

Mercados locales de trabajo y especialización productiva: un análisis para Andalucía

Labor market areas and sectoral specialization: an analysis for Andalusia

JESÚS MOLINA BELMONTE¹  0000-0002-3461-5498

JOSÉ ANTONIO CAMACHO BALLESTA²  0000-0002-9786-5400

MERCEDES RODRÍGUEZ MOLINA²  0000-0002-0524-7737

¹Departamento de Economía Aplicada. Universidad de Granada

²Departamento de Economía Internacional y de España. Universidad de Granada

Resumen

El objetivo de este trabajo es identificar los mercados locales de trabajo existentes en Andalucía. Para ello se emplean datos sobre flujos de movilidad cotidiana obtenidos a partir de datos de posicionamiento de telefonía móvil publicados por el Instituto Nacional de Estadística. Asimismo, se realiza un análisis de la especialización productiva de estos mercados. Los resultados obtenidos muestran la existencia de 53 mercados locales de trabajo en el territorio andaluz, 16 de los cuales comprenden territorio de dos provincias diferentes. Esto confirma la necesidad de combinar clasificaciones administrativas y clasificaciones funcionales a la hora de analizar el funcionamiento del mercado de trabajo y de implementar medidas de política. El patrón de especialización productiva más común en estos mercados es la agroindustrial, seguida de la combinación de tres tipos de actividades: manufacturas, construcción y servicios tradicionales. Por el contrario, los mercados especializados en servicios intensivos en conocimiento y servicios públicos son los menos abundantes, concentrándose en torno a las capitales de provincia.

Palabras clave: mercados locales de trabajo; especialización; Andalucía

Fechas • Dates

Recibido: 2021.04.21
Aceptado: 2021.09.01
Publicado: 2022.03.21

Autor/a para correspondencia Corresponding Author

Jesús Molina Belmonte
jesusmb@ugr.es

Abstract

The aim of this paper is to identify labor market areas in Andalusia. For doing so we employ data on commuting flows obtained from mobile positioning data published by Spanish National Statistics Institute. In addition, we carry out an analysis of the productive specialization of these labor market areas. The results obtained show the existence of 53 labor market areas in the Andalusian territory, 16 out of them share territory from two different provinces. This fact confirms the need of combining administrative and functional classifications when analyzing the functioning of the labor market and when implementing policy measures. The most common productive specialization pattern in these labor market areas is the agro-industrial one, followed by the combination of three types of activities: manufacturing, construction and traditional services. In contrast, those labor market areas specialized in knowledge intensive services and public services are the least abundant, and concentrate around the capital of the provinces.

Keywords: labor market areas; specialization; Andalusia

1. Introducción

La identificación de áreas funcionales (AFs) ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años debido a su reconocimiento como herramienta clave para el análisis y tratamiento efectivo de los problemas territoriales. El motivo es que las delimitaciones administrativas son, en muchas ocasiones, fruto de acontecimientos históricos, y no reflejan de modo adecuado la realidad económica. Por el contrario, las AFs engloban territorios que comparten características, problemas y/o desafíos socioeconómicos, constituyendo una herramienta particularmente útil desde la perspectiva del estudio del comportamiento de los mercados de trabajo (OECD, 2020). Hasta la fecha, la mayoría de los trabajos empíricos destinados a identificar AFs se han centrado en las ciudades y sus áreas económicas de influencia, denominadas áreas metropolitanas o áreas funcionales urbanas (AFUs), dejando de lado las áreas rurales. No obstante, en aras a instrumentar políticas eficaces es necesario disponer de delimitaciones de AFs amplias, que incluyan todo el territorio, y, dentro de éstas, de mercados locales de trabajo (MLTs) que tomen en consideración el papel de las zonas rurales, máxime cuando los problemas de desempleo y desajuste del mercado de trabajo son particularmente severos en dichas zonas. Dentro de las diferentes categorías de AFs, un MLT puede definirse de modo simple como un tipo de AF caracterizada porque la mayor parte de la población reside y trabaja dentro de ella (Smart, 1974).

Partiendo de la necesidad de identificar MLTs que tengan en cuenta todo el territorio independientemente de su naturaleza urbana o rural, este trabajo realiza tres aportaciones principales. En primer lugar, va más allá del contexto urbano y delimita MLTs para todo el territorio andaluz. En segundo lugar, utiliza datos de posicionamiento móvil para identificar los patrones de movilidad cotidiana residencia-trabajo, evitando así la principal desventaja que conlleva el uso de datos censales, esto es, el retardo temporal (Susino, 2015). Por último, evalúa la relación entre especialización productiva y mercado de trabajo, examinando la especialización sectorial de los MLTs obtenidos con objeto de identificar patrones.

La estructura del trabajo es la siguiente. En la primera sección se revisa brevemente la literatura relativa a la identificación de los MLTs, así como a la relación entre especialización productiva y empleo. A continuación, se describen los datos y la metodología empleada. Seguidamente, se exponen los resultados obtenidos. Finalmente, se comentan las principales conclusiones alcanzadas y se apuntan algunas líneas de investigación futuras.

2. Mercados locales de trabajo: identificación y especialización

2.1. La identificación de mercados locales de trabajo

Los primeros trabajos sobre la organización funcional del territorio se inician en la década de 1930 con las aportaciones de autores como Dickinson, Colby o Christaller (Christaller, 1933; Colby, 1933; Dickinson, 1930). En su revisión de la literatura sobre las AFs, Klapka & Halás (2016) diferencian cuatro criterios a la hora de identificar AFs: el sentido de la identificación, el número de etapas, el carácter jerárquico o no jerárquico de la metodología y la forma de la matriz de interacción. Partiendo de estos criterios describen tres grupos principales de métodos: métodos basados en gráficos, métodos de agrupamiento y métodos basados en reglas. Los métodos basados en gráficos son los que surgen en primer lugar. Estos métodos se basan en la teoría de grafos y asumen que las ciudades pueden ser representadas mediante un conjunto de puntos donde se dibujan líneas que unen pares de puntos si existen flujos entre ellas. Entre los primeros estudios que utilizan este enfoque podemos citar el trabajo de Nystuen & Dacey (1961), que identifica AFs en el estado de Washington partiendo de los datos de llamadas telefónicas interurbanas, o la construcción de matrices de flujos migratorios que realizan Holmes & Haggett (1977). Enfoques más recientes combinan la teoría de grafos con otras técnicas como la modularidad, como es el caso del trabajo para Alemania de Kropp & Schwengler (2016). En las décadas setenta y ochenta se desarrollan los denominados como métodos de agrupamiento. Dentro de estos métodos se pueden distinguir dos grupos principales de estrategias. La más antigua se basa en el análisis de cadenas de Markov (Brown & Holmes, 1971; Brown & Horton, 1970), mientras que el segundo grupo, denominado método Intramax (Masser & Brown, 1975), parte del método de agregación jerárquica de Ward (Ward, 1963). Por último, los métodos apoyados en reglas se basan en la agregación por etapas. El trabajo pionero dentro de esta categoría parte de la revisión del concepto de MLT realizada por Smart (Smart, 1974) con objeto de redefinir las áreas de desplazamiento al trabajo (*Travel to Work Areas* (TTWAs)) que venía empleando el Departamento de Empleo del Reino Unido (Coombes & Openshaw, 1982). Como se apuntaba en la introducción, un MLT es un tipo de AF caracterizada porque la mayor parte de su población vive y trabaja dentro de ella. Siguiendo a Smart, la identificación de MLTs ha de tener cuenta dos elementos esenciales: la autocontención, esto es, la proporción de población ocupada residente que trabaja localmente, y la integración, es decir, las relaciones entre áreas en términos de desplazamientos cotidianos. Desde su introducción en la década de 1960, las TTWAs han constituido la base para la identificación de MLTs en el Reino Unido. En 1982 se desarrolló un primer algoritmo TTWA (Coombes & Openshaw, 1982) y desde entonces éste ha sido objeto de diferentes revisiones, aplicándose también en otros países, tanto europeos como no europeos (Casado-Díaz & Coombes, 2011; Casado Díaz *et al.*, 2010; Coombes & Bond, 2008; Franconi *et al.*, 2017). Recientemente, la Unión Europea y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) han desarrollado conjuntamente una metodología para identificar AFUs partiendo de dos variables principales: el tamaño de la población y la movilidad cotidiana (Dijkstra, Poelman, & Veneri, 2019; Moreno-Monroy, Schiavina, & Veneri, 2020). Para identificar un AFU se establece la zona de desplazamiento cotidiano de cada ciudad, esto es, el conjunto de unidades locales que tienen al menos el 15% de sus residentes ocupados trabajando en la ciudad. Si el 15% de las personas ocupadas que viven en una ciudad trabaja en otra ciudad, estas dos ciudades se tratan como un solo destino. En el caso de España, desde una perspectiva empírica destaca el trabajo de Casado-Díaz *et al.* (2010). A nivel regional debemos mencionar los trabajos de identificación de MLTs realizados para la Comunidad Valenciana (Casado-Díaz, 2000, 2007; Salom Carrasco & Casado-Díaz, 2007) y para Andalucía (Miedes *et al.*, 2007). Cabe señalar, asimismo, el desarrollo de trabajos que parten de MLTs

previamente establecidos como la comparación entre MLTs y unidades territoriales de empleo (UTES) para la provincia de Huelva que realizan Manzanares Gutiérrez *et al.* (2016) o el análisis más reciente de Melguizo & Royuela (2020) del impacto de factores económicos y de mercado de trabajo sobre los flujos migratorios entre las AFUs españolas durante la crisis económica.

Como se ha indicado anteriormente, para poder identificar MLTs es esencial conocer los patrones de desplazamiento cotidiano. Aunque la mayoría de los estudios realizados hasta la fecha emplean datos de censos de población, en la actualidad se pueden utilizar diversas fuentes complementarias al censo para identificar patrones de movilidad como son los datos de posicionamiento de telefonía móvil. En comparación con los datos del censo, los datos de posicionamiento de telefonía móvil proporcionan información con un mayor nivel de granularidad y la brecha temporal es casi inexistente. La identificación de la ubicación de los teléfonos móviles se realiza mediante señales de radiofrecuencia y el método más común son los datos basados en la red móvil. Los trabajos pioneros con datos de posicionamiento de telefonía móvil se centran en caracterizar la movilidad en el ámbito del sector turístico (Ahas, Aasa, Mark, Pae, & Kull, 2007; Ahas, Aasa, Roose, Mark, & Silm, 2008; Novak, Ahas, Aasa, & Silm, 2013). En el caso de España, aunque se han llevado a cabo estudios tanto a nivel nacional como regional sobre los flujos de desplazamiento cotidiano, hasta la fecha todos ellos han utilizado datos del censo. Entre los trabajos realizados para el conjunto de España podemos señalar el análisis de los desplazamientos cotidianos de los trabajadores autónomos españoles de Albert *et al.* (2019) o el estudio de la relación entre desplazamientos cotidianos y satisfacción de Simón *et al.* (2020). A nivel regional es necesario citar el trabajo de Romaní *et al.* (2003) sobre las decisiones de desplazamiento cotidiano de los trabajadores catalanes, el de Susino *et al.* (2007) acerca de los factores relacionados con la movilidad cotidiana al trabajo en Andalucía, el de Barrios González *et al.* (2009) sobre la accesibilidad y las condiciones de movilidad en Tenerife o el de Mohino *et al.* (2017) acerca de los cambios en los desplazamientos al trabajo en Castilla la Mancha.

