandro L. Grindlay Moreno

Profesor titular de Urbanística y Ordenación del Territorio, Universidad de Granada

3.1. Introducción

La movilidad mide la cantidad de desplazamientos que las personas o mercancías realizan en un determinado sistema o ámbito socioeconómico, e incluye el espacio y tiempo en que se producen éstos, los motivos que los originan o el modo utilizado. Frente a la idea de tráfico, no sólo está asociada a los conductores de los vehículos, sino a las necesidades diferenciales de los distintos sujetos que se desplazan diariamente y que dependen de la edad, el género o la condición socioeconómica (Sanz, 2005). El objetivo de la movilidad es la accesibilidad, esto es, la facilidad para llegar a los bienes, servicios, actividades y destinos que, en conjunto, se denominan oportunidades (Litman, 2010).

La movilidad urbana sostenible se ha convertido en uno de los pilares de las políticas locales de nuestros días. Un modelo de movilidad urbana sostenible depende de la existencia de un sistema y de unos patrones de transporte que puedan proporcionar los medios y oportunidades para cubrir las necesidades económicas, medioambientales y sociales, minorando los efectos negativos asociados (Comisión Europea, 2001; Litman, 2010). La aceptación de estas ideas implica que las políticas de apoyo a la movilidad sostenible no tienen por qué ser únicamente políticas de transporte, ya que la accesibilidad se podría lograr sin movimiento motorizado de las personas (Miralles y Cebollada, 2003); y que la consecución de la sostenibilidad debe ser entendida como un objetivo global y articulado (Gudmundsson y Höjer, 1996; Lizarraga, 2006).

El fin de este trabajo es conocer las problemáticas de movilidad de las aglomeraciones andaluzas y suministrar una batería de propuestas para avanzar hacia la movilidad urbana sostenible en Andalucía. Para lograr este objetivo el trabajo se divide en tres partes. En la primera, se analiza el modelo de movilidad en Andalucía. En la segunda, se recogen los aspectos que provocan su insostenibilidad. Y en la tercera, se estudian las políticas de movilidad que se están poniendo en marcha en la Comunidad Autónoma de Andalucía. A modo de conclusión, se ofrece una batería ordenada de propuestas para lograr la movilidad urbana sostenible, enmarcada en una nueva y necesaria cultura de la movilidad.

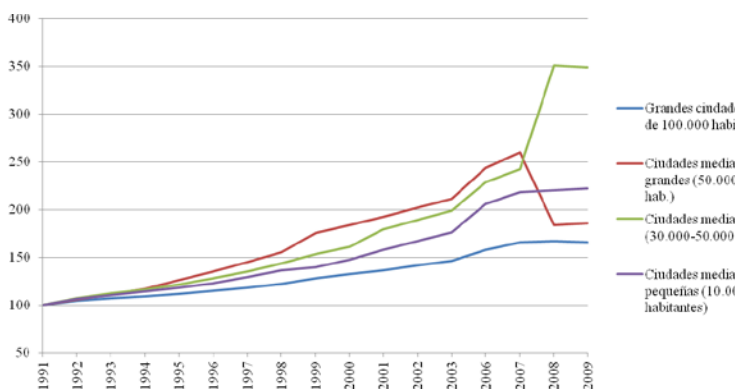
3.2. Modelos de movilidad urbana en Andalucía

Los datos de la Encuesta de Movilidad de las Personas Residentes en España (Movilia), realizada para el año 2000 y para el período 2006-2007, muestran que, en un día laborable medio, el 45 % de los desplazamientos totales se realizan en modos no motorizados y el 55 % en modos mecanizados, con el uso prioritario del coche. La tasa de movilidad es igual a 2,8 desplazamientos diarios per cápita en España y 2,5 en Andalucía, donde el desplazamiento medio es de 70 min/día. Existen algunas diferencias por provincias, explicadas, en parte, por la diferente estructura de los ámbitos urbanos. En Cádiz (72,1 min/día) y Sevilla (69,5 min/día) se dedica más tiempo a los desplazamientos diarios y sus tasas de movilidad son más altas, mientras que en Huelva (53,5 min/día) y Jaén (56,9 min/día) el tiempo requerido es menor (Ministerio de Fomento, 2007). El motivo más común de los desplazamientos contabilizados (27 %) es ir a trabajar, y tiene carácter pendular, puesto que va asociado con la posterior vuelta a la vivienda. El modo de transporte más importante para realizar desplazamientos en un día medio laborable es el coche, con el que se realizan más de la mitad de los desplazamientos y trayectos totales; mientras que la importancia del uso de autobús público está por debajo de la media nacional (Ministerio de Fomento, 2007).

En Andalucía, el índice de motorización ha ido aumentando en las dos últimas décadas, si bien la evolución ha sido diferente según el tamaño de la ciudad. Las ciudades grandes son las que presentan menor índice de motorización por su sistema de transporte público y por la mayor dotación de servicios e infraestructuras, aunque en 2008 se aprecia una estabilización en el mismo a causa de la crisis económica (gráfico 1). Un aspecto preocupante es el alto número de vehículos privados motorizados en las ciudades medias, indicativo de su alto uso en las áreas metropolitanas andaluzas, donde predomina el coche en el reparto modal. El crecimiento desordenado de la urbe provoca un desarrollo disperso y de baja densidad desde el núcleo urbano y, a menudo, evita áreas poco desarrolladas en favor de otras que compiten por el desarrollo.

Además aumenta los costes públicos y privados, reduce la capacidad fiscal del centro tradicional y deviene en problemas de infraestructura y deterioro de sus servicios (Burchell *et al.*, 2000).

Gráfico 1. Índice de motorización en Andalucía (nº veh/1.000 hab), 1991-2009



Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía, 2011.

Respecto a la disponibilidad de transporte público urbano e interurbano, un 57,3 % de la población en Andalucía accede a una parada de autobús en 15 minutos o menos, frente a la media española del 66,1 % (Ministerio de Fomento, 2000). Estas cifras reflejan las deficiencias relativas de la región andaluza en materia de transporte público y ponen de manifiesto la necesidad de poner en marcha políticas de intermodalidad que faciliten el acceso a este tipo de transporte, de aumentar el número de paradas y evitar las áreas residenciales monofuncionales de baja densidad. En cuanto a la disponibilidad de vehículo privado motorizado, en Andalucía existen divergencias entre Sevilla, donde un 12,9 % de la población no dispone de coche o moto, y Málaga o Granada, donde la proporción asciende al 19,3 % y 18,1 %, respectivamente (Ministerio de Fomento, 2007). De ahí que llevar a cabo grandes inversiones en autovías urbanas signifique marginar e invisibilizar a este colectivo en las políticas de movilidad. Además, los patrones de movilidad son distintos en función del género y la edad y, de acuerdo con su condición, los individuos poseen distintas formas de superar las distancias. Según Movilia (2006) un 19,3 % de las mujeres no realizan desplazamientos en día medio laborable, frente a un 13,7 % de los varones. Esta diferencia se debe a que la estadística no muestra el alto número de viajes de corta distancia realizados a pie y, de esta forma,

excluyen muchos viajes efectuados por mujeres, que quedan al margen de la planificación. Incluso se jerarquiza entre «viaje obligado», el realizado por motivo de trabajo o estudios, y «no obligado», que incluye el relacionado con el cuidado del hogar y de otras personas y que es asumido en gran medida por la población femenina [Consejería de Obras Públicas y Vivienda (COPV), 2011a; Jaramillo *et al.*, 2012].

3.2.1. Movilidad metropolitana

Si se desciende al ámbito de capitales y áreas metropolitanas, se observa que el 60 % de la población y de la renta de Andalucía se concentra en las áreas metropolitanas, donde se está implantando un modelo de ciudad difuso. En este modelo, propio de los países industrializados, el vehículo privado es el principal protagonista, frente al papel secundario del transporte colectivo público y el marginal de los modos no motorizados. Los datos más recientes sobre movilidad metropolitana están elaborados por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA, 2012), por los operadores de transporte y por los distintos planes de ordenación subregional y de movilidad de Andalucía.

En la región existen tres estructuras urbanas diferentes que condicionan los modelos de movilidad regionales. En los casos de Granada, Málaga y Sevilla, se observa un modelo de ciudad central dominante, que influye en gran medida en el modelo de movilidad imperante, dada la gran importancia de los desplazamientos hacia y desde la ciudad central. En estas ciudades se están produciendo cambios que incluyen la pérdida de peso relativo de la ciudad central en términos poblacionales y económicos, mientras que lo ganan algunos municipios de la corona metropolitana. Las áreas de Bahía Cádiz-Jerez y Bahía de Algeciras presentan un carácter polinuclear. La primera de ellas, fruto de un largo proceso histórico y con una estructura urbana más compleja que la de Algeciras, resultado de procesos más recientes y con una estructura de menores dimensiones. Junto a estos casos, se encuentran las estructuras metropolitanas emergentes de Huelva, Almería, Jaén y Córdoba (COPT, 2006).

Cuando se analiza el modelo de movilidad el panorama es muy distinto si se considera la ciudad central o la corona metropolitana. En la corona, la participación del vehículo privado es muy superior a la que se observa en la ciudad central. Las pautas de demanda de transporte mecanizado entre las coronas metropolitanas y las capitales están cambiando con el crecimiento económico y de renta. Esto ha supuesto una mayor posesión de vehículos privados y una mayor extensión en el uso del territorio (Centro de Investigación del Transporte, 2011). En el cuadro 1 se observa la gran importancia de los viajes en vehículo privado entre la corona y el centro y en los internos de corona metropolitana.

Cuadro 1. Reparto modal de la movilidad en las áreas metropolitanas de Granada, Sevilla, Bahía de Cádiz y Campo de Gibraltar

Granada (2006)				Sevilla (2004)		
Modo	Internos			Internos ciudad principal	Metropolitanos:	
	Internos ciudad principal	Corona metropolitana	Metropolitanos: Corona-Centro		Internos corona metropolitana	Metropolitanos: Corona-Centro
Privado	22,6	24,3	83,7	42,8	63,1	65,3
Público	17,6	67,1	12,1	17,4	6,7	27,7
A pie	48,5	0,6	0,0	39,8	30,2	7,0
Otros	11,4	7,9	4,2	-	-	-
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Bahía de Cádiz (2004)				Campo de Gibraltar (2005) (Viajes mecanizados)			
Modo	Internos			Interior municipios	Interior Arco		
	Internos ciudad principal	corona metropolitana	Metropolitanos: Corona-Centro		Bahía	Resto CG	Exterior CG
Privado	18,4	51,9	54,1	78,7	83,71	78,41	74,31
Público	18,3	37,7	35,3	4,92	7,14	6,92	4,25
A pie	59,7	8,6	6,0	-	-	-	-
Otros	3,6	1,8	4,6	16,38	9,15	14,67	21,44
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: elaboración propia a partir de COPT, 2006b, Rober, 2004 y COPT, 2008a, Ayuntamiento de Cádiz, 2005 COPT, 2007.

En general, los índices de movilidad motorizada han aumentado en las últimas décadas en detrimento de la no motorizada y de los viajes en transporte público. Durante el período 1983-2004, en la Sevilla metropolitana se pasó de 1,08 viajes mecanizados por habitante a 1,56 y los viajes en transporte público pasaron de representar un 43,15 % a un 20,55 % del total de los viajes mecanizados (COPT, 2006b). Los factores explicativos del descenso relativo y absoluto de la movilidad no motorizada son el aumento de la longitud de los viajes y las dificultades de desplazamiento para peatones y ciclistas en entornos urbanos y metropolitanos más contaminados, más ruidosos y cada vez más adaptados a los modos de transporte motorizados. Por lo que respecta a los desplazamientos en bicicleta, la situación ha cambiado positivamente. Mientras que la participación de este modo había descendido desde un 2 % en 1983 a cuotas insignificantes en 2001, en 2007 remontó, alcanzando niveles cercanos a los de los años 80 (1,87 %). En gran medida, el cambio se debe a las acciones desarrolladas a nivel urbano en la ciudad central (construcción de una densa red ciclable y un sistema público de bicicletas) y, a nivel metropolitano, por el consorcio de transporte.

En el área metropolitana de Granada se realizan 1,5 millones de desplazamientos diarios, lo que equivale a un índice de movilidad de 3 viajes/habitante y día. Los despla-

mientos en el área central de Granada van perdiendo peso respecto a los de la corona metropolitana, que ha pasado de generar la tercera parte de éstos, en 1994, a la mitad en 2006 (Rober, 2004 y COPT, 2008a). En la movilidad interna de la ciudad central destaca la participación del modo peatonal, que supone prácticamente la mitad de los trayectos y pone de manifiesto que las medidas para asegurar la seguridad y confortabilidad de los peatones son imprescindibles en la urbe. En la movilidad corona-centro, la gran importancia de la ubicación del puesto de trabajo en la ciudad central provoca que el 84 % de los desplazamientos se realicen en coche, con los graves problemas de congestión en horas punta y contaminación que ello provoca (cuadro 1).

En la Bahía de Cádiz se producen 1,27 millones de desplazamientos diarios, lo que supone un índice de movilidad de 2 viajes diarios por persona. Las ciudades cuentan con un nivel de servicios y equipamientos urbanos capaces de satisfacer las necesidades de sus respectivas poblaciones, al menos en los niveles básicos, lo que disminuye la movilidad entre núcleos. Sin embargo, la concentración de empleo y servicios en los municipios de Cádiz y Puerto Real los convierte en los principales focos de actividad, atracción y movilidad de la aglomeración. San Fernando, por su parte, concentra una parte importante del uso residencial, de manera que en este triángulo se genera el mayor nivel de relación intermunicipal de la Bahía. Cuando se analiza el reparto modal de la movilidad se observa que más de la mitad de los desplazamientos metropolitanos se realizan en transporte privado, y una tercera parte en transporte público (cuadro 1). Estas cifras mejoran las de Sevilla, Málaga o Granada y son un reflejo del menor grado de centralidad de la capital y de la menor movilidad intermunicipal (Ayuntamiento de Cádiz, 2005).

En Campo de Gibraltar el índice de motorización ha ascendido de 320 vehículos/1.000 habitantes en 1996 a 412 vehículos/1000 habitantes en 2005, con un notable aumento en el uso de la red viaria, poniendo en riesgo sus niveles de servicio. El modelo de poblamiento disperso existente en el área ha provocado un incremento de la demanda de movilidad que está siendo satisfecha con el uso del vehículo privado motorizado. La tasa de movilidad global es de 2,24 viajes por habitante al día, y el índice de movilidad mecanizada asciende a 1,09 viajes por habitante y día. Este modelo no puede entenderse sin incorporar al análisis el importante papel del turismo en la zona, que reúne el 10 % del total de plazas hoteleras de la provincia y una importante demanda de vivienda vacacional. Uno de los principales problemas de ordenación se produce en fines de semana en primavera y, sobre todo, en verano, cuando numerosas personas acuden en vehículos privados desde la Bahía de Algeciras a las playas. Esta demanda no se puede resolver con un incremento de capacidad del viario y dotaciones de aparcamiento público en la costa. Además, el Estrecho de Gibraltar es un nodo de comunicaciones regional donde los equipamientos y servicios de gestión de transporte resultan prioritarios (COPT,

2007). Existe una elevada importancia del transporte privado en el reparto modal de la movilidad en todos los ámbitos y un bajísimo uso del transporte público. En el interior del Arco de la Bahía se produce mayor uso relativo del vehículo privado con un 83 % de los desplazamientos en este modo (cuadro 1). La velocidad comercial y regularidad del servicio de transporte público se ve negativamente afectada porque comparte el viario con el automóvil y sufre idénticos niveles de congestión en hora punta. El eje ferroviario Algeciras-Bobadilla, que conecta el corredor litoral mediante una línea interna (Regional Express), con paradas en las estaciones de Los Barrios, San Roque, La Línea de la Concepción y Jimena de la Frontera, es muy poco utilizado debido a su baja frecuencia, a pesar de su alta eficiencia energética (COPT, 2007).

La expansión de la aglomeración urbana de Málaga se ha realizado con asentamientos de población dispersos, sin una estructuración de los núcleos urbanos en centros y coronas. Este modelo de ocupación extensiva ha dificultado, tradicionalmente, el diseño de las líneas de transporte público colectivo. Los viajes totales han crecido en la ciudad en una proporción similar a la población, mientras que los mecanizados lo han hecho en tasas mayores, hasta representar el 73 % (Ayuntamiento de Málaga/CONTORNO, 2011). Los viajes mecanizados en vehículos privados suponían el 67 % del total en 1993 y en 2004 se elevaban al 77,4 %, mientras que tan sólo el 13,25 % de los desplazamientos en modos motorizados en 2004 se realizaron en transporte público, frente a un 19 % en 1993. Al igual que ocurre en otras áreas metropolitanas, junto con el incremento de las tasas de movilidad motorizada han aumentado los flujos urbanos y, especialmente, los que se producen entre la corona y la ciudad central. En Málaga tienen, además, mucha importancia los trayectos entre la costa occidental y el área metropolitana. Las zonas de mayor congestión son los accesos desde la costa occidental, donde las colas diarias en la autopista llegan a cinco kilómetros, y las rondas de acceso desde la costa oriental.

En el área metropolitana de Almería se observa una alta dependencia de la comunicación terrestre entre la capital y el resto de municipios del Bajo Andarax, a través de la carretera N-340a, que se convierte en un embudo con un tráfico muy próximo al límite de capacidad. Las consecuencias negativas de este tráfico incluyen: el incremento en los tiempos de recorrido derivados de la congestión de la vía, el efecto barrera y la peligrosidad creciente de las travesías de los municipios de Huércal de Almería, Benahadux y Rioja. La escasez de servicios de transporte público entre Almería y el resto del Bajo Andarax y entre Almería y Níjar se explica por la insuficiente demanda y la elevada dispersión geográfica de los núcleos de población. Es de destacar que, actualmente, 11 núcleos de más de 3.000 habitantes no cuentan con cobertura de transporte público, lo que redundaría en su menor nivel de accesibilidad. En el futuro, se debería garantizar tal servicio, asegurando una cobertura mínima (COPV, 2011b).

En el área de Huelva, las relaciones intermunicipales de centralidad/dependencia por motivo de trabajo son muy débiles y no existe un centro cabecera predominante, por lo que los desplazamientos entre municipios son de escaso volumen. La concentración de población y actividad en el frente litoral, junto con la disposición este/oeste del eje territorial de mayor significación (Huelva - Sevilla/Faro), explica la importancia de los desplazamientos paralelos a la costa. El resultado de la estructura de relaciones que proporciona el sistema de transporte público interurbano de viajeros por carretera permite captar deficiencias entre los núcleos costeros, tales como las que se producen entre San Silvestre de Guzmán con el resto del ámbito y la capital; y entre Ayamonte y Huelva. Además, en lo que se refiere a las instalaciones de acceso al transporte público de viajeros, Cartaya y Lepe carecen de estaciones/apaderos, y San Silvestre y Villablanca de dotaciones que proporcionen un adecuado servicio a los viajeros.

El avance del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Córdoba (Ayuntamiento de Córdoba/ETRALUX, 2011) señala que en la ciudad se realizan más de medio millón de viajes diarios. El modo privado motorizado ha ganado importancia en los desplazamientos totales, pasando de representar un 37,22 % en 2003 a un 43,81 % en 2010. El crecimiento de los empleos en las zonas industriales; la distancia entre el domicilio y el centro de trabajo; la falta de una alternativa de un transporte colectivo público eficaz y la alta disponibilidad de aparcamiento en los polígonos industriales, explican el alto uso del automóvil en los desplazamientos al trabajo.

En la aglomeración urbana de Jaén, la intensidad media diaria de vehículos ha experimentado fuertes incrementos en la red intercomarcal y estructurante que superan el 50 % entre 2000 y 2008. Además, la red básica de articulación ha sufrido un incremento circulatorio del 29 %. Los motivos que explican este hecho son el aumento de los índices de motorización y las mejoras que realizó la administración pública en la red viaria principal. Aunque Jaén no cuenta con Plan de Transporte Metropolitano (PTM), el Plan de Movilidad Sostenible (PMS) de la ciudad pone de manifiesto que tan sólo un 12 % de los desplazamientos se realizan en transporte público. El sistema de transporte público colectivo metropolitano garantiza las relaciones de los municipios del área metropolitana hacia la ciudad de Jaén. Sin embargo, su estructura radial, con capital provincial como nodo central, obliga a pasar por la capital para ir de un municipio a otro, aunque estén contiguos. El PMS presenta objetivos de reducción de viajes en transporte privado para romper el escenario tendencial, que en 2018 situaría en más de la mitad los desplazamientos en vehículo privado, y aumentar la movilidad en transporte público en dicho año, rompiendo el escenario tendencial (Ayuntamiento de Jaén/AGENER, 2009).

3.2.2. La insostenibilidad del modelo

Como se ha señalado previamente, en términos generales, el incremento en la demanda de movilidad para acceder a los servicios que se sitúan en los centros de las ciudades o en los centros comerciales se está resolviendo con el uso masivo del vehículo privado. Esto está generando un importante aumento de tráfico y problemas de congestión, contaminación atmosférica y acústica, accidentalidad y exclusión social, lo que supone una reducción sustancial en la calidad de vida. La dependencia creciente del vehículo privado para los viajes personales ha generado un círculo vicioso en materia de demanda de transporte, porque las demandas adicionales sólo se pueden satisfacer con más automóviles. La idea generalizada de que el vehículo privado aumenta la libertad de movimiento y el grado de accesibilidad ha provocado su sobreutilización, con consecuencias negativas en la vida social, porque se margina a los colectivos más desfavorecidos y a las áreas periféricas (Lizarraga, 2012). Pese a que el transporte público es más eficiente en términos económicos, energéticos, medioambientales y sociales, el usuario de transporte urbano no tiene en cuenta las consecuencias negativas del actual modelo de movilidad urbana.

Durante la década 1999-2009, en las zonas urbanas de Andalucía los accidentes de tráfico han aumentado a una tasa anual media del 1,6 %, frente a la disminución del 1,10 % anual que se viene dando en el conjunto español. Además, los accidentes en zona urbana que se producen en Andalucía respecto al total nacional han pasado de un 10,6 % en 1999 a un 13,92 % en 2009 [Dirección General de Tráfico (DGT), 2011]. Desde el punto de vista de las víctimas, en general, los peatones son los más afectados. Concretamente, en las zonas urbanas donde, por término medio entre 1999 y 2009, el 40 % del total de fallecidos por accidentes de tráfico son peatones, seguidos de motociclistas (31 %). En el 50 % de los casos, el peatón no cometía ninguna infracción y el 30 % de los accidentes se produjo por cruzar la calzada de forma no reglamentaria (DGT, 2011). La alta vulnerabilidad del peatón en las zonas urbanas pone de manifiesto la urgencia de políticas y medidas que hagan más segura su circulación en el entorno urbano.

Según el Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Andalucía es la comunidad autónoma española que más gases contaminantes emite a la atmósfera. Una de las principales fuentes de este dramático hecho es el alto nivel de tráfico de las carreteras de la Comunidad. En Andalucía, las emisiones correspondientes de los sectores difusos suponen el 50 % del total, y el transporte es el que genera más gases efecto invernadero y el que ha tenido mayor incremento desde 1990. El transporte rodado es responsable de la tercera parte de las emisiones totales de monóxido (34,8 %) y dióxido de carbono (30,3 %) en Andalucía [Consejería de Medio Ambiente (CMA), 2011a]. El creciente parque de vehículos y el elevado tráfico urbano y metropolitano son los principales responsables de las emisiones (CSIC, 2011).

En Andalucía, el tráfico terrestre es responsable en un 78,46 % de la contaminación acústica (CMA, 2011a). La contaminación acústica se reduciría drásticamente si se frenara el uso intensivo del vehículo privado y se lograra una mejor integración del transporte público en el entorno urbano [UITP (International Association of Public-Transport), 2001, 2003a].

3.3. Avances en políticas de movilidad en las áreas metropolitanas de Andalucía

La Agenda Local 21, nacida con la Cumbre de Río en 1992, representó el punto de partida en la política local hacia la transformación del modelo de crecimiento económico, basado en la sobreexplotación de los recursos naturales y en el reparto inequitativo de sus beneficios. En la agenda local, la modificación del modelo de movilidad basado en la sobreutilización del automóvil en los ámbitos urbanos, era uno de los aspectos clave. La mayoría de las ciudades andaluzas cuentan con este instrumento y, además, han emprendido diferentes medidas para combatir los efectos negativos del modelo de movilidad, que incluyen peatonalizaciones de los cascos históricos, servicio de préstamo público de bicicletas, zonas con restricción de accesos, encuestas de movilidad, planes generales de ordenación urbana o planes de aparcamientos. A partir del año 2000, la Junta de Andalucía comenzó a impulsar nuevas políticas de oferta de infraestructuras y servicios de transporte, fundamentalmente en las áreas metropolitanas, donde los problemas de movilidad son más acusados y están produciendo cada vez consecuencias socioambientales más graves.

La política de movilidad se articula en torno a tres ejes: coordinación, planificación e inversión.

1. Coordinación: a través de la creación de consorcios de transporte metropolitano.
2. Planificación: mediante la redacción e implementación de Planes de Ordenación del Territorio (POT) y de PTM-PMS.
3. Inversión: nuevas infraestructuras y servicios de transporte público y no motorizado.

La Comunidad Autónoma Andaluza ha desarrollado un notable esfuerzo en materia de Planificación Territorial que se inició con la Ley 1/1994 y ha continuado con los planes de ordenación territorial subregional y el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) (COPT, 2006a). Los POTs incluyen análisis territoriales y propuestas vinculadas

con la promoción y el desarrollo del transporte público y la movilidad sostenible. La Ley 2/2003, de 12 de mayo, de Ordenación de los Transportes Urbanos y Metropolitanos de Viajeros en Andalucía (LOTUMVA), recoge los contenidos de los PTM y la figura del consorcio como autoridad de transporte público. También se ha aprobado el Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (COPT, 2008b).

A continuación, se analizan los principales avances en materia de transporte público metropolitano, transporte no motorizado y otras actuaciones que tienen como objetivo cambiar la tendencia del modelo de movilidad actual.

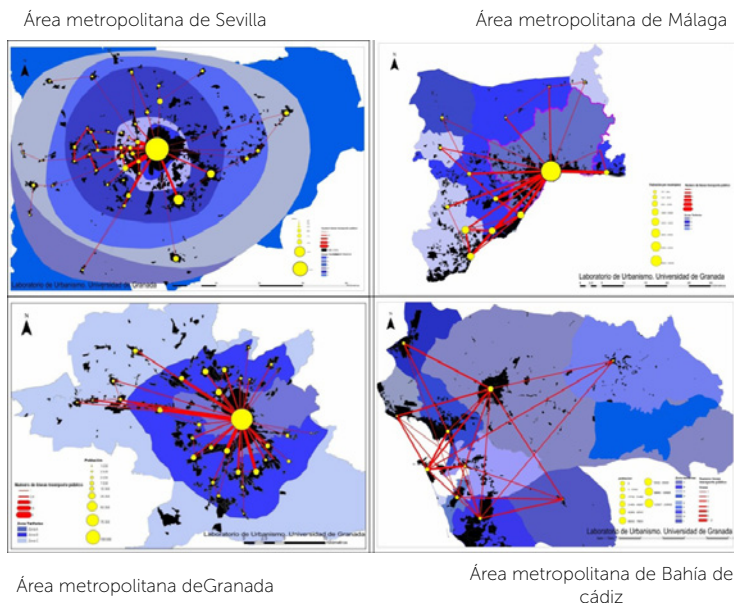
3.3.1. Transporte público metropolitano

Las autoridades de Transporte Público o consorcios de transporte son estructuras organizativas que pretenden la mejora funcional del sistema de transporte público metropolitano. Tal vez representen el mayor avance en materia de movilidad metropolitana que se ha dado en la comunidad andaluza en la última década, con competencias en materia de ordenación y coordinación de la red de transporte público y funciones que incluyen la concertación económico-financiera del transporte público y su integración tarifaria. La red andaluza de consorcios presta sus servicios a más de 5.300.000 personas, a través de cinco consorcios de Transporte Metropolitano plenamente consolidados (Sevilla, Málaga, Granada, Bahía de Cádiz y Campo de Gibraltar) que atienden a un 46 % de la población total y cuatro (Almería, Jaén, Córdoba y Huelva), de más reciente creación, que cubren al 18,3 % de la población. En todos los casos, las administraciones consorciadas son la Junta de Andalucía, representada por la COPV, la Diputación Provincial de la capital en cuestión y los Ayuntamientos de los municipios consorciados que integran el área metropolitana. La participación en las decisiones se reparte entre ellos a razón de un 45 % para la Junta de Andalucía, un 5 % para la Diputación y un 50 % para los Ayuntamientos, repartido en función de la población municipal.

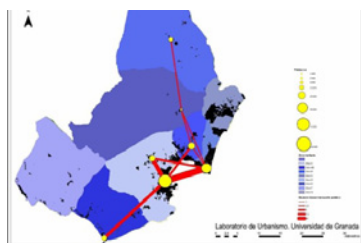
Las iniciativas comunes de la red de consorcios de transportes andaluces se recogen en un protocolo de colaboración firmado en 2006. Con base en el mismo, se creó un centro de atención a los usuarios del transporte público de Andalucía y se puso en marcha la interoperabilidad de la tarjeta de transporte, que se puede utilizar en todos los modos de transporte gestionados por los consorcios andaluces. Además se comenzó a utilizar una base tecnológica común para aprovechar las economías de escala y se fomentaron el transporte limpio mediante el uso de combustibles alternativos al petróleo y los convenios de colaboración con municipios no pertenecientes al ámbito de los consorcios.

Con el objetivo común de aumentar la participación del transporte público en la movilidad general, los consorcios andaluces adoptan, como primera medida, la integración tarifaria del área metropolitana dividida por zonas o ámbitos de tarificación a través de la tarjeta del consorcio. Además, en las distintas áreas metropolitanas se firman convenios externos de integración tarifaria con municipios que no pertenecen al área. Los operadores de las áreas metropolitanas con consorcio de transportes se encuentran en el ámbito del Sistema Tarifario Integrado (STI), que permite un ahorro entre un 25 % y un 40 % si se utiliza la tarjeta de transporte en lugar del billete sencillo. Este sistema permite el transbordo con otros autobuses y operadores metropolitanos consorciados, dada la interoperabilidad existente a nivel autonómico. La tarifa del viaje se establece según los saltos realizados entre las zonas tarifarias establecidas. Esta medida no es sólo económica sino que también pretende que el usuario perciba el transporte público como un sistema unitario y como medio de transporte eficiente y de calidad alternativo al vehículo privado y más barato. En el mapa 1 se muestra la zonificación tarifaria de todas las áreas metropolitanas de Andalucía. Es de destacar la complejidad en la organización de las zonas tarifarias de los consorcios de Almería, Bahía de Algeciras y Bahía de Cádiz frente a la estructura por coronas de Sevilla, Córdoba, Málaga y Granada.

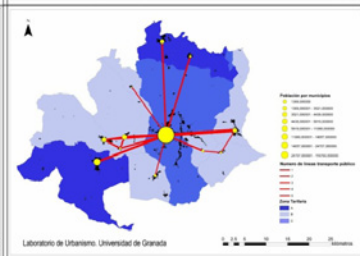
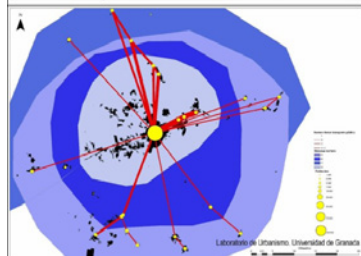
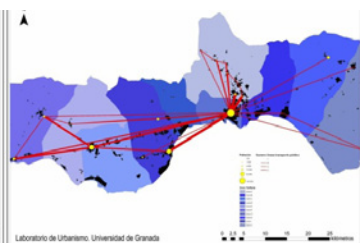
Mapa 1. Flujos y líneas de transporte público en las áreas metropolitanas de Andalucía



Área metropolitana de Campo de Gibraltar

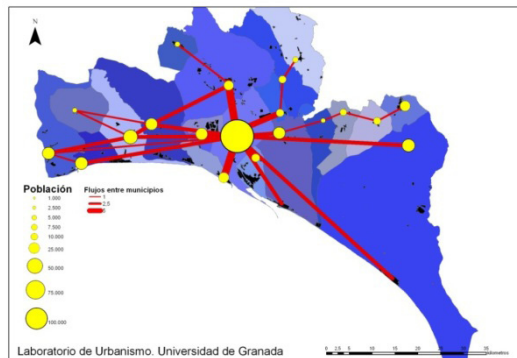


Área metropolitana de Almería



Área metropolitana de Córdoba

Área metropolitana de Jaén



Área metropolitana de Huelva

Los consorcios mantienen algunos compromisos con la movilidad sostenible que incluyen la incorporación de vehículos de emisiones reducidas, bonos de familia numerosa, un proyecto de plataforma de coche compartido y labores de sensibilización a través de la realización de talleres en los colegios. Según la legislación vigente, un 10 % de la flota debe estar adaptada a personas de movilidad reducida (PMR), aunque esta proporción es superior en algunos casos.

En definitiva, los Consorcios de Transporte Metropolitano han supuesto la incorporación de orden, coordinación y profesionalidad en el mundo del transporte público colectivo. Han permitido que exista un interlocutor único en materia de transporte en las áreas metropolitanas y se conozca integralmente el territorio y las necesidades de los ciudadanos. Tienen ante sí el reto de crecer y proveer de un sistema de transporte público como el de las grandes capitales europeas. La principal amenaza es que los recursos disponibles se dediquen a la movilidad motorizada con la construcción de infraestructuras para vehículos privados. A pesar de su importante labor, los consorcios cuentan con un limitado presupuesto, no tienen competencias en obras públicas e infraestructura y se deben enfrentar a la deuda acumulada por los municipios consorciados. En general, no disponen de datos actualizados, ni periódicos de movilidad metropolitana y utilizan datos de intensidad media diaria de aforos para poder comparar con la evolución de la demanda de viajes en transporte público. Por último, el transporte escolar no está integrado en los consorcios, sino que depende de la Consejería de Educación y maneja un presupuesto muy alto. Sería recomendable que se produjera, al menos, una coordinación entre estas áreas.

3.3.2. Modos colectivos electrificados

En Andalucía se está invirtiendo en nuevas infraestructuras de transporte colectivo que, desde el punto de vista medioambiental, social y económico, resultan más eficientes que el automóvil. El metro ligero cuenta con beneficios socioeconómicos realmente importantes a nivel individual y social. Entre ellas cabe destacar:

- Aumenta la rapidez en los desplazamientos;
- Reduce la incertidumbre temporal que provoca la congestión de tráfico;
- Emite CO₂ en una proporción 50 veces inferior al vehículo privado;
- Es más seguro que el transporte privado;
- Minora los niveles de congestión de tráfico, ya que tiene la capacidad de doscientos coches y tres autobuses (UITP, 2003b).

