

Caracterización de las Estructuras Territoriales en Zonas Rurales y su Influencia en los Servicios de Transporte y la Movilidad

Universidad Castilla La-Mancha

Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Autores:

David Alejandro Ramírez Cajigas

Amparo Moyano

José María Coronado



1. Introducción

2. Objetivo

3. Metodología

4. Resultados

5. Discusión y conclusiones

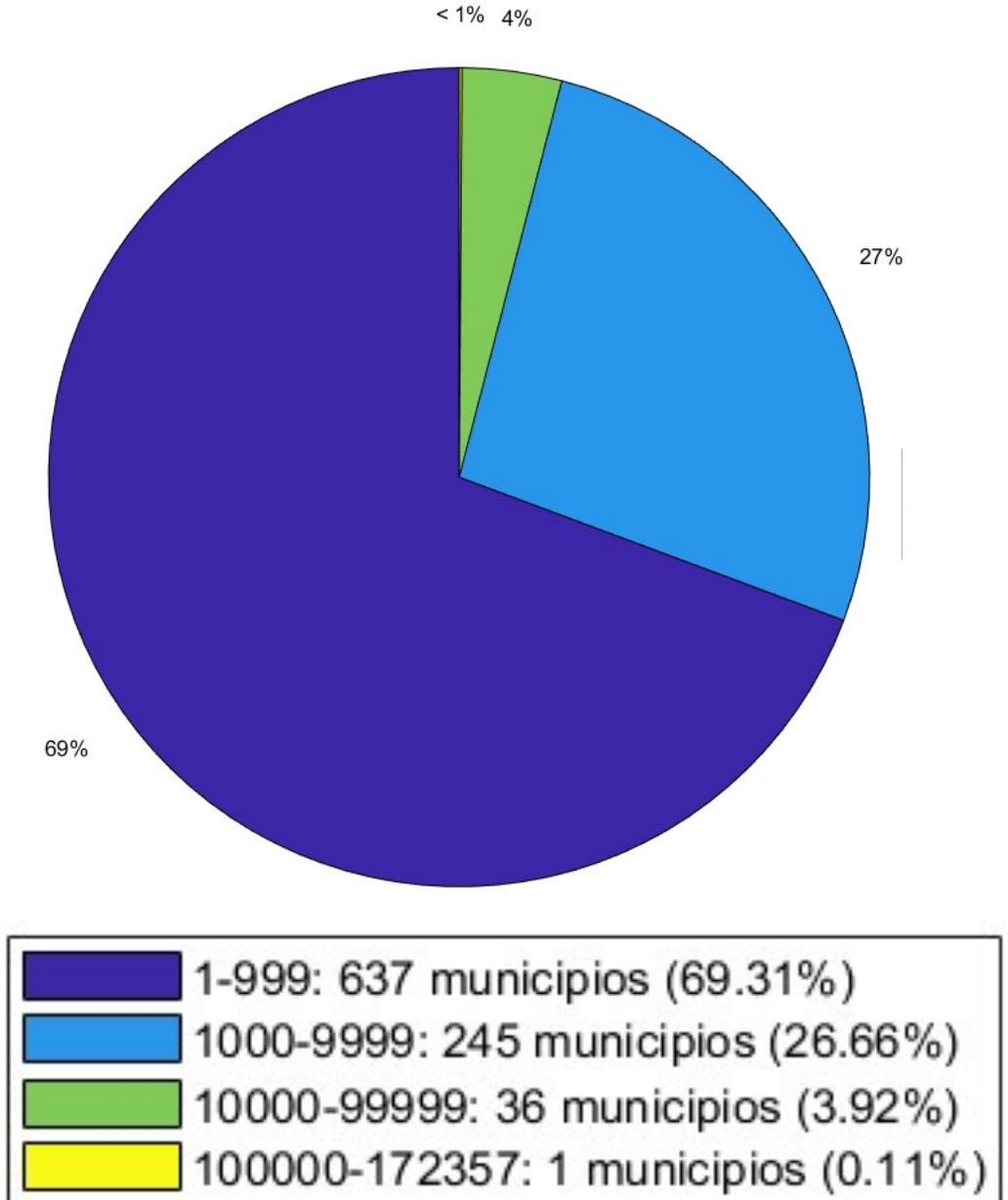
6. Referencias

Índice

- 1.Introducción
- 2.Objetivo
- 3.Metodología
- 4.Resultados
- 5.Discusión y conclusiones
- 6.Referencias

Contexto de la movilidad en zonas rurales y la necesidad de abordar los problemas de movilidad y el acceso limitado a los servicios básicos en estas áreas.

Proporción de municipios en cada rango de población



Índice

1.Introducción

2.Objetivo

3.Metodología

4.Resultados

5.Discusión y conclusiones

6.Referencias

¿Problema a atender?

Necesidad de entender las estructuras territoriales existentes, como el primer paso para la planificación de los sistemas de transporte en estos territorios

Índice

1.Introducción

2.Objetivo

3.Metodología

4.Resultados

5.Discusión y conclusiones

6.Referencias

La caracterización de las estructuras territoriales en zonas rurales, basándose en distintas variables para la identificación de tipologías.

