



Revista de Estudios Andaluces (REA)

e-ISSN: 2340-2776.

REA Núm. 36 (2018). <http://dx.doi.org/10.12795/rea.2018.i36>

Efectos de la Expansión Urbana en la Elección de los Modos de Transporte Utilizados para los Desplazamientos Diarios en Áreas Metropolitanas. Un Estudio de Caso

Effects of Urban Expansion in the Choice of Commuting Modes by the Population of Metropolitan Areas

Olta Braçe 

Universidad Politécnica de Tirana

oltabrace@msn.com

Formato de cita / Citation: Braçe, Olta (2018). Efectos de la Expansión Urbana en la Elección de los Modos de Transporte Utilizados para los Desplazamientos Diarios en Áreas Metropolitanas. Un Estudio de Caso. Revista de Estudios Andaluces, núm. 36, 208-221.

<http://dx.doi.org/10.12795/rea.2018.i36.09>

Enlace artículo/to link to this article: <http://dx.doi.org/10.12795/rea.2018.i36.09>



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

<http://editorial.us.es/es/revista-de-estudios-andaluces>

<https://revistascientificas.us.es/index.php/REA>

Efectos de la Expansión Urbana en la Elección de los Modos de Transporte Utilizados para los Desplazamientos Diarios en Áreas Metropolitanas. Un Estudio de Caso¹

Effects of Urban Expansion in the Choice of Commuting Modes by the Population of Metropolitan Areas

Olta Braçe
Universidad Politécnica de Tirana
oltabrace@msn.com

Recibido: 26 de junio, 2018
Revisado: 10 de julio, 2018
Aceptado: 11 de julio, 2018

Resumen

En la actualidad, la expansión urbana es uno de los mayores problemas que deben resolver las ciudades. El fenómeno de crecimiento urbanístico conlleva una transformación espacial que ha ido acompañada por efectos negativos como el uso extensivo del suelo, el uso excesivo de los medios de transporte motorizados, la contaminación medioambiental, el aumento de los costes de transporte o la segregación social. Se acentúan las distancias socio-espaciales y como consecuencia aumenta el uso del vehículo privado y los tiempos dedicados a los desplazamientos motorizados. Disminuye el paisaje rural y en su lugar aparece un paisaje monótono sin grandes valores arquitectónicos o paisajísticos. Este estudio tiene como objetivo analizar las causas y consecuencias de la elección de los modos de transporte para los desplazamientos pendulares en el área metropolitana de Sevilla. A través de un análisis descriptivo, se ha puesto de manifiesto como la población que reside en este espacio utiliza como primera y principal opción para desplazarse modos de transporte motorizados. A pesar de la existencia del metro, como infraestructura moderna de calidad y de gran capacidad, y varias líneas de autobuses, el porcentaje de población que utiliza transporte público en sus desplazamientos resulta bastante limitado.

Palabras clave: expansión urbana, modos de transporte, desplazamientos pendulares.

¹ Los resultados presentados de este artículo forman parte del proyecto de investigación I+D+i URDIS "Evaluación del impacto de la dispersión urbana en los hábitos de vida, la movilidad urbana y la salud de la población adulta en áreas metropolitanas españolas", financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad de España (CSO2014-59524-P). Revista de Estudios Andaluces, núm. 36 (2018) pp. 208-221. e-ISSN: 2340-2776
<http://dx.doi.org/10.12795/rea.2018.i36.09>



Abstract

At present, urban expansion represents one of the major challenges that cities must resolve. The phenomenon of urban growth involves a spatial transformation that has been accompanied by negative effects such as extensive use of land, the excessive use of motorized means of transport, environmental impacts, increased costs or social segregation. Socio-spatial distances are accentuated and consequently increases the use of private vehicles and peoples spend more time in transportation. The rural landscape is placed by a monotonous landscape without great architectural values. The main objective of this study is to analyze the reasons and effects of urban expansion in the choice of the means of transport used by the population of the metropolitan area of Seville in their commuting. Through a descriptive analysis, it has been revealed as the population living in this space use motorized transport as the first and main option. Despite the existence of several bus lines and the construction of the subway as a public transport infrastructure of great capacity and quality, the percentage of population that uses public transport modes is quite limited.

Keywords: urban expansion, transport modes, daily commuting.



1. PROCESO DE EXPANSIÓN URBANA

En 2012, más del 42% de la población de la UE-27 residía en áreas urbanas, el 35% en áreas mixtas y únicamente el 23% en áreas rurales (Eurostat, 2012). En las últimas décadas, se ha agudizado la demanda de suelo en las ciudades y sus alrededores, produciéndose cambios rápidos, visibles y conflictivos en los usos del suelo, modificándose los paisajes y afectando al medio ambiente de las ciudades y de su entorno, como nunca antes había ocurrido (O.S.E, 2006). Siguiendo estos ritmos de urbanización, se prevé que en el año 2030 la superficie urbanizada aumentará en 1,2 millones de kilómetros cuadrados, casi triplicando el suelo urbano en todo el planeta (Seto K.C. et al, 2012).