2.2. Especialización productiva y empleo

El origen del interés por la localización de las actividades productivas podemos situarlo a principios del siglo XX, y más concretamente en el trabajo pionero de Von Thünen (Von Thünen, 1910) sobre la cercanía entre agricultores y mercados. Partiendo de esta idea, a comienzos del siglo XX aparecen los primeros estudios que tratan la cuestión de la localización, basados en diferentes argumentos acerca de la importancia de la proximidad a los mercados, y, en particular, a los clientes, o en el papel de los costes de transporte (Alonso, 2013; Isard, 1949; Losch, 1954; Weber, 1929). Entre las distintas aportaciones destaca el trabajo de Marshall (Marshall, 1890), que sienta los pilares de las principales teorías sobre la concentración, como es la teoría de los distritos industriales marshallianos (Becattini, 2002, 2017; Becattini, Bellandi, & de Propris, 2009). A diferencia de los primeros análisis sobre localización, la idea central de Marshall es la existencia de beneficios asociados, no a la proximidad a los clientes o a los mercados, sino a otras empresas. Partiendo de las aportaciones de Marshall, Krugman, en su Nueva Geografía Económica, describe la existencia de tres tipos de externalidades (Krugman, 1991): economías de especialización, economías asociadas a la concentración de mano de obra (en especial mano de obra cualificada) y externalidades tecnológicas o de difusión de conocimiento. En cuanto a las externalidades tecnológicas la idea principal es que las industrias se especializan desde el punto de vista geográfico porque la proximidad a otras empresas del mismo sector favorece la transmisión de conocimiento. Esta idea se desarrolla no sólo en el trabajo de Marshall (Marshall, 1890) sino también en el de Arrow (Arrow, 1962) y Romer (Romer, 1986) y dará lugar al conocido como modelo Marshall-Arrow-

Romer (MAR). Expresado de un modo simple, este modelo destaca que la concentración de un sector en un área geográfica concreta (como una región, provincia o municipio) facilita la difusión y el intercambio de conocimiento entre las empresas pertenecientes a ese sector, y, por ende, la innovación, el crecimiento y empleo. Este intercambio de conocimiento, en especial cuando se trata de conocimiento tácito, se produce, entre otros factores, gracias al movimiento de trabajadores cualificados entre distintas empresas. Además de innovación, la concentración geográfica de empresas pertenecientes a un mismo sector también genera otros beneficios adicionales como son la aparición de economías de escala gracias a que se comparten insumos o la reducción de los costes de transporte debido a la mayor cercanía a proveedores y clientes.

Es necesario señalar, no obstante, que la cuestión de la especialización ha generado controversia, y que existen numerosos estudios que plantean el debate acerca de si es mejor que un territorio esté especializado o diversificado (Beaudry & Schiffauerova, 2009; de Groot, Poot, & Smit, 2016; Kemeny & Storper, 2015). Este dilema se construye en torno a dos grandes teorías: el ya mencionado modelo MAR (Arrow, 1962; Marshall, 1890; Romer, 1986), que defiende los efectos beneficiosos de la especialización, y la teoría de Jacobs (Jacobs, 1969), que se centra en los beneficios de la diversificación. En contraste con el modelo MAR, Jacobs defiende que el origen principal de las externalidades tecnológicas o de difusión de conocimiento es externo al sector dentro del que opera cada empresa. De este modo, la existencia de un amplio espectro de actividades productivas en un territorio favorece la actividad innovadora y, por ende, el crecimiento y el empleo dado que, entre otros efectos positivos, la heterogeneidad productiva favorece la aparición de nuevos empleos y actividades. Así, nos encontramos con trabajos como el de Glaeser *et al.* (1992), que sostiene que la diversificación contribuye positivamente al crecimiento porque las externalidades de conocimiento surgen principalmente entre sectores en lugar de dentro de los propios sectores o el de Henderson *et al.* (1995), que afirma que la especialización afecta de manera positiva a los sectores industriales pero la diversificación influye positivamente sobre sectores de alto valor añadido.

En el caso de España, en los trabajos pioneros de Boix & Galletto (2008, 2009) se examina lo que se denomina como “efecto I-distrito marshalliano”, esto es, el mayor potencial innovador de los distritos industriales, en 806 MLTs de España empleando una metodología similar al algoritmo TTWA (De Propris, 2005). Estos MLTs se clasifican en cuatro grandes categorías de sistemas productivos locales en función de su especialización sectorial: primaria y extractiva (333), manufacturas (382), construcción (35) y servicios (106). Cuando se analiza la relación entre innovación y especialización productiva (Boix & Trullén, 2010) las mayores tasas de innovación se concentran en aquellos sistemas productivos locales especializados en manufacturas y en servicios a empresas, si bien es cierto que existe una fuerte correlación entre las condiciones del territorio y la especialización productiva. Además, esta mayor intensidad innovadora se mantiene independientemente de fase del ciclo económico (Boix *et al.*, 2019).

Dada la estrecha interrelación entre territorio, especialización productiva, innovación, crecimiento y empleo, el objetivo de este trabajo es identificar los MLTs de Andalucía y examinar la existencia de patrones de especialización productiva. Para ello tomamos como punto de partida todo el territorio andaluz, y más concretamente municipios y agrupaciones municipales de más de 5.000 habitantes, e identificamos los flujos de desplazamiento cotidiano empleando datos de posicionamiento de telefonía móvil. A continuación, examinamos la existencia de patrones de especialización productiva calculando un índice de especialización y realizando un análisis clúster. A diferencia de trabajos anteriores, este análisis toma en consideración el hecho de que los MLTs

no están especializados de forma exclusiva en único sector productivo sino en varios sectores de forma simultánea. En el siguiente apartado se describen los datos y la metodología empleada tanto para la identificación de los MLTs como de patrones de especialización productiva.

3. Datos y Metodología

3.1. Datos

Como se ha señalado con anterioridad, en este trabajo se emplean datos de posicionamiento de telefonía móvil para identificar los flujos de desplazamiento cotidiano. Dichos datos proceden de la estadística experimental “Estudio piloto EM-1 sobre movilidad” elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Esta estadística se basa en los datos de posicionamiento móvil proporcionados por los tres principales operadores de redes móviles en España: Movistar, Orange y Vodafone. En el caso de Andalucía estos tres operadores representan casi el 79% de los teléfonos móviles de la región.

Para la construcción de la matriz de desplazamientos cotidianos a partir de la muestra de posicionamiento de teléfonos móviles el primer paso es determinar el área de residencia. El INE define las áreas de movilidad (AMs) como áreas con más de 5.000 habitantes. En nuestro caso el territorio andaluz se divide en 565 AMs. Para la recopilación de datos se tomaron cuatro días consecutivos (del 18 al 21 de noviembre de 2019). El área de residencia se estableció como aquella donde se ubicó el teléfono móvil la mayor parte del tiempo entre las 00:01 horas y las 06:00 horas durante los cuatro días observados. El segundo paso es identificar el área de destino diario. El procedimiento de identificación es similar al utilizado para las áreas de residencia, pero en este caso el rango horario es diferente (entre las 10:00 horas y las 18:00 horas) y el teléfono móvil debe estar ubicado en el área al menos 4 horas durante como mínimo 2 de los 4 días examinados. En ambos casos sólo se consideran áreas con datos para al menos 25 teléfonos móviles debido al secreto estadístico. La muestra final para Andalucía está compuesta por 5.569.856 teléfonos móviles.

Desde el punto de vista administrativo, la clasificación NUTS (Nomenclatura de Unidades Territoriales de Estadística) subdivide el territorio de los países miembros de la Unión Europea en tres niveles de unidades territoriales. En el caso de Andalucía, la región se corresponde con el segundo nivel de desagregación (NUTS2) mientras que las ocho provincias se clasifican como unidades territoriales de tercer nivel o NUTS3. El nivel mínimo de desagregación administrativa son las unidades administrativas locales (UALs). Las UALs son equivalentes a los municipios. El número total de municipios en Andalucía es de 785.

Para combinar datos de posicionamiento de la telefonía móvil (definidos a nivel de AMs) y datos administrativos (definidos a nivel de UALs) es necesario fusionar aquellos municipios con una población inferior a 5.000 habitantes con municipios vecinos pertenecientes a la misma provincia. Así, por ejemplo, el municipio de Algarinejo, situado en la provincia de Granada y con 2.591 habitantes, se fusionó con el municipio limítrofe de Montefrío, situado en la misma provincia y con 5.479 habitantes. Aplicando este sistema de agregación a todos aquellos municipios andaluces con una población inferior a los 5.000 habitantes se obtuvieron un total de 378 municipios y agrupaciones municipales. Partiendo de estos 378 municipios y agrupaciones municipales se construyó una matriz de desplazamientos cotidianos bajo el supuesto de que cada teléfono móvil coincide con una única persona. La Tabla 1 muestra un ejemplo de la construcción de la matriz

de flujos de movilidad cotidiana a partir de los datos de posicionamiento de la telefonía móvil, donde se recoge el código de identificación del área de origen, su nombre, la provincia de destino, el código de identificación del área de destino, el nombre del área de destino y el flujo origen-destino. Como puede observarse, se incluyen también los flujos que tiene el mismo origen y destino.

Tabla 1. Ejemplo de construcción de la matriz de flujos de movilidad cotidiana a partir de los datos de posicionamiento de telefonía móvil del municipio de Tarifa.

Código origen	Nombre área de residencia	Provincia de destino	Código destino	Nombre área de destino	Flujo origen-destino (nº de personas)
90524	Tarifa	Cádiz	90524	Tarifa	14.033
90524	Tarifa	Cádiz	90525	Algeciras	390
90524	Tarifa	Cádiz	90523	Barbate	115
90524	Tarifa	Cádiz	90526	Barrios, Los	77
90524	Tarifa	Cádiz	90522	Vejer de la Frontera	29
90524	Tarifa	Cádiz	90527	San Roque	21
90524	Tarifa	Cádiz	90528	Línea de la Concepción, La	17

El análisis de la matriz de los flujos de movilidad cotidiana confirma que los datos de telefonía móvil son un buen indicador de la población residente dado que si calculamos el coeficiente de correlación entre la población residente y el número de teléfonos móviles en los diferentes municipios y agrupaciones municipales obtenemos un valor de 0,99.

Junto a los datos de posicionamiento de telefonía móvil empleados para construir la matriz de desplazamientos cotidianos entre los diferentes municipios y agrupaciones municipales de Andalucía, para analizar los patrones de especialización productiva se emplearon datos de afiliación a la Seguridad Social en 2019 proporcionados por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA). Estos datos se agrupan en 6 grandes categorías siguiendo la Clasificación Nacional de Actividades Económicas de 2009 (CNAE-2009)(INE, 2009). La composición de dichos grupos se recoge en la Tabla 2.

Como puede observarse, el énfasis se pone en el análisis del sector servicios, motor de la producción y el empleo en las economías avanzadas. De esta forma, el primer grupo lo integra el sector primario. El segundo grupo comprende las industrias extractivas y energéticas. En el tercer grupo se incluyen la industria manufacturera y la construcción. Los tres grupos restantes los conforman actividades terciarias, diferenciándose entre servicios tradicionales, servicios intensivos en conocimiento y servicios públicos.

Tabla 2. Clasificación sectorial de actividades económicas.

