



**UNIVERSIDAD DE MURCIA**  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**

**Mercados locales de trabajo: cuatro ensayos empíricos  
de análisis y evaluación**

**D. Ángel Manzanares Gutiérrez**

**2016**



**UNIVERSIDAD DE MURCIA**  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**

**Mercados locales de trabajo: cuatro ensayos empíricos de  
análisis y evaluación\***

**Tesis doctoral**

**D. Ángel Manzanares Gutiérrez**

**Dirigida por:**

**Dr. D. Prudencio José Riquelme Perea y**

**Dr. D. José Manuel Casado Díaz**

**Murcia, 2016**

\*Parte de la investigación recogida en esta tesis ha sido financiada por el Ministerio de Economía y Competitividad en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016 (proyecto CSO2014-55780-C3-2-P).



## **AGRADECIMIENTOS**

Mi más sincero reconocimiento a todas aquellas personas que con su ayuda y apoyo han contribuido a la elaboración de esta tesis.

En primer lugar, agradecer a mis directores, Dr. Prudencio José Riquelme Perea de la Universidad de Murcia y Dr. José Manuel Casado Díaz de la Universidad de Alicante, su paciencia, dedicación y apoyo. Sus sugerencias y aportaciones han permitido mejorar la calidad de esta investigación.

En segundo lugar, agradecer a los profesores de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, Dr. Antonio Andrés Manzanares Pascual y Dra. Reyes Nieto Pérez, por revisar la expresión del texto.

En tercer lugar, agradecer por la resolución de las consultas planteadas a los profesores: Dr. Fernando Antonio López Hernández de la Universidad Politécnica de Cartagena, Dra. Coro Chasco Yrigoyen de la Universidad Autónoma de Madrid, Dr. José Daniel Buendía Azorín de la Universidad de Murcia, Dra. Celia Sánchez López de la Universidad de Huelva y Dr. Ermilson Velásquez Ceballos de la Universidad EAFIT (Colombia).

En cuarto lugar, reconocer al investigador Dr. Lucas Martínez Bernabéu de la Universidad de Alicante, su contribución a la generación, mediante procedimientos informáticos, de las matrices de contigüidad.

Finalmente, mi agradecimiento por sus sugerencias a todo el equipo de investigación “Movilidad y reconfiguración urbana y metropolitana” y, en particular, al Dr. José María Fera Toribio de la Universidad Pablo Olavide, al Dr. Joaquín Susino Arbucias de la Universidad de Granada y al Dr. Javier Romaní Fernández, de la Universidad de Barcelona.



# ÍNDICE

<b>Resumen</b> .....	11
<b>I. Introducción</b> .....	17
1. Los mercados locales de trabajo .....	19
1.1. El concepto de mercado local de trabajo.....	20
1.2. La delimitación de los mercados locales de trabajo.....	23
1.3. Los usos de las delimitaciones de mercados locales de trabajo.....	25
1.4. Los límites de la delimitación de los mercados locales de trabajo..	26
1.5. Principales investigaciones en el caso español.....	29
1.5.1. MLTs en la Comunidad Valenciana.....	30
1.5.2. MLTs en la Comunidad Autónoma de Andalucía.....	32
1.5.3. MLTs en la Región de Murcia.....	34
1.5.4. MLTs en la Comunidad Autónoma de Aragón.....	35
1.5.5. MLTs en España.....	36
2. Objetivos y justificación de la investigación.....	37
3. Estructura de la investigación.....	39
<b>II. Ensayo primero: Análisis espacial del desempleo en los mercados locales de trabajo españoles</b> .....	43
1. Introducción.....	45
2. Metodología.....	47
2.1. Unidad de análisis.....	47
2.2. Fuentes de datos.....	47
2.3. Procedimientos.....	48
3. Resultados y discusión.....	51
3.1. Distribución de la tasa de paro.....	51
3.2. Análisis de la dependencia espacial.....	58
4. Conclusiones.....	65
Referencias bibliográficas.....	68
<b>III. Ensayo segundo: Tasas de ocupación en los mercados locales de trabajo de la Comunidad Valencia</b> .....	73
1. Introducción.....	75
2. Aspectos metodológicos.....	79
3. La región funcional y la región político-administrativa.....	85

4. Resultados empíricos.....	90
4.1. Idoneidad de la áreas territoriales.....	90
4.2. Análisis de las tasas de empleo.....	96
5. Conclusiones.....	99
Referencias bibliográficas.....	101
<b>IV. Ensayo tercero: Análisis de la coherencia en los mercados locales de trabajo de la Provincia de Huelva.</b> .....	105
1. Introducción.....	107
2. Conceptualización teórica.....	109
3. Objetivos e hipótesis.....	112
4. Datos y metodología.....	113
5. Análisis de la idoneidad de las áreas territoriales .....	118
5.1. El método de Cörvers.....	119
5.2. El análisis exploratorio espacial.....	123
6. Conclusiones.....	130
Referencias bibliográficas.....	133
<b>V. Ensayo cuarto: La concentración industrial de las empresas en los mercados locales de trabajo de la Región de Murcia</b> .....	137
1. Introducción.....	139
2. Revisión teórica.....	141
3. Metodología.....	143
3.1. El índice de Ellison y Glaeser.....	144
3.2. El índice de Maurel y Sédillot .....	145
3.3. El coeficiente de localización estandarizado.....	146
4. Resultados.....	147
5. Conclusiones.....	151
Referencias bibliográficas.....	153
<b>VI. Conclusiones</b> .....	157
<b>Referencias Bibliográficas</b> .....	169





## **RESUMEN**

---



En los últimos años, las diferentes corrientes y escuelas de pensamiento económico han reconocido el territorio como un elemento fundamental en los procesos económicos y sociales. Pero el territorio no debe considerarse solo como el espacio físico, sino que debe entenderse desde una perspectiva sistémica que incluya tanto el propio espacio como los recursos económicos y la sociedad, así como el patrimonio, la cultura y las relaciones entre los diferentes actores sociales y económicos. Desde las teorías de desarrollo local suele señalarse que el territorio es capaz de aprovechar sus recursos endógenos para generar crecimiento económico, empleo y riqueza. De acuerdo con esta concepción el territorio es un elemento clave de comprensión de la dinámica socioeconómica y, en particular, del mercado de trabajo. Así, el territorio contendría factores configuradores de las características del mercado de trabajo, tales como los recursos humanos, el tejido productivo, las instituciones o las infraestructuras, entre otros, de tal manera que el mercado de trabajo presentaría una clara dimensión territorial que no podría ser obviada y haría que el estudio de los fenómenos del mercado de trabajo y la implementación de las políticas públicas deba realizarse en relación con un determinado nivel territorial.

El problema radica en determinar cuál es la dimensión apropiada del territorio para el estudio. O dicho de otra forma, cuál es la unidad adecuada de análisis que identifica en mayor medida la realidad territorial de la que se habla. Cuando se desciende a niveles territoriales de menor entidad que la región es el ámbito municipal el elegido como unidad principal de análisis, tanto por su larga tradición histórica como por su estabilidad geográfica. Sin embargo, los municipios son entes territoriales excesivamente pequeños para realizar análisis o dirigir las políticas porque, por ejemplo, los trabajadores se desplazan entre municipios con la finalidad de trabajar o las empresas se sitúan en lugares que les permiten aprovechar las ventajas competitivas que ofrece la concentración industrial o las infraestructuras de una zona que probablemente excede el propio municipio en el que se ubican. Si bien es cierto que en algunos casos también son empleados para los estudios otro tipo de unidades administrativas, como las comarcas o las provincias<sup>1</sup>, cabe señalar que se trata de entes cuyas fronteras son fruto

---

<sup>1</sup> Eurostat, con la finalidad de unificar las estadísticas regionales europeas, creó las NUTS (Nomenclatura de las Unidades Territoriales Estadísticas), demarcaciones territoriales con una estructura jerárquica de tres niveles. Estas unidades territoriales se corresponden, en principio, a unidades administrativas existentes en cada uno de los estados miembros. En España la región NUTS-2 se corresponde con las comunidades autónomas y a las ciudades autónomas mientras que la región NUTS-3 equivale a las provincias, consejos insulares y cabildos. Los usos fundamentales de cada una de estas escalas son estos:

de realidades histórico-políticas del pasado, de decisiones puramente administrativas o, en algunos casos, representan áreas excesivamente grandes y heterogéneas. En realidad, el uso, por ejemplo, de las provincias como unidad de análisis se debe, fundamentalmente, a la dificultad para disponer de datos estadísticos en niveles inferiores al provincial, lo que limita frecuentemente el ámbito de estudio.

De acuerdo con una gran parte de la literatura especializada, en principio deberían utilizarse unidades funcionales creadas para el propósito en cuestión, como sería el caso de los Mercados Locales de Trabajo (MLTs), que son áreas funcionales<sup>2</sup> cuya finalidad es servir de unidad para analizar el mercado de trabajo o para implementar políticas públicas. En todo caso, si tales áreas no estuvieran disponibles, o si existiera una preferencia por las áreas de naturaleza administrativa, como las NUTS, sería conveniente, a priori, determinar su idoneidad.

Una de las principales dificultades planteadas a la hora de especificar las unidades de análisis es el Problema de la Unidad Espacial Modificable (MAUP) que a su vez engloba dos problemas: la escala de medición y la agregación. El problema de la escala se refiere a la elección del número de áreas. Si se aumenta la escala se produce un efecto de agrupamiento y se pierde el nivel de detalle. Mientras que el problema de la agregación se relaciona con la elección de una regionalización adecuada dado un número determinado de áreas. Son diversas las investigaciones que muestran que aun manteniendo la misma distribución, la misma escala y la misma cantidad de unidades de medición, los resultados revelan importantes diferencias explicadas simplemente por la forma de la delimitación (Bosque Sendra, 1988; Wong, 1997). La tarea de identificación de un conjunto apropiado de mercados locales de trabajo enlaza con este tipo de trabajos, ya que, tal y como señaló Openshaw (1984), el uso de áreas funcionales delimitadas óptimamente podría minimizar el problema MAUP.

El objetivo de esta tesis doctoral es comprobar qué espacios geográficos son los más adecuados para los análisis y la implementación de las políticas públicas. Para tal finalidad se comparan unidades administrativas con áreas de tipo funcional (delimitadas

---

NUTS-1 (principales regiones económicas); NUTS-2 (regiones básicas para la aplicación de políticas regionales), NUTS-3: pequeñas regiones para diagnósticos específicos.

<sup>2</sup> En términos generales, un área funcional es un grupo de elementos que comparten características similares entre sí. Es un espacio geográfico (también denominado región funcional) en donde se producen interacciones económicas y sociales entre la población, las organizaciones y las empresas (Barkley et al., 1995; Cörvers et al., 2009; Karlsson y Olsson, 2006; Miller, 1998).

a partir de los flujos diarios de recorrido al trabajo) mediante diversos test que permiten evaluar la idoneidad de las diversas unidades territoriales. Además, una vez identificados los espacios óptimos, se estudian cómo se comportan en ellos los principales indicadores del mercado de trabajo. Los ámbitos espaciales analizados en los diversos ensayos en los que se articula la tesis cubren, pese a que en algunos casos el foco se pone en regiones concretas, la totalidad del territorio español, a partir de datos correspondientes a los años 1991-2016 (el periodo concreto varía de unos ensayos a otros). Para determinar la coherencia de las áreas se utilizan las diversas técnicas propuestas en la literatura relevante en este ámbito de estudio: el análisis de la varianza, el índice de Theil, el método de Cörvers, el análisis exploratorio espacial y el análisis de los índices de concentración industrial de Ellison-Glaeser y de Maurel-Sédillot. Por otro lado, para el estudio de los indicadores del mercado de trabajo se aplican diversos índices usados en estadística descriptiva, la metodología de Alonso-Villar sobre dimensiones de los mercados locales de trabajo, así como el perfil de concentración del desempleo, el análisis exploratorio espacial de las tasas de ocupación y desempleo, y el coeficiente de localización estandarizado.



## **1. INTRODUCCIÓN**

---



En este capítulo, en primer lugar, se discute el concepto de mercado local de trabajo, entendido como una unidad de naturaleza funcional que la literatura científica señala como alternativa razonable al uso de unidades de tipo administrativo a la hora de realizar análisis de fenómenos laborales, tanto desde un punto de vista conceptual como operativo (como se definen en la práctica de acuerdo con la experiencia internacional) y de usos y limitaciones. En segundo lugar, se señalan cuáles son los objetivos y las razones que justifican esta tesis. Y por último, se explica cómo está estructurada la tesis, integrada por cuatro ensayos empíricos que giran en torno a una misma cuestión.

### **1. Los mercados locales de trabajo**

El mercado de trabajo es el entorno económico donde oferentes y demandantes de empleo pactan salario a cambio de trabajo. En realidad, el mercado de trabajo está compuesto por múltiples mercados locales de trabajo interrelacionados entre sí, conectados en mayor o menor grado de independencia. El mercado local de trabajo está integrado por los trabajadores (oferta de trabajo) que se desplazan, sin cambiar de residencia, hasta un determinado lugar, para firmar con los empleadores (demanda de trabajo) un contrato de trabajo.

Generalmente, en el estudio del mercado de trabajo se utilizan unidades administrativas (provincias o municipios), siendo poco frecuente utilizar unidades funcionales. El uso de unidades administrativas responde, bien a criterios puramente competenciales de la administración, o bien a intereses de las entidades promotoras. Lo idóneo es aplicar unidades de análisis que reflejen la realidad territorial. Sin embargo, utilizar unidades territoriales diferentes al municipio entraña ciertas dificultades como la ausencia de datos o la falta de legitimidad de los poderes públicos. Una descripción más detallada de los métodos para la definición de las regiones funcionales pueden encontrarse por ejemplo en Coombes (2000), van der Laan y el Schalke (2001), Flórez-Revuelta, et al. (2008) o Casado-Díaz y Coombes (2011).

Los mercados locales de trabajo sirven de marco para analizar y estudiar los fenómenos laborales y las características de la población laboral. Conocer la

caracterización laboral de la población permite implementar políticas de empleo que den respuesta a las singularidades del territorio.

### **1.1. El concepto de mercado local de trabajo**

Para Goodman (1970) un mercado local de trabajo es un área geográfica en donde las empresas buscan trabajadores y en donde trabajan la mayoría de residentes. Este investigador explica cómo las redes de comunicación (información, desplazamiento, etc.) entre trabajadores y empleadores determinan los límites espaciales de los mercados de trabajo. Estas redes son diferentes según los segmentos de trabajadores. Así, los trabajadores menos cualificados, al contar con peor información y menor capacidad de desplazamiento, se localizan en un ámbito espacial más reducido. La definición propuesta por este autor enlaza con otra previa, de Kerr (1950, 1954), quien define el mercado de trabajo como un área dentro de la cual los trabajadores suelen ofrecer sus servicios y los empresarios comprarlos. Autores posteriores han ofrecido su propia versión de esta definición, siguiendo esa misma lógica. Así, por ejemplo, según Robinson (1987) los mercados locales de trabajo están formados por el “área geográfica que contiene a los miembros actuales y potenciales de mano de obra que una empresa puede intentar contratar en ciertas condiciones, así como a otros empresarios que compiten por la misma mano de obra”. Así, según Bosworth, Dawkins y Stromback (1996) un mercado de trabajo perfecto estaría definido por una región aislada del resto del mundo en la que existieran trabajadores idénticos y empresas dispuestas a contratar a estos trabajadores.

Otros investigadores emplean planteamientos más prácticos, e identifican mercados locales de trabajo como mercados de trabajo urbanos. En tal sentido, Hunter y Reid (1968)<sup>1</sup> señalan que los mercados locales de trabajo están formados por el "área geográfica alrededor de una ciudad central (o de ciudades cercanas), en la cual hay una concentración de la demanda de trabajo y en la que los trabajadores pueden cambiar de trabajo sin cambiar de residencia”.

---

<sup>1</sup> Citado por Goodman (1970).

Casado (2000a) señala, por su parte, que un MLT es un área dentro de la cual se dan un número importante de acuerdos entre trabajadores y empleadores. Así, llega a precisar MLT como “área definida por la distancia máxima a la que un número determinado de trabajadores estarían dispuestos a desplazarse para ocupar una vacante sin que ello implicara un cambio de residencia (lo que determinaría la oferta de trabajo y (b) el área que delimitan las preferencias de un conjunto de empleadores a la hora de reclutar a sus trabajadores (demanda de trabajo)”. Dado que no es posible conocer tales preferencias, la literatura ha optado por adoptar un punto de vista pragmático, en el que un mercado local de trabajo puede definirse como un área dentro de la cual se produce la mayoría de desplazamientos de ida y vuelta al trabajo de un determinado grupo de ocupados. Los MLTs se entienden en la práctica, por tanto, como reflejo de los espacios de movilidad de flujos de un cierto grupo de trabajadores entre su lugar de residencia y su lugar de trabajo<sup>2</sup>.

Ese es el punto de vista adoptado en los ejercicios de delimitación llevados a cabo en España (entre otros, Casado, 2000a y b; Boix y Galletto, 2006; Casado et al., 2010, entre otros), y es también la propuesta de Miedes, Moreno, Pérez y Sánchez (2006), para quienes “un mercado de trabajo local delimita el espacio de movilidad diaria por motivos laborales del conjunto de su población ocupada”.

Varios son los fenómenos que intervienen para fijar la naturaleza de los MLTs. En primer lugar, por ejemplo, dado que se delimitan a partir de los flujos de movilidad residencia-trabajo de los ocupados, cabe señalar que dicha movilidad depende tanto de las características del propio individuo como de las características políticas, económicas y sociales de la zona. Las infraestructuras de transporte, los medios de transporte públicos y privados y sus costes, las preferencias individuales, la ubicación de los empresarios<sup>3</sup>, son factores que condicionan la movilidad diaria, que influyen sobre la dirección e intensidad de los flujos de trabajadores entre el lugar de trabajo y la residencia.

En segundo lugar, por su propia naturaleza funcional y por el carácter dinámico de los flujos a partir de los cuales se delimitan, los MLTs no son estáticos, sino que su

---

<sup>2</sup> Movilidad cotidiana, *commuting* en inglés.

<sup>3</sup> Ubicación de los empresarios con la finalidad de obtener externalidades positivas fruto de la concentración, aglomeración, etc.

configuración varía con el tiempo. Con el transcurso del tiempo cambian los patrones de movilidad residencia-trabajo, se modifican los desplazamientos tanto en distancia, duración y número de personas desplazadas. La mejora de los sistemas de comunicación y transporte unida a los cambios de preferencia de los individuos sobre residencia y localización de empleo son los factores que contribuyen al cambio de movilidad. Por ejemplo, en la Comunidad Valenciana entre 1991 y 2001 se redujo el número de mercados de 192 a 112 (Salom y Casado, 2007). Esta reducción se produjo, sobre todo, en el grupo de MLTs constituidos por un único municipio que experimentó una reducción de su nivel de autonomía (aumentó la movilidad) y que fue integrado en otro mercado de trabajo supramunicipal de mayor tamaño. Al reducirse el número de mercados éstos aumentan su tamaño tanto en términos del número de municipios que lo integran como en el total de la población residente y el número de empleos localizados. Y también aumenta el peso relativo, tanto en municipios, población y número de empleos, de los mercados organizados en torno a los mayores núcleos urbanos. La feminización de la mano de obra, las nuevas formas de trabajo (teletrabajo, trabajo a tiempo parcial, etc.), los cambios en las rentas, los niveles educativos, el número de ocupados que residen en el mismo hogar son aspectos a tener en cuenta para determinar la evolución futura en la configuración de los MLTs.

Los mercados locales de trabajo son, por tanto, áreas geográficas dinámicas, delimitadas a través de procedimientos estadísticos, en donde se cruzan la oferta y demanda de trabajo locales y que, por tanto, gozan de cierta autonomía en términos de flujos residencia-trabajo (sus fronteras son cruzadas por un grupo poco significativo de trabajadores). Estas áreas están constituidas por un municipio o conjunto de municipios contiguos dentro de los cuales se produce la mayoría de los desplazamientos entre residencia y trabajo. La justificación de esta definición está basada tanto en las aportaciones de los investigadores mencionados, los procedimientos de delimitación aplicados por parte de administraciones públicas e investigadores de numerosos países y, sobre todo, por los criterios definidos por Eurostat (1992) y adaptados posteriormente en un nuevo informe realizado para dicho organismo por Coombes et al. (2012). De acuerdo con ambos informes los MLTs deben ser definidos mediante principios estadísticos aplicados homogéneamente a todo el territorio analizado, con el fin de permitir la comparación; las delimitaciones deben cubrir todo el territorio, evitando la superposición entre mercados; los mercados deben estar constituidos por unidades

territoriales continuas; la delimitación debe efectuarse maximizando la autonomía de los mercados, limitando el tamaño de las áreas y proponiendo límites reconocibles ajustados a las unidades de carácter administrativo; y, por último, el procedimiento formal utilizado, el algoritmo de regionalización, debe ser flexible para ofrecer resultados razonables en distintos territorios. Casado-Díaz y Coombes (2005 y 2011) añaden a estos principios la preferencia por el detalle: maximizar el número de mercados identificados que contribuya a aumentar el grado de aceptación de las delimitaciones por parte de los usuarios.

## 1.2. La delimitación de los mercados locales de trabajo

A pesar de compartir una idea común sobre el concepto de MLT, la forma de hacerlo operativo, de traducirlo en delimitaciones de MLTs en territorios concretos a partir de datos reales, varía de unos países a otros y entre distintos autores. Tal y como se ha señalado, una de las definiciones más citadas en este contexto es la de Goodman (1970). Para este investigador un MLT está delimitado por fronteras que se cruzan con poca frecuencia en el curso de los desplazamientos residencia-trabajo y en el seno del cual existe, además, un alto nivel de integración, una alta intensidad de flujos residencia-trabajo, entre las unidades territoriales de menor dimensión que lo constituyen (Goodman, 1970).

La mayoría de las investigaciones sobre la delimitación de los mercados locales de trabajo tienen su origen en el Reino Unido aunque otros países europeos han realizado ejercicios de regionalización. Hay diferentes métodos de delimitación e incluso variaciones de éstos. Los procedimientos de mayor reconocimiento son: el método de Intramax (Masser y Brown, 1975), el método de las *commuting zones* y *local market areas* utilizado en EEUU, y el algoritmo TTWA<sup>4</sup> utilizado en el Reino Unido (Eurostat y Coombes, 1992).

El primer método, Intramax, se basa en procedimientos estadísticos incluyendo análisis de clúster y algoritmos específicos de regionalización. Se trata de un método jerárquico que maximiza la proporción de interacciones que tiene lugar dentro de las

---

<sup>4</sup> TTWAs: Travel to work areas (viajes al área de trabajo).

agregaciones de unidades de datos básicos en cada etapa del proceso de agrupación. Las aplicaciones más recientes son en Sudáfrica (Nel, Krygsman y de Jong, 2008) y Australia (Mitchel y Watts, 2010).

El segundo método, a igual que el anterior es una forma de agregación jerárquica pero con criterios diferentes en el proceso de combinación de clústeres. Se basa en identificar las ciudades centrales asignando, posteriormente, las áreas restantes a estos focos. Este método es utilizado por la Oficina de Administración y Presupuesto de los Estados Unidos desde 1949 para definir oficialmente las Áreas Metropolitanas Rurales. A las ciudades de 50.000 o más habitantes se incorporan los condados de los alrededores que cumplen ciertos requisitos específicos de desplazamientos al condado central y otros indicadores de carácter metropolitano como la densidad de población.

El tercer método, el de las TTWA (Coombes, et al., 1986), es uno de los más empleados. Este procedimiento, con ciertas modificaciones, ha sido utilizado en Nueva Zelanda (Newell y Perry, 2005); en España en la Comunidad Valenciana (Casado-Díaz, 2000), Andalucía (Feria et al., 2005; Miedes et. al, 2006) y Aragón (Alonso, Beamonte, Gargallo y Salvador, 2008) ; y en Italia (ISTAT, 1997; 2005).

En el Reino Unido desde 1953 se delimitan las denominadas TTWAs que sirven, por ejemplo, como referencia territorial para el cálculo de las tasas locales de desempleo y son fundamentales para planificar, diseñar y gestionar políticas socio-económicas con base territorial, tales como la planificación del transporte público. Las TTWAs están definidas por la Oficina Nacional Estadística a partir de datos censales que permiten elaborar matrices en las que se reflejan los flujos cotidianos de trabajadores entre cada par de unidades territoriales básicas. Según sus criterios, una TTWA está configurada por una agrupación de unidades territoriales de base tal que se alcanza una cierta autonomía y un tamaño (en términos de número de ocupados residentes). El procedimiento incluye, por otro lado, un trade-off entre ambos requisitos, de tal manera que cuando una TTWA supera un cierto tamaño el nivel de autonomía exigido es inferior. El procedimiento utilizado para la delimitación de TTWAs dio un salto de calidad con la propuesta de Coombes et al. (1986) y su posterior modificación (ONS, Coombes y Bond, 1998), que ha servido de base para la delimitación de las TTWAs a partir de los datos censales de 2001 y 2011.

De acuerdo con el procedimiento de Coombes et al. (1986) en la primera fase del algoritmo se identifican los Focos Potenciales. En una segunda fase se fusionan los Focos. En la tercera fase se transforman los Focos en MLTS Provisionales. En la cuarta fase, se asigna las zonas residuales a los MLTs Provisionales. En la quinta fase se verifican los requisitos finales. En la sexta fase se optimizan las fronteras. Y, por último, se obtiene el mapa de MLTs. La modificación realizada por ONS et al. (2008) ha reducido la complejidad y ha simplificado el procedimiento. El proceso considera solo dos fases, se suprimen la segunda y la tercera fase: se identifican los focos y se aplica iterativamente la fase cuarta.

### **1.3. Los usos de las delimitaciones de mercados locales de trabajo**

Como se ha señalado, los MLTs son espacios geográficos de empleo relativamente autónomos, que normalmente son el reflejo de un mismo sistema territorial de empleo, por lo que su principal utilidad es la realización de diagnósticos socio-laborales así como la elaboración de estadísticas sobre dichos fenómenos. En particular se han utilizado para estudiar problemas relacionados con políticas asistenciales, de transporte, investigaciones sobre mercados laborales locales, patrones de desplazamiento, estudios de migración y sobre distritos industriales (Casado-Izquierdo y Propín, 2008). Además, en diversos países, el uso de mercados laborales locales ha sido considerado para la implementación y seguimiento de políticas públicas, tanto de empleo como económicas (OCDE, 2002).

La delimitación obtiene ventajas a priori para actuar: a) a corto plazo sobre las dinámicas efectivas actuales (servicios de empleo) y b) a largo plazo permite detectar y operar sobre barreras socio-económicas estructurales (proyecto político integral). Por ejemplo, a largo plazo permitiría determinar el lugar óptimo de ubicación industrial, aquel que estuviere centrado dentro de un mercado laboral local apropiado a la oferta de trabajo y que tuviera unos efectos multiplicadores más elevados sobre el resto del tejido económico.

También, el uso de estas delimitaciones, permite obtener datos sobre la estimación media de movimientos, evaluar la eficacia de los programas de desarrollo

económico regional, detectar los cambios locales en el empleo y/o cambios locales en el tamaño de la fuerza laboral. Es beneficioso para definir políticas públicas de formación, empleo y desarrollo local como las subvenciones a la contratación, y también permite la identificación de nuevos yacimientos de empleo.

Conociendo cuál es la movilidad trabajo-residencia pueden aplicarse políticas de planificación de mejoras de infraestructuras (carreteras, autovías, trenes de cercanías, metro, red de autobuses). Además, es útil para el desarrollo de la Ordenación urbanística, entre otras. Un ejemplo es el señalado por Cebollada (2006): el vehículo sustenta el actual modelo de movilidad y su ausencia perjudica la inclusión social; un territorio que ofrezca alternativas de acceso a miembros sin vehículos les facilita la participación en el mercado laboral; de esta forma, la regionalización permitiría conocer las características de los colectivos y aplicar políticas sociales de integración en el mercado de trabajo.

Otros investigadores señalan otra serie de usos de la delimitación de este tipo de áreas funcionales, tales como facilitar la identificación de la localización industrial; el planeamiento de los desarrollos residenciales; la mejora de la distribución de los recursos fiscales; la mejora de las investigaciones sobre la inmigración (Newel, 2001); o, tal y como señala Sforzi (1992) proponiendo la utilización de los MLTs como criterio para determinar los distritos industriales (ISTAT, 2015).

Por último, Miedes (2006) defiende que la delimitación favorece la descentralización y mejora la gobernanza, dado que establecer unidades con cierta autonomía permitiría detectar las necesidades específicas de cada territorio y, además, reflejaría el área real de actuación de los diferentes actores.

#### **1.4. Los límites de la delimitación de los mercados locales de trabajo**

Identificar MLTs a partir de áreas de reclutamiento o áreas de desplazamiento potenciales de los trabajadores podría realizarse mediante encuestas pero sería una tarea costosa (Casado, 2000). Descartando tal procedimiento, habrá que aplicar delimitaciones basadas en modelos de regionalización con las limitaciones que esto supone. La utilización de técnicas puramente estadísticas aleja a ciertos agentes de las

decisiones operativas. De hecho, el procedimiento estadístico para determinar los MLTs puede ser deslegitimado por falta de consenso entre los actores intervinientes en el mercado de trabajo.

Las tres principales limitaciones en las delimitaciones de las áreas funcionales son las fuentes de información, el problema MAUP y el comportamiento de los diferentes grupos que lo componen.

Uno de los principales retos a los que se enfrenta la delimitación de los mercados locales de trabajo es la cantidad y calidad de la información. Los censos de población son la principal fuente de información disponible sobre datos de movilidad laboral. Esta fuente no recoge los casos en los que la empresa y el trabajador no alcanzan un acuerdo. El principal problema del censo es la periodicidad decenal de publicación y el carácter estacional en la recogida de información<sup>5</sup>. Además, el último Censo de Población y Vivienda 2011 presenta una seria limitación por su carácter muestral que supone una importante pérdida de información. La periodicidad de la información supone que los MLTs tengan un carácter estático (Casado, 2000), puesto que las delimitaciones solo pueden realizarse cada diez años. Este carácter estático proporciona estabilidad para la planificación, pero en realidad, los MLTs son dinámicos porque los cambios en la movilidad trabajo-residencia están asociados a los cambios socio-económicos.

El censo no permite desagregaciones a niveles inferiores al municipal, salvo que se realizase mediante los códigos postales. Uno de los problemas más crecientes es la tenencia de segundas viviendas o la pernoctación en lugar distinto al domicilio habitual, como el caso de los temporeros agrícolas, trabajadores de la construcción, transportistas o comerciantes que pernotan fuera de su domicilio habitual pero en ningún caso existe intención de permanencia (Casado-Izquierdo et al., 2008). Otros problemas señalados por Casado-Izquierdo et al, (2008) son: “ la referencia únicamente al principal trabajo desempeñado (considerando el número de horas), obviándose la información sobre segundos empleos; la no consideración de los trabajadores desocupados, dado que la información sobre el lugar de trabajo se recopila únicamente para la población ocupada;

---

<sup>5</sup> De hecho el último ha modificado el período de dicha recogida

y la posible doble condición de trabajador y estudiante, cuando se captura información sobre los desplazamientos de ambas poblaciones”.

Debe señalarse que existen otras fuentes de información como es el registro de contratos en donde todas las empresas están obligadas a enviar a los servicios públicos de empleo la información sobre contratos realizados. En este registro la información sobre movilidad laboral es actualizada cada mes. Los contratos recogen información sobre los datos de la empresa y del trabajador. Incluyen información sobre la edad, el sexo, el nivel de educación, el domicilio, la dirección del trabajo, la actividad empresarial, etc. También se obtiene información sobre los trabajadores contratados en un periodo de tiempo. Como la información presenta un rango temporal más extenso se elimina el problema de la estacionalidad. Sin embargo, en los contratos registrados no se informa ni de los funcionarios, ni de los trabajadores sin contrato (economía sumergida). Tampoco se informa acerca del número de desplazamientos del trabajo a la residencia, ni ofrecen información acerca del tiempo y modo (método de transporte) en el que se realizan. Además, a igual que en los censos, no se sabe si los desplazamientos se realizan desde una segunda residencia próxima al trabajo o incluso si pernoctan en el lugar del trabajo.

Una segunda limitación es el problema MAUP que manifiesta la dependencia entre los resultados de los análisis estadísticos referidos a unidades territoriales y la elección de un determinado nivel de desagregación espacial. En este sentido, el problema se plantea, además de por el método de delimitación seleccionado, por la arbitrariedad en la elección de valores en los parámetros que intervienen en los procedimientos utilizados para la identificación de mercados locales de trabajo en la práctica. Así, por ejemplo, en el caso de los métodos inspirados en los procedimientos británicos (Coombes et al., 1986), para determinar los MLTs hay que establecer los valores de autonomía exigidos para las áreas objeto de delimitación. La idónea sería aquella autonomía que refleje el 100% (Casado, 2000). Sin embargo, muy pocas áreas presentarán este valor, aquellas que no intercambien a diario trabajadores con el exterior como el caso de ciertas islas o el caso de áreas geográficas muy extensas. No cabe más que determinar valores de autonomía inferiores al 100%. El primer obstáculo será resolver cuál es el grado de autonomía óptimo. El grado de autonomía determinará el tamaño de los MLTs. Si se exigiese una autonomía del 100% el área resultante sería

muy extensa. El segundo obstáculo referido a los parámetros o criterios de delimitación es la fijación de un tamaño de MLT según el número de ocupados. La dificultad estribaría en determinar dicho tamaño.

La tercera limitación se refiere a que los mercados locales de trabajo reflejan el comportamiento total de la población ocupada de una zona, sin tener en cuenta los diferentes comportamientos de los distintos grupos que lo componen (Smart, 1974). Por ejemplo, la distancia recorrida de casa al trabajo no es igual para hombres y mujeres, ni adultos y jóvenes, ni para las distintas categorías profesionales y/o sociales. Generalmente, es reconocido que los trabajadores con mayor cualificación recorren mayores distancias (tienen más posibilidad de sufragar los costes de transporte) o que los hombres recorren mayor distancia que las mujeres, o de los trabajadores a tiempo completo frente a trabajadores a tiempo parcial (Casado-Izquierdo et al., 2008). En este sentido, delimitar áreas funcionales sin tener en cuenta criterios de homogeneidad provoca resultados de áreas con diversidad interna por lo que la estrategia a seguir consistiría en la aplicación de dos criterios: la delimitación de áreas funcionales y la clasificación de éstas según criterios de homogeneidad (Casado-Izquierdo et al., 2008).

Como último problema cabe mencionar que los MLTs no siempre constituyen espacios de concertación reconocidos por los poderes públicos y técnicos locales. Las demarcaciones (consejos comarcales, unidades territoriales, etc.) realizadas fruto del consenso entre los diferentes actores y en las que priman intereses particulares, pueden presentar mayor grado de legitimación que las realizadas siguiendo un procedimiento estadístico.

### **1.5. Principales investigaciones en el caso español**

Pese a que este tipo de ejercicios son relativamente poco frecuentes en el caso español, lo que podría deberse tanto a la ausencia de datos relevantes para el conjunto del país hasta el Censo de 2001 así como a la falta de interés por parte de las administraciones públicas por este tipo de delimitaciones, en contraste con lo acontecido en países como el Reino Unido, Italia, Suecia, Alemania o Francia, cabe citar los trabajos desarrollados por distintos equipos de investigación, como los de la

Universidad de Gerona en la delimitación de áreas de cohesión (Castañer, Donaire, Gutiérrez y Vicente, 1993; Castañer, 1994); los realizados por Palacio (1995) delimitando los MLTs catalanes; los de la Diputación de Barcelona con trabajos sobre el área metropolitana de Barcelona (Nello, 2002); los de la Politécnica de Cataluña sobre mercados locales de trabajo y áreas metropolitanas (Clusa y Rodríguez-Bachiller, 1995); o Duque (2004) con la delimitación de las áreas funcionales en Cataluña definidas como áreas homogéneas en lugar de como áreas integradas en términos de flujos. En la Comunidad Valenciana Salom, Albertos, Delios y Pitarch (1997) delimitaron las áreas de cohesión; Casado (2000a y b) los mercados locales de trabajo; y más recientemente Salom y Casado (2007) analizaron la evolución entre 1991 y 2001 de los MLTs de la Comunidad Valenciana. Susino, Casado y Feria (2007), también, analizaron la evolución entre 1991 y 2001 de los MLTs de la Comunidad de Andalucía; y el Instituto de Estadística de Andalucía patrocinó la explotación de los datos censales de 1991 (Feria y Susino, 1996). Godenau y Arteaga (2003) delimitaron los MLTs de Tenerife. Beltrán, Losa, Riquelme y Magarzo (2014) delimitaron los MLTs de la Región de Murcia para colectivos en riesgo de exclusión social. Alonso et al. (2008) delimitaron los MLTs de Aragón. Royuela, Romaní y Artis (2009) delimitaron un conjunto de áreas que cubrían exhaustivamente el territorio catalán con un fin más amplio que el estrictamente laboral. Más recientemente, Casado, J. M.; Martínez-Bernabue, L. y Flórez-Revuelta, F. (2010) delimitan los mercados de trabajo para el conjunto nacional.

### **1.5.1. MLTs en la Comunidad Valenciana**

La primera delimitación de los MLTs en la Comunidad Valenciana fue llevada a cabo por Salom et al. (1997), aplicando el método propuesto por Smart (1974) a partir de datos del Censo de Población y Vivienda de 1991. Por su parte, Salom y Delios (2000), en el análisis que realizan en la Comunidad Valenciana sobre la movilidad laboral como criterio de delimitación, concluyen que hay una escasa correspondencia de las áreas de mercado locales con las unidades administrativas. En opinión de estas autoras, un criterio racional, excluyendo las unidades administrativas que delimitan las áreas, supondría la localización óptima de las oficinas de los Servicios Públicos de

Empleo para lograr mayor capacidad de intervención tanto sobre la oferta como sobre la demanda de trabajo.

Casado (2000b) aplicó una variación del método propuesto por Coombes et al. (1986) con datos del Censo de Población y Vivienda de 1991. Para la aplicación del algoritmo se diseñó un programa informático que recogía las matrices origen-destino de los trabajadores de la Comunidad Valenciana. Se realizaron diversas regionalizaciones alternativas, correspondientes a la población ocupada total, la población ocupada según sexo, la población según sector económico de actividad y la población ocupada en función de la profesión.

Posteriormente, Salom y Casado-Díaz (2007) utilizaron una variación del método de Coombes et al. (1986), de acuerdo con las recomendaciones de Eurostat (1992), para analizar la evolución de los MLTs en la Comunidad Valenciana entre 1991 y 2001, usando datos censales. Este método ofrecía resultados más comparables en el ámbito internacional. Tal y como se ha señalado anteriormente, este método partía de considerar una matriz cuadrada en la que cada celda recogía el número de individuos que se desplazaban desde el municipio de residencia hacia el municipio de trabajo. Mediante un procedimiento se fueron creando los MLTs a través de la agregación de las áreas más relacionadas entre sí en flujos de trabajadores hasta alcanzar unos requisitos exigidos. El mapa resultante estaba configurado por MLTs caracterizados porque al menos el 75% de los ocupados residentes realizaban sus trabajos dentro de sus límites y a su vez al menos el 75% de los puestos de trabajo localizados en cada MLT eran ocupados por trabajadores residentes dentro de sus límites.

Cabe señalar que la división comarcal de la Comunidad Valenciana responde a un consenso político sin seguir un criterio económico. Los MLTs se ajustan más a la realidad económica del territorio al basarse en criterios funcionales. En la Comunidad Valenciana hay 34 comarcas frente a 27 MLTs según la delimitación de Casado. Así, por ejemplo, el estudio realizado por Miret y Segarra (2010) sobre la aglomeración económica en la Comunidad Valenciana determina que los MLTs recogen mejor la concentración geográfica que las comarcas. La conclusión que obtienen en su análisis es la existencia de importantes economías externas en sectores industriales cuyo ámbito de

influencia excede del municipio<sup>6</sup> y que, además, no es totalmente recogido por la división comarcal. Los MLTs agrupan con mayor eficacia los niveles de aglomeración y, por tanto, los efectos de las externalidades en el territorio, confirmando la hipótesis de que los MLTs son una delimitación más relevante para los análisis de localización industrial.

En un ejercicio posterior Flórez et al. (2008) delimitaron los MLTs de la Comunidad Valenciana utilizando un nuevo procedimiento basado en técnicas de computación evolutiva. Los resultados de los análisis comparativos efectuados muestran la superioridad de este enfoque, que fue perfeccionado posteriormente en Martínez-Bernabeu et al. (2012).

### **1.5.2. MLTs en la Comunidad Autónoma de Andalucía**

La primera delimitación de MLTs realizada en Andalucía fue la de (Miedes et al., 2006) quienes se ocuparon del caso de la Provincia de Huelva usando la matriz de movilidad diaria procedente del Censo de Población y Vivienda de 2001. Se aplicó para ello el algoritmo de regionalización propuesto por Coombes et al. (1986). Los requisitos para que una zona se convirtiera en Mercado Laboral Local fueron el establecimiento de una autonomía superior al 75% y un tamaño mayor de 5.000 ocupados. Después de la delimitación se construyeron los principales indicadores socio-laborales referidos a dichos territorios y, empleando técnicas de análisis multivariante, se establecieron las tipologías de ocupados y desempleados que caracterizan a estos espacios (Miedes et al., 2006).

A partir del trabajo realizado en la Provincia de Huelva y con el mismo procedimiento se delimitaron los MLTs de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Para la delimitación de los mercados locales de trabajo de Andalucía se usaron la definición y el algoritmo de las TTWAs. Como fuente de información se tomaron los datos del Censo de Población y Vivienda de 2001 recogiendo los desplazamientos diarios de los ocupados entre su municipio de residencia y de trabajo. A lo largo del proceso se fueron

---

<sup>6</sup> De hecho el municipio según el estudio (Miret y Segarra, 2010) no es capaz de detectar la aglomeración existente.

agregando los municipios que constituyen los MLTs. En total la matriz constaba de 592.000 celdas que recogían la intensidad de los desplazamientos entre municipios de residencia (filas) y municipios de trabajo (columnas). A partir de esta información se cuantificó el grado de interacción entre municipios. Los parámetros aplicados fueron una autonomía mínima entre el 70% y el 75% (misma autonomía que el algoritmo británico) y un tamaño, que tuvo que ser ajustado a las características de la Comunidad Autónoma de Andalucía, en torno a los 5.000 ocupados. El procedimiento del algoritmo consta de las siguientes fases: 1ª) identificación de focos o centros de aglomeración (identificación de municipios que se comportan como focos de atracción de empleo), 2ª) fusión de los focos (fusión de focos con mayor grado de interacción), 3ª) transformación de los focos en MLTs provisionales, 4ª) asignación de las zonas residuales a MLTs provisionales, 5ª) asignación iterativa de los MLTs fallidos, 6ª) optimización de las fronteras (Miedes, Moreno, Sánchez y Pérez, 2007).