Índice

1.Introducción

2.Objetivo

3.Metodología

4.Resultados

5.Discusión y conclusiones

6.Referencias

Seleccionar la
división
territorial
existente

Definir
variables de
estudio.

Identificar
tipologías
territoriales

Índice

- 1.Introducción
- 2.Objetivo
- 3.Metodología
- 4.Resultados
- 5.Discusión y conclusiones
- 6.Referencias

Seleccionar la división territorial

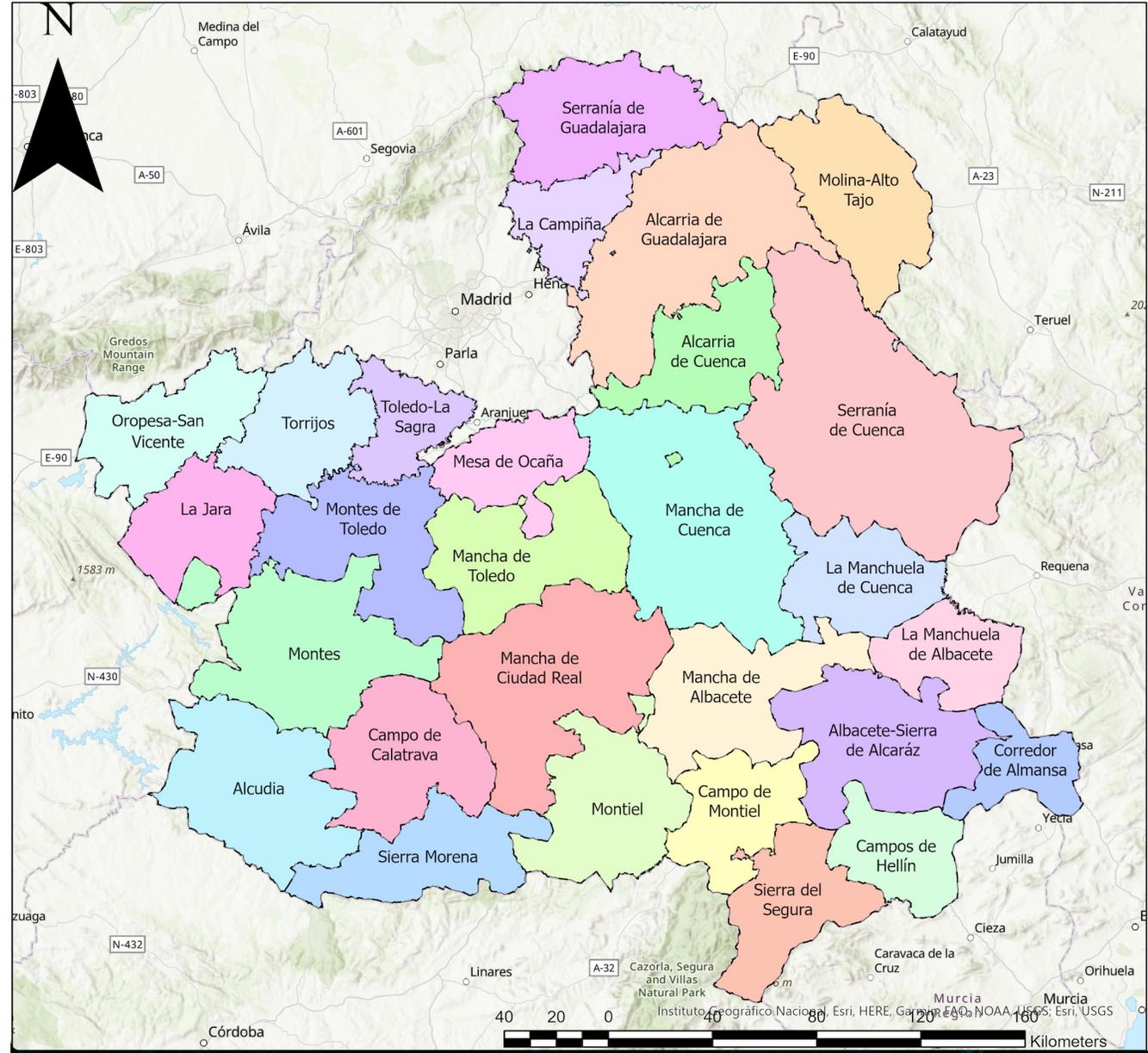
Variedad de divisiones territoriales:

- Comarcas
- Distritos sanitarios
- Partidos judiciales
- Provincial
- Zonas básicas de salud
- Etc.

Selección caso de estudio: Castilla La-Mancha

División territorial escogida: comarcas.