Bajo estas premisas, el gobierno regional andaluz ha emprendido diversas iniciativas hacia la consecución de un modelo de movilidad más sostenible en las áreas metropolitanas. En noviembre de 2002 la Consejería de Obras Públicas presentó el anteproyecto de metro ligero de Granada. La red de metro de Málaga contará con dos líneas de metro que unirán equipamientos educativos y de transportes. En 2009 se inauguró la línea 1

de metro de Sevilla, parte de un proyecto que tiene continuidad con las líneas 2, 3 y 4 y la línea 1 del tranvía de Alcalá de Guadaíra y el núcleo urbano de Dos Hermanas. Se ha mejorado la accesibilidad de las áreas periféricas de la ciudad de Sevilla, se han reducido los impactos medioambientales del actual modelo de movilidad y se ha conseguido una imagen urbana más moderna. La línea 1 del metro de Sevilla contabilizó 26,47 millones de viajeros transportados en sus dos primeros años de explotación, lo que supone un crecimiento acumulado del 10 % en relación con el año anterior. El tranvía, que discurre por el centro de la ciudad sevillana y entró en funcionamiento en octubre de 2007, es otra de las iniciativas de transporte público colectivo electrificado, con la que se ha reducido la congestión de tráfico y la contaminación atmosférica y acústica.

El tranvía de Jaén, con un trazado de 4,7 kilómetros y 10 paradas, plantea un recorrido en el eje norte-sur de la ciudad accediendo al campus universitario, hospitales, parques empresariales e industriales, o equipamientos comerciales y administrativos del centro urbano. Atendería a una población de 45.000 habitantes, que residen a menos de 500 metros de una parada y posibilitará el intercambio modal con otros sistemas de transportes, gracias a la ubicación de una parada junto a la estación de ferrocarriles y de autobuses. Esta infraestructura está finalizada y entregada por la Junta de Andalucía. Sin embargo, tras la ejecución de una inversión de 100 millones de euros, en el momento de escribir este trabajo, el tranvía continuaba paralizado por desacuerdo entre el Ayuntamiento y el Gobierno andaluz y por la negativa de varias empresas para participar en la operación de este modo. Otras iniciativas de modos electrificados incluyen los tranvías, entre los que cabe destacar la nueva conexión ferroviaria entre San Fernando y Chiclana que permitirá articular un tren-tranvía de la Bahía de Cádiz que enlace tanto con Cádiz como con Jerez.

Aunque es vital la transición hacia modos de transporte públicos más eficientes energéticamente, la principal limitación de los modos colectivos electrificados es el alto coste de la inversión inicial (Granada, 500 millones de euros; Sevilla, 600 millones de euros, etc.) y de su puesta en funcionamiento. Por este motivo, hay que tener muy claros los objetivos que se alcanzarán con estos proyectos, su rentabilidad social y la financiación del servicio. Para lograr un cambio en la cultura de la movilidad no basta con inversión en nuevas infraestructuras.

3.3.3. Modos no motorizados

Los modos no motorizados requieren idéntica atención en las políticas de movilidad que los mecanizados (Pozueta, 2009). En principio, el tamaño de la ciudad o la distancia al destino son factores determinantes a la hora de ir andando o en bicicleta,

pero también son importantes la aceptación cultural y la percepción ciudadana de la bicicleta como un medio de transporte alternativo real. Ésta puede ser una alternativa a otros modos si la distancia máxima de desplazamientos se encuentra por debajo de 7 km, pero requiere la integración en el sistema viario de infraestructura ciclista (vías seguras y aparcamientos) y la existencia de una planificación de movilidad con incentivos a su uso y desincentivos al uso del automóvil (Ayuntamiento de Córdoba/ETRALUX, 2011).

En Andalucía se están llevando a cabo algunas iniciativas a favor del uso de la bicicleta. Córdoba fue la pionera en la construcción de una red de carriles bici, según el Plan Director de Bicicletas de la Ciudad de Córdoba (1997) (Ayuntamiento de Córdoba, 1997). Sin embargo, la bicicleta no ha llegado a configurarse como una alternativa a otros modos y, paradójicamente, el nuevo consistorio municipal se ha dado de baja recientemente de la Red Española de Ciudades por la Bicicleta. Sevilla se ha convertido en el emblema de la bicicleta urbana en Andalucía. Se han construido 8 itinerarios de vías ciclistas y se tiene previsto que la red sevillana supere los 100 km. El Plan Director para el Fomento de la Bicicleta en Sevilla 2007-2010 ha provocado un cambio efectivo hacia este modo. Una tercera parte del colectivo que ha cambiado de modo de desplazamiento utilizaba el transporte público, una cuarta parte se desplazaba a pie y un 32 % iba en coche. Los motivos que provocaron el cambio modal fueron el precio, el tiempo y la comodidad. Con este cambio, se estima que la cantidad de CO₂ que se deja de emitir a la atmósfera equivale a la plantación de más de 35.000 árboles y que el ahorro energético es igual al 0,5 % del consumo doméstico anual en la ciudad de Sevilla (Ayuntamiento de Sevilla, 2007). La red de vías ciclistas existente en Sevilla no cubre el área metropolitana, sólo el municipio central. El siguiente paso consistirá en planificar y construir una red metropolitana (Ayuntamiento de Sevilla, 2010). Por otra parte, para que se logre la intermodalidad bicicleta-transporte colectivo y público en el ámbito metropolitano es necesario que, además de una red de carriles bici que garantice la accesibilidad a las estaciones, exista un sistema de aparcamiento seguro para las bicicletas en las estaciones. Aunque también ampliar los sistemas de puesta a disposición de bicicletas para los usuarios del transporte público. Por eso, en Sevilla se ha analizado la posibilidad de implantación de esta infraestructura para facilitar la intermodalidad bicicleta-metro (A Contramano, 2009). Estos avances se debieron a la gestión de la Oficina de la bicicleta, cerrada por el gobierno municipal en 2011.

El sistema de préstamo de bicicletas TUBICI, promovido por la Agencia Andaluza de la Energía con el propósito de reducir el consumo energético, se ha puesto en marcha en diversas localidades como Jerez de la Frontera, Alcalá de Guadaira, Algeciras o Dos

Hermanas y las Universidades de Almería, Cádiz, Córdoba, Huelva y Málaga (<http://www.tubici.es>). Las expectativas de reducción de emisión de CO₂ en Jerez se sitúan en 131.600 kilogramos de CO₂ anuales y el ahorro de combustible en 56.000 litros anuales.

La caminata se escapa del campo específico del transporte, a pesar de la importancia numérica de los mismos, ya que los viajes realizados a pie suponen más de la tercera parte en las capitales andaluzas (COPT, 2006b). Y eso sin tener en cuenta que las estadísticas no muestran el alto número de viajes de corta distancia realizados a pie. Estos desplazamientos se dejan al margen de la planificación, ya que se relacionan con el cuidado del hogar y de otras personas, asumidos en gran medida por la población femenina (COPV, 2011a). En los últimos años se ha generalizado el traslado en coche de la población infantil a los centros escolares con el perjuicio que supone para su autonomía y socialización. En algunas provincias andaluzas como Málaga, Sevilla o Córdoba se están poniendo en marcha itinerarios escolares a pie, con el objeto de promover y facilitar que los niños vayan a pie o en bicicleta a la escuela de forma segura y autónoma, tal y como era común hace no mucho tiempo. El Ayuntamiento de la ciudad de Sevilla ha llevado a cabo el programa de peatonalización del casco antiguo con el objetivo de fomentar la intermodalidad. De esta forma, se ha creado una red interconectada de transporte público en la cual los ciudadanos pueden combinar metro, autobuses urbanos e interurbanos, cercanías de RENFE y carriles bici. En esta línea, se puso en marcha el servicio Bus+Bici, que consiste en la posibilidad de acceder al préstamo gratuito de bicicletas públicas para los usuarios de los títulos de transporte del consorcio (Consortio de Transportes Metropolitano del Área de Sevilla, 2007).

El servicio aparcamiento+BUS de Sevilla tiene como objetivo reducir el número de desplazamientos en vehículo privado entre la localidad de Dos Hermanas y la capital sevillana. Consiste en ofrecer aparcamiento gratuito en el parking situado en el centro del municipio de Dos Hermanas por un período de ocho horas, siempre y cuando el usuario del aparcamiento presente un bono de transporte metropolitano de dos saltos utilizado el día del estacionamiento.

Con la idea de incrementar el nivel de ocupación de los vehículos privados y minorar los problemas de congestión de tráfico, el Consorcio de Transportes de la Bahía de Cádiz ha puesto en marcha el proyecto «Comparte Coche». Se trata de un programa piloto en Andalucía y funciona mediante la web del Consorcio de Transportes, que hace de punto de encuentro entre los propietarios oferentes de vehículo privado y los ciudadanos demandantes de una plaza en el mismo. Con este sistema se forman grupos de interés en función de prioridades, tales como horarios y lugares comunes.

El beneficio económico resulta del reparto del coste de combustible, que se asume de forma compartida, y los beneficios externos que se esperan tras la implantación de esta medida son la reducción del parque de vehículos en circulación y el aumento en los niveles de ocupación de los vehículos privados. El Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga ha puesto en marcha en julio de 2011 una herramienta en su página web, en colaboración con Amovens, que permite encontrar a aquellos usuarios que deseen realizar un trayecto en el área metropolitana de Málaga compartiendo su coche, bien como conductores, bien como viajeros.

3.4. Propuestas para lograr una movilidad urbana más sostenible

Para conseguir el cambio de comportamiento del ciudadano se tienen que poner en marcha estrategias que atraigan a los modos públicos y no motorizados, y que expulsen los modos privados motorizados. La planificación de la movilidad urbana sostenible debe liberarse de escenarios tendenciales de demanda y de población, ya que esta actuación hace que la demanda determine las infraestructuras a construir y las políticas de transporte. El objetivo debe ser el modelo de movilidad deseado y no la atención a la demanda tendencial, de forma que éste condicione la demanda y no a la inversa. Igualmente, se debe reconocer que los progresivos aumentos de oferta de infraestructuras alteran la demanda, de forma que las inversiones en la red viaria provocan un aumento sostenido del uso del vehículo privado, y las inversiones en nuevos modos de transporte público colectivo más limpio generan nuevas demandas hacia los mismos (Navazo, 2006; Sanz, 2005).

A continuación, se exponen los casos en que el PTM, o el PMS de la capital ofrecen objetivos concretos de reducción de desplazamientos en vehículo privado respecto al escenario tendencial y se dan propuestas para cada área.

En Sevilla, es urgente confeccionar planes de transporte al trabajo para los múltiples polígonos industriales y resolver los graves problemas de congestión del área. Debe seguir apoyándose la bicicleta como alternativa al coche e implementar medidas para aumentar la movilidad metropolitana en este medio de transporte, así como los aparcamientos en las estaciones intermodales.

El alto nivel de centralidad de la ciudad de Granada exige poner en marcha un programa de reducción de uso de vehículo privado entre la corona y el centro, que puede incluir un plan de tarificación por peaje urbano con los ingresos asociados a la mejora del transporte público y no motorizado. Es necesario que los niveles de uso de transporte

público aumenten, por lo que debe existir una actuación integral en el área dirigida al fomento del transporte público y la creación de plataformas reservadas para este modo. En concreto en el PTM de Granada se incluye la creación de un total de 105 km de plataformas para transporte público en autobús con 27 km para plataformas reservadas que tendrían trazados adecuados para su conversión en plataformas de metro ligero. La política de integración modal requiere la construcción, al menos, de dos grandes intercambiadores de transporte a fin de facilitar el transbordo entre modos y aparcamientos disuasorios ligados a la oferta de transporte público. Para incrementar la movilidad en bici se debe construir una red que persiga la continuidad entre los municipios colindantes de la corona, los municipios de la corona con la ciudad central y con los intercambiadores modales.

La intensa movilidad en el Campo de Gibraltar exige mejorar el servicio de autobuses y penalizar el uso del vehículo privado para llegar a un porcentaje de viajes en transporte público igual al 20 % en 2020. Se considera una actuación urgente la construcción de intercambiadores modales en los núcleos de Algeciras, Taraguilla (San Roque) y La Línea de la Concepción. Además, es preciso el establecimiento de una estación en Tarifa adecuada a la demanda de la población del municipio y que prevea la demanda vacacional. Teniendo en cuenta el potencial que ofrece el modo marítimo como alternativa de transporte se puede estudiar una conexión marítima entre Algeciras y La Línea de la Concepción y entre Algeciras y las playas de Tarifa, esta última de uso estacional. También se debe estudiar la inversión en una red de carriles bici y plataformas reservadas para el transporte público.

Las actuaciones más urgentes en Málaga son los carriles metropolitanos bus; un carril reversible entre Málaga y Rincón de la Victoria; aparcamientos asociados a la oferta de transporte público y la redistribución del viario.

En la ciudad de Jaén debe existir una política integrada para reducir las barreras para peatones y ciclistas y aumentar la seguridad vial con programas de mejora de la accesibilidad peatonal a las paradas y estaciones de transporte público y, en general, con la mejora del servicio a través de la implementación de Sistemas de Transporte Inteligente.

Como se ha indicado previamente, en Andalucía se vienen realizando en los últimos años grandes esfuerzos en materia de movilidad metropolitana. En el haber hay que anotar la inversión de la tendencia generalizada consistente en la reducción de la participación modal del transporte público en las aglomeraciones urbanas. En el debe, la insuficiencia de estas medidas para cambiar la cultura del automóvil de la socie-

dad de consumo, símbolo de status social, más allá de su utilidad como medio de transporte. La nueva cultura de movilidad requerirá modificar los hábitos actuales, tal y como plantea la reciente Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana (EASU) (CMA, 2011b).

Los cambios para alcanzar una movilidad más sostenible se deben dar a todos los niveles, social, económico y ambiental. Para lograr estos objetivos se exponen las problemáticas concretas que se producen en las áreas metropolitanas andaluzas, y las actuaciones previstas:

1. Ausencia de una normativa legal relativa a movilidad sostenible y desarrollo incompleto de su planificación y gestión

Aunque se cuenta con la reciente EASU, es recomendable la redacción y aprobación de una Ley de Movilidad Sostenible de Andalucía y de una Ley de Financiación del Transporte Urbano.

Actuación: es necesario el desarrollo completo del nivel planificador, complementando y coordinando los POT de ámbito subregional con los PTM-PMS que consideren la gestión del tráfico y la promoción del transporte público y de los modos no motorizados. La implantación de los PMS se ha de generalizar a nivel municipal y metropolitano, con la total implementación de sus medidas y su posterior evaluación y revisión.

2. Inadecuación del modelo urbano existente al modelo de movilidad urbana sostenible

El modelo de desarrollo urbano andaluz de las últimas décadas va en dirección opuesta al objetivo de alcanzar la movilidad sostenible. De acuerdo con la EASU es preciso orientar la política urbanística hacia modelos de ciudad que integren los espacios residenciales, de empleo y dotacionales, a fin de reducir las necesidades de desplazamiento motorizado.

Actuación: implementación de nuevos modelos urbanos orientados a la movilidad sostenible.

3. Escasez de datos y de objetivos cuantitativos sobre el modelo de movilidad metropolitana

Aunque en los Planes de Movilidad existentes se establecen escenarios-objetivo para los indicadores de evaluación, el costo de las encuestas domiciliarias de movilidad limita su realización periódica y dificulta el trabajo con objetivos cuantitativos concretos.

Actuación: creación de un Observatorio de Movilidad Metropolitana de Andalucía e implementación de una Estrategia de Movilidad Sostenible para Andalucía con un plan de realización de encuestas de movilidad que continúen la labor de IECA (2011), al menos cada cinco años.

4. Limitado presupuesto de los consorcios de transporte metropolitano

Actuación: incremento del presupuesto de los consorcios de transporte metropolitano.

5. Descoordinación entre transporte público y escolar

El transporte escolar no está integrado en los consorcios, sino que depende de la Consejería de Educación y maneja un presupuesto muy alto comparativamente.

Actuación: programa de coordinación entre transporte público y escolar.

6. Costes de oportunidad

La principal amenaza para un cambio hacia un modelo de movilidad sostenible es que los recursos disponibles se dediquen a la movilidad motorizada con la construcción de infraestructuras para vehículos privados.

Actuación: racionalizar las inversiones según el modelo de movilidad sostenible planeado.

7. Calidad del servicio de transporte público

El nivel de cobertura de los servicios de transporte público en las aglomeraciones urbanas andaluzas es aún deficiente y está excesivamente concentrado en los núcleos principales y con tarifas determinadas por la política autonómica. En este sentido, las actuaciones deben ir dirigidas a subvencionar en mayor medida a los colectivos desfavorecidos y mejorar la oferta con el incremento de la frecuencia, de líneas y paradas; la modificación de horarios y mejora de la puntualidad y la fiabilidad; la modernización de la flota de vehículos, etc. La regulación semafórica para dar prioridad al transporte público y los sistemas inteligentes de transporte (SIT) permiten mejorar la imagen del transporte público respecto al privado y favorecen su uso. En definitiva, el sistema debe ofrecer mayor cobertura territorial y temporal.

Actuación: mejora en la calidad del servicio de transporte público.

8. Escasa coordinación de transporte público urbano y metropolitano

En la LOTUMVA se definen los Programas Coordinados de Explotación y los Planes de Transporte Metropolitano a fin de coordinar transporte urbano y metropolitano, si bien no se indica su contenido. En general, se trata de llevar a cabo una explotación conjunta de líneas para reducir costes y evitar ineficiencias en el sistema de transporte público por la competencia y descoordinación entre el transporte urbano y el metropolitano.

Actuación: definición de un modelo de programa coordinado de transporte público urbano-metropolitano.

9. Sobreutilización del vehículo privado en ámbitos urbanos

La sobreutilización del vehículo privado con infraocupación provoca altos niveles de congestión urbana en horas punta e ineficiencias económicas y energéticas.

Actuación: se pueden plantear una combinación de actuaciones para reducir el uso del vehículo privado que incluye: peajes urbanos o metropolitanos asociados a la congestión, que son posibles en áreas con un elevado grado de centralidad; Planes de Transporte al Trabajo; coche multiusuario; coche compartido; programas de fomento de la cercanía; restricción de accesos y promoción de una mayor ocupación de los vehículos con carriles VAO; sensibilización y educación ambiental.

10. Contaminación atmosférica y acústica

La inversión en modos colectivos electrificados ayuda a una mayor eficiencia energética y una menor contaminación. En las capitales andaluzas se están poniendo en marcha tranvías y metros ligeros que tienen elevados costes de inversión inicial. En este sentido, se debe actuar con precaución, especialmente cuando no hay seguridad de que un operador privado pueda hacerse cargo del servicio (tranvía de Jaén o Vélez-Málaga).

11. Alta accidentalidad urbana

Los niveles de accidentalidad urbana afectan especialmente a los peatones. La normativa, la optimización del uso de la red viaria, su diseño y control y el templado del tráfico⁹ son soluciones viables y eficaces para reducir daños personales y materiales.

⁹ El templado de tráfico o *trafficcalming* está dirigido a ajustar la velocidad e intensidad del tráfico rodado a niveles compatibles con una utilización peatonal segura y confortable del espacio público urbano (Pozueta, 2009)

Actuación: introducción de medidas de templado de tráfico que reduzcan la circulación en automóvil a intensidades y velocidades compatibles con una utilización peatonal segura y confortable del espacio público, tales como lomos y resaltes; estrechamientos de la calzada; cambios en el trazado; franjas transversales de alerta; obstáculos en intersecciones y puertas.

12. Elevadas externalidades negativas del transporte

Para reducir los altos niveles de congestión, contaminación atmosférica y acústica y accidentalidad se debe llevar a cabo un cambio en el sistema fiscal que las grave. Hay que tener en cuenta que esta medida puede ser injusta distributivamente, por lo que se debe vincular el ingreso de esta recaudación con medidas que mejoren la movilidad en transporte público y no motorizado.

Actuación: implantación de tributos que internalicen los costes externos del transporte.

13. Inadecuada política de aparcamientos públicos

Se ha constatado que la inversión en aparcamientos públicos en el centro de las ciudades da lugar a un incremento del uso del vehículo privado para acceder a los centros urbanos. Como reconocen los responsables de las autoridades de transporte público, la política de inversión en aparcamientos debe tener como premisa su asociación a la red de transporte público en el origen del viaje, lo que se conoce como aparcamientos disuasorios. Además, se han de evitar los aparcamientos de rotación en el centro, fomentando los aparcamientos para residentes, y liberar el espacio viario del uso de aparcamiento.

Actuación: cambio en la política de aparcamientos.

14. Práctica inexistencia de plataformas reservadas metropolitanas de transporte público

Es imprescindible poner en marcha una red de carriles bus metropolitanos, cuya inclusión está considerada en las propuestas de todos los Planes de Movilidad Urbana Sostenible.

15. Baja participación modal de la bicicleta en las áreas metropolitanas

Para modificar el modelo de movilidad es necesario que se piense en redes seguras que pudieran ser utilizadas tanto por niños como por adultos. Aunque en nuestras ciudades no existe cultura del transporte público, ni de la bicicleta, esto es algo que se puede modificar. Sirva de ejemplo Sevilla.

Actuación: implementación de redes de carriles bici, aparcamientos y servicios públicos de alquiler que garanticen la seguridad y comodidad de los ciclistas.

16. Baja participación modal de la peatonalidad

Mejora de los itinerarios peatonales, cuya estructura y disposición no tiene por qué coincidir con la de la red viaria rodada. El objetivo debe ser la optimización funcional, de seguridad y de comodidad de los desplazamientos peatonales. Asimismo, los desplazamientos peatonales deben ser considerados al mismo nivel que el resto de modos de transporte. Actuación: mejora de los espacios peatonales.

17. Escaso nivel de intermodalidad

En general, no se aprovechan las potencialidades que podría ofrecer la combinación de los distintos modos de transporte. Incluso en algunas áreas, como Granada, no se ha desarrollado el modo ferroviario para cercanías. Actuación: inversión en intercambiadores modales.

3.5. Bibliografía

A CONTRAMANO (2009): *Propuesta de aparcamientos de bicicletas en las estaciones de metro de Sevilla*. Sevilla. A Contramano.

AYUNTAMIENTO DE CÁDIZ (2005): *Encuesta domiciliaria de movilidad*, Cádiz.

AYUNTAMIENTO DE CÓRDOBA (1997): *Plan director de bicicletas de la ciudad de Córdoba*, Córdoba. Gerencia de Urbanismo.

AYUNTAMIENTO DE CÓRDOBA/ETRALUX (2011): *Avance del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Córdoba*.

AYUNTAMIENTO DE JAÉN/AGENER (2009): *Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Jaén*.

AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA/CONTORNO (2011): *Plan Municipal de Movilidad Sostenible Málaga*. Málaga. Documento de Avance.

AYUNTAMIENTO DE SEVILLA (2007): *Plan director para el fomento del transporte en bicicleta. Sevilla 2007-2010*. Sevilla. Urbanismo.

AYUNTAMIENTO DE SEVILLA (2010): *Estudio sobre el uso de la bicicleta en la ciudad de Sevilla*, Sevilla.

BURCHELL, R.W., LISTOKIN, D.; GALLEY, C.C. (2000): «Smart Growth: More Than a Ghost of Urban Policy Past, Less Than a Bold New Horizon», *Housing Policy Debate* 11: 4, pp. 821-879.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL TRANSPORTE (2011): *Informe OMM 2009*. Madrid. Centro de Investigación del Transporte/Universidad Politécnica de Madrid/Ministerio de Medio Ambiente.

COMISIÓN EUROPEA (2001): *Integrated policy aspects of sustainable mobility. Thematic synthesis of transport research results*. Paper 1.

CMA (2011a): *Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2010*. Sevilla. Junta de Andalucía.

CMA (2011b): *Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana*. Acuerdo de 3 de mayo de 2011. Consejo de Gobierno.

COPT (1999): *Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Granada*. Sevilla. Junta de Andalucía.

COPT (2004): *Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz*. Sevilla. Junta de Andalucía.

COPT (2006a): *Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)*. Sevilla. Junta de Andalucía.

COPT (2006b): *Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla. Plan de movilidad sostenible*. Sevilla. Junta de Andalucía.

COPT (2007): *Plan de Transporte Metropolitano de Campo de Gibraltar. Documento final sujeto a revisión*. Sevilla. Junta de Andalucía.

COPT (2008a): *Plan de Transporte Metropolitano del Área de Granada. Plan de movilidad sostenible*. Sevilla. Junta de Andalucía.

COPT (2008b): *Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA) (2007-2013)*. Sevilla. Junta de Andalucía.

COPV (2009a): *Plan de ordenación del territorio de la aglomeración urbana de Sevilla*. Sevilla. Junta de Andalucía.

COPV (2009b): *Plan de ordenación del territorio de la aglomeración urbana de Málaga*. Sevilla. Junta de Andalucía.

COPV (2009c): *Plan de ordenación del territorio del Campo de Gibraltar*. Sevilla. Junta de Andalucía.

COPV (2010): *Plan de ordenación del territorio del Aglomeración Urbana de Huelva*. Sevilla. Junta de Andalucía.

COPV (2011a): *Patrones de movilidad en el transporte público en Andalucía*. Sevilla, Junta de Andalucía.

COPV (2011b): *Plan de ordenación del territorio del Área Metropolitana de Almería*. Sevilla. Junta de Andalucía.

COPV (2011c): *Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Córdoba. Evaluación Ambiental Estratégica. Documento de evaluación inicial*. Sevilla. Junta de Andalucía.

COPV (2011d): *Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Jaén. Diagnóstico propositivo*. Sevilla. Junta de Andalucía.

CONSORCIO DE TRANSPORTES METROPOLITANO DEL ÁREA DE SEVILLA (2007): «Red de bicicletas y transporte público en Sevilla», *IV Jornada Técnica*. Barcelona. Observatorio de la Movilidad Metropolitana.

CSIC (2011): «Estudio sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación del cambio climático en la biodiversidad española». Madrid. CSIC.

DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO (2011): *Estadísticas e indicadores*. Madrid. DGT.

GUDMUNDSSON, H. y HOJER, M. (1996): «Sustainable development principles and their implications for transport». *Ecological Economics* 19, pp. 269-282.

GRINDLAY, A. L. (2010): «La movilidad urbana y la calidad de vida. Situación actual y perspectivas futuras en el marco europeo». *XIII Jornadas Ambientales de Santa Fe 2010*, Ayuntamiento de Santa Fe, pp. 57-64.

IECA (2012): *Encuesta social 2011. Movilidad en las regiones urbanas de Andalucía*. Sevilla. IECA <<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/encsocial/2011/index.htm> consultado el 5/07/2012>.

JARAMILLO, C.; LIZARRAGA, C. y GRINDLAY, A. L. (2012): «Spatial disparity in transport social needs and public transport provision in Santiago de Cali (Colombia)», *Journal of Transport Geography* [disponible online 21 May 2012] <10.1016/j.jtrangeo.2012.04.014>.

LITMAN, T. (2010): *Evaluating Transportation Equity*. Canadá. Victoria Transport Policy Institute.

LIZARRAGA, C. (2006): «Movilidad urbana sostenible: un reto para las ciudades del siglo XXI», *Economía, Sociedad y Territorio*, 22: V, pp. 283-321.

LIZARRAGA, C. (2012): «Expansión metropolitana y movilidad: el caso de Caracas». *Eure*, 113: 38, pp. 99-125.

MINISTERIO DE FOMENTO (2000): *Encuesta de movilidad de las personas residentes en España. Movilia 2000*. Madrid. Dirección General de Programación Económica.

MINISTERIO DE FOMENTO (2007): *Encuesta de movilidad de las personas residentes en España. Movilia 2006*. Madrid. Dirección General de Programación Económica.

MIRALLES, C. y CEBOLLADA, A. (2003): «Movilidad y transporte. Opciones políticas para la ciudad». *Documento de Trabajo*, 25. Madrid. Fundación Alternativas.

POZUETA, J. (dir.) (2009): *La ciudad paseable: recomendaciones para la consideración de los peatones en el planeamiento, el diseño urbano y la arquitectura*. Madrid. Ministerio de Fomento.

ROBER (2004): *Encuesta domiciliaria de movilidad*. Granada. Rober.

SANZ, A. (2005): «El viaje de las palabras» en CAZ, R.; RODRÍGUEZ, M. y SARAVIA, M. (eds.): *Informe de Valladolid*. Universidad de Valladolid, pp. 9-12.

UITP (2001): «Desplazarse mejor en la Ciudad» (Problemas, Soluciones, Buenas Prácticas), Bruselas <<http://www.uitp.com/publications/brochures/better.cfm>>.

UITP (2003a): *Ticket to the future: 3 stops to sustainable mobility*. Brussels. UITP.

UITP (2003b): «El metro: una oportunidad para el desarrollo sostenible en las grandes urbes». *Focus*, noviembre.

4. Prospectiva sobre la planificación urbana y el cambio climático en las ciudades medias del litoral andaluz

Luis Miguel Valenzuela Montes, profesor titular de Urbanística y Ordenación del Territorio

Miguel Lorenzo Navarro Ligeró, becario

Julio Alberto Soria Lara, investigador doctor

Rubén Talavera García, becario

José Alfonso Gálvez Salinas, becario

Laboratorio de Planificación Ambiental -LABPLAM-

(Grupo de Investigación RNM034, PAI de Andalucía)

Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio

Universidad de Granada

4.1. Introducción

La planificación, como disciplina que se ocupa de la transformación de las ciudades más allá de la propia comprensión de los fenómenos que tienen lugar en éstas, se encuentra ante un reto sin precedentes: el cambio climático (Priemus y Davoudi, 2012). En este sentido, se puede identificar una corriente creciente de autores que ponen su acento sobre la importancia de abordar los efectos del cambio climático no sólo desde los sistemas naturales, sino también desde los entornos humanos (Fra Paleo, 2009; Davoudi, Crawford y Mehmood, 2009), incluyendo en la planificación (urbana, territorial, estratégica...) premisas como la eficiencia energética, el riesgo de inundaciones, la absorción de CO₂, etc. El potencial de la planificación para hacer frente al cambio climático reside esencialmente en su capacidad de incidir sobre el tipo y localización de usos y actividades, la forma urbana o los patrones de movilidad. Estos aspectos son relevantes a la hora de practicar estrategias de adaptación o mitigación, capaces de interiorizar gran parte de los impactos negativos derivados de este problema global (Romero-Lankao, 2012).

Este texto tiene como objetivo principal una aproximación al análisis del papel de la planificación ante el cambio climático en las ciudades medias del litoral andaluz¹⁰. Este análisis introduce dos aspectos: por un lado, se considera la multi-instrumentalización (Vieira *et al.*, 2007) (Stead, 2008) en la planificación urbana como medio para alcanzar unos patrones de movilidad más eficientes y, por lo tanto, con mayor capacidad para hacer frente al cambio climático. Y, por otro lado, a través de la capacidad inherente a la planificación para plantear escenarios futuros, por ejemplo, vinculados con la movilidad urbana (Carsjens, 2009). Esto permitirá a posteriori valorar la posible incidencia de éstos ante el cambio climático (Wilson, 2009).

La multi-instrumentalización podría entenderse como aquel conjunto de instrumentos (políticas, programas, planes, etc.) que tienen cabida en el proceso de planificación, con la posibilidad de actuar de forma coordinada y/o integrada. En los últimos años, han sido distintos los autores que han estudiado la multi-instrumentalización en la planificación desde una perspectiva orientada a fomentar una mayor integración estratégica (Vieira *et al.*, 2007) (Valenzuela *et al.*, 2011). De aquí, se puede concluir que la capacidad para operar de manera multi-instrumental dependerá de la complejidad metodológica de los distintos planes o programas. Ésta, a su vez, se ve potenciada por la incidencia multisectorial, multiescalar y multitemporal de las relaciones entre el plan (o los planes) y la realidad espacial a la que se enfrenta. Por lo tanto, la posibilidad de afrontar problemas complejos como el cambio climático, reside en la generación de sinergias efectivas entre las distintas medidas propuestas por los instrumentos de planificación (Hall, 2009).

Específicamente, el análisis se lleva a cabo para las cinco ciudades objeto de estudio entre las propuestas que recogen las distintas figuras de planificación vigentes o en desarrollo –según cada caso– en estas ciudades (Planes Generales de Ordenación Urbana, Planes Subregionales de Ordenación del Territorio, Planes de Movilidad Urbana Sostenible, Programa Agenda 21 o los Planes de Acción de Energía Sostenible). No obstante, se ha de aclarar que no se entra en detalle en su grado de sinergia efectiva o

10 El presente texto se corresponde, excepto por leves modificaciones, con el capítulo 3º del proyecto de investigación, *Escenarios de movilidad urbana para una respuesta eficiente del litoral andaluz al cambio climático* (Ref. PRY18/11, financiado por la Fundación Pública Andaluza Centro de Estudios Andaluces en su convocatoria de 2011). Para la aplicación de este proyecto se proponen cinco laboratorios urbanos, correspondientes a cinco ciudades medias del litoral andaluz: Estepona (Málaga), Isla Cristina (Huelva), Motril (Granada), El Puerto de Santa María (Cádiz) y Roquetas de Mar (Almería). La elección de las mismas responde a la necesidad de atender a la variedad de los contextos territoriales del litoral andaluz y, por tanto, representativos de dinámicas demográficas, económicas y presiones ambientales diferentes. Pero también atiende a su capacidad para ejercer un liderazgo regional a la hora de sugerir y difundir innovaciones locales.

el potencial de coordinación a detallar, por cuestiones de concreción y alcance temporal de la investigación.

El planteamiento de escenarios futuros por parte de la planificación (Aguilera et al, 2011), constituye la otra dimensión desde la que se analizarán las ciudades medias andaluzas que conforman la investigación. La planificación en sí misma goza de una enorme capacidad para plantear escenarios futuros, sobre todo en aquellos lugares donde predomina una aproximación racional. En la mayoría de estos casos la planificación se convierte en un ejercicio estrictamente técnico (Alexander, 2009) y de un gran potencial para evaluar su posible incidencia sobre el cambio climático. De ahí, que parte del método de trabajo se ocupe de clasificar las distintas propuestas de la planificación en cuatro posibles escenarios de movilidad, los cuales tienen una repercusión diferente sobre el cambio climático. Este será un punto clave de la investigación.

Derivado de lo anterior, se estructura esta aportación en cuatro secciones. El primer apartado aborda el método propuesto para estudiar la relación entre planificación y cambio climático en las ciudades medias del litoral andaluz. El segundo apartado expone los resultados obtenidos en cada una de las cinco ciudades que integran la investigación. En el tercero se realiza una discusión sobre la naturaleza e idoneidad de las medidas adoptadas por la planificación frente al cambio climático. Y, finalmente, el cuarto apartado sintetiza las principales conclusiones obtenidas en el capítulo.

4.2. ¿Cómo abordar la relación entre planificación y cambio climático?