GRUPO	DESCRIPCIÓN	EPÍGRAFES CNAE-2009
G1	SECTOR PRIMARIO	
	R1 Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	A
G2	INDUSTRIAS EXTRACTIVAS Y ENERGÉTICAS	
	R2 Industrias extractivas; suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado; suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	B, D, E
G3	INDUSTRIA MANUFACTURERA Y CONSTRUCCIÓN	

GRUPO	DESCRIPCIÓN	EPÍGRAFES CNAE-2009
	R3 Industria manufacturera	C
	R4 Construcción	F
G4	SERVICIOS TRADICIONALES	
	R5 Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos de motor y motocicletas; transporte y almacenamiento; hostelería	G, H, I
	R8 Actividades inmobiliarias	L
	R11 Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento; otros servicios; actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico y como productores de bienes y servicios para uso propio; actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales	R, S, T, U
G5	SERVICIOS INTENSIVOS EN CONOCIMIENTO	
	R6 Información y comunicación	J
	R7 Actividades financieras y de seguros	K
	R9 Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades administrativas y servicios auxiliares	M, N
G6	SERVICIOS PÚBLICOS	
	R10 Administración pública y defensa, Seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	O, P, Q

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Metodología.

Para llevar a cabo el proceso de identificación de MLTs en base a los datos de movilidad cotidiana se siguieron las pautas marcadas por Eurostat (Casado-Díaz & Coombes, 2011; Franconi *et al.*, 2017; Soares *et al.*, 2017) junto con las recomendaciones de la OCDE (OECD, 2020). De esta forma, el proceso parte de un sistema de cálculo donde cada municipio/agrupación municipal se considera un MLT y se calcula una función de validez en base a dos parámetros: la autocontención, estableciéndose una autocontención mínima ($minSC$) y una autocontención objetivo ($tarSC$), y el tamaño, fijándose un tamaño mínimo ($minSZ$) y un tamaño objetivo ($tarSZ$). El valor de estos parámetros establecidos a priori determina el número final de MLTs a obtener por lo que el investigador tiene un papel fundamental en su fijación, que debe basarse en criterios que se adapten a la realidad geográfica y social del país o región. En nuestro caso, siguiendo la recomendación de Eurostat, empleamos los valores aplicados por el Instituto Nacional de Estadística de Portugal (Soares *et al.*, 2017): una autocontención objetivo del 85% y mínima del 80% y un tamaño objetivo de 100.000 personas y mínimo de 35.000 personas.

La función de validez, (f_v) se expresa como sigue:

$$\frac{minSC}{tarSC} \leq \left[1 - \left(1 - \frac{minSC}{tarSC} \right) \cdot \max \left(\frac{tarSZ - SZ}{tarSZ - minSZ}, 0 \right) \right] \cdot \left[\frac{\min(SC, tarSC)}{tarSC} \right] \quad (1)$$

Una agrupación es un MLT válido si satisface la siguiente condición:

$$f_v(SZ_a, SC_a) \geq \frac{minSC}{tarSC}$$

Las agrupaciones que no cumplen con los parámetros establecidos se reagrupan con otras con las que tienen una mayor relación de movilidad cotidiana. La medida de interacción entre agrupaciones la mide el indicador de cohesión (Lhk) y se calcula a través de las sumas de los flujos de desplazamiento cotidiano de entrada y salida como sigue:

$$L_{hk} = \left[\frac{(f_{hk})^2}{(f_h \cdot f_k)} \right] + \left[\frac{(f_{kh})^2}{(f_k \cdot f_h)} \right] \quad (2)$$

Donde f_{hk} es el tamaño de la población que vive en la agrupación municipal h y se desplaza a la agrupación municipal k , f_{kh} es el tamaño de la población que vive en la agrupación municipal k y se desplaza a la agrupación municipal h , f_h es el tamaño de la población que vive en la agrupación municipal h y f_k es el número de personas que se desplazan a la agrupación municipal h .

El indicador de cohesión parte del concepto de importancia recíproca, es decir, divide la capacidad de atracción de cada agrupación entre el total de flujos de entrada. La agrupación que maximiza la cohesión se denomina grupo dominante para la agrupación municipal h y ésta se agrega a ella formándose así una nueva agrupación. El proceso finaliza cuando todas las agrupaciones satisfacen los criterios de autocontención y tamaño establecidos.

Para analizar la especialización productiva a partir de los datos de afiliación a la Seguridad Social en 2019 calculamos en primer lugar un índice de especialización sectorial (IE_{ij}) (Cuadrado-Roura & Maroto-Sánchez, 2012; Traistaru *et al.*, 2002):

$$IE_{ij} = [S_{ij} / \sum_{i=1}^n S_{ij} / \sum_{j=1}^m S_{ij} / \sum_i S_{ij} / \sum_j S_{ij}] \quad (3)$$

Donde S son los afiliados, i es la rama de actividad y j es el MLT a analizar. Este índice es siempre positivo. Cuando toma un valor superior a uno indica que el MLT j presenta especialización en la rama de actividad i .

Una vez calculados los índices de especialización empleamos el análisis clúster para identificar la existencia de patrones de especialización productiva entre los diferentes MLTs. El análisis clúster es una técnica de análisis multivariante de naturaleza exploratoria que, en nuestro caso, tiene como objetivo la clasificación de los MLTs en grupos homogéneos no establecidos a priori. El procedimiento es similar al empleado para la identificación de los MLTs: en función de sus índices de especialización los MLTs se van agregando de forma que la variabilidad dentro de los grupos sea lo más baja posible y la variabilidad entre grupos lo más alta posible (Everitt *et al.*, 2011).

4. Resultados y discusión.

Como hemos señalado con anterioridad, para identificar los MLTs de Andalucía partimos de datos de posicionamiento de telefonía móvil con un nivel de granularidad mínimo de 5.000 habitantes. Los flujos de desplazamiento cotidiano se organizan en una matriz 378x378 con 8.103 elementos no nulos. La Figura 1 muestra la distribución espacial de los municipios y agrupaciones municipales de partida. Como puede observarse, los 785 municipios existentes en Andalucía se han reagrupado en un total de 378 municipios y agrupaciones municipales que satisfacen el criterio de población mínima de 5.000 habitantes. La reagrupación de municipios es especialmente elevada en el caso de las provincias de Granada y Almería, donde se pasa de 174 y 103 municipios de partida a 66 y 36 municipios reagrupados, respectivamente. Por el contrario, la disminución es mucho más reducida en Cádiz, donde se pasa de 45 municipios iniciales a 34 municipios reagrupados.

Partiendo de esta estructura y empleando los datos de movilidad cotidiana organizados de forma matricial se ejecuta el algoritmo de agrupación, realizando en primer lugar un análisis de validez

(1) y, a continuación, los cálculos de agrupación en base a la cohesión entre pares (2). De este proceso se obtiene una división funcional de Andalucía en 53 MLTs. El índice de modularidad del proceso de agregación es de 0,93, lo que confirma la validez de esta distribución funcional.

La Figura 2 muestra la distribución de estos MLTs en el territorio andaluz. En el Anexo 1 se detallan los municipios que integran cada uno de estos MLTs. Como puede observarse, la provincia con un mayor número de MLTs es Cádiz, seguida de Sevilla y Málaga. El número total de MLTs es similar en las provincias de Córdoba, Granada y Jaén, mientras que Huelva y Almería registran el número más reducido de MLTs. Hemos de señalar, además, que de los 53 MLTs identificados, hay 16 que comprenden territorio perteneciente a dos provincias, lo que confirma que la realidad laboral cotidiana no se circunscribe a los límites provinciales.

Figura 1. Distribución de municipios y agrupaciones municipales de partida en Andalucía.

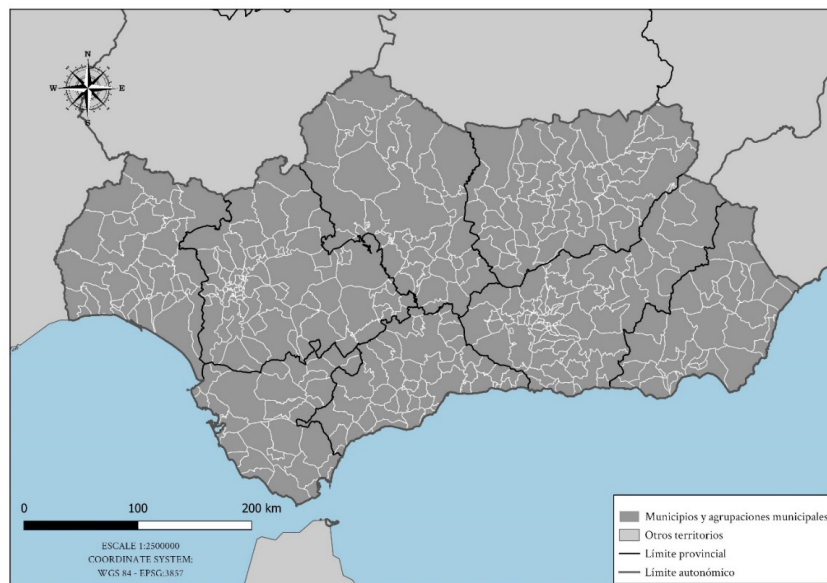
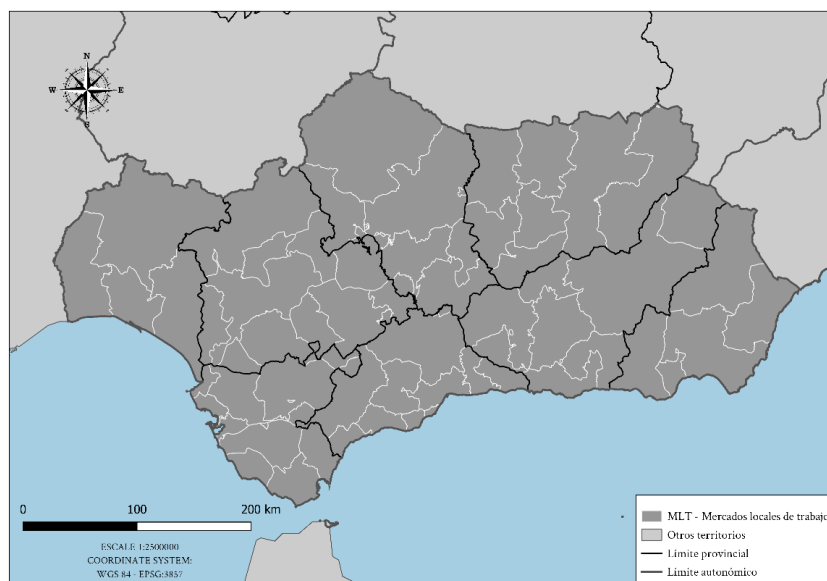


Figura 2. Distribución de los MLTs en Andalucía.



Para profundizar en esta cuestión, en la Tabla 3 se muestra la distribución de MLTs por provincias, diferenciando entre aquellos que son internos, esto es, que pertenecen a una única provincia, y aquellos que son pluriprovinciales, es decir, que comprenden territorio de dos provincias.