Curiosamente, en casi todas las regiones y durante las tres últimas décadas, el suelo urbanizado se ha expandido a un ritmo mayor o igual que el crecimiento de la población urbana. Al contrario de lo que cabría esperar teniendo en cuenta el consenso internacional que apuesta por un desarrollo sostenible, se sigue desarrollando un crecimiento urbano disperso (Fragkias, M. y Seto, K.C., 2012). En los últimos 25 años en Europa, debido a la expansión urbana el proceso de urbanización se ha acelerado de manera que el suelo urbanizado se ha duplicado, aunque dicha transformación no ha sido consecuencia del aumento de la población (European Environment Agency, 2006). Seis de cada diez ciudades europeas que se expanden a gran ritmo se encuentran localizadas en el sur de Europa, proceso que ha afectado a las ciudades españolas (Catalán, B. et al, 2008).

Este fenómeno de metropolización ha tenido su boom con la aparición del coche y su uso masivo por parte de todas las capas sociales. De esta forma, se han ido conformando núcleos a lo largo de la periferia de las ciudades y disminuyendo la densidad residencial, reflejando las preferencias del mercado: gran parte de la población que reside en la periferia de las ciudades prefiere casas más grandes, menor densidad de población y no está dispuesta a pagar más por vivir más cerca del lugar de trabajo. Al mismo tiempo, las constructoras e inmobiliarias han aprovechado esa demanda para generar nuevas áreas urbanas (Frumkin, H., Frank, L. y Jackson, R., 2004).

La creación de nuevas periferias con uso casi exclusivo residencial, ha sido una de las transformaciones urbanas más destacadas de las últimas décadas, impulsada por la movilidad residencial y dando lugar a nuevas áreas metropolitanas que traspasan los límites de las áreas metropolitanas tradicionales (Pujadas, I., 2009). En efecto, los flujos y dimensiones de la movilidad residencial metropolitana originan y desarrollan el fenómeno metropolitano y la promoción urbanística (Feria, J.M. y Susino, J., 2005; Torrado-Rodríguez, J. M., 2017). Más allá de las causas señaladas, existen una serie de elementos relacionados con la gestión territorial, el transporte o la promoción urbana que incurren en el diseño de la ciudad discontinua (Marmolejo, C. R. y Stallbohm, M., 2008). La nueva ciudad se ve sometida a un proceso de reorganización de funciones, cuya población cada vez se encuentra más dispersa, más lejos del lugar de trabajo y de las actividades económicas (García, J.C. y Puebla, J., 2007). Otro elemento que explica el fenómeno de expansión urbana es la estructura de la propiedad, puesto que los promotores tienden a realizar sus inversiones en grandes superficies de suelo en vez de tratar con pequeños propietarios que disponen de superficies de suelo reducido en territorios fragmentados (Miceli, T. J. y Sirmans, C. F., 2007). Como consecuencia de este tipo de transformación territorial se han producido una serie de efectos negativos como el aumento del gasto público, las emisiones de gases nocivos y los



problemas de salud, entre otros, cuestiones que repercuten en el modelo de vida de la población. En la actualidad, la expansión urbana es uno de los mayores problemas que deben resolver las ciudades. Al igual que el aumento descontrolado del uso del vehículo privado y la expansión urbana impide el desarrollo de la ciudad sostenible. La lucha contra la expansión urbana está justificada por la necesidad de proteger el medioambiente con todos sus recursos, aunque también, por la necesidad de racionalizar los recursos económicos y perseguir una mayor salud de la población.

2. PROCESO DE EXPANSIÓN URBANA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE SEVILLA

En el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) del año 2006, se defiende un modelo de ciudad compacta, funcional y económicamente diversificada. En este plan se establecen limitaciones al crecimiento urbanístico y demográfico de forma que los municipios no pueden superar el crecimiento del suelo urbanizable más del 40%, ni tampoco incrementar su población en más del 30% en los 8 años siguientes. Estos aspectos han generado mucha controversia y una fuerte oposición por parte del sector de la construcción e inmobiliario. Durante el periodo de recesión de la economía española, con gran incidencia en el mercado inmobiliario, se ha puesto de relieve la incoherencia del desarrollo urbanístico desmesurado (Zoido, F., 2010).

El Área Metropolitana de Sevilla está compuesta por áreas con características territoriales diferenciadas en dirección norte-sur y oeste-este: el Aljarafe y los municipios de la orilla del Guadalquivir al oeste, Sevilla y su proyección hacia la vega del Guadalquivir y Sierra Morena al norte y Cádiz al sur en la banda central y Los Alcores hacia el este. Se trata de un territorio complejo por su densidad y dinamismo. Cabe señalar que los municipios que conforman el área metropolitana tienen una gran interdependencia con la capital. Este espacio se está transformando de forma muy acelerada en un proceso marcado por la construcción de viviendas y la tercerización de municipios agrícolas (IAPH, 2011).