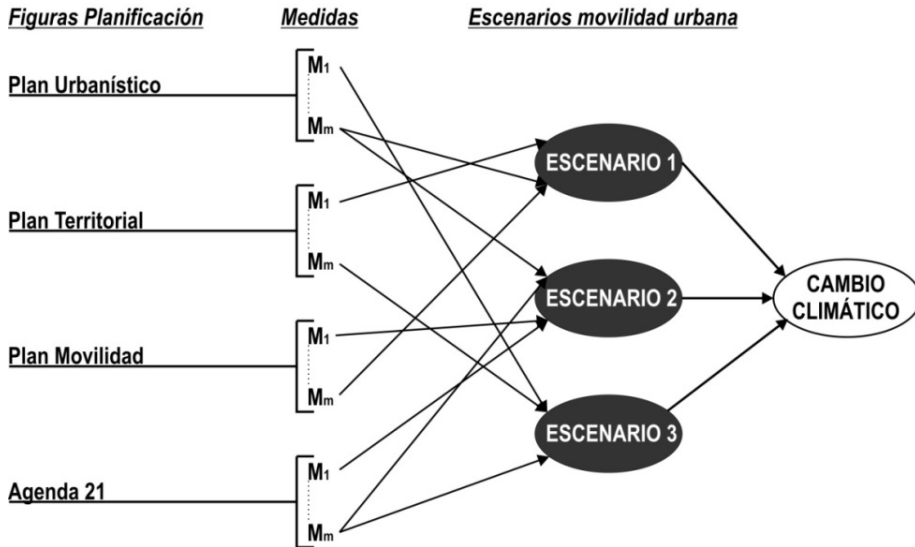
En este primer apartado se abordan las fases relativas (ver Figura 1) a la definición de escenarios de movilidad urbana con posible incidencia sobre el cambio climático y, consecuentemente, la valoración de la capacidad instrumental de los planes en relación con tales escenarios. Para ello se desarrollan tres tareas:

Tarea 1ª. Recopilación de instrumentos de planificación para cada una de las cinco ciudades

Tarea 2ª. Definición de escenarios de movilidad urbana con incidencia sobre el cambio climático

Tarea 3ª. Análisis de las medidas recogidas en la planificación para cada escenario de movilidad

Figura 1. Secuencia metodológica



4.2.1. Tarea 1ª. Recopilación de instrumentos de planificación

En primer lugar, se ha realizado una búsqueda de los distintos instrumentos de planificación disponibles para cada una de las cinco ciudades medias contempladas (Estepona, Isla Cristina, Motril, Puerto de Santa María y Roquetas de Mar). La Tabla 1 recoge los instrumentos de planificación recopilados en cada caso.

Tabla 1. Instrumentos de planificación en las cinco ciudades objeto de estudio

Ciudad media	Planes	Estado	Año
Roquetas de Mar (Almería)	P.O.T. Del Poniente de la provincia de Almería (POTPAI)	Aprobado	2002
	Plan General de Ordenación Urbana (PGOU)	AD	2009
	Plan de Acción de Energía Sostenible (PAES)	-	2009
Puerto de Santa María (Cádiz)	P.O.T. Bahía de Cádiz	Aprobado	2004
	Plan General de Ordenación Urbana	AP	2006
	Plan de Movilidad Sostenible y Accesible	-	2007
	Diagnóstico ambiental (Agenda 21)	-	2004
	Plan de Acción de Energía Sostenible	-	2009
Motril (Granada)	P.O.T. Litoral de Granada (POTLGr)	Tramitación	2010
	Plan General de Ordenación Urbana	AD	2004
	Plan de acción (Agenda 21)	-	2009
	Diagnóstico ambiental (Agenda 21)	-	2005
	Plan de movilidad urbana sostenible (PMUS)	-	2007
Isla Cristina (Huelva)	Plan de Acción de Energía Sostenible (PAES)	-	2009
	P.O.T. Litoral Occidental de Huelva	Aprobado	2006
	Plan General de Ordenación Urbana	AD	2008
	Plan de Acción de Energía Sostenible	-	2009
	Plan de Movilidad Ciclista Interurbana de los Municipios de Ayamonte-Isla Cristina-Lepe	-	2011
Estepona (Málaga)	P.O.T. Costa del Sol Occidental	Aprobado	2006
	Plan General de Ordenación Urbana	AV	2005
	Plan de Fomento de la Bicicleta en Estepona	-	2008

4.2.2. Tarea 2ª. Definición de escenarios de movilidad urbana

Los escenarios de movilidad urbana plantean alternativamente varios marcos estratégicos desde los que pueden orientarse los diferentes instrumentos del planeamiento en pos de la consecución de hipotéticos objetivos de mitigación del cambio climático. Por tanto, dichos marcos estratégicos reflejan diferentes tipos de respuesta frente al

cambio climático. Tras una lectura inicial de las figuras de planificación en cada uno de los casos de estudio, han sido definidos un total de cuatro escenarios de movilidad sobre los que categorizar las medidas recogidas en cada uno de estos planes:

- a. Escenario de movilidad por proximidad, que cubriría todo aquel conjunto de medidas encaminadas a disminuir la necesidad de viajar en modos motorizados y que, consecuentemente, contemplan como objetivo final la reducción de la distancia media de viaje. En la mayor parte de los casos, las medidas contempladas para este escenario son de tipo urbanístico, y se dirigen a la ordenación de usos del suelo y sistemas generales para el refuerzo de la proximidad a los distintos destinos potenciales (centralidades, equipamientos o infraestructuras de transporte público).
- b. Escenario de cambio modal, que incluye las propuestas dirigidas a la sustitución del transporte privado tanto por modos colectivos, como por modos no motorizados. Tres tipos de medidas tendrían cabida en este escenario:
 - a. Aquellas que fomenten el transporte público (optimización de itinerarios, incentivos fiscales, etc.);
 - b. Aquellas que induzcan una disuasión del vehículo privado (restricciones de acceso, aparcamiento disuasorios, etc.);
 - c. Aquellas que promuevan una movilidad no motorizada (carril bici, itinerarios peatonales, cruces con preferencia peatonal, etc.)
- c. Escenario de movilidad eficiente, donde se enmarca todo aquel conjunto de acciones dirigidas a la reducción del consumo energético y emisiones por parte de la movilidad motorizada. Las medidas contempladas en este escenario están relacionadas tanto con medidas de gestión y optimización de rutas y frecuencias de circulación de los distintos modos de transporte, como con medidas vinculadas a innovaciones tecnológicas en éstos.
- d. Escenario de calidad ambiental, integrado por propuestas dirigidas a mejorar estándares de calidad y confort ciudadano, atenuando o compensando posibles impactos de la movilidad respecto del cambio climático. Algunos ejemplos de las medidas que se recogen en este tipo de escenarios están vinculadas con el acondicionamiento del espacio público, protección frente a la contaminación acústica y atmosférica, diseño de espacios libres y zonas verdes, etc.

4.2.3. Tarea 3ª. Análisis de las medidas recogidas en la planificación

Esta tarea implica una identificación minuciosa de las medidas recogidas en cada figura de planificación con posible incidencia sobre la movilidad urbana y, por consiguiente, sobre el cambio climático. Una vez identificadas, las medidas se clasificaron según su incidencia sobre los cuatro escenarios de movilidad urbana definidos en el apartado anterior, de tal forma que, al final del proceso, cada escenario es representado por una selección de medidas del total identificado en cada ciudad media que se dirigirían a la consecución de un objetivo estratégico particular. Para introducir una cierta gradación en la representatividad de las diferentes medidas, la asignación fue realizada en dos niveles:

- a. Medidas con una incidencia directa sobre la consecución del objetivo estratégico al que se encuentra vinculado el escenario.
- b. Medidas con incidencia indirecta, aun contemplando una mayor vocación para alcanzar otro objetivo distinto al vinculado con el escenario, influyen positivamente en los procesos que llevarían a la consecución del mismo.

4.3. Medidas de la planificación vs. escenarios de movilidad urbana

Este apartado se ocupa de aplicar paso a paso la metodología propuesta para valorar la capacidad instrumental de la planificación frente al cambio climático en las cinco ciudades medias objeto de estudio, exponiendo los resultados más destacados en cada caso.

4.3.1. Estepona

La existencia de un menor número de figuras de planificación respecto del resto de casos de estudio es un rasgo esencial a la hora de entender los resultados obtenidos para la ciudad de Estepona, especialmente, en comparación con ciudades como Motril y/o Roquetas de Mar que ejemplifican el polo opuesto. Específicamente, el caso de Estepona ha sido abordado desde el análisis de 3 figuras de planificación: el Plan de Ordenación del Territorio de la Costa Occidental de Málaga, el Plan de fomento de la bicicleta de Estepona y, finalmente, desde el Avance del Plan General de Ordenación Urbanística. Cabe señalar que éste último tiene una menor relevancia en la identificación de medidas respecto de los otros dos planes (ver Tabla 2), dado que al ser un documento de avance, carece de la concreción propositiva necesaria a efectos de la investigación en la que se encuadra este trabajo.

Tabla 2. Clasificación de las medidas identificadas por plan y escenario de movilidad urbana (Estepona)

MEDIDAS	PLAN			ESCENARIOS			
	PGOU-AV	POTCSO	BICI	Movilidad por proximidad	Cambio modal	Movilidad eficiente	Calidad ambiental
				A	B	C	D
Vías compartidas	○	○	●	●	●●	●	●
Implantación de un sistema de bicicletas públicas	○	○	●	●	●●	●	●
Red bicicletas en el centro urbano	○	○	●	●	●●	○	●
Recomendación de clasificar suelos con densidades media de 50 viv/ha cerca de paradas ferroviarias	○	●	○	●●	●	●	○
Directrices para garantizar la accesibilidad al transporte público en núcleos principales	○	●	○	○	●●	●	○
Directrices y recomendaciones para la adaptación del viario al transporte público comarcal	○	●	○	○	●●	●	○
Mejora de las condiciones del tráfico a través de la expansión y mejora de la funcionalidad de la red viaria	○	●	○	○	○	●	●
Directrices de ordenación y crecimiento urbano bajo criterios de continuidad,intensificación y acceso al transporte público	○	●	○	●●	●●	●	○
Directrices dirigidas a la integración urbana del «corredor ferroviario de la Costa del Sol» (reservas de suelo , áreas de centralidad e intermodalidad)	○	●	○	●●	●	●	○
Definición de zonas verdes urbanas y corredores	○	●	○	○	○	○	●●
Jerarquización viaria	●	○	○	●	●	●●	○
Aparcamientos disuasorios en el centro histórico	●	○	○	●●	○	○	●
●● Incidencia directa; ● Incidencia indirecta							

Fuente: elaboración propia, a partir del Avance del Plan General de Ordenación Urbana(2005), el POT de la Costa del Sol Occidental (2006) y el Plan de Fomento de la Bicicleta en Estepona (2008).

Considerando la incidencia de cada medida sobre los cuatro escenarios de movilidad urbana definidos en el apartado metodológico, se puede contabilizar hasta un total de 12 medidas. La Figura 2 detalla la distribución de medidas en función de su incidencia en los distintos escenarios de movilidad urbana.

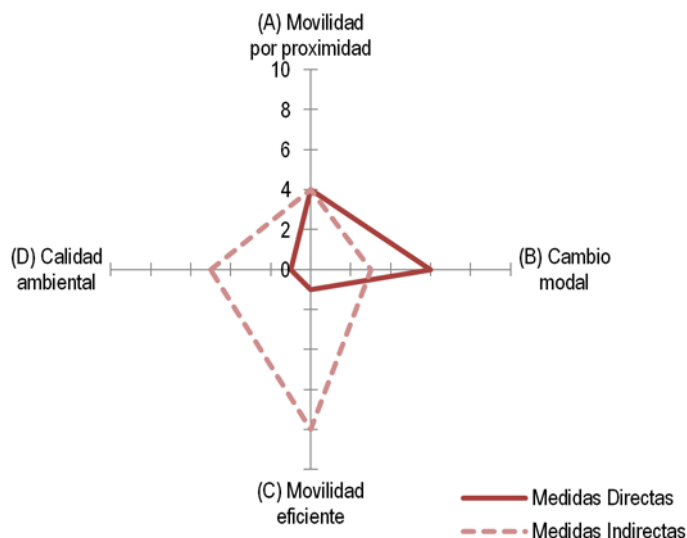
Tabla 3. Número de medidas con incidencia directa y/o indirecta sobre cada escenario de movilidad urbana (Estepona)

	(A) Movilidad por proximidad	(B) Cambio modal	(C) Movilidad eficiente	(D) Calidad ambiental
Medidas Indirectas	4 (33 %)	3 (25 %)	8 (67 %)	5 (42 %)
Medidas Directas	4 (33 %)	6 (50 %)	1 (8 %)	1 (8 %)
TOTAL	8 (67 %)	9 (75 %)	9 (75 %)	6 (50 %)
Nº de medidas	12 (100 %)			

Fuente: elaboración propia, a partir del Avance del Plan General de Ordenación Urbana (2005), el POT de la Costa del Sol Occidental (2006) y el Plan de Fomento de la Bicicleta en Estepona (2008).

Tal y como se aprecia en la Figura 2, dentro de las medidas con incidencia directa, el escenario de cambio modal con 6 medidas (50 %) apunta a ser el más representativo para la ciudad de Estepona, seguido del escenario de movilidad por proximidad con 4 medidas (33 %). En un mismo orden de magnitud, para los escenarios de movilidad eficiente y de calidad ambiental se ha identificado una sola medida con incidencia directa sobre ellos (8 % cada uno). Respecto de las medidas con incidencia indirecta, el escenario de movilidad eficiente sería el más representativo, con 8 medidas (40 %), seguido del escenario de calidad ambiental con 5 medidas (42 %), el escenario de movilidad por proximidad, con 4 medidas (33 %), y el escenario de cambio modal con 3 (25 %).

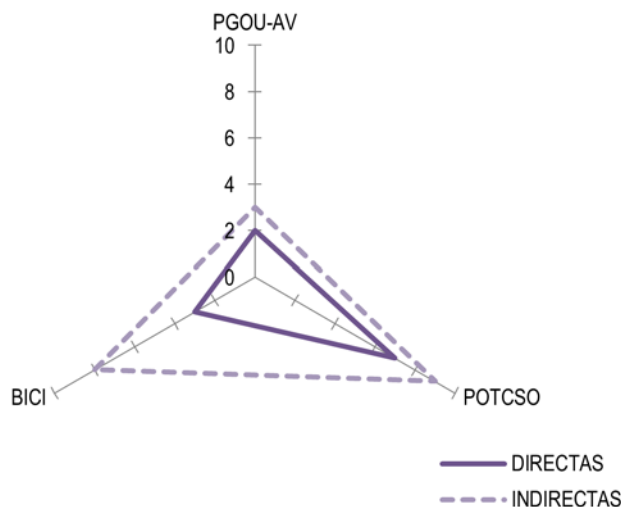
Figura 2. Distribución de las medidas según escenarios de movilidad urbana (Estepona)



Fuente: elaboración propia, a partir del Avance del Plan General de Ordenación Urbana (2005), el POT de la Costa del Sol Occidental (2006) y el Plan de Fomento de la Bicicleta en Estepona (2008).

En cuanto al reparto de medidas en los distintos tipos de planes (ver Figura 3), cabe señalar que el Plan de Ordenación del Territorio de la Costa Occidental de Málaga es aquél donde se han identificado un mayor número de medidas (58 %), seguido del Plan de fomento de la Bicicleta (25 %) y el Avance del Plan General de Ordenación Urbanística (17 %). Entre las medidas identificadas en cada plan, el escenario de cambio modal se encuentra más representado por las propuestas realizadas desde el Plan de Ordenación del Territorio, mientras que el escenario de movilidad por proximidad está más presente en el caso del Plan para el fomento de la Bicicleta.

Figura 3. Distribución de las medidas según figura de planificación (Estepona)



Fuente: elaboración propia, a partir del Avance del Plan General de Ordenación Urbana (2005), el POT de la Costa del Sol Occidental (2006) y el Plan de Fomento de la Bicicleta en Estepona (2008).

En vista de los resultados obtenidos, el escenario de movilidad por proximidad se caracteriza por medidas de naturaleza física que requieren de escalas de intervención más próximas al ámbito municipal. De ahí se entiende que apenas se hayan identificado medidas con incidencia sobre este escenario en el Plan de Ordenación del Territorio de la Costa Occidental de Málaga. Las medidas recogidas en el escenario de movilidad por proximidad se podrían clasificar en dos grupos según su naturaleza. Por un lado, aquellas que tienen que ver con intervenciones sobre la modalidad viaria y el diseño de espacios para facilitar una movilidad más localizada (algunos ejemplos son el diseño de vías compartidas o la implantación de carriles bici). Por otro lado, destacan aquellas medidas que están directamente relacionadas con la estructura urbana como dimensión relevante para potenciar una movilidad por proximidad. Algunos ejemplos de este segundo tipo de medidas tienen que ver con la búsqueda de altas densidades urbanas en los entornos de las paradas ferroviarias, la relocalización de centralidades territoriales en torno a tales paradas o la propuesta de un crecimiento urbano contiguo a los núcleos más tradicionales.

En cuanto al escenario de cambio modal, las medidas identificadas se localizan sobre dos áreas concretas de la ciudad: el centro urbano y el entorno de las paradas previstas para el corredor ferroviario (POTCSO, 2006). En el caso del centro urbano, las medidas, especialmente desde el Plan de fomento de la Bicicleta, se orientan a instaurar la movilidad no motorizada como medio principal de desplazamiento, concretamente a través del diseño de una red de circulación para bicicletas en dicho centro urbano, acompañado de sistemas de préstamo de bicicletas para sus futuros usuarios. En el caso de las nuevas paradas previstas para el corredor ferroviario, las medidas se dirigen a un tratamiento de su entorno urbano mediante medidas de densificación de usos y localización de centralidades territoriales.

El escenario movilidad eficiente es el que aglutina un mayor número de medidas de tipo indirecto, y tiene una representatividad más transversal entre las distintas figuras de planificación utilizadas en el caso de Estepona. Tal y como se puede ver en la Tabla 2, con excepción de la medida relativa a jerarquización del viario, para el resto de medidas se ha considerado una incidencia indirecta sobre el escenario en cuestión. Se destacan las relativas a gestión del tráfico, localización de aparcamientos disuasorios o tratamiento de la estructura urbana con el fin de favorecer una movilidad con menor consumo energético.

El escenario de calidad ambiental es aquel para el que se ha identificado un menor número de medidas en las figuras de planificación analizadas. Destacan, en este sentido, aquellas medidas relacionadas con el diseño de jardines y espacios verdes en la ciudad o las vinculadas a la peatonalización y la promoción de una red ciclista en el centro urbano de Estepona.

4.3.2. Isla Cristina

Con relación al municipio de Isla Cristina, han sido analizados el Plan de Ordenación Territorial del Litoral Occidental de Huelva, el Plan General de Ordenación Urbanística, el Plan de Movilidad Ciclista y por último el Plan de Acción de Energía Sostenible. La presencia de planes a diferentes escalas y objetivos permite tener una visión multiescalar que enriquece las aportaciones con enfoques diversos. Una vez analizados estos planes desde las medidas propuestas, se puede apreciar que en el cómputo global los planes aportan un total de 30 medidas. Estas medidas se caracterizan por tener un carácter de exclusividad en los diferentes planes, lo que apunta a una carencia de multiescalaridad en las medidas para potenciar su implantación (Tabla 4).

Tabla 4. Clasificación de las medidas identificadas por plan y escenario de movilidad urbana (Isla Cristina)

MEDIDAS	PLAN				ESCENARIOS			
	POTLOHu	PGOU	PMCI	PAES	Movilidad por proximidad	Cambio modal	Movilidad eficiente	Calidad ambiental
					A	B	C	D
Implantación de medidas de gestión del transporte público	○	○	○	●	●	●	●●	○
Plataforma reservada para el TP en N-431		○ ● ○ ○			●	●●	●	○
Creación de sistemas de transporte público en torno a los núcleos funcionales comarcales	○	●	○	○	●	●●	○	○
Implantación de un sistema de transporte para que solucione las demandas de conexión entre núcleos turísticos	○	●	○	○	●	●●	○	○
Ordenar los transportes de mercancías asociadas a las actividades agrarias y establecer los centros especializados de servicio a los mismos	○	●	○	○	●	○	●●	○
Constitución de áreas de transporte público que faciliten las conexiones entre los núcleos y mejoren la accesibilidad a los equipamientos públicos supramunicipales	○	●	○	○	●	●●	○	○
Creación de áreas de transporte	○	●	○	○	●●	○	●	○

Sustitución/ adquisición de vehículos eléctricos, híbridos o de bajas emisiones en el ámbito privado	○	○	○	●	○	○	●●	○
Consolidación del transporte público interurbano de viajeros en los desplazamientos internos	●	○	○	○	●	●●	○	○
Gestión de la red viaria (calmado de tráfico)	○	○	○	●	●	●	●●	○
Gestión de aparcamientos; creación de un aparcamiento disuasorio.	●	○	○	○	●●	○	○	●
Planificación urbanística	○	●	○	○	●●	●	○	○
Movilidad ciclista: construcción de infraestructura ciclista	○	○	○	●	●	●●	○	○
Movilidad peatonal: peatonalización del casco histórico, zona comercial e itinerarios peatonales	○	●	○	○	●●	●●	○	●●
Ajardinamiento urbano con criterios de xerojardinería	○	○	○	●	○	○	○	●●
Reforestación de terreno mediante especies de crecimiento lento	○	○	○	●	○	○	○	●●
Itinerarios preferentes de tráfico no motorizado	○	●	○	○	●	●●	○	○
Creación de la oficina de la Movilidad Ciclista	○	○	●	○	●	●	○	○
Acciones para aumentar los desplazamientos en bicicleta	○	○	●	○	●	●●	○	○
Cierre de la red ciclista urbana de Isla Cristina en su zona este	○	○	●	○	●	●●	○	○

Ampliación de la red ciclista urbana de Isla Cristina	○	○	●	○	●	●●	○	○
Ampliación de un enlace ciclista desde la vía verde hasta Isla Cristina	○	○	●	○	●	●●	○	○
Creación de un enlace ciclista de Isla Cristina a Isla Antilla	○	○	●	○	●	●●	○	○
Creación de un enlace ciclista entre la Redondela y la zona de playas	○	○	●	○	●	●●	○	○
Localizar las dotaciones públicas de carácter supramunicipal que contribuyan a la cohesión interna del ámbito.	●	○	○	○	●●	○	○	○
Refuerzo de la estructura policéntrica.	●	○	○	○	●●	●	○	○
Fomento de la participación ciudadana en materia de movilidad sostenible	○	○	○	●	●	●	○	○
Reforzar transporte público	●	○	○	○	●	●●	○	○
Red no motorizada	●	○	○	○	●	●●	○	○
Refuerzo de la cohesión interna mediante la localización de dotaciones públicas supramunicipales	●	○	○	○	●●	○	○	○
●● Incidencia directa; ● Incidencia indirecta								

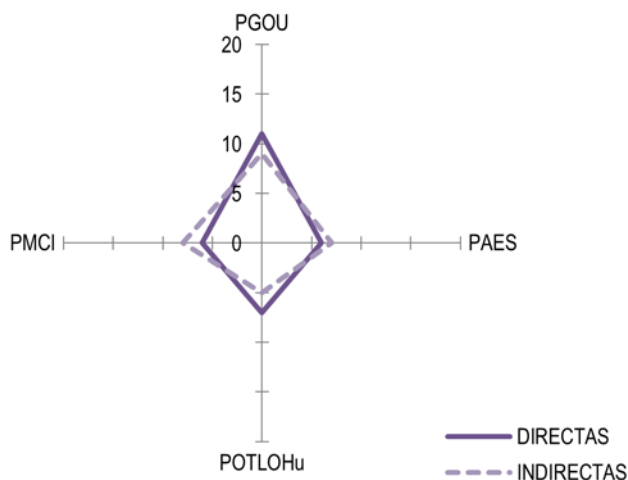
Fuente: elaboración propia, a partir del Plan General de Ordenación Urbana (2008), el POT de Litoral Occidental de Huelva (2006), el Plan de Movilidad Ciclista Interurbana Ayamonte-Isla Cristina-Lepe (2011) y el Plan de Acción de Energía Sostenible (2009)

Entrando más en detalle en las medidas localizadas en los diferentes planes es de destacar que, a escala local, en el Plan General de Ordenación Urbanística de Isla Cristina se producen las mayores aportaciones (37 %) en lo que a medidas directas se refiere (Figura 4).

Por otra parte, evaluando las medidas según el tipo de incidencia es posible apreciar una diferencia en la distribución según las figuras de planeamiento (Figura.4). El Plan General de Ordenación Urbanística y el Plan de Ordenación Territorial del Litoral Occidental de Huelva recogen un mayor número de medidas con incidencia directa sobre los escenarios (11 y 7 respectivamente), seguidos del Plan de Movilidad Ciclista y el Plan de Acción Energético Sostenible, con 6 cada uno (20 %).

En el caso de las medidas con incidencia indirecta, una vez más, el plan que lleva a cabo mayores aportaciones de medidas es el Plan General de Ordenación Urbanística con 9 (31 %), seguido del Plan de Movilidad Ciclista con 8 (28 %) y el Plan de Acción Energética Sostenible (7 medidas, 24 %). En último lugar, en aportaciones de medidas con incidencia indirecta estaría el Plan de Ordenación Territorial del Litoral Occidental de Huelva con 5 medidas (17 %). Por tanto, llegados a este punto es posible afirmar que el Plan General de Ordenación Urbanística posee el mayor grado de incidencia por el conjunto de medidas que establece en relación con el conjunto de escenarios considerados.

Figura 4. Distribución de las medidas según figura de planificación (Isla Cristina)



Fuente: elaboración propia, a partir del Plan General de Ordenación Urbana (2008), el POT de Litoral Occidental de Huelva (2006), el Plan de Movilidad Ciclista Interurbana Ayamonte-Isla Cristina-Lepe (2011) y Plan de Acción de Energía Sostenible (2009).

Ahora bien, evaluando de forma pormenorizada las medidas localizadas en los planes para cada uno de los escenarios sobre los que poseen una incidencia directa o indirecta, se puede observar como la distribución de las medidas varía sustancialmente en función del tipo de incidencia (Figura 5). Así pues, del total de medidas que tienen una incidencia directa, 16 (46 %), están dirigidas esencialmente a un escenario de cambio modal y, en menor medida, a un escenario de movilidad por proximidad (20 %). En lo que respecta a los escenarios de movilidad eficiente y calidad ambiental, las medidas con incidencia directa en estos escenarios resultan poco significativas (11 % y 9 % respectivamente) respecto al conjunto de medidas de los planes analizados.

En el caso de las medidas con incidencia indirecta, éstas se encuentran enfocadas principalmente a un escenario de movilidad por proximidad con un total de 20 medidas (57 %), seguido de las medidas que contribuyen a un escenario de cambio modal (17 %) y en última instancia, como sucedía con las medidas de incidencia directa, estarían los escenarios de movilidad eficiente y calidad ambiental, con un número notablemente inferior (6 % y 3 % de medidas de incidencia indirecta respectivamente).

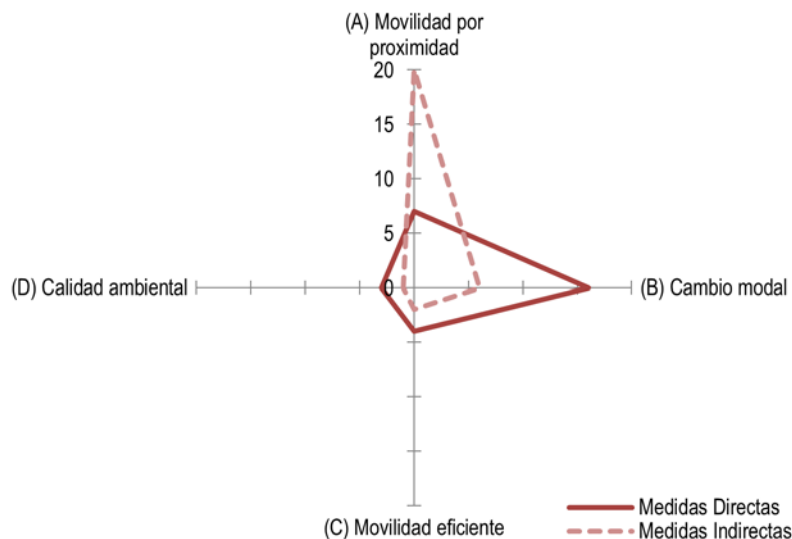
Tabla 5. Número de medidas con incidencia directa y/o indirecta sobre cada escenario de movilidad urbana (Isla Cristina)

	(A) Movilidad por proximidad	(B) Cambio modal	(C) Movilidad eficiente	(D) Calidad ambiental
Medidas Directas	7 (20 %)	16 (46 %)	4 (11 %)	3 (9 %)
Medidas Indirectas	20 (57 %)	6 (17 %)	2 (6 %)	1 (3 %)
TOTAL	27 (77 %)	22 (63 %)	6 (17 %)	4 (11 %)
Nº de medidas	30 (100 %)			

Fuente: elaboración propia, a partir del Plan General de Ordenación Urbana(2008), el POT de Litoral Occidental de Huelva (2006), el Plan de Movilidad Ciclista Interurbana Ayamonte-Isla Cristina-Lepe (2011) y el Plan de Acción de Energía Sostenible (2009).

La distribución de medidas según el escenario puede apreciarse con más claridad en la Figura 5, donde se pone de manifiesto la marcada diferencia de la contribución de las medidas con incidencia directa e indirecta a los diferentes escenarios. Esta divergencia de aportaciones a escenarios sugiere la idea de modificar el actual reparto modal de forma directa, generando al mismo tiempo y de manera indirecta las condiciones propicias para que se reduzcan los desplazamientos.

Figura 5. Distribución de las medidas según escenarios de movilidad urbana (Isla Cristina)



Fuente: elaboración propia, a partir del Plan General de Ordenación Urbana (2008), el POT de Litoral Occidental de Huelva (2006), el Plan de Movilidad Ciclista Interurbana Ayamonte-Isla Cristina-Lepe (2011) y el Plan de Acción de Energía Sostenible (2009).

Entrando más en detalle en cada uno de los escenarios, el escenario de movilidad por proximidad está caracterizado por la fuerte presencia de medidas con incidencia indirecta (57 %). Estas medidas están en su mayoría relacionadas con la mejora y gestión del transporte público, así como al fomento de los medios no motorizados como la bicicleta.

En lo que respecta a las medidas de incidencia directa dirigidas a este escenario, se puede afirmar que son de diferente naturaleza. Éstas van desde las más estructurales como el incremento del policentrismo, que supondría una menor dependencia del núcleo principal para cubrir las necesidades básicas de la población, hasta las más locales como puede ser la peatonalización del centro histórico y zonas comerciales con el objetivo de reducir así los desplazamientos de la población en vehículo privado.

Por su parte, como se comentó anteriormente, el escenario de cambio modal destaca por una alta presencia de medidas con incidencia directa (46 %), enfocadas principalmente al fomento del transporte público, mejora de las infraestructuras y las conexio-

nes, con el fin de alcanzar una mayor eficiencia y calidad de servicio. En la misma línea, están presentes medidas para incrementar la presencia del transporte no motorizado como por ejemplo, los itinerarios ciclistas o la peatonalización de diferentes áreas del municipio. En lo que respecta a las medidas con incidencia indirecta (17 %) que contribuyen a este escenario, en general tienen un carácter más administrativo al tratar de abordar la gestión del transporte público, la red viaria o la participación pública en el ámbito de la movilidad, entre otros, todo ello con la finalidad de influir de forma indirecta en un cambio modal.

Los restantes dos escenarios en el ámbito de Isla Cristina poseen un carácter secundario o poco significativo. En este sentido, el escenario de movilidad eficiente está compuesto por medidas con incidencia directa relativas a la gestión del transporte, tanto público como privado (este último de carácter tanto particular como de mercancías). Por otra parte las medidas de incidencia directa que revierten en este escenario están vinculadas a la creación de espacios exclusivos para el transporte público, como por ejemplo plataformas reservadas.

Finalmente, el escenario de calidad ambiental se encuentra escasamente soportado en medidas con incidencia directa destinadas al incremento del «verde urbano» y la peatonalización.

4.3.3. Motril

En el estudio de la ciudad de Motril se han recopilado hasta 5 figuras de planificación diferentes (PGOU, POTLGr, PMUS, Agenda 21, PAES), identificándose un total de 68 medidas. Esta ciudad, en comparación con el resto, recoge el mayor número de medidas, hecho que queda justificado por ser la ciudad con la mayor riqueza de planes para su análisis. La identificación de las medidas, al igual que en el resto de ciudades, se ha realizado en referencia al plan al que pertenecen y su tipo de relación con los escenarios. Los resultados del análisis de las diferentes figuras de planeamiento de la ciudad de Motril se muestran en la Tabla 6.