Tabla 3. Distribución provincial de los MLTs en Andalucía

PROVINCIA	MUNICIPIOS	MUNICIPIOS Y AGRUPACIONES MUNICIPALES	MLTs INTERNOS	MLTs PLURIPROVINCIALES	
				Número	Compartido con
Almería	103	36	4	1	1 con Granada
Cádiz	45	34	9	4	1 con Málaga
					3 con Sevilla
Córdoba	77	38	3	6	1 con Málaga
					2 con Jaén
					3 con Sevilla
Granada	174	66	4	4	1 con Almería
					1 con Málaga
					2 con Jaén
Huelva	80	35	3	1	1 con Sevilla
Jaén	97	46	3	4	2 con Córdoba
					2 con Granada
Málaga	103	46	7	4	1 con Cádiz
					1 con Córdoba
					1 con Granada
					1 con Sevilla
Sevilla	106	77	4	8	1 con Huelva
					1 con Málaga
					3 con Cádiz
					3 con Córdoba
Total	785	378	37	16	

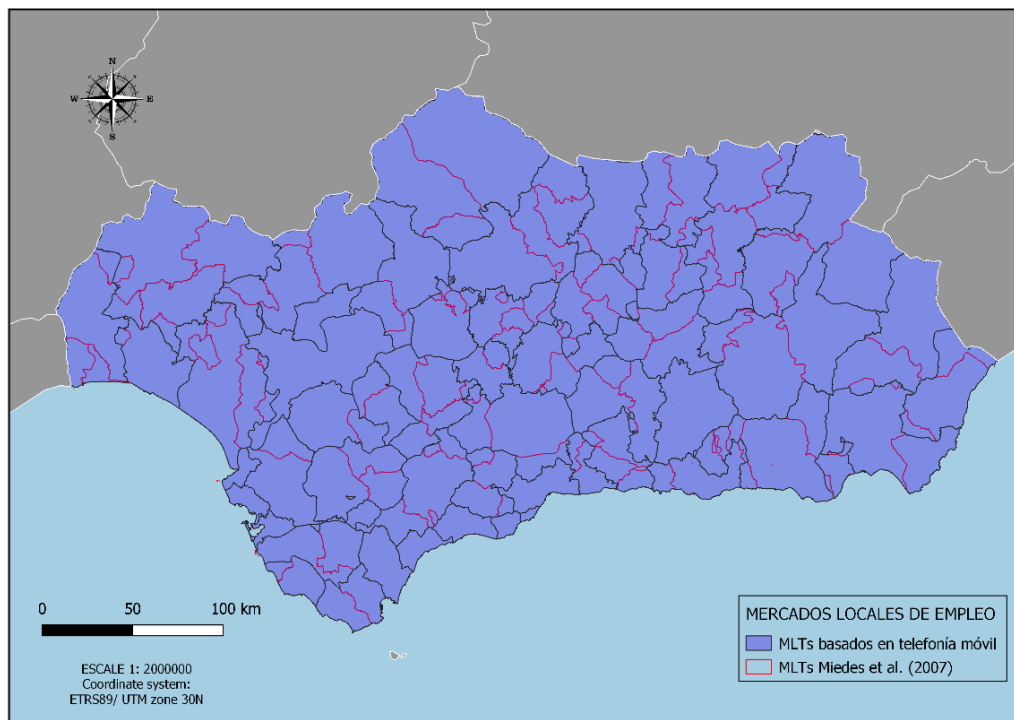
Fuente: Elaboración propia.

La provincia de Cádiz, pese a ser la provincia con un menor número de municipios reagrupados de partida, es también la provincia con un mayor número de MLTs uniprovinciales (9) debido a su mayor densidad demográfica e industrialización. Le sigue Málaga, con un total de 7 MLTs internos. En el resto de provincias el número de MLTs internos es muy similar (entre 3 y 4). Donde si se observan diferencias es en el número de MLTs pluriprovinciales. Así, mientras que en Sevilla y Córdoba el número de MLTs pluriprovinciales duplica el número de MLTs internos, en las provincias de Almería y Huelva tan sólo se identifica 1 MLT pluriprovincial que comparte territorio con Sevilla y con Granada, respectivamente.

Como se indicaba en la revisión de los trabajos de identificación de MLTs realizada en la segunda sección, el trabajo de Miedes *et al.* (2007) ya identificaba los MLTs existentes en Andalucía. No obstante, en él se empleaba una fuente de datos distinta (el censo de población y vivienda de 2001), y, aunque la metodología de partida es la misma (el algoritmo TTWA), se tomaba el municipio de mayor tamaño como centro para realizar las agrupaciones en lugar de utilizar un indicador de cohesión. La Figura 3 compara los MLTs obtenidos en este trabajo con los identificados en el trabajo de Miedes *et al.* (2007). Como puede observarse, el número de MLTs obtenidos en base

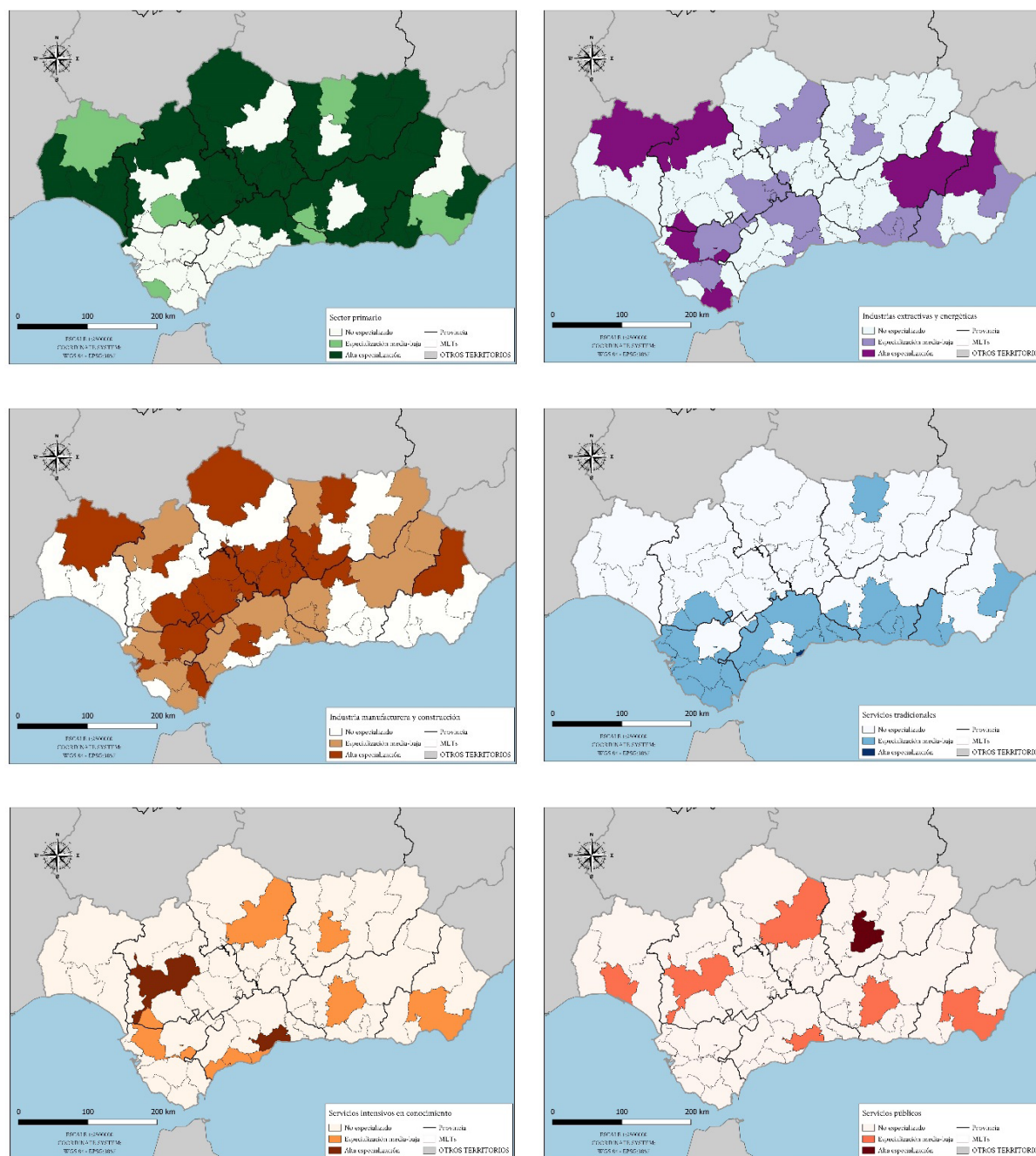
a los datos de posicionamiento de telefonía móvil es más reducido que el obtenido empleando datos del censo de población (53 frente 70). Como resultado, el tamaño medio de los MLTs en términos de población difiere en ambos trabajos. Así, si tomamos la población residente en 2019 y los territorios que conforman los distintos MLTs, el tamaño medio de los 70 MLTs identificados por Miedes *et al.* (2007) sería de 119.863 personas mientras el tamaño medio de los MLTs identificados en este trabajo es de 158.759 personas. Cabe destacar, asimismo, que la metodología empleada en este trabajo proporciona MLTs más homogéneos en términos de tamaño, al ser la población mínima superior a las 55.000 personas en el MLT más pequeño identificado frente a las 17.754 personas del MLT más pequeño en el trabajo de Miedes *et al.* (2007).

Figura 3. Comparación con los MLTs identificados en Miedes *et al.* (2007).



La delimitación de áreas funcionales como son los MLTs son un paso previo para el diseño y la implementación de políticas de desarrollo basadas en el lugar. En este sentido es fundamental tomar en consideración los rasgos característicos de los diferentes MLTs. Por ello que, una vez identificados los MLTs andaluces, analizamos la especialización productiva de los mismos calculando, en primer lugar, el índice de especialización descrito en la sección anterior. Los resultados obtenidos se muestran en la Figura 4.

Figura 4. Índices de especialización de los MLTs de Andalucía.



Como puede observarse, la mayor parte de los MLTs están especializados en el sector primario (un total de 33). El número de MLTs especializados en la industria manufacturera y la construcción también es elevado: 32. En el extremo opuesto nos encontramos con aquellos MLTs especializados en servicios públicos y en servicios intensivos en conocimiento, donde el número de MLTs se reduce a 8 y 11, respectivamente. Como se observa en la Figura 4, no existe una correspondencia directa entre especialización sectorial y MLTs, sino que la práctica totalidad de las MLTs están especializadas en diferentes actividades productivas de forma simultánea. En aras a identificar los patrones de especialización productiva de los MLTs de Andalucía, llevamos a cabo un análisis clúster partiendo de los índices de especialización calculados con anterioridad. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 4, que recoge tanto los centros de los clústeres finales como el número de MLTs que integran cada clúster.

Tabla 4. Patrones de especialización productiva de los MLTs andaluces.

	PATRÓN 1	PATRÓN 2	PATRÓN 3	PATRÓN 4	PATRÓN 5
IE sector primario	1.85	1.40	0.44	0.50	3.43
IE industrias extractivas y energéticas	1.09	8.68	0.98	0.87	0.67
IE manufacturas y construcción	1.64	1.52	0.69	1.30	1.01
IE servicios tradicionales	0.91	0.83	0.89	1.27	0.87
IE servicios intensivos en conocimiento	0.48	0.40	1.21	0.82	0.42
IE servicios públicos	0.69	0.74	1.53	0.66	0.51
Número de MLTs	20	1	7	15	10

Legenda: Patrón 1: Sector agrario y manufacturero, Patrón 2: Industria extractiva y energética, Patrón 3: Servicios públicos e intensivos en conocimiento, Patrón 4: Construcción y servicios tradicionales, Patrón 5: Sector agrario.