Estrategias
Proyectos piloto



Definir variables de estudio

Grupos de variables analizadas para cada comarca:

- Variables de población
- Variables de cantidad de servicios
- Variables de infraestructura vial
- Variables de distancia a servicios
- Variables de distancia entre municipios

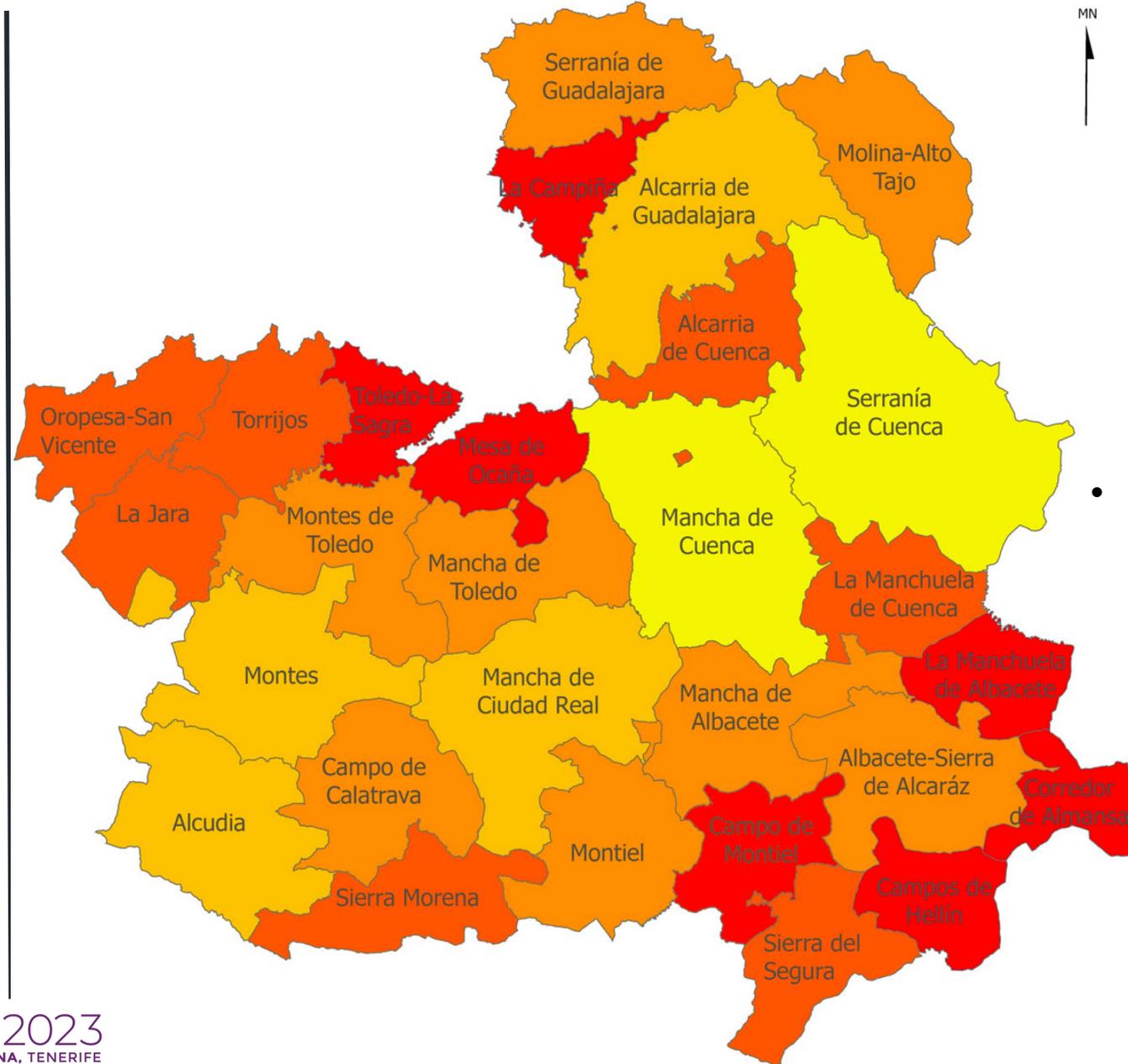
Identificar tipologías territoriales

- Clúster de K-medias (Herramienta ‘multivariate clustering’ de ArcGIS Pro)
- Siete variables relacionadas con la población, la infraestructura vial, cantidad de servicios y distancias:
 - Nmun_km2: Número municipios/km2
 - Dens.Pob: Densidad poblacional
 - Pobmunppal: Población del municipio principal (de mayor tamaño)
 - Ctras_km2: Densidad de la red de carreteras principales (autovías y carreteras nacionales)
 - Davg-muncs: Media de las distancias de los municipios al centro de salud más cercano
 - DSd_D_CS: Desviación típica de las distancias de los municipios al centro de salud más cercano
 - Mun_CS_dma: Valor máximo de las distancias de los municipios al centro de salud más cercano

Nmun_km2
DensPob_km
Pob_munppa
Ctras_km2
Davg_munCS
DSd_D_CS
Mun_CS_dma

Índice

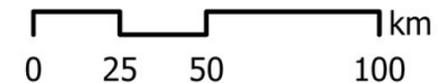
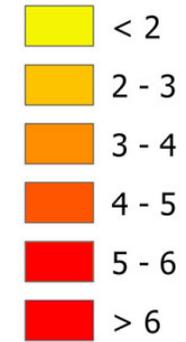
- 1.Introducción
- 2.Objetivo
- 3.Metodología
- 4.Resultados
- 5.Discusión y conclusiones
- 6.Referencias