Tabla.6. Clasificación de las medidas identificadas por plan y escenario de movilidad urbana (Motril)

PLAN						ESCENARIOS			
MEDIDAS	PGOU	POTLGr	PMUS	Agenda 21	PAES	Movilidad por proximidad	Cambio modal	Movilidad eficiente	Calidad ambiental
						A	B	C	D
Renovación de la flota de vehículos.	○	○	●	●	○	○	●	●●	○
Transporte sostenible en áreas comerciales o hipermercados.			○ ○ ○ ○		●	●	●●	○	○
Reducción de tarificación/ bonificaciones por uso de TP.	○	○	○	○	●	●	●●	○	○
Mejora de señalización, confort e información en paradas.	○	○	●	○	○	○	●	○	●●
Mejora de la accesibilidad al transporte público.	●	○	●	●	○	○	●	○	●●
Creación y mantenimiento del carril bus.	●	○	○	●	○	●●	●	○	○
Establecer un sistema de transporte público urbano (líneas/ frecuencias/ horarios).	●	○	●	●	○	●●	●	○	○
Instalar un servicio de lanzadera.	○	○	●	○	○	●	●●	○	○
Servicio de transporte público interurbano.	○	○	●	○	○	●	●●	○	○
Infraestructuras de transporte público interurbano.	○	○	●	○	○	●●	●	○	○
Curso de conducción eficiente para 500 conductores.	○	○	●	○	○	○	○	●●	○
Creación de aparcamiento de disuasión.	●	○	○	●	○	●●	○	○	●

Instalar un sistema de préstamo de bicicletas.	●	○	●	○	○	●	●●	○	○
Creación de carriles bici.	●	●	●	○	○	●	●●	○	○
Planificación urbanística con criterios de movilidad sostenible.	●	○	○	○	○	●●	●	○	●●
Reforestación de 250 ha con árboles y arbustos de tipo mediterráneo.	○	○	○	○	●	○	○	○	●●
Plantación de 2909 árboles.	○	○	○	○	●	○	○	○	●●
Implantación de Nuevas zonas verdes en el municipio de Motril.	●	○	○	○	○	○	○	○	●●
Peatonalización de la zona comercial (Centro Comercial Abierto y centro urbano).	●	○	●	○	○	●●	●●	○	●●
Restricciones de tráfico en la zona centro.	●	○	●	○	○	●●	●●	○	●●
Crear y mantener una zona a 20.	●	○	○	○	○	●●	○	○	●
Crear y mantener una zona a 30.	●	○	○	○	○	●●	○	○	●
Instalar elemento de calmado de tráfico.	●	○	○	○	○	●●	○	○	●
Regulación óptima de intersecciones para priorizar el transporte público.	○	○	●	○	○	○	●●	○	○
Aparcamientos para residentes.	●	○	○	○	○	●●	○	○	●
Implantación de una zona ORA.	○	○	●	○	○	●	●●	○	○
Supresión de aparcamientos.	○	○	●	○	○	●●	●	○	●
Creación de itinerarios peatonales.	●	○	●	○	○	●	●●	○	○

Modificar la localización de las zonas de carga y descarga.	○	○	●	○	○	●	○	●●	○
Control horario de la C/D.	○	○	●	○	○	●	○	●●	○
Diseño de rutas de Carga y Descarga.	●	○	○	○	○	●	○	●●	○
Restricciones de acceso a la zona de carga/descarga.	●	○	○	○	○	●●	○	●●	○
Creación de una ordenanza para carga/descarga.	●	○	○	○	○	●●	○	●●	○
Acondicionamiento de Acerados.	●	○	●	○	○	●	●	○	●●
Eliminación de barreras arquitectónicas.	●	○	●	○	○	○	●	○	●●
Creación de itinerarios ciclista.	○	○	●	○	○	●	●●	○	○
Instalación de aparcamientos para bicicleta	●	○	○	○	○	●	●●	○	○
Reordenación del tráfico.	●	○	●	●	○	●●	●	●	●
Redistribución del tráfico de paso y de conexión entre barrios.	○	○	●	○	○	○	●	●●	●●
Creación de una Ordenanza ciclista.	●	○	○	○	○	○	●●	○	○
Normativas para disuadir el uso del vehículo privado.	○	○	○	○	●	●●	●●	○	○
Creación de una oficina de movilidad.	●	○	●	○	○	●	●	●	○
Instalar una plataforma de coche compartido.	○	○	●	○	○	○	○	●●	○
Creación de un Foro Sostenible sobre Movilidad.	●	○	●	○	○	●	●	●	○
Desarrollo de la e-participación en el municipio de Motril.	○	○	○	○	●	●	●	●	○

Creación de caminos escolares.	●	○	●	○	○	●	●●	○	○
Medidas para la promoción de vehículos más sostenibles.	○	○	●	○	○	○	○	●●	○
Movilidad sostenible en centros escolares.	○	○	○	●	○	○	○	●●	○
Incremento y redistribución de equipamientos públicos.	●	○	○	○	○	●●	○	○	○
Rotación de aparcamientos en lugares de máxima demanda.	●	○	○	●	○	○	○	●●	○
Tasas de circulación.	○	○	○	●	○	●	●●	○	○
Itinerarios peatonales.	○	○	○	●	○	●	●●	○	○
Incremento de la vigilancia sobre la ocupación del espacio modal destinado al peatón.	○	○	○	●	○	●	●●	○	●●
Limitación de velocidad en áreas sensibles.	○	○	○	●	○	●●	○	○	●
A-7 como vía de liberación de tráfico pesado al viario de acceso al núcleo urbano.	○	●	○	○	○	○	○	○	●●
Implantación de una estación de viajeros para la potenciación y densificación del servicio de transporte público de viajes por carretera.	○	●	○	○	○	●	●●	○	○
Implantación de sistemas de transporte público, transporte intermodal, transporte combinado, transporte social y ambientalmente más beneficiosos.	●	●	○	○	○	●	●●	●	●●
Reducción del tráfico motorizado.	○	●	○	○	○	●	●●	○	●

Mejora de la eficiencia energética en las relaciones de movilidad metropolitana	●	○	○	○	○	○	○	●●	○
Diversificación de accesos y salidas de Motril para la descongestión del tráfico.	●	○	○	○	○	○	○	●	○
Definición de nuevos recorridos de transporte público.	●	○	○	○	○	●	●●	○	○
Acercamiento de equipamientos de manera que los desplazamientos imprescindibles se reduzcan y unifiquen.	○	●	○	○	○	●●	○	○	○
Ordenación territorial para la integración ambiental, acondicionamiento y mejora de las infraestructuras existentes, frente a la construcción de otras.	○	●	○	○	○	●●	○	○	○
Potenciar el modelo de ciudad compacta.	○	●	○	○	○	●●	●	○	○
Publicidad y difusión del programa peatonal.	○	○	●	○	○	○	●●	○	○
Difusión publicitaria y fomento de la movilidad ciclista.	○	○	●	○	○	○	●●	○	○
Teletrabajo y gestión de horarios.	○	○	●	○	○	●	●	●●	○
Plan de aparcamientos ciclistas.	○	○	●	○	○	●	●●	○	○
●● Incidencia directa; ● Incidencia indirecta									

Fuente: elaboración propia, a partir del Plan General de Ordenación Urbana (2004), el POT del Litoral de Granada (2010), el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (2007), el Plan de Acción de Energía Sostenible (2009) y el Plan de Acción Ambiental (Agenda 21, 2009).

Una vez identificadas las medidas en los diferentes planes y analizadas sus relaciones con los escenarios planteados, una síntesis de los resultados obtenidos se puede ver en la Tabla 7.

Tabla 7. Número de medidas con incidencia directa y/o indirecta sobre cada escenario de movilidad urbana (Motril)

	(A) Movilidad por proximidad	(B) Cambio modal	(C) Movilidad eficiente	(D) Calidad ambiental
Medidas Directas	21 (31 %)	26 (38 %)	14 (21 %)	14 (21 %)
Medidas Indirectas	27 (40 %)	17 (25 %)	6 (9 %)	9 (13 %)
TOTAL	48 (71 %)	43 (63 %)	20 (29 %)	23 (34 %)
Nº de medidas	68 (100 %)			

Fuente: elaboración propia, a partir del Plan General de Ordenación Urbana (2004), el POT del Litoral de Granada (2010), el Plan de Movilidad Urbana Sostenible(2007), el Plan de Acción de Energía Sostenible (2009)y el Plan de Acción Ambiental (Agenda 21, 2009).

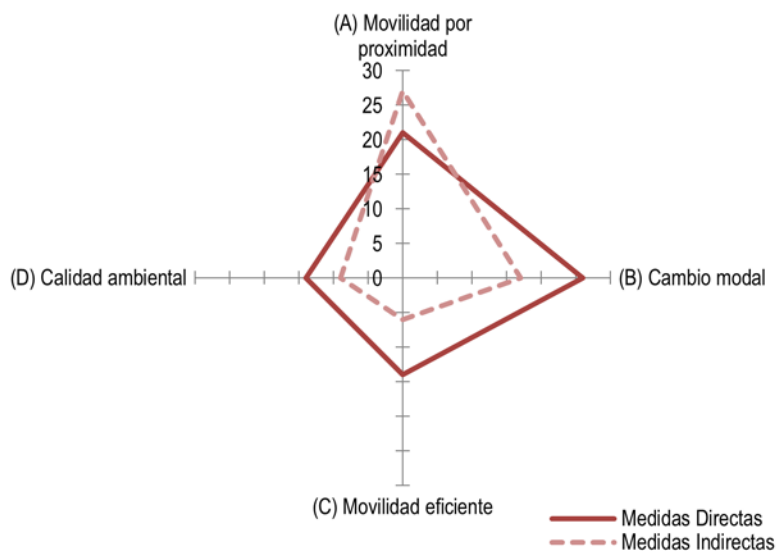
En la Tabla 7 se pone de manifiesto la clara tendencia de Motril hacia escenarios de Movilidad por Proximidad (48: 21 directas y 27 indirectas) y Cambio Modal (43: 26 directas y 17 indirectas), siendo el número de medidas directas e indirectas muy superior a los otros dos escenarios. El mayor registro de medidas se da en relación al escenario de Movilidad por Proximidad (71 %). Sin embargo, el escenario de Cambio Modal con un menor porcentaje (63 %) presenta el número más alto de medidas directas (26). Por otro lado, también se identifican medidas en relación a los escenarios de Movilidad Eficiente y Calidad Ambiental, pero sus pesos dentro del cómputo global son muy bajos (29 % y 34 % respectivamente).

La Figura 6 refleja claramente toda la argumentación anterior, mostrando la clara inclinación de la ciudad de Motril, en virtud de los resultados obtenidos del estudio de su planificación, hacia los escenarios de movilidad por proximidad y cambio modal, pero sin obviar medidas relacionadas con los escenarios de movilidad eficiente y calidad ambiental.

Otro de los aspectos tratados en el análisis ha sido vincular las medidas con su plan y observar qué figuras de planificación hacen las mayores aportaciones. En este caso, los resultados obtenidos (Figura 7) muestran el mayor registro de medidas para el Plan General de Ordenación Urbanística, con 38 asociaciones directas a los escenarios definidos y 32 asociaciones indirectas, seguido del Plan de Movilidad Urbana Sostenible con 35 medidas directas y 33 medidas indirectas vinculadas a los diferentes escenarios. En el resto de planes el número total es muy inferior (POTLGr: 16; Agenda 21: 25 y PAES: 11).

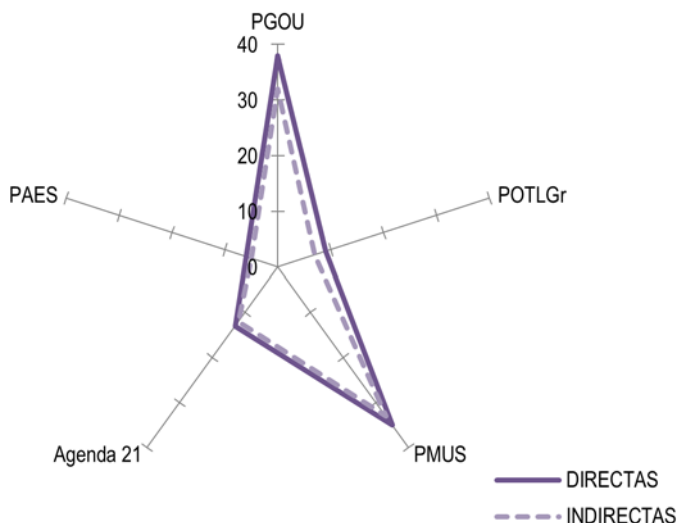
Por otra parte, este análisis también pone de manifiesto la multi-instrumentalización de la ciudad de Motril, es decir, se observa la existencia de elementos de coordinación e integración entre las diferentes figuras de planificación con el fin de impulsar medidas y estrategias desde diferentes escalas (territorial y escalar). El mayor grado de coordinación e integración tiene lugar entre el PGOU y el PMUS donde se ha constatado la existencia de medidas complementarias entre uno y otro, principalmente en medidas relacionadas con la movilidad (creación de itinerarios peatonales, carriles bici, peatonalizaciones, etc.).

Figura 6. Distribución de las medidas según escenarios de movilidad urbana (Motril)



Fuente: elaboración propia, a partir del Plan General de Ordenación Urbana (2004), el POT del Litoral de Granada (2010), el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (2007), el Plan de Acción de Energía Sostenible (2009) y el Plan de Acción Ambiental (Agenda 21, 2009).

Figura 7. Distribución de las medidas según figura de planificación



Fuente: elaboración propia, a partir del Plan General de Ordenación Urbana (2004), el POT del Litoral de Granada (2010), el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (2007), el Plan de Acción de Energía Sostenible (2009) y el Plan de Acción Ambiental (Agenda 21, 2009).

El escenario de movilidad por proximidad registra el mayor porcentaje de medidas (71 %). Esto supone, para la ciudad de Motril, una apuesta en su planeamiento hacia un escenario futuro de reducción del número de desplazamientos motorizados y/o de la distancia media de estos. Este conjunto de medidas son de naturaleza física y, por tanto, requieren de una actuación específica sobre el tejido urbano de la ciudad. Las más significativas con incidencia directa son la peatonalización del centro urbano, reordenación del tráfico, modelo urbanístico de ciudad compacta, creación de aparcamientos de disuasión e incremento y distribución de equipamientos públicos. La peatonalización de la zona centro de Motril es una medida de tipo urbanística, asociada a una serie de intervenciones en la ciudad para la restricción del tráfico motorizado. A su vez, implica un cambio modal y supone una protección ambiental para la zona que queda restringida al paso de vehículos. Otra medida es el modelo de ciudad compacta que apuesta por desarrollos urbanísticos de alta densidad y compacidad, donde se acerquen los equipamientos públicos y, consecuentemente, se reduzcan las distancias de desplazamiento y el uso de modos motorizados. Finalmente, medidas como la creación de aparcamientos de disuasión implican un abandono forzado del vehículo privado para continuar el desplazamiento en otro modo de transporte y, por tanto, reducen la cantidad y distancia de desplazamientos en vehículo privado. Esta medida también es identificada con el escenario de cambio modal.

A diferencia de la movilidad por proximidad, en el escenario de cambio modal se han identificado medidas de tipo físico junto con medidas fiscales y publicitarias, todas ellas con el objetivo de sustituir el uso del vehículo privado por sistemas de transporte público o modos no motorizados. Este escenario aunque no presenta el mayor número total de medidas (43: 26 directas y 17 indirectas) sí registra el número más alto de medidas directas.

Como principales medidas fiscales para el cambio modal destacan la reducción de tarifas del transporte público, la implantación de aparcamientos ORA y la imposición de tasas de circulación. Medidas que contribuyen a disuadir el uso del vehículo privado y fomentan otros modos alternativos de transporte, bien por beneficios en las tarifas del transporte público o bien por las penalizaciones fiscales de su uso (vehículo privado). Por otra parte, estas medidas tienen una incidencia directa sobre el número de desplazamientos motorizados (Escenario de Movilidad por Proximidad).

En cuanto a las medidas de carácter físico y/o materiales van encaminadas a la creación y mantenimiento de infraestructuras de modos de transporte diferentes al vehículo privado (creación de carriles bici, creación de itinerarios ciclistas y peatonales, peatonalización, etc.). Disponer de este tipo de infraestructuras incide de forma directa en la población, induciendo a abandonar el vehículo privado en favor de estos.

Finalmente, las medidas publicitarias (publicidad y difusión del programa peatonal y difusión publicitaria y fomento de la movilidad ciclista) pretender motivar y concienciar a los ciudadanos a utilizar modos peatonales o ciclistas para sus desplazamientos. Estas pueden entenderse como una acción posterior y complementaria a la creación de las infraestructuras pertinentes (carril bici, acondicionamiento de acerados, peatonalizaciones, etc.).

En cuanto al escenario de movilidad eficiente se recogen medidas como la renovación de la flota de vehículos, impartición de cursos de conducción eficiente, medidas de gestión y control de la carga y descarga en la ciudad, redistribuciones del tráfico, instalación de plataformas de vehículo compartido, medidas para la promoción de vehículos más sostenibles, mejora de la eficiencia energética en las relaciones de movilidad metropolitana y medidas relacionadas con el teletrabajo y la gestión de horarios. En este escenario las medidas identificadas son de naturaleza muy variable aunque todas ellas se caracterizan por incluir innovaciones o mejoras tecnológicas.

Por último, en el escenario de calidad ambiental se han identificado medidas destinadas a la mejora y el confort ciudadano y aquellas relacionadas con la atenuación o

compensación de los efectos de la movilidad. Las principales medidas recogidas en los diferentes planes con incidencia directa son:

- La mejora, el confort, la accesibilidad y la información de los sistemas de transporte público;
- La liberación de los flujos de tráfico pesado;
- Mejora y acondicionamiento de los acerados;
- Aumento de la vigilancia sobre la ocupación del espacio modal destinado al peatón y eliminación de barreras arquitectónicas;
- Restricciones de tráfico;
- Planificación urbanística con criterios de movilidad sostenible;
- Actuaciones en el tejido urbano como la peatonalización del centro histórico;
- Y, finalmente, aquellas dirigidas a la creación de nuevas zonas verdes, reforestaciones y plantaciones con vegetación autóctona. Muchas de estas medidas también tienen incidencia directa sobre otros escenarios (peatonalización, restricciones de tráfico o la reordenación del tráfico).

4.3.4. El Puerto de Santa María

La evaluación de las medidas para El Puerto de Santa María se ha basado en el Plan de Ordenación Territorial de la Bahía de Cádiz, el Plan General de Ordenación Urbanística, el Plan de Movilidad Sostenible y Accesibilidad y la Agenda 21 local.

El análisis de estos planes ha permitido identificar un total de 26 medidas (Tabla 8), algunas de las cuales poseen un carácter multiescalar al estar presentes en diferentes planes, lo que da lugar a un apoyo consensuado en diversos planes y, por tanto, potencia la aplicación de la propia medida. Además se puede apreciar en la tabla cómo las medidas identificadas tienen un grado de aportación a diversos escenarios de manera simultánea.

Tabla 8. Clasificación de las medidas identificadas por plan y escenario de movilidad urbana (El Puerto de Santa María)

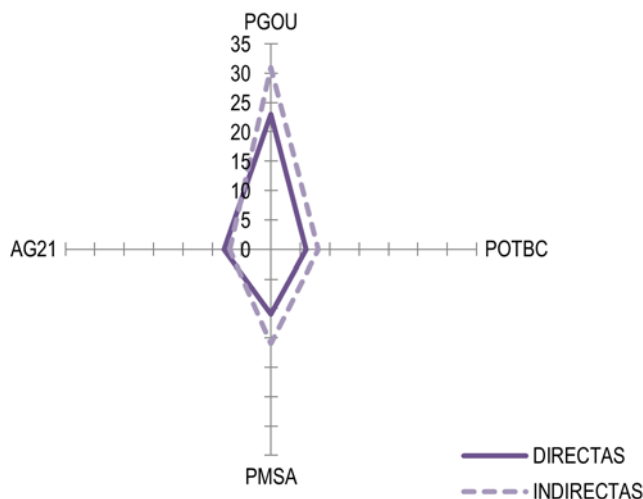
MEDIDAS	PLAN				ESCENARIOS			
	POTBC	PGOU	PMSA	Agenda 21	Movilidad por proximidad	Cambio modal	Movilidad eficiente	Calidad ambiental
					A	B	C	D
Mejora de accesos, expansión viaria y adecuación urbana del viario existente	○	●	○	○	●	●●	○	●
Integración urbana de la estación de ferrocarriles			● ● ○ ○		●	●●	●	○
Red de parques urbanos y espacios públicos	○	●	○	○	●	○	○	●●
Corredores verdes	○	●	○	○	●	○	○	●●
Creación de nuevas centralidades en áreas suburbanas	○	●	○	○	●●	○	○	●
Zonas peatonales	○	●	●	●	●	●●	○	●
Potenciar la habitabilidad de las zonas residenciales, con criterios de proximidad	○	●	○	○	●●	●	○	●
Potenciar la residencia del centro	○	●	○	○	●●	○	○	●
Tarificación de aparcamientos	○	●	○	○	●	●●	○	○
Eliminación aparcamientos en vía	○	●	○	○	●	●●	○	●
Combinación de espacio público e intercambiadores de transporte	○	●	●	○	●	●●	●	●●
Aparcamientos disuasorios	○	●	●	○	●	●●	○	●
Moderación de la circulación	○	●	○	●	●	●●	○	●

Implantación de vehículos de transporte urbano de bajo impacto ambiental	○	●	●	○	○	●	●●	●●
Pavimentación continua de fachada	○	●	○	○	●	●●	○	●
Red bici	○	●	●	●	●	●●	○	●
Aparcamientos red bici en centralidades	○	●	●	○	●	●●	○	○
Jerarquización del viario (exterior, metropolitano e interior)	●	●	●	○	●	●	●●	●
Plataformas reservadas transporte público	●	●	○	●	○	●●	●●	●
Revisiones técnicas automóviles	○	○	○	●	○	○	●●	●●
Bonificación transporte público	○	○	○	●	○	●●	○	○
Acondicionamiento para tren cercanías	●	○	○	○	○	●●	●	○
Mejora conexiones transporte público	●	○	○	○	○	●	●●	○
Restricción de acceso de vehículos al centro.	○	○	●	○	●	●●	○	●
Arbolado urbano	○	●	○	○	○	○	○	●●
Bicicleta pública	○	○	●	○	●	●●	○	○
●● Incidencia directa; ● Incidencia indirecta								

Fuente: elaboración propia, a partir del Plan General de Ordenación Urbana (2006), el POT de la Bahía de Cádiz (2004), el Plan de Movilidad Urbana Sostenible y Accesible (2007), el Plan de Acción de Energía Sostenible (2009) y el Diagnóstico Ambiental (Agenda Local 21, 2005).

Analizando de manera más detallada las medidas presentes en los planes, se puede apreciar (Figura.8) cómo en el Plan General de Ordenación Urbanística se localizan el mayor número de medidas con incidencia tanto directa como indirecta (20 medidas), seguido del Plan de Movilidad Sostenible y Accesibilidad, aunque a bastante distancia del anterior (9 medidas). En último lugar estaría la Agenda 21 local (6 medidas) y el Plan de Ordenación del Territorio de Bahía de Cádiz (5 medidas) que aportarían el menor número de medidas, ya sean directas o indirectas. No obstante, es preciso tener en cuenta el carácter multifuncional de las medidas halladas en los planes. Esto da lugar a que tengan en el cómputo global una incidencia numérica mayor. Por ello, cabe señalar cómo las medidas directas localizadas en los planes son reafirmadas con el conjunto de medidas con incidencia indirecta dando lugar a una distribución, según los planes, muy semejante (Figura 8).

Figura 8. Distribución de las medidas según figura de planificación (El Puerto de Santa María)



Fuente: elaboración propia, a partir del Plan General de Ordenación Urbana (2006), el POT de la Bahía de Cádiz (2004), el Plan de Movilidad Urbana Sostenible y Accesible (2007), el Plan de Acción de Energía Sostenible (2009) y el Diagnóstico Ambiental (Agenda Local 21, 2005).

Desde el punto de vista de las aportaciones de las medidas a los distintos escenarios planteados, la evaluación de las medidas sugieren una incidencia directa más con-

centrada en el escenario de cambio modal (62 %), mientras que las medidas con incidencia directa en los escenarios de movilidad por proximidad, movilidad eficiente y calidad ambiental son notablemente inferiores (12 %, 19 % y 19 % respectivamente).

Por otra parte, las medidas con incidencia indirecta están dirigidas hacia la promoción de escenarios de movilidad por proximidad (62 %) y al escenario de calidad ambiental (50 %), mientras que la presencia de medidas con incidencia indirecta en los escenarios de cambio modal y movilidad eficiente tiene una significación escasa (15 % y 12 % respectivamente).

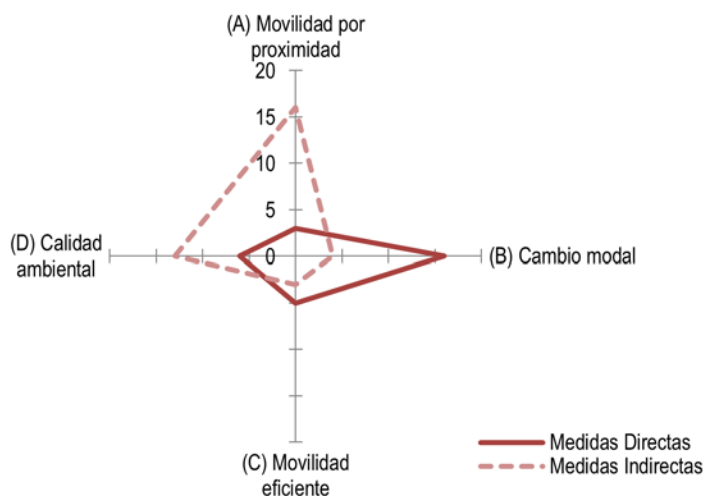
Tabla 9. Número de medidas con incidencia directa y/o indirecta sobre cada escenario de movilidad urbana (El Puerto de Santa María)

	(A) Movilidad por proximidad	(B) Cambio modal	(C) Movilidad eficiente	(D) Calidad ambiental
Medidas Directas	3 (12 %)	16 (62 %)	5 (19 %)	6 (19 %)
Medidas Indirectas	16 (62 %)	4 (15 %)	3 (12 %)	13 (50 %)
TOTAL	18 (73 %)	19 (77 %)	8 (31 %)	18 (69 %)
Nº de medidas	26 (100 %)			

Fuente: elaboración propia, a partir del Plan General de Ordenación Urbana (2006), el POT de la Bahía de Cádiz (2004), el Plan de Movilidad Urbana Sostenible y Accesible (2007), el Plan de Acción de Energía Sostenible (2009) y el Diagnóstico Ambiental (Agenda Local 21, 2005).

En resumen, las medidas localizadas en los planes tienen una incidencia directa principalmente hacia el escenario de cambio modal, mientras que de manera indirecta también contribuyen a los escenarios de movilidad por proximidad y calidad ambiental.

Figura 9. Distribución de las medidas según escenarios de movilidad urbana (El Puerto de Santa María)



Fuente: elaboración propia, a partir del PGOU del Plan General de Ordenación Urbana (2006), el POT de la Bahía de Cádiz (2004), el Plan de Movilidad Urbana Sostenible y Accesible (2007), el Plan de Acción de Energía Sostenible (2009) y el Diagnóstico Ambiental (Agenda Local 21, 2005).

Pasando ahora a analizar las medidas que contribuyen a cada uno de los escenarios, se puede destacar en el escenario de movilidad por proximidad la presencia mayoritaria de medidas de incidencia indirecta (62 %) con un claro énfasis en la mejora de infraestructuras de transporte público, la movilidad no motorizada y el incremento de espacios públicos. No obstante, la presencia de medidas con incidencia directa en este escenario resulta prácticamente inexistente (12 %), todas ellas dirigidas a la promoción de un crecimiento compacto del municipio, en el que las centralidades se distribuyan con el fin de disminuir los recorridos de la población para satisfacer sus necesidades básicas.

El escenario de cambio modal presenta, como se constató anteriormente, el mayor número de medidas con incidencia directa (62 %), todas ellas dirigidas a incrementar y mejorar la presencia del transporte público en el seno de la movilidad en la ciudad. En esta línea destacan también medidas que promueven la movilidad no motorizada como la ciclista o la peatonal, como alternativa de la movilidad en transporte privado en el centro histórico. Por otra parte, las medidas que inciden indirectamente en este escenario son escasas (15 %), siendo además de carácter diverso.

El escenario de movilidad eficiente para El Puerto de Santa María es el segundo en presencia de medidas de incidencia directa aunque muy distante del escenario de cambio modal (19 %). En cuanto a las medidas orientadas a este escenario, están dirigidas a la mejora tecnológica en el transporte público y el control del vehículo privado desde el punto de vista de los contaminantes. Así mismo cabe tener en consideración las medidas dirigidas a modificar la sección viaria para que el transporte público sea más eficiente en sus rutas. En lo que respecta a las medidas con incidencia indirecta, son escasas en este escenario. De cualquier forma, se pueden destacar aquellas destinadas a fomentar que el intercambio en el transporte público sea lo más confortable y rápido, repercutiendo de esta forma en su eficiencia.

Por último, las medidas presentes en los diferentes planes que se enmarcan en un escenario de calidad ambiental son mayoritariamente de incidencia indirecta (50 %), siendo la presencia de medidas con incidencia directa significativamente bajas (19 %). Las medidas con incidencia directa son en conjunto medidas destinadas a la creación o mejora de zonas verdes y espacios públicos, mientras que las medidas con incidencia indirecta son de diversa naturaleza, desde la eliminación de aparcamientos hasta la jerarquización del viario, pasando por otras como creación de zonas peatonales, red de carriles bicis, etc., todas ellas con la finalidad de reducir el espacio destinado al vehículo privado y con ello sus externalidades negativas.

4.3.5. Roquetas de Mar

En Roquetas de Mar se han analizado 3 planes (PGOU, POTPAI y PAES), identificándose un total de 35 medidas, en comparación con el resto de ciudades presenta el segundo registro sólo superada por Motril. Las medidas identificadas, en Roquetas de Mar, muestran una tendencia homogénea hacia los cuatro escenarios (Movilidad por Proximidad, Cambio Modal, Movilidad Eficiente y Calidad Ambiental), aunque el mayor registro (directas e indirectas) pertenece a los escenarios de Movilidad por Proximidad y Cambio Modal.

Los resultados del análisis de la planificación de la ciudad de Roquetas de Mar y su relación con los diferentes escenarios de movilidad se muestran en la Tabla 10.

Tabla 10. Clasificación de las medidas identificadas por plan y escenario de movilidad urbana (Roquetas de Mar)

MEDIDAS	PLAN			ESCENARIOS			
	PGOU	POTPAI	PAES	Movilidad por proximidad	Cambio modal	Movilidad eficiente	Calidad ambiental
				A	B	C	D
Mejora de la flota municipal de vehículos	●	○	○	○	●	●●	○
Mejora y mantenimiento de la infraestructura de TP para la implantación de nuevos servicios, así como transporte interurbano			● ○ ○ ●●		●	○	○
Peatonalización del Casco Histórico, Red Peatonal y Peatonalización de la zona comercial	●	○	○	●●	●●	○	●●
Acondicionamiento de acerados y eliminación de barreras arquitectónicas	●	○	○	●●	●	○	●●
Mejora, diversificación y ampliación de zonas verdes con criterios de xerohardinería. Ejecución de zona verde de 64,6 ha (Parque de las Salinas)	●	○	○	○	○	○	●●
Mejora de la gestión de la actividad de carga y descarga en el municipio. Implantación de Ordenanza Municipal de Carga y Descarga.	○	○	●	●●	○	●●	●●
Realización de camino escolar	●	○	○	●●	●●	○	○
Realización de itinerarios peatonales	●	●	○	●	●●	○	○
Ejecución de red de carril bici	●	●	○	●	●●	○	○
Realización de itinerarios ciclistas	●	●	○	●	●●	○	○
Implantación de aparcamientos para bicicletas	●	○	○	○	●●	○	○

Implantación y puesta en marcha de ordenanza ciclista	●	○	○	○	●	○	○
Mejora del servicio de transporte público urbano (líneas, frecuencias y horarios)	●	●	○	●	●●	●	○
Implantación de programas de gestión de combustible y sistemas de control y seguimiento de flotas públicas	○	○	●	○	○	●●	○
Implantación de plataformas de coche compartido (car-pooling y car-sharing)	○	○	●	○	○	●●	○
Planificación urbanística con criterios de movilidad sostenible	●	○	○	●●	●	○	●●
Reducción fiscal para modos de transporte más eficientes	○	○	○	○	○	●●	○
Flexibilidad en los horarios de trabajo y teletrabajo	○	○	○	●	●	●●	○
Mejora de la accesibilidad, señalización, confort e información en paradas de transporte público	●	○	○	○	○	○	●●
Actuaciones de calmado de tráfico, prioridad al transporte urbano y regulación de velocidad	○	○	●	●●	●	●	●
Mejora de señalización e información y aumento del aparcamiento	○	○	●	●	○	●	○
Desarrollo de campañas para promover el desarrollo energético a través de la sustitución de neumáticos por otros más eficientes	○	○	●	○	○	●●	○
Formación a la ciudadanía en movilidad sostenible	○	○	●	●	●	○	○
Creación del foro municipal de movilidad y desarrollo de e-participación.	○	○	●	●	●	○	○
Propuesta de metro ligero	●	○	○	●●	●●	●●	●●

Diseño de dos intercambiadores o puntos de transbordo conectados con otros lugares de la región/provincia	●	○	○	●	●●	●	○
Propuesta de aparcamientos periurbanos que liberen el centro de la ciudad	●	○	○	●●	○	○	●
Identificación de áreas de sensibilidad acústica sobre las que gestionar los flujos de tráfico	●	○	○	○	○	○	●●
Sistema de alquiler de bicicletas	●	○	○	○	●●	○	○
Establecimiento de Roquetas de Mar como intercambiador y punto de transbordo del TP	○	●	○	●	●●	●	○
Jerarquización de la red de carreteras	○	●	○	●	●	●●	●
Adecuación del viario urbano al tránsito motorizado y no motorizado	○	●	○	○	●	○	●●
Creación de corredores de transporte sub-regional, subcomarcal y turístico	○	●	○	●●	○	○	○
Área de restauración ecológica-forestal	○	●	○	○	○	○	●●
Propuesta de suelos estratégicos industriales y terciarios	○	●	○	●●	○	○	○
●● Incidencia directa; ● Incidencia indirecta							

Fuente: elaboración propia, a partir del Plan General de Ordenación Urbana (2009), el POT del Poniente Almeriense (2002) y el Plan de Acción de Energía Sostenible (2009).

Este análisis nos permite sintetizar los resultados según el tipo de medida (directa o indirecta) en relación a los escenarios en la Tabla 11.

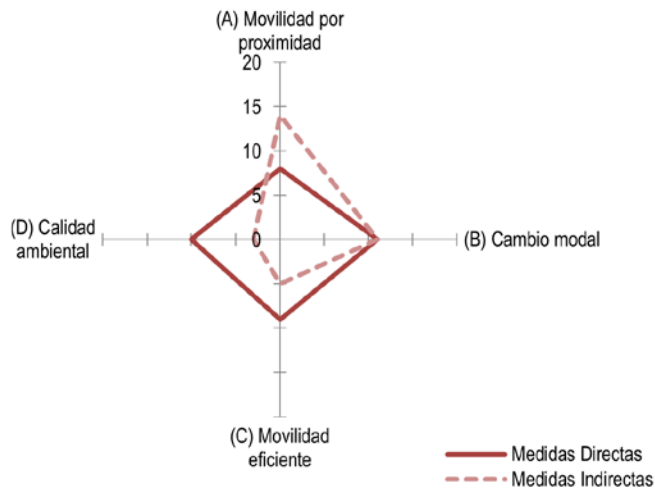
Tabla 11. Número de medidas con incidencia directa y/o indirecta sobre cada escenario de movilidad urbana (Roquetas de Mar)

	(A) Movilidad por proximidad	(B) Cambio modal	(C) Movilidad eficiente	(D) Calidad ambiental
Medidas Directas	8 (23 %)	11 (31 %)	9 (26 %)	10 (29 %)
Medidas Indirectas	14 (40 %)	11 (31 %)	5 (14 %)	3 (9 %)
TOTAL	22 (63 %)	22 (63 %)	14 (40 %)	13 (37 %)
Nº de medidas	35 (100 %)			

Fuente: elaboración propia, a partir del Plan General de Ordenación Urbana (2009), el POT del Poniente Almeriense (2002) y el Plan de Acción de Energía Sostenible (2009).

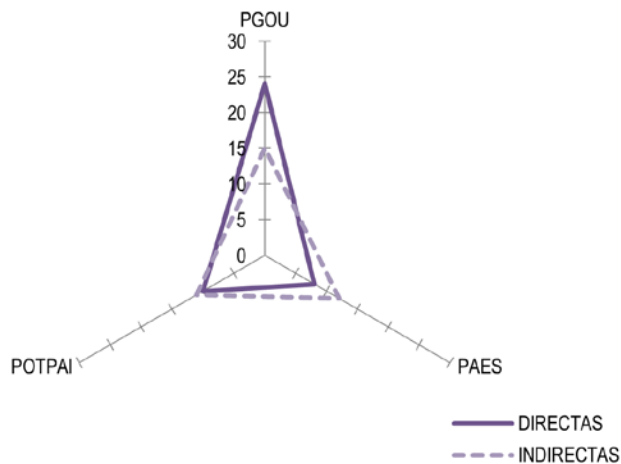
La ciudad de Roquetas de Mar, de acuerdo al número de medidas directas, opta por un escenario futuro donde se disminuya el número de viajes motorizados y/o la distancia de estos (Movilidad por Proximidad 23 %). De igual manera, apuesta por que se reduzca el uso del vehículo privado en beneficio de modos de transporte colectivos o no motorizados (Cambio Modal 31 %), se reduzca el consumo energético y las emisiones de los sistemas motorizados (Movilidad Eficiente 26 %) y se aumente la calidad y el confort de las personas en la ciudad (Calidad Ambiental 29 %). Sin embargo, los escenarios de Movilidad por Proximidad y Cambio Modal en el cómputo global se desmarcan gracias al mayor número de medidas indirectas (14 y 11 respectivamente). Estos resultados quedan claramente reflejados en la Figura 10, donde se muestra un reparto muy equitativo de medidas directas entre los cuatro escenarios (entre el 31 % y el 29 %) y una acentuada tendencia hacia los escenarios de Movilidad por Proximidad (30,99 %) y Cambio Modal (63 %) cuantificando directas e indirectas.