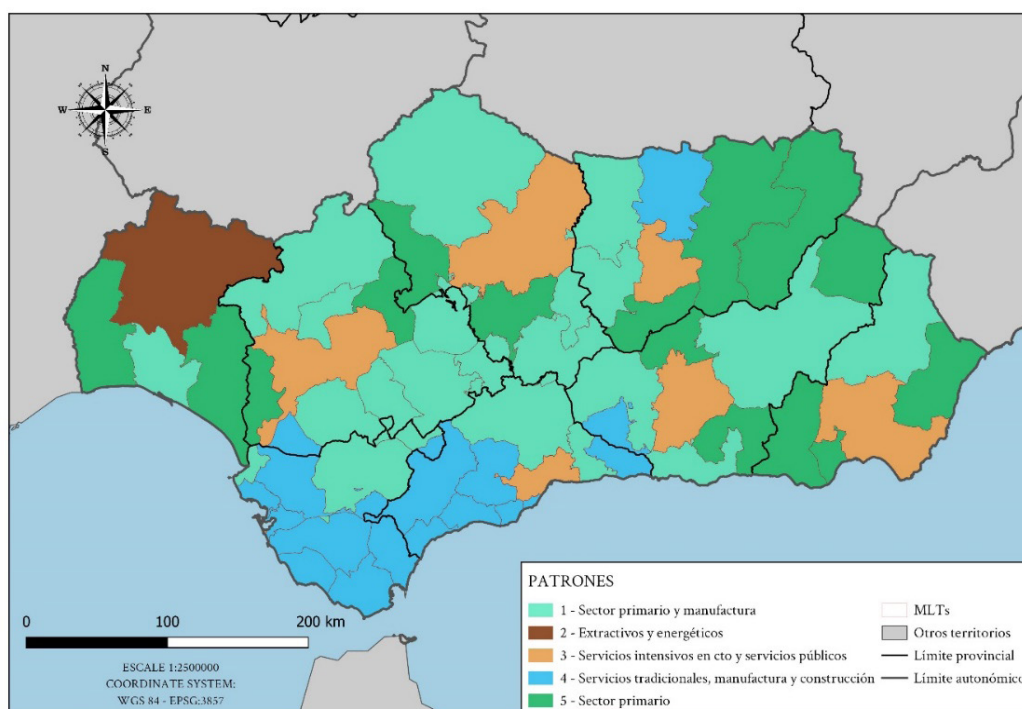
Fuente: Elaboración propia.

En total podemos identificar cinco grandes grupos o patrones de especialización productiva: MLTs especializados en el sector agrario y manufacturero (20), un MLT altamente especializado en la industria extractiva y energética, MLTs especializados en servicios públicos y servicios intensivos en conocimiento (7), MLTs especializados en manufacturas, construcción y servicios tradicionales (15) y MLTs especializados en el sector primario (10).

Con objeto de profundizar en los rasgos y características de los diferentes grupos de MLTs, la Figura 5 muestra la distribución territorial de dichos grupos.

La importancia del sector agroindustrial en Andalucía se refleja en el hecho de que el grupo más numeroso, es, con diferencia, el primero, integrado por MLTs altamente especializados tanto en el sector primario como en las manufacturas. Así, forman parte de este grupo MLTs situados fundamentalmente en áreas de interior, liderado por el conjunto de ciudades medias de la subbética.

Figura 5. Patrones de especialización productiva de los MLTs de Andalucía.



El segundo grupo, denominado extractivo energético, comprende principalmente los municipios vinculados a la actividad de la Faja Pirítica de Huelva. El tercer patrón engloba a la totalidad de MLTs de las capitales de provincia, con la única excepción de Huelva. Es en estos mercados donde se registra una mayor concentración tanto de servicios públicos como de servicios intensivos en conocimiento. A diferencia del segundo grupo, el cuarto grupo lo conforman MLTs donde los servicios tradicionales, esto es, el comercio, pero, sobre todo, las actividades vinculadas al turismo, junto con las manufacturas y la construcción son los motores principales del empleo.

Como era de esperar, y a diferencia de los MLTs del primer grupo, estos MLTs engloban fundamentalmente territorios costeros de las provincias gaditana y malagueña. Para concluir, el último grupo está formado por MLTs especializados en el sector primario. Dentro de este grupo se incluyen, por ejemplo, los municipios especializados en cultivos bajo plástico de las provincias de Almería y Huelva.

Si comparamos estos resultados con el de trabajos previos que examinan la especialización productiva del conjunto de las regiones españolas (Boix & Galletto, 2008, 2009; Boix *et al.*, 2019; Boix & Trullén, 2010) podemos comprobar cómo existen similitudes significativas. Así por ejemplo, el trabajo de Boix & Galletto (2008), que parte de la identificación de los MLTs en España para analizar los distritos industriales marshallianos, muestra una reducida presencia relativa de MLTs especializados en manufacturas en Andalucía (del total de 183 MLTs andaluces sólo 38 se clasifican como manufactureros). Por otro lado, si atendemos a la categorización de sistemas locales de producción (SLPs) empleada en los trabajos de Boix & Galletto (2009), Boix & Trullén (2010) y Boix *et al.* (2019), podemos comprobar cómo la distribución espacial de las 4 grandes categorías de SLPs identificados en estos trabajos: primario, construcción, manufacturas y servicios se asemeja sustancialmente a la categorización de MLTs realizada en nuestro análisis. De este modo, en línea con los resultados de este trabajo, los SLPs predominantes en la región andaluza son los primarios mientras que el número de SLPs manufactureros es relativamente reducido, siendo particularmente escasa la presencia de SLPs manufactureros caracterizados por el predominio de grandes empresas. Asimismo, la gran mayoría de los SLPs de construcción se localizan en áreas costeras. En el ámbito de los servicios, sobresalen también los SLPs de servicios que abarcan las capitales provinciales.

5. Conclusiones

El análisis del mercado de trabajo, al igual que de muchas otras problemáticas de índole socio-económica, requiere de la disponibilidad de información con un nivel de desagregación adecuado. Como se apuntaba en la introducción, las clasificaciones administrativas, comúnmente empleadas en la elaboración de estadísticas laborales, no reflejan en muchos casos la realidad de los territorios al emplear delimitaciones que son el resultado de acontecimientos históricos y no de la existencia de vínculos socio-económicos. Es por ello que la identificación de MLTs se convierte en una herramienta esencial para conocer la realidad laboral de los territorios y adecuar las políticas instrumentadas en favor del desarrollo de los mismos.

El objetivo de este trabajo ha sido realizar una primera aproximación al análisis de los MLTs de Andalucía empleando una fuente de información estadística novedosa: los flujos de movilidad cotidiana construidos a partir de datos de posicionamiento de telefonía móvil. Los resultados obtenidos muestran que la realidad laboral no se circunscribe a las provincias o los municipios, sino que, en bastantes ocasiones, aglutina municipios de diferentes provincias. Así, del total de

53 MLTs identificados, 16 son pluriprovinciales. Además de la identificación de MLTs, en este trabajo también se ha realizado una primera caracterización de los mismos centrada en la especialización productiva. De este modo, nos encontramos con seis grandes patrones de especialización sectorial. Un primer patrón agroindustrial, que resulta ser el más común (al menos desde el punto de vista estrictamente numérico), donde la interrelación entre sector primario y sector secundario es la principal característica diferencial. En segundo lugar, un patrón extractivo energético, que refleja la dotación de recursos minerales de la zona norte de la provincia de Huelva. El tercer patrón se corresponde con la especialización productiva de las ciudades en las economías avanzadas: servicios intensivos en conocimiento y servicios públicos. La elevada concentración de este tipo de actividades en el territorio andaluz se refleja en el hecho de que este es el patrón que integra un número más reducido de MLTs, todos ellos correspondientes a capitales de provincia. El cuarto patrón se localiza principalmente en las zonas costeras y refleja la importancia del sector turístico y de la construcción. Finalmente, nos encontramos con MLTs puramente agrarios ligados al modelo intensivo de agricultura bajo plástico.

En definitiva, el análisis realizado nos muestra, por un lado, la necesidad de tener en cuenta las delimitaciones funcionales a la hora de analizar cuestiones como el funcionamiento del mercado de trabajo y, por otro, que los MLTs muestran, en muchos casos, rasgos compartidos, lo que permitiría implementar iniciativas compartidas en ellos. No obstante, este trabajo es tan sólo un paso previo en el mejor conocimiento del funcionamiento de los MLTs en Andalucía. Así, como continuación de esta línea de investigación se pretende complementar el análisis realizado por una doble vía. En primer lugar, incorporando otras variables de interés como pueden ser el nivel de capital humano o la dotación de infraestructuras. Por otro lado, realizando un análisis de carácter temporal que tenga en cuenta los efectos de los cambios de ciclo económico.

Agradecimientos

Los autores agradecen a D. Pedro Antonio García López del Departamento de Estadística e Investigación Operativa por la facilitación de ideas para la mejora del algoritmo.

Contribución de autorías

Introducción y marco teórico: Mercedes Rodríguez Molina

Metodología: Jesús Molina Belmonte y José Antonio Camacho Ballesta.

Resultados y discusión: Mercedes Rodríguez Molina, José Antonio Camacho Ballesta y Jesús Molina Belmonte.

Conclusiones: Mercedes Rodríguez Molina, José Antonio Camacho Ballesta y Jesús Molina Belmonte.

Financiación

Los autores agradecen el apoyo del proyecto “Políticas activas de empleo y heterogeneidad en el mercado laboral: una aproximación a través del Trabajo Local”. Mercados en Andalucía” [PRY184/19] financiado por la Fundación Pública Andaluza Centro de Estudios Andaluces.

Conflicto de intereses

Los/as autores/as de este trabajo declaran que no existe ningún tipo de conflicto de intereses.

Bibliografía

- Ahas, R., Aasa, A., Mark, Ü., Pae, T., & Kull, A. (2007). Seasonal tourism spaces in Estonia: Case study with mobile positioning data. *Tourism Management*, 28(3), 898–910. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2006.05.010>

- Ahas, R., Aasa, A., Roose, A., Mark, Ü., & Silm, S. (2008). Evaluating passive mobile positioning data for tourism surveys: An Estonian case study. *Tourism Management*, 29(3), 469–486. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2007.05.014>
- Albert, J., Casado-Díaz, J. M., & Simón, H. (2019). The commuting behaviour of self-employed workers: Evidence for Spain. *Papers in Regional Science*, 98(6), 2455–2477. <https://doi.org/10.1111/pirs.12469>
- Alonso, W. (2013). Location and Land Use. In *Location and Land Use*. <https://doi.org/10.4159/harvard.9780674730854>
- Arrow, K. J. (1962). The economic implications of learning by doing. *Review of Economic Studies*, Vol. 29, pp. 155–173. <https://doi.org/10.2307/2295952>
- Barrios González, M. C., Godenau, D., & Schorn, J. (2009). Los mercados locales de trabajo y sus condiciones de accesibilidad en Tenerife. *Boletín de La Asociación de Geógrafos Españoles*, (49), 67–82. Retrieved from <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/775>
- Beaudry, C., & Schiffauerova, A. (2009). Who's right, Marshall or Jacobs? The localization versus urbanization debate. *Research Policy*, 38(2), 318–337. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.11.010>
- Becattini, G. (2002). Del distrito industrial marshalliano a la «teoría del distrito» contemporánea. Una breve reconstrucción crítica. *Investigaciones Regionales*, 1, 9–32.
- Becattini, G. (2017, January). The Marshallian industrial district as a socio-economic notion. *Revue d'Economie Industrielle*, Vol. 157, pp. 13–32. <https://doi.org/10.4000/rei.6507>
- Becattini, G., Bellandi, M., & de Propriis, L. (2009). *A Handbook of Industrial Districts*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Boix, R., & Galletto, V. (2008). Marshallian Industrial Districts in Spain. *Scienze Regionali*, 7(3), 29–52.
- Boix, R., & Galletto, V. (2009). Innovation and industrial districts: A first approach to the measurement and determinants of the I-district effect. *Regional Studies*, 43(9), 1117–1133. <https://doi.org/10.1080/00343400801932342>
- Boix, R., Galletto, V., & Sforzi, F. (2019). Place-based innovation in industrial districts: the long-term evolution of the iMID effect in Spain (1991–2014). *European Planning Studies*, 27(10), 1940–1958. <https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1588861>
- Boix, R., & Trullén, J. (2010). Industrial Districts, Innovation and I-district Effect: Territory or Industrial Specialization? *European Planning Studies*, 18(10), 1707–1729. <https://doi.org/10.1080/09654313.2010.504351>
- Brown, L. A., & Holmes, J. (1971). The delimitation of functional regions, nodal regions, and hierarchies by functional distance approaches. *Journal of Regional Science*, 11(1), 57–72. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.1971.tb00240.x>
- Brown, L. A., & Horton, F. E. (1970). Functional Distance: An Operational Approach*. *Geographical Analysis*, 2(1), 76–83. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1970.tb00146.x>
- Casado-Díaz, J. M. (2000). Local Labour Market Areas in Spain: A Case Study. *Regional Studies*, 34(9), 843–856. <https://doi.org/10.1080/00343400020002976>
- Casado-Díaz, J. M. (2007). The use of commuting data to define local labour market areas and urban areas in Spain. *Paper Prepared for the 7th NECTAR Conference 'A New Millennium. Are Things The Same? Innovation, Sustainability and Efficiency in Communication and Transportation Systems'*, Umea University, Umea (Sweden). June 13-15, 2003. Retrieved from <http://iei.ua.es/commuting>
- Casado-Díaz, José M, & Coombes, M. (2011). The deliniation of 21st century local labour market areas: a critical review and a research agenda. In *bage.age-geografia.es*.
- Casado-Díaz, José Manuel, Martínez Bernabeu, L., & Flórez Revuelta, F. (2010). Los mercados locales de trabajo españoles. Una aplicación del nuevo procedimiento británico. In J. M. Albertos & J. M. Fera (Eds.), *La ciudad metropolitana en España: procesos urbanos en los inicios del siglo XXI*. (pp. 275–313). Madrid: Thomson-Civitas.
- Casado Díaz, J. M., Martínez Bernabeu, L., & Flórez Revuelta, F. (2010). Los mercados locales de trabajo españoles. Una aplicación del nuevo procedimiento británico. In *La ciudad metropolitana en España: procesos urbanos en los inicios del siglo XXI*.
- Christaller, W. (1933). *Die zentralen Orte in Süddeutschland: eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmässigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen*. University Microfilms.
- Colby, C. C. (1933). Centrifugal and Centripetal Forces in Urban Geography. *Annals of the Association of American Geographers*, 23(1), 1–20. <https://doi.org/10.1080/00045603309357110>
- Coombes, M., & Bond, S. (2008). *Travel-to-Work Areas: the 2007 review* (O. for N. Statistics, Ed.). London.