El estudio realizado en la Comunidad Autónoma de Andalucía sirvió para comparar las delimitaciones territoriales de los MLTs con la delimitación administrativa, con las Unidades Territoriales de Empleo y Desarrollo Tecnológico (UTEDLT)<sup>7</sup>.

Las principales diferencias son el número de divisiones de cada delimitación, 70 MLTs frente a 114 UTEDLTs más 8 capitales de provincia; las UTEDLTs no traspasan los límites provinciales; y, además, las UTEDLTs no tienen en cuenta las capitales de provincia.

También Casado (Susino, Casado y Feria, 2007:7) delimitó los mercados locales de trabajo andaluces, con el mismo procedimiento<sup>8</sup> que empleó en la Comunidad Valenciana. En este procedimiento los municipios se fueron agregando en función de los flujos de residencia y trabajo hasta alcanzar áreas entre las cuales los intercambios eran menos frecuentes. Se fijaron unos umbrales de al menos el 75% de autonomía de

---

<sup>7</sup> Las UTEDLTs se crearon en el año 2001 por la Consejería de Empleo e Innovación Tecnológica de la Junta de Andalucía para promover el empleo y el desarrollo local y tecnológico. Esta demarcación administrativa fue fruto del consenso entre la Administración Autonómica, las corporaciones locales y los agentes sociales. Las UTEDLTs no tienen en cuenta la variable movilidad cotidiana.

<sup>8</sup> Adaptación del procedimiento oficial realizado en U.K. para las TTWAs (Coombes, et al., 1986).

demanda y de autonomía de oferta. Por la finalidad de estudio<sup>9</sup> y con la intención de no sesgar los resultados, se prescindió de introducir ciertas restricciones como el tamaño mínimo del número de ocupados, la coherencia espacial y los límites provinciales. El número total de mercados locales laborales andaluces en los años 1991 y 2001 fue 373 y 230<sup>10</sup>. A lo largo de la década, el número de mercados disminuyó a causa de la reducción de la autonomía de la demanda pero, sobre todo, por la reducción de la autonomía de la oferta: los ocupados se desplazan fuera de su mercado local de trabajo.

### **1.5.3. MLTs en la Región de Murcia**

La delimitación de los mercados locales de trabajo fue desarrollada por Beltrán et al. (2014) para el caso de los colectivos en riesgo de exclusión social en la Región de Murcia. En su método se usan los datos de los contratos de trabajo registrado. En primer lugar se calculó el índice de autonomía de la oferta (número de jóvenes contratados en su municipio de residencia dividido entre el número total de jóvenes contratados del municipio). Después se calculó el índice de coherencia a partir del sumatorio de jóvenes residentes contratados por pares de municipio de residencia y trabajo entre el total de contratados que residían o habían sido contratados en el municipio. Posteriormente, se agregaron los municipios en mercados locales de trabajo mediante la anexión de municipios de menor índice de autonomía con municipios con mayor índice de coherencia. Para determinar la unión de municipios a otro municipio o grupos de municipios se siguieron los siguientes criterios: no se agregaron directamente municipios al municipio de Murcia<sup>11</sup> por su posición predominante; la agregación se realizó por municipios colindantes; y se formaron áreas en la que al menos el 55% de los trabajadores eran residentes o trabajaban dentro de sus límites. Como resultado se obtuvieron cinco MLTs (Centro-Este, Suroeste, Sureste, Norte y Oeste) en función de determinados colectivos: jóvenes menores de 30 años y mujeres con bajo nivel

---

<sup>9</sup> Analizar entre los años 1991 y 2001 las transformaciones sociales y territoriales en el incremento de la movilidad por razón de trabajo en Andalucía, centrando la atención en la realidad funcional y territorial de los mercados de trabajo.

<sup>10</sup> No podemos comparar el número total de mercados locales de trabajo calculados por Blanca Miedes con los calculados por José Manuel Casado porque las intenciones de los análisis son diferentes y no se aplican los mismos criterios para el cálculo.

<sup>11</sup> Con dos excepciones: que el índice de coherencia con relación a Murcia superase el 60% o, que no tuvieran ningún índice de coherencia con el resto de municipios colindantes superior al 10%.

educativo, extranjeros y adultos mayores de 45 años en riesgo de exclusión social con diferentes grupos de ocupación.

#### **1.5.4. MLTs en la Comunidad Autónoma de Aragón**

Alonso et al. (2007, 2008) delimitaron, con datos del Censo de 2001, los mercados locales de trabajo de Aragón mediante el método propuesto por Coombes et al. (1986). Al utilizar el procedimiento introdujeron una información adicional: el tiempo de desplazamiento entre municipios. Este factor fue determinante por las características de la comunidad aragonesa: un elevado número de municipios con escasa población y con bajos niveles de interacción entre municipios.

Posteriormente Chakraborty, Beamonte, Gelfand, Alonso, Gargallo, y Salvador (2013) y Alonso, Beamonte, Gargallo y Salvador (2015) establecen un procedimiento más riguroso de delimitación de los mercados locales de trabajo adaptando las investigaciones de Flórez-Revuelta et al. (2008) que utilizan algoritmos genéticos. Flórez-Revuelta et al. (2008) propusieron un algoritmo de optimización para maximizar el nivel de interacción interna entre los municipios de cada mercado y su aislamiento externo. El trabajo de Alonso et al. (2015) cambia el requisito de contigüidad por la interacción entre municipios. El algoritmo de Flórez Flórez-Revuelta et al. (2008) no tiene en cuenta el tiempo de desplazamiento, elemento importante en el caso aragonés por su orografía (muchas montañas) y escasas comunicaciones de calidad. Para resolver este problema realizan una agrupación previa de municipios próximos en tiempo con un requisito mínimo de tamaño (Alonso et al., 2015).

La delimitación permitió analizar qué características socio-demográficas de las localidades de Aragón facilitaban un mayor atractivo para trabajar y vivir. Los resultados constataron la escasa movilidad y una organización jerárquica de los tipos de funciones a desempeñar de los núcleos de acuerdo a su tamaño. También se detectó que el tiempo medio de acceso, una tasa de dependencia, el porcentaje bajo de población agrícola, el porcentaje alto de mujeres paradas y población activa en sectores industriales, de construcción y de servicios, estaban relacionados con un elevado grado de atracción del municipio como lugar de residencia. Además comprobaron que los

municipios con buenas comunicaciones y con importantes sectores industrial y servicios presentaban mayor atracción para ir a trabajar (Alonso et. al, 2015).

### **1.5.5. MLTs en España**

Boix y Galletto (2006) emplearon en España el algoritmo aplicado anteriormente en la delimitación de mercados locales de trabajo en Italia en las décadas de 1990 y 2000 (ISTAT-IRPET, 1989 e ISTAT, 1997) para configurar los sistemas locales de trabajo, y que constaba de cuatro etapas principales y una quinta de calibrado fino. La finalidad última de este ejercicio era la identificación de los distritos industriales españoles usando datos de movilidad laboral intermunicipal del Censo de 2001 y datos del DIRCE (Directorio Central de Empresas).

Más recientemente, Casado et al. (2010) presentaron cuatro posibles delimitaciones de los MLTs en España a partir de los datos proporcionados por el Censo de Población de 2001. Aplicaron la última versión del algoritmo empleado en Reino Unido (Coombes y Bond, 1998).

Los resultados obtenidos manifestaron la probabilidad de que el algoritmo utilizado no cumplía su objetivo (delimitar tantos MLTs como sea posible sujetándose a los criterios estadísticos establecidos). Siendo de indudable utilidad, el objetivo se centra en mejorar estos procedimientos ofreciendo una información sobre sus limitaciones<sup>12</sup>. Con posterioridad varios de estos autores usaron el algoritmo de Coombes y Bond (1998) para identificar los sub-mercados locales de trabajo existentes en el seno de las áreas metropolitanas españolas, a partir de datos censales de 2001 (Feria et al., 2015) y, a partir de datos censales de 2011, delimitaron áreas apropiadas para el análisis de los microdatos censales, a partir de los datos de movilidad residencia-trabajo correspondientes al conjunto de España (Martínez-Bernabeu y Casado-Díaz, 2016).

---

<sup>12</sup> Casado-Díaz et al. (2005), Flórez-Revuelta, Casado-Díaz y Martínez-Bernabeu (2008) y Martínez-Bernabeu et al. (2012) anteriormente habían concluido en esta limitación al analizar sus predecesores en comparación con alternativas que ofrecen algoritmos genéticos.

## **2. Objetivos y justificación de la investigación**

Las diferentes investigaciones realizadas en los últimos años revelan la importancia de establecer procedimientos rigurosos para determinar los espacios geográficos que configuran los flujos de movimiento residencia-trabajo. Las ventajas del establecimiento de mercados locales de trabajo son amplias, desde la planificación de políticas de empleo hasta el diseño de programas de desarrollo económico. Los MLTs sirven de marco espacial para los análisis y permiten estudiar los fenómenos laborales y las características de la población laboral.

En numerosas investigaciones se discute la conveniencia entre usar, en los análisis, áreas administrativas o funcionales (Cörvers, Hensen, y Bongaerts, 2009). Algunos estudios (Barkley, Henry, Bao y Brooks, 1995) proponen aplicar métodos de econometría espacial para determinar dicha conveniencia. De hecho, en el mercado de trabajo, el componente espacial juega un papel importante porque oferentes y demandantes de empleo deben ponerse en contacto en un lugar y en un momento determinado. Los métodos estadísticos que consideran la ubicación y la distribución plantean el problema de la disponibilidad de datos, que normalmente se circunscriben a áreas geográficas delimitadas administrativamente (provincias, municipios) y que a veces no son las más adecuadas para el análisis. Es posible, por ejemplo, que los mercados de trabajo no sean bien analizados con estas fronteras administrativas, pero quizá, sí lo sean para las políticas de empleo que utilizan dichas unidades como referencia de planificación (Messner y Anselin, 2002).

Karlsson y Hayines (2002) exponen cuatro razones para tener en cuenta el componente espacial en el análisis del mercado de trabajo: la primera, porque los mercados de trabajo no son homogéneos; la segunda, porque en varios países se han detectado patrones espaciales en la distribución del desempleo; la tercera, porque la localización geográfica influye en el mercado de trabajo, provoca imperfecciones de información y coordinación; y la cuarta, porque los mercados de trabajo se modifican continuamente (mejoras de las infraestructuras, inmigración, nuevos puestos de trabajo, movilidad laboral,...). Además, una cualidad del espacio geográfico es la distancia horizontal de un determinado lugar, es decir la importancia de los vecinos. Al evaluar la distribución espacial de los fenómenos geográficos hay que tener en cuenta el comportamiento de los vecinos. Los valores de una determinada característica en un

lugar, en una unidad espacial, se ven afectados por los valores de esta característica en lugares vecinos y unidades espaciales vecinas. La dependencia espacial se puede medir por las estadísticas de autocorrelación espacial, que pueden ser expresadas tanto por los índices globales y locales (Anselin, 1995). Mientras que los índices globales permiten cuantificar la extensión espacial de la agrupación de valores similares en un espacio con un valor, los resultados de los índices locales pueden representarse en un mapa y utilizarse para identificar agrupaciones espaciales y valores atípicos

Uno de los objetivos del análisis espacial puede ser la identificación y caracterización de unidades de área (como regiones, por ejemplo) que se manifiestan ya por un mayor grado de homogeneidad interna y por una mayor separación externa. Precisamente, la econometría espacial aborda el tema de la heterogeneidad y la dependencia espacial. El análisis exploratorio de datos espaciales es un conjunto de herramientas descriptivas y gráficas que analizan distribuciones espaciales, identifican valores atípicos y detectan formas de auto correlación espacial (Chasco, 2003). La autocorrelación espacial es la concentración o dispersión en un mapa de los valores de una variable. El Índice de Moran global (Moran, 1950), ofrece una medida resumen de la intensidad de la autocorrelación de los territorios considerados. O dicho de otra forma, el indicador mide la aglomeración, la tendencia de valores similares a agruparse en el espacio. Para el análisis de la autocorrelación local se aplica una serie de Indicadores Locales de Asociación Espacial (LISA) que proporcionan información sobre el grado de concentración de valores similares de una determinada variable. Se aplica el estadístico de Índice de Moran pero no calculado de forma global para todas las observaciones de la muestra, sino por subgrupos, atendiendo al grado de concentración observado para la variable objeto de estudio.

Esta investigación presenta un doble objetivo. El primer objetivo es ensayar con modelos que permitan evaluar la idoneidad de áreas funcionales versus áreas administrativas, es decir, tratar de determinar en qué medida los mercados locales de trabajo reflejan la realidad socio-económica en comparación con unidades establecidas por criterios político-administrativos como los municipios o las provincias. Para ello se aplican técnicas de econometría espacial, analizando la dependencia y la heterogeneidad espacial. Y el segundo objetivo consiste en estudiar el comportamiento y evolución de variables como la tasa de paro o la tasa de ocupación en los mercados locales de trabajo.

Los motivos que justifican esta investigación son:

1. La importancia de determinar unidades geográficas que sirvan de base para establecer políticas públicas concernientes a la generación de empleo
2. La escasez de estudios empíricos sobre la materia
3. La actualización de aquellos estudios realizados con datos obsoletos
4. Las recomendaciones de la U.E. sobre el uso de métodos estadísticos en la delimitación de los MLTs.

### **3. Estructura de la investigación**

En la introducción además de abordarse el concepto del mercado local de trabajo se han enumerado las principales investigaciones referidas a la materia objeto de estudio. A continuación la tesis se estructura en cuatro ensayos y un capítulo final con las principales conclusiones.

**Ensayo primero.-** En este ensayo se analiza la distribución espacial del desempleo en los mercados locales de trabajo españoles con la intención de caracterizar el mercado de trabajo para que pueda servir para orientar las políticas públicas a los territorios con mayores dificultades de empleabilidad. La idea es segmentar el espacio geográfico, descender al ámbito local para analizar las tasas locales de desempleo. El objetivo es estudiar el grado de concentración de las tasas de desempleo y determinar la existencia de comportamientos espaciales en dicha tasa.

La metodología aplicada es la propuesta por Alonso-Villar, del Río y Toharia (2009). La finalidad es conocer las diferencias entre los MLTs grandes, medios y pequeños. Para ello, se clasifican los MLTs en grupos según los tramos de población activa y se calcula para cada tramo el porcentaje de dicha población, la tasa media de paro y la desviación típica. También se utiliza el perfil de concentración propuesto por Johnston, Voas y Poulsen (2003) para identificar cómo están distribuidos los desempleados en el territorio. Y finalmente se realiza un análisis exploratorio espacial utilizando el estadístico Índice de Moran (1950) para determinar la intensidad de la autocorrelación de la tasa de desempleo de los territorios considerados y para identificar la formación de conglomerados de municipios con similares tasas de

desempleo.

Las principales conclusiones manifiestan que el desempleo está distribuido de forma desigual y evoluciona de forma diferente por todo el territorio nacional. El desempleo en relación a la población activa, se encuentra desequilibrado territorialmente, no es homogéneo. Las mayores tasas de variaciones se producen en el nordeste. El análisis de la distribución señala que las grandes aglomeraciones presentan tasas de desempleo menores. Los resultados del análisis espacial revelan que las diferencias de desempleo son espacialmente dependientes.

**Ensayo segundo.-** La pretensión es estudiar las diferencias en las tasas de empleo masculina y femenina utilizando como unidad de análisis los mercados locales de trabajo y las comarcas para detectar cuál es la geografía más representativa del mercado de trabajo.

Para decidir cuál es la unidad apropiada se analiza la coherencia entre y dentro de los mercados locales de trabajo y de las comarcas de la Comunidad Valenciana. Se aplican varias técnicas de estudio: el análisis de la varianza (ANOVA), el Índice Theil, un modelo regresivo de mínimos cuadrados (metodología propuesta por Cörvers et al., 2009) y un análisis exploratorio espacial.

El estudio revela que en la Comunidad Valenciana las tasas de empleo están distribuidas de forma heterogénea, existiendo conglomeraciones de municipios en donde el empleo está concentrado.

Se detecta además, que dependiendo del método de análisis aplicado (regresión lineal de mínimos cuadrados y análisis exploratorio) la regionalización más representativa (aquella donde existe mayor coherencia) es diferente. Así, en el método de regresión lineal de mínimos cuadrados la unidad de análisis ligeramente más coherente es la Comarca. Sin embargo, con el análisis exploratorio espacial en 1991 la comarca manifiesta con mayor intensidad la realidad territorial del mercado de trabajo pero la evolución en el tiempo ha ido distorsionándola. En 2001 y en 2011 la comarca perdió protagonismo como unidad representativa frente a la delimitación de los MLTs. Si se realiza el estudio entre sexos, tanto en 2001 como en 2011 las tasas de empleo masculinas presentan mayor coherencia en las comarcas.

**Ensayo tercero.-** Se analizan en la provincia de Huelva tres indicadores económicos: la tasa de ocupación, la tasa de paro y la renta neta por declarante. Se comparan las Unidades Territoriales de Empleo, Desarrollo Local y Tecnológico con los mercados locales de trabajo.

La idea es evaluar el nivel de coherencia entre áreas funcionales y no funcionales. El modelo propuesto examina la coherencia entre y dentro de los mercados locales de trabajo y las unidades territoriales en la provincia de Huelva. Para tal finalidad aplicamos dos modelos econométricos de análisis: un modelo regresivo de mínimos cuadrados y un análisis exploratorio espacial.

Los resultados muestran que la delimitación por UTEDLT en la provincia de Huelva, en promedio, es diferente a la delimitación funcional por MLT. La estadística descriptiva revela las zonas donde se concentra la actividad laboral. Las desviaciones típicas de las tasas de ocupación y de la renta neta por declarante, tanto en los MLT como en las UTEDLT, son altas, lo que evidencia la existencia de diferencias significativas dentro de esas áreas. Mediante el análisis exploratorio espacial, la hipótesis de que las UTEDLT de la provincia de Huelva muestra una menor coherencia que los MLT no se puede rechazar. Sí se aprecia evidencias de que la coherencia es mayor para la tasa de ocupación y para la renta neta por declarante en los MLT. Sin embargo, el indicador referido a la tasa de paro es más homogéneo en las UTEDLT y más heterogéneo entre las UTEDLT.

**Ensayo cuarto.-** Este último ensayo compara los resultados de la concentración industrial de las empresas en los municipios, comarcas y en los Mercados Locales de Trabajo (MLTs) de la Región de Murcia. Para el análisis se utilizan los índices de concentración industrial de Ellison-Glaeser y de Maurel-Sédillot. El objetivo es determinar qué área geográfica refleja en mayor medida las externalidades producidas por la concentración industrial.

En determinadas divisiones las externalidades cobran mayor protagonismo y es precisamente ahí donde el uso de los MLTs parecen agrupar con mayor eficiencia el ámbito de expansión de las externalidades.

En definitiva, del análisis de la concentración en la Región de Murcia se revela que la industria se encuentra escasamente concentrada en el territorio. Solo ciertas actividades presentan concentraciones moderadas. Pero en esos supuestos, los municipios no son capaces de identificar los efectos de la aglomeración en el empleo industrial, no detectan la aglomeración porque las externalidades sobrepasan el municipio.

## **II. ENSAYO PRIMERO**

---

### **ANÁLISIS ESPACIAL DEL DESEMPLEO EN LOS MERCADOS LOCALES DE TRABAJO ESPAÑOLES**



Las diferencias regionales son importantes, lo que revela que el nivel de desagregación territorial debe adoptar mayor protagonismo en el estudio del mercado de trabajo. Con la pretensión de profundizar en el conocimiento sobre las diferencias territoriales, en este ensayo, se propone un modelo de localización del desempleo que facilite una información desagregada basada en la segmentación del espacio geográfico. El análisis de la distribución espacial del desempleo permitirá caracterizar el mercado de trabajo sirviendo de herramienta para el diseño de políticas públicas.

## **1. Introducción**

Esta investigación analiza las tasas de desempleo desde una dimensión espacial, desde una perspectiva territorial. El aspecto territorial del desempleo en España ha sido poco estudiado. Aunque hay escasas investigaciones sobre la materia se podrían citar las de Alonso-Villar, del Río y Toharia (2009); López-Bazo, del Barrio y Artis (2002); y Bande, Fernández y Montuenga (2005). Los estudios sobre desempleo están enfocados a nivel macroeconómico cuando, en realidad, es un problema que varía según su localización.

El cuadro 1 muestra para los años 1991, 2001 y 2011 el promedio nacional y el valor máximo y mínimo que alcanza la tasa de paro. Estos valores máximos y mínimos corresponden a tasas de paro de municipios concretos. Como las tasas globales de desempleo resumen de forma imprecisa una situación compleja, para comprender el fenómeno del desempleo debe descenderse al ámbito territorial.

**Cuadro 1.** Tasas de paro en España según Censos de Población y Vivienda

<b>Año</b>	<b>1991</b>	<b>2001</b>	<b>2011</b>
<b>Tasa Paro %</b>	19,05	14,15	29,64
<b>Máx. %</b>	32,90	29,27	43,05
<b>Mín. %</b>	8,49	6,40	19,18

Fuente: Censos de Población y Vivienda 1991, 2001 y 2011.

Dado que las relaciones laborales que se establecen en el ámbito local, aquél en el que se unen oferta y demanda de trabajo, exceden claramente de los límites municipales, tal y como ponen de manifiesto los artículos significativos de *commuting*<sup>1</sup>, parece razonable realizar el análisis para unidades de carácter funcional como son los Mercados Locales de Trabajo (MLTs). Numerosos investigadores definen los mercados locales de trabajo como espacios de movilidad diaria de la población por motivos de trabajo (Combes 1986; Eurostat, 1992; Casado-Díaz, 1991).

El objetivo de este estudio es, en primer lugar, analizar el grado de concentración territorial de las tasas de desempleo. Esto permitirá acercarnos con precisión a la magnitud y a la localización geográfica de las desigualdades regionales en términos de desempleo. Y en segundo lugar, determinar el comportamiento espacial de las tasas de desempleo entre los municipios pertenecientes a una misma área funcional.

Se establecen dos hipótesis de partida. La primera, supone que la tasa de paro no se distribuye homogéneamente por todo el territorio, existiendo MLTs más castigados que otros. De esta primera hipótesis podrá determinarse el nivel de aglomeración, es decir, si los desempleados están concentrados o repartidos en una localización. En la segunda hipótesis se plantea que la tasa de paro está condicionada por una dinámica espacial. Esta idea tiene su razón de ser porque los territorios próximos o vecinos se comportan de forma similar en el tiempo y en el espacio. Además, se presupone que existen grupos o conjuntos de municipios próximos que presentan valores similares de tasas de paro.

El trabajo se organiza de la siguiente manera: La segunda sección explica la metodología y la fuente de datos empleada. La tercera sección presenta los resultados de la distribución y del análisis de la dependencia espacial de la tasa de desempleo. Y en la cuarta sección se resumen las principales conclusiones.

---

<sup>1</sup> Movilidad diaria de la población por motivos de trabajo. Coombes, 1986; Eurostat, 1992; Casado-Díaz, 1991.

## **2. Metodología**

### **2.1. Unidad de análisis**

En numerosas investigaciones se discute la conveniencia entre usar áreas administrativas o funcionales para realizar análisis. Como dicen Miret y Segarra (2010): “La unidad geográfica empleada posee un papel determinante en la eficacia y validez de los análisis realizados y las políticas implementadas.” Si el mercado de trabajo, según argumentan Miedes, Sánchez, Moreno y Pérez (2006), tiene una pronunciada dimensión territorial, quizá sea el espacio adecuado para el estudio de los fenómenos.

Una cuestión a tener en cuenta es el problema de la unidad de área modificable (MAUP)<sup>2</sup>. Los valores resumen de los resultados están influenciados por la elección de los límites de la unidad utilizada. El MAUP encierra dos dificultades: el problema de la escala y el problema de la agregación. El problema de la escala se refiere a la elección del número de áreas mientras que el problema de la agregación a la elección de una regionalización adecuada dado un número determinado de áreas. Openshaw (1984) propuso considerar áreas que permitiesen los mejores resultados. En tal sentido, el uso de áreas funcionales delimitadas óptimamente minimizarían el problema MAUP.

Utilizando distintas combinaciones de parámetros, Casado-Díaz, Martínez y Flórez (2010) presentan cuatro propuestas de delimitación. En esta investigación utilizamos la propuesta B, delimitación realizada usando los parámetros británicos (Casado et al., 2010) con datos de movilidad del Censo de Población y Vivienda de 2001. Se aplica el modelo británico tanto por su larga tradición como por su reconocimiento científico.

### **2.2. Fuente de datos**

Para obtener una información desagregada a nivel municipal sobre tasas de paro se recurre a los Censos de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística. Se usan datos de los años 1991, 2001 y 2011 relativos a la población activa, la población parada y las tasas de paro. Los Censos de 1991 y 2001 proporcionan

---

<sup>2</sup> Openshaw y Taylor, 1979.

directamente las tasas de paro por municipios. En cambio, el Censo de 2011 solo informa de porcentajes de población parada y población ocupada con respecto a la población total. En este caso, para el cálculo de la tasa de paro se ha dividido el porcentaje de población parada entre el sumatorio del porcentaje de población parada y población ocupada<sup>3</sup>. El Censo de Población y Vivienda de 2011 tampoco facilita información sobre porcentajes de población parada ni ocupada para municipios menores de 100 habitantes. En estos municipios se ha aplicado la media correspondiente a su provincia.

Debe tenerse en cuenta, en la medición del paro, los sesgos que se producen por las características y las limitaciones de esta fuente censal. En particular, el Censo de Población y Vivienda de 2011 es una combinación de un censo de edificios exhaustivos y una encuesta por muestreo de las características de las personas y viviendas.

En definitiva, a pesar de las limitaciones descritas, con la información suministrada del censo obtenemos la tasa de paro con la misma definición que la proporcionada con la Encuesta de Población Activa (EPA) pero con un nivel de desagregación municipal.

### **2.3. Procedimientos**

Se utilizarán una serie de métodos para identificar en los MLTs españoles la distribución, la concentración y la dependencia espacial de las tasas de paro y sus tasas de variación<sup>4</sup> en los años 1991, 2001 y 2011.

En primer lugar, se aplica la metodología de Alonso-Villar et al. (2009) pero referidos a MLTs en vez de municipios. La finalidad es conocer las diferencias entre los MLTs grandes, medios y pequeños. Para ello, se clasifican los MLTs en cuatro grupos por tramos de población activa<sup>5</sup> y se calcula para cada tramo el porcentaje de dicha población, la tasa media de paro y la desviación típica.

---

<sup>3</sup> En los municipios más pequeños hay menos población activa y esto puede aumentar los niveles de paro.

<sup>4</sup> Stimson et al. (2011) mediante un modelo de regresión de mínimos cuadrados tratan de determinar si la delimitación geográfica funcional podría superar el problema de autocorrelación espacial. Para ello utiliza como variable dependiente el empleo y como variables explicativas entre otras la variación de la tasa de desempleo.

<sup>5</sup> Alonso-Villar et al., 2009, clasifican los municipios por tramos de población en edad laboral. Utilizan datos de los registros municipales de los Servicios Públicos de Empleo Estatal (SPEE) para el desempleo.

En segundo lugar, también aplicando la metodología de Alonso-Villar et al. (2009), se calcula el perfil de concentración. El perfil de concentración fue propuesto por Johnston, Voas y Poulsen (2003) y permite identificar cómo se distribuyen los desempleados en el territorio en función de los propios desempleados. La pretensión es determinar si los parados están concentrados o repartidos en MLTs con altas tasas de paro. La curva del perfil de concentración nos indica el porcentaje de parados con respecto al total de los mismos que residen en MLTs con tasas de paro por encima de un determinado umbral. Para dibujar la curva, se definen intervalos de tasas de paro y se calcula la proporción de parados que viven en MLTs dentro de cada intervalo. El eje de abscisas representa los umbrales de tasa de paro y el eje de ordenadas el porcentaje de parados que supera cada umbral.

En tercer lugar, se realiza un análisis exploratorio espacial aplicando el estadístico Índice de Moran<sup>6</sup> global que ofrece una medida resumen de la intensidad de la autocorrelación de los territorios considerados. O dicho de otra forma, el indicador mide la aglomeración, la tendencia de valores similares a agruparse en el espacio, es decir, hasta qué punto zonas con altas tasas de paro están rodeadas de otras zonas de altas tasas mientras que zonas de bajas tasas también están rodeadas de otras similares. El Índice de Moran varía entre los valores -1 y 1; donde 0 significa la no existencia de autocorrelación espacial, cercanos a 1 autocorrelación positiva, y cercanos a -1 autocorrelación negativa.

El estadístico de Moran es:

$$I = \frac{N}{\sum_i \sum_i w_{ij}} \frac{\sum_i \sum_i w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_i (y_i - \bar{y})^2}$$

siendo  $w_{ij}$  la matriz de pesos espaciales<sup>7</sup>,  $N$  es el tamaño muestral e  $\bar{y}$  el valor medio o esperado de la variable  $y$ .

---

Estos registros no proporcionan información sobre la población activa y por ello utilizan datos sobre la población en edad laboral.

<sup>6</sup> Moran, 1950.

<sup>7</sup> La *matriz de pesos espaciales* (también denominada matriz de contactos, matriz de proximidad espacial o matriz de contigüidad) simbolizada con  $W$ , es una matriz cuadrada de  $N \times N$  (siendo  $N$  el número de unidades espaciales), no estocástica cuyos elementos ( $w_{ij}$ ) reflejan la intensidad de la interdependencia entre cada par de regiones  $i, j$  (Moreno y Vayá, 2000). La matriz toma valores uno,  $w_{ij} = 1$ , para unidades territoriales adyacentes y cero,  $w_{ij} = 0$ , para los casos contrarios. Se puede considerar la contigüidad o

Generalmente en la matriz se aplica una estructura “queen” de primer orden<sup>8</sup> de contigüidad física (Larraz y Montero, 2003) en donde los MLTs  $i, j$  comparten frontera. Sin embargo, considerar la contigüidad física como único determinante de las interdependencias regionales descuida las posibles influencias mutuas entre territorios que, aun estando alejados, mantienen estrechas relaciones. Por eso, en esta investigación proponemos el uso de una matriz híbrida (Barkeley, Henry, Bao y Brook, 1995) o quizá debería denominarse, por analogía a la unidad de análisis que representa, matriz funcional, en donde los municipios son vecinos si pertenecen a un mismo MLT. Es decir, dos municipios adoptan valor 1 si ambos pertenecen al mismo MLT, en otro caso, 0. Sin embargo, hay que ser cauteloso con el uso de matrices porque los indicadores de autocorrelación espacial son sensibles a la elección del criterio de vecindades (López y Palacios, 2000). El estadístico Índice de Moran se ve influido por los efectos de escala, a medida que aumenta el nivel de desagregación comienza a dominar un patrón de autocorrelación espacial positivo (Chou, 1991).

Para profundizar en el análisis del comportamiento de los vecinos, a nivel local, es necesario recurrir a una serie de Indicadores Locales de Asociación Espacial (LISA)<sup>9</sup> que proporcionan información sobre el grado de concentración de valores similares de la variable tasa de paro. Se aplica el estadístico Índice de Moran pero no calculado de forma global para todas las observaciones de la muestra, sino por subgrupos, atendiendo al grado de concentración observado para los valores de la tasa de paro.

La estimación del Índice de Moran local es:

$$I_i = (y_i - \bar{y}) \sum_j (w_{ij}(y_j - \bar{y}))$$

siendo  $w_{ij}$  la matriz de pesos espaciales e  $\bar{y}$  el valor medio o esperado de la variable  $y$ .

Estos indicadores medirán la asociación espacial entre el valor de la tasa de paro que asume un MLT y los valores que asumen sus vecinos, definida a través de la matriz

---

vecindad por el criterio “queen”, que significa que si cualquier parte de los bordes o vértices que conforman las unidades territoriales se tocan, estas son consideradas como vecinas; o bien a partir del criterio “rook”, que exige que todo un borde sea común entre ambas unidades para ser consideradas vecinas.

<sup>8</sup> La vecindad es de orden 1 si las unidades comparten un lado en común o un vértice con la región de interés, municipios vecinos. Otras vecindades de orden superior serían vecinos de vecino.

<sup>9</sup> Anselin, 1995.

“funcional” de contigüidad. De tal forma que: a) un municipio perteneciente a un MLT con un valor en su tasa de paro por encima del promedio que esté rodeado por municipios pertenecientes a su mismo MLT con valores también por encima de la media, formarán un clúster o conglomerado caliente (valores “High-High”); b) un municipio con un valor inferior al promedio, rodeado por municipios de su mismo MLT con valores por debajo de la media, formarán un conglomerado frío (valores “Low-Low”); c) un municipio con un valor por encima de la media, rodeado de municipios con valores por debajo de la media formarán un clúster con valores “High-Low”; y d) un municipio con valores por debajo de la media y vecinos por encima constituirán un clúster con valores “Low-High”. También se determinará si los clústeres son significativos con distintos valores de nivel  $p$ .

La hipótesis nula determina la ausencia de patrón espacial. Confirmar la hipótesis nula demuestra que la tasa de paro está distribuida de forma aleatoria. Y por el contrario, rechazar la hipótesis nula significa que la tasa de paro presenta un comportamiento espacial. La hipótesis se prueba ubicando el coeficiente de Moran dentro de una curva de probabilidades ajustadas a una normal.

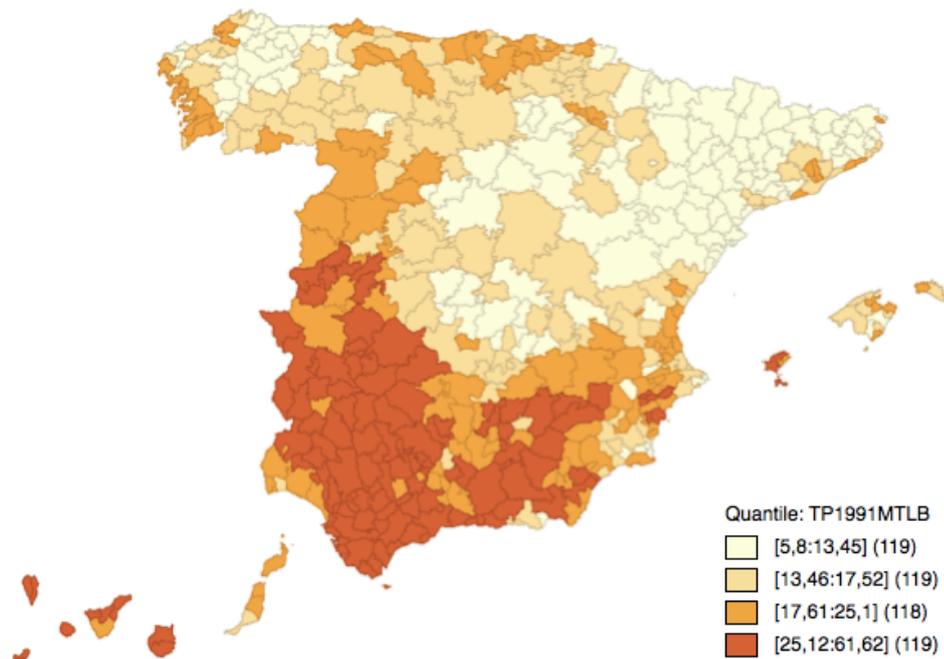
### **3. Resultados y discusión**

#### **3.1. Distribución de la tasa de paro**

Los mapas de cuartiles representan la distribución de la tasa de desempleo en los MLTs españoles en los años 1991, 2001 y 2011. Hay un desequilibrio territorial persistente y agravado en el tiempo. Las zonas más castigadas fueron las del suroeste de la península. Además, se ha producido un proceso de divergencia, acrecentándose las diferencias y aumentando la polaridad entre el norte y sur del país.

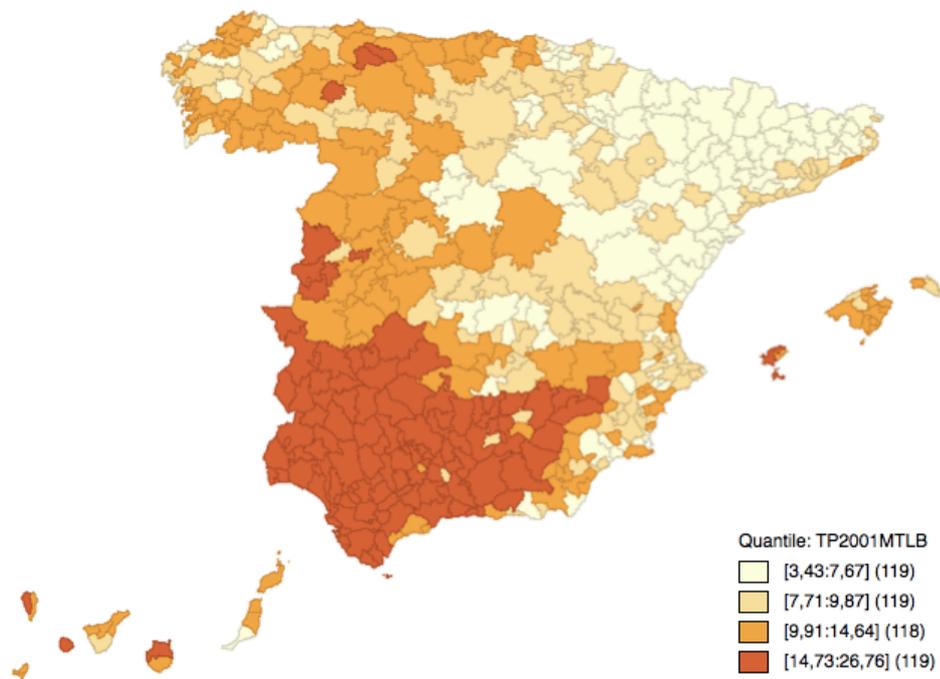
En el año 1991 (figura 1), la mitad de los mercados locales de trabajo presentaban tasas de paro superiores al 17,61% y estaban localizados en las comunidades de Andalucía, Extremadura, Murcia, Valencia e Islas Canarias.

**Figura 1.** Cuartiles de la tasa de paro en los MLTs, 1991



Fuente: Elaboración propia.

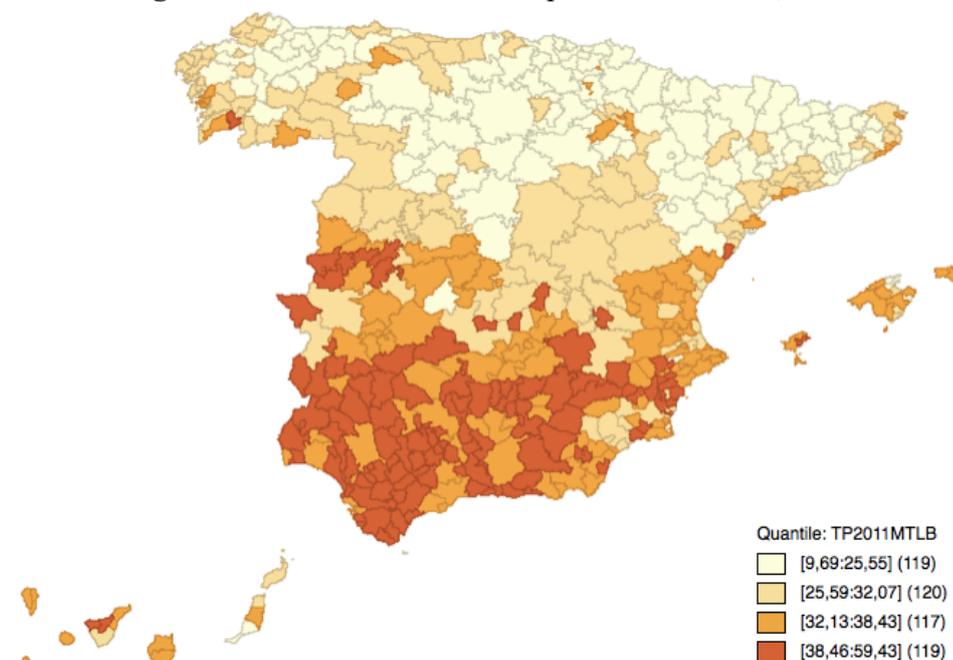
**Figura 2.** Cuartiles de la tasa de paro en los MLTs, 2001



Fuente: Elaboración propia.

La figura 2 muestra la polaridad territorial de las tasas de paro en el año 2001. Más del 25% de los mercados locales de trabajo, ubicados en Andalucía, Extremadura y en las Islas Canarias, presentaban tasas de paro muy superiores a la media nacional.