Figura 10. Distribución de las medidas según escenarios de movilidad urbana (Roquetas de Mar)



Fuente: elaboración propia, a partir del Plan General de Ordenación Urbana (2009), el POT del Poniente Almeriense (2002) y el Plan de Acción de Energía Sostenible (2009)

Figura 11. Distribución de las medidas según figura de planificación (Roquetas de Mar)



Fuente: elaboración propia, a partir del Plan General de Ordenación Urbana (2009), el POT del Poniente Almeriense (2002) y el Plan de Acción de Energía Sostenible (2009).

Por otra parte, el mayor número de medidas identificadas corresponden principalmente al PGOU con un total de 39 (24 directas y 15 indirectas), seguido del POTPA con 21 (10 directas y 11 indirectas) y del PAES también con 21 (8 directas y 12 indirectas). Éstas han sido localizadas de forma aislada en cada uno de los planes, no identificando elementos de coordinación y/o integración entre estos para su implantación. Este desajuste puede deberse a la ausencia de otros planes (Plan de Movilidad Urbana Sostenible, Agenda 21, etc.) que permitan desarrollar y completar las medidas en diferentes escalas territoriales y temporales. Circunstancia que pone de manifiesto, para la ciudad de Roquetas de Mar, una denotada deficiencia en multi-instrumentalización para la creación de estrategias y establecimiento de medidas.

De acuerdo a los resultados obtenidos del análisis (ver Tabla 11), el escenario futuro de Roquetas de Mar, acorde con los definidos por el presente estudio, se posiciona en un punto intermedio adoptando medidas de los cuatro escenarios (ver Figura 10). Aunque en términos globales puede hablarse de escenarios de movilidad por proximidad y cambio modal. En relación al escenario de movilidad por proximidad se han identificado medidas como: mejora y mantenimiento de la infraestructura del transporte público, peatonalización del casco histórico, planificación urbanística con criterios de movilidad sostenible, aparcamientos disuasorios y propuestas de suelos estratégicos. Medidas, todas ellas, dirigidas a disminuir la cantidad y/o distancia de desplazamientos en vehículo privado. Como se observa son de tipo urbanístico e implican una intervención sobre el tejido urbano. Estas también inciden de forma directa o indirecta sobre otros escenarios, ejemplo de ello es la peatonalización del casco histórico o la creación de aparcamientos disuasorios sobre el escenario de cambio modal.

Por su parte, el escenario de cambio modal presenta el mayor número de medidas directas, caracterizadas por necesitar de ciertas actuaciones en la ciudad para implantarlas, al igual que en el escenario de movilidad por proximidad. Las más relevantes son: peatonalización del centro histórico, realización de itinerarios ciclistas, realización de itinerarios peatonales, mejora del servicio del transporte público (líneas, frecuencias y horarios), establecimiento de intercambiadores e infraestructuras peatonales y ciclistas. Su objetivo es disuadir el uso vehículo privado ofreciendo alternativas más sostenibles para el desplazamiento (transporte público, a pie o bici). En este caso no se han identificado medidas de tipo fiscal (aparcamientos ORA, tasas de circulación, bonificaciones o tarifas especiales para el transporte público, etc.) como en otras ciudades, todas ellas se basan en la creación de nuevas infraestructuras.

El escenario de movilidad eficiente se identifica como aquel donde se prima la reducción del consumo energético así como la disminución de las emisiones por parte de la movilidad motorizada. En el caso de Roquetas, en el planeamiento se han identificado

medidas relacionadas con la obtención de mejoras y puesta en marcha de programas y plataformas, así como iniciativas fiscales. Entre ellas destacan la mejora de la flota municipal de vehículos, mejora de la gestión de la carga y descarga, implantación de programas para gestión del combustible y el control y seguimiento de vehículos públicos, plataformas de coche compartido, reducción fiscal para los modos más eficientes y jerarquización viaria. En comparación con las medidas adoptadas en los anteriores escenarios estas no precisan de ningún tipo de intervención física en la ciudad.

La calidad y confort ciudadano y la compensación o atenuación de los impactos derivados del cambio climático, escenario de calidad ambiental, queda recogido en medidas como la peatonalización del centro histórico, el acondicionamiento de acerados, la creación de nuevas zonas verdes (urbanas y periurbanas), criterios de planificación urbanística con criterios de movilidad sostenible, mejora de la accesibilidad y confort de las paradas de acceso a los transportes públicos, identificación de áreas acústicas sobre las que gestionar los flujos de tráfico, adecuación del viario al tránsito motorizado y no motorizado y áreas de restauración vegetal. Solamente la creación de nuevas zonas verdes, la adecuación del viario y la mejora del confort y accesibilidad a las paradas del transporte público, son medidas exclusivas de este escenario, el resto se identifican en alguno de los otros escenarios.

4.4. Conclusiones

El análisis de los planes frente al cambio climático ha permitido extraer diferentes conclusiones en torno a tres pilares centrales del capítulo: el método utilizado, las figuras de planificación estudiadas y los escenarios de movilidad dominantes.

Respecto al método utilizado, este trabajo contribuye a nivel metodológico a sistematizar las distintas implicaciones de la planificación en la mitigación del cambio climático a través de la movilidad urbana. Esta sistematización se realiza mediante la clasificación de sus diferentes medidas y propuestas en torno a cuatro posibles escenarios de movilidad urbana: movilidad por proximidad, cambio modal, movilidad eficiente y calidad ambiental.

Algunos de los rasgos positivos más destacados del método propuesto son su sencillez y exportabilidad. Sencillez, en cuanto a que no se precisa de la utilización de ningún software específico o tratamiento estadístico complejo, lo que lo hace más accesible a posibles usuarios municipales o técnicos competentes. Directamente relacionado con su sencillez está su carácter exportable. El propio documento muestra la aplicación del

método de forma comparativa a cinco ciudades medias del litoral andaluz. Pero del mismo modo podría ser aplicado en lugares más complejos como, por ejemplo, ciudades de mayor tamaño o espacios metropolitanos, donde la diferencia radicaría esencialmente en una mayor dificultad para acotar las figuras de planificación con incidencia sobre el cambio climático, así como, las posibles relaciones existentes entre ellas.

Del mismo modo, algunas vías para la mejora del método estarían vinculadas a desarrollar criterios que permitan extraer conclusiones sobre el grado y tipo de sinergias existentes entre las distintas figuras de planificación, lo que ayudaría a conocer el grado en que la multi-instrumentalización es esencial ante problemáticas complejas como el cambio climático.

Respecto de las figuras de planificación estudiadas, algunos de los denominadores comunes encontrados tienen que ver con la falta de concreción espacial y dotación instrumental para el desarrollo de un importante número de medidas con incidencia sobre el cambio climático. Véanse a este respecto aquellos conjuntos de medidas relacionados con la optimización y mejora de sistemas de transporte público, que en muchos casos parecen más una declaración de intenciones que una propuesta a materializar. Igualmente, existe también una redundancia de medidas en los distintos planes, lo que pone de manifiesto una evidente falta de coordinación entre los mismos. En relación con este segundo aspecto, destacan las ciudades de Roquetas de Mar, Puerto Santa María y, sobretudo, Motril, respecto de Isla Cristina y Estepona, donde el solapamiento de medidas entre planes es mucho menor o prácticamente nulo.

En todas las ciudades es el Plan General de Ordenación Urbanística (PGOU) donde se recoge el grueso de las medidas, convirtiéndose en el instrumento con mayor capacidad propositiva en el ámbito local de las ciudades medias. Otra figura como los Planes Territoriales, presentes en las cinco ciudades, adquieren una menor relevancia que el PGOU, no sólo por el número de medidas identificadas en ellos, sino por falta de concretar esas medidas a una escala más urbana. En cuanto a los planes de movilidad (urbana y ciclista), para las ciudades de Motril, Isla Cristina y Estepona, se observa un alto grado de coordinación con el PGOU desarrollando conjuntamente y de forma complementaria medidas dirigidas a los mismos propósitos (peatonalizaciones, carriles bici, carril bus, etc.). Otros instrumentos de planificación son los Planes de Acción Energética Sostenible (PAES) y las Agendas 21 Locales, con una menor relevancia, debido al escaso número de medidas que aportan. Estos resultados sitúan a la figura del PGOU como el instrumento con mayor peso en la planificación de las ciudades convirtiéndose en el verdadero motor del desarrollo de las ciudades, y por tanto, la principal herramienta para la propuesta de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

Respecto de los escenarios de movilidad urbana, los resultados muestran una tendencia de las cinco ciudades hacia el escenario de cambio modal. En el caso de Estepona, además de este escenario, también se observa una apuesta clara por el escenario de movilidad por proximidad, al igual que en Isla Cristina y Motril. En El Puerto Santa María el escenario de cambio modal es mucho más acentuado, seguido, en este caso, por el escenario de movilidad eficiente. Solamente, en el caso de Roquetas de Mar hay un reparto 'equitativo' de las medidas identificadas entre los cuatro escenarios definidos.

Este claro dominio de los escenarios de cambio modal y movilidad por proximidad es debido, principalmente, al elevado peso de la figura del PGOU en la planificación de las ciudades, manifestado en la tipología de medidas identificadas (urbanísticas y modales). Además, no se puede obviar la alta complementariedad con los planes de movilidad que refuerzan con sus propuestas este tipo de escenarios. Por otra parte, los escenarios de movilidad eficiente o calidad ambiental no adquieren la importancia de los otros dos escenarios debido principalmente a la ausencia de figuras de planificación que les haga ganar más relevancia en el desarrollo de las ciudades.

4.5. Referencias

4.5.1. Bibliografía

AGUILERA, F. *et al.* (2011): «Escenarios y modelos de simulación como instrumentos en la planificación territorial y metropolitana». *Serie Geográfica*, 17. Universidad de Alcalá de Henares, pp. 11-28.

ALEXANDER, E. R. (2009): «Dilemmas in evaluating planning, or back to basics: What is planning for?» *Planning, theory & Practice*, 10: 2, pp. 233-244.

CARSJENS, G. J. (2009): *Supporting Strategic Spatial Planning. Planning Support Systems for the Spatial Planning of Metropolitan Landscapes*. PhD Thesis. Wageningen University.

DAVOUDI, S.; CRAWFORD, J. y MEHMOOD, A. (2009): «Climate Change and Spatial Planning Response». DAVOUDI *et al.* (ed.): *Planning for Climate Change. Strategies for Mitigation and Adaptation for Spatial Planners*. Earthscan publishing.

FRA PALEO, U. (2009): *Building Safer Communities. Risk Governance, Spatial Planning and Responses to Natural Hazards*. Amsterdam. IOs Press.

HALL, J. (2009). «Integrated Assessment to Support Regional and Local Decision Making». DAVOUDI *et al.* (ed.): *Planning for Climate Change. Strategies for Mitigation and Adaptation for Spatial Planners*. Earthscan publishing.

PRIEMUS, H. y DAVOUDI, S. (2012): «Introduction to the Special Issue». *European Planning Studies*, 20: 1, pp. 1-6.

ROMERO-LANKAO, P. (2012): «Governing Carbon and Climate in the Cities: An Overview of Policy and Planning Challenges and Options». *European Planning Studies*, 20: 1, pp. 7-26.

STEAD, D. (2008): «Institutional aspects of integrating transport, environment and health policies». *Transport Policy*, 15, pp. 139-148.

VALENZUELA, L. M.; SORIA, J. A. y AGUILERA, F. (2007): «Dinámicas y procesos en el área metropolitana de Granada». *V Congreso Internacional de Ordenación del Territorio (CIOT)*. Málaga. FUNDICOT.

VALENZUELA, L. M.; SORIA, J. A. y TALAVERA, R. (2011): «Hacia la integración de los planes y proyectos andaluces de movilidad metropolitana». *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 349: XV <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-349.htm>>.

VIEIRA, J., MOURA, F. y VIEGAS, J.M. (2007): «Transport policy and environmental impacts: The importance of multi-instrumentality in policy integration». *Transport Policy*, 14, pp. 421-432.

WILSON, E. (2009): «Use of Scenarios for Climate Change Adaptation in Spatial Planning». En DAVOUDI *et al.* (ed.): *Planning for Climate Change. Strategies for Mitigation and Adaptation for Spatial Planners*. Earthscan publishing.

4.5.2. Documentos de planeamiento

COP (2002): «Plan de Ordenación del Territorio Del Poniente de la provincia de Almería». Consejería de Obras Públicas, Junta de Andalucía.

COPT (2004): «Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz». Consejería de Obras Públicas y Transportes, Junta de Andalucía.

COPT (2006a). «Plan de Ordenación del Territorio de la Costa del Sol Occidental». Consejería de Obras Públicas y Transportes, Junta de Andalucía.

COPT (2006b): «Plan de Ordenación del Territorio del Litoral Occidental de Huelva». Consejería de Obras Públicas y Transportes, Junta de Andalucía.

CVOT (2010): «Plan de Ordenación del Territorio del Litoral de Granada: documento de información pública». Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía.

ESTEPONA (2005): «Avance del Plan General de Ordenación Urbanística de Estepona». Ayuntamiento de Estepona.

ESTEPONA (2008): «Plan de Fomento de la Bicicleta en Estepona: Programa Urbanístico y de Infraestructuras». Delegación De Urbanismo e Infraestructuras, Ayuntamiento de Estepona.

HUELVA (2011): «Plan de Movilidad Ciclista Interurbana de los Municipios de Ayamonte-Isla Cristina-Lepe». Diputación Provincial de Huelva.

ISLA CRISTINA (2008): «Revisión y Adaptación del Plan General de Ordenación Urbanística de Isla Cristina». Ayuntamiento de Isla Cristina.

ISLA CRISTINA (2009): «Plan de Acción para la Energía Sostenible. Municipio de Isla Cristina». Ayuntamiento de Isla Cristina.

MOTRIL (2004): «Plan General de Ordenación Urbanística de Motril». Ayuntamiento de Motril.

MOTRIL (2005): «Agenda Local 21 de Motril: Diagnóstico Ambiental +2». Ayuntamiento de Motril.

MOTRIL (2007): «Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la Ciudad de Motril (Granada)». Ayuntamiento de Motril.

MOTRIL (2009a): «Revisión del Plan de Acción de Motril». Agenda Local 21. Ayuntamiento de Motril.

MOTRIL (2009b): «Plan de Acción para la Energía Sostenible. Municipio de Motril». Ayuntamiento de Motril.

PUERTO DE SANTA MARÍA, EL (2004): «Agenda 21 Local de El Puerto de Santa María: Diagnóstico ambiental». Área de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ayuntamiento de El Puerto de Santa María.

PUERTO DE SANTA MARÍA, EL (2006): «Plan General de Ordenación Urbanística de El Puerto de Santa María». Ayuntamiento de El Puerto de Santa María.

PUERTO DE SANTA MARÍA, EL (2007): «Plan de Movilidad Sostenible y Accesibilidad». Ayuntamiento de El Puerto de Santa María.

PUERTO DE SANTA MARÍA, EL (2009): «Plan de Acción para la Energía Sostenible. Municipio de El Puerto de Santa María». Ayuntamiento de El Puerto de Santa María.

ROQUETAS DE MAR (2009a): «Plan General de Ordenación Urbanística de Roquetas de Mar». Ayuntamiento de Roquetas de Mar.

ROQUETAS DE MAR (2009b): «Plan de Acción para la Energía Sostenible. Municipio de Roquetas de Mar». Ayuntamiento de Roquetas de Mar.

5. Movilidad en las regiones urbanas de andalucía (encuesta social 2011)

José Molina Trapero, Rubén Martín Gimeno, Serafín Ojeda Casares
Servicio de Estudios, Síntesis y Métodos Estadísticos
Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo

5.1. Introducción

Las importantes transformaciones que la sociedad andaluza ha experimentado en los últimos años hacen necesario contar con instrumentos que permitan comparar esta realidad con las de otros espacios y realizar un seguimiento de los cambios. Con este fin, el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía ha impulsado una serie de actividades estadísticas, entre las que se encuentra la Encuesta Social, incardinada en uno de los objetivos generales del Plan Estadístico de Andalucía 2007-2012: incidir en el conocimiento de los cambios sociales producidos en Andalucía. Este modelo de encuesta está diseñado con el propósito de recoger información social de carácter específico en distintas ediciones de la misma, así como un grupo de variables sociales básicas que se han desarrollado en el seno de un grupo de trabajo de EUROSTAT (Oficina de Estadística de la Comunidad Europea).

La «Encuesta social 2011: Movilidad en las regiones urbanas de Andalucía» se ajusta a este modelo y se encuadra dentro del objetivo específico de suministrar información sobre las dinámicas y pautas de movilidad física de la población que reside en lo que se ha denominado regiones urbanas de Andalucía. Así, se contribuye a atender la necesidad de información estadística de «conocer el nivel de cobertura de las necesidades de infraestructuras de la comunicación y el transporte de los municipios andaluces y demás entes o aglomeraciones urbanas supramunicipales del territorio andaluz», identificada en el Plan Estadístico de Andalucía 2007-2012.

El comportamiento de la sociedad cambia y uno de los aspectos en los que más se aprecia este cambio es en la movilidad, sobre todo la cotidiana, la movilidad diaria. Cuando los modos de transporte aún no se habían generalizado, la población trabajaba y realizaba sus compras cerca de su lugar de residencia, casi siempre dentro de su mismo municipio. Con la generalización del transporte público y, sobre todo, del transporte privado, ese espacio se agranda. La población ya no trabaja y compra sólo en su municipio, sino que acude a trabajar, estudiar, comprar, al cine, al teatro, etc. a cualquiera de los municipios de la región urbana en la que reside. Ése es ahora su espacio de movilidad cotidiana.

La movilidad espacial es un fenómeno complejo e integrado por diferentes dimensiones (movilidad habitual, residencial, migratoria, vacacional frecuente, vacacional anual, etc.). Se habla de un «espacio de vida colectivo» con alta frecuencia de movimientos, siendo definida la movilidad cotidiana como la de alta frecuencia en este espacio.

La necesidad de conocer la experiencia territorial de la población en este entorno espacial inmediato, atendiendo a la evolución de los comportamientos sociales, ha hecho que este fenómeno haya cobrado creciente importancia en los estudios estadísticos. Su conocimiento es especialmente relevante para las administraciones públicas por su carácter transversal: incide en la planificación y evaluación de políticas públicas de distintos ámbitos (transportes, infraestructuras, turismo, servicios públicos, etc.).

La Encuesta intenta dar una panorámica general del fenómeno de la movilidad para el territorio andaluz, centrándose en los desplazamientos que se desarrollan en estos espacios de frecuentación cotidiana a los que se han denominado regiones urbanas de Andalucía. Para ello proporciona información de los desplazamientos que se producen en distintos momentos (días laborables y fines de semana) y que están ligados a distintos ámbitos espaciales (desplazamientos dentro de las regiones urbanas, y fuera de la provincia de residencia). Analizándose, todo ello, con la utilización de un conjunto de variables sociodemográficas estandarizadas que permiten relacionar la materia de estudio con las características de la población y del territorio.

La encuesta sigue las pautas habituales en los estudios de movilidad al recabar información sobre el número de desplazamientos realizados, el motivo por el que se realizó cada uno de ellos, el modo de transporte utilizado, la hora de salida y el tiempo invertido en cada desplazamiento. Esto permite la comparabilidad con otros estudios similares.

Adicionalmente, esta encuesta es pionera al incorporar preguntas referentes a la localización del lugar de origen y de destino de cada uno de los desplazamientos realiza-

dos por las personas encuestadas. Para ello se han aplicado las nuevas tecnologías de la información, en este caso sistemas de información geográfica (SIG), lo que ha permitido georreferenciar cada uno de los puntos de origen y destino. Se ha desarrollado al efecto una aplicación informática específica, mediante la cual los encuestados, con la ayuda del encuestador, han podido especificar en un entorno cartográfico accesible la localización exacta o, en su caso, aproximada del punto de origen y de destino de cada uno de los desplazamientos que realizaron en el día de referencia.

Así pues, esta encuesta permite recoger la información necesaria para conocer tendencias en las pautas de movilidad de las personas, distancias recorridas en cada uno de los desplazamientos, distancias totales y distancias medias, así como la concentración de zonas de destino, según motivos o según modo de transporte utilizado. Asimismo, análisis posteriores de la información permitirán construir modelos de tipología de grupos sociales en función de los recorridos realizados y de sus pautas habituales de movilidad. Se puede establecer en este caso el comportamiento prototipo de trabajadores, estudiantes, inactivos, jubilados, personas dedicadas a las labores del hogar, etc.

Para el diseño conceptual y metodológico de este proyecto se ha contado con la colaboración de expertos pertenecientes a la Consejería de Obras Públicas y Vivienda de la Junta de Andalucía y de otros ámbitos. Los trabajos desarrollados en el marco de esta cooperación han permitido profundizar en el conocimiento del fenómeno en el territorio andaluz y de este modo poder diseñar un cuestionario que recogiese sus dimensiones principales.

5.2. Objetivos de la Encuesta

El objetivo principal de la encuesta es conocer las características de los desplazamientos y de los flujos de movilidad de la población que reside en las regiones urbanas de Andalucía. Para ello se aborda el conocimiento de las siguientes características específicas del fenómeno:

- Los motivos de los desplazamientos.
- Los modos de transporte empleados en los desplazamientos.
- El origen y el destino de los desplazamientos.
- La distancia recorrida en los desplazamientos.
- La duración y la distribución a lo largo del día de los desplazamientos.
- El uso y las valoraciones de la población respecto a los servicios de transporte público.

Estas dimensiones se analizan a través de las características sociodemográficas y socioeconómicas de la población. Su estudio se realiza de manera más completa para la movilidad cotidiana (aquella que se desarrolla en día laborable), aunque también se recoge información para los fines de semana. En cuanto a la dimensión espacial, se profundiza en mayor grado en los desplazamientos que se realizan dentro de los espacios de frecuentación cotidiana, aunque también se obtiene un conocimiento general de los desplazamientos que trascienden la provincia de residencia y los específicos que tienen como destino el acceso a algún servicio público.

5.3. Metodología de la Encuesta

5.3.1. Ámbito territorial: las regiones urbanas de Andalucía

Para cumplir con los objetivos de la encuesta se ha delimitado un ámbito territorial objeto de estudio donde se producen los principales desplazamientos de movilidad cotidiana dentro del territorio andaluz y que se ha denominado regiones urbanas de Andalucía. Se han definido un total de nueve regiones:

- Almería
- Bahía de Cádiz - Jerez
- Campo de Gibraltar
- Córdoba
- Granada
- Huelva
- Jaén
- Málaga
- Sevilla

Cada una de estas regiones urbanas incluye una serie de municipios. Para que un municipio haya entrado a formar parte de estos ámbitos tiene que cumplir con al menos uno de los siguientes criterios:

- *Tener flujos de movilidad intensa intermunicipal.* Para establecer los municipios en los que se producen flujos de movilidad intensa, se han utilizado estudios previos realizados por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía¹ en

¹ Feria, J. M. y Susino, J. (2005): *Movilidad por razón de trabajo en Andalucía 2001*. Sevilla, Instituto de

los que se utilizó como fuente estadística el Censo de Población y Viviendas de 2001, en el que a partir de preguntas específicas se tiene información del municipio de residencia y del municipio de trabajo. En este estudio se establece que para que un municipio pertenezca a un área metropolitana, éste debe enviar o recibir de otro un flujo superior a 100 personas, que además representen más del 15 % de sus ocupados en el primer caso o de sus empleos en el segundo. Flexibilizando puede ser también que, el 15 % se consiga por la suma de flujos, dirigidos o procedentes de varios municipios, pero teniendo en este caso que alcanzar un mínimo de 500 personas. Además, este conjunto de municipios constituirá un área metropolitana si al menos contiene un municipio central de más de cien mil habitantes.

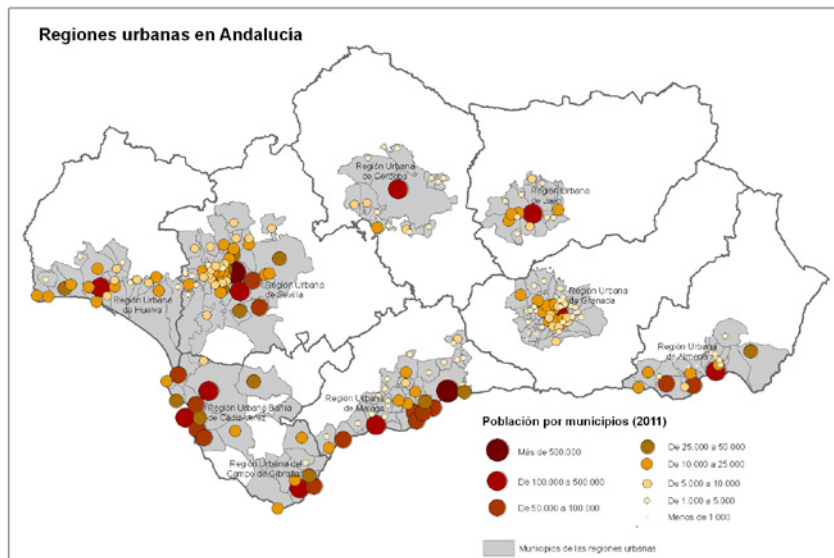
- *Pertenecer a alguna aglomeración urbana.* Los Planes de Ordenación del Territorio de las Aglomeraciones Urbanas en Andalucía (POTAU) son documentos de ordenación en los que se establecen dichos ámbitos, partiendo de criterios de homogeneidad territorial y de la consolidación de estos espacios en procesos de configuración recientes. Las regiones urbanas han incluido todos los municipios pertenecientes al ámbito de actuación de los Planes de Ordenación del Territorio de las Aglomeraciones Urbanas en Andalucía, estén éstos aprobados, en fase de tramitación o de redacción. Se han incluido también los municipios que se contemplan dentro del ámbito de trabajo del Plan de Ordenación del Territorio del Campo de Gibraltar (Cádiz), Plan de Ordenación del Territorio de la Costa del Sol Occidental (Málaga) y del Plan de Ordenación del Territorio del Poniente de la provincia de Almería.
- *Pertenecer a una red metropolitana de transporte público que facilite los flujos de movilidad intensa.* Se incluyen aquellos municipios que son miembros de alguno de los Consorcios de Transportes Metropolitanos de Andalucía o bien que su transporte interurbano forme parte de los servicios del consorcio correspondiente.

De este modo, el número de municipios y de habitantes que incluye cada región urbana se recoge en la siguiente tabla 1; pudiéndose ubicar en el territorio andaluz los municipios que quedaban englobados dentro la categoría analítica de región urbana en el mapa 1.

Tabla 1. Número de municipios y habitantes de cada región urbana

Región urbana	Municipios	Población 2011
Almería	19	508.657
Bahía de Cádiz-Jerez	12	807.793
Campo de Gibraltar	7	267.062
Córdoba	16	398.762
Granada	50	566.830
Huelva	21	398.584
Jaén	14	218.264
Málaga	32	1.294.982
Sevilla	50	1.543.901
Total regiones urbanas	221	6.004.835
Total de Andalucía	771	8.424.102

Mapa 1. Las regiones urbanas en Andalucía



5.3.2. Recogida de información y ficha técnica

El método de entrevista utilizado en la «Encuesta Social 2011: Movilidad en las regiones urbanas de Andalucía» ha sido multicanal. Preferentemente la información ha sido recogida mediante entrevista personal asistida por ordenador (CAPI), aunque también se ofreció la posibilidad de suministrar la información a través de Internet (CAWI). Asimismo, se llevó a cabo un trabajo de recuperación de viviendas mediante encuesta telefónica (CATI) en unidades muestrales en las que no se pudo realizar la encuesta mediante los dos canales anteriores. La administración, control y seguimiento de la recogida de información se ha efectuado a través de Pl@teA, la plataforma de recogida de encuestas del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. La distribución de la muestra de viviendas efectivamente recogida en cada una de las regiones urbanas se presenta en la tabla 2.

Tabla 2. Muestra teórica y efectiva en cada región urbana

Región urbana	Muestra teórica	Muestra efectiva	%
Almería	600	574	95,7
Bahía de Cádiz-Jerez	720	710	98,6
Campo de Gibraltar	500	478	95,6
Córdoba	560	537	95,9
Granada	630	613	97,3
Huelva	550	518	94,2
Jaén	490	481	98,2
Málaga	930	859	92,4
Sevilla	1.020	997	97,7
Total	6.000	5.767	96,1

Asimismo en la tabla 3, se presenta la ficha metodológica de la encuesta, en al que quedan resumidos algunos de los principales criterios utilizados en su diseño y ejecución

Ficha técnica de la encuesta

Universo: La población objeto de investigación es la del conjunto de viviendas familiares y el conjunto de personas de 16 y más años que residen en dichas viviendas en las regiones urbanas de Andalucía.

Tamaño teórico de la muestra: 6.000 viviendas.

Tamaño final de la muestra: 5.767 viviendas.

Diseño muestral: se aplicó un muestreo trietápico de conglomerados con estratificación de las unidades de primera etapa.

- Unidad primaria de muestreo: secciones censales. Se seleccionan proporcionalmente al tamaño de la sección.
- Unidad secundaria: viviendas. Se seleccionan mediante un muestreo aleatorio simple dentro de la sección.
- Unidad terciaria: personas de 16 y más años. Se eligen aleatoriamente dentro de la vivienda.

Error muestral: el error relativo esperado para el conjunto de las regiones urbanas es de 1,5 % para un margen de confianza del 95,5 %, bajo el supuesto de máxima indeterminación ($p=q=50$ %) y con un efecto diseño de 2.

Sistema de entrevista: se ha utilizado un método multicanal basado principalmente en entrevistas personales asistidas por ordenador (CAPI) y en entrevistas por internet (CAWI). Para la recuperación de algunas unidades muestrales se llevaron a cabo encuestas telefónicas (CATI).

Reponderación: se ajustaron los pesos de diseño a la información procedente de fuentes externas:

- En los factores de elevación de las viviendas:
- Población en regiones urbanas por sexo y grupos de edad quinquenales.
- Población en regiones urbanas por sexo.
- Total de viviendas por región urbana.
- En los factores de elevación de las personas:
- Población en regiones urbanas por sexo.

Trabajos de campo: 13 de septiembre de 2011-25 de noviembre 2011.

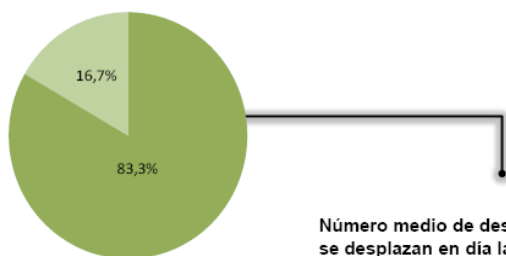
5.4. Presentación de resultados de la Encuesta

Tras la descripción de los aspectos metodológicos de la encuesta se mostrarán algunas pinceladas sobre algunos datos que resultan interesantes para la temática movilidad sostenible. No obstante, antes de entrar en una descripción que explique detalladamente las características de los desplazamientos, es conveniente dimensionar a grandes rasgos el fenómeno de la movilidad en las regiones urbanas andaluzas. Se puede afirmar que aproximadamente algo más de ocho de cada diez personas realizan algún tipo de desplazamiento en un día laborable. Esta movilidad supone más de 13 millones de desplazamientos diarios. Entre las personas que se desplazan, este volumen total se traduce en una media de 3,6 desplazamientos diarios. En estas cifras no están incluidos aquellos que se realizan a pie en un tiempo inferior a los cinco minutos. Si se observan estos datos en cada una de las regiones urbanas, se aprecia que por encima de la media se sitúan las de Huelva, Bahía de Cádiz-Jerez y Granada.

Gráfico 1. Personas que se desplazan en día laborable

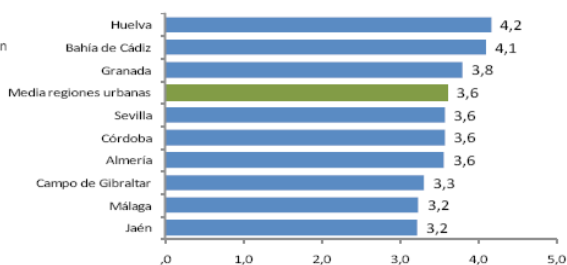
Porcentaje sobre total de la muestra

Personas que se desplazan en día laborable



■ Si se desplazan ■ No se desplazan

Número medio de desplazamientos de personas que se desplazan en día laborable

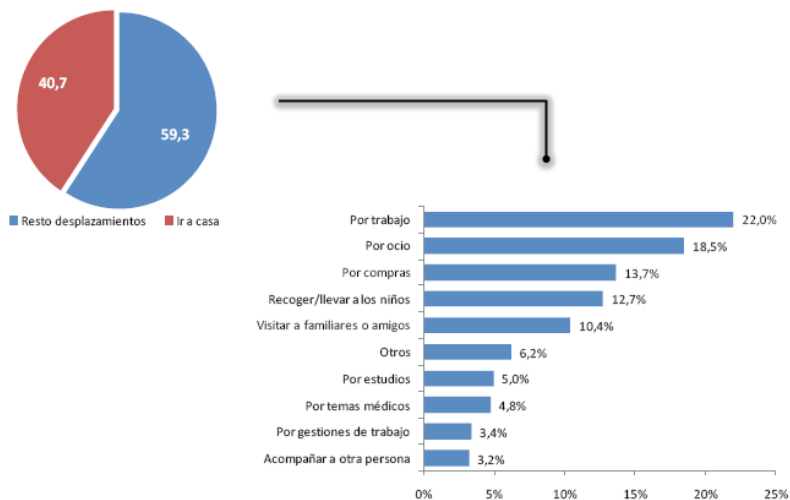


La encuesta pretende mostrar la información principal que engloba cada desplazamiento: dónde (origen y destino del desplazamiento), cómo (modo de transporte), cuándo (hora de inicio y hora de finalización) y por supuesto, por qué (motivo del desplazamiento). El porqué, es decir, los motivos por los que se desplaza la población, es un buen mirador desde el que observar los desplazamientos, ya que permite articular la explicación de otros aspectos relacionados con la movilidad. Los datos muestran que el motivo por el que se desplaza más la población, exceptuando los desplazamientos hacia el hogar, es el trabajo, seguido del ocio, las compras y llevar y recoger a los niños.

