

24 - 26 | Noviembre 2021 | Madrid
XLVI Reunión de Estudios Regionales

International Conference on Regional Science

Ciudades llenas, territorios vacíos

Universidad Autónoma de Madrid



RESUMEN AMPLIADO

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

Autores y e-mails:

José Antonio Camacho Ballesta jcamacho@ugr.es

Mercedes Rodríguez Molina m_rodrig@ugr.es

Jesús Molina Belmonte jesusmb@ugr.es

Departamento: Economía Internacional y de España

Universidad: Universidad de Granada

Área Temática:

8. *Localización de las actividades económicas, especialización y análisis clúster.*

Palabras Clave: *mercados locales de trabajo; especialización; Andalucía*

Clasificación JEL: R12, J61

Resumen: *(mínimo 1500 palabras)*

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.

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. El trabajo pionero dentro de esta última 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. 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). 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).

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

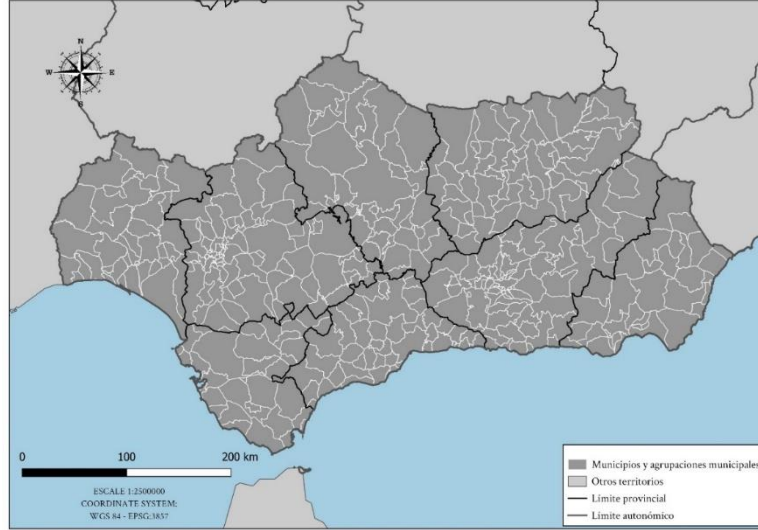


datos de posicionamiento de telefonía móvil proporcionan información con un mayor nivel de granularidad y la brecha temporal es casi inexistente. La identificación de la ubicación de los teléfonos móviles se realiza mediante señales de radiofrecuencia y el método más común son los datos basados en la 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 et al., 2007, 2008; Novak et al., 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 Mohíno et al. (2017) acerca de los cambios en los desplazamientos al trabajo en Castilla la Mancha.

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.

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.

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



Partiendo de esta estructura 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:

$$f_v(SZ_a, SC_a) \geq minSC/tarSC$$

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 se denomina indicador de cohesión (L_{hk}) y se calcula a través de las sumas de los flujos de desplazamiento cotidiano de entrada y salida como sigue:

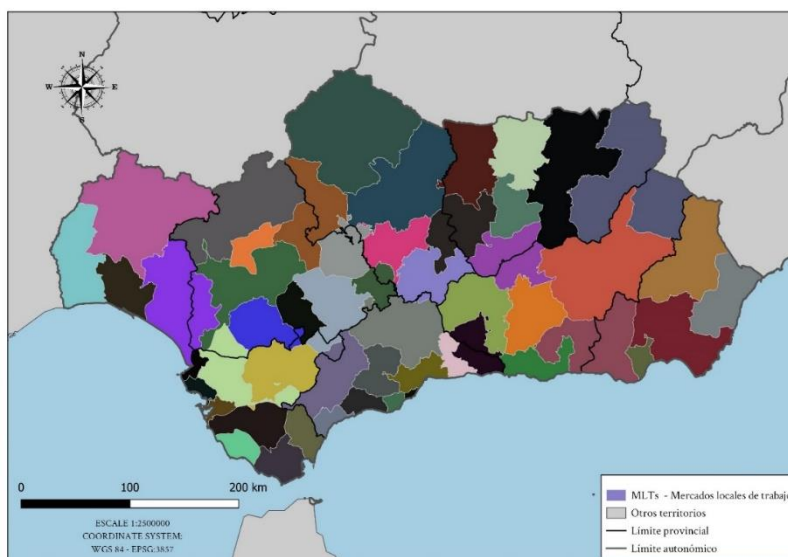
$$L_{hk} = \left[\frac{(f_{hk})^2}{(f_h \cdot f_k)} \right] + \left[\frac{(f_{kh})^2}{(f_k \cdot f_h)} \right] \quad (2)$$

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 .

La Figura 2 muestra la distribución de estos MTLs en el territorio andaluz. Como puede observarse, la provincia con un mayor número de MTLs es Cádiz, seguida de Sevilla y Málaga. El número total de MTLs es similar en las provincias de Córdoba, Granada y Jaén, mientras que Huelva y Almería registran el número más reducido de MTLs. Hemos de señalar, además, que de los 53 MTLs 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 2. Distribución de los MTLs en Andalucía.