**Figura 3.** Cuartiles de la tasa de paro en los MLTs, 2011



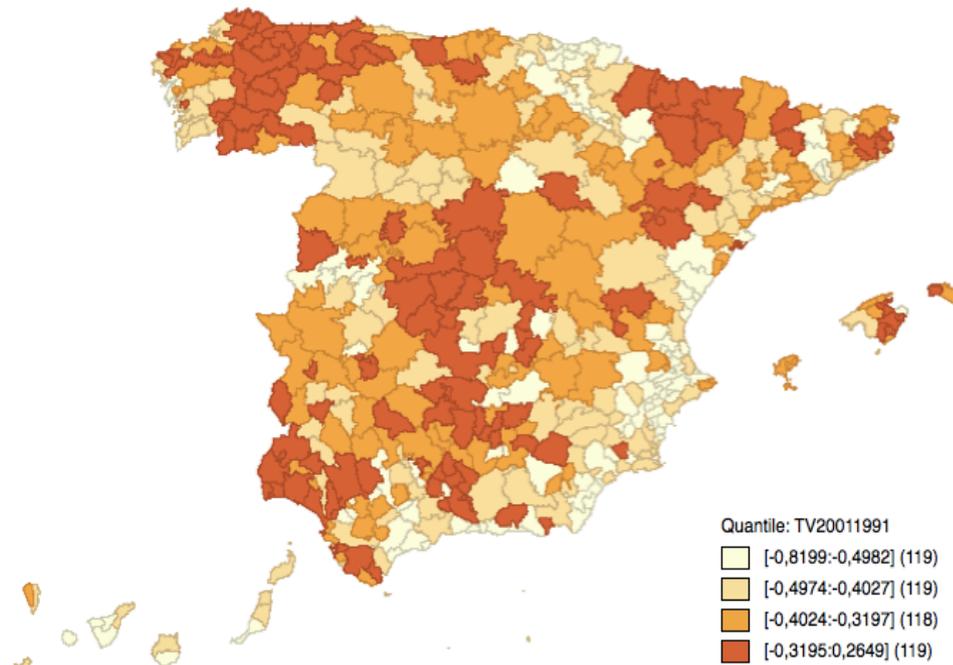
Fuente: Elaboración propia.

En el año 2011, de los 475 MLTs existentes, 237 presentaban tasas superiores al 32,13% y estaban localizados en el sureste de la península. Son precisamente estas zonas las menos industrializadas y las más expuestas a la burbuja inmobiliaria y a la crisis económica.

Realizando el mismo análisis descriptivo pero con mapas de cuartiles que representan las tasas de variación del paro en diferentes periodos, se observan las zonas donde se ha producido una mayor destrucción de empleo.

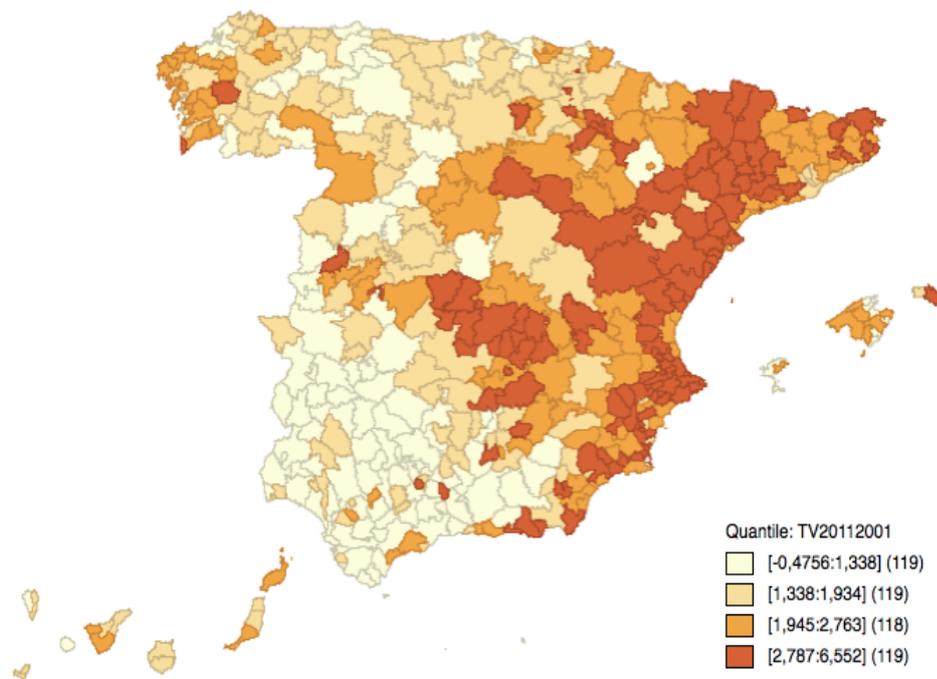
La figura 4 muestra las tasas de variación del paro entre los años 1991 y 2001. Los valores negativos de la tasa de variación indican la reducción de los niveles de desempleo. Las zonas con un color más intenso identifican tanto los mercados locales de trabajo en donde menos se redujo el desempleo e incluso en donde aumentó. Estos mercados de trabajo están distribuidos de forma irregular a lo largo de la península.

**Figura 4.** Cuartiles de la tasa de variación de paro en los MLTs, 1991-2001



Fuente: Elaboración propia

**Figura 5.** Cuartiles de la tasa de variación de paro en los MLTs, 2001-2011



Fuente: Elaboración propia

En el periodo comprendido entre 2001 y 2011 observamos como los MLTs del noreste y este de la península, principalmente de las comunidades de Valencia,

Cataluña, Baleares, Aragón y de la periferia de Madrid, fueron los que presentaban mayores diferencias, donde mayor destrucción de empleo se originó. En cambio, en los mercados de trabajo andaluces y extremeños se destruyó menos empleo. Los mercados de trabajo que partían de una situación más favorable en términos de empleo fueron los que sufrieron mayor pérdida de puestos de trabajo.

La observación directa de la distribución revela tendencias hacia la polarización territorial y hacia la divergencia (Overman y Puga, 2002). Incluso esta polarización, corresponde a la división territorial que “sitúan a Cataluña, País Vasco y Madrid vinculadas a sectores como Finanzas, Inmobiliarias y Servicios Empresariales, Electrónica, Transporte y comunicaciones, Químicas, o Material de transporte, y en el otro polo se tiene un conjunto de Comunidades (Extremadura, Castilla-La Mancha, Castilla-León, Galicia y Andalucía), asociadas estrechamente a las actividades que en mayor medida tienen una relación inmediata con la extracción, y explotación de los recursos naturales (Agricultura, Alimentarias, Pesca, Extracción de productos energéticos, Madera, Minerales no metálicos, Energía eléctrica y agua, Construcción)”<sup>10</sup>.

En el cuadro 2 se detalla el porcentaje de población activa, la tasa de paro media y la desviación típica por tramos de población activa. La composición por tramos de la población activa experimentó variaciones en el periodo considerado.

En 1991, el 50,23% de la población activa estaba concentrada en MLTs que superaban los 100.000 activos. Los MLTs correspondientes al tramo entre 50.000 y 100.000 activos proporcionaban ventajas de empleo porque sus tasas de paro eran inferiores al resto de grupos.

En el año 2001 la población activa se desplazó hacia los grandes mercados de trabajo a pesar de que estos seguían sin ofrecer ventajas de empleabilidad. Los grandes núcleos atraían negocios y empleo, pero alcanzado cierto umbral se originaban deseconomías de escala (Alonso-Villar et al., 2009). No querer renunciar a vivir en la ciudad o pensar que existían mayores oportunidades ocasionaba una saturación del mercado de trabajo.

Una década después las tasas de paro se han triplicado, pero son los grandes MLTs en donde se identifican las tasas inferiores. La fuerza de trabajo se ha

---

<sup>10</sup> Delgado, 2006.

desplazando hacia zonas de mayor dimensión. Fueron los grandes núcleos los que ofrecieron mayores ventajas de empleo y allí se desplazó la fuerza de trabajo. Si embargo, esto no significa que no hubiese oportunidades en los mercados más pequeños, simplemente que la oferta se concentró en los más grandes.

En los tres periodos considerados, los MLTs con mayor porcentaje de activos estaban situados en las provincias de Madrid, Barcelona, Sevilla, Valencia, Vizcaya, Zaragoza, Málaga y Las Palmas de Gran Canarias. Además en 2011 aparecieron nuevos grandes MLT localizados en las provincias de Teruel, Málaga, Granada, Murcia y Santa Cruz de Tenerife.

**Cuadro 2.** Mercados locales de trabajo. Porcentaje de población activa, tasa de paro media y desviación típica por tramos de población activa

<b>Año</b>	<b>Tramos de población activa</b>	<b>Nº mercados</b>	<b>% de activos</b>	<b>Media</b>	<b>Des. típica</b>
<b>1991</b>	[0-10.000)	213	9,53	19,72	10,48
	[10.000-50.000)	206	26,70	20,44	8,73
	[50.000-100.000)	30	13,54	18,71	6,54
	[100.000-	26	50,23	20,22	5,08
<b>2001</b>	[0-10.000)	194	7,65	11,71	5,89
	[10.000-50.000)	212	23,66	11,42	5,33
	[50.000-100.000)	37	14,24	10,75	3,37
	[100.000-	32	54,45	11,48	3,55
<b>2011</b>	[0-10.000)	120	3,33	32,47	9,42
	[10.000-50.000)	249	21,08	33,76	8,70
	[50.000-100.000)	48	13,35	30,92	6,37
	[100.000-	58	62,24	28,31	6,76

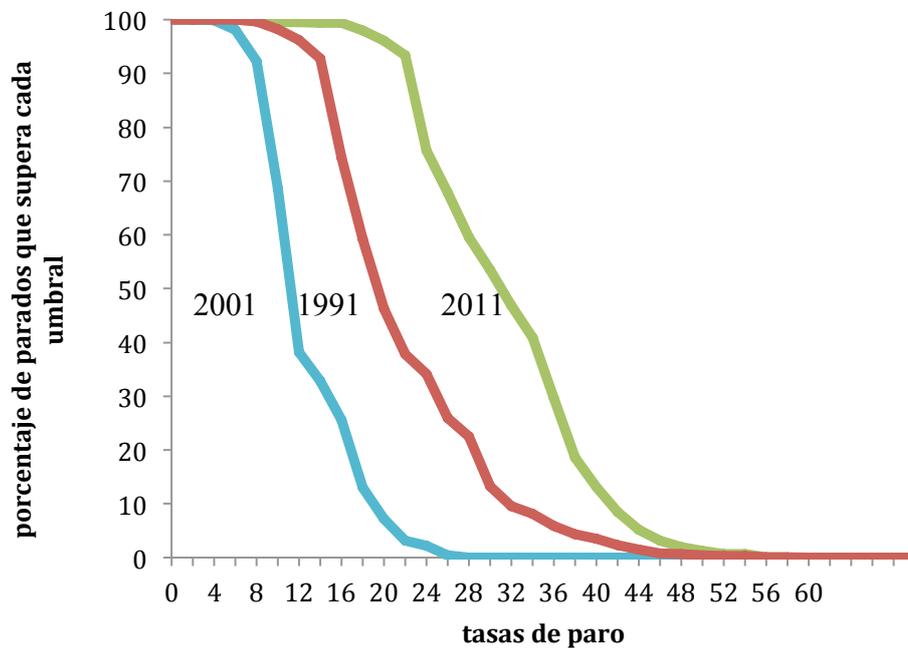
Fuente: Elaboración propia a partir datos Censos de Población y Vivienda 1991, 2001 y 2011.

En la figura 6 se muestra el perfil de concentración de las tasas de paro. La curva en el periodo comprendido entre 1991 y 2001 experimentó un desplazamiento hacia la izquierda debido a la reducción de las tasas de paro. Además, la pendiente disminuyó moderadamente, lo que revelaba una menor concentración de parados en las tasas superiores de paro.

Entre el año 2001 y 2011 la curva se desplazó hacia la derecha a causa del aumento del desempleo. En 2011, los valores de la tasa de paro oscilaban entre el 9,69% y el 59,43%. Además del aumento de las tasas de desempleo, la pendiente de la curva en 2011 era menor lo que manifestaba una mayor concentración de desempleados en las tasas más altas de paro. Esto sugiere que se acentuaron las diferencias entre los

diferentes MLTs.

**Figura 6.** Perfil de Concentración de las Tasas de Paro



Fuente: Elaboración propia a partir datos Censos de Población y Vivienda 1991, 2001 y 2011.

Se puede afirmar que, en los MLTs, los parados se encuentran repartidos pero distribuidos de forma heterogénea. Además, hay MLTs que cobijan un porcentaje muy importante del total de la población desempleada. Existen tres MLTs, localizados uno en la Comunidad de Madrid, otro en la Provincia de Barcelona y otro en la Provincia de Sevilla, que cobijan solo entre ellos el 16,53% de la población parada española.

En la Comunidad de Andalucía se concentraron los MLTs con las mayores tasas de paro de España. También las comunidades de Canarias, Extremadura, Murcia y Valencia presentaban concentraciones importantes de MLTs con elevadas tasas de desempleo. Y en el extremo opuesto, había concentraciones de MLTs con tasas de paro inferiores a la media nacional localizadas en el País Vasco, Navarra, La Rioja o la Comunidad de Madrid.

### 3.2. Análisis de la dependencia espacial

El desempleo se puede analizar en relación con la unidad territorial vecina, mediante un análisis exploratorio de datos espaciales, con la finalidad de determinar la autocorrelación espacial global y local. El cuadro 3 recoge los índices de autocorrelación global de las tasas de paro en los años 1991, 2001 y 2011.

**Cuadro 3.** Medidas de autocorrelación espacial global de la tasa de paro

	1991		2001		2011	
	Índice de Moran	p-valor	Índice de Moran	p-valor	Índice de Moran	p-valor
<b>MLTs</b>	0,5757	0,001	0,5286	0,001	0,5642	0,001

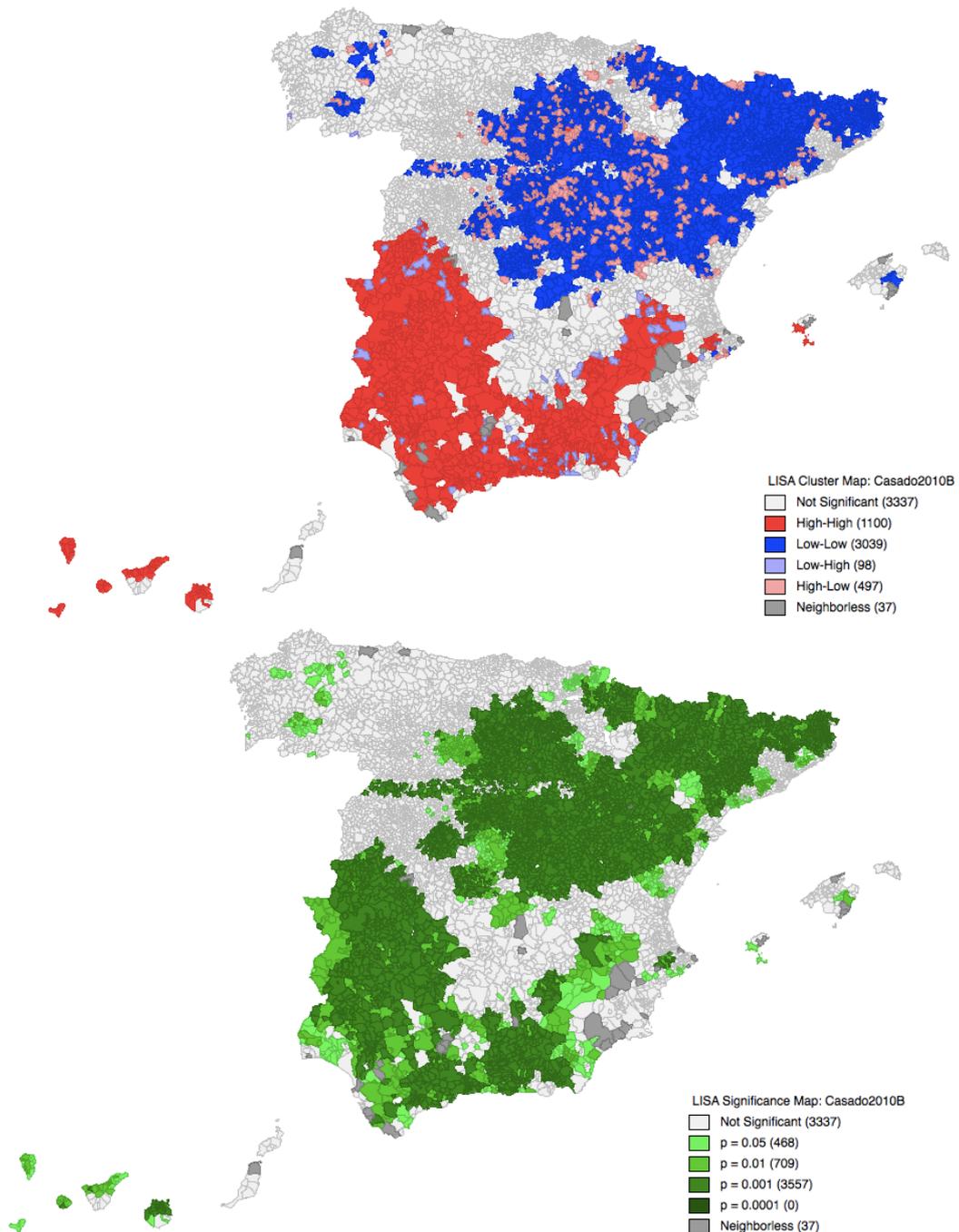
Fuente: Elaboración propia a partir datos Censos de Población y Vivienda 1991, 2001 y 2011

Las tasas de paro, en los tres años analizados, presentan autocorrelación espacial global positiva con un nivel de significación del 1%. Seguramente en los años con altas tasas de paro existe una mayor autocorrelación producida por el efecto contagio. La pérdida de empleo de un determinado territorio origina la pérdida en los territorios próximos.

En el estudio de la autocorrelación espacial local, se observa la existencia de los cuatro tipos de conglomerados citados en la sección metodológica. Predominan los conglomerados con valores “low-low” y “high-high”. Los 37 “neighborless” corresponden a MLTs constituidos por un único municipio en los que obviamente no existe autocorrelación local. Quedan patentes en los mapas las disparidades regionales entre el noreste y el suroeste.

Analizando las tasas de variación del paro entre el periodo 2001 y 2011, el Índice de Moran a nivel global ( $I=0,0858$ ) refleja escasa autocorrelación mientras que a nivel local existen conglomerados con valores “low-low”. Estos conglomerados están presentes en la zona suroeste de la península, en donde se ha producido menos variación de las tasas de paro y en donde existe un comportamiento similar entre los municipios integrantes de un mismo MLT.

**Figura 7.** Autocorrelación espacial local y significación de la tasa de paro en los MLTs, 1991



Fuente: Elaboración propia

En la figura 7 se identifican 1.100 municipios integrados en MLTs de las comunidades de Andalucía, Extremadura e Islas Canarias y de la provincia de Albacete. Estos municipios forman conglomerados calientes (“high-high”). Son municipios con valores similares de altas tasas de paro pertenecientes a mercados locales de trabajo.

Esta forma de representación geográfica revela no solo los niveles de desempleo sino además los valores similares compartidos por los municipios integrantes de los mercados locales de trabajo. A su vez, se localizan 3.039 municipios con valores bajos en las tasas de paro que forman conglomerados fríos (“low-low”) y están distribuidos en la zona noreste de la península, principalmente en las comunidades de Cataluña; Aragón; zonas de Navarra; puntos de Galicia; Madrid; y en las provincias de Soria, Burgos, Palencia, Valladolid, Segovia y Ávila de Castilla y León; y Guadalajara y Toledo de Castilla la Mancha.

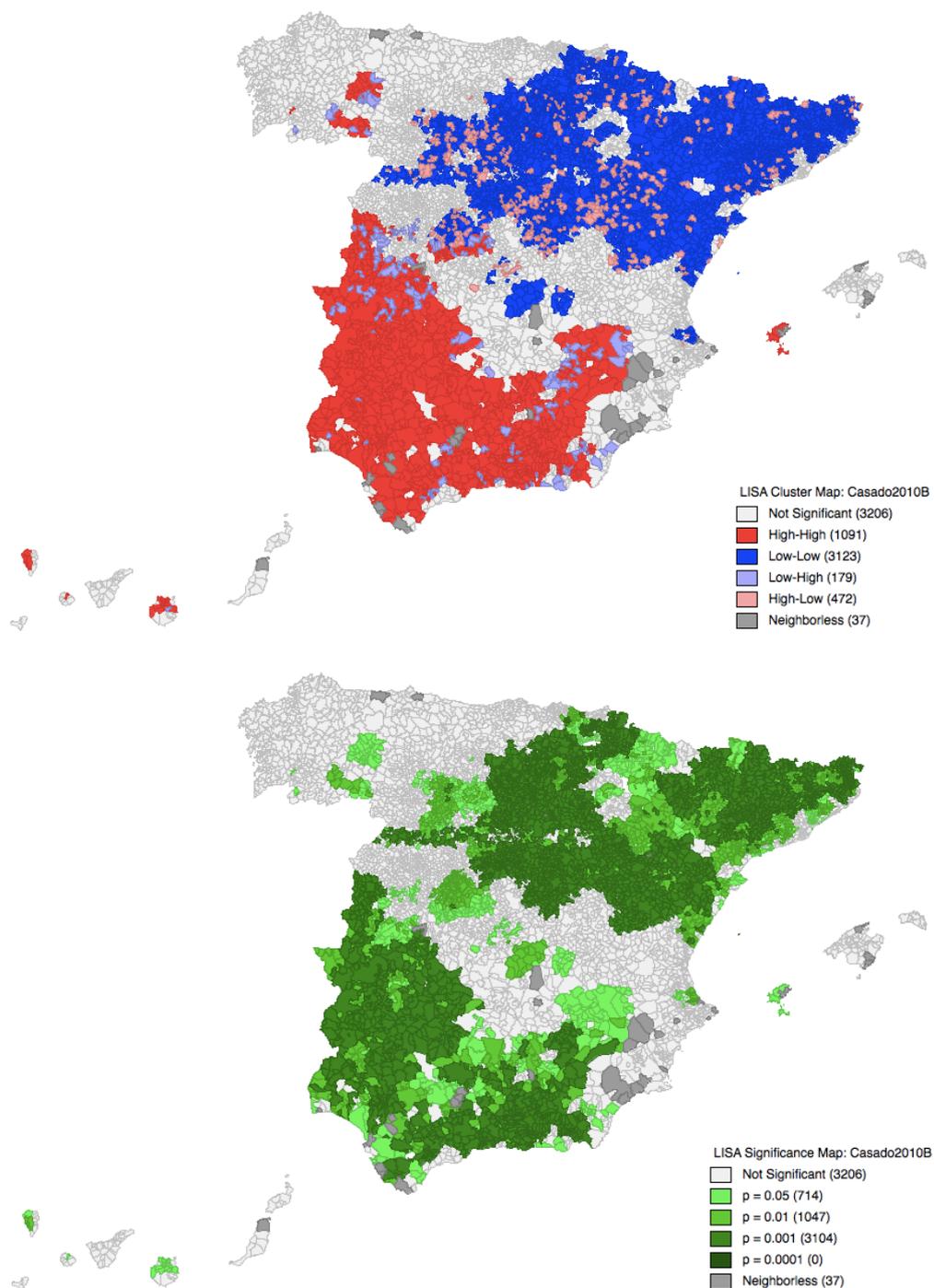
En el año 2001 (figura 8) se reducen a 1.091 los municipios pertenecientes a mercados locales de trabajo con valores similares en las tasas elevadas de paro. Y en cambio aumentan los conglomerados fríos con 3.123 municipios con valores bajos en sus tasas de paro.

En la figura 9 se representa la configuración de los mercados locales de trabajo en el año 2011. Aumentan tanto los conglomerados calientes (1.753 municipios) como los fríos (3.309). Se acentúan las diferencias regionales y se intensifica la polarización entre el norte y el sur de la península.

En 2011 aumentó la autocorrelación espacial local existiendo 5.887 municipios significativos pertenecientes a MLTs frente a los 4.859 de 2001. A medida que aumentan las tasas de paro municipales se incrementa la autocorrelación local. Se produce un efecto contagio, las altas tasas de paro se transmiten entre los municipios vecinos.

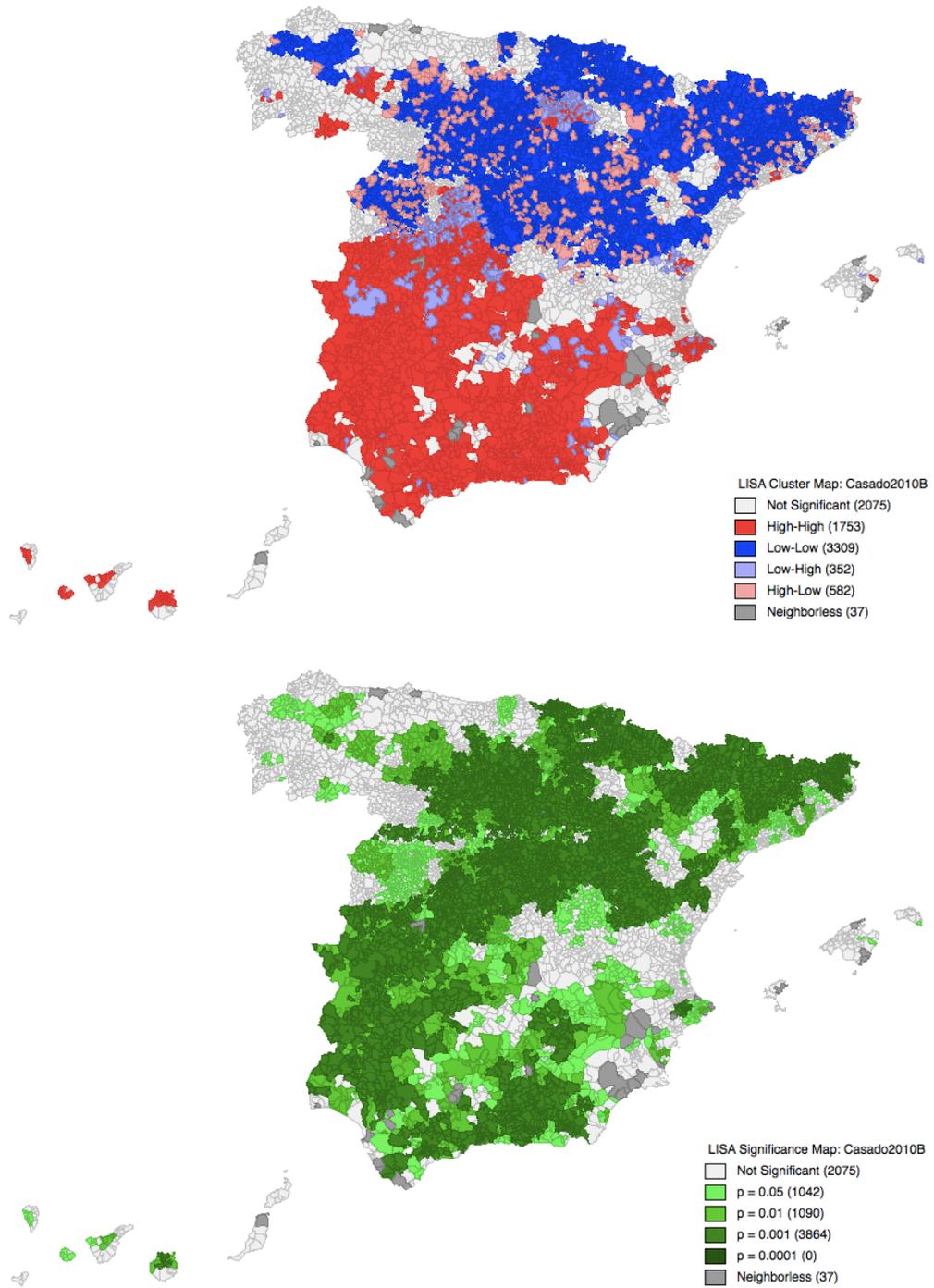
Si analizamos las diferencias relativas entre el periodo 1991 y 2001 (figura 10) se detecta la evolución de las diferentes zonas. La mejor evolución en el tiempo se ha producido en la provincia de Cáceres, en zonas determinadas de la provincia de Salamanca, en Castellón, en zonas de la provincia de Valencia, en la provincia de Barcelona, en zonas de León, Burgos, Vizcaya, Guipúzcoa, La Rioja, Soria y en las Islas Canarias. Y por el contrario, las zona de peor evolución fueron en Ourense, Salamanca, Huelva, en zonas de Granada, Cuenca, Guadalajara, Zaragoza, Huesca, Lleida y en las Islas Baleares.

**Figura 8.** Autocorrelación espacial local y significación de la tasa de paro en los MLTs, 2001



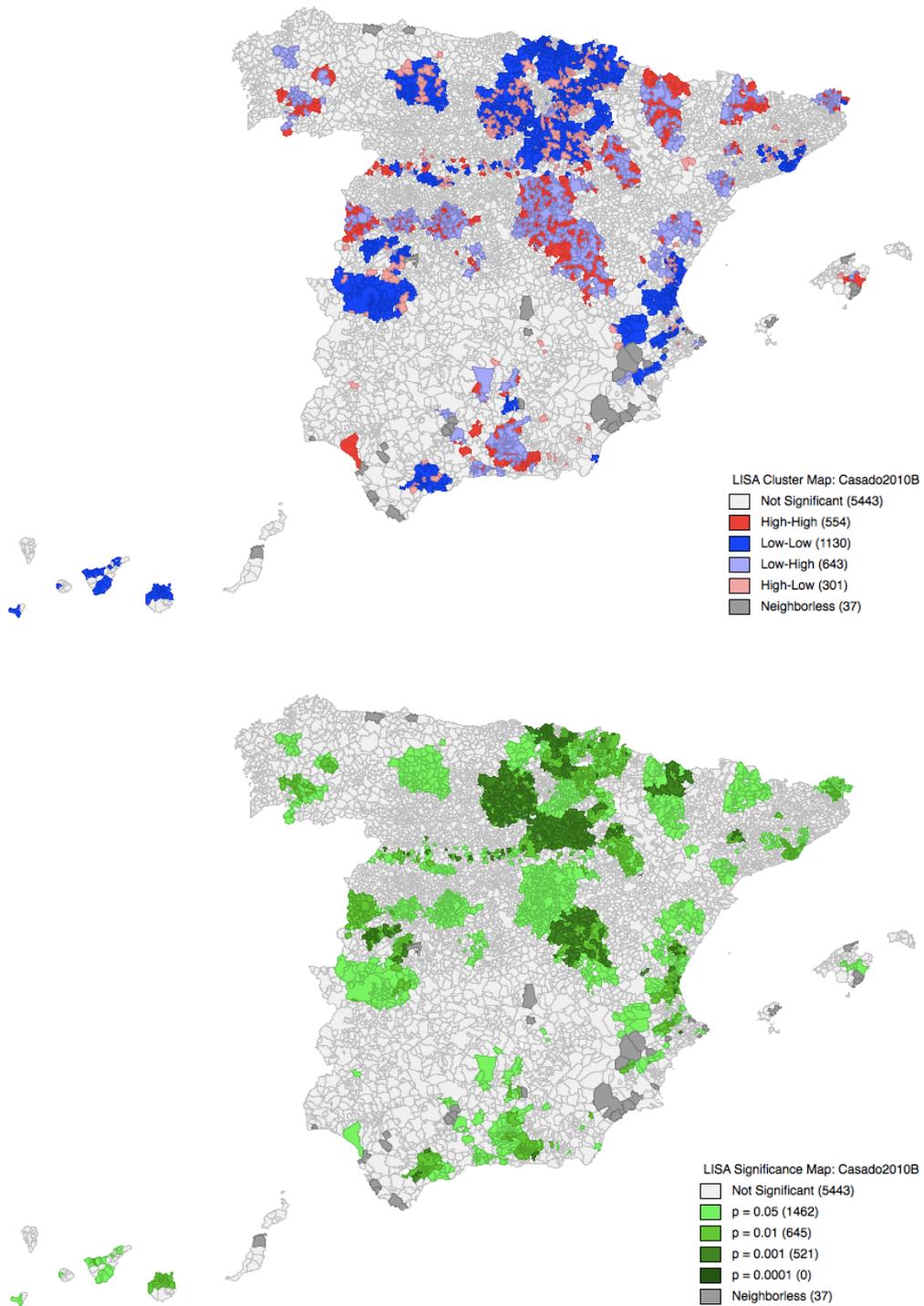
Fuente: Elaboración propia

**Figura 9.** Autocorrelación espacial local y significación de la tasa de paro en los MLTs, 2011



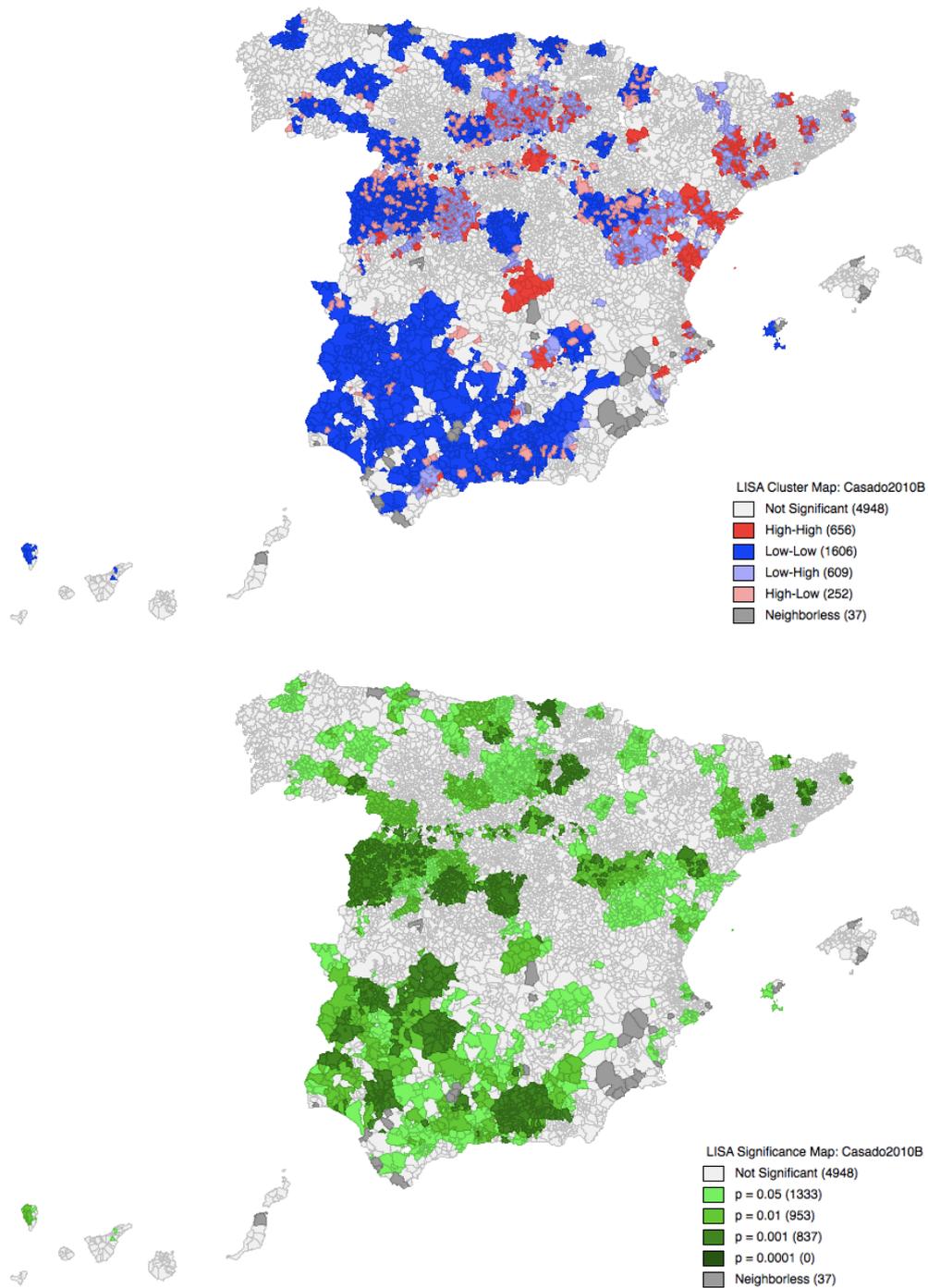
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 10.** Autocorrelación espacial local y significación de la tasa de variación de paro entre 1991 y 2001 en los MLTs



Fuente: Elaboración propia

**Figura 11.** Autocorrelación espacial local y significación de la tasa de variación de paro entre 2001 y 2011 en los en los MLTs



Fuente: Elaboración propia

En la figura 11 están representadas los mercados de trabajo con menores y mayores diferencias espaciales en la variación de la tasa de paro del periodo 2001 y 2011.

Los zonas que se identificaron con mayores tasas de variación correspondieron a los mercados de trabajo de Benidorm, Novelda y Orihuela en la provincia de Alicante; a los mercados de trabajo de Ávila y Arévalo en la provincia de Ávila; a Vic en Barcelona; a los mercados de Burgos y Miranda de Ebro; a Nuñomoral y Piornal en la provincia de Cáceres; a los mercados de la provincia de Castellón; a Villanueva de los Infantes en la provincia de Ciudad Real; a Puigcerdà y Torroella de Montgrí en la provincia de Girona; a Graus en Huesca; a Mancha Real en Jaén; a los mercados de la provincia de Lleida; a los mercados de La Rioja; a Aranjuez en Madrid; a Burgo de Osma en Soria; a los mercados de Tarragona; a los mercados de Teruel; a Madridejos y Quintanar de la orden en la provincia de Toledo; a Gandía en Valencia; y a Tauste en Zaragoza. En estos mercados de trabajo predominaba el sector inmobiliario y el sector industrial del mueble, sectores especialmente castigados por la crisis económica iniciada en 2008.

Y por el contrario, las menores diferencias se localizaron en los mercados de trabajo de la provincia de Badajoz; en el mercado de trabajo de Barcelona; en los mercados de Arcos de la frontera, Barbate, Olvera y Ubrique de la provincia de Cádiz; en los mercados de trabajo de las provincias de Córdoba, Granada, Huelva, Jaén, Sevilla y Málaga; en el mercado de Almadén en Ciudad Real; en Calasparra en la provincia de Murcia; en el mercado de trabajo de Madrid; en los mercados de las provincias de Palencia, Salamanca y Zamora; en los mercados de trabajo de Bembibre, Ponferrada y Villalbino en la provincia de León; y en los mercados de las provincias de A Coruña, Lugo, Ourense, Cantabria, Asturias, Guipúzcoa, Vizcaya, Zaragoza y Santa Cruz de Tenerife.

#### **4. Conclusiones**

En primer lugar, es importante señalar que los resultados de este ensayo están condicionados por las características de la fuente censal y las limitaciones de ésta para medir el paro, especialmente el Censo de población y vivienda de 2011 que tiene un carácter muestral.

La localización geográfica de las tasas de paro permite centrar las políticas de empleo en los territorios, concretamente en los MLTs, con mayores dificultades de empleabilidad.

El desempleo en España es un fenómeno persistente y agravado durante la crisis. El desempleo además de estar distribuido de forma desigual evoluciona de forma diferente por todo el territorio. Se ha evidenciado la heterogeneidad en los niveles y variación de las tasas de desempleo.

El fenómeno del desempleo es persistente, aumenta las desigualdades en los diferentes territorios y lo más preocupante es que acentúa el proceso de divergencia regional.

Con el estudio de la dinámica de la distribución geográfica de las tasas de desempleo se ha podido evaluar la magnitud de las diferencias regionales y la persistencia en el tiempo. El desempleo en relación a la población activa, se encuentra desequilibrado territorialmente, no es homogéneo. Las mayores tasas de variaciones se producen en el nordeste, en donde más empleo quedó sin destruirse. Atendiendo al tamaño, hay notables diferencias entre los MLTs grandes, pequeños y medianos. Los MLTs más grandes, contribuyen a la concentración de desempleo en menor medida de acuerdo a lo que le resultaría con su peso poblacional. Es decir, las grandes aglomeraciones tienen tasas de empleo más bajas. Existe una asimetría territorial que debe tenerse en cuenta en la planificación de las políticas de empleo.

El análisis espacial de la tasa de paro aporta una nueva perspectiva, localizando geográficamente y de forma estadísticamente significativa zonas de España donde la población parada se distribuye según unas determinadas pautas. Los resultados muestran que las diferencias de desempleo son espacialmente dependientes al considerar tasas de desempleo en regiones vecinas. Hay autocorrelación espacial global, confirmándose la segunda de las hipótesis planteadas. Las tasas de paro están correlacionadas espacialmente. Se demuestra, a su vez, la existencia de autocorrelación espacial local apareciendo principalmente conglomerados fríos “low-low” y calientes “high-high” a diferentes niveles de significación. Las tasas de paro son muy sensibles a los ciclos por el efecto contagio. Se aprecia una insignificante autocorrelación global en las tasas de variación del periodo 2001- 2011 en los MLTs, lo que significa que el

comportamiento de los diferentes mercados ha sido diferente y se han agravado las diferencias entre éstos.

### Referencias bibliográficas

Alonso-Villar, O., del Río, C., y Toharía, L. (2009): Un análisis espacial del desempleo por municipios. *Revista de Economía Aplicada*, nº 49 (XVII). 47- 80.

Anselin, L. (1995): Local Indicators of Spatial Association-LISA. *Geographical Analysis*, vol. 27(2), 93-115.

Arbia, G. (1989): *Spatial data configuration in statistical analysis of regional economics and related problems*. Dordrecht :Kluwer Academic Publishers.

Atzema, O. y Van Dijk, J. (2005): The persistence of regional unemployment disparities in the Netherlands en Felsestein D. y Portnov B. A. (Eds) *Regional Disparities in Small Countries*, 147–167.

Bande, R., Fernández, M. y Montuenga, V. M. (2005): La dispersión en las tasas de paro regionales españolas y su relación con el ciclo. *Revista Universitaria de Ciencias del Trabajo*, nº 6, 35-57.

Barkley, D., Henry, M., Bao S., y Brooks, K. (1995): How functional are economic áreas? Test for intra-regional spatial association using spatial data analysis. *Papers in Regional Science* 74, 297- 316.

Baumann, J. H.; Fischer, M.M.; y Schubert, U. (1983): A multiregional labour supply model for Austria - The effects of different regionalisations in multiregional labour market modeling *Papers of the Regional Science Association*, vol 52, 53-83.

Berry, B.J.L. (1968): A synthesis of formal and functional regions using a general field theory of spatial behavior en Berry, B.J.L., and Marble, D.F. (eds.) *Spatial*.

Bean, C.R. (1994): European Unemployment: A Survey. *Journal of Economic Literature* 32, 573-619.

Buendía, J.D. y Sánchez, M.M. (2013): La distribución del desempleo en las provincias españolas: Un análisis con datos de panel mediante el filtrado espacial. *Investigaciones Regionales*, 27, 143-154.