Gráfico 2. Desplazamientos que realiza la población según motivos

Porcentajes sobre total de desplazamientos

Desplazamientos que realiza la población según motivos



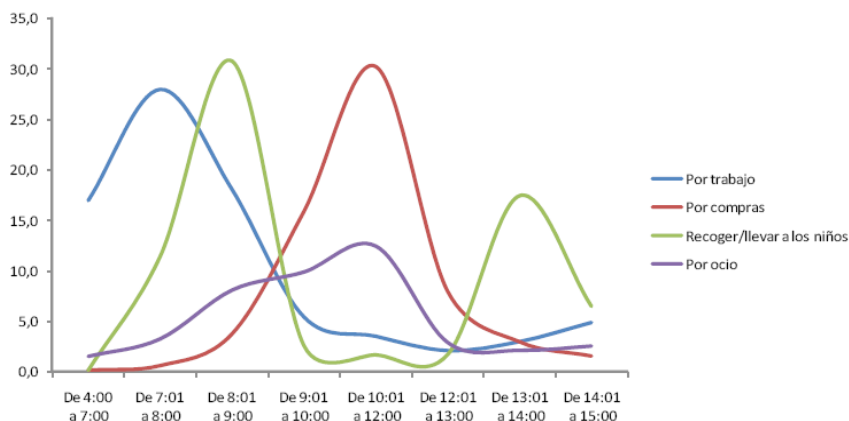
A partir del estudio de los motivos por los que se desplazan las personas también podemos analizar lo que podríamos denominar como el ritmo de las ciudades andaluzas. En el siguiente gráfico se observa el momento del día en que se inician los desplazamientos por los cuatro motivos principales que hemos visto anteriormente y que suponen dos tercios del total de los desplazamientos que realiza la población. Si mostramos lo que ocurre hasta las 15:00 horas en un día laborable se observa que las curvas son muy distintas dependiendo del motivo del desplazamiento. En el caso de

los realizados por trabajo alcanzan los mayores porcentajes en la franja que transcurre desde las 7:00 hasta las 8:00 de la mañana y posteriormente tiene una pronunciada caída. Llevar o recoger a los niños tiene dos picos horarios: uno a la entrada de los niños al colegio (de 8:00 a 9:00 de la mañana) y otro menos pronunciado al finalizar la jornada escolar de la mañana (13:00 a 14:00 horas). Por su parte, las compras se concentran a mitad de la mañana (de 10:00 a 12:00 horas) y el ocio matinal presenta una distribución temporal distinta: concentrado fundamentalmente en la población inactiva, éste se reparte en gran medida a lo largo de toda la mañana.

Gráfico 3. Desplazamientos según motivos y franja horaria de inicio

Número total de desplazamientos

Desplazamientos que realiza la población según motivos y franja horaria de inicio

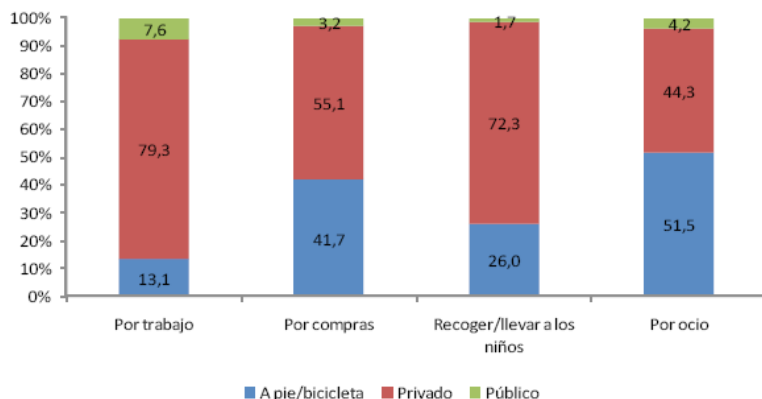


También se observan diferencias importantes en la utilización de los modos de transporte. Por ejemplo, en el motivo ocio el transporte no motorizado (a pie/bicicleta) es el predominante. En las compras el transporte privado motorizado es el predominante, lo que advierte un menor peso del consumo de proximidad. No obstante, cuando la población utiliza el vehículo privado en mayor medida, es para desplazarse a recoger o llevar a los niños y para ir al lugar de trabajo. En este último caso casi ocho de cada diez personas. Se observa que el trabajo es el motivo en el que predomina el transporte privado, aspecto que influye de manera relevante en los aspectos relativos a la sostenibilidad de las ciudades si tenemos en cuenta que sigue siendo el principal motivo de desplazamiento entre la población, tal y como se ha visto anteriormente.

Gráfico 4. Desplazamientos según motivos y modo de transporte utilizado

Porcentajes sobre el total de desplazamientos según cada motivo

Desplazamientos que realiza la población según motivos y modo de transporte utilizado



Observando todos estos datos se puede afirmar que las estrategias o decisiones de movilidad de las personas están definidas por la combinación de distintos aspectos: ¿cuál es el motivo por el que me tengo que desplazar?, ¿cuál es la distancia del desplazamiento que tengo que realizar?, ¿a qué hora del día voy a hacer este desplazamiento?, ¿en qué modo de transporte voy a tardar menos?, etc. En cierto modo, se podría decir que tenemos incorporado en nuestra cotidianidad, como si se tratase de decisiones muy simples, todo un sistema complejo de variables que evaluamos al mismo tiempo para tomar una decisión en relación a nuestros desplazamientos del día a día. Estas decisiones, que se toman individualmente, están plenamente configuradas por distintos elementos del contexto físico y social. Uno de los principales es el territorio en el que establecemos nuestra residencia y que, en gran medida, define el resto de espacios de movilidad cotidiana. En efecto, la vivienda es evidentemente uno de los ejes sobre el que pivotan el resto de nuestros espacios de frecuentación cotidiana.

Para la elaboración del cuestionario se realizaron una serie de grupos de discusión, concretamente en Sevilla, Cádiz y Málaga, con el objetivo de conocer los fenómenos de movilidad de primera mano en algunos territorios tipo y aplicarlo a la elaboración de las preguntas e ítems del cuestionario. Estos grupos permitieron, además, conocer discursivamente el modo en el que las personas explican y en gran medida legitiman sus pautas de movilidad.

Como se observa en el primer fragmento que se ha tomado del grupo que se configuró en Málaga, hay personas que deciden la ubicación de su residencia conforme al modo de movilidad que quiere desarrollar: «no somos de coche» por lo cual queremos vivir en el centro de la ciudad para no necesitarlo perentoriamente. Aunque quizás lo más habitual es lo que podemos observar en el fragmento del joven de Sevilla: nuestra movilidad se produce como efecto de otras causas, en este caso el lugar en el que se ubica el lugar de residencia.

No tiene carnet, igual que yo, mi pareja... si puede se va andando al trabajo, y sino pues coge el transporte público. Y incluso, nosotros siempre pillamos casas que estén cerca del centro, o para no tener que depender tampoco mucho del transporte. En nuestro entorno familiar todos tienen sus coches, mis padres, etc. Es como una presión también que necesitas el coche,... si no tienes coches, es como ¿pero qué haces sin coche? Entonces, es como... no se... nosotros no somos de coche...

Mujer. 37 años. Licenciada. Desempleada. Málaga

Yo, a lo mejor, si viviera en Triana no tendría coche, o si viviese en el centro o en cualquier parte de Nervión pues iría en mi bici, pero si vivo en Alcosa y sólo tengo un autobús que me saca solo en una dirección de Sevilla... es imposible, para que quiero yo un servicio público si no lo voy a usar nunca.

Hombre. 25 años. Estudiante universitario. Sevilla

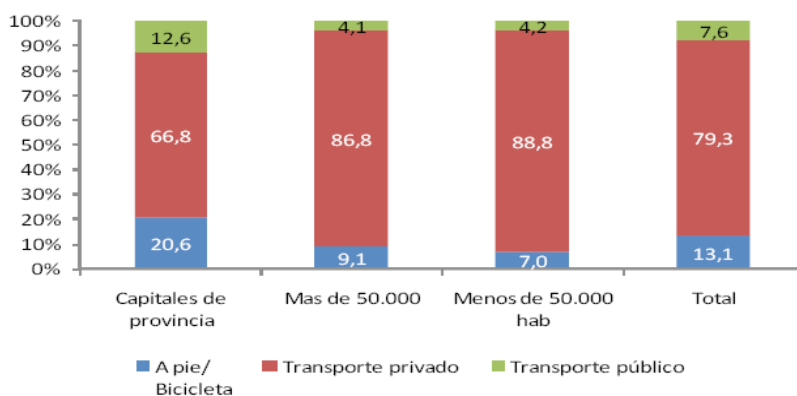
Por tanto, la ubicación territorial en la que residimos es muy importante para explicar aspectos tan relevantes como el modo de transporte que utilizamos. Anteriormente hemos visto que el transporte privado motorizado es generalmente el más utilizado, especialmente cuando hablamos de realizar desplazamientos al centro de trabajo. ¿Pero esta situación ocurre de manera homogénea en todo el territorio andaluz?

Si atendemos al tamaño de municipio en el que reside la población, se observa que en las capitales de provincia es donde se realiza un mayor número de desplazamientos en transporte público: el 12,6 % de los desplazamientos por trabajo se realizan de este modo. Quizás más relevante es que no se observan diferencias importantes entre las ciudades medias (más de 50.000 habitantes) y en los municipios más pequeños (menos de 50.000 habitantes): en ambos casos se sitúan cerca del 4 %.

Gráfico 5. Desplazamientos por trabajo según modo de transporte utilizado y tamaño de municipio de residencia

Porcentajes sobre total de desplazamientos en cada tramo de población

Desplazamientos que realiza la población por TRABAJO según modo de transporte utilizado y tamaño del municipio en el que reside



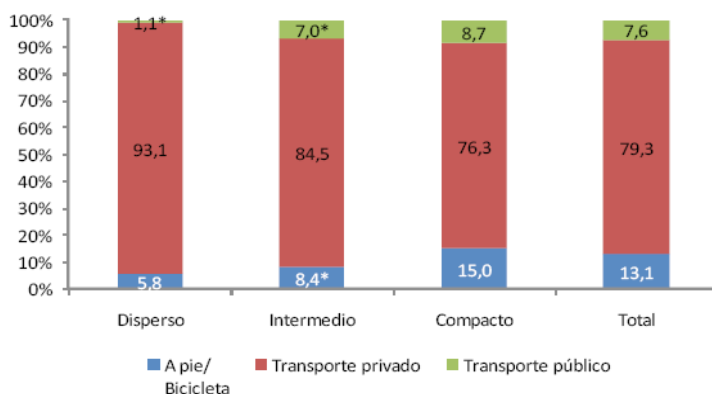
Algo similar ocurre cuando analizamos el lugar de residencia en relación al tipo de poblamiento. Se han clasificado las secciones censales en las que reside la población de las regiones urbanas según si son de poblamiento compacto (espacio con densidad superior a los 5.000 hab/km²), intermedio (espacio con densidad de población entre 3.000 y 5.000 hab/km²) y disperso (espacio con densidad inferior a 3.000 hab/km²).

Las diferencias en este sentido también son claras. En las zonas con mayor concentración de población, más de tres cuartas partes utiliza el transporte privado para desplazarse mientras que en las zonas con poblamiento disperso es prácticamente la totalidad de la población (93,1 %).

Gráfico 6. Desplazamientos por trabajo según modo de transporte utilizado y tipo de poblamiento

Porcentajes sobre total de desplazamientos en cada tipo de poblamiento

Desplazamientos que realiza la población por TRABAJO según modo de transporte utilizado y tipo de poblamiento en el que reside



Por tanto, se puede afirmar que hay diferencias importantes en los distintos ámbitos metropolitanos de Andalucía. Además, en las decisiones de movilidad están configuradas por las características sociodemográficas y socioeconómicas de las personas, por el periodo de vida en el que están, por sus percepciones sobre el medio ambiente, etc. Los siguientes fragmentos de los grupos de discusión sirven de ilustración para ver la influencia de las circunstancias personales en las pautas de movilidad. En el primer fragmento se observa que se crean percepciones sociales en relación a los modos de transporte que incluso pueden influir en los hábitos de utilización: el autobús es un medio de transporte que ha quedado para ciertos colectivos con posiciones sociales concretas en la estructura social. En el segundo se observa como las personas varían o legitiman el uso del transporte privado, aun sabiendo que existen alternativas, a través de su momento vital: antes iba al centro en autobús pero ahora con cargas familiares tengo que coger el coche; sin embargo no entiendo que otras personas que están en otras circunstancias lo hagan.

Tú casi siempre cuando te montas son personas de la tercera edad porque le sale gratis prácticamente con el carnet, también mucha inmigración que coge el autobús(...) y muchas mujeres también... tú te das cuenta de que ha quedado un poco, el autobús para esos tipos de colectivos sociales porque yo, vamos, siempre es lo que veo cuando me monto.

Mujer. 35 años. Licenciada. Cartera. Málaga

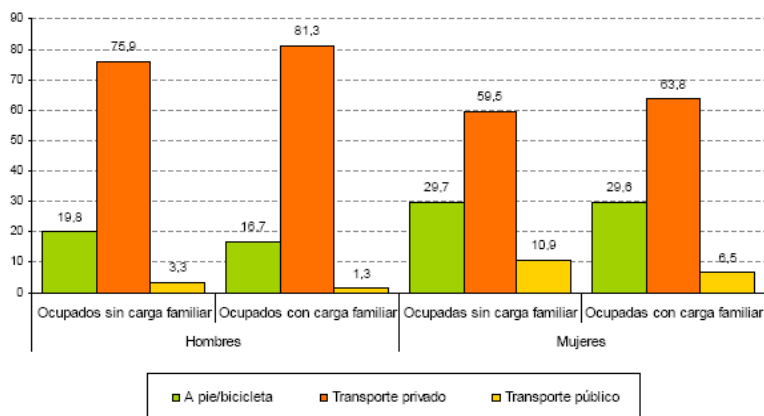
Yo todavía no entiendo como hay gente que en Cádiz coge el coche para ir desde la Laguna por ejemplo, hasta el centro. Cuando era soltero, pues siempre me he visto obligado a venir aquí,...he estado viniendo en Vespa, he estado viniendo en autobús pero claro cada vez que te vas echando cargas familiares, pues las cosas se van complicándose digamos y ese es el motivo sobre todo de coger el coche.

Hombre. 50 años. Administrativo. Puerto de Santa María

En el siguiente gráfico se corrobora que las responsabilidades en el cuidado familiar (en el cuidado de hijos menores, de personas ancianas, etc.) pueden influir de manera importante en el modo de transporte que se utiliza.

Gráfico 7. Desplazamientos en día laborable de la población ocupada según responsabilidades en el cuidado del hogar y modo principal de transporte según sexo

Desplazamientos en día laborable de la población ocupada según responsabilidades en el cuidado familiar y modo principal de transporte por sexo



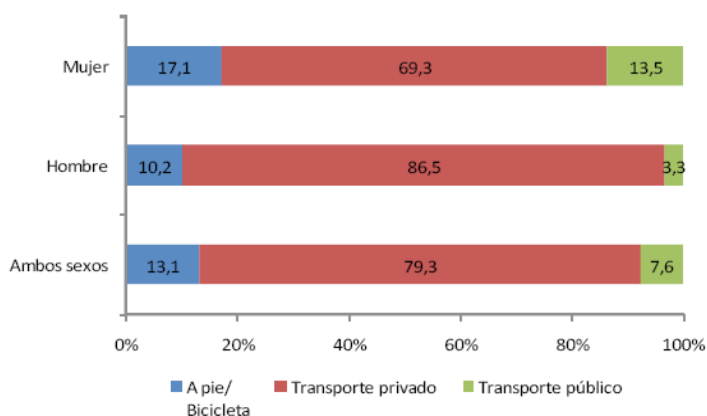
El siguiente gráfico, relativo a mujeres y hombres que realizan un trabajo remunerado, nos muestra dos aspectos muy relevantes. En primer lugar, dentro de cada sexo se observan diferencias importantes entre las personas que tienen cargas familiares y los que no: la responsabilidad en el cuidado de familiares aumenta de manera significativa el uso del transporte privado. Y en segundo lugar, las mujeres ocupadas, independientemente de la presencia o no de cargas familiares, utilizan en menor medida que los hombres el transporte privado y en mayor medida el transporte público y los medios no motorizados.

Esto se refrenda cuando observamos qué ocurre con los desplazamientos al trabajo: la presencia de desplazamientos al trabajo realizados en transporte público entre las mujeres (13,6 %) es cuatro veces mayor que entre los hombres (3,3 %). Evidentemente habría que afinar más el análisis con otras variables, especialmente con aquellas que nos hablan de la posición social de la población en la estructura, pero la diferencia es en sí misma significativa.

Gráfico 8. Desplazamientos por trabajo según modo principal de transporte y sexo

Porcentajes sobre....

Desplazamientos por TRABAJO según modo principal de transporte y sexo



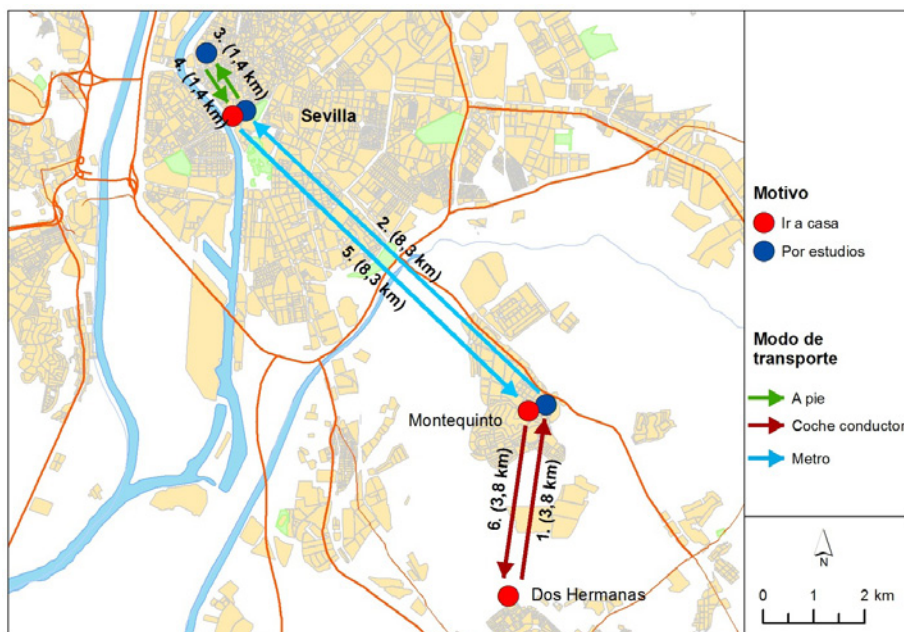
Lo que hemos realizado en esta presentación es caracterizar de manera general la movilidad en el territorio andaluz. Esto, aunque permite llegar a conclusiones importantes, estas son insuficientes. Para poder observar cuáles son los factores que explican

en mayor medida las pautas de movilidad de la población, serían necesarios: a) análisis que permitiesen combinar la influencia de las distintas variables (territoriales, sociodemográficas, etc.) a través de modelos multivariantes; y b) realizar análisis territoriales más precisos. En este punto concreto, el análisis detallado del territorio, la encuesta, gracias a la utilización de las nuevas tecnologías de la información, pudo incorporar un sistema de información geográfica en el dispositivo electrónico en el que los encuestadores realizaban la encuesta. Los encuestados, con la ayuda del encuestador, han podido especificar en un entorno cartográfico accesible la localización exacta o aproximada del punto de origen y de destino de cada uno de los desplazamientos que realizó en el día de referencia. Esta información georreferenciada, junto al resto que se obtiene en la encuesta (hora de inicio y finalización de cada desplazamiento, modo de transporte, motivo, características sociodemográficas de la población, etc.) permite conocer tendencias en las pautas de movilidad de las personas, distancias recorridas en cada uno de los desplazamientos, distancias totales y distancias medias, así como la concentración de zonas de destino, según motivos o según modo de transporte utilizado.

Para observar la información que puede proporcionar la encuesta, se muestra un ejemplo de movilidad en día laborable tal y como fue descrito por una de las personas encuestadas, concretamente un estudiante residente en la región urbana de Sevilla. Las coordenadas permiten ubicar en el espacio de manera concreta el origen y destino de cada desplazamiento. Esta información en combinación con las otras preguntas del cuestionario relativas a los modos de transporte (indicadas en la recreación mediante flechas), los motivos (que aparecen representados en el destino de cada desplazamiento mediante símbolos puntuales) y el espacio/tiempo recorrido permiten estudiar las pautas de movilidad de la población desde una perspectiva precisa y detallada.

Gráfico 9. Las trayectorias de los desplazamientos: un ejemplo

Joven residente en el área urbana de Sevilla



Con esta exposición hemos querido principalmente dar a conocer una fuente que permite profundizar en el conocimiento de la movilidad en las zonas metropolitanas. Desde el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) esperamos que esta información sea útil para aquellas personas que investigan y buscan soluciones que aporten a la sostenibilidad de la movilidad en las ciudades de Andalucía.

III. Prestación de servicios: modos y eficacia

6. Prestación de servicios públicos municipales: evaluación y formas de gestión

¿Qué formas de gestión reducen los costes de la prestación de los servicios públicos municipales?

José L. Zafra-Gómez

Profesor titular de Economía Financiera y Contabilidad, Universidad de Granada

6.1. Introducción

La búsqueda de un mayor nivel de eficiencia en la prestación de servicios públicos ha sido objetivo de estudios durante las últimas décadas (Boyne, 1996; Hodge, 2000; Bel et al, 2010), habiéndose incrementado el interés sobre el mismo debido a la actual crisis económica y financiera. Las repercusiones de la misma sobre el conjunto de las administraciones públicas se han puesto de manifiesto a través del control sobre los diferentes presupuestos de estas entidades, poniéndose especial énfasis en la reducción de los déficit presupuestarios (López-Hernández et al, 2012). Ante esta situación, es necesario reabrir el debate relacionado con la búsqueda de la eficiencia y más, concretamente, si existen alguna o algunas formas específicas de gestionar los servicios públicos que permitan disminuir el coste de los mismos.

En este sentido, diferentes enfoques teóricos han aparecido en la literatura con la intención de contestar la cuestión planteada anteriormente. Desde el modelo weberiano, pasando por la teoría de la elección pública, y su plasmación en modelos ya tradicionales de gestión como la Nueva Gestión Pública (en adelante NGP), hasta modelos más recientes como el Post-NGP (Christensen and Lægreid 2008), o Buena Administración Weberiana (Kuhlmann, 2010), poniendo estos últimos en entredicho los razonamientos propuestos bajo el paraguas de la NGP, todos ellos han pretendido determinar, entre otros aspectos, qué formas de gestión alcanzan un mayor nivel de eficiencia.

Con la elaboración de los trabajos desarrollados con la financiación de los proyectos de investigación financiados por la Fundación Centro de Estudios Andaluces, pretendemos aportar algo de luz sobre qué formas de gestión son las que proporcionan un mayor ahorro en costes y calidad en determinados servicios públicos.

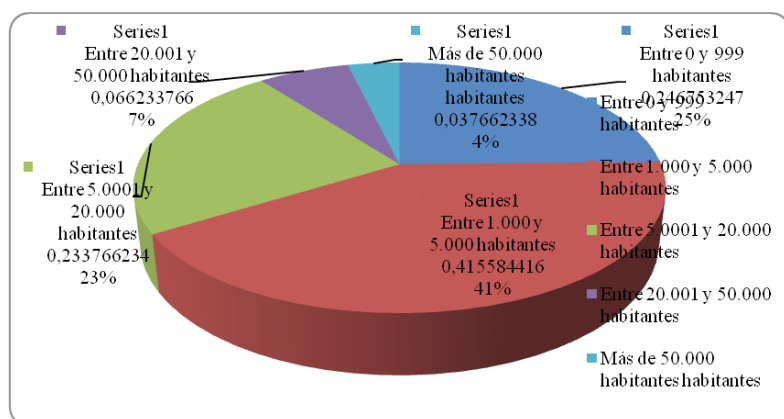
6.2. El sector público local en Andalucía y sus formas de gestión

Los municipios constituyen el nivel de la administración que mantiene un contacto más directo con la ciudadanía. Acumulan un gran número de funciones como consecuencia del nivel competencial, lo que les ha conducido a un incremento en el gasto y a tener un peso significativo en la economía española. Por otro lado, los graves problemas de déficit público y las restricciones financieras derivadas del nuevo marco normativo, hacen indudablemente necesario conocer la situación de estas unidades económicas que interactúan con los ciudadanos.

En la actualidad, según los datos del Ministerio de Economía y Hacienda, el número total de municipios en Andalucía asciende a 771.

En el gráfico nº1 se efectúa una clasificación de los municipios según el tamaño poblacional que presentan.

Gráfico 1. Municipios por tramo poblacional en la Comunidad Andaluza



Fuente: Ministerio de Política Territorial (2009) y elaboración propia.

Se observa que el 41 % de los municipios andaluces pertenece al tramo poblacional comprendido entre 1.000 y 5.000 habitantes; el 25 % de los municipios se sitúa por debajo de los 1.000 habitantes; el 23 % de los municipios posee entre 5.001 y 20.000 habitantes; mientras que entre 20.001 y 50.000 habitantes nos encontramos con un 7 % y sólo un 4 % de los municipios supera los 50.000 habitantes.

Como ya se ha señalado, para determinar qué formas de gestión consiguen disminuir los costes de la prestación de determinados servicios públicos municipales, previamente hay que conocer las formas más comunes de prestación de sus servicios. Los servicios públicos locales son gestionados por las entidades locales bajo un marco de competencias propias o de competencias delegadas. (Como señala el artículo 7 de la Ley Reguladora de las Bases de Régimen Local –LRBRL–, las competencias de las entidades locales son clasificadas como competencias propias o atribuidas por delegación). Las competencias propias de los Municipios, las Provincias, las Islas y demás entidades locales territoriales sólo podrán ser determinadas por Ley y se ejercen en régimen de autonomía y bajo la propia responsabilidad, atendiendo siempre a la debida coordinación en su programación y ejecución con las demás Administraciones Públicas. Por su parte, las competencias delegadas se ejercen en los términos de la delegación, que puede prever técnicas de dirección y control de oportunidad que, en todo caso, habrán de respetar la potestad de auto-organización de los servicios de la entidad local.

La normativa básica referente a las competencias en la prestación de servicios locales está contenida en la LRBRL que, en su artículo 25, establece: «El Municipio, para la gestión de sus intereses y en el ámbito de sus competencias, puede promover toda clase de actividades y prestar cuantos servicios públicos contribuyan a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la comunidad vecinal». En este artículo se realiza una enumeración de las materias que, en todo caso, el Municipio ejercerá en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas, observándose que se les atribuye una amplia capacidad genérica de actuación.

De otro lado, para el caso andaluz la Ley 5/2010 de 11 de junio de Autonomía Local de Andalucía (LALA), en su capítulo II Competencias, sección 2ª Competencias propias de los municipios, artículo 9, establece que los municipios andaluces tienen una serie de competencias propias que se recogen en la tabla nº1.

La legislación estatal obliga a los municipios a prestar un mínimo de servicios en función del tamaño poblacional de los mismos, pudiendo hacerlo, no obstante, de forma asociada o individual. En la tabla nº1, se enuncian estos servicios mínimos obligatorios.

Tabla 1. Servicios mínimos obligatorios que deben prestar los municipios

En todos los municipios	En los municipios de más de 5.000 habitantes
<ul style="list-style-type: none"> -Alumbrado público -Cementerio -Recogida de residuos -Limpieza viaria -Abastecimiento domiciliario de agua potable -Alcantarillado -Acceso a núcleos de población -Pavimentación de las vías públicas -Control de alimentos y bebidas 	<p>Además de los anteriores, los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Parque público -Biblioteca pública -Mercado -Tratamiento de residuos
En los municipios de más de 20.000 habitantes	En los municipios de más de 50.000 habitantes
<p>Además de los anteriores, los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Protección civil -Prestación de servicios sociales -Prevención y extinción de incendios -Instalaciones deportivas de uso público 	<p>Además de los anteriores, los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Transporte colectivo urbano de viajeros -Protección del medio ambiente

Fuente: Artículo 26.1 de la LRBRL.

Los servicios públicos de competencia local podrán gestionarse mediante alguna de las siguientes formas (art 85. LRBRL):

Gestión directa:

- Gestión por la propia entidad local.
- Organismo autónomo local.
- Entidad pública empresarial local.
- Sociedad mercantil local, cuyo capital social sea de titularidad pública.

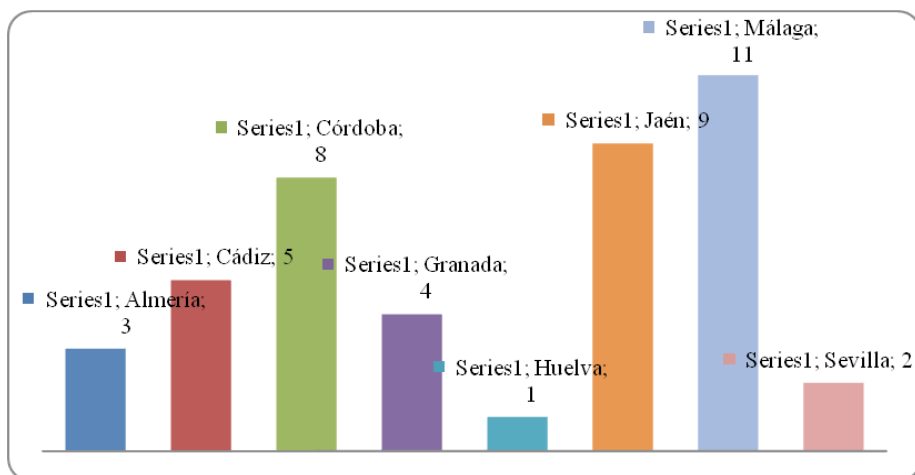
Gestión indirecta, mediante las distintas formas previstas para el contrato de gestión de servicios públicos en la Ley de Contratos del Sector Público.

En ningún caso podrán prestarse por gestión indirecta ni mediante sociedad mercantil de capital social exclusivamente local los servicios públicos que impliquen ejercicio de autoridad.

En relación con la gestión directa diferenciada (a través de entes instrumentales) las formas más utilizadas son organismos autónomos y sociedades mercantiles.

En el gráfico nº 2 podemos observar el número de organismos autónomos locales existentes en Andalucía, destacando Málaga por ser la provincia que cuenta con un mayor número, seguida de Jaén y Córdoba, mientras que en el otro extremo está Huelva con un solo organismo autónomo (Gerencia Municipal de Urbanismo en el municipio de Valverde del Camino).

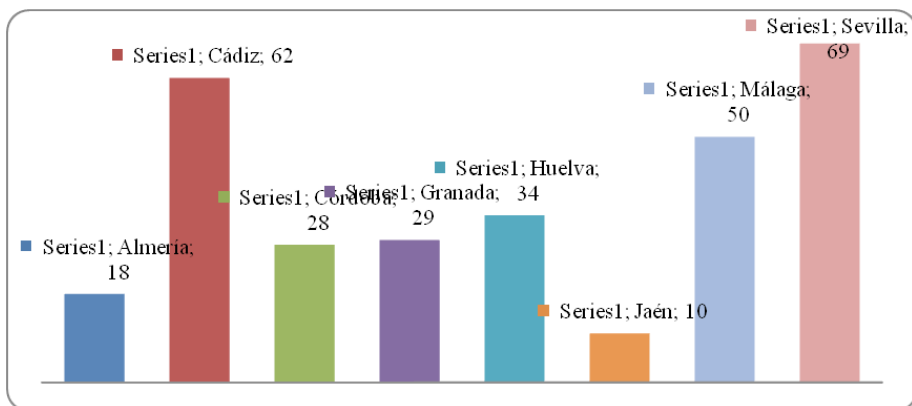
Gráfico 2. Organismos autónomos locales en Andalucía por provincias



Fuente: Oficina Virtual para la coordinación financiera con las Entidades Locales y elaboración propia (2010).

Por lo que atañe a las sociedades mercantiles de capital íntegramente local (100 % de participación en el Capital Social) el gráfico nº3 refleja su número y distribución provincial.

Gráfico 3. Número de sociedades mercantiles participadas en un 100 % de su Capital Social por municipios andaluces

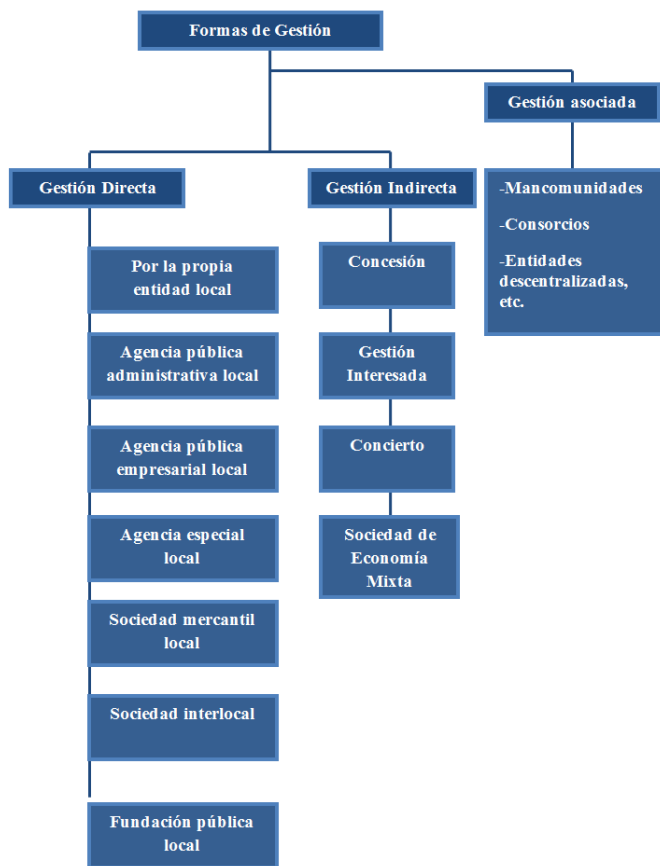


Fuente: Oficina Virtual para la coordinación financiera con las Entidades Locales y elaboración propia (2010).

Sevilla es la provincia andaluza con un mayor número de sociedades mercantiles locales (69) seguida por Cádiz (62) y Málaga (50). En el extremo opuesto se encuentran Jaén (10) y Almería (18).

En el ámbito andaluz, y tras la entrada en vigor de la LALA, la gestión propia o directa por la entidad local puede revestir las modalidades que se representan en la tabla nº2. Como se puede observar, se incluyen nuevas modalidades de gestión directa que no estaban contempladas en el artículo 85 de la LRBRL tales como la fundación o la agencia pública en sus diversas formas y que ha propiciado para la Comunidad Autónoma Andaluza un conjunto más amplio de modalidades para la prestación de servicios públicos locales.

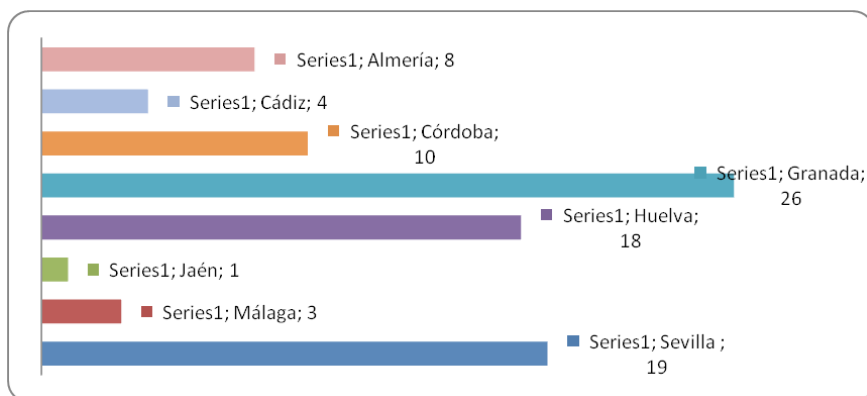
Tabla 2. Formas de gestión de los servicios públicos locales en Andalucía



Fuente: Artículos 33, 62 y 112 de la Ley 5/2010, de la LALA, artículo 253 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, artículos 44, 85 y 87 de la LRRL y elaboración propia.