Densidad número de municipios
Variables de cantidad de servicios

- Nmun_km2: Número municipios/km2

Municipios_km2 ($N \cdot 10^{(-4)}$)



Índice

1.Introducción

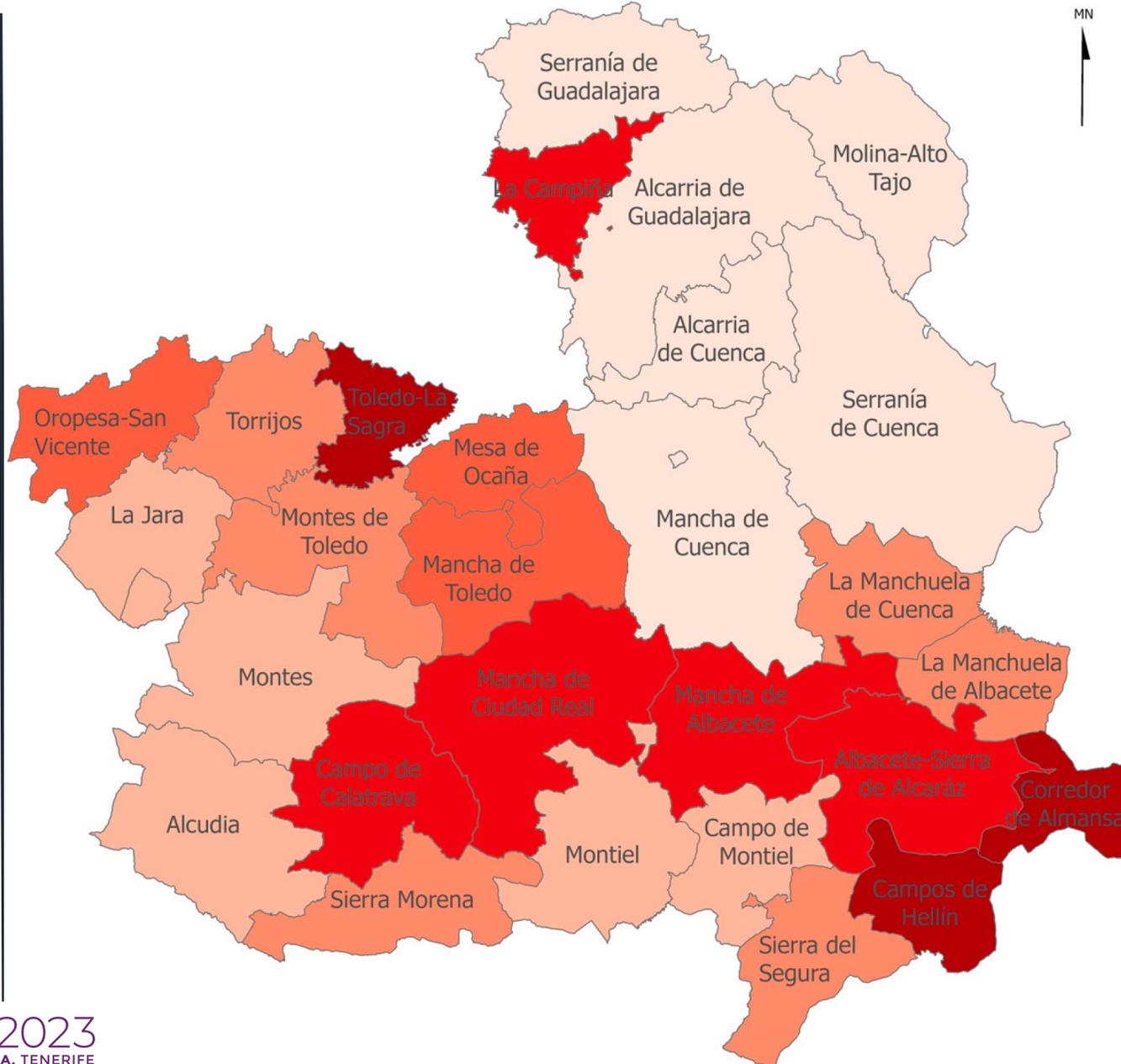
2.Objetivo

3.Metodología

4.Resultados

5.Discusión y conclusiones

6.Referencias

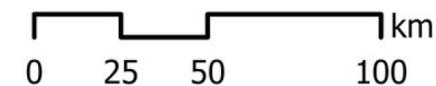
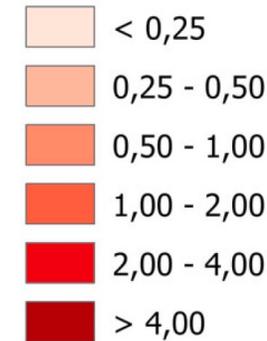