Casado, J.M.; Martínez, L.; Flórez, F. (2010): Los mercados locales de trabajo españoles. Una aplicación del nuevo procedimiento británico, en Albertos, J.M. y Feria, J.M (ed.) *La ciudad metropolitana en España: procesos urbanos en los inicios del siglo XXI*. Madrid: Thomson-Civitas, 275-313.

Coombes , M. (2002): Travel to Work Areas and the 2001 Census. Report to the Office for National Statistics. CURDS: Universtity of Newcastle.

Coombes, M. y Raybould, S. (2004): Finding work in 2001: urban–rural contrasts across England in employment rates and local job availability. *Area* 36.2, 202–222.

CHOU, Y.H. (1991): Map resolution and spatial autocorrelation. *Geographical analysis*, 23 (3).228-246.

Delgado-Cabeza, M. (2006): Economía, territorio y desigualdades regionales. *Revista de estudios regionales* nº 75, 93-128.

Elhorst, J.P. (2003): The mystery of regional unemployment differentials: Theoretical and empirical explanations. *Journal of Economic Surveys*, 17, 709-749.

González, J.M. y Vaca, C. (2007): La flexiguridad como modelo para los Europeos. [En línea] Boletín Económico del Banco de España, 77 <<http://www.bde.es/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/BoletinEconomico/07/Nov/Fich/art5.pdf>>

Haynes, M.A, Higginson, A., Probert, W.J.M. y Boreham, P. (2011): Social Determinants and Regional Disparity of Unemployment Duration in Australia: A Multilevel Approach. Melbourne, Australia: Paper prepared for the 10th Anniversary HILDA Survey Research Conference.

Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas y Fundación Bancaja (20013): Cambio educativo y productivo en España 1964-2013. [En línea] Barcelona: Capital Humano nº 144, 2013, 5 <<http://www.ivie.es/downloads/docs/ch/ch144.pdf>>

Johnston, R., D. Voas y M. Poulsen. (2003): Measuring spatial concentration: the use of threshold profiles. *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol.

30, 3-14.

Karlsson, CH. y Hayines, K. (2002): Regional labour markets in transition. *Papers in Regional Science*, 81, 301-304.

Larraz, B. y Montero, J.M. (2003): Estructura espacial de la tasa de desempleo: una aproximación. *Anales de Economía aplicada*, ASEPELT España.

López-Bazo E., del Barrio, T. y Artis, M. (2002): The regional distribution of Spanish unemployment: A spatial analysis. *Papers in Regional Science*, Springer, vol. 81(3), 365-389.

López, F. y Palacios, M.A. (2000): Distintos modelos de dependencia espacial. Análisis de autocorrelación. *Anales de Economía Aplicada*. XIV Reunión ASEPELT España.

Malinvaud, E. (1994): *Diagnosing Unemployment*. Cambridge: University Press.

Martín, A.L. y Sylvina, M. (2012): La ley de Okun en España ¿por qué existen diferencias regionales?. XXXVIII Reunión de Estudios Regionales.

Messner, S. y Anselin, L. (2002): Spatial analysis of homicida with areal data. <<http://www.csiss.org/gispopsoci/workshops/2009/UCSB/readings/Messner-Anselin-2004.pdf>>

Mitchell W., Bill, A, y Watts M. (2007): Identifying functional regions in Australia using hierarchical aggregation techniques. Newcastle: Centre of Full Employment and Equity, The University of Newcastle, *Working Paper* nº 07-06.

Miedes, B., Sánchez, C., Moreno, A, y Pérez, G. (2006): Are Local Labour Markets Suitable Space Units In Order To Define Sustainable Territorial Development Strategies? *Papers on Region, Identity and Sustainable Development*. International Conference of Territorial Intelligence Alba Iulia.

Miret, L. (2003): Searching for a territorial context more coherent with measures of geographical concentration.

Miret, L. y Segarra, M.V. (2010): El papel de los Mercados Locales Laborales en la aglomeración industrial y cómo las economías externas explican la importancia del territorio. *Tec Empresarial*, vol 4, ed 1, 23-31.

Miret, L., Segarra M.V. y Peiró, A. (2011): Identificación de sectores de servicios y de alta tecnología en la Comunidad Valenciana: ¿Un nuevo cluster mapping? *Revista de Estudios Regionales*, nº 90, 71-96.

Moran, P. (1950): Notes on continuous stochastic phenomena. *Biometrika* 37, 17-23.

Moreno, R. y Vayà, E. (2000): Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: la econometría espacial. Barcelona: *Edicions Universitat de Barcelona*, 36.

Openshaw, S. (1984): Ecological fallacies and the analysis of areal census data. *Environment and Planning*, 16, 17-31.

Openshaw, S. (1984): The Modifiable Areal Unit Problem. CAT- MOG 38. GeoBooks, Norwich, England.

Openshaw, S. y Taylor, P. (1979): A million of so correlation coefficients: three experiments on the modifiable areal unit problem *en Statistical applications in the spatial sciences*. Pion, London: N. Wrigley, 127-144.

Organization for Economic Co-Operation and Development (1994): *The OECD Jobs Study*. Paris: OECD.

Organization for Economic Co-Operation and Development (2005): *Employment Outlook*. Paris: OECD.

Overman, H. y Puga, D. (2002): Unemployment Clusters Across Europe's Regions and Countries. *Economic Policy* 34, 115-47.

Pérez, J.J., Rodríguez, J. y Usabiaga, C. (2003): Análisis dinámico de la relación entre ciclo económico y ciclo del desempleo: una aplicación regional. *Investigaciones regionales*, 141-162

Phelps, E.S. (1994): *Structural Slumps*. Cambridge: Harvard University Press.

Scarpetta, S. (1996). Assessing the Role of Labour Market Policies and Institutional Settings on Unemployment: A Cross-Country Study. *OECD Economic Studies*, nº 26, 43-98.

Stimson, R.J.; Mitchell, W.; Rohd, D; Shypp, P. (2011): Using functional economic regions to model endogenous regional performance in Australia: implications for addressing the spatial autocorrelation problema. *Regional Science Policy & Practice*, v 3, Issue 3, 131–144

Suárez, P. y Mayor, M. (2009): Análisis espacial de los servicios públicos de empleo en España a nivel provincial. *Documento de Trabajo FUNCAS*, nº 485.

Vermeulen, W. (2005): Regional disparities in small countries? Amsterdam: The Netherlands, Paper presented at the ERSA Conference.

Viladecans, E. (2004): Agglomeration economies and industrial location: city-level evidence. *Journal of Economic Geography*, 4/5, 565-482.

### **III. ENSAYO SEGUNDO**

---

## **TASAS DE OCUPACIÓN EN LOS MERCADOS LOCALES DE TRABAJO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA**



Los valores de las tasas de empleo en los municipios de la Comunidad Valenciana se distribuyen a lo largo del territorio de forma heterogénea. En determinadas zonas de la comunidad se forman conglomerados de municipios con similares tasas de empleo. Si el municipio es una unidad de análisis excesivamente pequeña que no recoge ni las externalidades ni las relaciones con sus municipios vecinos, o si la provincia es una unidad excesivamente grande con demasiadas diferencias entre los municipios que la componen, entonces, ¿qué unidad de observación debemos emplear para estudiar las tasas de empleo en un determinado territorio? ¿cuál es el espacio geográfico más coherente? La unidad de análisis adecuada debe ser un espacio geográfico intermedio entre el municipio y la provincia.

Este ensayo estudia las diferencias en las tasas de empleo masculina, femenina en la Comunidad Valenciana utilizando como unidad de análisis los mercados locales de trabajo y las comarcas. La finalidad es detectar cuál es la geografía más representativa del mercado de trabajo.

## **1. Introducción**

Desde 1991 la Comunidad Valenciana ha experimentado un importante desarrollo económico. La comunidad está altamente industrializada<sup>1</sup>, con presencia de un importante sector turístico y tiene un elevado peso de la Agroexportación. Sin embargo, frente al resto de sectores, en términos de empleo y VAB es una economía terciarizada.

El impacto de la crisis económica ha frenado seriamente el crecimiento económico. Hasta 2008 aumentó la participación de la población en la actividad económica impulsada por el excelente momento del ciclo económico, por la incorporación de la mujer al mercado de trabajo y por los procesos de inmigración. Este crecimiento se constataba en las tasas de empleo, con datos por encima de la media nacional. La tasa de empleo, según datos de la Encuesta de Población Activa (EPA), se situó en 2013 en el 53,54% mientras que en 2008 la cifra alcanzaba el 42,94%. La

---

<sup>1</sup> Hay una fuerte presencia de industria manufacturera y de grandes multinacionales.

evolución del empleo en la Comunidad Valenciana se ha caracterizado por oscilaciones más acusadas que la media nacional como consecuencia de las características de la actividad productiva con predominio de actividades intensivas en mano de obra como el comercio, la hostelería y restauración o la industria de bienes de consumo.

A pesar de que la actividad del sector servicios supone una importante parte del empleo (71,2% según datos del Instituto Nacional de Estadística, 2010), es el sector que más puestos de trabajo perdió. El sector de la construcción también fue un sector perjudicado. La construcción, hasta la crisis de 2007, experimentó una evolución espectacular, propiciada por el auge de la segunda residencia en la zona costera. El sector agricultura, ganadería y pesca representa tan sólo el 2,3% del total del PIB regional, según datos de 2010 del Instituto Nacional de Estadística (INE) mientras que el sector industrial<sup>2</sup> ha permanecido más estable debido al buen comportamiento del comercio exterior.

Como la crisis económica expulsó del mercado de trabajo a un porcentaje importante de personas, la población activa deberá sostener a un número mayor de población. Pero además, la población cada vez está más envejecida, aumentando la carga de la población activa. Para mantener el sistema y mejorar los niveles de bienestar será necesario aumentar la participación en el mercado laboral. En España hay población bien formada en disposición de trabajar. Desaprovechar el capital humano de una parte de la población significaría perder competitividad y limitar el crecimiento económico (Alonso-Villar y del Río, 2007).

Durante las últimas décadas ha aumentado la participación femenina en actividades productivas. La mujer progresivamente se ha ido incorporado al mercado laboral motivada por las nuevas oportunidades de trabajo, por la nueva composición familiar<sup>3</sup> y por las necesidades de mayores ingresos familiares (Nicolás, 2009; Martínez, 2010). Seguramente el trabajo a tiempo parcial también ha contribuido a aumentar el empleo femenino (Alonso-Villar y del Río, 2007).

A pesar de que la tasa de empleo femenina, durante los últimos años, ha ido aumentando a un ritmo mayor que la masculina, sigue existiendo una diferencia

---

<sup>2</sup> En 2010, el sector industrial (según datos INE) representaba el 16,3% de la producción total.

<sup>3</sup> Por ejemplo la familias monoparentales.

importante a favor de los hombres (cuadro 1).

**Cuadro 1.** Tasas de empleo. España y Comunidad Valenciana (%)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Hombres</b>								
España	64,83	64,95	62,55	56,53	54,82	53,34	50,61	49,39
Comunidad Valenciana	65,85	65,35	62,69	54,72	52,35	50,92	48,54	48,33
<b>Mujeres</b>								
España	42,96	44,21	44,39	42,58	42,04	41,74	40,47	39,56
Comunidad Valenciana	43,54	44,39	44,55	41,83	40,55	40,05	38,43	37,69

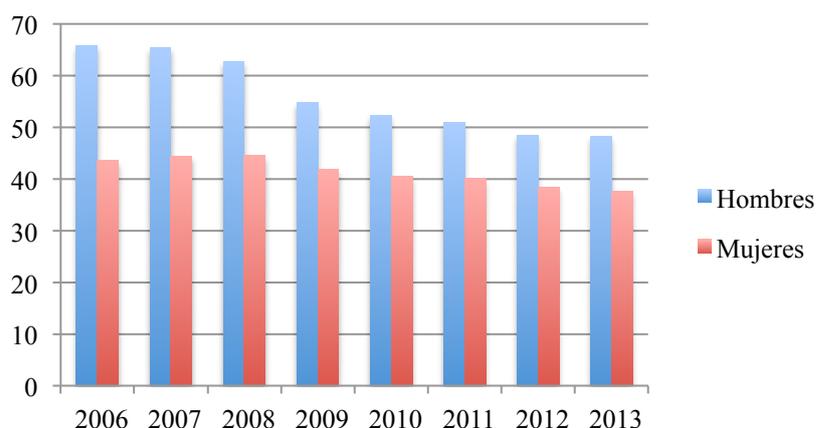
Fuente: Elaboración propia a partir datos Encuesta Población Activa (INE)

En España en el periodo 2006-2013, la tasa de empleo masculina disminuyó 15,44 puntos y la femenina 3,40 puntos porcentuales. En la Comunidad Valenciana la tasa de empleo de los hombres se redujo 17,52 puntos porcentuales mientras que la de las mujeres 5,85 puntos. La Comunidad Valenciana, al inicio de la crisis, presentaba mejores datos de empleo que la media nacional. Sin embargo, a partir de 2009, la comunidad quedó relegada a una pero posición.

En la figura 1 observamos la evolución de las tasas de ocupación masculina y femenina. La brecha de empleo por razón de sexo se ha reducido no por el aumento de la ocupación femenina sino por el descenso de la masculina producida principalmente por la destrucción masiva de empleo en el sector construcción y sectores afines. La ocupación femenina ha permanecido estable durante el periodo considerado.

Desde el año 2006 la tasa de ocupación masculina se ha ido reduciendo. Sin embargo, la tasa de ocupación femenina aumentó hasta el año 2008 momento a partir del cual comenzó a reducirse ligeramente. En 2008 cayó la tasa de ocupación masculina pero siguió aumentando la femenina de tal forma que se redujo la brecha entre sexos. La tasa de ocupación femenina no solo se mantuvo sino aumentó en la primera fase de la crisis económica. Desde 2009 hasta 2013 se desplomaron tanto la tasa masculina como la femenina. Pero, fundamentalmente, la brecha entre sexos se redujo por la caída de la tasa de ocupación masculina. Obviamente la brecha ha disminuido porque se ha reducido la población ocupada masculina en mayor medida que la femenina. En cualquier caso y a diferencia de lo ocurrido en anteriores crisis económicas, el empleo femenino aguantó mejor la crisis económica.

**Figura 1.** Evolución tasa de ocupación en la Comunidad Valenciana, 2006-2013 (%)



Fuente: Elaboración propia a partir datos de la Encuesta de Población Activa (INE)

Si se analiza la evolución, entre el año 2006 y 2013, por grupos de edad (cuadro 2), el mayor descenso en las tasas de empleo se produjo en la población joven de 16 a 24 años, tanto en hombres como en mujeres. Principalmente este descenso encuentra su explicación en la disminución generalizada de las tasas de ocupación en estas cohortes de edad a consecuencia de la mayor permanencia en el sistema educativo ante la falta de oportunidades.

**Cuadro 2.** Tasas de empleo según grupos de edad. Comunidad Valenciana (%)

Comunidad Valenciana	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Hombres</b>								
De 16 a 19 años	28,10	32,02	23,90	14,13	9,54	5,15	6,75	6,37
De 20 a 24 años	64,80	64,85	59,54	47,74	44,47	32,51	29,67	28,30
De 25 a 54 años	88,62	87,06	83,45	73,75	72,12	71,77	68,44	68,88
De 55 y más años	27,57	27,91	28,82	25,92	23,25	23,09	22,66	22,59
<b>Mujeres</b>								
De 16 a 19 años	20,59	18,82	14,99	8,99	4,95	6,82	5,57	4,96
De 20 a 24 años	56,38	54,44	53,49	47,08	42,40	35,04	32,59	28,28
De 25 a 54 años	63,95	65,64	66,05	62,21	61,73	61,11	59,40	58,58
De 55 y más años	11,70	12,08	12,79	13,32	12,26	13,30	12,47	13,17

Fuente: Elaboración propia a partir datos Encuesta de Población Activa (INE)

El trabajo se organiza de la siguiente manera: La segunda sección contiene una descripción de los datos y la metodología empleada. La tercera sección plantea una

discusión acerca de la unidad adecuada de análisis. Los resultados empíricos se presentan en la sección cuarta. Y en la quinta sección se resumen las principales conclusiones.

## **2. Aspectos metodológicos**

La investigación aborda tanto el estudio de las tasas de empleo como la elección de la unidad geográfica de análisis. Para decidir cuál es la unidad apropiada se examinará la coherencia entre y dentro de los mercados locales de trabajo y de las comarcas de la Comunidad Valenciana. Para tal finalidad aplicamos dos técnicas de análisis: un modelo regresivo de mínimos cuadrados y un análisis exploratorio espacial.

En esta investigación se plantean dos hipótesis. La primera supone la existencia de un comportamiento espacial en los indicadores de la variable tasa de empleo. La segunda conjetura plantea una mayor coherencia de los valores de la variable tasa de empleo en los MLT que en las comarcas.

Las fuentes de datos utilizados son los Censos de Población y Vivienda de 1991, 2001 y 2011 del Instituto Nacional de Estadística. Se usan datos de ocupación masculina y femenina de los municipios de la Comunidad Valenciana.

La tasa de empleo del Censo de Población y Vivienda de 1991 es el cociente entre la población ocupada y la población de 16 y más años. Sin embargo, la tasa de ocupación del Censo de Población y Vivienda 2001 es igual al porcentaje de población ocupada con respecto a la población total. Es decir, la tasa de ocupación es el cociente entre el número de ocupados y la población total. En el Censo de Población y Vivienda de 2011 el porcentaje de población ocupada coincide con la tasa de ocupación del Censo Población y Vivienda de 2001. En un caso, se llama porcentaje de población ocupada y en otro, tasa de ocupación.

El proceso realizado en 2001 y 2011 fue la obtención del número de ocupados y de la población comprendida entre 16 y 64 años de cada municipio. Posteriormente se calculó la tasa de empleo como el cociente entre la población ocupada y la población de

16 a 64 años. Así se obtenía la tasa definida en la Encuesta de Población Activa<sup>4</sup> que es la que precisamente ofrece directamente el Censo de 1991.

En el Censo de Población y Vivienda de 2011 había municipios sin datos disponibles. Sí estaba disponible la información sobre la población total de cada municipio pero se desconocía tanto el porcentaje de personas entre 16 y 64 años como el porcentaje de población ocupada. En estos supuestos se hizo una estimación con los porcentajes medios de cada una de las provincias. De todas formas, es importante advertir del sesgo que se produce por las características y las limitaciones de los censos y en particular del correspondiente al año 2011 que es una combinación de censo y de encuesta muestral.

Uno de los principales problemas planteados en los análisis socio-económicos es la elección de la unidad geográfica. Los mercados laborales funcionan a nivel regional y no nacional. En este ensayo utilizamos como unidad geográfica los mercados locales de trabajo. Un mercado local de trabajo es una unidad territorial, un área geográfica, en la que la mayoría de los trabajadores residen y trabajan dentro de la misma área (Coombes, Green y Openshaw, 1986; Casado, Martínez y Flórez, 2010; OCDE, 2002). En esta investigación utilizamos la propuesta D<sup>5</sup> de delimitación de MLTs de Casado et al. (2010).

Según el Censo de Población y Vivienda de 1991, en la Comunidad Valenciana había 539 municipios frente a los 541 del Censo de 2001 y 542 del Censo de 2011. Como la delimitación se realizó con datos procedentes del Censo de Población y Vivienda de 2001, fue necesario homogeneizar los datos. Como base se utilizó el año 2001. Por consiguiente, se añadió a la fuente de datos de 1991 los dos municipios nuevos<sup>6</sup> que aparecieron en el Censo de 2001 y para cuyos valores de tasas de empleo se ha utilizado la media de la provincia correspondiente. En cambio, la solución para el

---

<sup>4</sup> Tasa global de empleo es el cociente entre la población ocupada y la población económicamente activa (que está en condiciones de participar del mercado laboral). La población ocupada son las personas de 16 o más años que durante la semana de referencia han estado trabajando durante al menos una hora a cambio de una retribución en dinero o especie o quienes teniendo trabajo han estado temporalmente ausentes del mismo por enfermedad, vacaciones, etcétera.

<sup>5</sup> Se utiliza la propuesta D porque el número de MLTs (34) coincide con el número de comarcas de la Comunidad Valenciana (34) evitando de esta forma los problemas de escala y facilitando la comparación entre estas dos unidades geográficas.

<sup>6</sup> Gátova y San Antonio de Benagéber.

nuevo municipio<sup>7</sup> del Censo de 2011 fue agregarlo a su municipio originario. En definitiva, se obtuvo una base de datos constituida por tasas de ocupación masculina y femenina de 541 municipios de la comunidad de los años 1991, 2001 y 2011.

En primer lugar, se realiza un análisis de la varianza (ANOVA). El análisis de la varianza permite determinar las diferencias entre las medias de grupos por comparación de la variabilidad dentro de los grupos y entre los grupos. El análisis permite determinar si diferentes grupos muestran diferencias significativas o por el contrario se puede suponer que sus medias poblacionales no difieren. En definitiva, el análisis de varianza prueba la hipótesis que las medias de dos o más poblaciones son iguales. Se utiliza el siguiente estadístico *F*-test:

$$F = \frac{SS_B/df_{G-1}}{SS_W/df_{s-G}} \quad (1)$$

siendo:

$SS_B$  = suma de los cuadrados entre las regiones

$df_{G-1}$  = grados de libertad

$G$  = número de grupos

$s$  = número de áreas

La prueba determina si las medias entre los diferentes grupos son significativamente diferentes, siendo la hipótesis nula:  $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_G$  en donde  $\mu$  son la media de los grupos y  $G$  el número de grupos. Si la hipótesis nula es rechazada entonces se acepta que hay diferencias significativas entre las medias. Los indicadores han sido transformados logarítmicamente<sup>8</sup> (Jaeger, 2008).

En segundo lugar para comprobar la homogeneidad de las áreas aplicamos una medida de concentración y dispersión ampliamente usada: el Índice de Theil (véase Klapka et al., 2016), Para la tasa de ocupación, el índice de Theil se define como:

$$T_w = \sum_i \frac{e_i}{e_m} \ln \left( \frac{e_i/p_i}{e_m/p_m} \right) \quad (2)$$

siendo:

---

<sup>7</sup> En el Censo de Población y Vivienda de 2011 aparece un nuevo municipio en la Comunidad, Beniculló de Xúquer que se segregó del municipio Polinyà de Xúquer.

<sup>8</sup> Por ejemplo  $\ln(\text{TO}/1-\text{TO})$  donde TO es la tasa de ocupación

$e_i$  = número de ocupados del municipio  $i$

$e_m$  = número de ocupados de la comarca o MLT  $m$

$p_i$  = población total de 16 a 64 años del municipio  $i$

$p_m$  = población total de 16 a 64 años de la comarca o MLT  $m$

Este índice Theil ( $T_w$ ) medirá las desigualdades dentro (within) de las regiones. De tal forma que un valor próximo a cero indicará que todas las áreas tienen similares tasas de ocupación y por tanto no habrá desigualdades entre ellas. A medida que aumentaran los valores del índice se acentuarían las desigualdades dentro de las áreas (Alonso-Villar, del Río, 2005).

Cuando se trata de áreas agregadas el Índice Theil ( $T_b$ ) puede descomponerse de tal forma que se puede observar la influencia entre (between) cada una de las áreas (Shorrocks y Wan, 2005). La fórmula es la siguiente:

$$T = \left( \sum_i \frac{e_m}{e_t} \ln \left( \frac{\frac{e_m}{p_m}}{\frac{e_t}{p_t}} \right) \right) + \left( \sum_i \frac{e_i}{e_t} \ln \left( \frac{\frac{e_m}{p_i}}{\frac{e_t}{p_t}} \right) \right) = T_b + T_w \quad (3)$$

siendo:

$e_t$  = número de ocupados totales

$p_t$  = población total de 16 a 64 años

Esta descomposición se utiliza a menudo para identificar la composición de la desigualdad total, la proporción de la desigualdad total ( $T_b+T_w$ ) atribuible entre ( $T_b$ ) la variabilidad de las áreas y la variabilidad dentro de las áreas ( $T_w$ ). Se va a determinar la dispersión entre la región ( $T_b$ ) como un proporción de la dispersión total ( $T$ ), para comparar la desigualdad entre las regiones en las diferentes regionalizaciones, comarcas y MLTs, (ver Shorrocks y Wan, 2005).  $T_b/T$  puede variar entre 0 y 1, con una puntuación 0 las regiones son idénticas ( $T_b = 0$ ) y una puntuación 1 significa que cada área tiene la media de la región ( $T_w = 0$ ).

En tercer lugar, aplicando la metodología propuesta por Cörvers et al. (2009), se realiza una regresión de mínimos cuadrados mediante la estimación de la siguiente

ecuación que revela las diferencias de la tasa de ocupación en los MLTs y en las comarcas de la Comunidad Valenciana:

$$y_m = \beta_0 + \beta_{1,..k} * \text{delimitación} \quad (4)$$

donde  $m$  representa a los municipios,  $k$  es el número de regiones menos 1,  $\beta_0$  representa el nivel medio de la tasa de ocupación de la región de referencia,  $\beta_{1,..k}$  representan las diferencias entre el nivel de la tasa de ocupación promedio de las otras regiones y la región de referencia, y *delimitación* son las variables ficticias<sup>9</sup> que representan la pertenencia o no a un MLT o a una comarca de la Comunidad Valenciana.

Podemos contrastar la hipótesis nula de que no hay diferencia en el valor medio de la variable ficticia entre las dos categorías:  $H_0 : \beta_{1,..k} = 0$ , averiguando si el estimador  $\beta_{1,..k}$  es o no estadísticamente significativo.

Cuanto mayor sea el número de diferencias significativas entre las regiones más baja será la interacción de los trabajadores entre las regiones y mayor será la coherencia<sup>10</sup> de los municipios de las regiones. La ecuación (4) indica el grado en que las dos delimitaciones pueden explicar las diferencias del indicador entre municipios. Las diferencias significativas en el indicador tasa de ocupación entre las regiones revelará si la delimitación está basada en regiones coherentes.

Para identificar cuál es la geografía más representativa (véase Klapka et al., 2016) analizamos la existencia o no de autocorrelación de las tasas de ocupación masculina y de las tasas de ocupación femenina tanto en las comarcas como en los MLTs. Para tal finalidad utilizamos el estadístico Índice de Moran:

---

<sup>9</sup> Las variables ficticias (o variables dummy) son variables cualitativas dicotómicas que solo pueden asumir valores 0 ó 1 e indican la presencia o ausencia de una cualidad o atributo, en este caso la pertenencia o no a un MLT o a una Comarca de la Comunidad Valenciana. Habrá tantas variables ficticias como número de MLT o comarcas, pero en el modelo regresivo hay que introducir (m-1) variables ficticias para no caer en “la trampa de la variable dummy” que representaría una situación de multicolinealidad.

<sup>10</sup> Al mencionar la coherencia nos referimos a la homogeneidad interna y a la heterogeneidad externa (Fischer, 1980). La homogeneidad interna son las similitudes que deben presentar las tasas de empleo dentro de un determinado MLT o de una Comarca. De tal forma que a mayor homogeneidad interna mayor similitud entre las tasas de empleo de los municipios integrantes de una misma área geográfica. Y por otro lado, la heterogeneidad externa significa que entre las áreas hay tasas de empleo dispares, es decir que los valores entre las diferentes regiones presentan diferencias significativas de los municipios de los MLTs y de las comarcas.

$$I = \frac{N}{\sum_i \sum_i w_{ij}} \frac{\sum_i \sum_i w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_i (y_i - \bar{y})^2} \quad (5)$$

siendo  $w_{ij}$  la matriz de pesos <sup>11</sup> geográficos o de contigüidad,  $N$  es el tamaño muestral e  $\bar{y}$  el valor medio o esperado de la variable  $y$ . En esta investigación proponemos el uso de una matriz híbrida (Barkeley et al., 1995) en donde los municipios son vecinos si pertenecen a un MLT. Es decir dos municipios toman valor 1 si ambos pertenecen al mismo mercado local de trabajo, en otro caso, 0.

Para profundizar en el análisis del comportamiento de los vecinos, a nivel local, es necesario recurrir a una serie de Indicadores Locales de Asociación Espacial (LISA) que proporcionan información sobre el grado de concentración de valores similares de la variable tasa de ocupación. Se aplica el estadístico de Índice de Moran pero no calculado de forma global para todas las observaciones de la muestra, sino por subgrupos, atendiendo al grado de concentración observado para los valores de la tasa de ocupación.

La estimación del Índice de Moran local es:

$$I_i = (y_i - \bar{y}) \sum_j (w_{ij} (y_j - \bar{y})) \quad (6)$$

siendo  $w_{ij}$  la matriz de pesos geográficos e  $\bar{y}$  el valor medio o esperado de la variable  $y$

Estos indicadores medirán la asociación espacial entre el valor de la tasa de ocupación que asume un municipio y los valores que asumen sus vecinos, definida a través de la matriz híbrida. De tal forma que: a) un municipio perteneciente a un MLT con un valor en su tasa de ocupación por encima del promedio que esté rodeado por municipios pertenecientes a su mismo MLT con valores también por encima de la media, formarán un clúster o conglomerado caliente (valores “High-High”); b) un municipio con un valor inferior al promedio, rodeado por municipios de su mismo MLT con valores por debajo de la media, formarán un conglomerado frío (valores “Low-Low”); c) un municipio con un valor por encima de la media, rodeado de municipios con valores por debajo de la media formarán un clúster con valores “High-Low”; y d)

---

<sup>11</sup> La *matriz de pesos espaciales* (también denominada matriz de contactos o matriz de proximidad espacial) y simbolizada con  $W$ , es una matriz cuadrada de  $N \times N$  (siendo  $N$  el número de unidades espaciales), no estocástica cuyos elementos ( $w_{ij}$ ) reflejan la intensidad de la interdependencia entre cada par de regiones  $i, j$  (Moreno y Vayá, 2000).

un municipio con valores por debajo de la media y vecinos por encima constituirán un clúster con valores “Low-High”. También se determinará si los clústeres son significativos con distintos valores de nivel  $p$ .

La hipótesis nula señala la ausencia de patrón espacial. Es decir, confirmar la hipótesis nula demuestra que la tasa de ocupación está distribuida de forma aleatoria. Y por el contrario, rechazar la hipótesis nula significa que la tasa de ocupación presenta un comportamiento espacial. La hipótesis se prueba ubicando el coeficiente de Moran dentro de una curva de probabilidades ajustadas a una normal.

### **3. La región funcional y la región político-administrativa**

La definición más apropiada y más útil de región dependerá de la finalidad para la que fue especificada (Hoover y Giarratani, 1999). Por ejemplo, puede aplicarse en el análisis el criterio de región político-administrativo si la finalidad es entender la región como un conjunto de municipios en donde se aplican las mismas decisiones políticas y/o económicas. Rubiera y Viñuela (2012) subrayan que no es coherente utilizar las divisiones administrativas si se define un concepto de región basado en criterios económicos. Miedes et al. (2006) aseguran que las áreas más eficaces para resolver los problemas de desarrollo son la regiones funcionales.

En función de la homogeneidad podríamos dividir las regiones en homogéneas y heterogéneas. Las regiones homogéneas presentan ciertas características similares. Las regiones heterogéneas están basadas en una disposición jerárquica del espacio y las relaciones espaciales.

Hay dos factores que definen la región: el factor de carácter exógeno como factor natural (tierra agrícola, zonas forestales) y factor demográfico (estructura poblacional); y el factor de carácter endógeno: económicos (renta per cápita, PIB, exportaciones, desempleo) y administrativos. Rubiera y Viñuela (2012) argumentan que una región óptima debe cumplir uno de estos dos principios: homogeneidad interna en donde las regiones de forma individual deben ser lo más homogéneas en el espacio de atributos como sea posible, y la separación externa, en donde las diferentes regiones deben ser tan distantes en el espacio de atributos como sea posible. El principal

problema es que los estudios no contemplan las diversas heterogeneidades del interior de una región.

Una región funcional es un área en donde se producen interacciones económicas y sociales entre la población, las organizaciones y las empresas (Barkley et al., 1995; Cörvers et al., 2009; Karlsson y Olsson, 2006; Miller, 1998). La OCDE (2002) define las regiones funcionales<sup>12</sup> para usarlas como base para el análisis socioeconómico territorial, la observación e identificación de regiones vulnerables, el análisis de los mercados locales de trabajo y la evaluación de las diferencias regionales. En Austria, Dinamarca y Suiza las regiones funcionales son el marco para la implementación de políticas de mercado de trabajo. En otros países como Finlandia, Alemania, Italia y Reino Unido, las regiones funcionales se usan para determinar las áreas que pueden solicitar ayudas a nivel nacional o europeo.

Las regiones funcionales son áreas geográficas homogéneas. Esa homogeneidad está determinada por una serie de características unificadoras, de tal manera que no existan diferencias internas dentro del área y sí que puedan existir, de hecho así debería ser (sino debería integrarse dentro del mismo área funcional), diferencias externas. En tal sentido, para obtener áreas funcionales debemos unir áreas (municipios, provincias, etc.) que sean homogéneas, que compartan ciertos criterios predefinidos. Las características que deben compartir dichas áreas dependerá del uso y de la aplicación a la que se destine dicha área. Por ejemplo, podrían compartir características económicas como la renta per cápita, el desempleo o el sector industrial, pero también podrían compartir características geográficas como el clima o la topografía, o sociales y políticas (cultura, identidad regional). El problema que se plantea es que dependiendo del criterio de unificación que se emplee, en unos casos la uniformidad significará heterogeneidad. Es decir, si definimos regiones homogéneas basadas en la renta per cápita obtendremos áreas funcionales diferentes a que si nos basamos en las tasas de paro. Muchos estudios no contemplan las diversas heterogeneidades del interior de una región. Las mayorías de las investigaciones económicas no utilizan técnicas espaciales, es decir no tienen en cuenta la diferenciación espacial, no tienen en cuenta el territorio. En el territorio se considera que el espacio es homogéneo. Una región funcional debería cumplir la condición única de la autocontención de las interacciones o flujos

---

<sup>12</sup> A excepción de Dinamarca, Hungría, Portugal y la República Checa.

horizontales región-organización. Esto significa que estas relaciones funcionales horizontales deben ser maximizados dentro de una región y minimizadas a través de sus fronteras, de manera que se cumplan los principios de cohesión interna y la separación externa respecto a las interacciones espaciales. A veces, las regiones funcionales pueden ser vistas como regiones nodales, es decir, regiones definidas e identificadas por la dicotomía centro-periferia. Tales regiones nodales, sin embargo, también muy a menudo cumplen la condición de la auto-contención y pueden ser consideradas como un concepto más específico, un subconjunto para una región funcional (Klapka et al., 2016).

Las áreas funcionales son una buena medida de la región porque capturan el comportamiento de los desplazamientos al trabajo en gran medida y reducen la autocorrelación espacial de datos (Stimson et al., 2011). El uso de áreas funcionales capta la heterogeneidad regional no observada que de otro modo no se incluye y explica los modelos de regionalización (Haynes et al., 2011).

Las regiones administrativas están definidas a efectos de la administración estatal. Las regiones administrativas por lo general se definen estrictamente sobre la base de las normas y criterios rigurosos y se utilizan con fines normativos (Klapka et al. 2016). En estas regiones se producen dos relaciones: composición y subordinación. Si la región de nivel superior se compone de varias unidades de nivel inferior se produce una relación de composición, mientras que la relación de subordinación cuando se dan normas que vinculan un nivel superior a uno inferior. Al fin y al cabo, las regiones administrativas se crean con la intención de lograr un equilibrio territorial y poblacional. Además los habitantes de la zona encontrarán en su región administrativa, la administración local y servicios públicos necesarios, localizados en su espacio diario lo que supone un vínculo fuerte entre población y dicha región. También debe señalarse que en la formación de las regiones administrativas también tuvieron en cuenta otros criterios auxiliares, como los precedentes históricos, la existencia de fronteras naturales y barreras o la distribución espacial de los grupos nacionales y otras poblaciones.

Las regiones administrativas deben respetar tres principios relacionados con el espacio: la eficiencia espacial, la equidad espacial, y la estabilidad espacial. El primero establece que la geografía administrativa de un territorio debe reflejar la distribución de la población y sus comportamientos espaciales (en particular la movilidad). Aquí parece

que hay una clara conexión con el concepto de región funcional. El segundo principio, la equidad espacial se basa en la suposición de que los centros administrativos deben ser igualmente accesibles desde las zonas periféricas de la región. Y el principio de estabilidad espacial supone que la regionalización deber ser estable en el tiempo. Estos principios, pueden enfrentarse. Por ejemplo, los grandes centros regionales tienen zonas de influencia mayores que los pequeños (principio de eficiencia espacial frente al principio de equidad espacial). Si las regiones funcionales se utilizan como regiones administrativas debería prevalece el principio de equidad espacial. De la misma manera el principio de estabilidad espacial puede ser opuesto a los otros dos principios. Este es el caso cuando una división administrativa no respeta los patrones naturales de asentamiento y de los sistemas regionales y de las interacciones que ocurren en ellos. También es preciso matizar que las regiones definidas de acuerdo con los flujos diarios de recorrido al trabajo pueden cambiar con el tiempo. Por lo tanto, un compromiso entre el principio de estabilidad espacial, por un lado, y los principios de eficiencia espacial y la equidad en el otro debería alcanzarse en casos legítimos, y las revisiones a las divisiones administrativas debe hacerse sólo en los casos más necesarios (Klapka, et al., 2016).

Una comarca es una división del territorio integrada por diferentes municipios o incluso parte de ellos. Generalmente estos territorios coinciden con una región que comparte características físicas, humanas e históricas. La comarca se refieren a un ámbito espacial intermedio entre el ámbito local y regional. La comarca suele entenderse en España como un ámbito de referencia espacial, que no debe confundirse con las referencias administrativas. Sin embargo, el Estatuto de Autonomía de la Comunidad Valenciana contempla las comarcas como circunscripciones administrativas conformadas por la agrupación de municipios con la finalidad de prestar servicios y gestionar asuntos de interés común. A pesar de que el Estatuto establecía que las comarcas serían reguladas por Ley de Les Corts y a pesar de las diferentes propuestas, no hay aprobada ninguna ley de comarcalización. Oficialmente se siguen utilizando las denominaciones de las cuencas hidrográficas de 1938. En 1987 se aprobó oficialmente, unas demarcaciones territoriales homologadas de tres grados. Aunque no se usó el término “comarca”, la delimitación de primer grado coincidía con las comarcas, mientras que la de segundo correspondían a agrupaciones de comarcas y las de tercer

.grado a las provincias. Estas delimitaciones se utilizan como referencia para la descentralización de diferentes servicios como educación, sanidad o agricultura.

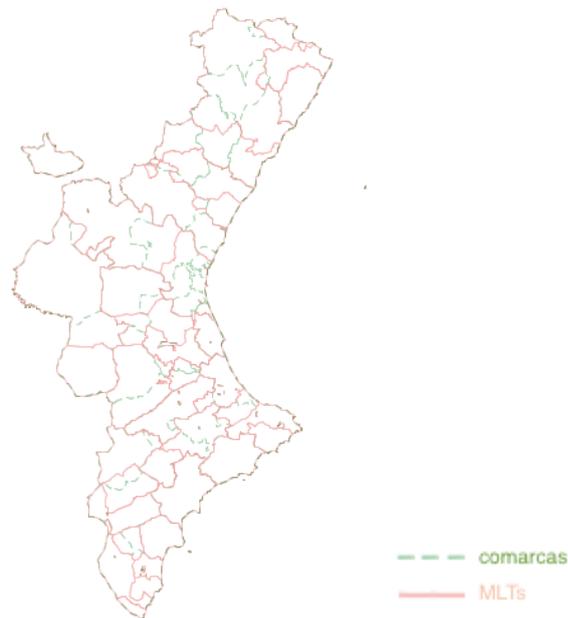
Miret et al. (2011) aclaran que la comarcalización de la Comunidad Valenciana fue la respuesta a un consenso político pero que la realidad económica de las comarcas es discutible y por ello resulta más interesante realizar las observaciones sobre una segmentación geográfica alternativa ajustada a la realidad económica del territorio.

Hay que tener en cuenta el problema de las áreas modificables (MAUP). Los valores resumen de los resultados están influenciados por la elección de los límites de la unidad utilizada. El MAUP encierra dos dificultades: el problema de la escala y el problema de la agregación. El problema de la escala se refiere a la elección del número de unidades (áreas) mientras que el problema de la agregación o zonificación a la elección de una regionalización adecuada dado un número determinado de áreas. El problema MAUP no se puede evitar. Openshaw (1984) propuso considerar áreas que permitiesen los mejores resultados. En tal sentido, el uso de áreas funcionales delimitadas óptimamente minimizarían el problema MAUP. (Openshaw y Taylor, 1979).

Los valores de los parámetros y de bondad de ajuste estadísticas para el modelo de la oferta de trabajo se ven afectados sustancialmente por la elección del nivel de escala (por ejemplo número de regiones de mercados de trabajo) y por la elección de la regionalización. De ningún modo es admisible ignorar los posibles efectos de la elección de representación espacial. La cuestión fundamental de qué regionalización debe elegirse debe decidirse sobre la base de criterios de evaluación pertinentes (Baumann, 1983).

En la figura 2 observamos la delimitación funcional por mercados locales de trabajo y la delimitación por comarcas en la Comunidad Valenciana.

**Figura 2 . Mercados locales de trabajo y Comarcas en la Comunidad Valenciana**



Fuente: Elaboración propia

## **4. Resultados empíricos**

### **4.1. Idoneidad de la áreas territoriales**

El primer paso consiste en realizar una prueba de análisis de la varianza. La prueba determina si las medias entre los diferentes grupos son significativamente diferentes. Si la hipótesis nula es rechazada entonces se acepta que hay diferencias significativas entre las medias.

El cuadro 3 proporciona los resultados del estadístico  $F$  para los indicadores económicos en las comarcas y en los mercados locales de trabajo. Se aprecia que no hay diferencias significativas entre las medias de las dos regionalizaciones.