- Coombes, M. G., & Openshaw, S. (1982). The Use and Definition of Travel-to-Work Areas in Great Britain: Some Comments. *Regional Studies*, 16(2), 141–149. <https://doi.org/10.1080/09595238200185161>
- Cuadrado-Roura, J. R., & Maroto-Sánchez, A. (2012). Análisis del proceso de especialización regional en servicios en España. *EURE (Santiago)*, 38(114), 5–34.
- de Groot, H. L. F., Poot, J., & Smit, M. J. (2016). Which agglomeration externalities matter most and why? *Journal of Economic Surveys*, 30(4), 756–782. <https://doi.org/10.1111/joes.12112>
- De Propriis, L. (2005). Mapping local production systems in the UK: Methodology and application. *Regional Studies*, 39(2), 197–211. <https://doi.org/10.1080/003434005200059983>
- Dickinson, R. E. (1930). The regional functions and zones of influence of Leeds and Bradford. *Geography: Journal of the Geographical Association*, 15(89), 548.
- Dijkstra, L., Poelman, H., & Veneri, P. (2019). The EU-OECD definition of a functional urban area. *OECD Regional Development Working Papers*, 11/2019. <https://doi.org/https://doi.org/https://doi.org/10.1787/d58cb34d-en>
- Everitt, B. S., Landau, S., Leese, M., & Stahl, D. (2011). *Cluster Analysis, 5th Edition*. Retrieved from <https://www.wiley.com/en-us/Cluster+Analysis%2C+5th+Edition-p-9780470749913>
- Franconi, L., Ichim, D., & D'Aló, M. (2017). Labour Market Areas for territorial policies: Tools for a European approach. *Statistical Journal of the IAOS*, 33(3), 585–591.
- Glaeser, E. L., Kallal, H. D., Scheinkman, J. A., & Shleifer, A. (1992). Growth in cities. *Journal of Political Economy*, 100(6), 1126–1152.
- Henderson, V., Kuncoro, A., & Turner, M. (1995). Industrial development in cities. *Journal of Political Economy*, 103(5), 1067–1090.
- Holmes, J. H., & Haggett, P. (1977). Graph Theory Interpretation of Flow Matrices: A Note on Maximization Procedures for Identifying Significant Links. *Geographical Analysis*, 9(4), 388–399. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1977.tb00591.x>
- INE. (2009). CNAE 2009. *Clasificación Nacional de Actividades Económicas*.
- Isard, W. (1949). The general theory of location and space-economy. *Quarterly Journal of Economics*, 63(4), 476–506.
- Jacobs, J. (1969). *The economy of cities* (Penguin Ra).
- Kemeny, T., & Storper, M. (2015). Is Specialization Good for Regional Economic Development? *Regional Studies*, 49(6), 1003–1018. <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.899691>
- Klapka, P., & Halás, M. (2016). Conceptualising patterns of spatial flows: Five decades of advances in the definition and use of functional regions. *Moravian Geographical Reports*, 24(2), 2–11. <https://doi.org/10.1515/mgr-2016-0006>
- Kropp, P., & Schwengler, B. (2016). Three-Step Method for Delineating Functional Labour Market Regions. *Regional Studies*, 50(3), 429–445. <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.923093>
- Krugman, P. R. (1991). *Geography and trade*. MIT press.
- Losch, A. (1954). *Economics of location*. Yale University Press.
- Manzanares Gutiérrez, Á., Sánchez López, C., José, P., & Perea, R. (2016). Análisis de la coherencia en los mercados locales de trabajo de la provincia de Huelva. *Revista de Estudios Regionales*, 107, 177–205.
- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics* (MacMillan, Ed.). Londres: Harrison and Sons.
- Marshall, A., & Marshall, M. P. (1920). *The economics of industry*. Macmillan and Company.
- Masser, I., & Brown, P. J. B. (1975). Hierarchical Aggregation Procedures for Interaction Data. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 7(5), 509–523. <https://doi.org/10.1068/a070509>
- Melguizo, C., & Royuela, V. (2020). What drives migration moves to urban areas in Spain? Evidence from the Great Recession. *Regional Studies*, 54(12), 1680–1693. <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1747606>
- Miedes, B.; Moreno, A. J.; Sánchez, C.; Pérez, G. (2007). Determinación y análisis de los Mercados Laborales Locales de Andalucía. *Observatorio local de empleo*. Huelva.
- Mohíno, I., Solís, E., & Urena, J. M. (2017). Changing commuting patterns in rural metro-adjacent regions: the case of Castilla-La Mancha in the context of Madrid, Spain. *Regional Studies*, 51(7), 1115–1130. <https://doi.org/10.1080/00343404.2016.1156238>
- Moreno-Monroy, A. I., Schiavina, M., & Veneri, P. (2020). Metropolitan areas in the world. Delineation and population trends. *Journal of Urban Economics*, 103242. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2020.103242>

- Novak, J., Ahas, R., Aasa, A., & Silm, S. (2013). Application of mobile phone location data in mapping of commuting patterns and functional regionalization: A pilot study of Estonia. *Journal of Maps*, 9(1), 10–15. <https://doi.org/10.1080/17445647.2012.762331>
- Nystuen, J. D., & Dacey, M. F. (1961). A graph theory interpretation of nodal regions. *Papers of the Regional Science Association*, 7(1), 29–42. <https://doi.org/10.1007/BF01969070>
- OECD. (2020). *Delineating Functional Areas in All Territories*. <https://doi.org/10.1787/07970966-en>
- Romaní, J., Surinach, J., & Artís, M. (2003). Are commuting and residential mobility decisions simultaneous?: The case of Catalonia, Spain. *Regional Studies*, 37(8), 813–826. <https://doi.org/10.1080/0034340032000128730>
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1037.
- Salom Carrasco, J., & Casado-Díaz, J. M. (2007). Movilidad cotidiana y mercados locales de trabajo en la Comunidad Valenciana, 1991-2001. *Boletín de La Asociación de Geógrafos Españoles*, 44, 5–28. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2519001>
- Simón, H., Casado-Díaz, J. M., & Lillo-Bañuls, A. (2020). Exploring the effects of commuting on workers' satisfaction: evidence for Spain. *Regional Studies*, 54(4), 550–562. <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1542128>
- Smart, M. W. (1974). Labour market areas: Uses and definition. *Progress in Planning*, 2(C), 239–353. [https://doi.org/10.1016/0305-9006\(74\)90008-7](https://doi.org/10.1016/0305-9006(74)90008-7)
- Soares, E., Figueiredo, R., & Vala, F. (2017). Defining Labour Market Areas and its relevance from a statistical perspective: The Portuguese case. *Statistical Journal of the IAOS*, 33(3), 615–625. <https://doi.org/10.3233/SJI-170381>
- Susino, J. (2015). Los censos de población en el análisis de los mercados locales de trabajo. *Índice: Revista de Estadística y Sociedad*, (62), 28–32. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4983411>
- Susino, J., Casado-Díaz, J. M., & Feria, J. M. (2007). Transformaciones sociales y territoriales en el incremento de la movilidad por razón de trabajo en Andalucía. *Cuadernos de Geografía de La Universitat de València*, 81–82, 71–92. Retrieved from https://redib.org/Record/oai_articulo3069802-transformaciones-sociales-y-territoriales-en-el-incremento-de-la-movilidad-por-razon-de-trabajo-en-andalucia
- Traistaru, I., Nijkamp, P., & Longhi, S. (2002). *A Service of zbw Regional specialization and concentration of industrial activity in accession countries*. Bonn: Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Zentrum für Europäische Integrationsforschung (ZEI).
- Von Thünen, J. H. (1910). *Der isolierte staat in beziehung auf landwirtschaft und nationalökonomie* (Vol. 13). G Fischer.
- Ward, J. H. (1963). Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function. *Journal of the American Statistical Association*, 58(301), 236–244. <https://doi.org/10.1080/01621459.1963.10500845>
- Weber, A. (1929). *Theory of the Location of Industries*. University of Chicago Press.