Densidad de población

Variables de población

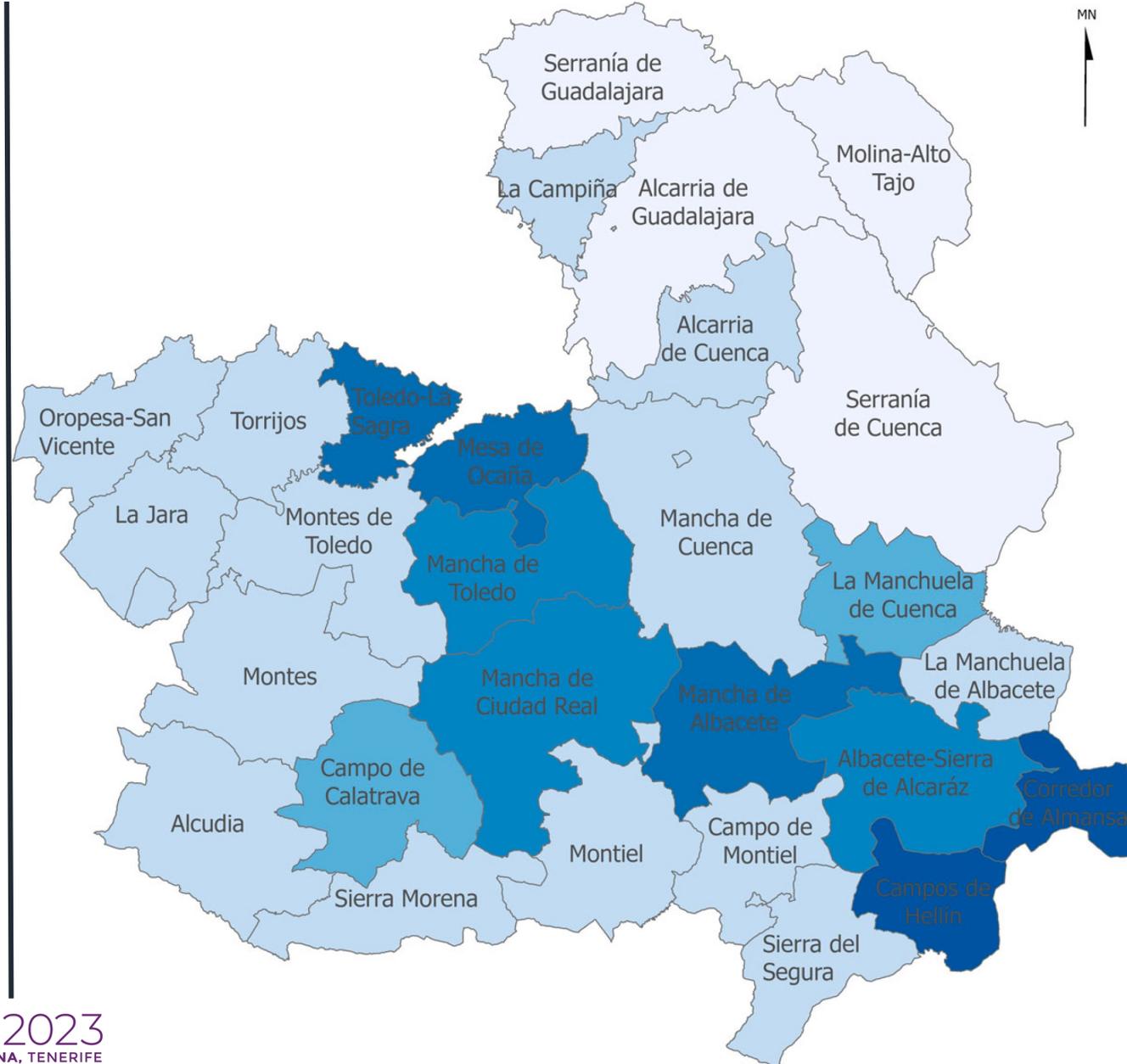
- Dens.Pob: Densidad poblacional

Densidad pob. (hab/km²)



Índice

- 1.Introducción
- 2.Objetivo
- 3.Metodología
- 4.Resultados
- 5.Discusión y conclusiones
- 6.Referencias

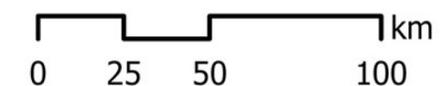
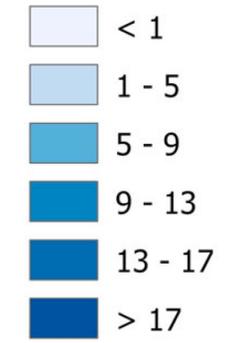


Densidad en la red de carreteras principales

Variables de infraestructura vial

- Ctras_km2: Densidad de la red de carreteras principales (autovías y carreteras nacionales)