**Cuadro 3.** ANOVA estadístico *F*

Indicador	Comarcas	MLTs
<b>Tasa ocupación, 1991</b>	5,180*	4,069*
masculina	5,191*	4,840*
femenina	3,965*	2,538*
<b>Tasa ocupación, 2001</b>	5,438*	5,342*
masculina	3,943*	3,342*
femenina	4,069*	3,747*
<b>Tasa ocupación, 2011</b>	8,126*	7,023*
masculina	4,954*	4,229*
femenina	6,322*	6,436*

\* significativas al 5%

Fuente: Elaboración propia

El segundo análisis es el cálculo del Índice Theil. El cuadro 4 muestra los valores promedio del Índice Theil ( $T_w$ ) dentro de las áreas para los diferentes periodos según el sexo. Los valores de las comarcas y los MLTs son similares y cercanos a cero lo que revela la inexistencia de desigualdades entre las diferentes áreas. Sin embargo, se aprecia unos valores ligeramente superiores en el caso de las tasas de ocupación femenina para los diferentes años. Esto sugiere que en el análisis de las tasas de ocupación femenina las diferencias son más significativas.

**Cuadro 4.** Promedio de los valores del Índice Theil within

Indicador	Comarcas	MLTs
<b>Tasa ocupación, 1991</b>	0,007	0,008
masculina	0,006	0,007
femenina	0,045	0,041
<b>Tasa ocupación, 2001</b>	0,004	0,005
masculina	0,003	0,004
femenina	0,016	0,018
<b>Tasa ocupación, 2011</b>	0,006	0,008
masculina	0,009	0,010
femenina	0,012	0,012

Fuente: Elaboración propia

El cuadro 5 muestra el resultado de  $T_b/T$  del Índice Theil para cada indicador. Un alto valor  $T_b/T$  valor indica una mayor heterogeneidad entre regiones. Las diferencias entre las comarcas y los MLTs son pequeñas no pudiendo confirmar con

este método qué regionalización ofrece mayores diferencias entre las diferentes áreas (heterogeneidad externa). Curiosamente las tasas de ocupación femenina presentan valores superiores siendo en estas áreas donde se produce mayor heterogeneidad y siendo estos espacios más coherentes. Sin embargo, cuando se analizó las desigualdades dentro (within) de las regiones, los indicadores de las tasas de ocupación femenina resultaron ser los peores, en donde mayor desigualdades se originaban.

**Cuadro 5.** Índice Theil  $Tb/T$

Indicador	Comarcas	MLTs
<b>Tasa ocupación, 1991</b>	0,274	0,275
masculina	0,275	0,276
femenina	0,317	0,313
<b>Tasa ocupación, 2001</b>	0,273	0,274
masculina	0,271	0,272
femenina	0,286	0,288
<b>Tasa ocupación, 2011</b>	0,259	0,261
masculina	0,264	0,265
femenina	0,267	0,267

Fuente: Elaboración propia

El tercer paso consiste en investigar acerca de la coherencia a través de los datos de ocupación de los municipios integrados en las diferentes comarcas y en los diferentes MLTs. Se calcularon las diferencias significativas según la ecuación (4) estimada por Cörvers et al. (2009) para el indicador tasa de ocupación en los años 1991, 2001 y 2011. Posteriormente se sumaron el número de diferencias significativas y se relativizaron en términos porcentuales (cuadro 6).

**Cuadro 6.** Porcentajes de diferencias de significación (al 5%) tasas de ocupación

Indicador	Comarcas	MLTs
Tasa ocupación, 1991	32%	34%
Tasa ocupación, 2001	32%	35%
Tasa ocupación, 2011	41%	42%

Fuente: Elaboración propia

En todos los años las comarcas presentan menores diferencias significativas que los MLTs en cuanto a la tasa de ocupación. Mediante el procedimiento de Cörvers et al. (2009) la unidad más coherente de análisis parece ser que es la comarca.

El cuarto paso fue calcular la autocorrelación global mediante el estadístico Índice de Moran en las comarcas y en los MLTs para los años 1991, 2001 y 2011 en función del sexo. Se identificó la presencia de autocorrelación global<sup>13</sup> con valores que se incrementaban en los MLTs a medida que aumentaban los años ( $I=0,210$  en 1991,  $I=0,239$  en 2001 y  $I=0,294$  en 2011). En las comarcas, los valores fueron ligeramente superiores a los MLTs salvo en 2001 ( $I=0,230$  en 1991,  $I=0,228$  en 2001,  $I=0,306$  en 2011). En el análisis detallado por sexos, se detectó que las tasas de empleo femenino a lo largo del periodo contribuían al aumento de la autocorrelación global mientras que las tasas masculinas ejercían un efecto contrario. El patrón detectado fue el incremento de la autocorrelación global a medida que aumentaban las disparidades entre las tasas de empleo municipales.

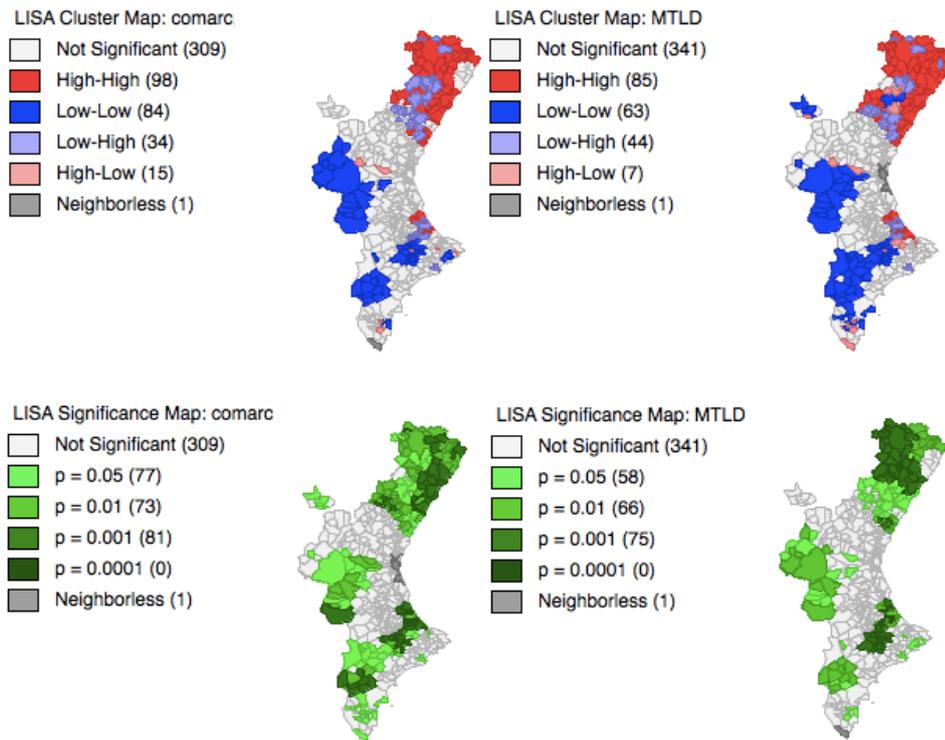
Utilizamos las técnicas LISAS para determinar la autocorrelación local y la formación de conglomerados. En 1991 (figura 3), la comarca reflejaba mejor la realidad del mercado de trabajo que los MLTs en su propuesta D<sup>14</sup>. En las comarcas hay 231 municipios significativos frente a los 199 municipios de los MLTs. En cambio, en el año 2001 (figura 4) son los MLTs los que mejor se identifican con la realidad salvo en el caso del sexo masculino. De hecho hay 235 municipios en los MLTs que son representativos frente a los 231 de las comarcas. Pero esta significación se eleva, en el caso de las mujeres, a 235 municipios representativos frente a 197 de las comarcas. En el año 2011 (figura 5) incluso mejora la representatividad de los MLTs: 322 municipios representativos frente a 246 de las comarcas. No solo los MLTs en su propuesta D constituyen una geografía significativa sino que incluso una década después siguen siendo áreas funcionales válidas. Si se realizase una delimitación en base a los datos del Censo de Población y Vivienda 2011, seguramente la bondad de los MLTs mejoraría.

---

<sup>13</sup> La presencia de autocorrelación global en las tasas de empleo indica que estas tasas están distribuidas en el territorio siguiendo un patrón espacial, es decir no están distribuidas aleatoriamente.

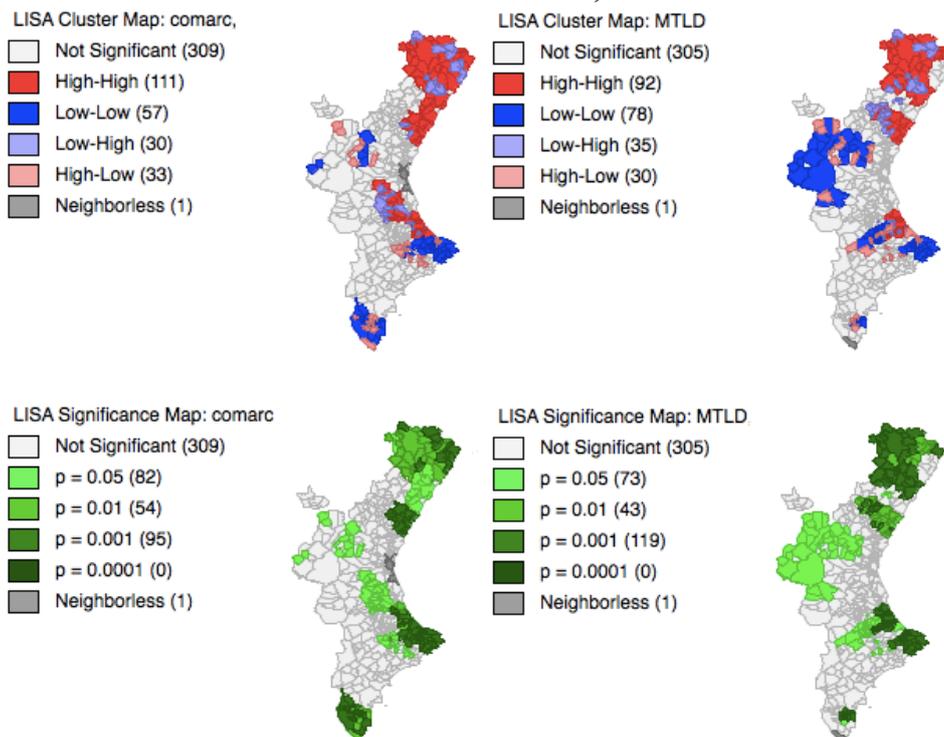
<sup>14</sup> Esto no quiere decir que la comarca sea la mejor alternativa a las otras propuestas de delimitación. De hecho la propuesta D es una regionalización más laxa porque presenta menos restricciones en el cálculo de su delimitación en cuanto a tamaño y autonomía mínima.

**Figura 3.** LISA Clúster de municipios de las Comarcas y de los MLT D de la Comunidad Valenciana, 1991



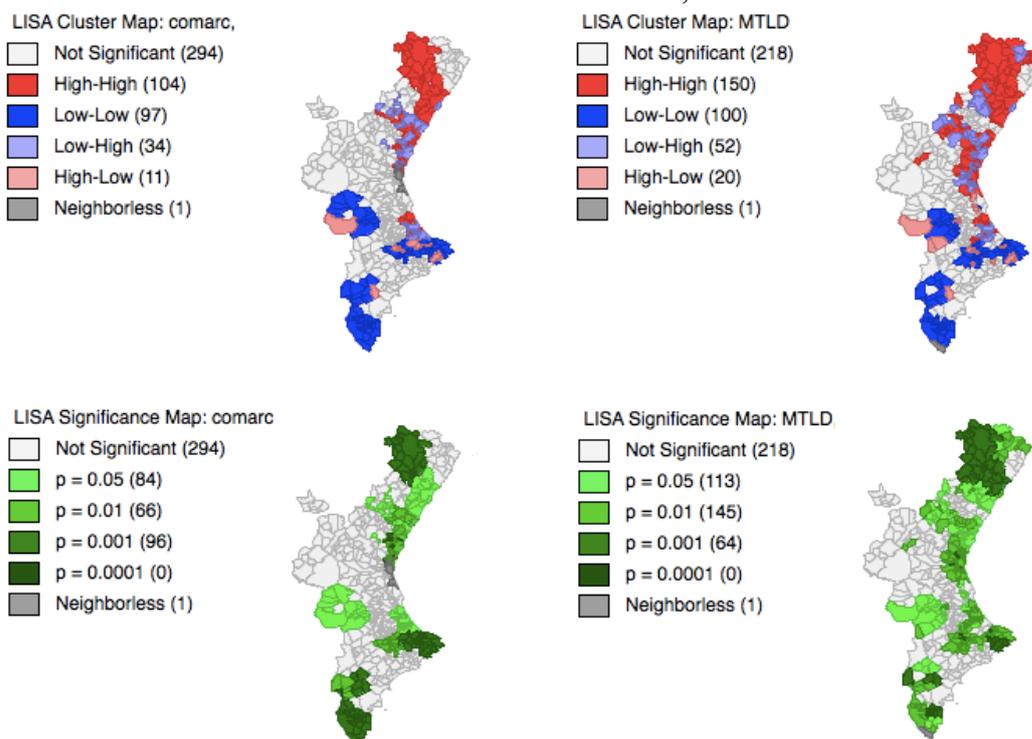
Fuente: Elaboración propia a partir datos Censo de Población y Vivienda 1991

**Figura 4.** LISA Clúster de municipios de las Comarcas y de los MLT D de la Comunidad Valenciana, 2001



Fuente: Elaboración propia a partir datos Censo de Población y Vivienda 2001

**Figura 5.** LISA Clúster de municipios de las Comarcas y de los MLT D de la Comunidad Valenciana, 2011



Fuente: Elaboración propia a partir datos Censo de Población y Vivienda 2011

El cuadro 5 resume en términos porcentuales las similitudes significativas de autocorrelación espacial local identificadas en las figuras de la 4 a la 6. Para cada año se ha sumado el número total de municipios significativos de cada uno de los indicadores y se han relativizado por el total de los municipios.

**Cuadro 7.** Autocorrelación local. Porcentajes similitudes entre municipios al 5%

Indicador	Comarcas	MLTs
<b>Tasa ocupación, 1991</b>	43%	37%
masculina	38%	31%
femenina	41%	35%
<b>Tasa ocupación, 2001</b>	43%	43%
masculina	40%	33%
femenina	36%	43%
<b>Tasa ocupación, 2011</b>	45%	60%
masculina	42%	41%
femenina	42%	56%

Fuente: Elaboración propia

## **4.2. Análisis de las tasas de empleo**

Según los Censos de Población y Vivienda 2001 y 2011, todos los municipios de mayor población de la comunidad han perdido empleo. Los más castigados fueron Torrevieja, Vila-real, Orihuela, Benidorm y Elche.

En el caso de Torrevieja, la pérdida ascendió al 22,19% del empleo. Aunque la actividad económica es el turismo residencial y los servicios, en las dos últimas décadas, la construcción se convirtió en uno de los principales factores de crecimiento económico. La principal explicación a la destrucción de empleo la encontramos en la crisis del ladrillo.

En el municipio de Vila-real la pérdida de puestos de empleo se elevó al 20,35%. También la crisis afectó al principal motor económico del municipio, el azulejo y sus industrias. De hecho, el paro se cebó con el triángulo del azulejo: Onda, Vila-real y L'Alcora. Estos malos datos son fruto de adjudicaciones realizadas a empresas foráneas y a la falta de políticas municipales que incentivasen la economía local, a lo que debemos añadir la falta de un plan estratégico nacional para el azulejo.

El municipio de Orihuela con una pérdida de 19,59% de empleo se perfila con características similares a Torrevieja. De hecho la construcción destaca por su amplio volumen en la Costa pero también en Orihuela ciudad y en las pedanías debido a su amplio y disperso término municipal.

En Benidorm la tasa de variación del periodo analizado se redujo en el 18,47%. Este municipio turístico, perteneciente a la zona de la Marina Baixa, sufrió una espectacular caída en las tasas de ocupación hotelera tanto del mercado nacional como internacional (sobre todo británico), todo fruto del inicio de la crisis económica. En los últimos años, a pesar de haber mejorado la ocupación hotelera, la tasa de ocupación no se recuperaba. Este dato preocupaba porque podría estar precarizándose el trabajo con el resultado final hacia el cliente de un servicio deficiente. Sin embargo, parece que a partir de 2012 el sector ha salido fortalecido y ha mejorado su competitividad.

Elche perdió el 17,87% de sus puestos de trabajo. La causa la encontramos en diversos problemas estructurales relacionados con el sector del calzado que afectó a las comarcas del Vinalopó Mitjà, como Elche y Alt Vinalopó, como Elda y Villena. El

excesivo número de empresas auxiliares (elevada atomización) poco competitivas, la competencia del calzado asiático y la economía sumergida, son los factores explicativos de este problema.

Los municipios que mejor aguantaron la crisis fueron Paterna, Valencia, San Vicente del Raspeig, Alicante, Sagunto y Castellón de la Plana.

En el municipio de Paterna hay una importante presencia industrial muy diversificada relacionada con la alimentación, el textil, la madera, la piel, el metal, las químicas, el plástico, el transporte y la electricidad. Esta fuerte industria permitió en mayor medida evitar la sangría de la destrucción de empleo. La pérdida supuso tan solo el 1,49% del empleo.

La economía de Valencia (perdió el 2,10% de sus puestos de trabajo) y su área metropolitana está, al igual que todo el entramado empresarial, muy ligada a las PYMES (pequeñas y medianas empresas), muy competitivas, estando muy reconocido su carácter emprendedor y con una finalidad claramente exportadora. Y ello sin olvidarnos que la ciudad es un importante centro de comercio, centro de negocios y turismo.

Alicante y San Vicente del Raspeig, con una pérdida de empleo del 7,46% y del 5,10% respectivamente, son municipios vecinos. Las actividades fabriles en el municipio de San Vicente del Raspeig tienen gran importancia. Este municipio ha permitido la expansión y descongestión fabril de la capital de la provincia y precisamente ahí se localiza la mayor fábrica de aglomeración de la provincia, un fábrica de producción de cemento. Además el municipio cuenta con el campus principal de la Universidad de Alicante. Por su lado, Alicante se caracteriza por ser el centro neurálgico administrativo de la provincia y tener un potente sector de servicios.

Otros municipios que resistieron también a la crisis económica son Sagunto con economía basada en la industria siderúrgica y en la exportación de agrrios, y Castellón de la Plana, una ciudad costera, con puerto y una industria y artesanía de alta calidad. El resto de municipios de gran tamaño como Gandía, Alcoy o Elda presentan pérdidas de tasas de ocupación medias

Si este mismo análisis lo realizamos por sexos detectamos aquellos municipios que lejos de perder empleo, recuperaron puestos de trabajo femenino en una década: Paterna (21,79%), San Vicente del Raspeig (20,42%), Valencia (15,84%), Sagunto (11,20%), Alicante (9,50%), Alcoi (2,91%), Gandía (2,18%) y Castellón de la Plana (1,61%). Y en cambio perdieron ligeramente empleo femenino los municipios de Elche, Vila-real, Benidorm, Elda, Orihuela y Torreveja. Esto pone de manifiesto que el empleo femenino aguantó los efectos de la crisis y permitió el sostenimiento del mercado laboral. El análisis sectorial por sexos pone de manifiesto que la ocupación de las mujeres sigue concentrándose mayoritariamente en los servicios y en determinadas ramas de la industria. En todos los municipios de la Comunidad Valenciana se redujo la brecha de empleo por razón de sexo a causa de la caída de las tasas de ocupación masculina.

De las zonas donde se presentan los niveles de empleo más altos destaca la Costa Blanca (costa alicantina) con poblaciones como Benidorm, Jávea, Alicante, San Juan y Torreveja que ejercen una gran atracción para el turismo extranjero. En Castellón las zonas de más afluencia turística corresponden a Benicassim, Peñíscola y Oropesa. En Valencia las zonas de Cullera y Gandía son las más turísticas. Valencia por ser la capital de la Región atrae turismo de negocios y turismo cultural (cuenta con la Ciudad de las Artes y las Ciencias y el Oceanográfico). También cabe destacar el aumento del turismo de cruceros.

Las comarcas con mayor tasa de ocupación en 2011 fueron Els Ports, L'Alt Maestrat, El Alto Mijares y Valencia. En cambio las comarcas con menores tasas de ocupación son Baix Segura, Vinalopó Mitjà y Alt Vinalopó. Se aprecia una polarización por comarcas norte-sur<sup>15</sup>. El norte presenta altas tasas de empleo salvo las comarcas de L'Alcalatén y Rincón de Ademuz; y la zona sur tiene tasas de empleo excepto la comarca de L'Alacantí. Y las observaciones realizadas en los MLTs por brechas de empleo por razón de sexo determinan que en la zona norte se producen menos brechas que en la zona del sur de la Comunidad Valenciana.

---

<sup>15</sup> Esta polarización es fruto de la agregación de los valores de las tasas de empleo de los municipios en comarcas.

## **5. Conclusiones**

El impacto de la crisis económica en la Comunidad Valenciana se ha visto agravado por la importancia del sector de la construcción en su economía. Este sector ha arrastrado en su caída a un importante número de empresas del sector industrial y del sector servicios que dependían directa o indirectamente de él. Esta situación precisa de un análisis exhaustivo para detectar en el territorio valenciano aquellas zonas en donde se han producido las mayores y menores diferencias en término de empleo.

En la Comunidad Valenciana las tasas de empleo están distribuidas de forma heterogénea aunque existen conglomeraciones de municipios en donde el empleo está concentrado. El empleo femenino se ha mantenido estable durante una década, entre 2001 y 2011, y precisamente esto ha permitido compensar la pérdida de empleo masculino en determinadas zonas de la comunidad como en el caso de las capitales de las provincias.

El análisis de la varianza revela que no hay diferencias significativas entre las medias de las dos regionalizaciones (comarcas y mercados locales de trabajo).

Los cálculos del Indicador Theil no revelan diferencias significativas entre las comarcas y los mercados locales de trabajo. Solo en el caso de las tasas de ocupación femenina se produce un efecto opuesto: las diferencias dentro de cada área son mayores y las diferencias entre las áreas también son mayores. Lo que sugiere que ninguna de las regionalizaciones refleja de forma óptima la realidad del empleo femenino.

Hemos detectado que dependiendo del método de análisis aplicado (regresión lineal de mínimos cuadrados y análisis exploratorio) la regionalización más representativa (aquella donde existe mayor coherencia) es diferente.

En el método de regresión lineal de mínimos cuadrados (Cörvers et al., 2009) la unidad de análisis ligeramente más coherente es la Comarca. Sin embargo, las comarcas son divisiones territoriales fijas (frente al dinamismo de los MLTs) en el tiempo lo que no permite detectar los cambios sociales y económicos que se producen en el territorio.

En cambio, con el análisis exploratorio espacial los resultados son diferentes. Aunque en 1991 la comarca manifestaba con mayor intensidad la realidad territorial del

mercado de trabajo, la evolución en el tiempo ha ido distorsionándola. En 2001 y en 2011 la comarca perdió protagonismo como unidad representativa frente a la delimitación de los MLTs. Sin embargo, al realizar el estudio entre sexos, tanto en 2001 como en 2011 las tasas de empleo masculinas presentan mayor coherencia en las comarcas. La comarca ha reflejado históricamente la realidad del mercado de trabajo en cuanto al empleo masculino en los sectores más tradicionales. Sin embargo, la incorporación de la mujer al mercado de trabajo en sectores como los servicios o en determinadas ramas de la industria, desvirtúa esa realidad que proporciona la comarca al sexo masculino.

Como conclusión final debemos destacar la bondad de los MLTs como geografía representativa de la realidad territorial del mercado de trabajo en la Comunidad Valenciana utilizando técnicas de análisis exploratorio espacial.

### **Referencias bibliográficas**

Alonso-Villar, O.; Del Río, C. (2007): Diferencias entre mujeres y hombres en el mercado de trabajo: desempleo y salarios. Seminario “Economía e igualdad de Género: retos de la Hacienda Pública en el siglo XXI”, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.

Barkley, D.; Henry, M.; Bao S.; Brooks, K. (1995): How functional are economic áreas? Test for intra-regional spatial association using spatial data analysis. *Papers in Regional Science* 74, 297- 316.

Baumann, J.; Fischer, M.; Sshubert, U. (1983): A multiregional labour supply model for Austria - The effects of different regionalisations in multiregional labour market modelling. *Papers of the Regional Science Association*, 52, 53-83.

Casado, J.M.; Martínez, L.; Flórez, F. (2010): Los mercados locales de trabajo españoles. Una aplicación del nuevo procedimiento británico, en Albertos, J.M. y Feria, J.M (ed.) *La ciudad metropolitana en España: procesos urbanos en los inicios del siglo XXI*. Madrid: Thomson-Civitas, 275-313.

Cörvers, F.; Hensens, M.; Bogaerts (2009): Delimitation and Coherence of Functional and Administrative Regions. *Regional Studies*, 43, 1.

Graaf, P. M.; Vermeulen, H. (1997): Female labour market participation in the Netherlands: Developments in the relationship between family cycle and employment, en H-P. Blossfeld, & C. Hakim (Eds.) *Between equalization and marginalization: Women working part-time in Europe and the United States of America*. Oxford: Oxford University Press, 191-209.

Hayunes, M.A; Higginson, A.; Probert, W.J.M.; Boreham, P. (2011): Social Determinants and Regional Disparity of Unemployment Duration in Australia: A Multilevel Approach. *Paper prepared for the 10th Anniversary HILDA Survey Research Conference*, Melbourne.

Hoover, E.M.; Giarratani, F.(1999): The Nature of a Region. An Introduction to Regional Economics. *The Web Book of Regional Science* en <http://www.tarkas.com.ua/content/eng/libr/hoover.pdf>

Jaeger, T.F. (2008): Categorical dataanalysis: Away from ANOVAs (transformation or not) and towards logit mixed models. *Journal of Memory and Language*, 59, 434-446.

Karlsson, CH.; Olsson, M. (2006): The identification of functional regions: theory, methods, and applications". *The Annals of Regional Science, Springer*, 40(1), 1-18.

Klapka, P., Halás, M., Netrová, P., Nosek, V. (2016): The efficiency of areal units in spatial analysis: Assessing the performance of functional and administrative regions. *Moravian Geographical Reports*, 24(2): 47–59. Doi: 10.1515/mgr-2016-0010.

Larraz, B.; Montero, J.M. (2003): Estructura espacial de la tasa de desempleo: una aproximación. *Anales de Economía aplicada, ASEPELT, España*.

López, F. y Palacios, M.A. (2000): Distintos modelos de dependencia espacial. Análisis de autocorrelación. *Anales de Economía Aplicada*.

Martínez, A. (2010): Determinantes de la participación laboral femenina en Venezuela: aplicación de un modelo probit para el año 2005. *Revista venezolana de estudios de la mujer*, 15 (35), 15-44.

Martínez, J.M.; Martínez-Carrasco, F.; Dios, R. (2005): La industria de conservas vegetales de la Región de Murcia. Análisis de eficiencia técnica. *Revista de Estudios Regionales* 73, 141-158.

Maza, A. ; Villaverde, J. (2011): EU regional convergence and policy: Does the concept of region matter?. *Journal of Policy Modeling* 33, 890-900.

Miedes, B.; Sánchez, C.; Moreno, A.; Pérez, G. (2006): Are Local Labour Markets Suitable Space Units In Order To Define Sustainable Territorial Development Strategies? *Papers on Region, Identity and Sustainable Development*. International Conference of Territorial Intelligence Alba Iulia.

Miller, J.R. (1998): Spatial Aggregation and Forecast Accuracy in a Functional Eco-nomic Area and Its Component Counties. *Journal of Regional Analysis and Policy* 28(1), 49-59.

Miret, L. (2003): Searching for a territorial context more coherent with measures of geographical concentration. *En workshop Reus*.

Miret, L.; Segarra, M.V. (2010): El papel de los Mercados Locales Laborales en la aglomeración industrial y cómo las economías externas explican la importancia del territorio. *Tec Empresarial*, 4 (1), 23-31.

Miret, P.; Segarra M.V.; Peiró, A. (2011): Identificación de sectores de servicios y de alta tecnología en la Comunidad Valenciana: ¿Un nuevo cluster mapping? *Revista de Estudios Regionales*, 90, 71-96.

Mitchell, W.; Bill, A; Watts, M. (2007): Identifying functional regions in Australia using hierarchical aggregation techniques". *Centre of Full Employment and Equity, The University of Newcastle. Working Paper 07, 6*.

Moreno, R.; Vayá, E. (2000): *Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: la econometría espacial*. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona, 36.

Nicolás, C.; López, M.; Riquelme, P.J. (2009): La segregación ocupacional entre hombres y mujeres: teorías explicativas y análisis de su evolución reciente en España. En [http://proyectosocial.unizar.es/n13/N13\\_03.pdf](http://proyectosocial.unizar.es/n13/N13_03.pdf).

Noback, I.; Broesma, L.; Van Dijk, J. (2013): Gender-Specific Spatial Interactions on Dutch *Regional Labour Markets and the Gender Employment Gap*. *Regional Studies*, 47:8, 1299-1312.

Organization for Economic Development and Cooperation (2002): *Redefining Territories. The Functional Regions*. Paris: Paris: OECD.

Openshaw, S. y Taylor, P. (1979): *A million of so correlation coefficients: three experiments on the modifiable areal unit problem In Statistical applications in the spatial sciences*. Pion, London: N. Wrigley, 127-144.

Rubiera, F; Viñuela, A. (2012): Where Agglomeration Economies are Meaningful. en Fernández E., Rubiera, F. (ed.) *Defining the Spatial Scale in Modern Regional Analysis: New Challenges from data al local level*. Springer, chapter 2, 23-

44.

Shorrocks, A. y Wan, G. (2005): Spatial descomposition of inequality. *Journal of Economic Geography*, 5, 59-81.

Stimson, R.J.; Mitchell, W.; Rohd, D; Shypp, P. (2011): Using functional economic regions to model endogenous regional performance in Australia: implications for addressing the spatial autocorrelation problema. *Regional Science Policy & Practice*, v. 3, Issue 3, 131–144.

Villagómez, E. (2005): La actividad laboral de las mujeres en España: Retos económicos y sociales del sistema impositivo y de seguridad social. *Gaceta Laboral*, v. 11, nº 2.

Viñuela, A.; Rubiera, F; Cueto, B. (2012): Espacio y empleabilidad. ¿Importa el concepto de región?. *Tribuna Económica*, 865, 155-167.

#### **IV. ENSAYO TERCERO**

---

### **ANÁLISIS DE LA COHERENCIA EN LOS MERCADOS LOCALES DE TRABAJO DE LA PROVINCIA DE HUELVA**



Este ensayo compara, en la provincia de Huelva, dos regionalizaciones, una funcional y otra administrativa: Mercados Locales de Trabajo (MLT) versus Unidades Territoriales de Empleo, Desarrollo Local y Tecnológico (UTEDLT). La intención es detectar qué geografía identifica, en mayor medida, la realidad social y económica del territorio. Los MLT se comparan con las UTEDLT con respecto a tres indicadores económicos: la renta neta por declarante, la tasa de ocupación y la tasa de paro. Se aplican técnicas de econometría espacial para analizar la coherencia de cada región. La hipótesis planteada es una mayor homogeneidad dentro de los MLT y una mayor heterogeneidad entre los MLT. La tasa de ocupación y la renta neta por declarante resultan ser más coherentes dentro de los MLT mientras que la tasa de paro lo es en las UTEDLT, no pudiéndose corroborar la existencia de una mayor coherencia en los MLT.

## **1. Introducción**

Un problema planteado con frecuencia en los análisis socio-económicos es la elección de la unidad geográfica adecuada para el análisis del mercado de trabajo. El mercado de trabajo funciona a nivel regional y no nacional. De modo que, se debe descender al ámbito local para el estudio de los fenómenos relacionados con este mercado. Si el mercado de trabajo tiene una pronunciada dimensión territorial, quizá sea el espacio adecuado para el estudio de los fenómenos (Miedes, Sánchez, Moreno y Pérez, 2006a).

No obstante, la importancia sobre la elección de la unidad geográfica no solo radica en el análisis de los fenómenos sino también en la implementación de las políticas públicas. La unidad geográfica utilizada es importante para determinar la validez y eficacia de los análisis y de las políticas (Miret y Segarra, 2010).

La cuestión es determinar cuál es la dimensión adecuada para el análisis y la implementación de las políticas públicas. Como evidencia Miret (2003), si se toma como referencia el municipio, la concentración económica causada por las economías externas es insignificante. El tamaño de los municipios es insuficiente para recoger los efectos de las economías externas, es un territorio excesivamente pequeño para detectar, por ejemplo, la concentración industrial. “Las externalidades no se limitan a influir en un término municipal, sino que se expanden a municipios vecinos, por lo tanto, el

ámbito municipal no parece la unidad de análisis correcta” (Miret y Segarra, 2010). En cambio, la provincia muestra significación para la concentración pero es demasiado grande y muy heterogénea. Entonces, el área geográfica adecuada debe ser un término medio entre la provincia y el municipio (Viladecans, 2004) como pudiera ser el caso de comarcas, unidades territoriales o áreas funcionales delimitadas con algún fin.

Según Fischer (1980), citado por Rubiera-Moroñón (2012), una región coherente debe cumplir al menos uno de estos dos principios: homogeneidad interna, mediante la cual la región debe presentar en su interior similitudes con respecto a un atributo determinado; y heterogeneidad externa, mediante la cual diferentes regiones deben presentar diferencias entre sí con respecto al atributo.

La coherencia del mercado de trabajo puede medirse por cuatro indicadores económicos utilizados frecuentemente en investigaciones sobre diferencias regionales (OCDE, 2005): nivel de ingresos, precios de la vivienda, tasa de empleo y tasa de desempleo. Estos indicadores son los atributos del mercado de trabajo que evaluarán la homogeneidad interna y la heterogeneidad externa, en definitiva, la coherencia del mercado de trabajo.

Si las regiones funcionales muestran mayor coherencia que las regiones administrativas, las políticas regionales del mercado de trabajo se pueden dirigir con mayor éxito a los municipios de las mismas regiones funcionales que a los municipios de las mismas regiones administrativas. Pero puede ser que sea aún más difícil y costoso reorganizar la estructura del gobierno local de acuerdo a una división funcional. De modo que, una regionalización funcional debe tener claros beneficios sobre la regionalización administrativa para que sea realmente útil para los responsables políticos (Cörvers, Hensen y Bongaerts, 2009).

El objetivo de este trabajo es evaluar la coherencia de áreas funcionales y áreas administrativas con la pretensión de detectar qué espacio geográfico es más idóneo para el análisis y/o la implementación de políticas públicas. Para la evaluación se utilizan dos técnicas econométricas: el análisis de Cörvers et al. (2009) y el análisis exploratorio espacial (véase, por ejemplo, Klapka et al., 2016). En las regiones se analizan tres

indicadores: la tasa de paro, la tasa de ocupación y la renta neta por declarante. El estudio de caso se centra en la provincia de Huelva en donde se comparan los MLT y las UTEDLTL. Partiendo de la idea que los MLT son áreas geográficas idóneas es razonable pensar que existen un mayor número de similitudes entre los municipios integrantes de cada área y un mayor número de diferencias entre los municipios de diferentes áreas.

El trabajo se organiza de la siguiente manera: La segunda sección expone los principales conceptos teóricos. La tercera sección establece los objetivos y las hipótesis de trabajo. La cuarta sección explica los procedimientos metodológicos y las fuentes de datos. La quinta sección aplica la metodología de análisis: el método de Cörvers y el análisis exploratorio espacial. Y la sexta sección resume las principales conclusiones y las limitaciones de la investigación.

## **2. Conceptualización teórica**

Un área de desplazamientos se concibe como un área geográfica dentro de la cual existe un alto grado de interactividad (desplazamientos de los residentes) y por lo tanto la escala espacial apropiada para capturar la interacción entre la oferta y la demanda de trabajo en un entorno localizado en particular. Según Barkley, Henry, Bao y Brooks (1995) la comprensión de los tipos de asociación espacial presentes en una región económica permite una aplicación más efectiva de las políticas de desarrollo económico.

El concepto dominante en la definición de regiones funcionales es la de mercados locales de trabajo (Coombes, Green y Openshaw, 1986; Eurostat y Coombes, 1992; Casado, 1996; OCDE, 2002; Casado, Martínez y Flórez, 2010; Coombes, Casado-Díaz, Martínez-Bernabeu y Carausu, 2012). Un mercado local de trabajo es un área geográfica, en la que la mayoría de los trabajadores residen y trabajan dentro de la misma. Es un área en donde un número importante de empresarios y trabajadores adoptan sus acuerdos. Los MLT son agrupaciones de municipios en términos de flujos de movilidad basados en los desplazamientos agregados diarios de los trabajadores de casa al trabajo y viceversa de manera que el número de trabajadores que cruzan los límites de los MLT es irrelevante. Este artículo juzga a los MLT por su homogeneidad en cuanto a ciertos atributos porque, aunque en los MLT prevalece la

complementariedad entre los municipios integrantes, un cierto grado de coherencia, entendida como similitudes en ciertas características, podría también ser deseable.

Existen varias investigaciones donde se comparan regiones funcionales con regiones administrativas (Baumann, Fischer y Schubert, 1983; Barkley et al., 1995; Cörvers et al., 2009; Miret, 2003; Mitchell, Bill y Watts, 2007; Haynes, Higginson, Probert, y Boreham, 2011; y Stimson, 2011).

Baumann et al. (1983) utilizan un modelo multiregional de oferta de trabajo con datos sobre salarios, distancia, ingresos no salariales, potencial de ingresos no salariales, tasa desempleo, potencial tasa de desempleo, grado de accesibilidad y coste de transporte. Determinan que la oferta de trabajo se ve afectada por la elección del nivel de escala y por la elección de la regionalización y proponen que la regionalización deba decidirse sobre la base de un conjunto de criterios, tales como R2 o t-student.

Barkley et al. (1995) mediante técnicas de econometría y asociación espacial intentan demostrar la utilidad de los análisis de los datos espaciales en la identificación y la cuantificación de asociaciones espaciales dentro de regiones económicas (áreas funcionales) analizando la tasa de crecimiento de la población y la renta neta per cápita. Estos investigadores proponen aplicar métodos de econometría espacial para determinar la conveniencia entre unidades administrativas y funcionales.

Miret (2003) estudia los Índices de concentración de Gini, Ellison-Glaeser y Maurel-Sédillot en los sectores industriales de los municipios, comarcas y mercados laborales locales, para evaluar el nivel de concentración económica en las diferentes industrias y para determinar cómo afecta la elección de diferentes áreas a los resultados.

Mitchell et al. (2007) mediante técnicas de agregación jerárquicas trataron de definir los mercados locales de trabajo en Australia. Con los datos del Censo de Población de Vivienda de 2001 compararon las medidas de desempleo, la tasa de actividad y la proporción de tiempo parcial a un empleo a tiempo completo.

Stimson (2011) trata de determinar si la delimitación geográfica funcional podría superar el problema de autocorrelación espacial que normalmente se encuentra en el análisis econométrico espacial. Para ello utilizó un modelo regresión mínimos cuadrados, enfoque regresión paso a paso hacia atrás para solucionar problemas de

colinealidad, incluyendo en la regresión un modelo de error espacial y un modelo de retardo espacial. La variable dependiente fue el empleo. Y como variables explicativas utilizó entre otras el índice de especialización, el índice de cambio estructural, la media de ingresos, la variación media ingreso, la tasa de desempleo y la variación tasa de desempleo. Su conclusión fue que las áreas funcionales superaban el problema de autocorrelación espacial.

Cörvers et al. (2009) analizan las áreas funcionales y las áreas administrativas de los Países Bajos. Los resultados de su investigación revelan que las áreas funcionales no presentan una mayor coherencia que las áreas administrativas. Y en tal sentido, cuestionan la importancia de las delimitaciones funcionales de Dinamarca, Gran Bretaña, España y de los Países Bajos (Andersen, 2002; Ball, 1980, Casado-Díaz, 2000; y Van Der Laan y Schlake, 2001; respectivamente, citados por Cörvers et al., 2009). Sin embargo, los resultados de su investigación están condicionados por las áreas administrativas y funcionales que comparan. El procedimiento de delimitación de las áreas funcionales que emplean no es el estándar y por tanto otras delimitaciones podrían arrojar resultados completamente distintos. Por este motivo es importante experimentar en otros contextos tal como se realiza en este artículo.

Centradas en Andalucía están las investigaciones de Miedes et al. (2006b y 2007). La primera de ellas compara los mercados laborales locales con las UTEDLT en la provincia de Huelva, mientras que la segunda compara las demarcaciones territoriales de los mercados laborales locales con las UTEDLT de la Comunidad de Andalucía con la finalidad de contrastar la correspondencia entre ambas demarcaciones. Para las comparaciones se realizó un análisis multivariante utilizando variables con información municipal con la finalidad de establecer una clasificación de las áreas que permitiese conocer los tipos de MLT según su situación socio-económica. También en Andalucía se han realizado otro tipo de investigaciones como la de Álvarez de Toledo, Nuñez y Usabiaga (2013) que segmentan el mercado de trabajo según los municipios, las ocupaciones y los sectores de actividad con la finalidad de facilitar la intermediación laboral; o la investigación de Jiménez, Martín y Montero (2014) sobre la percepción de los andaluces sobre sus condiciones de vida mediante la comparación de indicadores del mercado de trabajo y de la renta percibida con indicadores personales obtenidos por una encuesta.

### **3. Objetivos e hipótesis**

El objetivo principal de esta investigación es proponer un modelo que permita evaluar el nivel de coherencia entre áreas funcionales y no funcionales. El modelo propuesto examinará la coherencia entre y dentro de los mercados locales de trabajo y las unidades territoriales en la provincia de Huelva. Para tal finalidad se aplica dos modelos econométricos de análisis: un modelo regresivo de mínimos cuadrados y un análisis exploratorio espacial.

Como objetivo secundario se pretende determinar en la provincia de Huelva qué regionalización, MLT o UTEDLT, es la más apropiada para la implementación de políticas públicas y/o para el análisis del mercado de trabajo. Comparando estas dos delimitaciones pretendemos justificar la bondad de los mercados locales de trabajo. Para ello, se identificará qué municipios revelan una mayor coherencia dentro de los MLT que dentro de las UTEDLT.

También trataremos de demostrar cómo los indicadores económicos que miden la coherencia del mercado de trabajo mantienen un patrón espacial requiriendo para su evaluación el uso de técnicas de análisis econométrico espacial (Paelink, 1991; Gómez, 2003; Rodríguez y Camacho, 2009; Alañón y Gómez, 2011; Buendía, Esteban y Sánchez, 2012).