Anexo 1. Detalle de MLTs y municipios incluidos

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
17	Almería Área Metropolitana	195775	33	4005	Alboloduy
				4009	Alcudia de Monteagud
				4010	Alhabia
				4012	Alicún
				4013	Almería (capital)
				4015	Alsodux
				4024	Benahadux
				4026	Benitagla
				4027	Benizalón
				4028	Bentarique
				4032	Carboneras
				4033	Castro de Filabres
				4036	Chercos
				4047	Gádor
				4050	Gérgal
				4051	Huécija
				4052	Huércal de Almería
				4054	Íllar
				4055	Instinción
				4065	Nacimiento
				4066	Níjar
				4068	Olula de Castro
				4074	Pechina
				4077	Rágol
				4078	Rioja
				4080	Santa Cruz de Marchena
				4081	Santa Fe de Mondújar
				4082	Senés
				4088	Tabernas
				4090	Tahal
				4094	Turrillas
				4097	Veleftique
				4101	Viator

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
28	Alto Almazora y los Vélez	43881	30	4004	Albanchez
				4006	Albox
				4008	Alcántar
				4017	Arboleas
				4018	Armuña de Almazora
				4019	Bacares
				4021	Bayarque
				4031	Cantoria
				4034	Cóbdar
				4037	Chirivel
				4044	Fines
				4056	Laroya
				4058	Líjar
				4061	Lúcar
				4062	Macael
				4063	María
				4069	Olula del Río
				4070	Oria
				4072	Partaloa
				4076	Purchena
4083	Serón				
4084	Sierro				
4085	Somontín				
4087	Sufí				
4089	Taberno				
4092	Tíjola				
4096	Urrácal				
4098	Vélez-Blanco				
4099	Vélez-Rubio				
4103	Zurgena				

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
31	Levante Almeriense	60665	14	4016	Antas
				4022	Bédar
				4035	Cuevas del Almanzora
				4048	Gallardos (Los)
				4049	Garrucha
				4053	Huércal-Overa
				4059	Lubrín
				4060	Lucainena de las Torres
				4064	Mojácar
				4075	Pulpí
				4086	Sorbas
				4093	Turre
				4095	Uleila del Campo
4100	Vera				
35	Roquetas y Otros	92560	7	4011	Alhama de Almería
				4041	Enix
				4043	Felix
				4079	Roquetas de Mar
				4091	Terque
				4102	Vícar
4903	Mojonera (La)				

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
36	Poniente Almeriense y Alpujarras	116062	40	4001	Abla
				4002	Abrucena
				4003	Adra
				4007	Alcolea
				4014	Almócita
				4020	Bayárcal
				4023	Beires
				4029	Berja
				4030	Canjáyar
				4038	Dalías
				4045	Fiñana
				4046	Fondón
				4057	Láujar de Andarax
				4067	Ohanes
				4071	Padules
				4073	Paterna del Río
				4901	Tres Villas (Las)
				4902	Ejido (El)
				4904	Balanegra
				18004	Albondón
				18006	Albuñol
				18030	Bérchules
				18032	Bubión
				18035	Cádiar
				18040	Cáñar
				18042	Capileira
				18043	Carataunas
				18116	Lanjarón
				18141	Murtas
				18147	Órgiva
				18151	Pampaneira
				18163	Pórtugos
18176	Soportújar				
18180	Trevélez				
18181	Turón				
18182	Ugíjar				
18183	Válor				
18901	Taha (La)				
18903	Nevada				
18904	Alpujarra de la Sierra				
37	Cádiz	81331	1	11012	Cádiz (capital)

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
38	San Fernando y Puerto Real	97568	2	11028	Puerto Real
				11031	San Fernando
40	Rota y el Puerto de Santa María	79394	2	11027	Puerto de Santa María (El)
				11030	Rota
43	Chipiona y Sanlúcar de Barrameda	58692	2	11016	Chipiona
				11032	Sanlúcar de Barrameda
45	Jerez de la Frontera y Otros	176326	4	11020	Jerez de la Frontera
				11037	Trebujena
				41053	Lebrija
				41903	Cuervo de Sevilla (El)
46	Sierra de Cádiz	67709	16	11003	Algar
				11005	Algodonales
				11006	Arcos de la Frontera
				11009	Benaocaz
				11010	Bornos
				11011	Bosque (El)
				11017	Espera
				11018	Gastor (El)
				11019	Grazalema
				11025	Paterna de Rivera
				11026	Prado del Rey
				11038	Ubrique
				11040	Villaluenga del Rosario
				11041	Villamartín
11042	Zahara				
11902	San José del Valle				
62	Chiclana de la Frontera y Otros	73920	4	11001	Alcalá de los Gazules
				11015	Chiclana de la Frontera
				11023	Medina Sidonia
				11901	Benalup-Casas Viejas
63	Barbate y Otros	37060	3	11007	Barbate
				11014	Conil de la Frontera
				11039	Vejer de la Frontera
67	Algeciras y Otros	112232	3	11004	Algeciras
				11008	Barrios (Los)
				11035	Tarifa
70	Línea de la Concepción y Otros	75595	5	11013	Castellar de la Frontera
				11021	Jimena de la Frontera
				11022	Línea de la Concepción (La)
				11033	San Roque
				11903	San Martín del Tesorillo

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
72	Córdoba Area Metropolitana	241229	13	14001	Adamuz
				14005	Almodóvar del Río
				14012	Bujalance
				14014	Cañete de las Torres
				14016	Cardeña
				14018	Carpio (El)
				14021	Córdoba (capital)
				14033	Guadalcazar
				14043	Montoro
				14047	Obejo
				14050	Pedro Abad
				14065	Victoria (La)
				14067	Villafranca de Córdoba
80	Campiña Sur Cordobesa	55041	12	14002	Aguilar de la Frontera
				14019	Castro del Río
				14025	Espejo
				14027	Fernán-Núñez
				14040	Montalbán de Córdoba
				14041	Montemayor
				14042	Montilla
				14046	Nueva Carteya
				14057	Rambla (La)
				14059	San Sebastián de los Ballesteros
				14060	Santaella
100	Subbética Cordobesa	86468	16	14004	Almedinilla
				14010	Benamejí
				14013	Cabra
				14022	Doña Mencía
				14024	Encinas Reales
				14031	Fuente-Tójar
				14037	Iznájar
				14038	Lucena
				14044	Monturque
				14045	Moriles
				14048	Palenciana
				14055	Priego de Córdoba
				14058	Rute
14075	Zuheros				
29047	Cuevas Bajas				
29049	Cuevas de San Marcos				

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
103	Medio Guadalquivir	49168	9	14036	Hornachuelos
				14049	Palma del Río
				14053	Posadas
				41006	Alcolea del Río
				41022	Campana (La)
				41042	Fuentes de Andalucía
				41055	Lora del Río
				41074	Peñaflor
				41078	Puebla de los Infantes (La)
105	Los Pedroches y Valle del Alto Guadiato	53131	26	14003	Alcaracejos
				14006	Añora
				14008	Belalcázar
				14009	Belmez
				14011	Blázquez (Los)
				14020	Conquista
				14023	Dos Torres
				14026	Espiel
				14028	Fuente la Lancha
				14029	Fuente Obejuna
				14032	Granjuela (La)
				14034	Guijo (El)
				14035	Hinojosa del Duque
				14051	Pedroche
				14052	Peñarroya-Pueblonuevo
				14054	Pozoblanco
				14061	Santa Eufemia
				14062	Torrecampo
				14064	Valsequillo
				14068	Villaharta
14069	Villanueva de Córdoba				
14070	Villanueva del Duque				
14071	Villanueva del Rey				
14072	Villaralto				
14073	Villaviciosa de Córdoba				
14074	Viso (El)				

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
142	Granada Area Metropolitana	344390	43	18003	Albolote
				18007	Albuñuelas
				18011	Alfacar
				18014	Alhendín
				18021	Armillá
				18022	Atarfe
				18024	Beas de Granada
				18036	Cájar
				18037	Calicasas
				18047	Cenes de la Vega
				18050	Cogollos de la Vega
				18057	Cúllar Vega
				18062	Churriana de la Vega
				18066	Deifontes
				18068	Dílar
				18070	Dúdar
				18071	Dúrcal
				18084	Gójar
				18087	Granada (capital)
				18094	Güéjar Sierra
				18095	Güevéjar
				18099	Huétor de Santillán
				18101	Huétor Vega
				18111	Jun
				18119	Lecrín
				18126	Malahá (La)
				18127	Maracena
				18134	Monachil
				18143	Nigüelas
				18144	Nívar
18145	Ogíjares				
18149	Villa de Otura				
18150	Padul				
18153	Peligros				
18157	Pinos Genil				
18165	Pulianas				
18168	Quéntar				
18189	Víznar				
18193	Zubia (La)				
18902	Valle (El)				
18905	Gabias (Las)				
18908	Villamena				
18911	Vegas del Genil				

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
152	Poniente Granadino	67617	25	18001	Agrón
				18012	Algarinejo
				18020	Arenas del Rey
				18034	Cacín
				18048	Cijuela
				18059	Chauchina
				18061	Chimeneas
				18072	Escúzar
				18077	Fornes
				18079	Fuente Vaqueros
				18100	Huétor Tájar
				18102	Íllora
				18106	Játar
				18107	Jayena
				18115	Láchar
				18122	Loja
				18135	Montefrío
				18138	Moraleda de Zafayona
				18158	Pinos Puente
				18171	Salar
18175	Santa Fe				
18185	Ventas de Huelma				
18188	Villanueva Mesía				
18913	Zagra				
18914	Valderrubio				

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
155	Guadix y Altiplano de Granada	60100	45	18002	Alamedilla
				18005	Albuñán
				18010	Aldeire
				18015	Alicún de Ortega
				18018	Alquife
				18023	Baza
				18025	Beas de Guadix
				18027	Benalúa
				18029	Benamaurel
				18039	Caniles
				18046	Castril
				18049	Cogollos de Guadix
				18053	Cortes de Baza
				18054	Cortes y Graena
				18056	Cúllar
				18063	Darro
				18064	Dehesas de Guadix
				18067	Diezma
				18069	Dólar
				18074	Ferreira
				18076	Fonelas
				18078	Freila
				18083	Gobernador
				18085	Gor
				18086	Gorafe
				18088	Guadahortuna
				18089	Guadix
				18096	Huélago
				18097	Huéneja
				18108	Jérez del Marquesado
				18114	Calahorra (La)
				18117	Lanteira
18123	Lugros				
18128	Marchal				
18152	Pedro Martínez				
18154	Peza (La)				
18159	Píñar				
18161	Polícar				
18167	Purullena				
18178	Torre-Cardela				
18187	Villanueva de las Torres				
18194	Zújar				
18907	Valle del Zalabí				
18909	Morelábor				
				18912	Cuevas del Campo

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
173	Costa Granada	79054	23	18016	Almegíjar
				18017	Almuñécar
				18033	Busquístar
				18044	Cástaras
				18093	Gualchos
				18103	Ítrabo
				18109	Jete
				18112	Juviles
				18120	Lentegí
				18121	Lobras
				18124	Lújar
				18133	Molvízar
				18140	Motril
				18148	Otívar
				18162	Polopos
				18170	Rubite
				18173	Salobreña
				18177	Sorvilán
18179	Torvizcón				
18184	Vélez de Benaudalla				
18906	Guájares (Los)				
18910	Pinar (El)				
18916	Torreueva Costa				

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
194	Condado de Huelva	76814	21	21005	Almonte
				21012	Berrocal
				21013	Bollullos Par del Condado
				21030	Chucena
				21032	Escacena del Campo
				21040	Hinojos
				21047	Manzanilla
				21053	Niebla
				21054	Palma del Condado (La)
				21056	Paterna del Campo
				21061	Rociana del Condado
				21074	Villalba del Alcor
				21077	Villarrasa
				41012	Aznalcázar
				41015	Benacazón
				41025	Carrión de los Céspedes
				41030	Castilleja del Campo
				41051	Huévar del Aljarafe
41075	Pilas				
41097	Villamanrique de la Condesa				
41902	Isla Mayor				
199	Huelva Area Metropolitana	177288	11	21002	Aljaraque
				21014	Bonares
				21035	Gibraleón
				21041	Huelva (capital)
				21046	Lucena del Puerto
				21050	Moguer
				21055	Palos de la Frontera
				21060	Punta Umbría
				21063	San Bartolomé de la Torre
				21064	San Juan del Puerto
21070	Trigueros				

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
201	Costa Occidental de Huelva	68976	13	21003	Almendro (El)
				21010	Ayamonte
				21021	Cartaya
				21037	Granado (El)
				21042	Isla Cristina
				21044	Lepe
				21057	Paymogo
				21058	Puebla de Guzmán
				21065	Sanlúcar de Gadiana
				21066	San Silvestre de Guzmán
				21068	Santa Bárbara de Casa
				21073	Villablanca
				21076	Villanueva de los Castillejos