El proceso de creación del Área Metropolitana de Sevilla tiene su origen en los años sesenta con la aprobación del Polo de Desarrollo, lo que ayudó al crecimiento económico y social de la zona, produciendo un nuevo proceso de transformación territorial y espacial. El polo industrial de desarrollo se ubicó en la primera corona metropolitana entre los municipios de Alcalá de Guadaíra y Dos Hermanas, lo que ayudó a comenzar el proceso de metropolización. Este fue un proceso largo y lento y no comenzó a dar sus frutos hasta mediados de los ochenta (Caravaca, I. y García, A., 2009). El Área Metropolitana de Sevilla experimentó una fuerte expansión urbana entre los años 80 y 2008, ampliándose el territorio urbanizado y creándose nuevas áreas urbanas adyacentes, con predominio de las viviendas unifamiliares, como es el caso de la Comarca del Aljarafe. En la mayor parte de dicha Área Metropolitana se ha impuesto el modelo de ciudad difusa y dispersa de baja densidad, compuesta principalmente por viviendas unifamiliares o adosadas y chalés, promocionadas aludiendo a una presunta calidad de vida y a un menor precio que en el núcleo principal. De esta manera, se ha desarrollado un modelo urbano que se define por su desmesurado uso de suelo hecho de forma desordenada, dejando de lado valores ambientales, paisajísticos y arquitectónicos (Delgado, B., 2009).



Una de las manifestaciones más relevantes del fenómeno de dispersión urbana ha sido la incorporación de espacios rurales a los procesos y dinámicas de orden metropolitano, que han pasado a formar parte de grandes aglomeraciones urbanas (García, M., 2014). En la medida en que las aglomeraciones urbanas se expanden, se diversifica también la movilidad diaria por la creación de nuevos lugares de residencia de los trabajadores.

3. CAMBIOS EN LA MOVILIDAD COTIDIANA

El fenómeno de la expansión urbana se relaciona con el acceso masivo al vehículo privado, el cual ha permitido la difusión residencial cada vez más lejos de los centros urbanos. La democratización del automóvil, el aumento de la velocidad de los mismos y la construcción de una infraestructura vial de calidad han permitido el acceso a nuevos territorios convertidos en residenciales conllevando, al mismo tiempo, un aumento de la dependencia de los desplazamientos motorizados. Este cambio sustancial denominado movilidad de masas orienta la movilidad en función de los motivos de desplazamiento, la dirección de los flujos periferia – centro – periferia y depende en gran medida de la hora en la que se realizan dichos desplazamientos (Seguí, J.M. y Martínez, M.R., 2004).

En este escenario, resulta preocupante la reducción continuada de los desplazamientos no motorizados (a pie y en bicicleta) en los ámbitos metropolitanos y urbanos (Braçe. O., 2016), que apenas representan un tercio del total de los desplazamientos (Rodríguez, L.R., 2018).

Antes de la llegada del automóvil privado, los barrios tradicionales eran compactos y muy transitables y las tiendas, restaurantes o centros educativos no se encontraban a más de cinco minutos de distancia. En los años 60 el recorrido medio de un habitante de una metrópolis era de 5 kilómetros diarios aproximadamente mientras que esas distancias se han ampliado hasta los 50 Km de la actualidad. Esto es posible gracias a la mayor rapidez, el aumento en la seguridad y el confort de los transportes.

Con la movilidad se desarrolla consecuentemente un nuevo tipo de espacio: “el espacio del transporte”. Actualmente, la gente vive en los espacios unidos por la movilidad, pero también vive en los medios, es decir el automóvil, las autopistas, los estacionamientos, las paradas de autobuses, los autobuses, los trenes, las estaciones de tren o los aeropuertos. El aumento de la movilidad conlleva el crecimiento de los números de viajes, tiempos y distancias que la población realiza en sus desplazamientos diarios. Existe una relación inversa entre la movilidad y la distancia, lo que explica un mayor número de viajes cuando los destinos están cercanos y menor predisposición a realizar desplazamientos cuando se aumenta esta distancia (García, J.C., 2008).

Reflexionando sobre esta transformación, estamos pasando desde una “ciudad compacta” a una “ciudad automóvil”, donde la atención se centra particularmente en el aumento de los desplazamientos diarios y el tiempo que malgastan los ciudadanos en el transporte. Aquellos que no pueden aceptar la fragmentación del tiempo, la aceleración de las tareas diarias o el uso de las tecnologías predominantes encuentran que sus oportunidades y su vida social se debilitan (Camarero, L.A. y Oliva, J., 2008).

Revista de Estudios Andaluces, núm. 36 (2018) pp. 208-221. e-ISSN: 2340-2776

<http://dx.doi.org/10.12795/rea.2018.i36.09>



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

La demanda de movilidad y, en particular, la creciente dependencia de vehículos privados para los desplazamientos diarios, es actualmente un componente crucial en el debate sobre el desarrollo urbano sostenible, dado el impacto económico, social y ambiental del que es responsable (Camagni, R., Gibelli, M. C. y Rigamonti, P., 2002).