En esta investigación se establecen dos hipótesis:

H1. La existencia de un comportamiento espacial en los indicadores.

H2. Una mayor coherencia en los MLT que en las UTEDLT.

La confirmación de la primera de las hipótesis es una condición necesaria para la aplicación de una metodología econométrica espacial. Los indicadores tasa de paro, tasa de ocupación y renta neta por declarante, de forma independiente, presentan un patrón espacial. Es decir, los valores de los indicadores en un municipio condicionan los valores del indicador en un municipio vecino, contiguo o incluso perteneciente a un mismo territorio como en este caso son los MLT o las UTEDLT. En este ejercicio, rechazar la hipótesis nula revelará la existencia de un patrón espacial en el indicador.

La segunda de las hipótesis plantea que a mayor homogeneidad dentro de cada MLT, mayor heterogeneidad entre los MLT. Un menor número de disparidades dentro de un territorio delimitado revela la homogeneidad del propio territorio con respecto a las variables objeto de estudio y a su vez condiciona una mayor heterogeneidad con respecto a otros territorios.

#### **4. Datos y metodología**

La pretensión de esta investigación es comparar dos regionalizaciones. Y para ello se analizará la coherencia del mercado de trabajo con respecto a tres indicadores económicos propuestos por Cörvers et al. (2009)<sup>1</sup>: (i) la tasa de ocupación, (ii) la tasa de paro, y (iii) la renta neta media por declarante. Con estos indicadores se comprobará si las regiones funcionales definidas (MLT) presentan mayor coherencia que las UTEDLT. Si las regiones de la delimitación funcional muestran una mayor coherencia que la UTEDLT, las políticas regionales del mercado de trabajo pueden dirigirse con mayor éxito a los municipios de las regiones funcionales.

La delimitación de MLT de esta investigación fue realizada por el Observatorio Local de Empleo de la Universidad de Huelva (Miedes et al., 2006b) mediante la aplicación del modelo británico (Combes et al., 1986) con datos de movilidad diaria del Censo de Población y Vivienda de 2001 en la Provincia de Huelva.

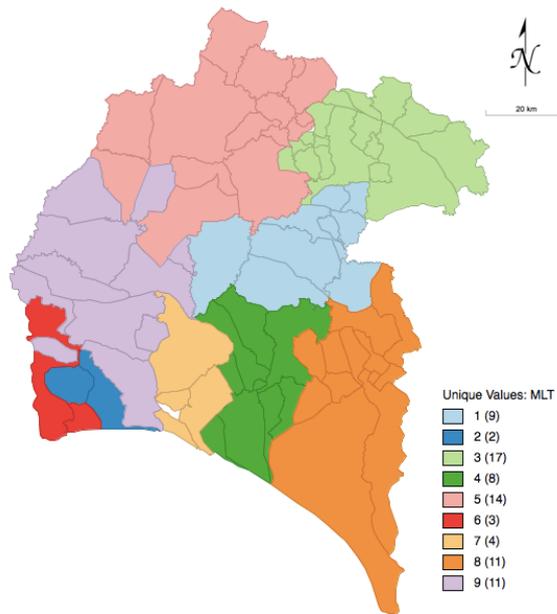
En el año 2001, la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía, antes Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico, estableció las unidades territoriales de empleo, desarrollo local y tecnológico con la intención de promover el empleo partiendo de una dimensión territorial. En 2012, la Junta de Andalucía, en un proceso de reordenación del sector público, suprimió las UTEDLT. Esta supresión no interfiere en la presente investigación porque la finalidad es valorar la importancia de las áreas funcionales a través de la comparación con unidades administrativas como en este caso

---

<sup>1</sup> En realidad Cörvers et al. (2009) proponen cuatro indicadores para determinar la coherencia del mercado de trabajo en los Países Bajos: precios de la vivienda, ingresos per cápita, tasas de empleo y tasas de desempleo. La falta de información municipal de los precios de la vivienda obliga a prescindir de este indicador. Y con respecto a los ingresos per cápita se usa una variable aproximada: la renta media por declarante.

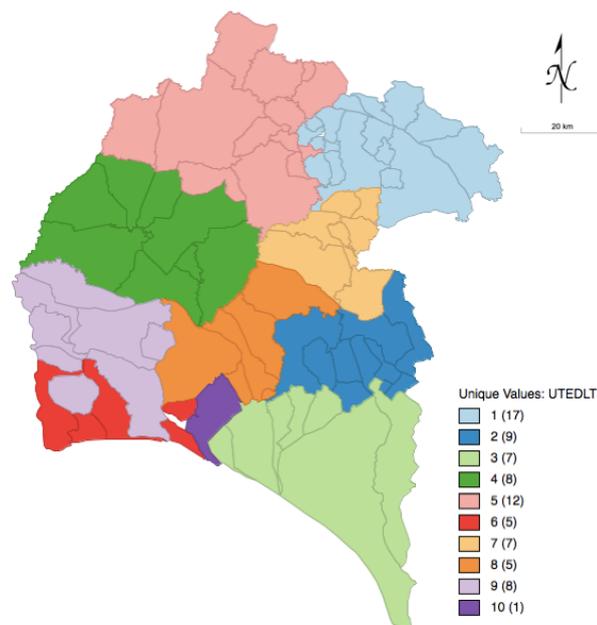
son las UTEDLT. Además, estas unidades administrativas facilitan la comparación con los MLT porque tienen el mismo número, nueve, de áreas delimitadas.

**Figura 1.** Mercados Locales de Trabajo en la provincia de Huelva



Fuente: Elaboración propia a partir de Miedes et al. (2006b)

**Figura 2.** Unidades Territoriales de Empleo y Desarrollo Tecnológico en la provincia de Huelva



Fuente: Elaboración propia a partir de Miedes et al. (2006b)

En la figura 1 y 2 se presentan los mapas con las demarcaciones territoriales de los MLT y las UTEDLT. En primer lugar, cabe señalar que el municipio de Huelva no está integrado en ninguna UTEDLT y sí en un MLT. En segundo lugar, se observan diferencias en cuanto a la composición de las demarcaciones. Y en tercer lugar, señalar que las UTEDLT presentan una delimitación discontinua (Miedes et al., 2007) en donde una misma unidad territorial está dividida y separada entre sí.

A partir del Censo de Población y Vivienda de 2011 se calculan las tasas de paro y ocupación. El censo ofrece información sobre el número de ocupados, la población comprendida entre 16 y 64 años, el porcentaje de población parada y el porcentaje de población ocupada. Sin embargo, el censo no facilita información sobre porcentajes de población parada ni ocupada para municipios menores de 101 habitantes<sup>2</sup>. La tasa de ocupación se ha calculado como el cociente entre la población ocupada y la población de 16 a 64 años. La tasa de paro se ha calculado dividiendo el porcentaje de población parada entre el sumatorio del porcentaje de población parada y población ocupada. Con estos cálculos se obtienen las tasas de ocupación y paro definidas según la Encuesta de Población Activa<sup>3</sup> (EPA).

Los datos sobre la renta neta media por declarante para el año 2011 han sido facilitados por el Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), información procedente de la Agencia Tributaria. La renta neta media se define como el cociente entre la renta neta total declarada y el número de declaraciones.

En primer lugar, se aplica la metodología propuesta por Cörvers et al. (2009). Para cada uno de los indicadores se halla la media y la desviación típica. Posteriormente, se realiza una regresión de mínimos cuadrados mediante la estimación de la siguiente ecuación que revela las diferencias de cada uno de los indicadores entre la región funcional y administrativa:

---

<sup>2</sup> En la provincia de Huelva hay un municipio sin datos disponibles: Cumbres de Enmedio. Sí hay información sobre la población total de este municipio pero se desconoce tanto el porcentaje de personas entre 16 y 64 años como el porcentaje de población ocupada. En este caso se hace una estimación con la media correspondiente a la provincia de Huelva.

<sup>3</sup> La tasa de ocupación es el cociente entre la población ocupada y la población económicamente activa (que está en condiciones de participar del mercado laboral). La población ocupada son las personas de 16 o más años que durante la semana de referencia han estado trabajando durante al menos una hora a cambio de una retribución en dinero o especie o quienes teniendo trabajo han estado temporalmente ausentes del mismo por enfermedad, vacaciones, etcétera. La tasa de paro es el cociente entre la población parada y la población activa. Los parados son las personas de 16 o más años que durante la semana de referencia han estado sin trabajo, disponibles para trabajar y buscando activamente empleo. La población activa constituye la oferta de trabajo y está formada por la población ocupada y la población parada.

$$y_m = \beta_0 + \beta_{1,..k} * delimitación (1)$$

donde  $m$  representa a los municipios,  $k$  es el número de regiones menos 1,  $\beta_0$  representa el nivel medio de la tasa de ocupación de la región de referencia,  $\beta_{1,..k}$  representan las diferencias entre el nivel de la tasa de ocupación promedio de las otras regiones y la región de referencia, y  $delimitación$  son las variables ficticias<sup>4</sup> que representan la pertenencia o no a un MLT o UTEDLT. Para la renta neta y la tasa de paro se calculan ecuaciones de regresión similares.

Podemos contrastar la hipótesis nula de que no hay diferencia en el valor medio de la variable ficticia entre las dos categorías:  $H_0 : \beta_{1,..k} = 0$  averiguando si el estimador  $\beta_{1,..k}$  es o no estadísticamente significativo.

Cuanto mayor sea el número de diferencias significativas entre las regiones en las ecuaciones estimadas, más baja será la interacción de los trabajadores entre las regiones, y mayor será la coherencia de los municipios de las regiones. La ecuación (1) indica el grado en que las dos delimitaciones pueden explicar las diferencias en cada indicador entre municipios. Las diferencias significativas en los indicadores económicos entre las regiones revelan que la delimitación se basa en regiones coherentes. Para ello, se cuenta el número de diferencias significativas entre los niveles medios de los indicadores económicos de los municipios de los MLT y de las UTEDLT.

En segundo lugar, se realizará un análisis exploratorio espacial comprobando la existencia o no de autocorrelación para cada uno de los indicadores, tanto en las UTEDLT como en los MLT. Para tal finalidad utilizamos el estadístico Índice de Moran (Moran, 1950) que ofrece una medida resumen de la intensidad de la autocorrelación en los territorios considerados. El estadístico mide la aglomeración, la tendencia de valores similares a agruparse en el espacio, es decir, hasta qué punto zonas con altos valores están rodeados de otras zonas con altos valores mientras que zonas de bajos valores también están rodeadas de otras similares. El Índice de Moran varía entre los valores -1 y 1; donde 0 significa la no existencia de correlación espacial, cercanos a 1 autocorrelación positiva, y cercanos a -1 autocorrelación negativa.

---

<sup>4</sup> Las variables ficticias (o variables dummy) son variables cualitativas dicotómicas que solo pueden asumir valores 0 ó 1 e indican la presencia o ausencia de una cualidad o atributo, en este caso la pertenencia o no a un MLT o a una UTEDLT. Habrá tantas variables ficticias como número de MLT o UTEDLT, pero en el modelo regresivo hay que introducir (m-1) variables ficticias para no caer en “la trampa de la variable dummy” que representaría una situación de multicolinealidad.

La hipótesis nula revela la ausencia de patrón espacial. Es decir, confirmar la hipótesis nula demuestra que el indicador está distribuido de forma aleatoria ( $H_0: I = 0$ ). Y por el contrario, rechazar la hipótesis nula significa que el indicador presenta un comportamiento espacial. La hipótesis se prueba ubicando el coeficiente de Moran dentro de una curva de probabilidades ajustadas a una normal.

$$I = \frac{N}{\sum_i \sum_j w_{ij}} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_i (y_i - \bar{y})^2} \quad (2)$$

siendo  $w_{ij}$  la matriz de pesos<sup>5</sup> geográficos o de contigüidad,  $N$  es el tamaño muestral e  $\bar{y}$  el valor medio o esperado de la variable  $y$ . Generalmente en la matriz se aplica una estructura “queen” de primer orden<sup>6</sup> de contigüidad física (Larraz y Montero, 2003) en donde los municipios  $i, j$  comparten frontera. Sin embargo, considerar la contigüidad física como único determinante de las interdependencias regionales descuida las posibles influencias mutuas entre territorios que, aun estando alejados, mantienen estrechas relaciones. Pero incluso, podrían existir problemas de heterogeneidad espacial como heterocedasticidad o inestabilidad estructural. Por eso, en esta investigación se propone el uso de una matriz híbrida (Barkley et al., 1995) o quizá podría denominarse, por analogía a la unidad de análisis que representa, matriz funcional (y matriz administrativa en su caso), en donde los municipios son vecinos si pertenecen a un mismo MLT o UTEDLT. Sin embargo, hay que ser cauteloso con el uso de matrices porque los indicadores de autocorrelación espacial son sensibles a la elección del criterio de vecindades (López y Palacios, 2000).

En tercer lugar, para profundizar en la observación del comportamiento de los vecinos, a nivel local, es necesario recurrir a una serie de Indicadores Locales de Asociación Espacial (LISA) (Anselin, 1995) que proporcionan información sobre el grado de concentración de valores similares de cada uno de los indicadores. Se aplica el estadístico Índice de Moran pero no calculado de forma global para todas las observaciones de la muestra, sino por subgrupos, atendiendo al grado de concentración observado para los valores de cada indicador. La estimación del Índice de Moran local es:

---

<sup>5</sup> La *matriz de pesos espaciales* (también denominada matriz de contactos o matriz de proximidad espacial) y simbolizada con  $W$ , es una matriz cuadrada de  $N \times N$  (siendo  $N$  el número de unidades espaciales), no estocástica cuyos elementos ( $w_{ij}$ ) reflejan la intensidad de la interdependencia entre cada par de regiones  $i, j$  (Moreno y Vayá, 2000).

<sup>6</sup> La vecindad es de orden 1 si las unidades comparten un lado en común o un vértice con la región de interés, municipios vecinos. Otras vecindades de orden superior serían vecinos de vecino.

$$I_i = (y_i - \bar{y}) \sum_j (w_{ij} (y_j - \bar{y})) \quad (3)$$

siendo  $w_{ij}$  la matriz de pesos geográficos e  $\bar{y}$  el valor medio o esperado de la variable  $y$ .

Estos indicadores medirán la asociación espacial entre el valor de cada indicador que asume un municipio y los valores que asumen sus vecinos, definida a través de la matriz “funcional” (o “administrativa”) de contigüidad. De tal forma que: (a) un municipio perteneciente a un MLT o UTEDLT con un valor en el indicador por encima del promedio que esté rodeado por municipios pertenecientes a su mismo MLT o UTEDLT con valores también por encima de la media, formarán un clúster o conglomerado caliente (valores “High-High”); (b) un municipio con un valor inferior al promedio, rodeado por municipios de su mismo MLT o UTEDLT con valores por debajo de la media, formarán un conglomerado frío (valores “Low-Low”); (c) un municipio con un valor por encima de la media, rodeado de municipios con valores por debajo de la media formarán un clúster con valores “High-Low”; y (d) un municipio con valores por debajo de la media y vecinos por encima constituirán un clúster con valores “Low-High”. También se determinará si los clústeres son significativos con distintos valores de nivel  $p$ .

Se realiza el análisis local porque incluso una significativa Moran (Anselin, 1995) indica que la agrupación espacial es evidente pero no proporciona información sobre bolsas locales de no estacionariedad. Por ejemplo, es posible que la agrupación local significativa de los valores de atributo estén presente, mientras que el correspondiente Índice de Moran global no sea significativo. O la asociación local puede ser la inversa de la asociación global detectada por el Índice de Moran en toda la unidad funcional.

## **5. Análisis de la idoneidad de las áreas territoriales**

Estas pruebas tratan de determinar en qué medida los municipios revelan una mayor coherencia dentro de los MLT que dentro de las UTEDLT. Cuanto mayor sea la coherencia de los municipios dentro de los MLT o UTEDLT más grandes deberían ser las diferencias entre los municipios de diferentes regiones.

### 5.1. El método de Cörvers

En el cuadro 1 se observa que el MLT 2 presenta la mayor tasa de ocupación y a su vez la mayor tasa de paro. Y por el contrario, el MLT 5 refleja la menor tasa de ocupación, la menor tasa de paro y además la menor renta neta por declarante. Las desviaciones típicas son relativamente altas tanto para las tasas de ocupación como para la renta neta por declarante.

**Cuadro 1.** Media y desviación típica de los indicadores en los MLT

	Tasa ocup.	Desv. típica	Tasa paro	Desv. típica	Renta neta	Desv. típica
(nº municipios)	%		%		€	
1 (9)	40,87	5,84	48,75	2,79	12.079	2.114
2 (2)	48,36	9,88	57,47	1,30	9.330	1.836
3 (17)	39,78	6,43	48,35	4,32	9.071	1.667
4 (8)	47,75	6,73	53,58	3,24	11.335	1.868
5 (14)	39,16	5,62	48,06	3,56	9.043	1.374
6 (3)	44,60	4,73	52,16	0,17	10.864	1.115
7 (4)	47,74	7,01	54,69	2,38	15.987	3.997
8 (11)	42,34	7,44	51,45	3,68	9.379	1.673
9 (11)	46,34	6,65	53,44	4,44	9.768	1.230
Total (79)	42,67	7,00	44,90	7,28	10.203	2.415

Fuente: Elaboración propia

El cuadro 2 muestra un resumen de los valores promedios y las desviaciones típicas con respecto a los tres indicadores en las UTEDLT. La UTEDLT 9 muestra la mayor tasa de ocupación y a su vez la mayor tasa de paro. Por el contrario, la UTEDLT 1 presenta la menor tasa de ocupación, la menor tasa de paro y además la menor renta neta por declarante. Parece que las zonas con mayores tasas de ocupación también presentan mayores tasas de paro, siendo esas áreas donde se concentra la actividad laboral a pesar de tener rentas inferiores. Las desviaciones típicas, al igual que en los MLT, son relativamente altas, sobre todo en las tasas de ocupación y en la renta neta por declarante, lo que revela que dentro de esas áreas hay diferencias significativas.

**Cuadro 2.** Media y desviación típica de los indicadores en las UTEDLT

	Tasa ocup.	Desv. típica	Tasa paro	Desv. típica	Renta neta	Desv. típica
(nº municipios)	%		%		€	
1 (17)	38,97	6,16	47,49	3,74	9.022	1.660
2 (9)	41,00	7,48	50,05	2,73	9.622	1.709
3 (7)	49,58	6,15	55,61	2,49	10.129	2.266
4 (8)	40,10	3,79	49,25	2,20	9.689	1.559
5 (12)	40,72	5,89	49,31	4,24	9.180	1.450
6 (5)	44,93	7,35	54,80	2,38	13.662	4.131
7 (7)	39,67	5,17	48,27	2,93	11.859	2.382
8 (5)	45,54	4,35	52,16	1,93	12.204	919
9 (8)	50,58	6,03	56,13	3,62	9.681	1.329
Total (79)	42,67	7,00	44,90	7,28	10.203	2.415

Fuente: Elaboración propia

Para determinar la heterogeneidad externa calculamos la ecuación (1) estimada por Cörvers et al. (2009) para cada uno de los indicadores económicos (cuadros 3 y 4). A continuación, sumamos el número de diferencias significativas de cada indicador. Los totales de las diferencias significativas de los cuadros 3 y 4 pueden ser resumidas en términos porcentuales en el cuadro 5.

**Cuadro 3.** Diferencias de medias en los MLT de la provincia de Huelva

(Región) I	(Región) J	Tasa ocupación		Tasa paro		Renta neta	
		Diferencias medias I-J	<i>p</i> -valor	Diferencias medias I-J	<i>p</i> -valor	Diferencias medias I-J	<i>p</i> -valor
1	2	-0,0750	0,1437	-0,0872	0,4490	2.749	0,0544
	3	0,0109	0,6849	0,0040	0,4938	3.007*	0,0001
	4	-0,0688*	0,0323	-0,0483*	0,0375	744	0,3975
	5	0,0171	0,5403	0,0070	0,3556	3.035*	0,0002
	6	-0,0373	0,3912	-0,0340	0,5417	1.215	0,3142
	7	-0,0687	0,0824	-0,0594	0,1289	-3.909*	0,0006
	8	-0,0147	0,6153	-0,0270	0,6394	2.700*	0,0013
	9	-0,0547	0,0646	-0,0468	0,2911	2.311*	0,0056
2	3	0,0859	0,0809	0,0912	0,2438	259	0,8480
	4	0,0062	0,9049	0,0389	0,5838	-2.005	0,1626
	5	0,0921	0,0647	0,0941	0,1935	287	0,8335
	6	0,0377	0,5266	0,0531	0,8389	-1.534	0,3530
	7	0,0063	0,9110	0,0278	0,7058	-6.657*	0,0001
	8	0,0603	0,2308	0,0602	0,2976	-49	0,9720
	9	0,0203	0,6859	0,0403	0,8794	-438	0,7522
3	4	-0,0797*	0,0055	-0,0523*	0,0031	-2.264*	0,0045
	5	0,0062	0,7933	0,0030	0,7536	28	0,9654
	6	-0,0482	0,2393	-0,0380	0,2726	-1.792	0,1158
	7	-0,0796*	0,0305	-0,0634*	0,0332	-6.916*	0,0000
	8	-0,0256	0,3110	-0,0310	0,8528	-307	0,6600
	9	-0,0656*	0,0109	-0,0508	0,0530	-696	0,3201
4	5	0,0859*	0,0039	0,0552*	0,0019	2.292*	0,0053
	6	0,0315	0,4751	0,0142	0,3618	471	0,6998
	7	0,0001	0,9972	-0,0111	0,8620	-4.652*	0,0001
	8	0,0541	0,0768	0,0213*	0,0094	1.956*	0,0220
	9	0,0141	0,6414	0,0014	0,2387	1.567	0,0648
5	6	-0,0544	0,1920	-0,0410	0,2093	-1.821	0,1158
	7	-0,0858*	0,0226	-0,0663*	0,0227	-6.944*	0,0000
	8	-0,0318	0,2282	-0,0339	0,6461	-335	0,6446
	9	-0,0718*	0,0076	-0,0538*	0,0332	-725	0,3204
6	7	-0,0314	0,5285	-0,0253	0,5027	-5.123*	0,0004
	8	0,0226	0,5945	0,0071	0,3442	1.485	0,2088
	9	-0,0174	0,6811	-0,0128	0,9156	1.096	0,3524
7	8	0,0540	0,1586	0,0324	0,0559	6.609*	0,0000
	9	0,0140	0,7137	0,0125	0,4482	6.219*	0,0000
8	9	-0,0400	0,1523	-0,0199	0,1103	-389	0,6131
nº diferencias sig.		<b>7</b>		<b>7</b>		<b>15</b>	

Fuente: Elaboración propia

\* diferencias significativas al 5%

**Cuadro 4.** Diferencias de medias en las UTEDLT de la provincia de Huelva

(Región) I	(Región) J	Tasa ocupación		Tasa paro		Renta neta	
		Diferencias medias I-J	<i>p</i> -valor	Diferencias medias I-J	<i>p</i> -valor	Diferencias medias I-J	<i>p</i> -valor
1	2	-0,0203	0,4135	-0,0030	0,9109	-600	0,4529
	3	-0,1061*	0,0002	0,1017*	0,0010	-1.106	0,2056
	4	-0,0113	0,6619	0,0058	0,8380	-667	0,4227
	5	-0,0175	0,4417	0,0036	0,8841	-158	0,8284
	6	-0,0596	0,0544	0,0533	0,1162	-4.639*	0,0000
	7	-0,0070	0,7951	0,0104	0,7272	-2.837*	0,0016
	8	-0,0657*	0,0343	0,0630	0,0640	-3.182*	0,0018
	9	-0,1161*	0,0000	0,0838*	0,0041	-659	0,4279
	10	-0,0953	0,1262	0,1096	0,1102	-8.646*	0,0000
2	3	-0,0858*	0,0058	0,1047*	0,0024	-506	0,6040
	4	0,0090	0,7571	0,0088	0,7831	-67	0,9434
	5	0,0028	0,9148	0,0067	0,8187	442	0,6049
	6	-0,0393	0,2432	0,0563	0,1295	-4.039*	0,0004
	7	0,0133	0,6608	0,0134	0,6875	-2.237*	0,0243
	8	-0,0454	0,1779	0,0661	0,0762	-2.582*	0,0190
	9	-0,0958*	0,0016	0,0868*	0,0084	-59	0,9498
	10	-0,0750	0,2384	0,1126	0,1090	-8.046*	0,0002
3	4	0,0949*	0,0031	-0,0959*	0,0063	440	0,6609
	5	0,0887*	0,0027	-0,0981*	0,0025	948	0,3047
	6	0,0465	0,1883	-0,0484	0,2130	-3.533*	0,0026
	7	0,0991*	0,0028	-0,0913*	0,0115	-1.731	0,0976
	8	0,0404	0,2527	-0,0387	0,3191	-2.076	0,0702
	9	-0,0099	0,7493	-0,0179	0,6000	447	0,6555
	10	0,0108	0,8660	0,0079	0,9112	-7.540*	0,0005
4	5	-0,0062	0,8213	-0,0022	0,9429	509	0,5652
	6	-0,0483	0,1612	0,0475	0,2099	-3.973*	0,0006
	7	0,0043	0,8910	0,0046	0,8939	-2.170*	0,0331
	8	-0,0545	0,1150	0,0572	0,1317	-2.516*	0,0252
	9	-0,1048*	0,0008	0,0780*	0,0206	7	0,9938
	10	-0,0840	0,1898	0,1038	0,1416	-7.979*	0,0002
5	6	-0,0421	0,1904	0,0496	0,1610	-4.481*	0,0000
	7	0,0105	0,7145	0,0067	0,8306	-2.679*	0,0047
	8	-0,0483	0,1343	0,0594	0,0945	-3.024*	0,0044
	9	-0,0986*	0,0006	0,0801*	0,0095	-501	0,5709
	10	-0,0778	0,2155	0,1059	0,1265	-8.488*	0,0001
6	7	0,0526	0,1380	-0,0429	0,2692	1.802	0,1149
	8	-0,0062	0,8716	0,0098	0,8153	1.457	0,2362
	9	-0,0565	0,1022	0,0305	0,4192	3.980*	0,0006
	10	-0,0357	0,5875	0,0563	0,4375	-4.006	0,0620
7	8	-0,0587	0,0983	0,0527	0,1760	-345	0,7607
	9	-0,1090*	0,0008	0,0734*	0,0346	2.178*	0,0325
	10	-0,0883	0,1719	0,0992	0,1629	-5.809*	0,0063
8	9	-0,0503	0,1445	0,0207	0,5824	2.523*	0,0247
	10	-0,0296	0,6531	0,0465	0,5207	-5.464*	0,0118
9	10	0,0208	0,7445	0,0258	0,7126	-7.987*	0,0002
nº diferencias sig.		<b>11</b>		<b>10</b>		<b>24</b>	

Fuente: Elaboración propia

\* diferencias significativas al 5%

**Cuadro 5.** Porcentajes de las diferencias de significación (al 5%) entre las medias de los indicadores económicos

	MLT	UTEDLT
Tasa ocupación	19%	24%
Tasa paro	19%	22%
Renta neta	42%	53%
Total	27%	33%

Fuente: Elaboración propia

Como se apuntó en la metodología, un mayor número de diferencias significativas entre las regiones en las ecuaciones estimadas significa una menor interacción de los trabajadores entre las regiones y por tanto una mayor coherencia. Con la metodología de Cörvers et al. (2009), las UTEDLT presentan unos porcentajes más significativos que las de los MLT. Y en tal sentido, se podrían cuestionar la bondad de las áreas funcionales.

Este modelo ha permitido evaluar el nivel de coherencia entre áreas funcionales y administrativas pero no ha podido justificar la bondad de los mercados locales de trabajo.

## **5.2. El análisis exploratorio espacial**

Para determinar la existencia de autocorrelación global (2) utilizamos diferentes criterios de contigüidad: (a) la contigüidad física “queen” de primer orden (q1) y de segundo orden (q2) (Larraz y Montero, 2003); (b) el método de K vecinos más cercanos (Knn) considerando “un vecino más cercano” (k=1) y “cuatro vecinos más cercanos” (k=4) (Chasco, 2003); (c) el criterio de la distancia utilizado por ejemplo por Viladecans (2004); y (d) las matrices híbridas (Barkley et al., 1995) propuestas en esta investigación correspondientes a MLT y UTEDLT.

**Cuadro 6.** Índices de Moran. Autocorrelación global de los indicadores

$w_{ij}$	Tasa ocupación	<i>p</i> -valor	Tasa paro	<i>p</i> -valor	Renta neta	<i>p</i> -valor
q1	0,220*	0,000	0,211*	0,000	0,401*	0,000
q2	0,205*	0,000	0,161*	0,000	0,203*	0,000
kNN (k=1)	0,365*	0,001	0,343*	0,002	0,558*	0,000
kNN (k=4)	0,259*	0,000	0,205*	0,002	0,460*	0,000
d=15 km	0,235*	0,000	0,167*	0,013	0,370*	0,000
d= 30 km	0,187*	0,000	0,138*	0,002	0,171*	0,000
MLT	0,120*	0,041	0,103	0,069	0,420*	0,000
UTEDLT	0,263*	0,000	0,163*	0,005	0,224*	0,000

\* significativas al 5%

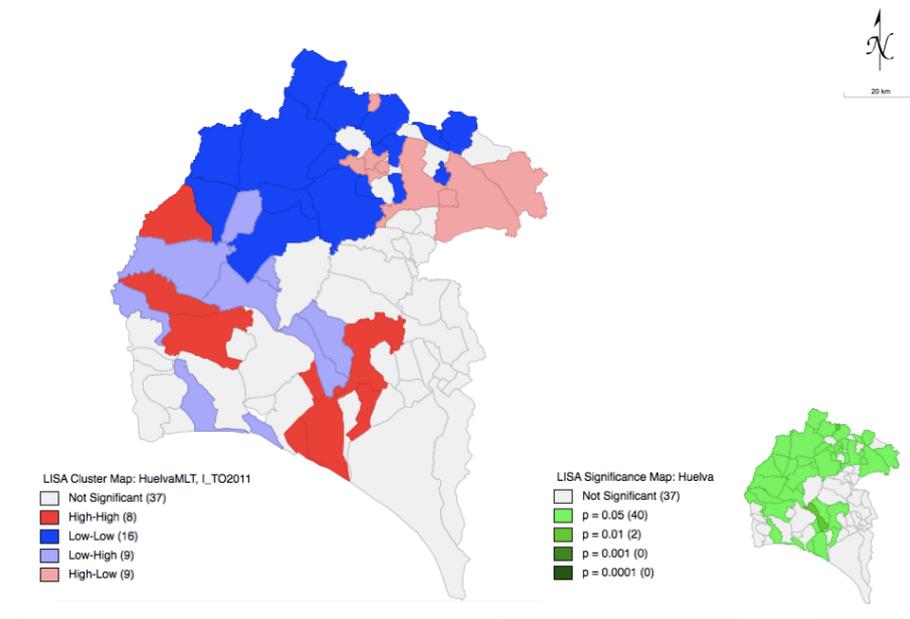
Fuente: Elaboración propia

El cuadro 6 muestra los Índices de Moran para cada uno de los indicadores según los diferentes criterios de contigüidad. No se puede confirmar la hipótesis nula que determina que los valores de los indicadores están distribuidos de forma aleatoria, constatando la existencia de autocorrelación global. De modo que, para eliminar el sesgo producido por la autocorrelación global es necesario aplicar metodología de análisis econométrico espacial. Los valores de la tasa de ocupación y tasa de paro<sup>7</sup> son menores en los MLT, pero no ocurre así para el caso de la renta neta por declarante.

Sin embargo, es necesario profundizar en el análisis espacial mediante la metodología descrita en la sección tercera. Recurrimos al análisis exploratorio espacial de la autocorrelación local (3) para determinar la coherencia en los MLT y en las UTEDLT aplicando la matriz híbrida (“funcional” y “administrativa”). El fin es localizar qué municipios integrantes de una misma área funcional o administrativa están autocorrelacionados. La regionalización que presente mayor número de municipios significativos será aquella con una mayor coherencia. A continuación los diferentes mapas presentan para cada uno de los indicadores los municipios autocorrelacionados y sus niveles de significación.

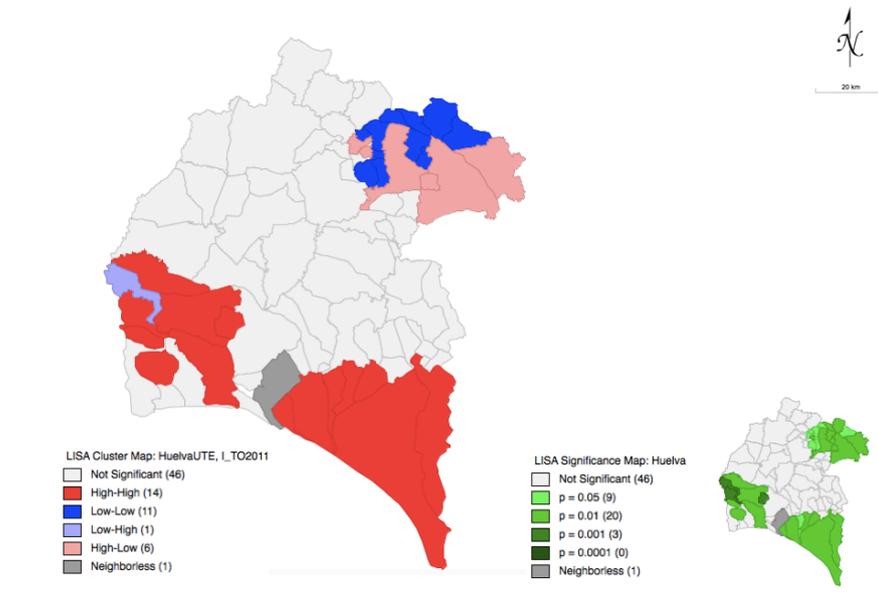
<sup>7</sup> Al 5% de significación, no se puede rechazar la hipótesis nula que determinaría la existencia de autocorrelación espacial en la tasa de paro y ocupación en los MLT.

**Figura 3.** LISA Clúster tasas de ocupación de municipios de los MLT de la provincia de Huelva



Fuente: Elaboración propia

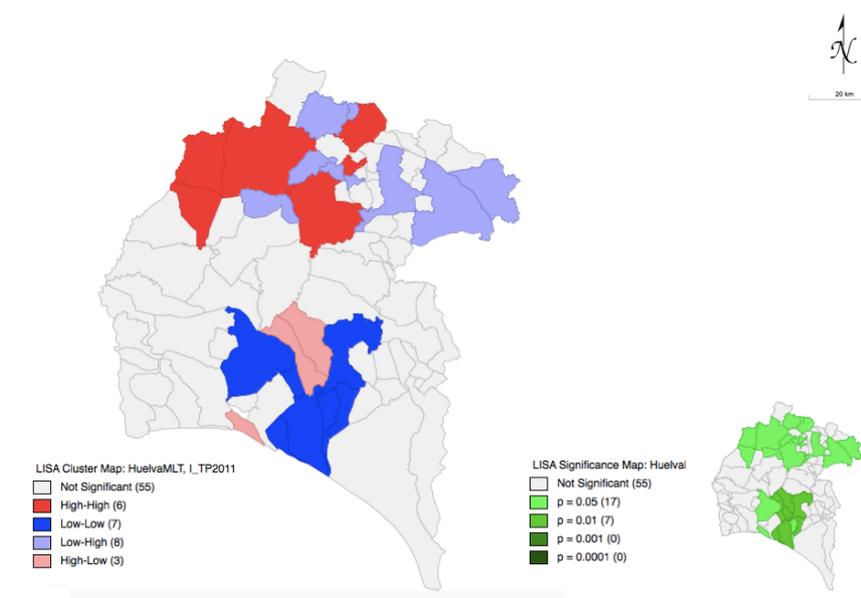
**Figura 4.** LISA Clúster tasas de ocupación de municipios de las UTEDLT de la provincia de Huelva



Fuente: Elaboración propia

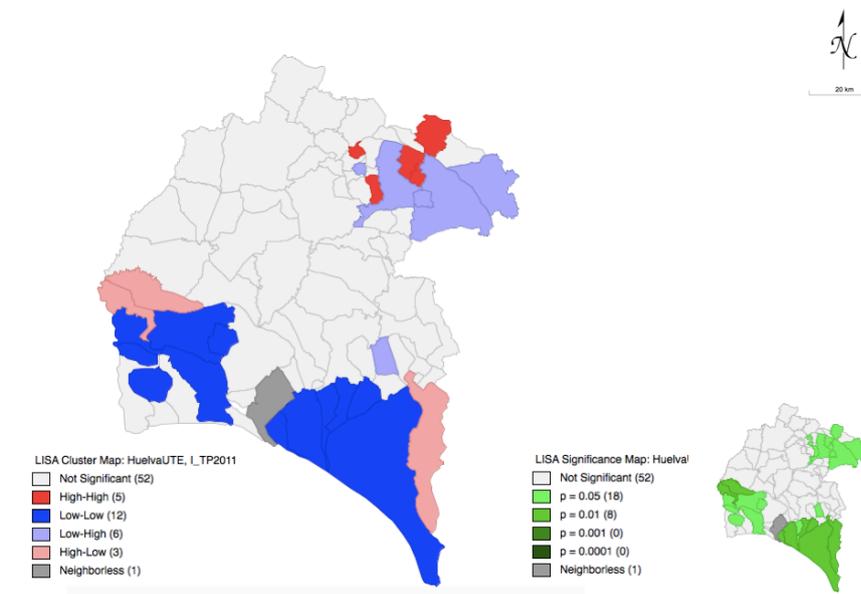
Las figuras 3 y 4 muestran la formación de conglomerados de municipios con tasas de ocupación similares en los MLT y en las UTEDLT. Hay diferencias significativas entre ambas demarcaciones. Existe una mayor formación de conglomerados dentro de los MLT sobre todo en la zona norte, integrado por municipios con valores bajos (conglomerados fríos) en la tasa de ocupación. En cambio, en las UTEDLT, la mayor formación de conglomerados se presenta en los municipios con valores altos de ocupación en la zona sur y oeste de la provincia.

**Figura 5.** LISA Clúster tasas de paro de municipios de los MLT de la provincia de Huelva



Fuente: Elaboración propia

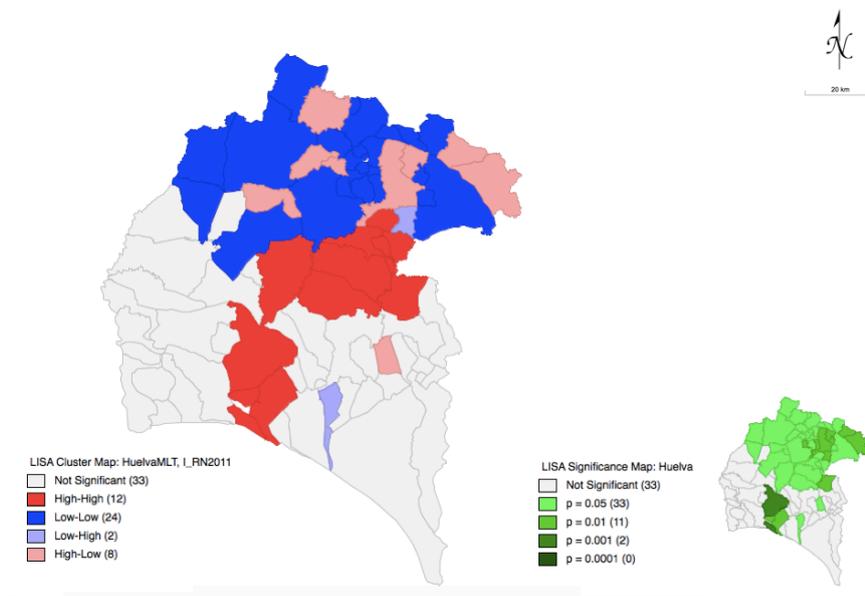
**Figura 6.** LISA Clúster tasas de paro de municipios de las UTEDLT de la provincia de Huelva



Fuente: Elaboración propia

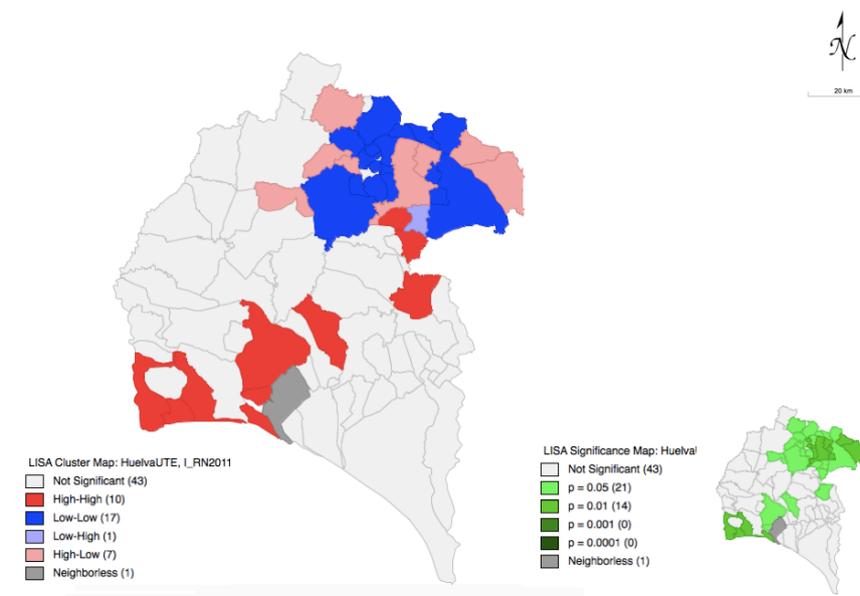
Las figuras 5 y 6 muestran la formación de conglomerados de municipios con tasas de paro similares en los MLT y en las UTEDLT respectivamente. Existe una mayor formación de conglomerados de municipios con altas tasas (conglomerados calientes) de paro dentro de los MLT en la zona norte. Y sin embargo y como ocurría con los valores de ocupación, en las UTEDLT la mayor formación de conglomerados fríos se presenta en los valores bajos de las tasa paro en las zonas sur y oeste.