Para profundizar en esta cuestión, en la Tabla 1 se muestra la distribución de MTLs 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 1. Distribución provincial de los MTLs en Andalucía

PROVINCIA	MUNICIPIOS	MUNICIPIOS Y AGRUPACIONES MUNICIPALES	MTLs INTERNOS	MTLs 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 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. Para analizar esta 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}) (3) (Cuadrado-Roura & Maroto-Sánchez, 2012; Traistaru et al., 2002):

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

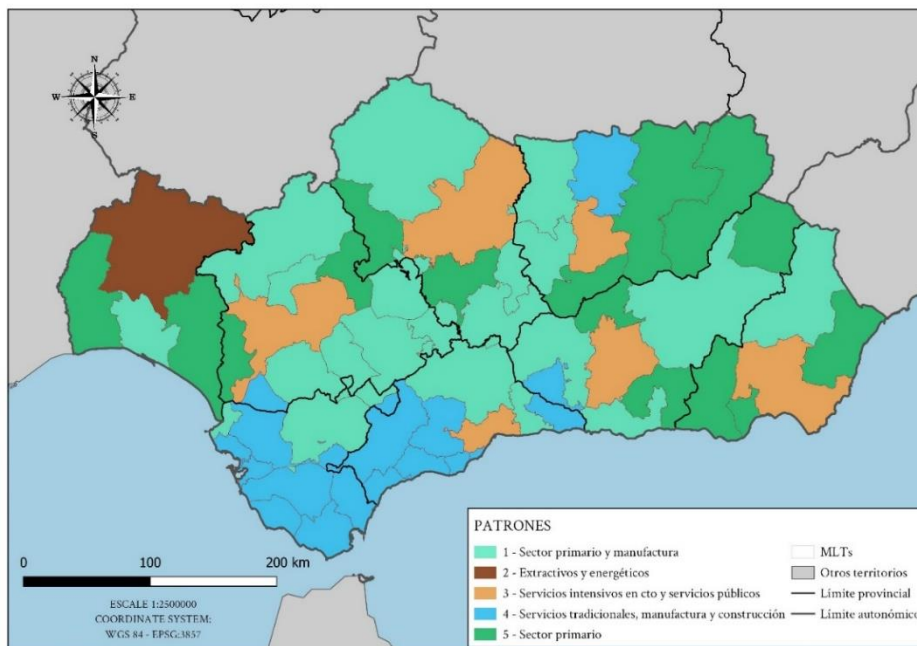
Donde S son los afiliados, i es la rama de actividad y j es el MLT a analizar. Este índice es siempre es positivo. Cuando toma un valor superior a uno indica que el MLT j presenta especialización en la rama de actividad i .

Una vez calculados los índices de especialización empleamos el análisis clúster para identificar la existencia de patrones de especialización productiva entre los diferentes MLTs.

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 3 muestra la distribución territorial de dichos grupos.

Figura 3. Patrones de especialización productiva de los MLTs de Andalucía.



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.



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>
- 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. <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/775>
- 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 Millenium. Are Things The Same? Innovation, Sustainability and Efficiency in Communication and Transportation Systems'*, Umea University, Umea (Sweden). June 13-15, 2003. <http://iei.ua.es/commuting>
- Casado-Díaz, José M., & Coombes, M. (2011). The delineation of 21 st century local labour market areas: a critical review and a research agenda. In *bage.age-geografia.es*. <http://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/download/1390/1313>
- 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. Feria (Eds.), *La ciudad metropolitana en España: procesos urbanos en los inicios del siglo XXI*. (pp. 275–313). 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. In *ncl.ac.uk. London*. https://www.ncl.ac.uk/media/wwwnclacuk/curds/files/TTWA_report.pdf
- Coombes, M. G., & Openshaw, S. (1982a). 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>
- Coombes, M. G., & Openshaw, S. (1982b). 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.
- Dickinson, R. E. (1930). The regional functions and zones of influence of Leeds and Bradford. *Geography: Journal of the Geographical Association*, 15(89), 548. <https://search.proquest.com/scholarly-journals/regional-functions-zones-influence-leeds-bradford/docview/1292230604/se-2?accountid=14542>
- 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.
- 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>
- Miedes, B.; Moreno, A. J.; Sánchez, C.; Pérez, G. (2007). Determinación y análisis de los Mercados Laborales Locales de Andalucía. In *Observatorio local de empleo*. https://issuu.com/c3it_uhu/docs/mlandalucia.desbloqueado
- 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>
- 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>
- OECD. (2020). *Delineating Functional Areas in All Territories*. OECD. <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>
- 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. <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. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4983411>
- Susino, J., Casado-Díaz, J. M., & Fera, 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. https://redib.org/Record/oai_articulo3069802-transformaciones-sociales-y-

24 - 26 | Noviembre 2021 | Madrid
XLVI Reunión de Estudios Regionales

International Conference on Regional Science

Ciudades llenas, territorios vacíos

Universidad Autónoma de Madrid



territoriales-en-el-incremento-de-la-movilidad-por-razón-de-trabajo-en-andalucía
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). <http://hdl.handle.net/10419/39633>www.econstor.eu