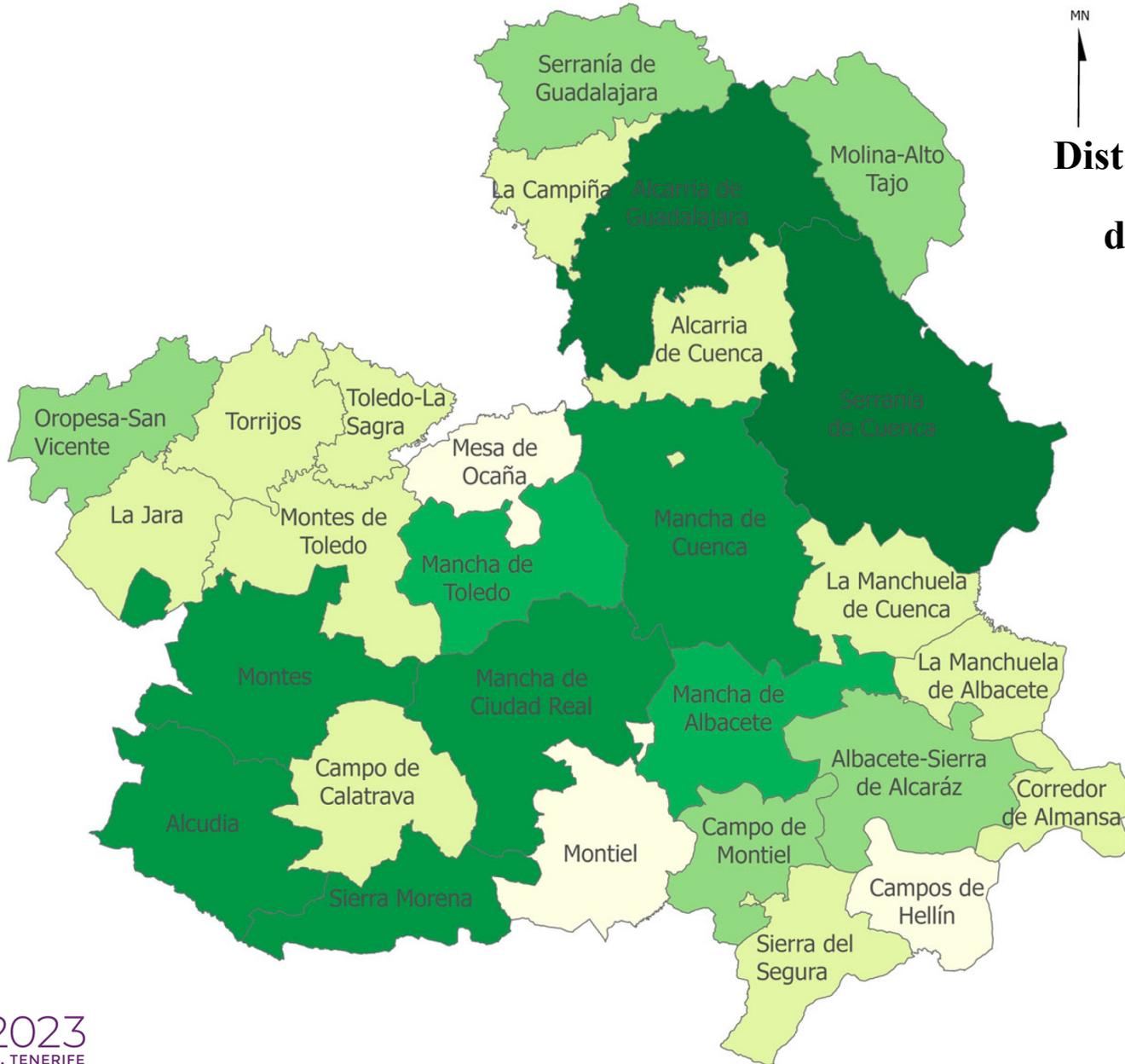
Dens. Ctras Ppales (km/km2 (10⁻³))



4. Resultados

Índice

- 1.Introducción
- 2.Objetivo
- 3.Metodología
- 4.Resultados
- 5.Discusión y conclusiones
- 6.Referencias

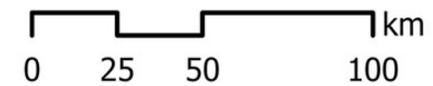
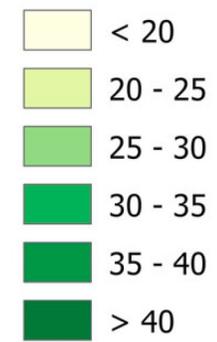


Distancia media entre cada municipio y el centro de salud más cercano dentro de la comarca