**Figura 7.** LISA Clúster renta neta por declarante de municipios de los MLT de la provincia de Huelva



Fuente: Elaboración propia

**Figura 8.** LISA Clúster renta neta por declarante de municipios de las UTEDLT de la provincia de Huelva



Fuente: Elaboración propia

Las figuras 7 y 8 revelan la formación de conglomerados de municipios con tasas de renta neta por declarante similares en los MLT y en las UTEDLT respectivamente. Las diferencias son evidentes, hay una mayor formación de conglomerados en los MLT que en las UTEDLT.

**Cuadro 7.** Autocorrelación local. Porcentaje de similitudes entre municipios al 5%

	MLT	UTEDLT
Tasa ocupación	53%	41%
Tasa paro	30%	33%
Renta neta	58%	44%
Total	47%	39%

Fuente: Elaboración propia

El cuadro 7 resume en términos porcentuales las similitudes significativas de autocorrelación espacial local identificadas en las figuras de la 3 a la 8. Es decir, se han sumado el número total de municipios significativos de cada uno de los indicadores y se han relativizado por el total de los municipios. El resultado final determina una mayor homogeneidad entre los MLT. El 47% de los municipios pertenecientes a MLT presentan valores similares frente al 39% de las UTEDLT. Sin embargo, el indicador tasa de paro, con un porcentaje del 33%, refleja una mayor coherencia dentro de las UTEDLT.

Para medir la heterogeneidad entre los diferentes MLT o UTEDLT se propone el uso de una matriz híbrida complementaria. En este sentido, dos municipios son vecinos entre sí si no pertenecen al mismo MLT o UTEDLT. Con este método podemos observar las diferencias en cuanto al comportamiento espacial de cada uno de los municipios con respecto a otros municipios no pertenecientes a su mismo MLT o UTEDLT. Pero este método, al igual que el anterior, no resuelve el problema de la comparación entre municipios excesivamente alejados entre sí.

**Cuadro 8.** Autocorrelación local. Porcentaje de diferencias entre municipios al 5%

	MLT	UTEDLT
Tasa ocupación	41%	43%
Tasa paro	49%	38%
Renta neta	38%	44%
Total	43%	42%

Fuente: Elaboración propia

El cuadro 8 resume la heterogeneidad de cada indicador tanto en los MLT como en las UTEDLT. El resultado total revela una ligera mayor heterogeneidad entre los MLT. El 43% de los municipios de los MLT presentan diferencias significativas con respecto a otros municipios no pertenecientes a su mismo MLT. Sin embargo, la tasa de paro mantiene un comportamiento contrario (a igual que ocurría en el análisis de la homogeneidad), siendo sus valores más heterogéneos entre los municipios que no pertenecen a su misma UTEDLT.

Con este otro método se ha podido evaluar el nivel de coherencia entre áreas funcionales y administrativa. Sin embargo, a igual que con el método anterior, no se ha podido justificar la bondad de los MLT por las limitaciones que presentan los modelos.

## **6. Conclusiones**

Tanto para fines de investigación como para la formulación de políticas, las áreas delimitadas deben mostrar similitudes funcionales. Dentro de una región administrativa, sea una comunidad o una provincia, la diversidad puede ser tan grande que no exista justificación para la comparación. Las decisiones de planificación, distribución y asignación de recursos, probablemente, no son las más adecuadas si se desconocen los patrones que subyacen dentro de una región. Las regiones funcionales pretenden ser áreas homogéneas mientras que las administrativas reflejan una realidad histórica o política.

Si los límites administrativos de las regiones no coinciden con las áreas funcionales del mercado de trabajo, las políticas de mercado de trabajo dirigidas a regiones administrativas pueden ser menos efectivas. Por ejemplo, áreas con altas tasas de paro pueden estar integradas en regiones administrativas con tasas promedio bajas de paro y no recibir ninguna ayuda del gobierno nacional o de la Unión Europea.

Se ha utilizado la tasa de ocupación, la tasa de paro y la renta neta media por declarante como indicadores para determinar la coherencia de los MLT y de las UTEDLT. La delimitación por UTEDLT en la provincia de Huelva, en promedio, es diferente a la delimitación funcional por MLT. La estadística descriptiva revela las zonas donde se concentra la actividad laboral. Las desviaciones típicas de las tasas de ocupación y de la renta neta por declarante, tanto en los MLT como en las UTEDLT,

son altas, lo que evidencia la existencia de diferencias significativas dentro de esas áreas.

Mediante el análisis exploratorio espacial, la hipótesis de que las UTEDLT de la provincia de Huelva muestra una menor coherencia que los MLT no se puede rechazar. Sí se aprecia evidencias de que la coherencia es mayor para la tasa de ocupación y para la renta neta por declarante en los MLT. Sin embargo, el indicador referido a la tasa de paro es más homogéneo en las UTEDLT y más heterogéneo entre las UTEDLT.

Esta investigación presenta tres limitaciones: el nivel de escala y la elección de la regionalización, el sesgo de la autocorrelación espacial, y la comparación de áreas alejadas entre sí.

En referencia a la primera limitación, los parámetros estadísticos se ven afectados por el nivel de escala y por la elección de la regionalización (Baumann et al., 1983). El problema de la escala o nivel de resolución de los datos espaciales consiste, según Arbia (1989), en la variación que puede experimentar el análisis estadístico de una variable espacial según la escala o ámbito territorial de referencia. Así, por ejemplo, la agregación de datos microterritoriales (individuos, secciones, municipios) a una escala geográfica superior (provincias, regiones) tiene, al menos, las siguientes consecuencias sobre los estadísticos básicos de una variable medida en el ámbito agregado: (a) disminución de la varianza, (b) disminución del grado de autocorrelación espacial, (c) aumento del coeficiente de correlación lineal entre dos variables, y (e) cambios en la estacionariedad espacial. Arbia (1989) mostró cómo las distorsiones derivadas de escala y efectos de forma serían minimizadas si las unidades de análisis fueran idénticas, en cuanto a la forma, el tamaño y la vecina estructura; y espacialmente independiente. El nivel de escala puede resolverse comparando delimitaciones con el mismo número de áreas, como se ha realizado en este ejercicio. Además, conviene precisar que los resultados de este trabajo están condicionados por la delimitación utilizada de MLT y de forma indirecta por el método empleado en tal delimitación.

La segunda limitación es el sesgo producido por la autocorrelación espacial, descuidando las posibles influencias entre territorios que mantienen relaciones entre sí. Con la metodología de Cörvers et al. (2009) las UTEDLT presentan unos porcentajes más significativos que los MLT. Sin embargo, la tasa de ocupación, la tasa de paro y la renta neta media por declarante son variables que independientemente presentan

autocorrelación espacial positiva. La metodología de Cörvers et al. (2009) no refleja la distribución espacial de los datos.

La tercera limitación está relacionada con la comparación de las diferencias entre áreas que están distanciadas físicamente. Comparar las diferencias entre todos los MLT o UTEDLT significa analizar las diferencias incluso entre MLT o UTEDLT muy alejados entre sí, entre áreas en la que los trabajadores no estarían dispuestos a desplazarse. Este problema se plantea tanto en la metodología de Cörvers et al. (2009) como en el análisis exploratorio espacial. Podría solucionarse limitando la distancia o limitando la proximidad física. Por ejemplo podría compararse solo MLT o UTEDLT que fuesen vecinos entre sí<sup>8</sup>.

Por último, cabe señalar que la coherencia dentro de las regiones funcionales probablemente sea diferente para determinados segmentos del mercado de trabajo como el caso de las cualificaciones de los trabajadores o por razón de sexo. Por tanto, sería necesario realizar delimitaciones segmentadas con sus correspondientes evaluaciones de coherencia según el propósito del análisis.

Esta investigación ha propuesto dos métodos de comparación entre unidades funcionales y administrativas aportando soluciones a las limitaciones que plantean los modelos con la intención de extender el análisis a otros ámbitos territoriales.

---

<sup>8</sup> Usando el mismo criterio que utiliza la matriz de contigüidad física “queen” de primer orden en el análisis de la autocorrelación espacial.

### **Referencias bibliográficas**

Alañón, Á. y Gómez, M. (2011): Un modelo de crecimiento con efectos externos entre las provincias españolas. *Revista de Estudios Regionales*, 90, 207-229.

Alvárez de Toledo, P.; Núñez, F. y Usabiaga, C. (2013): Análisis 'Cluster' de los Flujos Laborales Andaluces. *Revista de Estudios Regionales*, 97, 195-221.

Anselin, L. (1995): Local Indicators of Spatial Association-LISA. *Geographical Analysis*, 27(2), 93-115.

Andersen, A.K. (2002): Are Commuting Areas Relevant for the Delimitation of Administrative Regions in Denmark?. *Regional Studies*, 36, 833-44.

Arbia, G. (1989): *Spatial data configuration in statistical analysis of regional economics and related problems*. Dordrecht :Kluwer Academic Publishers.

Barkley, D.; Henry, M.; Bao S. y Brooks, K. (1995): How functional are economic áreas? Test for intra-regional spatial association using spatial data analysis. *Papers in Regional Science* 74, 297- 316.

Baumann, J. H.; Fischer, M.M. y Schubert, U. (1983): A multiregional labour supply model for Austria - The effects of different regionalisations in multiregional labour market modelling. *Papers of the Regional Science Association*, 52, 53-83.

Ball, R.M. (1980): The use and definition of travel-to-work areas in Great Britain: some problems. *Regional Studies*, 14, 125-139.

Buendía, J.D.; Esteban, M. Y Sánchez J.C. (2012): Estimación de la renta bruta disponible municipal mediante técnicas de econometría espacial. Un ejercicio de aplicación. *Revista de Estudios Regionales*, 93, 119-142.

Casado, J.M. (1996): Mercados laborales locales. Análisis preliminar del caso valenciano. *Estudios Regionales*, 45, 129-155.

Casado-Díaz J. M. (2000): Local Labour Market Areas in Spain: a case study. *Regional Studies* 34, 843-856.

Casado-Díaz, J.M. y Coombes, M.G. (2011): The delineation of 21st Century local labour market areas: A critical review and a research agenda. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 57, 7-32.

Casado, J.M; Martínez, L. y Flórez, F. (2010): Los mercados locales de trabajo

españoles. Una aplicación del nuevo procedimiento británico, en Albertos, J.M. y Feria, J.M. (ed.) *La ciudad metropolitana en España: procesos urbanos en los inicios del siglo XXI*. Madrid: Thomson-Civitas, 275-313.

Coombes, M., Casado-Díaz, J.M., Martínez-Bernabeu, L. y Carausu, F. (2012): Study on comparable labour market áreas: final research report. Eurostat- Framework contract nº: 6001. 2008.001 - 2009.065, Specific contract nº: 50405.2010.004 – 2011.325. Disponible en: [http://www.istat.it/it/files/2014/12/Final-Report\\_LMA-v1-0-17102012.pdf](http://www.istat.it/it/files/2014/12/Final-Report_LMA-v1-0-17102012.pdf) (Último acceso: 10 febrero 2016).

Coombes, M. (1996): Defining boundaries from synthetic data. *Paper at First International Conference on GeoComputation*, University of Leeds.

Coombes, M.G., Green, A.E. and Openshaw, S. (1986): An efficient algorithm to generate official statistical reporting areas: the case of the 1984 Travel-to-Work Areas revision in Britain”. *Journal of the Operational Research Society*,. 37, 943-953.

Cörvers, F.; Hensen, M. y Bongaerts, D. (2009): Delimitation and Coherence of Functional and Administrative Regions. *Regional Studies*, 43, 19-31.

Chasco, C. (2003): *Econometría espacial aplicada a la predicción-extrapolación de datos microterritoriales*. Madrid: Dirección General de Economía y Planificación.

EUROSTAT y Coombes (1992): Étude sur les zones d'emploi. Document E/LOC/20, Oficina Oficial de Publicaciones de la Comunidad Europea, Luxemburgo.

Fischer, M.M. (1980): Regional taxonomy: a comparison of some hierarchic and non-hierarchic strategies. *Reg Sci Urban Econ* 10, 503–537.

Gómez, M. (2003): Un modelo para cuantificar el impacto de las variables territoriales en el crecimiento de la renta per cápita de las provincias españolas. *Revista de Estudios Regionales*, 65, 107-132.

Haynes, M.A; Higginson, A.; Probert, W.J.M.; Boreham, P. (2011): Social Determinants and Regional Disparity of Unemployment Duration in Australia: A Multilevel Approach. *Paper prepared for the 10th Anniversary HILDA Survey Research Conference*, Melbourne.

Jiménez, J.D.; Martín, J.M. y Montero, R. (2014): Felicidad, desempleo y crisis económica en Andalucía Algunas evidencias. *Revista de Estudios Regionales*, 99, 183-

207.

Karlsson, CH. y Hayines, K. (2002): Regional labour markets in transition. *Papers in Regional Science*, 81, 301-304

Larraz, B. y Montero, J.M. (2003): Estructura espacial de la tasa de desempleo: una aproximación. *Anales de Economía aplicada*, Almería.

López, F. y Palacios, M.A. (2000): Distintos modelos de dependencia espacial. Análisis de autocorrelación. *Anales de Economía Aplicada*, Oviedo, 1-17.

Mitchell W.; Bill, A., y Watts M. (2007): Identifying functional regions in Australia using hierarchical aggregation techniques. Newcastle: Centre of Full Employment and Equity, The University of Newcastle, Working Paper nº 07-06

Miedes, B.; Sánchez, C.; Moreno, A, y Pérez, G. (2006a): Are Local Labour Markets Suitable Space Units In Order To Define Sustainable Territorial Development Strategies? *Papers on Region, Identity and Sustainable Development*. International Conference of Territorial Intelligence Alba Iulia.

Miedes, B.; Moreno, A. J.; Pérez, G, Sánchez, C. (2006b): *Determinación y análisis de los Mercados locales de trabajo de la provincia de Huelva*. Huelva: Observatorio local de empleo. Universidad de Huelva.

Miedes, B.; Moreno, A. J.; Sánchez, C.; Pérez, G. (2007): *Determinación y análisis de los Mercados Laborales Locales de Andalucía*. Huelva: Observatorio local de empleo. Universidad de Huelva.

Miret, L. (2003): Searching for a territorial context more coherent with measures of geographical concentration”. *Workshop Reus*.

Miret, L. y Segarra, M.V. (2010): *El papel de los Mercados Locales Laborales en la aglomeración industrial y cómo las economías externas explican la importancia del territorio*. *Tec Empresarial*, vol 4 Ed1, 23-31

Moran, P. (1950): Notes on continuous stochastic phenomena. *Biometrika* 37, 17–23

Moreno, R. y Vayá, E. (2000): *Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: la econometría espacial*. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona, 36.

Organization for Economic Co-Operation and Development (1994): *The OECD Jobs Study*. Paris: OECD.

Organization for Economic Co-Operation and Development (2005): *OECD Employment Outlook*. Paris: OECD.

Paelink, J. (1991): Econometría espacial del empleo. *Estudios Regionales* 30, 27-34.

Rodríguez, M. y Camacho, J.A. (2009): El empleo en los servicios públicos en las regiones europeas: ¿Existe un patrón de concentración espacial? *Revista de Estudios Regionales*, 84, 149 -165.

Rubiera-Moroñón, F. y Viñuela, A. (2012): *Where Agglomeration Economies are Meaningful* en Fernández E., Rubiera-Moroñón (ed.) *Defining the Spatial Scale in Modern Regional Analysis: New Challenges from data at local level*. Springer, chapter 2, 23-44.

Stimson, R.J.; Mitchell, W.; Rohde, D y Shyy, P. (2011): Using functional economic regions to model endogenous regional performance in Australia: implications for addressing the spatial autocorrelation problema. *Regional Science Policy & Practice*, v. 3, Issue 3, 131–144.

Van Der Laan L.; Schalke, R. (2001): Reality versus policy: the delineation and testing of local labour market and spatial policy areas. *European Planning Studies* 9, 201–221.

Viladecans, E. (2004): *La concentración territorial de las empresas industriales: un estudio sobre la unidad geográfica de análisis mediante técnicas de econometría espacial*. Barcelona: Institut d’Economia de Barcelona, Document de Treball.

Watss, M.J. (2004): *Local Labour Markets in New South Wales: Fact or Fiction?* , en E. Carlson (ed.) *A Future that works: economics, employment and the environment*, Proceedings of the 6th Path to Full Employment Conference and the 11th National Conference on Unemployment, 461-472.

## **V. ENSAYO CUARTO**

---

### **LA CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL DE LAS EMPRESAS EN LOS MERCADOS LOCALES DE TRABAJO DE LA REGIÓN DE MURCIA**



Las investigaciones empíricas revelan que la ubicación de las empresas no es aleatoria sino que existen patrones de localización. Las empresas se concentran geográficamente porque obtienen beneficios, obtienen ventajas por situarse unas cerca de las otras.

Este último ensayo compara los resultados de la concentración industrial de las empresas en los municipios, comarcas y en los Mercados Locales de Trabajo (MLTs) de la Región de Murcia. Para el análisis se utilizan los índices de concentración industrial de Ellison-Glaeser y de Maurel-Sédillot. El objetivo es determinar qué área geográfica refleja en mayor medida las externalidades producidas por la concentración industrial.

## **1. Introducción**

Obtener información sobre la concentración de la actividad industrial es importante para la toma de decisiones en los ámbitos político, económico y empresarial. Este artículo analiza la concentración de las empresas en los municipios, comarcas y mercados locales de trabajo de la Región de Murcia mediante los indicadores de Ellison y Glaeser (1997) y de Maurel y Sédillot (1999). Una vez identificadas las actividades con mayor concentración se aplica el coeficiente de localización estandarizado (O'Donegue y Gleave, 2004) para ubicar geográficamente dónde se produce dicha concentración, es decir, para medir la especialización del territorio. La finalidad del estudio es detectar cuál es el ámbito geográfico de análisis que refleja en mayor medida las externalidades<sup>1</sup> en la localización de las empresas.

Tradicionalmente se ha empleado el índice de Gini para analizar la concentración geográfica de los diferentes sectores (Krugman,1991; Callejón y Costa, 1995). Sin embargo, el índice de Gini no tiene en cuenta el tamaño de los establecimientos. La aparición de nuevos indicadores de aglomeración, como el de Ellison-Glaeser, permiten controlar la influencia del tamaño de los establecimientos en la localización (Strange, 2005). Estos nuevos indicadores permiten superar las limitaciones de los índices de concentración tradicional. En cambio, para medir la especialización de los territorios suele utilizarse el índice de Concentración Relativa (Strange, 2005; Capone y Boix, 2008).

El interés de las investigaciones se ha centrado en analizar la localización de los

---

<sup>1</sup> Ventajas que las empresas obtienen por situarse unas cerca de otras (Marshall, 1890).

determinantes de la actividad productiva y sus economías externas o de aglomeración (Krugman, 1991; Ybarra, 1991; Ellison y Glaeser, 1997, 1999; Viladecans, 2000, 2004; Giner y Santa María, 2002; O'Donoghue y Gleave, 2004; Boix y Galletto, 2006). Los estudios empíricos revelan que la localización de las empresas no es aleatoria sino que hay patrones de localización.

El objetivo de este estudio es tratar de identificar las aglomeraciones industriales en la Región de Murcia: cómo está concentrada la industria y qué actividades están presentes. Es decir, se trata de determinar si existe una elevada concentración geográfica en las actividades del sector industrial. Los resultados tratarán de ofrecer una visión más cercana de la concentración geográfica y de la aglomeración del empleo industrial en la región murciana. Además, se tratará de localizar dónde se ubica territorialmente dicha concentración geográfica. Como unidad de análisis se utiliza los municipios, las comarcas y los MLTs. Aunque el municipio no es la una unidad adecuada de análisis porque es una unidad excesivamente pequeña y porque las externalidades sobrepasan el término municipal. Pero la provincia tampoco parece adecuada por su tamaño elevado y por su gran heterogeneidad. La unidad más idónea podría estar en un término intermedio como las comarcas o las unidades funcionales. Sin embargo, las comarcas obedecen a criterios políticos e históricos. En cambio, los mercados locales de trabajo son áreas geográficas que reflejan en mayor medida la realidad económica y territorial, siendo, en principio, unidades óptimas para los análisis.

Se plantean dos hipótesis a contrastar. La primera de ellas supone que las externalidades sobrepasan el término municipal y por tanto los municipios no son capaces de detectar la aglomeración. Y la segunda presupone que los valores de concentración son mayores en los niveles superiores al término municipal. Para verificar las hipótesis se cuantifican y valoran los niveles de concentración según las diferentes actividades y según la unidad territorial de análisis; testando si existen aglomeraciones y si éstas se manifiestan en una localización concreta.

Tras esta breve introducción, se presenta una revisión teórica con las principales investigaciones empíricas. A continuación, se explica la metodología empleada y se analizan los resultados obtenidos. Finalmente, se comprueban la hipótesis propuestas, se exponen las conclusiones y se enumeran las referencias bibliográficas citadas.

## **2. Revisión teórica**

La evidencia empírica manifiesta que la localización no es aleatoria entre los territorios sino que existen patrones de localización: la aglomeración y las externalidades (Ottaviano y Thisse, 2005). Debe aclararse que las externalidades explican la formación de las aglomeraciones porque ciertos patrones comunes no pueden ser explicados ni por la existencia de economías de escala internas ni por la dotación de recursos naturales. En principio, la existencia de empresas especializadas en una determinada zona pueden generar externalidades positivas que influyan en la localización. De hecho, pueden generarse ventajas competitivas por factores como el “know-how”, la proximidad, las relaciones, la tecnología, etc. (Santa María, Fuster y Giner, 2007).

Miret y Segarra (2010) compararon los resultados a nivel municipal, comarcal y en los mercados laborales locales en la Comunidad Valenciana, llegando a la conclusión de que estos últimos recogían, con mayor eficacia, los niveles de aglomeración y, por tanto, el efecto de las externalidades en el territorio. Utilizaron para los cálculos los indicadores de Ellison-Glaeser y de Maurel-Sédillot. Los datos los obtuvieron del Censo de Población y Vivienda de 2001. La base de datos empleada para calcular el Herfindahl fue “Empresas y Trabajadores según Volumen, por Sector y Rama de Actividad”, provista por el Registro de la Seguridad Social, que obtuvieron del Régimen General y del Régimen Especial de la Minería y el Carbón.

Miret, Segarra y Hervás (2009) señalaron que los sectores industriales presentaban unos niveles de concentración superiores a los sectores de servicios, lo que llevaba a buena parte de la academia a estudiar las externalidades como un fenómeno exclusivamente industrial. El objetivo de su trabajo fue identificar posibles clústeres turísticos en la Comunidad Valenciana a través de la aplicación de indicadores de especialización. Los investigadores emplearon fuentes de datos de los Censos de Población y Vivienda de 1991 y 2001 y la base de datos que utilizaron para calcular el Herfindahl fue “Empresas y Trabajadores según Volumen, por Sector y Rama de Actividad”, provista por el Registro de la Seguridad Social. Para el análisis aplicaron el Coeficiente de Localización Estándar y para cuantificar la importancia de las externalidades en la localización lo hicieron a través del índice de Maurel-Sédillot.

Prat y Cànoves (2014) analizaron la concentración espacial de alojamientos rurales en Cataluña en las comarcas, municipios y marcas turísticas. La hipótesis que

plantearon suponía que las economías de aglomeración jugaban un papel activo en la localización geográfica de los establecimientos rurales. Estos investigadores evidenciaron que los efectos que conducían a la aglomeración no terminaban en el límite administrativo del municipio. Los indicadores que aplicaron fueron el índice de Gini, el índice de Concentración relativa y el índice de Ellison y Glaeser. Los datos los obtuvieron del Instituto de Estadística de Cataluña (IDESCAT).

**Cuadro 1.** Principales investigaciones

<b>Investigación</b>	<b>Fuentes</b>	<b>Variables</b>	<b>Unidad temporal</b>	<b>Unidad territorial</b>	<b>Unidad sectorial</b>
Callejón (1997)	Encuesta Industrial (INE)	Empleo	1981,1992	Provincia	30 sectores
García y Alamá (2001)	Directorio ARDAN TGSS	Empleo Empleo	1997 1996	Provincia Comarcas (C. Valenciana)	CNAE (3) CNAE (3/2)
García y Alamá (2001)	Directorio ARDAN	Empleo	2000	4 CCCA	CNAE (3/2)
Alonso et al. (2001)	Encuesta Industrial (INE)	Empleo	1993-1999	Provincia/CCAA (Cataluña, C. Valenciana., P. Vasco, Andalucía)	CNAE (3)
Viladecans (2000)	Datos IEF	Empleo	1994	Municipios>15000	19 sectores
Santa María et al. (2005)	Registro Industrial del antiguo Ministerio Ciencia y Tecnología	Empleo	2000	Municipio (Nacional)	CNAE (3/2)
Miret et al. (2009)	Censo P. y V. 1991, 2001 y TGSS	Empleo	2001	Comarca, (C. Valenciana)	Industria turística
Miret y Segarra (2010)	Censo P. y V. 2001 y TGSS	Empleo	2001	Municipio, MLT, Comarca, (C. Valenciana)	CNAE (2)
Prat y Cànoves (2014)	IDESCAT	Plazas hoteleras	2000, 2006 y 2012	Comarcas, municipios y marcas turísticas (Cataluña)	Alojamientos rurales

Fuente: Santa María et al. (2007) y elaboración propia

Viladecans (2001) analizó la idoneidad de los índices de concentración geográfica utilizados tradicionalmente y trató de determinar cuál era la unidad administrativa de análisis adecuada en esos tipos de análisis. El ámbito de estudio fue el territorio nacional y la unidad de análisis los municipios y las provincias. Viladecans empleó el índice de Gini, el índice de Concentración Relativa y el Índice de Moran con

información tributaria suministrada por el Instituto de Estudios Fiscales (IEF). El investigador comprobó que los resultados de los índices de concentración industrial obtenidos para las provincias y para los municipios diferían sustancialmente. Esta evidencia planteaba la posibilidad que la unidad de análisis debía situarse en un punto intermedio entre el municipio y la provincia de manera que recogiera adecuadamente la noción de área económicamente representativa.

### **3. Metodología**

Para la realización de este estudio se emplea la base de datos SABI (Sistemas de Análisis de Balances Ibéricos) que proporciona información sobre los balances de empresas. Se recabó información de 34.719 empresas en la Región de Murcia con fecha dos de febrero de 2016. La variable de análisis fue el número de empleados por empresa clasificadas según el sector C (Industria Manufacturera) de la CNAE-2009. Como unidades territoriales de análisis se usaron los municipios, las comarcas y los MLTs de la Región de Murcia.

La comarcalización utilizada fue la propuesta por el Consejo Regional de Murcia<sup>2</sup> en 1980. Esta división es la usada con frecuencia por la administración regional. Para los MLTs se usó la delimitación B de Casado-Díaz, Martínez y Flórez (2010). Esta delimitación funcional, con datos de movilidad del Censo de Población y Vivienda de 2001, utiliza los parámetros británicos<sup>3</sup>. La división territorial está compuesta por 12 comarcas y por 19 mercados locales de trabajo (figura 1 y 2).

---

<sup>2</sup> Ordenación territorial de la Región de Murcia. Directrices y plan de ordenación territorial del suelo industrial de la Región de Murcia. I. Planos de información. «Decreto nº102/2006».

<sup>3</sup> Se aplica el modelo británico tanto por su larga tradición como por su reconocimiento científico.

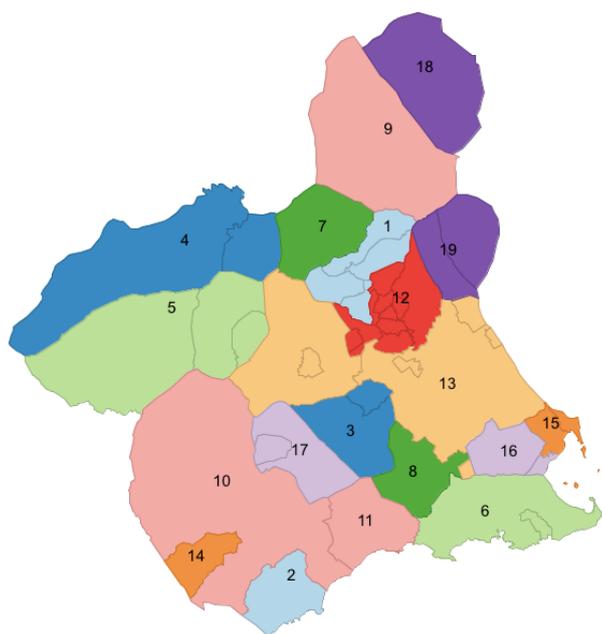
**Figura 1.** División comarcal en la Región de Murcia



<b>Altiplano</b>	Jumilla y Yecla
<b>Alto Guadalentín</b>	Aguilas, Lorca y Puerto Lumbreras
<b>Bajo Guadalentín</b>	Aledo, Alhama de Murcia, Librilla, Mazarrón y Totana
<b>Campo de Cartagena</b>	Cartagena, Fuente Álamo de Murcia y La Unión
<b>Huerta de Murcia</b>	Alcantarilla, Beniel, Murcia y Santomera
<b>Mar Menor</b>	Los Alcázares, San Javier, San Pedro del Pinatar y Torre Pacheco
<b>Noroeste</b>	Bullas, Calasparra, Caravaca de la Cruz, Cehegín y Moratalla
<b>Oriental</b>	Abanilla y Fortuna
<b>Río Mula</b>	Albuidete, Campos del Río, Mula y Pliego
<b>Valle del Ricote</b>	Archena, Ojós, Ricote, Ulea y Villanueva del Segura
<b>Vega Alta del Segura</b>	Abarán, Blanca y Cieza
<b>Vega Media del Segura</b>	Alguazas, Ceutí, Lorquí, Molina del Segura y Las Torres de Cotillas

Fuente: Instituto de Fomento de la Región de Murcia

**Figura 2.** Mercados Locales de Trabajo en la Región de Murcia



1	Abarán, Blanca, Ojós y Ricote
2	Aguilas
3	Alhama de Murcia y Librilla
4	Calasparra y Moratalla
5	Bullas, Caravaca de la Cruz y Cehegín
6	Cartagena, La Unión
7	Cieza
8	Fuente Álamo de Murcia
9	Jumilla
10	Lorca
11	Mazarrón
12	Albuidete, Alguazas, Archena, Campos del Río, Ceutí, Lorquí, Molina del Segura, Las Torres de Cotillas, Ulea y Villanueva del Río Segura
13	Alcantarilla, Beniel, Mula, Murcia, Pliego y Santomera
14	Puerto Lumbreras
15	San Javier y San Pedro del Pinatar
16	Los Alcázares y Torre Pacheco
17	Aledo y Totana
18	Yecla
19	Abanilla y Fortuna

Fuente: Casado-Díaz et al. (2010)

### 3.1. El índice de Ellison y Glaeser

El índice de Ellison y Glaser (1997), además de analizar la concentración industrial, muestra que parte de esa concentración es producida por la tendencia de las

.empresas a localizarse en un mismo territorio o si por el contrario influyen otros elementos como es el azar. Es decir, el índice mide en qué grado contribuyen las economías de aglomeración en la decisión de la localización de las empresas (Callejón, 1997). Según Ellison y Glaeser (1997) se considera un sector poco concentrado si  $Y_{E-G} < 0,02$ , un sector moderadamente concentrado si  $0,02 < Y_{E-G} < 0,05$  y un sector muy concentrado si  $Y_{E-G} > 0,05$ . El índice es:

$$Y_{E-G} = \frac{\frac{\sum (S_i - X_i)^2}{1 - \sum X_i^2} - H}{1 - H}$$

siendo:

$S_i$  = % de trabajadores del sector que contiene el territorio  $i$

$X_i$  = % del número de trabajadores del mismo territorio

$H$  = índice de Herfindahl-Hirschman<sup>4</sup>:

$$H = \sum_k Z_k^2$$

siendo:

$Z$  = relación entre el número de ocupados de la empresa y ocupados del sector  $k$

$K$  = número de empresas del sector

### **3.2. El índice de Maurel y Sédillot**

El índice de Maurel y Sédillot (1999), similar al anterior, es un estimador de la correlación entre las decisiones de localización de dos empresas que pertenecen al mismo sector y que permite profundizar en el ámbito geográfico y sectorial de los spillovers generados (Miret y Segarra, 2010). El índice es:

$$Y_{M-S} = \frac{\frac{\sum_i S_i^2 - \sum_i X_i^2}{1 - \sum_i X_i^2} - H}{1 - H}$$

siendo:

---

<sup>4</sup> Mide la concentración industrial. Un valor elevado indica una importante concentración de empleo en muy pocas empresas y, por el contrario, un valor muy pequeño, indica una concentración de empleo en un número importante de unidades empresariales.

$S_i$  = % de trabajadores del sector que contiene el territorio  $i$

$X_i$  = % del número de trabajadores del mismo territorio

H = índice de Herfindahl-Hirschman

### 3.3. El coeficiente de localización estandarizado

El indicador más utilizado para detectar la formación de clústeres es el Coeficiente de Localización que mide el nivel de especialización de un territorio. Para un sector  $i$  de un determinado territorio se calcula como:

$$CL_i = \frac{\frac{e_i}{e_t}}{\frac{E_i}{E_t}}$$

siendo:

$e_i$  = empleo de la industria  $i$  en el territorio considerado

$e_t$  = empleo total en el territorio considerado

$E_i$  = empleo de la industria  $i$  en la Región de Murcia

$E_t$  = empleo total en la Región de Murcia

El Coeficiente de Localización Estandarizado (O'Donegue y Gleave, 2004) considera como clústeres las localizaciones con altas concentraciones de actividad económica a través de valores del coeficiente de localización estadísticamente significativos al 5%. El estadístico detecta “localizaciones excepcionales” (Duranton y Overman, 2005). Para hallar el coeficiente de localización estandarizado se calcula el coeficiente de localización del sector y de la localización deseada; a continuación se comprueba si los valores están distribuidos como en una normal<sup>5</sup> y en el caso que exista asimetría se transforma el coeficiente de localización logarítmicamente; y por último se estandarizan los valores. Se seleccionarán como clústeres aquellos valores que superen en valor absoluto 1,96 veces la desviación estándar<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> Se aplica el test de Kolmogorov-Smirnoff.

<sup>6</sup> Significación estadística del 5%.

#### **4. Resultados**

Los resultados desagregados por divisiones según la CNAE-2009 se presentan en el cuadro 2. A nivel municipal no existen actividades con altas concentraciones. Las concentraciones más moderadas se identifican en las divisiones 15 (industria del cuero y del calzado), 16 (industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería), 28 (fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.) y 33 (reparación e instalación de maquinaria y equipo). En el resto de divisiones se registran bajas concentraciones. La división 23 (fabricación de otros productos minerales no metálicos) presenta alta concentración tanto a nivel comarcal como a nivel de los MLTs. En los MLTs y en las comarcas las concentraciones moderadas corresponden a las divisiones 16 (industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería), la industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería), 28 (fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.) y 33 (reparación e instalación de maquinaria y equipo). Los valores promedios son similares en los MLTs y las comarcas y superiores con respecto a los municipios. Esto sugiere que el nivel municipal no refleja completamente los efectos de la aglomeración industrial en el empleo.

Las divisiones 15, 16, 23, 28 y 33 presentan valores  $Y_{E-G}$  y  $Y_{M-S}$  superiores en las comarcas y en los MLTs frente a los municipios lo que revela que las externalidades están sobrepasando el término municipal. Para dichas actividades la hipótesis puede ser validada. Además, la mayor concentración se produce en los MLTs para la división 23 (fabricación de otros productos minerales no metálicos). En este caso, los MLTs son la unidad geográfica más idónea para detectar la aglomeración en dicha división.

**Cuadro 2.** Resultados de los indicadores según las divisiones de la CNAE-2009

División	C. Industria manufacturera	H	Municipio		Comarca		MLT	
			$Y_{E-G}$	$Y_{M-S}$	$Y_{E-G}$	$Y_{M-S}$	$Y_{E-G}$	$Y_{M-S}$
10	Industria de la alimentación	0,066	0,000	0,012	0,009	0,008	0,007	0,018
11	Fabricación de bebidas	0,058	0,012	0,004	0,011	0,011	0,012	0,012
12	Industria del tabaco	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	Industria textil	0,034	0,014	0,000	0,014	0,014	0,014	0,014
14	Confección de prendas de vestir	0,476	0,010	0,005	0,010	0,010	0,010	0,009
15	Industria del cuero y del calzado	0,016	0,027	0,003	0,026	0,024	0,027	0,024
16	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	0,013	0,031	-0,003	0,043	0,042	0,040	0,054
17	Industria del papel	0,102	0,011	0,001	0,011	0,011	0,011	0,011
18	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	0,036	0,012	0,001	0,012	0,012	0,012	0,011
19	Coquerías y refino de petróleo	0,518	0,010	0,002	0,010	0,010	0,010	0,010
20	Industria química	0,066	0,009	0,123	0,011	0,012	0,012	0,011
21	Fabricación de productos farmacéuticos	0,373	0,010	0,002	0,010	0,010	0,010	0,010
22	Fabricación de productos de caucho y plásticos	0,033	0,013	-0,000	0,014	0,013	0,013	0,014
23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	0,011	-0,212	0,019	0,153	0,151	0,145	0,173
24	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	0,107	0,011	0,001	0,011	0,011	0,011	0,011
25	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	0,084	0,009	0,038	0,011	0,012	0,011	0,012
26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	0,102	0,011	0,000	0,010	0,011	0,010	0,010
27	Fabricación de material y equipo eléctrico	0,080	0,011	0,000	0,011	0,011	0,011	0,011
28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	0,016	0,024	0,000	0,024	0,024	0,024	0,023
29	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	0,058	0,012	0,000	0,011	0,011	0,011	0,011
30	Fabricación de otro material de transporte	0,163	0,010	0,001	0,010	0,010	0,010	0,010
31	Fabricación de muebles	0,008	-0,014	0,028	-0,028	-0,019	-0,026	-0,038
32	Otras industrias manufactureras	0,076	0,011	0,001	0,011	0,011	0,011	0,011
33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	0,013	0,039	0,001	0,037	0,036	0,037	0,034
	Media		0,003	0,010	0,018	0,019	0,018	0,019
	Mínimo		-0,212	-0,003	-0,028	-0,019	-0,026	-0,038
	Máximo		0,039	0,123	0,153	0,151	0,145	0,173

Fuente: Elaboración propia

La metodología de O'Donegue y Gleave (2004) permite obtener cuáles son los MLTs y comarcas en los que se produce una concentración significativa de empleo especializado en una determinada actividad. Calculamos el coeficiente de localización<sup>7</sup> y el coeficiente de localización estandarizado para la división 16 en las comarcas y en los MLTs (cuadro 3 y 4 respectivamente). En esta división ninguna comarca presenta concentraciones estadísticamente significativas. En cambio, el MLT 13 presenta una

<sup>7</sup> El test de Kolmogorov-Smirnoff determina que la distribución es asimétrica, no se ajusta a una normal, por lo que se transforma logarítmicamente.

concentración de empleo industrial estadísticamente significativa puesto que el valor de su coeficiente de localización estandarizado es superior a 1,96.