En los últimos 20 años, como consecuencia de la aplicación de políticas de ordenación de ámbitos locales y regionales, impulsadas y financiadas por los Fondos de Cohesión y por los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos, se han construido importantes infraestructuras de comunicación. El hecho de contar con mejores infraestructuras y el aumento del poder adquisitivo de la población, ha favorecido no solo la posesión y el uso del vehículo privado, sino también la expansión de la urbanización descontrolada.

Como consecuencia de los cambios socioeconómicos y demográficos en el Área Metropolitana de Sevilla resulta cada vez más notable la dependencia del coche por parte de la población. El nuevo modelo territorial de ciudad dispersa ha fomentado la utilización y dependencia del transporte motorizado y especialmente del vehículo privado en la realización de los desplazamientos diarios. Este predominio del coche y la reducción de los desplazamientos no motorizados en el Área Metropolitana de Sevilla ha sido impulsado por una baja densidad edificadora, así como por una política segregadora de ocupación del espacio (Rodríguez, L.R., 2018).

Según el Informe del Observatorio de la Movilidad (2016) que recoge información sobre 18 aglomeraciones urbanas españolas, incluyendo 5 de Andalucía, afirma que el modo de transporte predominante en estos desplazamientos es el coche (92,5%), seguido a gran distancia del ferrocarril (3,8%) y del autobús (3,7%) utilizados por una reducida proporción de la población (Monzón, A. et al., 2016).

Resulta interesante destacar como en el Área Metropolitana de Sevilla se ha seguido el mismo patrón de uso del automóvil que a nivel nacional. En el año 1983 la tasa de motorización rondaba los 161 automóviles por cada 1000 habitantes, mientras que en el año 2007 este número llegó a triplicarse, alcanzando los 450 automóviles por cada 1.000 habitantes. El uso del automóvil privado ha ido en aumento progresivamente según se incrementaba el poder adquisitivo de la población del Área Metropolitana (Martínez, E.H., 2018).

4. METODOLOGÍA

El objetivo de este estudio es analizar la evolución de los modos de transporte que utiliza la población que reside en el Área Metropolitana de Sevilla en sus desplazamientos pendulares. El Área Metropolitana de Sevilla supone la cuarta área metropolitana más poblada de España y la primera del Sur de Europa.

Este estudio presenta los resultados del análisis de los datos obtenidos mediante una encuesta realizada en el municipio de Mairena del Ajarafe. Este municipio pertenece al Área Metropolitana

Revista de Estudios Andaluces, núm. 36 (2018) pp. 208-221. e-ISSN: 2340-2776

<http://dx.doi.org/10.12795/rea.2018.i36.09>



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

de Sevilla y con una población de 45.471 habitantes en el año 2017 supone el municipio de mayor población del Aljarafe. Según datos del Instituto de Estadística de Andalucía, el municipio de Mairena del Aljarafe fue uno de los municipios que mayor crecimiento demográfico experimentó durante la década 2000-2010 con una tasa de variación del 32,7%. El municipio presenta una funcionalidad característica de la periferia metropolitana, convirtiéndose en una de las áreas más importantes de expansión tanto de carácter residencial como industrial.

Otro de los factores que determinó la elección del ámbito de estudio fue el desarrollo y los cambios territoriales experimentados por este municipio a lo largo de los años, transformaciones que han ido acompañadas por una expansión territorial importante. Este municipio ha pasado de ser un territorio totalmente agrario con paisaje dominado por el olivar, a una ciudad media con un paisaje monótono, caracterizado por urbanizaciones de baja densidad de viviendas unifamiliares con jardín privado. El municipio de Mairena del Aljarafe está conectado con la ciudad de Sevilla mediante la única línea de metro existente actualmente en el área metropolitana.

La principal herramienta de este estudio fue la encuesta poblacional transversal, cuyo objetivo principal fue analizar los desplazamientos pendulares de la población que residía en este municipio. El proceso de encuestación se llevó a cabo por parte de cuatro encuestadores, que durante 3 meses entrevistaron personalmente en sus domicilios a individuos de entre 16 y 64 años de edad. Para seleccionar la muestra de forma aleatoria se utilizó una aplicación de hojas de cálculo de Excel sobre la base de datos del padrón municipal de habitantes de Mairena del Aljarafe. Por su parte, la base de datos del padrón municipal había sido previamente estratificada por género y grupos de edad (Braçe et al, 2017). Un gran número de ítems de este cuestionario se centraban en los modos de transporte utilizados en los desplazamientos diarios, los motivos de desplazamientos diarios, la ubicación del lugar de trabajo y/o centro de estudios, y los hábitos de vida relacionados con la actividad física y el sedentarismo. La información extraída de las encuestas se tabuló conformándose una base de datos con abundante información. Estos datos fueron analizados estadísticamente utilizando el paquete estadístico SPSS 21.