Variables de distancia a servicios

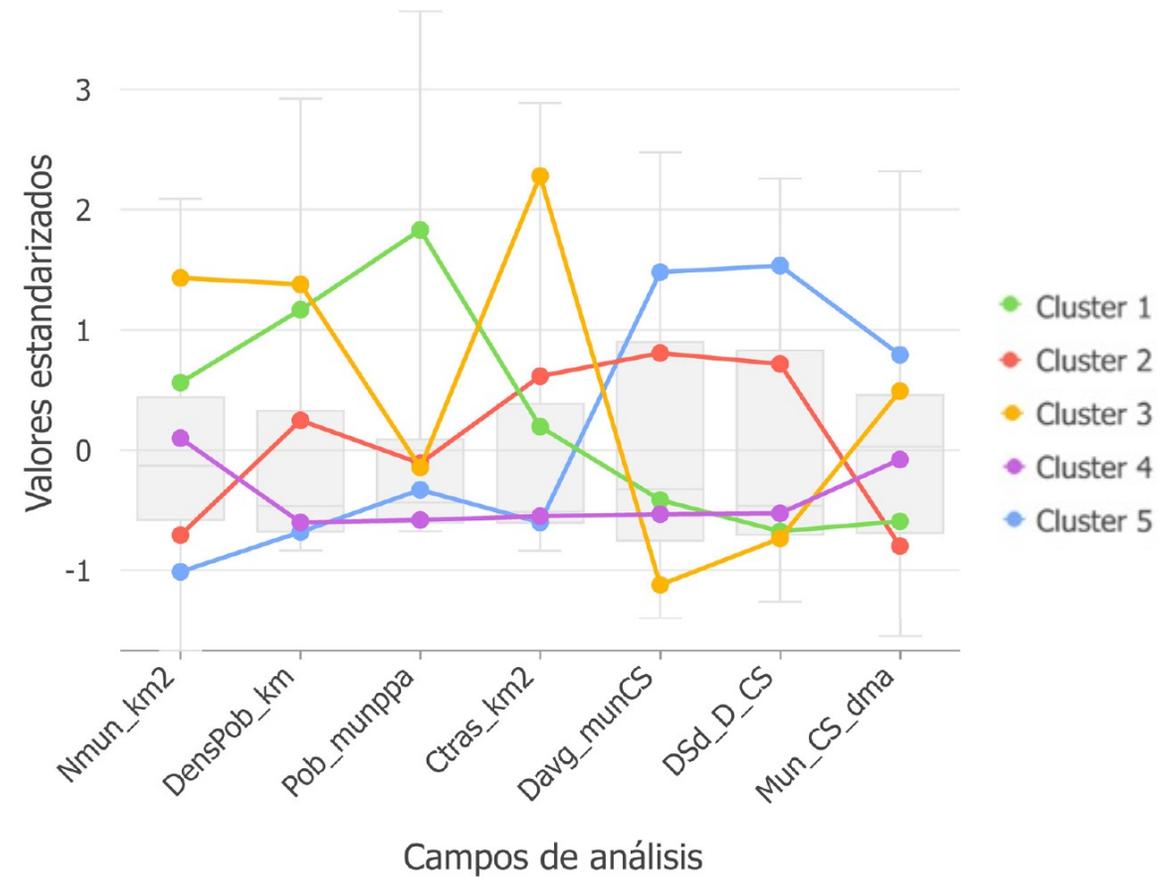
- Davg-muncs: Media de las distancias de los municipios al centro de salud más cercano

Dist media_munCS (km)



Índice

- 1.Introducción
- 2.Objetivo
- 3.Metodología
- 4.Resultados
- 5.Discusión y conclusiones
- 6.Referencias