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
207	Faja Pirítica	54317	43	21001	Alájar
				21004	Almonaster la Real
				21006	Alosno
				21007	Aracena
				21008	Aroche
				21009	Arroyomolinos de León
				21011	Beas
				21015	Cabezas Rubias
				21016	Cala
				21017	Calañas
				21018	Campillo (El)
				21019	Campofrío
				21020	Cañaverale de León
				21022	Castaño del Robledo
				21023	Cerro de Andévalo (El)
				21024	Corteconcepción
				21025	Cortegana
				21026	Cortelazor
				21027	Cumbres de Enmedio
				21028	Cumbres de San Bartolomé
				21029	Cumbres Mayores
				21031	Encinasola
				21033	Fuenteheridos
				21034	Galaroza
				21036	Granada de Río-Tinto (La)
				21038	Higuera de la Sierra
				21039	Hinojales
				21043	Jabugo
				21045	Linares de la Sierra
				21048	Marines (Los)
				21049	Minas de Riotinto
				21051	Nava (La)
21052	Nerva				
21059	Puerto Moral				
21062	Rosal de la Frontera				
21067	Santa Ana la Real				
21069	Santa Olalla del Cala				
21071	Valdelarco				
21072	Valverde del Camino				
21075	Villanueva de las Cruces				
21078	Zalamea la Real				
21079	Zufre				
21902	Zarza-Perrunal (La)				

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
210	Linares y Otros	73459	12	23010	Bailén
				23011	Baños de la Encina
				23014	Begíjar
				23021	Carboneros
				23024	Carolina (La)
				23039	Guarromán
				23046	Ibros
				23055	Linares
				23057	Lupión
				23076	Santa Elena
				23085	Torreblascopedro
				23094	Vilches
229	Sierras de Cazorla y Segura	46594	28	18045	Castilléjar
				18082	Galera
				18098	Huéscar
				18146	Orce
				18164	Puebla de Don Fadrique
				23012	Beas de Segura
				23016	Benatae
				23028	Cazorla
				23030	Chilluévar
				23037	Génave
				23042	Hinojares
				23043	Hornos
				23045	Huesa
				23047	Iruela (La)
				23054	Larva
				23065	Orcera
				23066	Peal de Becerro
				23070	Pozo Alcón
				23071	Puente de Génave
				23072	Puerta de Segura (La)
23073	Quesada				
23080	Santo Tomás				
23081	Segura de la Sierra				
23082	Siles				
23091	Torres de Albánchez				
23101	Villarodrigo				
23904	Santiago-Pontones				
23905	Arroyo del Ojanco				

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
238	Campiña Olivarera	69559	13	14007	Baena
				14015	Carcabuey
				14039	Luque
				14063	Valenzuela
				23003	Alcaudete
				23035	Fuerte del Rey
				23041	Higuera de Calatrava
				23051	Jamilena
				23060	Martos
				23069	Porcuna
				23077	Santiago de Calatrava
				23086	Torredelcampo
				23087	Torredonjimeno
239	Jaén Area Metropolitana	109572	10	23038	Guardia de Jaén (La)
				23049	Jabalquinto
				23050	Jaén (capital)
				23052	Jimena
				23058	Mancha Real
				23061	Mengíbar
				23067	Pegalajar
				23090	Torres
				23099	Villares (Los)
				23903	Villatorres
240	Sierra Sur Jaén y Montes orientales Granada	40436	18	18028	Benalúa de las Villas
				18038	Campotéjar
				18051	Colomera
				18065	Dehesas Viejas
				18105	Iznalloz
				18132	Moclín
				18136	Montejícar
				18137	Montillana
				18915	Domingo Pérez de Granada
				23002	Alcalá la Real
				23018	Cambil
				23019	Campillo de Arenas
				23026	Castillo de Locubín
				23033	Frailes
				23034	Fuensanta de Martos
23064	Noalejo				
23093	Valdepeñas de Jaén				
23901	Cárcheles				

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
242	Campiña Norte Jaén	49890	12	14066	Villa del Río
				23005	Andújar
				23006	Arjona
				23007	Arjonilla
				23027	Cazalilla
				23031	Escañuela
				23032	Espeluy
				23040	Lahiguera
				23056	Lopera
				23059	Marmolejo
				23096	Villanueva de la Reina
				23098	Villardompardo
252	La Loma y Sierra Magina	89937	23	23001	Albanchez de Mágina
				23004	Aldeaquemada
				23008	Arquillos
				23009	Baeza
				23015	Bélmez de la Moraleda
				23017	Cabra del Santo Cristo
				23020	Canena
				23025	Castellar
				23029	Chiclana de Segura
				23044	Huelma
				23048	Iznatoraf
				23053	Jódar
				23062	Montizón
				23063	Navas de San Juan
				23074	Rus
				23075	Sabiote
				23079	Santisteban del Puerto
				23084	Sorihuela del Guadalimar
				23088	Torreperogil
				23092	Úbeda
23095	Villacarrillo				
23097	Villanueva del Arzobispo				
23902	Bedmar y Garcéz				

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
266	Axarquía- Occidental	64203	14	29003	Alfarnate
				29004	Alfarnatejo
				29005	Algarrobo
				29009	Almáchar
				29026	Benamargosa
				29027	Benamocarra
				29030	Borge (El)
				29044	Comares
				29050	Cútar
				29062	Iznate
				29066	Macharaviaya
				29079	Periana
				29083	Riogordo
29094	Vélez-Málaga				
274	Antequera y Otros	77075	20	29001	Alameda
				29010	Almargen
				29011	Almogía
				29015	Antequera
				29017	Archidona
				29032	Campillos
				29039	Casabermeja
				29043	Colmenar
				29055	Fuente de Piedra
				29059	Humilladero
				29072	Mollina
				29088	Sierra de Yeguas
				29089	Teba
				29093	Valle de Abdalajís
				29095	Villanueva de Algaidas
29096	Villanueva del Rosario				
29097	Villanueva del Trabuco				
29098	Villanueva de Tapia				
29902	Villanueva de la Concepción				
41072	Pedraera				

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
278	Ronda y Otros	46068	28	11002	Alcalá del Valle
				11034	Setenil de las Bodegas
				29006	Algatocín
				29014	Alpandeire
				29020	Arriate
				29021	Atajate
				29022	Benadalid
				29024	Benalauría
				29028	Benaoján
				29029	Benarrabá
				29031	Burgo (El)
				29035	Cañete la Real
				29037	Cartajima
				29046	Cortes de la Frontera
				29048	Cuevas del Becerro
				29052	Faraján
				29056	Gaucín
				29057	Genalguacil
				29060	Igualeja
				29063	Jimera de Líbar
				29064	Jubrique
29065	Júzcar				
29074	Montejaque				
29077	Parauta				
29081	Pujerra				
29084	Ronda				
29903	Montecorto				
29904	Serrato				
289	Guadalhorce	54667	12	29008	Alhaurín el Grande
				29012	Álora
				29013	Alozaina
				29018	Ardales
				29036	Carratraca
				29040	Casarabonela
				29042	Coín
				29058	Guaro
				29073	Monda
				29080	Pizarra
				29090	Tolox
29100	Yunquera				

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
292	Axarquía- Oriental	41048	16	18013	Alhama de Granada
				18174	Santa Cruz del Comercio
				18192	Zafarraya
				29002	Alcaucín
				29016	Árchez
				29019	Arenas
				29033	Canillas de Aceituno
				29034	Canillas de Albaida
				29045	Cómpeta
				29053	Frigiliana
				29075	Nerja
				29085	Salares
				29086	Sayalonga
				29087	Sedella
29091	Torrox				
29099	Viñuela				
295	Torremolinos y Benalmadena	87585	2	29025	Benalmádena
				29901	Torremolinos
296	Estepona y Otros	59128	3	29041	Casares
				29051	Estepona
				29068	Manilva
297	Mijas y Fuengirola	106929	2	29054	Fuengirola
				29070	Mijas
298	Marbella y Otros	107896	4	29023	Benahavís
				29061	Istán
				29069	Marbella
				29076	Ojén
301	Málaga Area Metropolitana	448559	6	29007	Alhaurín de la Torre
				29038	Cártama
				29067	Málaga (capital)
				29071	Moclinejo
				29082	Rincón de la Victoria
				29092	Totalán
311	Sierra sur (Puente Genil-Esteba)	45578	9	14056	Puente Genil
				41014	Badolatosa
				41026	Casariche
				41041	Esteba
				41050	Herrera
				41054	Lora de Esteba
				41061	Marinaleda
				41082	Roda de Andalucía (La)
				41084	Rubio (El)

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
315	Serranía Suroeste Sevillana	38032	4	41011	Arahal
				41035	Coripe
				41065	Morón de la Frontera
				41071	Paradas
316	Bajo Guadalquivir Sevillano	83885	8	11029	Puerto Serrano
				41020	Cabezas de San Juan (Las)
				41036	Coronil (El)
				41063	Molares (Los)
				41064	Montellano
				41069	Palacios y Villafranca (Los)
				41095	Utrera
				41904	Palmar de Troya (El)
331	Vega de Sevilla	76425	9	41005	Alcalá del Río
				41007	Algaba (La)
				41018	Brenes
				41019	Burguillos
				41023	Cantillana
				41081	Rinconada (La)
				41092	Tocina
				41099	Villanueva del Río y Minas
				41101	Villaverde del Río
343	Campiña Cordobesa-sevillana	47209	6	14017	Carlota (La)
				14030	Fuente Palmera
				14901	Fuente Carreteros
				41039	Écija
				41056	Luisiana (La)
				41901	Cañada Rosal

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
347	Sierra Morena, Ruta de la Plata	36451	17	41002	Alanís
				41009	Almadén de la Plata
				41013	Aznalcóllar
				41027	Castilblanco de los Arroyos
				41031	Castillo de las Guardas (El)
				41032	Cazalla de la Sierra
				41033	Constantina
				41043	Garrobo (El)
				41045	Gerena
				41048	Guadalcanal
				41049	Guillena
				41057	Madroño (El)
				41066	Navas de la Concepción (Las)
				41073	Pedroso (El)
41080	Real de la Jara (El)				
41083	Ronquillo (El)				
41088	San Nicolás del Puerto				
354	Osuna y Otros	53953	14	11024	Olvera
				11036	Torre Alháquime
				41001	Aguadulce
				41008	Algámitas
				41037	Corrales (Los)
				41046	Gilena
				41052	Lantejuela
				41060	Marchena
				41062	Martín de la Jara
				41068	Osuna
				41076	Pruna
				41077	Puebla de Cazalla (La)
41090	Saucejo (El)				
41100	Villanueva de San Juan				

COD MLT	NOMBRE	NÚM. MLT.	NÚM. MUN	COD INE	Municipio
369	Sevilla Area Metropolitana	833355	29	41003	Albaida del Aljarafe
				41004	Alcalá de Guadaíra
				41010	Almensilla
				41016	Bollullos de la Mitación
				41017	Bormujos
				41021	Camas
				41024	Carmona
				41028	Castilleja de Guzmán
				41029	Castilleja de la Cuesta
				41034	Coria del Río
				41038	Dos Hermanas
				41040	Espartinas
				41044	Gelves
				41047	Gines
				41058	Mairena del Alcor
				41059	Mairena del Aljarafe
				41067	Olivares
				41070	Palomares del Río
				41079	Puebla del Río (La)
				41085	Salteras
41086	San Juan de Aznalfarache				
41087	Sanlúcar la Mayor				
41089	Santiponce				
41091	Sevilla (capital)				
41093	Tomares				
41094	Umbrete				
41096	Valencina de la Concepción				
41098	Villanueva del Ariscal				
41102	Viso del Alcor (El)				