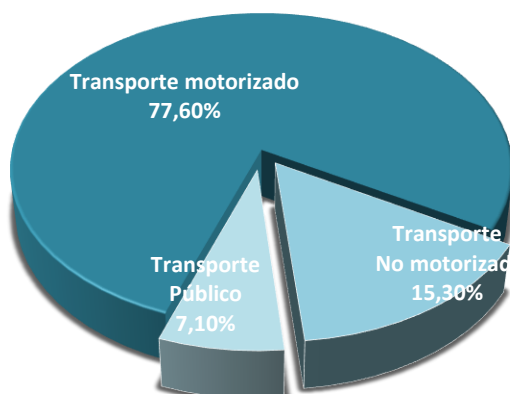
5. RESULTADOS

5.1. MODOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS EN LOS DESPLAZAMIENTOS PENDULARES

Los residentes de Mairena del Aljarafe fueron preguntados sobre los medios de transporte que utilizaban en sus desplazamientos pendulares. Los resultados mostraron como el 77,6% de los encuestados utilizaban modos de transporte motorizados privados, el 15,3% modos de transporte no motorizado y solo un 7,1% utilizaba transporte público (Gráfico 1). A tenor de estos resultados podemos afirmar que la población de Mairena del Aljarafe tiene una fuerte dependencia de los modos de transporte motorizados.



Gráfico 1. Modos de transporte utilizados en los desplazamientos pendulares (%).

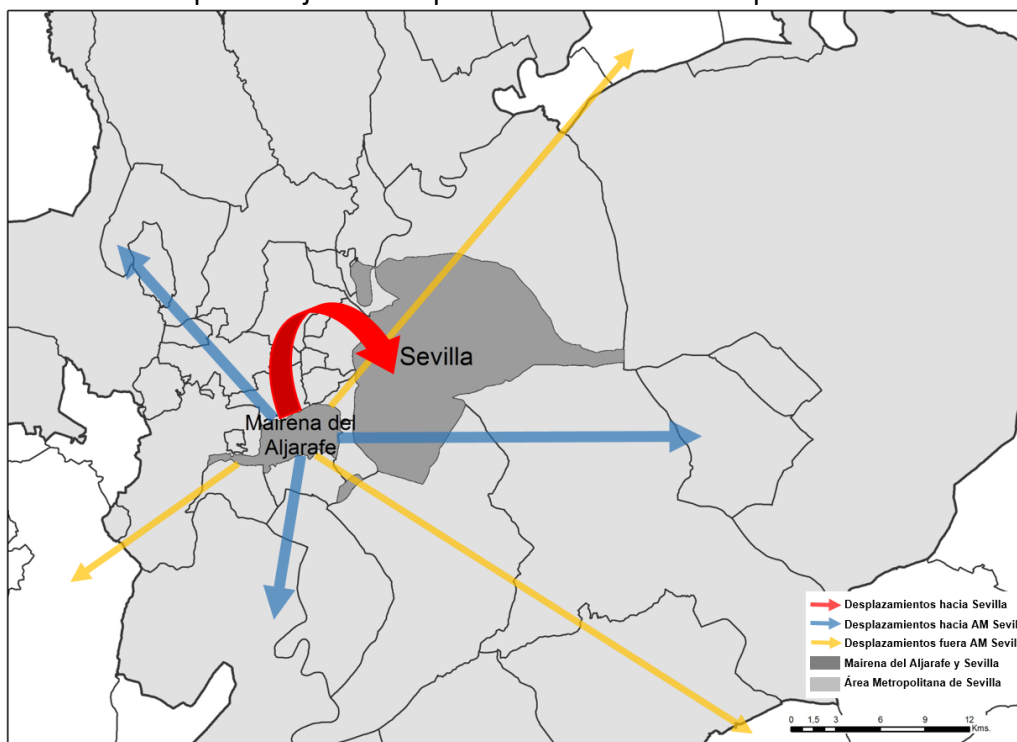


Fuente: Elaboración propia.

5.2. MUNICIPIO DEL TRABAJO, DEL CENTRO DE ESTUDIOS PERSONAL O DE LOS HIJOS /NIETOS

Respecto al lugar de trabajo, el 57,3% de la población trabajaba en el municipio de Sevilla, mientras que únicamente el 22,8% trabajaba dentro de Mairena del Aljarafe. Por su parte, el 13,9% de la población encuestada trabajaba en el Área Metropolitana y el 6% fuera de la provincia de Sevilla (Mapa 1).

Mapa 1. Flujos de desplazamiento diario de la población.



Fuente: Elaboración propia.

Revista de Estudios Andaluces, núm. 36 (2018) pp. 208-221. e-ISSN: 2340-2776

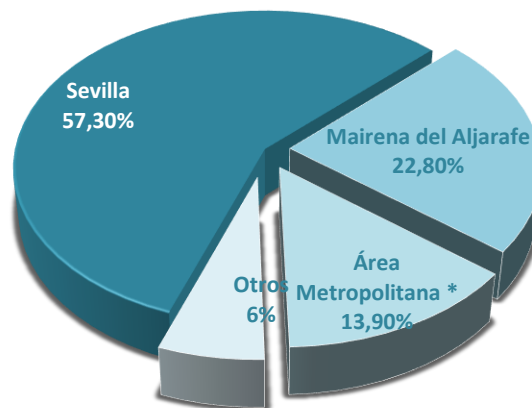
<http://dx.doi.org/10.12795/rea.2018.i36.09>



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Según los resultados de la encuesta, el 77,2% de los encuestados estaban obligados a desplazarse todos los días fuera del municipio de Mairena del Aljarafe, ya sea por estudios o por motivos laborales (gráfico 2). Ello explicaría el uso masivo del vehículo privado como principal modo de transporte para los desplazamientos pendulares.