Con respecto a la gestión de forma asociada, en gráfico nº4 podemos observar el número de mancomunidades que existen en la actualidad en las distintas provincias de la Comunidad Andaluza. Del total de 89 mancomunidades, las provincias de Granada (26), Sevilla (19) y Huelva (18) absorben al 70 %, siendo los fines más frecuentes que persiguen estas entidades el fomento de actividades económicas, actividades culturales y recreativas, el fomento del turismo y el abastecimiento de aguas.

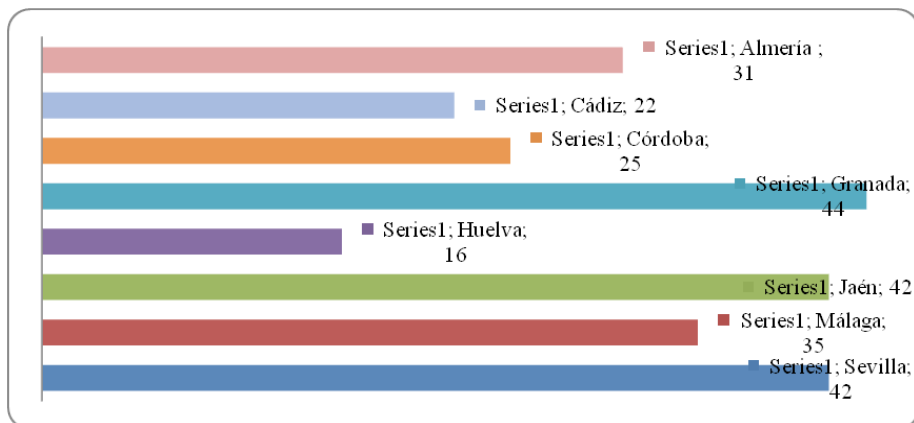
Gráfico 4. Número de Mancomunidades por provincias



Fuente: Ministerio de Política Territorial (2009).

En relación con el número de consorcios existentes en Andalucía, en el gráfico nº5 se presenta su número y distribución provincial, siendo Granada la provincia que cuenta con un mayor número (44), seguida por Jaén y Sevilla (ambas 42). Por el contrario, Huelva es la provincia con menor presencia de este modelo de gestión asociada (16).

Gráfico 5. Número de Consorcios por provincias



Fuente: Oficina Virtual para la coordinación financiera con las Entidades Locales y elaboración propia (2010).

Esta situación, no hace más que constatar una realidad, ya puesta de manifiesto en el Libro Blanco de la Administración Local en Andalucía (2002: 86), y es la vinculación existente entre el grado de asociacionismo y el tamaño de los municipios. Efectivamente, como señalaron los alcaldes de municipios andaluces con población menor de 10.000 habitantes encuestados a propósito de la elaboración del Libro Blanco, la razón básica estriba en que el tamaño del municipio es un problema para prestar buenos servicios a su ciudadanía y la solución que más recomiendan para superar esta dificultad es la creación de mancomunidades o consorcios.

No obstante, hay que tener en cuenta que la creación de mancomunidades o consorcios presenta dificultades a la hora de gestionar su funcionamiento. En el citado Libro Blanco (2002:87-88) encontramos una enumeración y clasificación de las ventajas e inconvenientes que presenta el asociacionismo, entre las que son destacables las recogidas en la tabla nº 3.

Tabla 3. Ventajas e Inconvenientes del Asociacionismo

Ventajas de Coste económico:	Inconvenientes de Organización:
Ahorro y reparto de coste por economías de escala Incremento de la facilidad de financiación (aumento de recursos y posibilidades de subvenciones europeas que requieren asociacionismo)	Generalmente los municipios quieren influir en la toma de decisiones de forma determinante Los cambios electorales suelen alterar el buen funcionamiento del grupo asociado
Ventajas de Organización:	Inconvenientes de Coordinación
Reparto de recursos para adaptarlos según las necesidades Aumento de la coordinación territorial Incremento de la cualificación del personal, dada la interrelación entre los municipios asociados o la contratación por la mancomunidad o el consorcio	Las necesidades y los intereses de los municipios son distintos Dificultades de coordinación, tanto a nivel técnico como político
Ventajas de Incremento y calidad de los servicios:	
Prestación de servicios públicos adicionales que de forma individual el municipio no proporcionaría por cuestiones de coste u organización Aumento de la calidad de los servicios prestados	

Fuente: Libro Blanco de la Administración Local en Andalucía (2002: 87-88).

6.3. Marco teórico

6.3.1. Evaluación de los costes del servicio de recogida de residuos en los municipios españoles

6.3.1.1. Datos

Tras varios procesos de filtrado, la muestra para nuestro estudio se compone de 923 ayuntamientos españoles de menos de 50.000 habitantes, siendo éste uno de los trabajos que mayor número de municipios ha considerado en la evaluación del coste del servicio de recogida de residuos en España. Del total de ayuntamientos considerados casi 800 tienen una población de menos de 23.000 habitantes. La relación entre el tamaño de los ayuntamientos y la forma en la que prestan sus servicios se recoge en la tabla nº 4. De la misma se desprende cómo los ayuntamientos de menor tamaño son los que presentan un mayor nivel de agrupación para la prestación del servicio de recogida de basuras, mientras que conforme se avanza en los tramos de población se observa un mayor uso de la externalización municipal (MUC).

Tabla 4. Formas de gestión del servicio de recogida de basura

	MUD	MUC	MCD	CON	SUPRA	MCC	INTERMUNICIPAL COOPERATION [MCD;CON;SUPRA, MCC;]
(POP<5000)	13,6 %	22,6 %	16,7 %	14,6 %	8,98 %	23,5 %	63,8 %
(5000≤POP<20000)	18,5 %	39,7 %	9,4 %	12,9 %	4,8 %	14,8 %	41,8 %
(20000≤POP<50000)	14,4 %	52,5 %	6,5 %	7,2 %	5,0 %	14,4 %	33,1 %

Prestación directa (MUD); Mancomunidad directa (MCD); Consorcio (CON); Mancomunidad bajo contrata (MCC); Prestado por la diputación (SUPRA) Municipal bajo contrato (MUC),
Municipios con población inferior a 5.000 (POP<5.000)
Municipios con población comprendida entre 5.001-20.000 habitantes (5.001≤POP<20.000)
Municipios con población comprendida entre 20.001-50.000 habitantes (20.001≤POP<50.000)

En cuanto a la fuente de los datos se refiere, hemos utilizado las siguientes bases de datos:

Para conocer el coste del servicio de recogida de basuras, nos dirigimos a la Dirección General de Coordinación Financiera con las Comunidades Autónomas y las Entidades Locales (DGCFAEL, Ministerio de Hacienda). Allí nos proporcionaron acceso a las bases de datos que contienen la información sobre la clasificación funcional del pre-

supuesto de gastos de los ayuntamientos para el período 2002-2008. Concretamente, seleccionamos la subfunción 442: Recogida de basuras. Esta base de datos ya ha sido utilizada con anterioridad en estudios relacionados con la eficiencia del servicio de recogida de residuos (Benito-López *et al.*, 2011).

La segunda base de datos consultada es la Encuesta de Infraestructura y Equipamientos (EIEL) elaborada por el Ministerio de Administraciones Públicas (MAP). De ella se obtuvieron los datos relativos al output del servicio, las formas de gestión que utilizan los ayuntamientos para prestar el servicio, así como los datos relativos a la calidad del mismo. Esta base de datos ha sido utilizada en una gran cantidad de trabajos para evaluar la eficiencia de los servicios públicos locales (Bel *et al.*, 2009; 2010).

A su vez, para contrastar la información proporcionada por la EIEL sobre las formas de gestión del servicio de recogida de residuos, comprobamos que los ayuntamientos analizados presentaran información relativa de sus entidades descentralizadas, empresas públicas, sociedades mixtas, consorcios y mancomunidades a través de la Base de datos de Entidades Locales elaborada por la DGCFAEL a través de su oficina virtual (<https://serviciostematicos.dgcfel.meh.es/BDGEL/aspax/>).

Por último, y dado que la base de datos anterior no refleja si la prestación del servicio se encuentra externalizada, se contrató los servicios de una empresa dedicada a la recogida y análisis de información financiera para que, a través de una búsqueda por los boletines oficiales de la provincia (BOP), elaboraran una base de datos que recogiera los anuncios publicados por los ayuntamientos que optaron por la contratación externa de servicios. En la misma se recoge el año de externalización, la duración de la misma, la existencia de canon en algunos casos, así como, una descripción de las condiciones y la entidad adjudicataria.

Con todo lo anterior, elaboramos una base de datos ampliamente contrastada, contando con un número muy amplio de entidades repartidas por toda la geografía española.

En cuanto a las variables utilizadas así como los estadísticos descriptivos para la muestra seleccionada, para llevar a cabo el contraste de la hipótesis se recogen en la tabla nº 5.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos

Panel A

Variable	Obs	Media	Desv. Tip	Min	Max
Tcost (TC)	6447	584558.2	870864.3	60.69	10100000
Tons_bas (y)	6447	17261.08	185058.5	21.8	6077887
Calidad (A1)	6447	9361713	2007240	0	1
Cont/tons(A2)	6447	1742170	5550345	0	13.40
Ind_i (C1)	6447	23.18319	37.44753	0	395
Tour_i (C2)	6447	29.08888	155.422	0	3599
Com_i (C3)	6447	17.35055	24.00824	0	595

Tcost = Coste total; Tons_bas = Toneladas de residuos; Calidad = calidad del servicio; Cont/tons = número de contenedores/toneladas de residuos; Ind_i= índice industrial; Tour_i = Índice turístico; Com_i = Índice comercial.

Panel B. Valores medios de las variables utilizadas en el estudio

Variable	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2009
Formas de gestión							
MUD	148	148	148	148	149	149	149
MUC	338	338	338	338	328	328	328
MCD	96	96	96	96	106	106	106
CON	140	140	140	140	116	116	116
SUPRA	48	48	48	48	58	58	58
MCC	151	151	151	151	164	164	164
Total	921	921	921	921	921	921	921

Signo Político(D1)							
Conserv.	403	403	403	403	403	369	369
Progres.	516	516	516	516	516	550	550
Total	921	921	921	921	921	921	921

Fortaleza política(D2)							
Coalición	361	361	361	361	361	393	393
Mayoría absoluta	558	558	558	558	558	526	526
Total	919	919	919	919	919	919	919

6.3.1.2. Metodología y variables. El modelo de estimación de los costes municipales

Existe evidencia previa de que la tecnología que describe adecuadamente el proceso de recogida de residuos puede ser representada por una función de producción Cobb-Douglas (Stevens, 1978; Reeves y Barrow, 2000; Bel y Fageda, 2010). Dicha tecnología se puede estimar a partir de la función de producción, para lo cual es preciso disponer de información sobre el output (generalmente las toneladas de basura) y de los inputs esenciales (habitualmente los consumos intermedios, y los elementos de transporte así como las instalaciones). Sin embargo, dado que los sistemas de control contable de las municipalidades no están demasiado desarrollados, el problema habitual es que la información sobre las unidades físicas de producción y de factores consumidos no es conocida. Por dicho motivo, los trabajos empíricos que estiman las funciones de producción se suelen basar en encuestas realizadas en un momento del tiempo. Esta estrategia para obtener los datos genera una información muy válida, pero que se refiere a un momento del tiempo y que únicamente contiene a una muestra más o menos representativa.

Una alternativa que ayuda a superar las anteriores limitaciones es estimar la función dual de costes. De hecho, los parámetros tecnológicos de la función de producción y de su función dual de costes serán equivalentes cuando se cumple el supuesto de que las unidades analizadas mantienen un comportamiento minimizador de costes. En estas circunstancias, el coste total dependerá del nivel de producción y también de los precios de los inputs. De igual forma, cuando los precios de los inputs no varían en exceso entre las diferentes unidades, o no se dispone de información fiable sobre ellos, se suelen estimar funciones de costes Cobb-Douglas, cuya única variable independiente es el nivel de producción.

En nuestro caso, se cumplen las dos características anteriores porque: 1) no resulta aventurado presuponer que no existen profundas diferencias en los precios relativos de los inputs y 2) nos resulta imposible obtener estimaciones fiables de ellos. Así pues, partiremos inicialmente de una función dual de costes del tipo Cobb-Douglas (con lo cual preservamos que la tecnología sometida a análisis exhiba las habituales características definidas en el marco de la teoría de la producción). Por otra parte, como queremos observar cuál es el comportamiento de los costes desde una perspectiva de largo plazo, nos interesa considerar el factor tiempo en las estimaciones.

6.3.1.3. Resultados

Los resultados de las estimaciones realizadas quedan sintetizados en la Tabla 6. Aunque se realizaron muchas más estimaciones, se presentan aquí únicamente cuatro de ellas, que serán las que nos permitan dar respuesta a las preguntas formuladas.

Tabla 6. Resultados del análisis de regresión [dependent variable ln(TC)]

	Regresión completa (1)	Regresión completa (2)	Panel data (efectos aleatorios)	Efectos fijos (vector descomposición)
Intons_b (y)	1.000191(*)	7783174(*)	5906449(*)	1.013846 (*)
qualit (A1)	054701(*)	0419429(*)	0839536(*)	0456818(*)
ln_con/ton(A2)	418973(*)	3470823(*)	4210444(*)	4555547(*)
MUD(B1)		-.3184993(*)	-.2671473(*)	-.4227873(*)
MCD (B3)		-.7743398(*)	-.6068347(*)	-.8468003(*)
CON(B4)		-.3765715(*)	-.4659037(*)	-.4667018(*)
SUPRA (B5)		-.9359331(*)	-.6281185(*)	-1.054926(*)
MCC(B6)		-.3939220(*)	-.3565785(*)	-.3893578(*)
Ind_i(C1)		-.0012525()	0031910(*)	-.0067239(*)
Tour_i(C2)		0001881()	0009148(*)	-.0006761(*)
Com_i (C3)		0137888(*)	0048130(*)	0012605 ()
Polit_si(D1)		-.0171788	-.0029069	0128241
Strenght(D2)		-.2107347(*)	-.0913581(*)	-.2786144(*)
Constant ()	5.280944(*)	7.127475(*)	8.751902(*)	5.924758(*)
Num. Observ.	6412	6412	6412	6412
Num. Grupos			918	918
R-cuadrado	0.4977	0.5701	0.5316	0.8745

En la columna (1) se detallan los coeficientes representativos de una función de producción estrictamente tecnológica a partir de la cual los costes únicamente dependen de las toneladas de basura recogidas y del nivel de calidad del servicio. El modelo es estadísticamente significativo y tiene un R2 de casi el 0.5. Es interesante reseñar que todas las variables son positivas y altamente significativas, lo que implica que la calidad en el servicio presupone un incremento en los costes totales (parecería que los postulados de la *Total Quality Management* –TQM– son difíciles de introducir en el sector). Por otra parte, el coeficiente de regresión asociado con la variable de producción (y) nos estaría diciendo que, para la muestra de municipios analizados (de entre 1.000 y 50.000 habitantes), las potenciales economías de escala son insignificantes porque la tecnología exhibe rendimientos constantes a escala.

En la columna (2) se detallan los resultados de estimar una función de costes totales mucho más general. Queda claro que el signo político del partido que forma el equipo de gobierno no tiene un efecto significativo en los costes tales, mientras que el resto de variables aparecen como altamente significativas. Desde una perspectiva tecnológica, sigue siendo cierto que la calidad incrementa los niveles de costes, aunque se pondrían en evidencia unas claras economías de escala, con una elasticidad output/input de 1.2848 (1/77831). Parecería, pues, que la introducción de variables de gestión, de entorno económico y de coyuntura política pudiera aflorar unas economías de escala que, cuando nos ceñimos a estimaciones estrictamente tecnológicas del servicio, quedan ocultas.

Considerando ahora las formas de gestión, aparece que todas las modalidades consideradas logran ahorros en costes en relación con la variable omitida (MUC). Estos resultados coinciden con los obtenidos por Bel y Fageda (2010) y contribuyen al debate sobre si realmente la gestión privada es capaz de reducir el coste de los servicios públicos de recogida de basura. El mayor ahorro en costes se produce cuando la gestión del servicio se realiza mediante la modalidad de gestión supralocal (SUPRA), lo que indicaría que los esfuerzos para minimizar costes ofrecen muy buenos resultados cuando los municipios mancomunan esfuerzos. En términos más cuantitativos, de acuerdo con la columna número (2) la gestión supralocal logra una reducción del coste total del 60'77 % si la comparamos con la gestión municipal con contrata (MUC) (dado que el coeficiente es de $\gamma = -0.9359331$, la proporción del coste de la gestión supralocal respecto a la gestión municipal por contrata será de $e^{-0.36548963} = 0.3922$, lo que significa que existe un ahorro potencial de costes del 60,78 %). Estos resultados son similares a los obtenidos por Bel y Mur (2010).

En relación con las variables de entorno económico, los municipios con una importante actividad industrial lograrían reducciones en los costes totales, cosa que no lograrían aquellos otros con niveles importantes de actividad turística o comercial. Finalmente, la fortaleza del equipo de gobierno lograría una reducción de costes del $[(e)^{-0.2107347}] = 0.8099$, en comparación con los correspondientes a los municipios que operan con gobiernos de coalición.

La debilidad de los resultados presentados en la columna (2) radica en que provienen de una estimación pooled-OLS y, sin embargo, el test de Breusch y Pagan señala que la estructura de los datos queda mejor recogida con estimaciones de panel de datos. Así pues, la columna (3) presenta los resultados de una estimación por random effects. Se mantienen las variables cuyos coeficientes son significativos, aunque percibimos un cambio de signo en relación con la variable de actividad industrial. Por otra parte,

se acentúa la hipotética presencia de economías de escala dependientes de los niveles de producción. Sin embargo, es preciso recordar las debilidades de estas estimaciones cuando un conjunto de variables permanecen constantes a lo largo del periodo analizado.

Finalmente, la columna (4) nos detalla los valores del mejor ajuste obtenido, cosa que acredita el valor superior de su R^2 . En general, las estimaciones apuntan unos resultados homologables a los anteriores, de forma que queda confirmada su robustez, con la única excepción del cambio de signo en el indicador de actividad turística. Cabe resaltar la inexistencia de economías de escala tecnológicas, resultado similar al encontrado por Bel y Mur (2010), junto a una acentuación de las diferencias de la gestión supralocal sobre el resto de modalidades de formas de gestión.

6.4. Conclusiones

En los últimos años los municipios han ido aumentando las competencias asumidas, ya sea por ley o por las propias demandas ciudadanas. Esto ha conducido a una acumulación de funciones y, por consiguiente, a un incremento en el gasto que no ha sido cubierto con el nivel de recursos financieros adecuados, originándose situaciones de déficit crónicos. La crisis económica actual, que no ha hecho más que agudizar el problema, ha vuelto a poner en la agenda de las administraciones y de sus dirigentes el interés por la implantación de medidas que favorezcan la medición de la eficiencia en la prestación de servicios públicos y contribuyan a una mayor racionalización en el uso de los recursos.

En este contexto, el desarrollo de este proyecto tiene como objetivo principal contribuir a la extensión del conocimiento y al análisis de la prestación de servicios locales. Y de manera específica persigue profundizar sobre la determinación del menor coste del servicio de recogida de residuos que han de prestar de forma obligatoria las administraciones locales de Andalucía. Se hace especial hincapié en la influencia que sobre los niveles de eficiencia ejercen las diferentes formas de gestión y el entorno socioeconómico en el que se desarrolla la actividad municipal. Además, pretende contribuir a que los responsables de los gobiernos locales, tanto a nivel político como técnico, dispongan de una reflexión útil y de una información ilustrativa sobre la prestación de servicios locales a través de diferentes modos de gestión.

Los resultados obtenidos para una amplia muestra de ayuntamientos españoles de menos de 50.000 habitantes y para el período 2002-2008 muestran que, para esta ti-

pología de ayuntamientos, las formas de gestión mancomunadas y la gestión pública prestada a través del ayuntamiento, reducen el coste del servicio, sobre todo las que hacen referencia a la cooperación intermunicipal. También es destacable el hecho de que la calidad aumente el coste y que los partidos políticos que gobiernan en mayoría absoluta son capaces de reducir el coste del servicio. Además, todos los signos y niveles de significación han sido contrastados por las diferentes metodologías empleadas, lo que demuestra su robustez.

Así pues, estos resultados vienen a demostrar que quizás los postulados de la NPM en relación con los procesos de externalización, deben de ser replanteados ya que no consiguen obtener los mejores resultados en relación con el nivel de coste de los servicios. Los postulados post-NGP o de la Nueva Burocracia parecen cumplirse: los procesos de externalización pueden conllevar mayores costes no recogidos en los contratos inicialmente. ¿Estamos ante la necesidad de llevar a cabo un proceso de recentralización de servicios públicos o, sin embargo, de concentración de los mismos? El debate continúa abierto, pero nuestros resultados realizados sobre un amplio horizonte temporal demuestran que es necesario llevar a cabo un replanteamiento de los postulados NPM. Un replanteamiento a través de la búsqueda de fórmulas que permitan ahorrar en costes a través de la cooperación intermunicipal para municipios de menor tamaño -buscando las economías de escala- ya que para los ayuntamientos de mayor tamaño la producción pública parece presentar un menor coste.

A partir de aquí, las líneas de investigación van a continuar por el análisis de un mayor número de servicios públicos para determinar qué formas de gestión presentan un menor coste, poniendo un mayor énfasis en el sector local andaluz. Por otro lado, se hará especial hincapié a la determinación de las estrategias que están adoptando los ayuntamientos durante la crisis actual en relación con la gestión de sus servicios públicos y si esta resulta eficiente para ayudar a salir de la crisis económica y financiera en la que se encuentran los ayuntamientos españoles y, concretamente, los andaluces.

6.5. Referencias bibliográficas consultadas

ANDREWS, R. y BOYNE, G. A. (2009): «Size, Structure and Administrative Overheads: An Empirical Analysis of English Local Authorities» *Urban Studies*, 46:4, pp. 739-759.

ANDREWS, R.; BOYNE, G. A.; LAW, J. y WALKER, R. M. (2005): «External constraints on local services standards: the case of comprehensive performance assessment in English local government», *Public Administration*, 83: 3, pp. 639-56.

ANDREWS, R.; BOYNE, G. A.; LAW, J. y WALKER, R. M. (2009): «Centralization, Organizational Strategy, and Public Service Performance». *Journal of Public Administration Research and Theory*, 19: 1, pp. 57-80.

ASHWORTH, J.; GEYS, B. y HEYNDELS, B. (2005): «Government Weakness and Local Public Debt Development in Flemish Municipalities», *International Tax and Public Financial*, 12, pp. 395-422.

BAE, S. (2010): «Public versus private delivery of municipal solid waste services: The case of North Carolina», *Contemporary Economic Policy*, 28: 3, pp. 414-428.

BALAGUER-COLL, M. y PRIOR, D. (2009): «Short-and long-term evaluation of efficiency and quality. An application to Spanish municipalities», *Applied Economics*, 41: 23, pp. 2991-3002.

BALAGUER-COLL, M.; PRIOR, D. y TORTOSA-AUSINA, E. (2007): «On the determinants of local government performance: A two-stage nonparametric approach», *European Economic Review*, 51: 2, pp. 425-451.

BAILEY, S. J. y DAVIDSON, C. (1999): «The purchaser-provider split: theory and UK evidence», *Environment and Planning C: Government and Policy*, 17: 2, pp. 161-175.

BEHN, R. (2003): «Why Measure Performance? Different Purposes Require Different Measures», *Public Administration Review*, 63: 5, pp. 586-606.

BEL, G. y FAGEDA, X. (2006): «Between privatization and inter-municipal cooperation: Small municipalities, scale economies and transaction costs», *Urban Public Economics Review*, 6, pp. 13-31.

BEL, G. y FAGEDA, X. (2010): «Empirical analysis of solid management waste costs: Some evidence from Galicia, Spain», *Resources, Conservation and Recycling*, 54, pp. 187-193.

BEL, G. y MUR, M. (2010): «Intermunicipal cooperation, privatization and waste management costs: Evidence from rural municipalities», *Waste Management*, 29, pp. 2772-2778.

BEL, G.; FAGEDA, X. y WARNER, M. (2010): «Is Private Production of Public Services Cheaper Than Public Production? A Meta-Regression Analysis of Solid Waste and Water Services», *Journal of Public Policy and Management*, 29: 3, pp. 553-577.

BENITO-LÓPEZ, B.; MORENO, M. R. y SOLANA, J. (2011): «Determinants of efficiency in the provision of municipal street-cleaning and refuse collection services», *Waste Management*, 31, pp. 1099-1108.

BOSCH, N.; PEDRAJA, F. y SUÁREZ-PANDIELLO, J. (2000): «Measuring the Efficiency of Spanish Municipal Refuse Collection Services», *Local Government Studies*, 26: 3, pp. 71-90.

BOYNE, G. A. (1995): «Population size and economies of scale in Local Government», *Policy and Politics*, 23: 3, pp. 213-222.

BOYNE, G. A. (1996): «Scale, Performance and New Public Management: An Empirical Analysis of Local Authorities Services», *Journal of Management Studies*, 33: 6, pp. 809-826.

BOYNE, G. y WALKER, R. (2002): «Total quality management and performance: An evaluation of the evidence and lessons for research on public organizations», *Public Performance and Management Review*, 26: 2, pp. 111-131.

BROWN, T. L.; POTOSKI, M. y VAN SLYKE, D. M. (2008): «Changing modes of service delivery: how past choices structure future choices», *Environment and Planning C: Government and Policy*, 26:1, pp. 127-143.

CALLAN, S. J. y THOMAS, J. M. (2001): «Economies of scale and scope: A cost analysis of municipal solid waste services», *Land Economics*, 77, pp. 548-560.

CHRISTENSEN, T. y LÆGREID, P. (2008): «NPM and beyond-structure, culture and demography», *International Review of Administrative Science*, 74, pp. 7-23.

CHRISTENSEN, T. y LÆGREID, P. (2011): «Beyond NPM? Some Development Features», en CHRISTENSEN, T. y LÆGREID, P. (ed.): «The Ashgate Research Companion to New Public Management». Ashgate. ISBN 978-0-7546-7806-9. *Kapittel*, 27, pp. 391-403.

COLLINS, J. N. y DOWNES, B. T. (1977): «The effect of size on provision of public services: The case of solid waste collection in smaller cities», *Urban Affairs Quarterly*, 12, pp. 333-347.

DAHL, R. A. y TUFTE, E. R. (1974): *Size and Democracy. Politics of the Smaller European Democracies*. Stanford. Stanford University Press.

- DELLER, S. y RUDNICKI, E. (1992): «Managerial efficiency in local government: Implications on jurisdictional consolidation», *Public Choice*, 74, pp. 221-231.
- DIEFENBACH, T. (2009): «New Public Management in public sector organizations: the dark sides of managerialistic 'enlightenment'», *Public Administration*, 87: 4, pp. 892-909.
- DIJKGRAAF, E.; GRADUS, R. H. J. M. y MELENBERG, B. (2003): «Contracting out refuse collection», *Empirical Economics*, 28: 3, pp. 553-570.
- DIJKGRAAF, E. y GRADUS, R. H. J. M. (2003): «Cost savings of contracting out refuse collection», *Empirica*, 30, pp. 149-161.
- DIJKGRAAF, E. y GRADUS, R. H. J. M. (2007): «Collusion in the Dutch waste collection market», *Local Government Studies*, 33, pp. 573-588.
- DOMBERGER, S.; MEADOWCROFT, S. A. y THOMPSON, D. J. (1986): «Competitive tendering and efficiency: The case of refuse collection», *Fiscal Studies*, 7, pp. 69-87.
- DONAHUE, J. D. (1989): *The privatization decision. Public ends, private means*. New York. Basic Books.
- DU GAY, P. (2000): *In praise of bureaucracy: Weber, organization and ethics*. London. Sage.
- FLUVIÁ, M.; RIGALL-I-TORRENT, R. y GARRIGA, A. (2008): «Déficit en la provisión local de servicios públicos y tipología municipal», *Revista de Economía Aplicada*, 48, pp. 111-132.
- GOODSELL, C. (1994): *The Case For Bureaucracy*. Chatham NJ. Chatham House Publishers.
- HIBBS, A. (1987): *The American political economy and electoral politics in the United States*. Cambridge. Harvard University Press.
- HIRSCH, W. Z. (1965): «Cost functions of an urban government service: Refuse collection». *Review of Economics and Statistics*, 47, pp. 87-92.
- HODGE, G. (2000): *Privatization: An international review of performance*. Boulder, CO. Westview Press.
- HOOD, C. (1995): «The New Public Management in the 1980s: variations on a theme», *Accounting, Organizations and Society*, 20, pp. 93-109.
- JOHNSON, G. y SCHOLES, K. (2002): *Exploring Corporate Strategy Sixth Edition*. London. Prentice Hall.
- JØRGENSEN, T. B. (2011): «Weber and Kafka. The Rational and the Enigmatic Bureaucracy» *Public Administration*, DOI: 10.1111/j.1467-9299.2011.01957.x.
- KEMPER, P. y QUIGLEY, J. (1976): *The economics of refuse collection*. Cambridge, MA.

KITCHEN, H. M. (1976): «A statistical estimation of an operating cost function for municipal refuse collection», *Public Finance Quarterly*, 4, pp. 56-76.

KLEVEN, T.; FLORIS, T.; GRANBERG, M.; MONTIN, S.; RIEPER, O. y VALO, S. (2000): «Renewal of local government in Scandinavia: Effects for local politicians», *Local Government Studies*, 26: 2, pp. 93-116.

KUHLMANN, S. (2010): «New Public Management for the Classical Continental European Administration: Modernization at the Local Level in Germany, France and Italy», *Public Administration*, 88: 4, pp. 1116-1130.

LEVIN, J. y TADELIS, S. (2005): *Contracting for government services: theory and evidence from U.S. cities*. Stanford University. Mimeo.

LINDBLAD, M. R. (2006): «Performance measurement in local economic development». *Urban Affairs Review*, 41: 5, pp. 646-672.

LODGE, M. y GILL, D. (2011): «Toward a New Era of Administrative Reform? The Myth of Post-NPM in New Zealand», *Governance*, 24: 1, pp. 141-166.

LOPEZ-HERNANDEZ, A. M.; ZAFRA-GOMEZ, J. L. y ORTIZ-RODRIGUEZ, D. (2012): «Effects of the crisis in Spanish municipalities' financial condition: an empirical evidence 2005-2008», *International Journal of Critical Accounting*, Vol. 4, Nos. 5/6, pp. 631-645.

MONTESINOS, V. y BRUSCA, I. (2009): «Towards Performance, Quality and Environmental Management in Local Government: the Case of Spain», *Local Government Studies*, 35: 2, pp. 197-212.

NISKANEN, W. A. (1971): *Bureaucracy and representative government*. Chicago, IL. Aldine.

OHLSSON, H. (2003): «Ownership and production costs: Choosing between public production and contracting-out in the case of Swedish refuse collection», *Fiscal Studies*, 24, pp. 451-476.

OSTROM, V. (1973): *The Intellectual Crisis in American Public Administration*, University Alabama Press.

OSBORNE, D. y GAEBLER, T. (1992): *Reinventing government: How the entrepreneurial spirit is transforming the public sector*. Reading, MA. Addison-Wesley.

PERSSON, T. y SVENSSON, L. (1989): «Why a Stubborn Conservative Would Run a Deficit: Policy with Time Inconsistent Preferences», *Quarterly Journal of Economics*, 104, pp. 325-346.

PETERS, B. G. (2000): *Contracts As a Tool for Public Management: Their Strange Absence in North America in Contracting in the New Public Management*. Editado por Yvonne Fortin y Hugo Van Hassel. Amsterdam. IOS Press.

PETERS, B. G. (2011): «Governance response to the fiscal crisis-comparative perspectives», *Public Money and Management*, pp. 75-80.

PLUMPER, T. y TROEGER, V. E. (2007): «Efficient Estimation of Time-Invariant and Rarely Changing Variables in Finite Sample Panel Analyses with Unit Fixed Effects», *Political Analysis*, 15, pp. 124-139.

POLLITT, C. (2009): «Bureaucracies remember, post-Bureaucratic Organizations Forget?», *Public Administration*, 87: 2, pp. 198-218.

POLLITT, C. and BOUCKAERT, G. (2011): *Public Management Reform: A comparative Analysis*, New Public Management, Governance, and the Neo-Weberian State 3rd ed. Oxford. Oxford University Press.

POMMEREHNE, W. W. y FREY, B. (1977): «Public versus private production efficiency in Switzerland: A theoretical and empirical comparison» en OSTROM, V. y PENDELL, R. B. (Eds.). «Comparing Urban Service Delivery Systems». *Urban Affairs Annual Review*, 12, pp. 221-241

RAUDLA, R. (2011): «Fiscal Retrenchment in Estonia during the Financial Crisis: The Role of Institutional Factors», *Public Administration*. DOI: 10.1111/j.1467-9299.2011.01963.x.

REEVES, E. y BARROW, M. (2000): «The Impact of Contracting Out on the Costs of Refuse Collection Services: The Case of Ireland», *The Economic and Social Review*, 31, pp. 129-150.

RODRÍGUEZ-POSE A, and SANDAL R. (2008): «From identity to the economy: analysing the evolution of the decentralisation discourse», *Environment and Planning C: Government and Policy*, 26, pp. 54-72.

ROSENBLOOM, D. H. y HAHM, S. D. (2010): «Public Administrative Theory, Performance, and Accountability: Problems and Prospects in Diverse Political Environmental», *Administration and Society*, 42: S, pp. 4S-10S.

SAVAS, E. S. (1987): *Privatization: The key to better government*. Chatham. Chatham House.

SAPPINGTON, E. D. y STIGLITZ, J. E. (1987): «Privatization, Information and Incentives», *Journal of Policy Analysis and Management*, 6: 4, pp. 567-579.

SEITZ, H. (2000): «Fiscal Policy, Deficits and Politics of Subnational Governments: The Case of the German Laender», *Public Choice*, 102, pp. 183-218.

SHLEIFER, A. (1998): «State versus private ownership», *Journal of Economic Perspectives*, 12: 4, pp. 133-150.

STARK, A. (2002): «What Is the New Public Management?» *Journal of Public Administration Research and Theory*, 12: 1, pp. 137-151.

STEVENS, B. J. (1978): «Scale, Market Structure, and the Cost of Refuse Collection», *Review of Economics and Statistics*, 60, pp. 438-448.

SZYMANSKI, S. y WILKINS, S. (1993): «Cheap rubbish? Competitive tendering and contracting out in refuse collection», *Fiscal Studies*, 14, pp. 109-130.

TELLIER, G. (2006): «Public expenditures in Canadian provinces: An empirical study of politico-economic interactions», *Public Choice*, 126, pp. 367-85.

TICKNER, G. y MCDAVID, J. C. (1986): «Effects of scale and market structure on the cost of residential solid waste collection in Canadian cities», *Public Finance Quarterly*, 14, pp. 371-393.