**Cuadro 3.** Coeficiente de localización y coeficientes de localización estandarizado en las comarcas para la división 16 (industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería)

Comarca	Empleo total	% Empleo	CL	Ln (CL)	CLE
Valle del Ricote	4	0,003	0,0001	-9,409	-0,992
Vega Alta del Segura	32	0,027	0,0007	-7,329	-0,729
Mar Menor	41	0,034	0,0008	-7,082	-0,644
Vega Media del	42	0,035	0,0009	-7,057	-0,635
Oriental	44	0,036	0,0009	-7,011	-0,616
Alto Guadalentín	78	0,065	0,0016	-6,438	-0,297
Bajo Guadalentín	99	0,082	0,0020	-6,200	-0,100
Campo de Cartagena	114	0,095	0,0023	-6,059	0,041
Altiplano	130	0,108	0,0027	-5,928	0,191
Noroeste	305	0,253	0,0063	-5,075	1,834
Huerta de Murcia	317	0,263	0,0065	-5,036	1,946
total	1.206	1,000			

Fuente: Elaboración propia

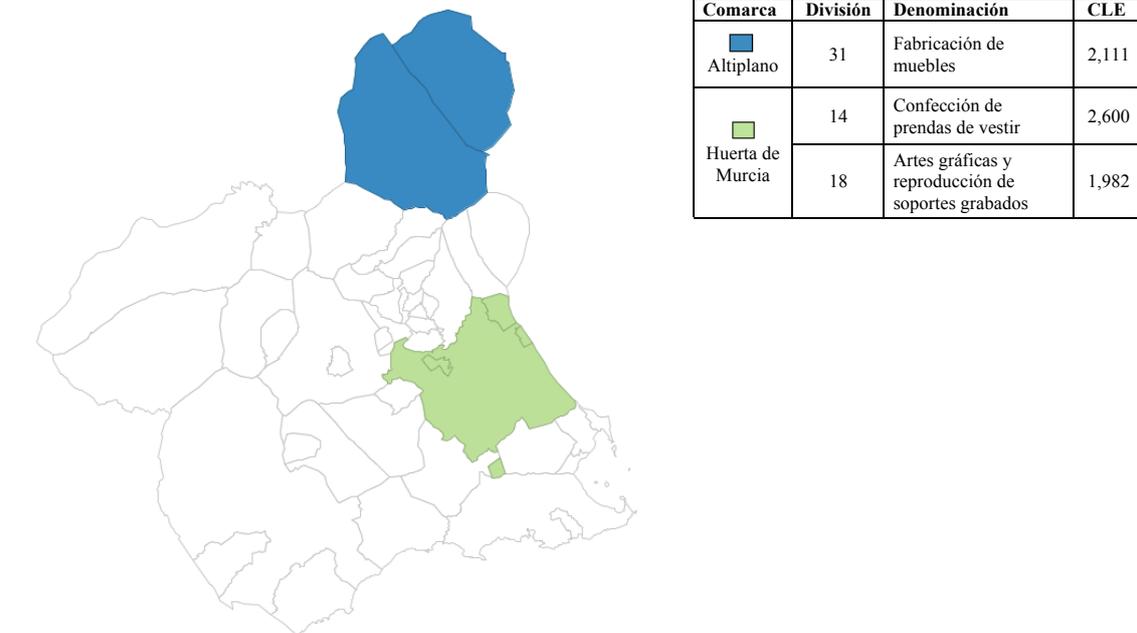
**Cuadro 4.** Coeficiente de localización y coeficientes de localización estandarizado en los MLTs para la división 16 (industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería)

MLT	Empleo total	% Empleo	CL	Ln (CL)	CLE
9	10	0,008	0,0002	-8,493	-1,539
11	14	0,012	0,0003	-8,156	-1,198
16	19	0,016	0,0004	-7,851	-0,888
15	22	0,018	0,0005	-7,704	-0,740
17	23	0,019	0,0005	-7,660	-0,695
2	26	0,022	0,0005	-7,537	-0,571
1	32	0,027	0,0007	-7,329	-0,360
5	43	0,036	0,0009	-7,034	-0,061
19	44	0,036	0,0009	-7,011	-0,038
12	46	0,038	0,0009	-6,966	0,008
10	52	0,043	0,0011	-6,844	0,132
3	62	0,051	0,0013	-6,668	0,310
6	114	0,095	0,0023	-6,059	0,927
18	120	0,100	0,0025	-6,008	0,979
4	262	0,217	0,0054	-5,227	1,770
<b>13</b>	<b>317</b>	<b>0,263</b>	<b>0,0065</b>	<b>-5,036</b>	<b>1,963</b>
total	1.206	1,000			

Fuente: Elaboración propia

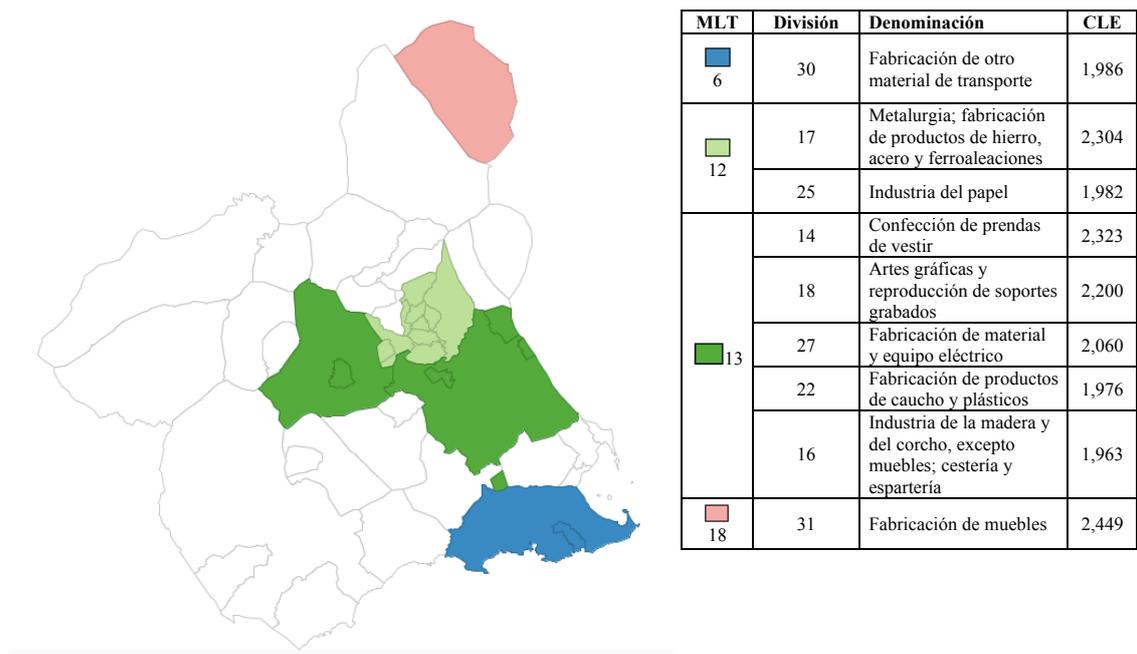
Para el resto de divisiones calculamos los coeficientes de localización y los coeficientes de localización estandarizado tanto en las comarcas como en los MLTs. En las figuras 3 y 4 se han seleccionado solo aquellos valores estadísticamente significativos, superiores a 1,96.

**Figura 3.** Especialización industrial del empleo en las comarcas



Fuente: Elaboración propia

**Figura 4.** Especialización industrial del empleo en los MLTs.



Fuente: Elaboración propia

Los MLTs resumen de forma más precisa y con mayor grado de detalle la especialización industrial del empleo. Los MLTs son capaces de identificar nueve divisiones frente a tres de las comarcas. Incluso los valores de los coeficientes de localización estandarizado en los MLTs son superiores a los de las comarcas excepto en la división 14 (confección de prendas de vestir). Además, el análisis revela en los MLTs actividades tradicionales muy concentradas asociadas a la existencia de distritos industriales o clústeres como el caso de la fabricación de muebles en Yecla.

## **5. Conclusiones**

La investigación ha pretendido determinar las divisiones con mayores niveles de concentración, la áreas geográficas en dónde se produce mayores concentraciones y si las externalidades sobrepasan el ámbito municipal y se expanden a los municipios vecinos. Hemos validado la hipótesis en determinadas divisiones y se puede confirmar la importancia que presentan las externalidades en la localización de las empresas. Sin embargo, en el análisis debe matizarse que los resultados difieren según el indicador, el sector y la unidad de análisis empleada. Además, el nivel de desagregación sectorial es relevante. De hecho, si hay poco detalle se agrupan actividades económicas muy diferentes pero si hay demasiado los resultados son débiles.

Se han usado los indicadores de Ellison-Glaeser y de Maurel-Sédillot y a pesar de las diferencia de los resultados entre ambos las conclusiones son similares. Se han estudiado todas las divisiones y se ha observado que el papel de las externalidades en las diferentes divisiones es heterogéneo. En determinadas divisiones las externalidades cobran mayor protagonismo y es precisamente ahí donde el uso de los MLTs parecen agrupar con mayor eficiencia el ámbito de expansión de las externalidades.

En definitiva, del análisis de la concentración en la Región de Murcia se revela que la industria, de manera general, se encuentra escasamente concentrada en el territorio. Solo ciertas actividades presentan concentraciones moderadas. Pero en esos supuestos, los municipios no son capaces de identificar los efectos de la aglomeración en el empleo industrial, no detectan la aglomeración porque las externalidades sobrepasan el municipio. Por tanto, es necesario ampliar la unidad de análisis. De hecho, el uso de unidades territoriales superiores al municipio ha revelado niveles de concentración superiores. A nivel comarcal y de MLTs las divisiones con mayor

concentración fueron la “industria del cuero y del calzado”, la “industria de la madera, excepto muebles; cestería y espartería”, la “fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.” y la “reparación e instalación de maquinaria y equipo”. Los MLTs agrupan con mayor eficacia los niveles de aglomeración y por tanto los efectos de las externalidades. Incluso para la localización industrial resulta más eficaces el uso de MLTs que las divisiones municipales o comarcales. La fabricación de otros productos minerales no metálicos presenta una alta concentración industrial en los MLTs siendo ésta la unidad geográfica óptima para determinar la aglomeración en esa actividad.

En los cálculos de los coeficientes de localización estandarizados se ha determinado que los MLTs son capaces de identificar un número mayor de divisiones que las comarcas, tres divisiones en las comarcas frente a nueve en los MLTs, y además los valores de los coeficientes son significativamente superiores.

### **Referencias bibliográficas**

Boix, R y Galletto, V. (2006): Sistemas locales de trabajo y distritos industriales en España. *Economía Industrial*, nº 357, 165-184.

Casado-Díaz J. M. (2000): Local Labour Market Areas in Spain: a case study. *Regional Studies* 34, 843-856.

Casado-Díaz, J.M. y Coombes, M.G. (2011): The delineation of 21st Century local labour market areas: A critical review and a research agenda. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 57, 7-32.

Casado, J.M; Martínez, L. y Flórez, F. (2010): *Los mercados locales de trabajo españoles. Una aplicación del nuevo procedimiento británico*, en Albertos, J.M. y Feria, J.M. (ed.) *La ciudad metropolitana en España: procesos urbanos en los inicios del siglo XXI*. Madrid: Thomson-Civitas, 275-313.

Callejón, M (1997): Concentración geográfica de la industria y economías de aglomeración. *Economía industrial*, nº 317, 61-68.

Capone, F. y Boix, R. (2008): Sources of growth and competitiveness of local tourist production systems: an application to Italy (1991–2001). *The Annals of Regional Science*, 42 (1), 209-224.

Duranton, G . y Overman, H. G. (2005): Testing for Location Using Micro Geographic Data. *Review of Economic Studies*, vol. 72, Issue 225, 1077-1106.

Ellison, G. y Glaeser, E.L. (1997): Geographic Concentration in U.S. Manufacturing Industries: A Dartboard Approach. *Journal of Political Economy*, 105 (5), 889-927.

Ellison, G. y Glaeser, E.L. (1999): The geographic concentration of industry: Does natural advantages explain agglomeration? *American Economic Review*. Papers and Proceedings, 89 (2), 311-316.

Giner, J.M. Y Santa María, M.J. (2002): Territorial systems of small firms in Spain: an analysis of productive and organizational characteristics in industrial districts. *Entrepreneurship & Regional Development*, 14, 211-228.

Krugman, P. (1991): *Geography and Trade*. Cambridge: MIT Press.

Marshall, A. (1890): *Principles of Economics*. Macmillan: Nova York.

Traducción al Castellano: *Principios de Economía*. Ed. Aguilar, Madrid, 1963.

Maurel, F. Y Sédillot, B (1999): A measure of the geographic concentration in French manufacturing industries. *Regional Science and Urban Economics*, 29 (5), 575-604.

Miret, L. (2003): Searching for a territorial context more coherent with measures of geographical concentration. *Workshop Reus*.

Miret, L. Y Segarra, M.V. (2010): El papel de los Mercados Locales Laborales en la aglomeración industrial y cómo las economías externas explican la importancia del territorio. *Tec. Empresarial*, 4 (1), 23-31.

Miret, L. , Segarra, M.V., Hervás, J. (2009): Un análisis sobre la Concentración Espacial en el Turismo Valenciano. *XXXV Reunión de Estudios Regionales*.

O'Donogue, D. y Gleave, B. (2004): A note on methods for measuring industrial agglomeration. *Regional Studies*, 38 (4), 419-427.

Ottaviano, G. y Thisse, J.F. (2005): New economic geography: what about the N? *Environment and Planning*, 37 (10), 1707-1725.

Prat, J.M. y Cànoves, G (2014): Análisis de la evolución de la concentración geográfica de los establecimientos de turismo rural en Cataluña. *Anales de geografía*, vol 34, núm 1 155-177.

Santa María, M.J., Fuster, A. y Giner, J.M. (2007): Análisis de la concentración espacial en la industria: aplicación de nuevos indicadores en el caso de España. *XXXIII Reunión de Estudios Regionales*. Asociación Española de Ciencia Regional.

Strange, W.C. (2005): Agglomeration. En Eatwell, J., Milgate, M y Newman, P. (Eds.). *New Palgrave Dictionary of Economics*. New York: Palgrave MacMillan.

Viladecans, E. (2000): Economies externes i concentració de les activitats manufactureres: un anàlisi del municipis espanyos. *Revista Econòmica de Catalunya*, 39, 53-62.

Viladecans, E. (2001): La concentración territorial de las empresas industriales: un estudio sobre el tamaño de las empresas y su proximidad geográfica. *Papeles de Economía Española*, nº89/90, 308-309.

Viladecans-Marsal, E. (2004): Agglomeration Economies and Industrial

Location: City-Level Evidence. *Journal of Economic Geography*, vol. 4, núm. 5, 565-582.

Ybarra, J.A. (1991): Determinación cuantitativa de distritos industriales: la experiencia del País Valenciano. *Estudios Territoriales*, 37, 53-67.



## **VI. CONCLUSIONES**

---



Numerosas investigaciones destacan la necesidad de introducir la dimensión territorial en el análisis de los fenómenos laborales. Con mucha frecuencia, cuando dicha dimensión se considera se hace tomando como referencias en los análisis niveles que, en el caso español, se corresponderían con las comunidades autónomas o las provincias. Esos niveles siguen estando constituidos, sin embargo, por unidades excesivamente grandes que resultan mercados poco creíbles puesto que un mercado debe ser entendido como un espacio de encuentro entre oferentes y demandantes de empleo y porque probablemente la cohesión interna de dichos mercados sea pequeña. La alternativa lógica sería usar el nivel municipal. Sin embargo, los municipios siguen siendo construcciones administrativas que seguramente no reflejan la realidad funcional del mercado de trabajo; es decir, es cuestionable que sean mercados locales de trabajo genuinos.

De acuerdo con las corrientes más aceptadas en la literatura especializada sobre este tema, un mercado de trabajo de ámbito local es aquel en el que se encuentran un grupo de demandantes y oferentes de empleo determinados. La realidad muestra que los límites municipales son cruzados cotidianamente por un número, que algunas veces es muy significativo, de trabajadores que viven y trabajan en municipios distintos. Si entendemos el mercado de trabajo local como una unidad funcional relativamente autónoma frente al resto, en cuanto a dichos desplazamientos, parece difícil aceptar que cada municipio pueda ser considerado siempre como un mercado local de trabajo separado. De hecho, un municipio no permanece aislado sino que está interconectado con otros. Además, como esos flujos de movilidad residencia-trabajo tienen lugar entre diferentes municipios, no es aconsejable centrar el estudio en único municipio sin tener en cuenta la influencia del resto.

Con el fin de identificar la escala apropiada de análisis se han desarrollado en las últimas décadas numerosos procedimientos alternativos que, en síntesis, pretenden delimitar mercados locales de trabajo mediante la agrupación de unidades geográficas básicas (municipios, por ejemplo), de tal forma que cada mercado local de trabajo sea relativamente autónomo frente al resto en cuanto a flujos residencia-trabajo y, por otro lado, la cohesión interna de los mercados sea elevada. Es decir, los flujos entre municipios de un mismo mercado deben ser abundantes, reflejando la existencia de un verdadero espacio común de intercambio entre oferentes y demandantes de empleo. La

escala de mercados locales de trabajo es, por tanto, intermedia entre lo que en España sería el ámbito municipal y el ámbito provincial y comparable, por tanto, a las comarcas en aquellas regiones en las que estas existen. El principal problema de los datos estadísticos de la geografía nacional es la falta de desagregación territorial y por eso la mayoría de investigaciones que tienen en cuenta el ámbito espacial usan datos correspondientes al nivel provincial o autonómico.

Esta tesis ha intentado detectar cuál es la geografía más representativa del mercado de trabajo, cuál es la dimensión apropiada para el análisis y la implementación de políticas públicas. La tesis se ha articulado en cuatro ensayos empíricos con un hilo conductor común: el análisis de la idoneidad de la geografía de mercados locales de trabajo frente a las alternativas administrativas disponibles, por un lado y, en segundo lugar, el estudio del comportamiento y evolución de algunos de los principales indicadores del mercado de trabajo, como la tasa de paro o la tasa de ocupación, en el ámbito territorial adecuado.

Para lograr los dos objetivos fundamentales de la tesis, los ensayos realizados se ocupan de territorios, delimitaciones funcionales y administrativas, variables y periodos de tiempo distintos, sobre los que se aplican diferentes técnicas de análisis que la literatura ha señalado como significativas, de tal forma que la imagen conjunta permita extraer una serie de conclusiones comunes.

El primer ensayo, localizado en el territorio español, analizó la distribución del desempleo en los mercados locales de trabajo. Son escasas las investigaciones con datos municipales o locales y que además cubran toda la geografía nacional. Este ensayo intenta suplir esta ausencia investigando el desempleo en el conjunto nacional utilizando, precisamente, datos municipales. El propósito fue profundizar en el conocimiento de las diferencias territoriales para proponer un modelo de localización del desempleo que facilitase información desagregada basada en la segmentación del espacio geográfico y permitiese, de esta forma, caracterizar el mercado de trabajo. Esta caracterización favorecería que las políticas de empleo se dirigiesen a territorios concretos y se ajustasen a la realidad. Estas políticas no solo servirían para combatir el desempleo sino que podrían ir encaminadas, también, para suplir tanto las necesidades del territorio como a la planificación de viviendas, transporte o mercado de trabajo.

En el segundo ensayo se analizaron los valores de las tasas de empleo masculinas y femeninas en las comarcas y en los mercados locales de trabajo de la Comunidad Valenciana. El objetivo fue doble: investigar sobre el espacio más adecuado de análisis, y por otro lado, caracterizar las tasas de ocupación en el ámbito territorial más apropiado. Focalizar el análisis en esta comunidad tuvo su razón de ser, principalmente, por la existencia de comarcas y un número importante de municipios.

El tercer ensayo, con la finalidad de detectar la geografía más representativa, comparó, en la provincia de Huelva, dos regionalizaciones, una funcional y otra administrativa: MLTs versus UTDLT. El estudio se centró en dicho territorio fundamentalmente porque, en primer lugar, ambas regionalizaciones presentaban el mismo número de áreas y de esta forma podría minimizarse el problema de escala; y en segundo lugar, porque se disponía de información a nivel municipal de indicadores como la tasa de ocupación, la tasa de desempleo y la renta neta media por declarante.

El último ensayo, localizado en la Región de Murcia, analizó los resultados de la concentración industrial de las empresas en los municipios, mercados locales de trabajo y comarcas. El estudio intentó determinar que ámbito territorial reflejaba en mayor medida las externalidades producidas por la concentración industrial. Se centró en la Región de Murcia para averiguar si dichas externalidades podían ser detectadas incluso en territorios con un número pequeño de municipios.

En los cuatro ensayos se ha comprobado la existencia de patrones de asociación que manifiestan la influencia que ejercen unos municipios con respecto a otros. En el cuarto ensayo se ha puesto de relieve como las externalidades o las ventajas que obtienen las empresas sobrepasan el término municipal. Sin embargo, unidades administrativas supramunicipales como las provincias son excesivamente grandes y muy heterogéneas. Aunque la comarca sería una unidad de dimensión apropiada ésta responde a criterios históricos o administrativos y no tienen porque reflejar la realidad socioeconómica actual. Además estas divisiones administrativas son estáticas mientras que los patrones de movilidad residencia-trabajo de los individuos evolucionan con el tiempo. El carácter estático de estas divisiones permitiría un cierto grado de estabilidad en la aplicación de políticas a largo plazo pero desvirtuaría la realidad territorial si se produjesen cambios en los flujos de movilidad residencia-trabajo. En general, se puede

suponer que las regiones funcionales captan mejor la variabilidad geográfica de la información espacial para análisis espaciales. Si se obtienen mediciones similares de variabilidad geográfica de las regiones administrativas, entonces indicaría que tales regiones administrativas se definen de acuerdo a la funcionalidad espacial y son adecuadas para el análisis espacial. Pero pueden producirse riesgos afectando negativamente a la delimitación administrativa en comparación con la funcional. Por ejemplo, estos riesgos podrían ser la influencia política, los motivos económicos o motivos de carácter nacionalistas. Como las regiones administrativas se usan con frecuencia como áreas estadísticas, esta delimitación espacial inadecuada podría distorsionar los análisis (Klapka et al., 2016). En todo caso, es conveniente, si se utilizan unidades administrativas como las comarcas, justificar la idoneidad de éstas en el estudio en concreto.

En lo que se refiere a delimitaciones funcionales, se han usado varias obtenidas mediante procedimientos reconocidos internacionalmente pero distintos: Coombes et al. (1986) y Coombes y Bond (1998). En el ensayo primero y cuarto, tanto por su reconocimiento internacional como por su larga y trayectoria se utiliza la propuesta B (Casado et al., 2010), delimitación realizada usando los parámetros británicos (Coombes y Bond, 1998). En el ensayo segundo, en cambio se utiliza la propuesta D (Casado et al., 2010) porque coincide en número de áreas con las comarcas de la Comunidad Valenciana. En el tercer ensayo se utiliza la delimitación realizada por el Observatorio Local de Empleo de la Universidad de Huelva (Miedes et al., 2006b) mediante la aplicación del modelo británico (Combes et al., 1986). En referencia a regionalizaciones administrativas se han realizado los análisis en las comarcas, tanto en la Comunidad Valenciana como en la Región de Murcia, y en unidades territoriales de empleo, desarrollo local y tecnológico para el caso de la provincia de Huelva.

Como es deseable que en un MLT haya un cierto grado de coherencia entendida como similitudes en ciertas características utilizamos una serie de indicadores para determinar la idoneidad de las áreas funcionales. Las variables analizadas han sido la tasa de paro, la tasa de ocupación, la renta neta media por declarante, el número de empleados por empresas, consideradas no sólo para la población total sino, en algunos casos, desagregando en función del sexo de los ocupados. Se han aplicado estos indicadores porque son utilizados con frecuencia para medir las diferencias regionales

(OCDE, 2005). La falta de disponibilidad de datos desagregados a nivel municipal ha obligado a elegir diferentes territorios. Por ejemplo, se ha elegido la provincia de Huelva, entre otras razones, porque existía información a nivel municipal de la renta neta por declarante.

El periodo analizado incluyó delimitaciones basadas en datos de 2001 y variables cuyos valores se obtuvieron para el periodo comprendido entre 1991 y 2016. En el primer ensayo se analizó la evolución de las tasas de desempleo en 1991, 2001 y 2011. La intención fue observar el comportamiento temporal de esta tasa usando la misma delimitación. Una de las conclusiones más interesantes fue que la delimitación con datos de 2001 seguía, una década después, siendo una geografía representativa del mercado de trabajo. En el segundo ensayo se estudió las tasas de ocupación en el periodo 2011 desagregadas por sexo para tratar de determinar si la delimitación de los mercados locales de trabajo representaban la idoneidad territorial en similar medida tanto de hombres como mujeres. Como se apreciaron ciertas diferencias entre sexos podría ser interesante realizar regionalizaciones segmentadas en función de ciertos atributos, no solo como el sexo sino también como la categoría profesional o edad, entre otras.

En el tercer ensayo se investigó sobre indicadores con valores obtenidos en el año 2011 que pudiesen determinar la coherencia del mercado de trabajo. En este ensayo la ausencia de información sobre precios de vivienda<sup>1</sup> a nivel municipal supuso no poder utilizar este indicador propuesto por Cörvers et al. (2009). En el último ensayo se utilizaron datos de febrero de 2016 procedentes de una base de datos (SABI) sobre número de empleados por empresa en la industria manufacturera.

En cuanto a las técnicas, se emplearon tanto métodos descriptivos como explicativos. Para determinar la idoneidad de las regiones se usó el análisis de la varianza, el índice de Theil, el método de Cörvers, el análisis exploratorio espacial y el análisis de los índices de concentración industrial de Ellison-Glaeser y de Maurel-Sédillot. Para analizar los indicadores del mercado de trabajo sobre ámbitos territoriales

---

<sup>1</sup> Sin embargo, un reciente estudio publicado por la Universidad de Alicante permite, mediante técnicas de econometría espacial, obtener información sobre los precios de la vivienda a nivel municipal (Taltavull de La Paz, López y Juárez, 2016).

adecuados se aplicó la metodología de Alonso-Villar, el perfil de concentración, el análisis exploratorio espacial y el coeficiente de localización estandarizado

A nivel nacional (primer ensayo) se clasificaron los mercados locales de trabajo según cuatro tramos de población activa. Este análisis permitió detectar la evolución de los mercados locales de trabajo y el desplazamiento de la fuerza laboral desde 1991 hasta 2011 hacia los grandes mercados que ofrecían mejores ventajas de empleo. También se estudió el perfil de concentración para identificar cómo estaban distribuidos los desempleados en el territorio. Y en la última parte del ensayo se realizó un análisis exploratorio espacial mediante el estadístico Índice de Moran para determinar la intensidad de la autocorrelación de la tasa de desempleo de los territorios considerados y para identificar la formación de conglomerados de municipios con similares tasas de desempleo.

En la Comunidad Valenciana (segundo ensayo) se utilizó el análisis de la varianza (ANOVA) de un factor. Este análisis permite conocer la existencia de diferencias significativas dentro de las regiones estudiadas, partiendo de la hipótesis de que las diferentes regiones presentan medias iguales. Este método se usa si se cumple una serie de condiciones: que la variabilidad de las muestra sea similar, que se aproxime a una normal y que el tamaño de la muestra no sea muy diferente. El problema es que las regiones deben ser homogéneas y si no se cumple esta condición los resultados no variarán en gran medida como ocurrió en este ensayo.

También en la Comunidad Valenciana se aplicó el índice Theil para medir las desigualdades de las regiones. Este método es interesante porque puede ser descompuesto para medir las desigualdades dentro (within) de las regiones y entre (between) las regiones. Sin embargo, el método está limitado por la arbitrariedad al aplicar una forma logarítmica, ya que la utilización de otras formas también sería factible. Los resultados obtenidos por este método no revelaban diferencias importantes entre áreas funcionales y administrativas.

El método de Cörvers se empleó en el segundo y tercer ensayo para determinar la idoneidad de las regiones. Este método es un modelo regresivo de mínimos cuadrados que trata de revelar diferencias de una variable en diferentes regiones. Esta técnica está

condicionada por las áreas administrativas y funcionales que se comparan y por las variables de análisis. El método tampoco tiene en cuenta la distribución espacial de los datos, compara áreas muy distanciadas físicamente. Aunque este problema podrían solventarse fácilmente limitando la distancia o la proximidad física.

El análisis espacial mediante el estadístico Índice de Moran y las técnicas LISAS han permitido comparar unidades funcionales y administrativas mediante el recuento de similitudes y diferencias significativas respecto a un indicador. Generalmente, para determinar la dependencia espacial, se utilizan matrices de contigüidad física, k-vecinos o de distancia. Sin embargo, en esta tesis se ha modificado la matriz para que los municipios vecinos sean aquellos que pertenezcan a una misma unidad bien funcional o administrativa (primer, segundo y tercer ensayo). De esta forma podemos detectar el nivel de autocorrelación global y la formación de conglomerados de municipios que comparten similares valores. El método permite medir el porcentaje de similitudes significativas entre unidades espaciales aisladas entre sí, permite medir las diferencias existentes dentro (within) de cada una de las unidades territoriales. Para observar las diferencias significativas entre (between) unidades territoriales se utilizó una matriz complementaria (tercer ensayo) en el sentido que dos municipios eran vecinos entre sí si no pertenecían a la misma unidad funcional o administrativa.

Las limitaciones del estudio vienen por el lado de la elección del territorio, los modelos de regionalización y los procedimientos de evaluación. A continuación se enumeran brevemente dichas limitaciones.

Los resultados de las comparaciones estadísticas son muy sensibles a la elección del territorio usado en los análisis. No puede justificarse usar siempre el mismo conjunto de áreas. El área más apropiada, en todo caso, dependerá del propósito del análisis. Por ejemplo, pueden utilizarse las cuencas hidrográficas para el análisis de la disponibilidad de agua de riego pero no para el análisis del mercado de trabajo. Utilizar áreas funcionales permite reducir la distorsión de comparaciones de áreas. El empleo de estas áreas permite realizar estudios comparativos entre países lo que contribuye a la exploración más adecuada de los procesos regionales europeos. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que puede ser más difícil y costoso reorganizar el territorio de acuerdo a una división funcional. Además debe tenerse en cuenta el problema MAUP de tal

forma que los resultados pueden verse influidos según la elección de la unidad utilizada. En cuanto a los resultados de los ensayos, la aglomeración de unidades espaciales básicas (municipios) en regiones administrativas o funcionales no manifiestan desviaciones importante.

Las diferencias regionales son importantes, las unidades de población son muy diferentes y los modelos de delimitación plantean el reto de realizar regionalizaciones con unidades poblacionales muy heterogéneas. Por ejemplo, las singularidades de la Región de Murcia en cuanto a las dimensiones o el escaso número de municipios dificulta que procedimientos de regionalización válidos para el conjunto nacional sean aplicables a esta Región.

Los métodos empleados para evaluar los MLTs también presentan importantes limitaciones. De hecho, se obtienen diferentes resultados dependiendo de las técnicas y datos utilizados. Por ejemplo, con el método de Cörvers no se puede justificar la bondad de los MLTs. Aunque este método, que quizá sea válido para el país que analiza, tiene en cuenta las diferencias entre áreas separadas físicamente entre sí, áreas en la que los trabajadores no estarían dispuestos a trasladarse por la excesiva distancia. No tiene sentido comparar áreas tan alejadas entre sí. Aunque solventar este problema no revista excesiva complicación si se limita la distancia o la proximidad física en el análisis.

Una de las principales limitaciones es el comportamiento espacial que presentan los diferentes indicadores territoriales lo que supone un sesgo de autocorrelación espacial que debe ser afrontado con técnicas de econometría espacial. De hecho, importantes investigaciones citadas en la tesis revelan que las áreas funcionales capturan el comportamiento de los desplazamientos al trabajo y reducen el problema de la autocorrelación espacial de datos.

Tanto los métodos de delimitación como los procedimientos de evaluación se enfrentan al reto de la ausencia o la calidad de los datos. La falta de desagregación de la información a nivel local impide el análisis en el ámbito territorial. El Censo de Población y Vivienda 2011, lejos de ser un censo exhaustivo es una gran encuesta por muestreo lo que dificulta tanto la exactitud de los datos y la comparabilidad con

periodos anteriores. A lo que debe sumarse el problema que presenta el carácter decenal de publicidad de estos datos y el problema añadido de estacionalidad al realizarse el censo en una fecha determinada.

Sin duda, el hecho de las elevadas diferencias regionales y la escasa movilidad geográfica ponen de manifiesto el papel o la relación que pudiera existir entre empleo y lugar de residencia. Utilizando criterios político-administrativos, los resultados de empleabilidad son muy dispares entre las comunidades autónomas e incluso dentro de las comunidades autónomas. Dichas diferencias se observan también a nivel provincial y a su vez se producen comportamientos espaciales por la proximidad de grandes ciudades o grandes focos de atracción de empleo. La distribución heterogénea de los valores de las tasas de paro y ocupación (primer y segundo ensayo) obligan a acercarse al ámbito local para comprender los problemas y entender la realidad territorial. Una vez ubicados dichos problemas, las políticas serán más efectivas al estar centradas y focalizadas sobre un territorio determinado.

En síntesis, los resultados alcanzados evidencian la importancia de establecer una unidad geográfica adecuada para el análisis territorial siempre que la disponibilidad de datos estadísticos lo permita. El uso de regiones funcionales puede proporcionar información adicional y útil para el análisis entre el empleo y el territorio. Se han obtenido resultados interesantes que sirven tanto para conocer más del mercado de trabajo español en ámbitos territoriales relevantes como para contrastar la idoneidad de las áreas territoriales, siempre condicionadas, por supuesto, por el territorio, la delimitación practicada y el método de evaluación.

Finalmente, cabe destacar que, independientemente de los resultados alcanzados, los análisis efectuados en la tesis muestran que es preciso considerar la dimensión local en los análisis referidos al mercado de trabajo.



## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---



Alonso, M.P.; Beamonte, A. ; Gargallo, P. y Salvador, M. (2008): Mercados de locales de trabajo en Aragón. Zaragoza: FUNDEAR.

Alonso, M.P.; Beamonte A.; Gargallo P. y Salvador, M.(2015): Local labour markets delineation: an approach based on evolutionary algorithms and classification methods. *Journal of Applied Statistics* 42(5).1043-1063.

Beltrán; J.F.; Losa, A; Riquelme, P.J. y Magarzo, J.C. (2014): La delimitación de los mercados laborales locales en la Región de Murcia para colectivos en riesgo de exclusión en Losa, A. (coord.) *Mercados laborales locales y riesgo de exclusión en la Región de Murcia*, Murcia: Ediciones de la Universidad de Murcia, 127-158.

Boix, R y Galletto, V. (2006): Sistemas locales de trabajo y distritos industriales en España. *Economía Industrial*, nº 357, 165-184.

Bosque Sendra, J. (1988): *Geografía Electoral*. Madrid: Síntesis.

Bosworth, D.; Dawkins, P. y Stromback, T. (1996): *The Economics of the Labour Market*. Essex (Reino Unido): Longman.

Casado, J.M. (2000a): *Trabajo y Territorio. Los mercados laborales locales de la Comunidad Valenciana*. Alicante: Publicaciones Universidad de Alicante.

Casado-Díaz, JM (2000b): Local Labour Markets in Spain: A Case Study. *Regional Studies*, Vol. 34, nº. 9; 843-856.

Casado-Díaz, J.M.; Martínez-Bernabéu, L. y Flórez-Revuelta, F (2016): Automatic parameter tuning for functional regionalization methods. *Papers in Regional Science*, DOI: 10.1111/pirs.12199 .

Casado-Díaz, J.M. y Coombes, M.G. (2005): The Delineation of 21st Century Local Labour Market Areas (LLMAs). Proceedings of the 8th Nectar Conference, Las Palmas G.C.

Casado-Díaz, J.M. y Coombes, M. (2011): The delineation of 21st Century local labour market areas: A critical review and a research agenda. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 57, 7-32.

Casado-Izquierdo, J.M. y Propín, E. (2008): Praxix internacional en el estudio de mercados laborales locales. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*, 65, 118-117

Castañer, M. (1994): La ciudad real en Catalunya. Las áreas de cohesión, *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*; vol.2, nº.99, 101-114.

Castañer, M.; Donaire, J.A.; Gutiérrez, O. y Vicente, J. (1993): *Evolució i comparació de les àrees de cohesió a Catalunya, 1981 – 1986 – 1991*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

Castañer, M.; Vicente J. y Boix, G. (Eds.) (2000): *Àreas urbanas y movilidad laboral en España*. Girona: Servei de Publicacions de la Universitat de Girona.

Cebollada, A. (2006): Aproximación a los procesos de exclusión social a partir de la relación entre el territorio y la movilidad cotidiana. *Doc. Anàl. Geogr.* 48., 105-121.

Clusa, J. y Rodríguez-Bachiller, A. (1995): Els mercats de treball de Catalunya al final de la crisi econòmica del període 1975-1984 en Gabriel A. Palacio (coor.) *Els mercats de treball de Catalunya 1981-1986-1991*. Barcelona: Direcció General de Planificació i Acció Territorial (Generalitat de Catalunya), 5-130

Coombes, M. (1996): Defining boundaries from synthetic data. *Paper presented at First International Conference on GeoComputation*, University of Leeds.

Coombes, M. y S. Bond (2008): *Travel-To-Work Areas: the 2007 Review*. London: Office for National Statistics.

Coombes, M., Casado-Díaz, J.M., Martínez-Bernabeu, L. y Carausu, F. (2012): *Study on comparable labour market areas: final research report*. 17 October 2012. Eurostat Framework contract nº 6001. 2008.001 – 2009.065, Specific contract nº:

50405.2010.004 -2011.325; disponible en <http://www.istat.it/it/strumenti/territorio-e-cartografia/sistemi-locali-del-lavoro/principale-documentazione-sll>.

Coombes, M.G.; Green, A.E. y Openshaw, S. (1986): An efficient algorithm to generate official statistical reporting areas: the case of the 1984 Travel-to-Work Areas revision in Britain. *Journal of the Operational Research Society*, 37, 943-953

Chakraborty, A.; Beamonte; Gelfand, A.E.; Alonso, M.P; Gargallo, P. y Salvador, M. (2013): Spatial interaction models with individual-level data for explaining labor flows and developing local labor markets. *Computational Statistics & Data Analysis*, 58, 292-307.

Duque, J.C. (2004): *Design of Homogeneous Territorial Units: A Methodological Proposal and Applications*. Tesis doctoral inédita, Universitat de Barcelona.

EUROSTAT (1992): *Étude sur les zones d'emploi*. Document E/LOC/20, Luxemburgo: Oficina Oficial de Publicaciones de la Comunidad Europea.

Feria-Toribio, J.M.; Casado-Díaz, J.M. y Martínez-Bernabeu, L. (2015): Inside the metropolis: The articulation of Spanish metropolitan areas into local labor markets. *Urban Geography*, 36(7), 1018-1041. DOI: 10.1080/02723638.2015.1053199.

Feria, J. M.; Susino, J. y Casado-Díaz, J.M. (2005): *Movilidad por razón de trabajo en Andalucía. 2001*. Sevilla: Instituto de Estadística de Andalucía.

Flórez-Revuelta, F.; Casado-Díaz, J.M. y Martínez-Bernabeu, L. (2008): An evolutionary approach to the delineation of functional areas based on travel-to-work flows. *International Journal of Automation and Computing*, v.5, nº1, 10-21

Godenau, D. y Arteaga, S. (2003): *La movilidad en los mercados locales de trabajo de Tenerife*. Tenerife: Cabildo Insular de Tenerife. Área de desarrollo Económico.

Goodman, J.F.G. (1970): The definition and analysis of local labour markets: Some empirical problems. *British Journal of Industrial Relations*, vol. 8 (2), 179-196.

Hunter, L. y Reid, G.L. (1968): *Urban worker mobility*. París: Organisation for Economic Co-operation and Development.

ISTAT (2015): *La nuova geografia del sistemi locali*. Roma, Italy: Istituto Nazionale di Statistica.

Johnston, R., D. Voas y M. Poulsen. (2003): Measuring spatial concentration: the use of threshold profiles. *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 30, 3-14.

Karlsson, CH. y Hayines, K. (2002): Regional labour markets in transition. *Papers in Regional Science*, 81, 301-304.

Klapka, P., Halás, M., Netrová, P., Nosek, V. (2016): The efficiency of areal units in spatial analysis: Assessing the performance of functional and administrative regions. *Moravian Geographical Reports*, 24(2), 47–59. Doi: 10.1515/mgr-2016-0010

Kerr, C. (1950): Los mercados de trabajo: sus características y consecuencias en Clark Kerr (1985) *Mercados de trabajo y determinación de los salarios. La balcanización de los mercados de trabajo y otros ensayos*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 60-77.

Kerr, C. (1954): La balcanización de los mercados de trabajo en Clark Kerr (1985) *Mercados de trabajo y determinación de los salarios. La balcanización de los mercados de trabajo y otros ensayos*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 39-59.

Martínez-Bernabéu, L. y Casado-Díaz, J.M. (2016): Delineating zones to increase geographical detail in individual response data files: An application to the Spanish 2011 Census of population. *Moravian Geographical Reports*, 24(2), 26-36, doi: 10.1515/mgr-2016-0008

Martínez-Bernabeu, L.; Flórez-Revuelta, F. y Casado-Díaz, J.M. (2012): Grouping genetic operators for the delineation of functional areas based on spatial interaction, *Expert Systems with Applications*, 39 (8). 6754-6766. doi:10.1016/j.eswa.2011.12.026.

Masser, I. y Brown, P.J.B. (1975): Hierarchical aggregation procedures for interaction data. *Environmental and Planning A*, 7, 509-523.

Miedes, B.; Moreno, A. J.; Pérez, G, Sánchez, C. (2006): *Determinación y análisis de los Mercados locales de trabajo de la provincia de Huelva*. Huelva: Observatorio local de empleo. Universidad de Huelva.

Miedes, B.; Moreno, A. J.; Sánchez, C.; Pérez, G. (2007): *Determinación y análisis de los Mercados Laborales Locales de Andalucía*. Huelva: Observatorio local de empleo. Universidad de Huelva.

Miret, L. y Segarra, M. (2010): El papel de los Mercados Locales Laborales en la aglomeración industrial y cómo las economías externas explican la importancia del territorio. *Tec Empresarial*, vol 4, 23 -31.

Moran, P. (1950): Notes on continuous stochastic phenomena. *Biometrika* 37, 17-23.

Nell, J.H.; Krygsman, S.C. y De Jong, T. (2008): The identifications of Possible Future Provincial Boundaries for South Africa Based on an Intramax Analysis of Journey-to-Work Data. *Orion*, 24 (2), 131-156.

Nello, O. (2002): Dinàmiques urbanes, activitats emergent i polítiques públiques a la Regió Metropolitana de Barcelona. *Papers. Regió Metropolitana de Barcelona*, 36, 105-114.

Newell, J.O. (2001): *Scoping regional migration and its interaction with labour markets in New Zealand*. Department of Labour Occasional Paper 2001/2. Wellington: Department of Labour.

ONS y Coombes, M.G. (1998): 1991-based Travel-to-Work Areas. Londres: Office for National Statistics.

Openshaw, S. y Taylor, P. (1979): A million of so correlation coefficients: three experiments on the modifiable areal unit problem en *Statistical applications in the spatial sciences*. Londres: N. Wrigley. Pion, 127-144.

Palacio, G.A. (coord.) (1995): *Els mercats de treball de Catalunya, 1981-1986-1991*. Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

Robinson, D. (ed.) (1970): *Local labour markets and wage structures*. Londres: Gower Press.

Royuela, V.; Romani; J.; Artís, M. (2009): Using Quality of Life Criteria to Define Urban Areas in Catalonia. *Social Indicators Research*, vol. 90, nº 3, 419-440.

Salom, J.; Albertos, J.M.; Delios, E. y Pitarch, M.D. (1997): Las áreas de mercado de trabajo local en la Comunidad Valenciana. Una propuesta de delimitación. *Estudios Territoriales*, vol. XXIX, nº 112, 335-356.

Salom, J. y Casado-Díaz, J.M. (2007): “Movilidad cotidiana y mercados locales de trabajo en la Comunidad Valenciana, 1991-2001”. *Boletín de la AGE*, nº 44, 5-28.

Salom, J. y Delios, E. (2000): *Movilidad laboral como criterio de delimitación territorial: su aplicación en la Comunidad Valenciana*, en Castañer, M., Vicente, J., y Boix, G. (coord.), 37-59.

Smart, M.W. (1974): Labour Market Areas: Uses and Definition. *Progress in Planning*, vol. 2, part. 4, 238-353.

Sforzi, F. (1992): Importancia cualitativa de los distritos industriales marshallianos en la economía italiana en F. Pyke, G. Becattini y W. Sengerberger (comps.) *Los distritos industriales y las pequeñas empresas (I). Distritos industriales y cooperación interempresarial en Italia*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 111-145.

Susino, J.; Casado, J.M. y Feria, J.M. (2007): Transformaciones sociales y territoriales en el incremento de la movilidad por razón de trabajo en Andalucía. *Cuadernos de Geografía* 81-82, 71-092.

Taltavull de La Paz, P.; López, E.; Juárez, F. (2016): “Ripple Effect on housing prices. Evidence from tourist markets in Alicante, Spain”. *International Journal of Strategic Property Management*, vol. 19, en prensa.

Wong, D. 1997. Spatial Dependency of Segregation indices. *The Canadian Geographer*. 41, 128- 136.