Gráfico 2. Municipio donde trabaja la población encuestada (%).



*Área Metropolitana de Sevilla: no incluye los municipios de Sevilla y Mairena del Aljarafe
Fuente: Elaboración propia.

5.3. TIEMPO DIARIO DEDICADO A LOS DESPLAZAMIENTOS MOTORIZADOS

Respecto al tiempo que dedican los encuestados a sus desplazamientos diarios, cabe destacar como los individuos que dedican más de 40 minutos diarios se corresponden en un 54,4% con aquellos que se desplazan a Sevilla y en un 25,5% con los que lo hacen a otros municipios del Área Metropolitana. Los individuos que dedican más de 80 minutos diarios se corresponden con aquellos que se desplazaban mayoritariamente fuera del Área Metropolitana. Resulta interesante destacar que únicamente el 5% de la población encuestada no utiliza modos de transporte motorizado.

Resumiendo, podemos decir que la población que reside en Mairena del Aljarafe es bastante dependiente del uso de transporte motorizado en sus desplazamientos diarios, y una parte considerable lo hace en recorridos de más de 40 minutos/día, lo cual supone un tiempo importante dedicado a los desplazamientos diarios.

5.4. EVOLUCIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE LOS MODOS DE TRANSPORTE

En el gráfico 3 se aprecia cómo ha evolucionado el uso de los modos de transporte entre las personas encuestadas desde su infancia/juventud hasta la actualidad. Resulta interesante destacar como durante la infancia/juventud el 63,8% de población de Mairena del Aljarafe utilizaba el transporte no motorizado y únicamente el 21,5% los modos de transporte motorizados. Actualmente el panorama se presenta totalmente distinto, al apreciarse un aumento desmesurado del uso del automóvil pasando del 15% al 73,5%.

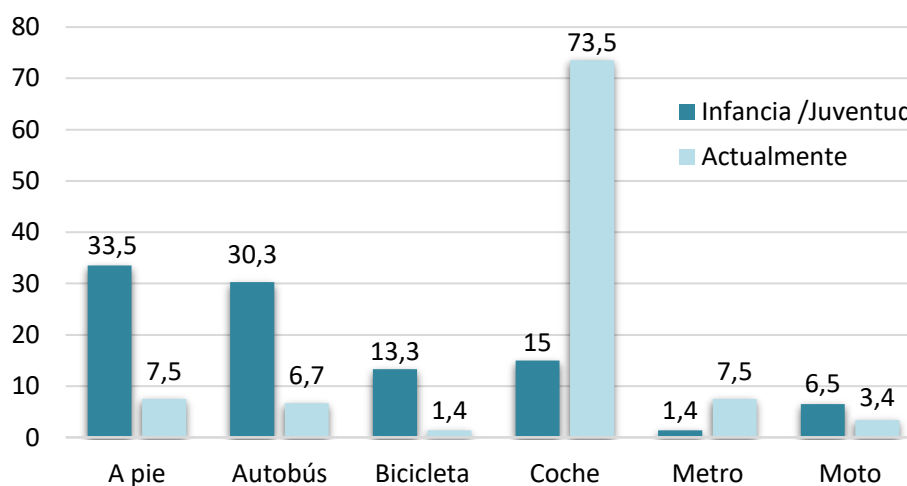
Tabla 1. Tiempo de desplazamiento diario motorizado en relación al municipio de trabajo o estudios.

DESTINO	0 min/ día	0-40 min/ día	>40-80 min/ día	<-80 min/ día	TOTAL
Mairena del Aljarafe	6,9%	68,7%	18,3%	6,1%	100%
Sevilla	0,9%	54,4%	34,0%	10,7%	100%
Área Metropolitana*	2,0%	66,7%	25,5%	5,9%	100%
Otros	0,0%	31,3%	18,8%	50,0%	100%
Sin motivos para desplazarse	14,1%	67,4%	12,0%	6,5%	100%
TOTAL	5,0%	61,0%	24,6%	9,5%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Mientras durante la infancia/juventud la mayoría de los encuestados utilizaban modos de transporte no motorizado y el transporte público (autobús), actualmente utilizan el coche como principal modo en sus desplazamientos diarios. Se aprecia una leve reducción del uso de la moto desde el 6,5% al 3,4%. Esto se debe al hecho de que la población de Mairena del Aljarafe residía anteriormente en la ciudad de Sevilla, estando localizados por lo general próximos a su centro de estudio o lugar del trabajo.

Gráfico 3. Modos de Transporte utilizados durante la infancia/juventud y actualmente (%).



Fuente: Elaboración propia.