TUFTE, E. R. (1978): *Political control of the economy*, Princeton University Press, Princeton, N.J.

VAN HELDEN, G. J. y JANSEN, E. P. (2003): «New Public Management in Dutch Local Government», *Local Government Studies*, 26: 2, pp. 68-88.

WARNER, M. (2006a): «Cooperación Intermunicipal: ¿un camino hacia la Consolidación Equitativa? ¿o no?», Papel presentado a *II Conferencia Internacional de política territorial*, Zaragoza, Noviembre.

WARNER, M. (2006b): «Market-based governance and the challenge for rural governments: US trends, Social Policy and Administration», *An International Journal of Policy Research*, 40: 6, pp. 612-631.

WARNER, M. y HEFETZ, A. (2003): «Rural-urban differences in privatization: limits to the competitive state», *Environment and Planning C: Government and Policy*, 21: 5, pp. 703-718.

WARNER, M. E. y BEL, G. (2008): «Competition or monopoly? Comparing US and Spanish privatization», *Public Administration*, 86, pp. 723-735.

WEBER, M. (1992): *Economía y Sociedad*. Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica.

WORTHINGTON, A. C. y DOLLERY, B. E. (2001): «Measuring Efficiency in Local Government: An Analysis of New South Wales Municipalities. Domestic Waste Management Function», *Policy Studies Journal*, 2: 2, pp. 232-249.

ZAFRA-GÓMEZ, J. L.; LÓPEZ-HERNÁNDEZ, A. M. y HERNÁNDEZ-BASTIDA, A. (2009a): «Developing a Model to Measure Financial Condition in Local Government: Evaluating Service Quality and Minimizing the Effects of the Socioeconomic Environment: An Application to Spanish Municipalities», *The American Review of Public Administration*, 39: 4, pp. 425-449.

ZAFRA-GÓMEZ, J. L.; LÓPEZ-HERNÁNDEZ, A. M. y HERNÁNDEZ-BASTIDA, A. (2009b): «Evaluating financial performance in local government: maximising the benchmarking value», *International Review of Administrative Science*, 75, pp. 151-167.

ZAFRA-GÓMEZ, J. L. y MUÑIZ, M. (2010): «Overcoming cost-inefficiencies within small municipalities: improve financial condition or reduce the quality of public services?», *Environment and Planning C: Government and Policy*, 28: 4, pp. 609-629.

ZULLO, R. (2009): «Does Fiscal Stress Induce Privatization? Correlates of Private and Intermunicipal Contracting, 1992-2002», *Governance*, 22: 3, pp. 459-481.

7. Evaluación de la provisión de infraestructuras y equipamientos municipales en Andalucía desde la perspectiva de los criterios de eficiencia y economía¹

Rafaela Dios-Palomares

Profesora Titular de Estadística e Investigación Operativa, Universidad de Córdoba

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. Estos son: Conducciones, Distribución, Saneamientos y Pavimentación. Se realiza además un análisis de eficiencia y, por último, se estima el tamaño óptimo municipal desde el punto de vista del stock necesario por habitante.¹

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 %.

¹ Este trabajo ha sido posible gracias al proyecto de investigación referencia PRY137/10, 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.

Se estima que el valor de la infraestructura necesaria disminuye en 0,225 € por habitante a medida que aumenta la población del municipio, en poblaciones inferiores a 25.000 habitantes, siendo este, por tanto, el tamaño municipal óptimo estimado.

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

7.1. Introducción

El objeto del presente trabajo es indagar en la infraestructura y los equipamientos municipales. Se trata de una cuestión de suma importancia en Economía Pública, ya que es un tema que tiene que ver, por un lado, con el gasto público y, por otro, con nivel de bienestar del ciudadano. Por este motivo, son muy relevantes las decisiones que toma la Administración Pública al respecto. Así, el tamaño o dimensión de las ciudades 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 ello, 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 del análisis de la situación de la provisión de infraestructura básica y equipamientos en el ámbito local en España, los trabajos previos no han sido orientados a aprovechar las oportunidades de análisis integrado. 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. Por eso, el principal problema reside en que se mezclan indicadores de gestión del ámbito del sector público basados en Documentos de Principios Contables Públicos (Ministerio 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 Ley Reguladora de las Bases del Régimen Local (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 Zoffío (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 triple 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 sub-

sanados. El segundo consiste en estimar la eficiencia, tanto en el servicio prestado por las infraestructuras instaladas, como en la provisión de las mismas. El tercero persigue determinar el tamaño óptimo municipal desde la perspectiva del coste por habitante.

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.

7.2. Metodología

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

7.2.1. 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 (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.

7.2.2. 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.

7.2.3. 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.

7.2.4. 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 déficit 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.

7.2.5. 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.

7.2.6. Determinación del tamaño óptimo

Para la determinación del tamaño óptimo se ha estudiado la relación entre el stock de infraestructura por habitante y la población. Para ello se han estimado modelos de regresión (Greene, 2011).

7.2.7. Tratamiento de datos

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

7.3. Resultados

7.3.1. Población

Se describe a continuación la muestra analizada para la inferencia del estudio de infraestructura municipal de Andalucía, la cual se estudia 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 n.º 1.

Tabla 1. Estratos de tamaño de población

ESTRATO	Intervalo de habitantes
1	< 2.500 h.
2	2.500-5.000 h.
3	5.000-10.000 h.
4	> 10.000 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 10.000 h. (Tablas n.º A1-A8 del Anexo).

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.

La distribución de frecuencias de dichos estratos se puede observar en la Tabla n.º 2, y nos informa de los tamaños de los municipios y el número de ellos que pertenecen a los cuatro estratos de población.

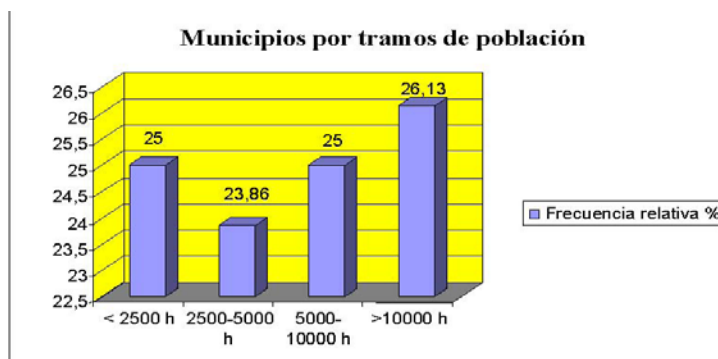
Tabla 2. Distribución de frecuencias de la población de los municipios

Estrato de población	Nº de municipios	media	Población 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.

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 n.º 1. La tabla n.º 2 también recoge las medidas descriptivas más elementales de la muestra, con un mínimo de 347 h., un máximo de 50.098 h. y una media de 8.297 h. Del valor de la mediana, se deduce que el 50 % de los municipios tienen menos de 5.037 habitantes

Gráfico 1. Diagrama de barras del número de municipios por tramos de población



Fuente: elaboración propia.

7.3.2. 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 está 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.

Tabla 3. Estado de las infraestructuras municipal

Infraestructura municipal	Total		Media	
	% TOTAL		% MEDIO	
Conducciones (m.l.)	1.943.681		11.043,64	
Conducciones estado bueno	1084.620	55,8	6.162,61	67,06
Conducciones estado regular	515.022	26,5	2.926,26	23,14
Conducciones mal estado	344.039	17,7	1.954,77	9,8
Distribución (m.l.)	6.773.006		38.482,99	
Distribución deficit	2.581	0,04	14,66	0,07
Distribución realizado	6.770.425	99,96	38.468,32	99,93
Distribución estado bueno	4.985.079	73,6	28.324,31	76,65
Distribución estado regular	1.115.757	16,47	6.339,53	14
Distribución mal estado	668.981	9,88	3.801,03	9,1
Distribución en ejecución	608	0,01	3,45	0,18
Saneamientos (m.l.)	5.199.082		29.540,24	
Saneamientos estado bueno	3.546.935	68,22	20.153,04	71,4
Saneamientos estado regular	991.194	19,06	5.631,78	18,51
Saneamientos mal estado	656.200	12,62	3.728,41	9,87
Saneamientos en ejecución	4.753	0,09	27,01	0,22
Pavimentación viario (m²)	40.937.297		232.598,28	
Pavimentación viario deficit	1.754.984	4,29	9.971,5	5,56
Pavimentación viario realizado	39.182.313	95,71	222.626,78	94,44
Pavimentación estado bueno	34.370.484	83,96	195.286,84	80,89
Pavimentación estado regular	3.098.725	7,57	17.606,39	9,12
Pavimentación mal estado	1.642.664	4,01	9.333,32	4,24
Pavimentación en ejecución	4.545	0,01	25,82	0,01

Fuente: elaboración propia

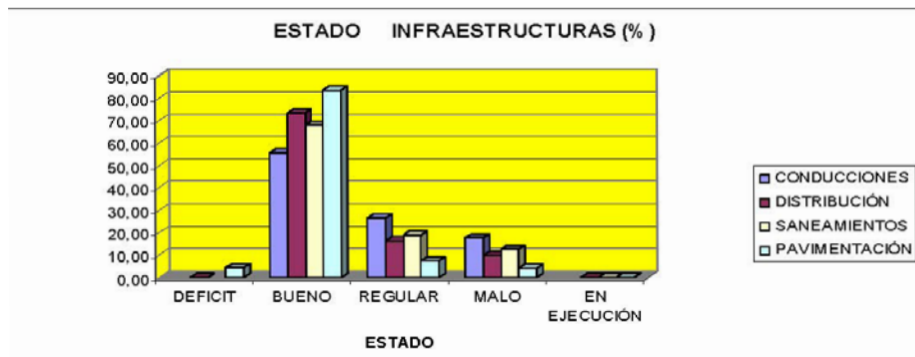
La segunda columna recoge en unidades la infraestructura de cada sector, y pormenorizada según su estado, como se puede ver en la primera columna.

Esta información sólo 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.º 2.

La Tabla n.º 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 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 nº 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 por estratos de población.

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,

Tabla 4. Porcentajes medios de déficit de infraestructura por estratos de Población

Deficit	Poblacion				Total
	<2.500 h.	2.500-5.000 h.	5.000 -10.000 h.	> 10.000 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
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.

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. Por el contrario, para el sector Pavimentación el mayor porcentaje medio de déficit lo presentan los municipios más pequeños.

7.3.3. Estimación de costes por habitante

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 n.º 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 n.º 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 5. Coste de las infraestructuras por sectores

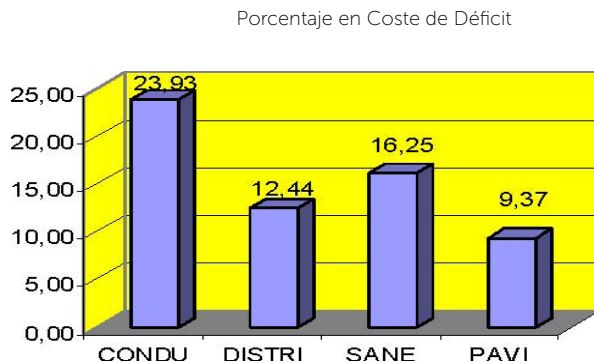
Infraestructura municipal	Total	% Total	Media	% Medio
Conducciones (m.l.)	1.943.681		11.043,64	
Conducciones estado bueno	1.084.620	55,8	6.162,61	67,06
Conducciones estado regular	515.022	26,5	2.926,26	23,14
Conducciones mal estado	344.039	17,7	1.954,77	9,8
Distribución (m.l.)	6.773.006		38.482,99	
Distribución deficit	2.581	0,04	14,66	0,07
Distribución realizado	6.770.425	99,96	38.468,32	99,93
Distribución estado bueno	4.985.079	73,6	28.324,31	76,65
Distribución estado regular	1.115.757	16,47	6.339,53	14
Distribución mal estado	668.981	9,88	3.801,03	9,1
Distribución en ejecución	608	0,01	3,45	0,18
Saneamientos (m.l.)	5.199.082		29.540,24	
Saneamientos estado bueno	3.546.935	68,22	20.153,04	71,4
Saneamientos estado regular	991.194	19,06	5.631,78	18,51
Saneamientos mal estado	656.200	12,62	3.728,41	9,87
Saneamientos en ejecución	4.753	0,09	27,01	0,22
Pavimentación viario (m²)	40.937.297		232.598,28	
Pavimentación viario deficit	1.754.984	4,29	9.971,5	5,56
Pavimentación viario realizado	39.182.313	95,71	222.626,78	94,44
Pavimentación estado bueno	34.370.484	83,96	195.286,84	80,89
Pavimentación estado regular	3.098.725	7,57	17.606,39	9,12
Pavimentación mal estado	1.642.664	4,01	9.333,32	4,24
Pavimentación en ejecución	4.545	0,01	25,82	0,01

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 3. Porcentaje en Coste de las infraestructuras por sectores



Coste de déficit (% del total).

Fuente: elaboración propia

En el Gráfico n.º 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 cápita para todos los municipios, se evalúa este ratio desagregando entre los cuatro estratos definidos en función del tamaño de la población.

La tabla n.º 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 2.500 habitantes, como también se puede apreciar en el Gráfico n.º 4.

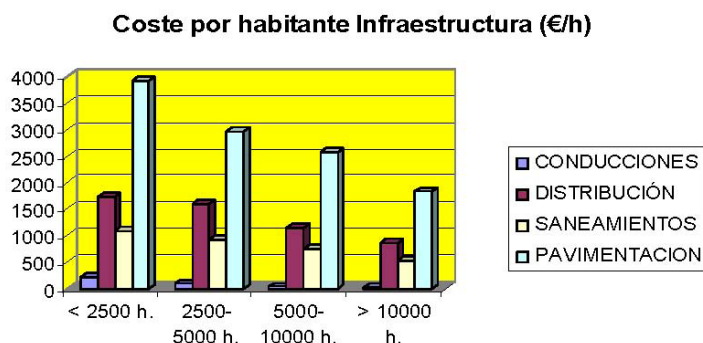
Tabla 6. Coste por habitante de las infraestructuras por tramos de población

€/ Habitante	POBLACIÓN				
	< 2.500 h.	2.500-5.000 h.	5.000-10.000 h.	> 10.000 h.	Total
Conducciones	228,85	100,19	40,96	28,88	98,91
Distribución	1.724,81	1.588,32	1.139,68	859,19	1.319,71
Saneamientos	1.083,84	914,77	747,62	521,82	812,55
Pavimentación	3.913,32	2.964,32	2.571,57	1.832,69	2.807,62

€/ Habitante	POBLACIÓN				
	< 1.500 h.	1.500-5.000 h.	5.000-10.000 h.	> 10.000 h.	Total
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
Pavimentación	701,74	352,86	304,8	139,98	372,42

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 4. Coste por habitante de las infraestructuras por tramos de población

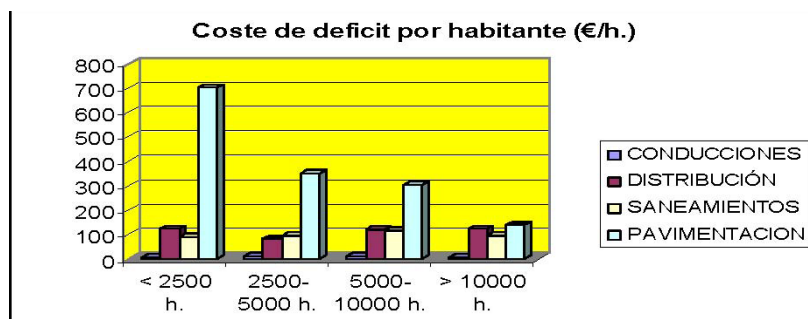


Fuente: elaboración propia.

Analizamos a continuación la desagregación del coste del déficit por habitante para cada estrato de población (Tabla nº 7). 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.

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 5. Coste por habitante de déficit por tramos de población



Fuente: elaboración propia

7.3.4. Estimación de los costes de infraestructura para Andalucía

Tal como se ha comentado en el epígrafe n.º 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 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 n.º 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 10.000 h. Cuenta con un total de 505.547 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 1.078.789. 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 472.860 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 364.606 habitantes. Una similar estructura tiene la provincia de Jaén, con 43 municipios en el primer estrato de pequeño tamaño (< 2.500 h.). La proporción de municipios en este estrato es del 44,79 % y le sigue el segundo estrato (2.500-5.000 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 8. Estimaciones para Andalucía

Andalucía		coste (€)	€/h.	%
	Total	289.352.971	50,9	
Conducciones	Déficit	45.717.330	8	15,8
	Total	5.816.237.852	1.023,8	
Distribución	Déficit	684.902.006	120,6	11,8
	Total	3.562.417.182	627,1	
Saneamientos	Déficit	562.957.900	99,1	15,8
	Total	12.382.446.672	2.179,6	
Pavimentación	Déficit	1.252.553.369	220,5	10,1

Fuente: elaboración propia.

Por último, en la Tabla nº 8 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 8 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 9 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.).

En cuanto al porcentaje que supone el déficit en cada sector, que se muestra en la última columna de la misma Tabla nº 9, 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.

Tabla 9. Costes por habitante y porcentajes de déficit

Andalucía		coste (€)	€/h.	%
	Total	289.352.971	50,9	
Conducciones	Déficit	45.717.330	8	15,8
	Total	5.816.237.852	1.023,8	
Distribución	Déficit	684.902.006	120,6	11,8
	Total	3.562.417.182	627,1	
Saneamientos	Déficit	562.957.900	99,1	15,8
	Total	12.382.446.672	2.179,6	
Pavimentación	Déficit	1.252.553.369	220,5	10,1

Fuente: elaboración propia.

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.

7.3.5. 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.

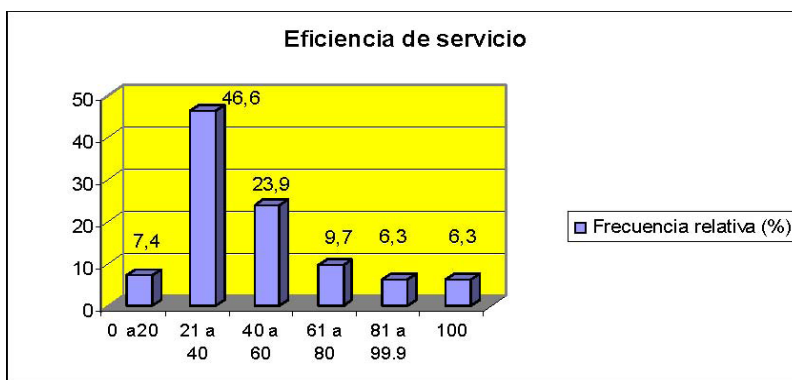
7.3.5.1. Enfoque 1: Orientación Output.

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 ha-

bitantes 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 10, y la distribución de frecuencias que se muestra gráficamente (Gráfico nº 12).

Gráfico 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 10. Eficiencia de servicio por estratos de población

Tramos de población	Media	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
< 2.500 h	37,8	21,5	10,5	100
2.500 h - 5.000 h	38,9	20,2	16,6	100
5.000 h - 10.000 h	44,1	18,7	15,9	100
> 10.000 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 10. 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 10.000 h. y el resto ($P=0,000$).

7.3.5.2. 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.

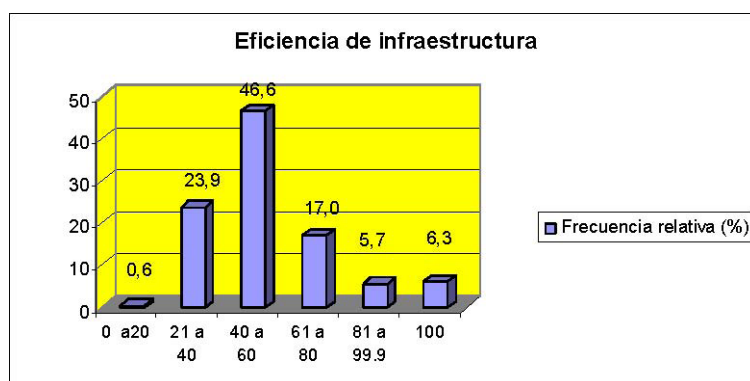
Tabla 11. Eficiencia de dimensionamiento por estratos de población

Eficiencia Infraestructura

Tramos de población	Media	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
< 2.500 h	60,8	19	33,4	100
2.500 h - 5.000 h	46,9	19	21,8	100
5.000 h - 10.000 h	48,6	18,3	17,7	100
> 10.000 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 nº 11, 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 %.

Gráfico 13. Distribución de frecuencias de la eficiencia de dimensionamiento



Fuente: elaboración propia.

El Gráfico n.º 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 nº 11 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 me-

días, 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.

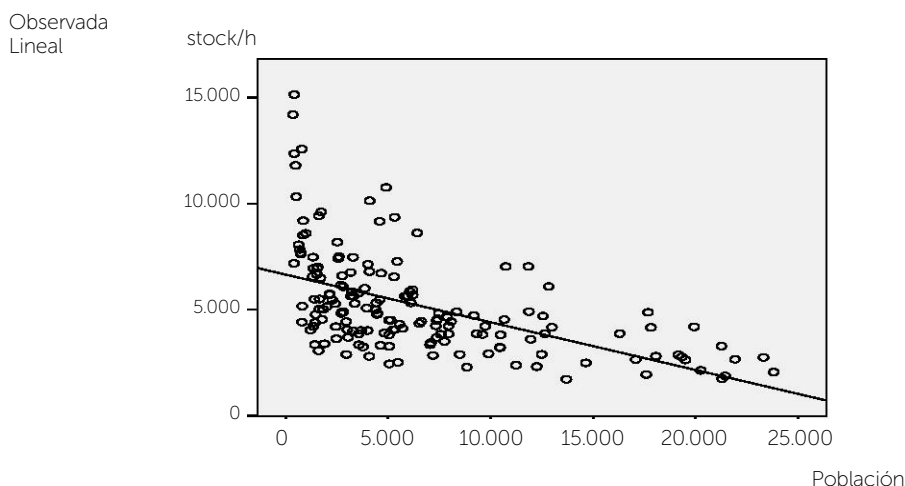
Se confirma, por tanto que los municipios pequeños de menos de 2500 h. y los grandes de más de 10000 h. están mejor dimensionados desde el punto de vista de la infraestructura instalada que los de tamaño medio.

7.4. Estimación del tamaño óptimo municipal

Una vez analizada la infraestructura instalada en Andalucía y su estado, resulta interesante estudiar la relación que puede haber entre dicha infraestructura y el tamaño del municipio en nº de habitantes.

En el epígrafe 3.3, y concretamente en base el estudio de la infraestructura por habitante (Tabla nº 6) se veía claramente que esta magnitud va disminuyendo a medida que aumenta el nº de habitantes del municipio. Así, para todos los sectores, se comprueba que las medias calculadas para los cuatro estratos van disminuyendo, siendo la mayor la de los municipios de menor tamaño, y tomando cada vez un valor mas pequeño hasta tomar los valores mínimos, que se observan para el estrato de los municipios que tienen más de 10000 habitantes.

Gráfico 14. Relación entre el stock/h. y la población para $P < 25.000$



Para profundizar en esta relación, hemos aplicado técnicas estadísticas que nos han permitido modelizarla y estimarla. En primer lugar hemos calculado la variable que engloba toda la infraestructura instalada dividida por el número de habitantes. A esta variable le denominamos Stock por habitante y la representamos en función de la variable Población mediante una gráfica conjunta de puntos. Se observa claramente un cambio estructural que se presenta para un valor de Población igual a 25.000 habitantes. En un primer tramo hay una disminución clara y a partir de este valor se estabiliza. El Gráfico n.º 14 representa esta relación para el primer tramo y en ella encontramos que hay una primera estructura para municipios de menos de 25.000 habitantes donde tanto la dispersión como la media del stock por habitante va disminuyendo paulatinamente cuando aumenta el número de habitantes del municipio.

Con objeto de determinar la pauta de decrecimiento del stock/h en función de la población se estima un modelo de regresión que tras varias especificaciones alternativas decidimos que sea el siguiente modelo lineal estimado (Gráfico n.º 14):

$$\text{Stph} = 6.655,9 - 0,225 * \text{Población}$$

Tras la verificación estadística del modelo con $P=0,00$ para la prueba F de Snedecor, se deduce que el coeficiente de disminución estimado para la relación es 0,225. Por tanto se concluye que para municipios menores de 25000 habitantes, el stock por habitante disminuye en 0,225 €/h. por cada habitante que aumente la población del municipio, siendo el tamaño óptimo municipal 25.000 h.

7.5. 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. Adicionalmente, 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. Por último, se estima el tamaño óptimo municipal desde el punto de vista del stock necesario por habitante.

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 %.

Del estudio del tamaño municipal se concluye que el stock por habitante disminuye con el aumento de la población a una tasa de 0,225 por cada habitante de aumento. Esta pauta se cumple hasta que los municipios adquieren un número de habitantes de 25000 h. A partir de ese tamaño, no hay disminución del stock por habitante aunque aumente el tamaño del municipio.

Por tanto a partir de 25000 h. concluimos que para Andalucía con un aumento en el tamaño del municipio desde el punto de vista de la población no se consigue la disminución del stock necesario por habitante, resultando este dato interesante para ser utilizado en el diseño de dimensionamiento de los tamaños óptimos urbanos.

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.

7.6. Referencias

BALAGUER-COLL, M. T.; PRIOR, D. y TORTOSA-AUSINA, E. (2007): «On the determinants of local government performance: a two-stage nonparametric approach», *European Economic Review*, 51, pp. 425-451.

BELTRÁN, M.; MAYO, A. y 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. Valladolid. Consejería de Economía y Hacienda, pp. 370-376.

COOPER, W. W.; SEIFORD, L. y TONE, K. (2007): *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*. Springer (2.ª edición).

GOBIERNO DE LA RIOJA (2008): *E.L.D.I. Programa para la Evaluación y Desarrollo de las Infraestructuras Locales*. Logroño. Administraciones Públicas y Política Local, Dirección General de Política Local.

GREENE, W. H. (2011): *Econometric Analysis*. MacMillan (7.ª edición).

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (2006): *E.D.I.L. Programa para la Evaluación y Desarrollo de las Infraestructuras Locales*. Valladolid. Dirección General de Administración Territorial, Consejería de Presidencia.

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

MAP (2006): *E.I.E.L. Manual de instrucciones*. Madrid. Secretaría de Estado de Cooperación Territorial, Dirección General de Análisis Económico de EE.LL. [Actualizado, 16/01/06].

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA (2007): *Indicadores de gestión en el ámbito del sector público*. Madrid. Secretaría General Técnica, Subdirección General de Información y Documentación. Ministerio de Economía y Hacienda.

PRIETO, A. y ZOFÍO, J. L. (2001): «Evaluating Effectiveness in Public Provision of Infrastructure and Equipment: The Case of Spanish Municipalities», *Journal of Productivity Analysis*, 15, pp. 41-58.

PRIETO, A.; ZOFÍO, J. L.; DE LA PUENTE, T. y RODRÍGUEZ, E. (2001): *Indicadores para la gestión de servicios públicos locales de Castilla y León*. Salamanca. Valladolid. Junta de Castilla y León, Consejería de Economía y Hacienda.

7.7. Anexos

Tablas n.º A1-A3. Estimaciones para las Provincias de Almería, Cádiz y Córdoba

Tablas n.º A4-A6. Estimaciones para las Provincias de Granada, Huelva y Jaén.

Tablas n.º A7-A8. Estimaciones para las Provincias de Málaga y Sevilla.

A1: Almería		Población				
		< 2.500 h.	2.500-5.000 h.	5.000-10.000 h.	> 10.000 h.	Total
Nº municipios		66	15	9	11	101
Población	Total	49.354	54.985	66.312	334.896	505.547
	Total	11.294.663	5.508.947	2.716.140	9.671.796	29.191.546
Conducciones	Déficit	387.319	708.729	850.818	2.187.615	4.134.481
	Total	85.126.273	87.333.775	75.574.460	287.739.294	535.773.802
Distribución	Déficit	6.149.589	4.560.423	8.183.303	41.711.230	60.604.544
	Total	53.491.839	50.298.628	49.576.177	174.755.431	328.122.076
Saneamientos	Déficit	4.393.085	5.311.581	7.702.301	32.551.311	49.958.278
	Total	193.137.995	162.993.135	170.525.950	613.760.550	1.140.417.631
Pavimentación	Déficit	34.633.510	19.401.928	20.211.935	46.877.192	121.124.565
A2: Cádiz		Población				
		< 2.500 h.	2.500-5.000 h.	5.000-10.000 h.	> 10.000 h.	Total
Nº municipios		8	4	10	21	43
Población	Total	11.323	14.289	66.016	987.161	1.078.789
	Total	2.591.269	1.431.615	2.704.015	28.509.210	35.236.109
Conducciones	Déficit	88.860	184.178	847.020	6.448.356	7.568.414
	Total	19.530.024	22.695.504	75.237.115	848.158.860	965.621.503
Distribución	Déficit	1.410.864	1.185.121	8.146.774	122.950.705	133.693.465
	Total	12.272.320	13.071.149	49.354.882	515.120.353	589.818.704
Saneamientos	Déficit	1.007.880	1.380.325	7.667.920	95.950.338	106.006.464
	Total	44.310.522	42.357.168	169.764.765	1.809.160.093	2.065.592.549
Pavimentación	Déficit	7.945.764	5.041.996	20.121.714	138.178.229	171.287.703
A3: Córdoba		POBLACIÓN				
		< 2.500 h.	2.500-5.000 h.	5.000-10.000 h.	> 10.000 h.	Total
Nº municipios		27	19	15	13	74
Población	Total	34.326	66.776	110.442	261.316	472.860
	Total	7.855.505	6.690.287	4.523.704	7.546.806	26.616.303
Conducciones	Déficit	269.383	860.709	1.417.029	1.706.974	4.254.095
	Total	59.205.828	106.061.656	125.868.539	224.520.094	515.656.117
Distribución	Déficit	4.277.075	5.538.361	13.629.212	32.546.856	55.991.505
	Total	37.203.892	61.084.682	82.568.648	136.359.915	317.217.137
Saneamientos	Déficit	3.055.417	6.450.598	12.828.109	25.399.462	47.733.586
	Total	134.328.622	197.945.432	284.009.334	478.911.220	1.095.194.609
Pavimentación	Déficit	24.087.812	23.562.483	33.662.784	36.577.804	117.890.883

A4: Granada		Población				
		< 2.500 h.	2.500-5.000 h.	5.000-10.000 h.	> 10.000 h.	Total
Nº municipios		110	22	16	19	167
Población	Total	115.832	78.958	106.878	346.224	647.892
Conducciones	Total	26.508.153	7.910.802	4.377.723	9.998.949	48.795.627
	Déficit	909.024	1.017.728	1.371.301	2.261.612	5.559.665
Distribución	Total	199.788.192	125.410.571	121.806.719	297.472.199	744.477.680
	Déficit	14.432.856	6.548.729	13.189.393	43.122.130	77.293.108
Saneamientos	Total	125.543.355	72.228.410	79.904.130	180.666.608	458.342.503
	Déficit	10.310.407	7.627.386	12.414.142	33.652.373	64.004.307
Pavimentación	Total	453.287.682	234.056.779	274.844.258	634.521.263	1.596.709.982
	Déficit	81.283.558	27.861.006	32.576.475	48.462.833	190.183.872
A5: Huelva		Población				
		< 2.500 h.	2.500-5.000 h.	5.000-10.000 h.	> 10.000 h.	Total
Nº municipios		43	16	7	12	78
Población	Total	44.996	55.603	52.277	211.730	364.606
Conducciones	Total	10.297.335	5.570.865	2.141.266	6.114.762	24.124.227
	Déficit	353.119	716.694	670.741	1.383.068	3.123.622
Distribución	Total	77.609.551	88.315.357	59.579.051	181.916.299	407.420.258
	Déficit	5.606.575	4.611.680	6.451.299	26.370.929	43.040.482
Saneamientos	Total	48.768.465	50.863.956	39.083.331	110.484.949	249.200.700
	Déficit	4.005.172	5.371.280	6.072.102	20.579.789	36.028.343
Pavimentación	Total	176.083.747	164.825.085	134.433.965	388.035.454	863.378.250
	Déficit	31.575.342	19.619.995	15.934.059	29.636.986	96.766.381
A6: Jaén		Población				
		< 2.500 h.	2.500-5.000 h.	5.000-10.000 h.	> 10.000 h.	Total
Nº municipios		43	25	14	14	96
Población	Total	60.914	90.041	93.450	308.820	553.225
Conducciones	Total	13.940.169	9.021.208	3.827.712	8.918.722	35.707.810
	Déficit	478.039	1.160.583	1.199.013	2.017.281	4.854.916
Distribución	Total	105.065.076	143.013.921	106.503.096	265.335.056	619.917.149
	Déficit	7.589.984	7.467.947	11.532.296	38.463.469	65.053.696
Saneamientos	Total	66.021.030	82.366.806	69.865.089	161.148.452	379.401.377
	Déficit	5.422.061	8.698.010	10.854.447	30.016.769	54.991.286
Pavimentación	Total	238.375.974	266.910.337	240.313.217	565.971.326	1.311.570.854
	Déficit	42.745.585	31.771.738	28.483.613	43.227.195	146.228.130

A7: Málaga		Población				
		< 2.500 h.	2.500-5.000 h.	5.000-10.000 h.	> 10.000 h.	Total
Nº municipios		49	24	8	18	99
Población	Total	55.476	84.109	54.207	848.257	1.042.049
Conducciones	Total	12.695.683	8.426.881	2.220.319	24.497.662	47.840.544
	Déficit	435.363	1.084.122	695.504	5.541.004	7.755.994
Distribución	Total	95.685.560	133.592.007	61.778.634	728.813.932	1.019.870.132
	Déficit	6.912.400	6.975.950	6.689.472	105.650.240	126.228.062
Saneamientos	Total	60.127.108	76.940.390	40.526.237	442.637.468	620.231.203
	Déficit	4.938.015	8.124.976	6.296.276	82.449.110	101.808.376
Pavimentación	Total	217.095.340	249.325.991	139.397.095	1.554.592.121	2.160.410.548
	Déficit	38.929.541	29.678.581	16.522.324	118.735.090	203.865.536
A8: Sevilla		Población				
		< 2.500 h.	2.500-5.000 h.	5.000-10.000 h.	> 10.000 h.	Total
Nº municipios		16	23	30	33	102
Población	Total	21.630	79.808	205.311	709.324	1.016.073
Conducciones	Total	4.950.026	7.995.964	840.953	20.485.277	41.840.805
	Déficit	169.747	1.028.684	263.428	4.633.463	8.466.143
Distribución	Total	37.307.640	126.760.643	233.988.840	609.444.088	1.007.501.211
	Déficit	2.695.133	6.619.228	253.366.22	88.346.162	122.997.145
Saneamientos	Total	23.443.459	73.005.964	153.494.610	370.139.450	620.083.483
	Déficit	1.925.324	7.709.497	238.473.76	68.945.063	102.427.260
Pavimentación	Total	84.645.112	236.576.451	527.971.608	1.299.971.002	2.149.164.172
	Déficit	15.178.563	28.160.936	62.578.909	99.287.891	205.206.299



Centro de Estudios Andaluces
CONSEJERÍA DE LA PRESIDENCIA E IGUALDAD