El bajo porcentaje de utilización del metro en la infancia/juventud de la población del municipio de Mairena del Aljarafe se debe a que se trata de una infraestructura inaugurada recientemente (2009). La población que declaró utilizar el metro durante su infancia/juventud ha nacido o residido en otras ciudades en las que sí existe dicha infraestructura de transporte desde hace bastante tiempo.

6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La expansión de las ciudades y el nuevo modelo territorial han supuesto un cambio en el modelo de vida de la población. Atraídos por precios más asequibles de la vivienda y mayor espacio, la población tiende a residir cada vez más lejos de su núcleo principal. Este tipo de expansión urbana desordenada y dispersa ha causado una serie de consecuencias negativas, como el uso ineficiente de la tierra, la congestión del tráfico y una invasión del cinturón verde de las ciudades (Liu, Y., Wang, L. y Long, H. 2008).

La elección de los modos de transporte para los desplazamientos pendulares está vinculada con la morfología urbana y es el resultado del equilibrio entre la eficiencia y conveniencia. Por su parte, la duración del desplazamiento con el automóvil privado está condicionada principalmente por la calidad de las infraestructuras de transporte disponibles y por los niveles de tráfico en cada momento (Song, Y., et al, 2017).

Los resultados del presente estudio ponen de relieve como residir lejos del núcleo principal, donde se encuentran concentrados la mayoría de servicios, equipamientos y centros de trabajo, implica la dependencia casi exclusiva de modos de transporte motorizados para los desplazamientos pendulares. Se ha demostrado como la población del municipio de Mairena del Aljarafe mantiene una estrecha relación con la ciudad de Sevilla debido a las relaciones familiares y/o laborales existentes. Ello explicaría el tiempo que la población dedica diariamente a los desplazamientos pendulares, así como la elección del vehículo privado como principal o único modo de transporte.

La morfología urbana es uno de los elementos que más inciden en la sostenibilidad medioambiental, condicionando en gran medida las pautas de comportamiento de la población de una ciudad. La urbanización contemporánea tiene el potencial de ayudar a la transición a la sostenibilidad debido a las contribuciones desde la innovación, la productividad y la eficiencia. El desafío es llegar a un acuerdo sobre la escala, la forma y el índice de urbanización óptimos y crear oportunidades para la sostenibilidad tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo (Fragkias, M. y Seto, K.C., 2012).

Estos resultados están en línea con los elevados niveles de motorización registrados en el municipio, por encima de la media provincial. El hecho de vivir en el Área Metropolitana se acompaña con un aumento de las distancias que implican pasar más horas en los medios de transporte para realizar los desplazamientos diarios. Por ello, resulta importante fomentar un crecimiento urbanístico inteligente integrando los usos residenciales con los centros de trabajos, los equipamientos, los servicios y los espacios recreativos.



Resulta interesante destacar como, a pesar de la existencia de una infraestructura de transporte público de gran capacidad y calidad como es el metro, el porcentaje de población que se desplaza utilizando dicha infraestructura es bastante limitada. Ello pondría de relieve como la implantación del metro como alternativa de desplazamiento no satisface las necesidades de la mayor parte de la población que continúa utilizando principalmente el vehículo privado en sus desplazamientos diarios. Por ello, resulta necesario fomentar la utilización del metro como modo de transporte atractivo no solo para aquellos que residen en el municipio, sino también para la población de los municipios adyacentes mediante medidas que promuevan la intermodalidad, ubicando aparcamientos gratuitos o con precios reducidos de gran capacidad en los alrededores. Ello supondría una reducción de la saturación y congestión que actualmente soporta la ciudad de Sevilla.

Los resultados mostrados en este estudio manifiestan el importante trasvase producido en los principales modos de transporte en favor de los modos de transporte motorizados y en detrimento de los desplazamientos no motorizados y del transporte público. Cabe señalar como el uso de los modos de transporte no motorizados y el transporte público, además de ser sostenibles ambientalmente, conllevan también el aumento de la actividad física que a su vez supone un hábito imprescindible para la mejora de los niveles de salud de la población.

REFERENCIAS

Braçe, O., Garrido-Cumbrera, M., Galvez-Ruiz, D., y López-Lara, E. (2017). Evaluando la influencia de la dispersión urbana en la elección de modos de transporte. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 75, PP. 497-507. Madrid, España: AGE. doi: <https://doi.org/10.21138/bage.2510>

Braçe, O. (2016). Estudio de los Efectos de la Morfología Urbana en la Actividad Física. *Revista de Estudios Andaluces*, 33(1), 24-39. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/rea.2016.i33.02>

Camagni, R., Gibelli, M. C. y Rigamonti, P. (2002). Urban mobility and urban form: the social and environmental costs of different patterns of urban expansion. *Ecological economics*, 40(2), pp. 199-216. doi: [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(01\)00254-3](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(01)00254-3)

Camarero, L. A. y Oliva, J. (2008). Exploring the social face of urban mobility: daily mobility as part of the social structure in Spain. *International Journal of Urban and Regional Research*, 32(2), pp. 344-362. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2008.00778.x>

Caravaca-Barroso, I. y García-García, A. (2009). El debate sobre los territorios inteligentes: El caso del Área Metropolitana de Sevilla. *EURE (Santiago)*, 35(105), pp. 23-45. doi: <https://doi.org/10.4067/S0250-71612009000200002>

Catalán, B., Saurí, D. y Serra, P. (2008). Urban sprawl in the Mediterranean? Patterns of growth and change in the Barcelona Metropolitan Region 1993-2000. *Landscape and urban planning*, 85(3-4), pp. 174-184. doi: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.11.004>

Revista de Estudios Andaluces, núm. 36 (2018) pp. 208-221. e-ISSN: 2340-2776
<http://dx.doi.org/10.12795/rea.2018.i36.09>



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Delgado-Bujalance, B. (2009). Los paisajes periurbanos en los planes subregionales de las aglomeraciones urbanas andaluzas: logros, carencias y contradicciones. *Boletín de La Asociación de Geógrafos Españoles*, 49, pp. 105–128. Madrid, España: AGE.

European Environment Agency. (2006). *Urban sprawl in Europe - The ignored challenge*. (D. Ludlow, Ed.). Copenhagen: European Environment Agency.

EUROSTAT. (2012). *Europe in Figures. State of the Union 2010*.

Feria-Toribio, J. M. y Susino-Arbucias, J. (2005). *Movilidad por razón de Trabajo en Andalucía*. Instituto de Estadística de Andalucía.

Fragkias, M. y Seto, K. C. (2012). The rise and rise of urban expansion. *Global Change*, 78, pp. 16-19.

Frumkin, H., Frank, L. y Jackson, R. (2004). *Urban sprawl and public health: designing, planning, and building for healthy communities*. Washington, DC: Island Press.

García-Martín, M. (2014). Transformaciones territoriales recientes en el Aljarafe sevillano: de la vocación rural a la integración metropolitana. *Cuadernos Geográficos*, 53(2), pp. 25–53.

García-Palomares, J. C. (2008). Incidencia en la movilidad de los principales factores de un modelo metropolitano cambiante. *EURE (Santiago)*, 34(101), pp. 5-24. doi: <https://doi.org/10.4067/S0250-71612008000100001>

García-Palomares, J. C. y Puebla-Gutiérrez, J. (2007). Pautas de la movilidad en el Área Metropolitana de Madrid. *Cuadernos de Geografía*, (81), pp. 7-29.

IAPH (2011). *Sevilla Metropolitana*. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.

Liu, Y., Wang, L. y Long, H. (2008). Spatio-temporal analysis of land-use conversion in the eastern coastal China during 1996–2005. *Journal of Geographical Sciences*, 18(3), pp. 274-282. doi: <https://doi.org/10.1007/s11442-008-0274-3>

Marmolejo-Duarte, C. R. y Stallbohm, M. (2008). En contra de la ciudad fragmentada: ¿hacia un cambio de paradigma urbanístico en la Región Metropolitana de Barcelona? *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía Y Ciencias Sociales*, 12(240), pp. 1–16.

Martínez, E. H. (2018). Transformaciones en la movilidad de Sevilla en la primera década del siglo XXI. *Andalucía Geográfica*, (11), pp. 80-95.

Miceli, T. J. y Sirmans, C. F. (2007). The holdout problem, urban sprawl, and eminent domain. *Journal of Housing Economics*, 16(3-4), pp. 309–319. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhe.2007.06.004>



Monzón, A., Cascajo, R., Muñoz, B. y Alonso, A. (2016). *Informe OMM-2014*. Observatorio de la Movilidad Urbana.

OSE. (2006). *Sostenibilidad en España 2006*. Observatorio de la Sostenibilidad en España, pp. 1–87.

Pujadas-Rúbies, I. (2009). Movilidad residencial y expansión urbana en la Región Metropolitana de Barcelona, 1982-2005. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Vol. XIII, núm. 290

Rodríguez, L. R. (2018). El plan de infraestructuras para la sostenibilidad del transporte en Andalucía. Pista 2020. *Andalucía Geográfica*, (11), pp. 5-15.

Seguí, J. M. y Martínez, M. R. (2004). *Geografía de los transportes*. Palma de Mallorca: Universitat de les Illes Balears.

Seto, K. C., Güneralp, B. y Hutyra, L. R. (2012). Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(40), pp. 16083-16088. doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.1211658109>

Song, Y., Shao, G., Song, X., Liu, Y., Pan, L. y Ye, H. (2017). The Relationships between Urban Form and Urban Commuting: An Empirical Study in China. *Sustainability*, 9(7), 1150. doi: <https://doi.org/10.3390/su9071150>

Torrado-Rodríguez, J. M. (2017). Diversidad de dinámicas de movilidad residencial hacia las cabeceras metropolitanas andaluzas. *Revista de Estudios Andaluces*, 34(1), 502-528. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/rea.2017.i34.17>

Zoido-Naranjo, F. (2010). Ordenación del territorio en Andalucía. Reflexión personal. *Cuadernos Geográficos*, (47), pp. 189–221.