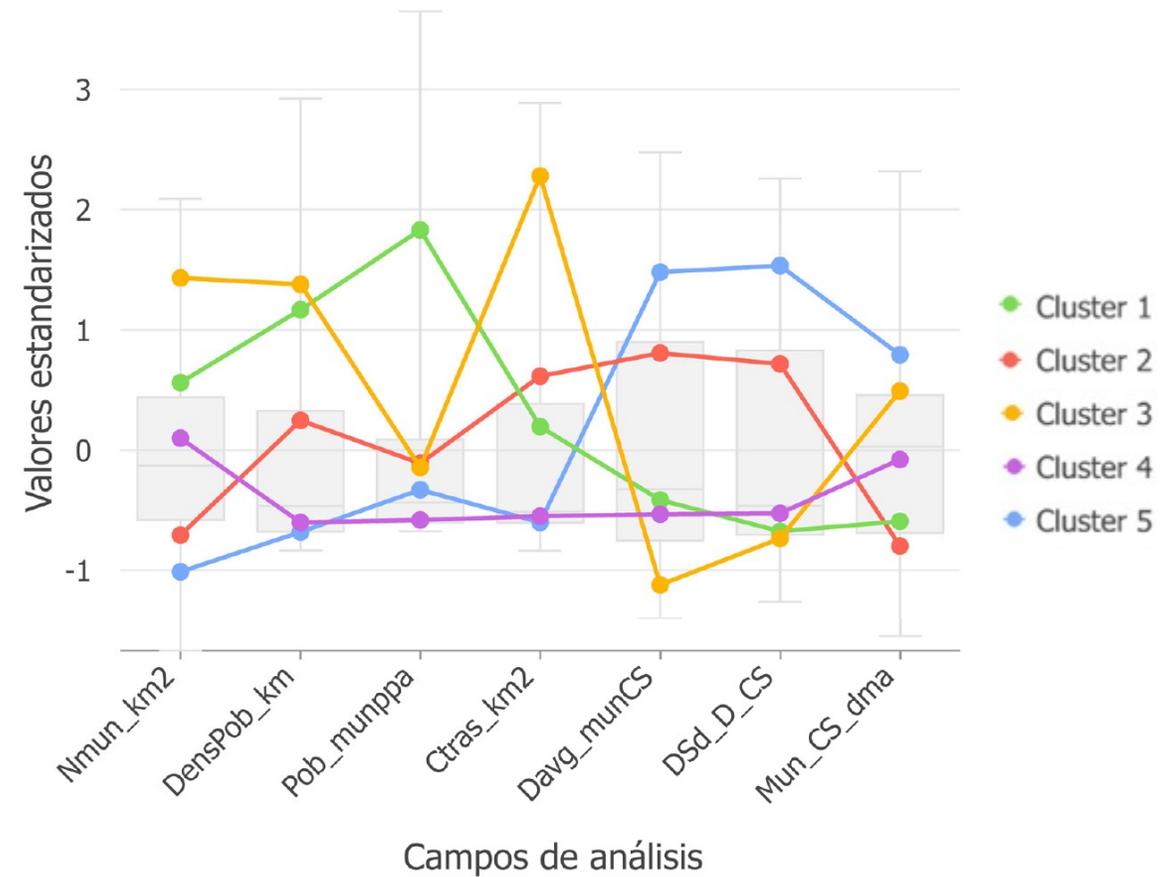


• **Clúster 1**

Cabecera muy marcada, alta densidad de población, buen nivel de infraestructura vial, bajas distancias a los servicios sanitarios

Índice

- 1.Introducción
- 2.Objetivo
- 3.Metodología
- 4.Resultados
- 5.Discusión y conclusiones
- 6.Referencias

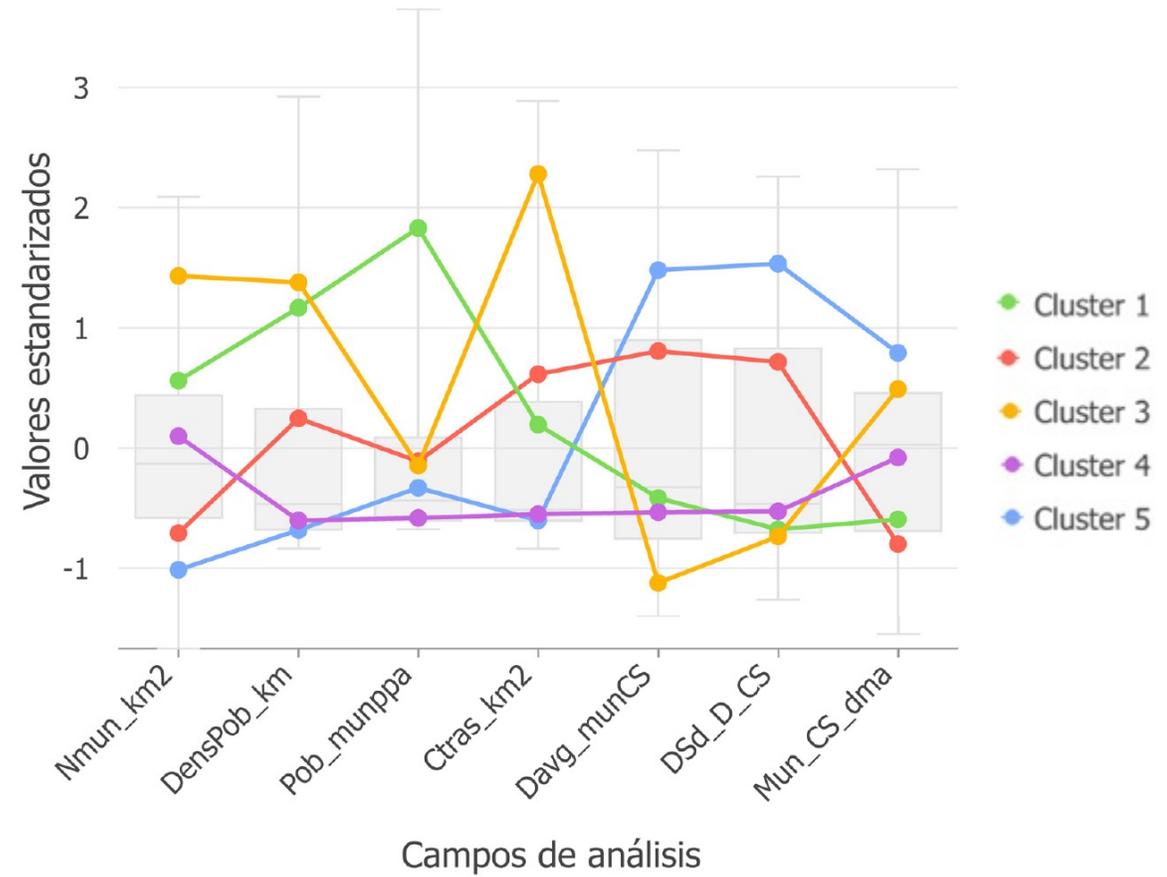


Clúster 2

Baja densidad de municipios (gran tamaño), densidad de población media, buen nivel de infraestructura vial, valores altos de las distancias medias a los centros de salud, así como las desviaciones típicas

Índice

- 1.Introducción
- 2.Objetivo
- 3.Metodología
- 4.Resultados
- 5.Discusión y conclusiones
- 6.Referencias

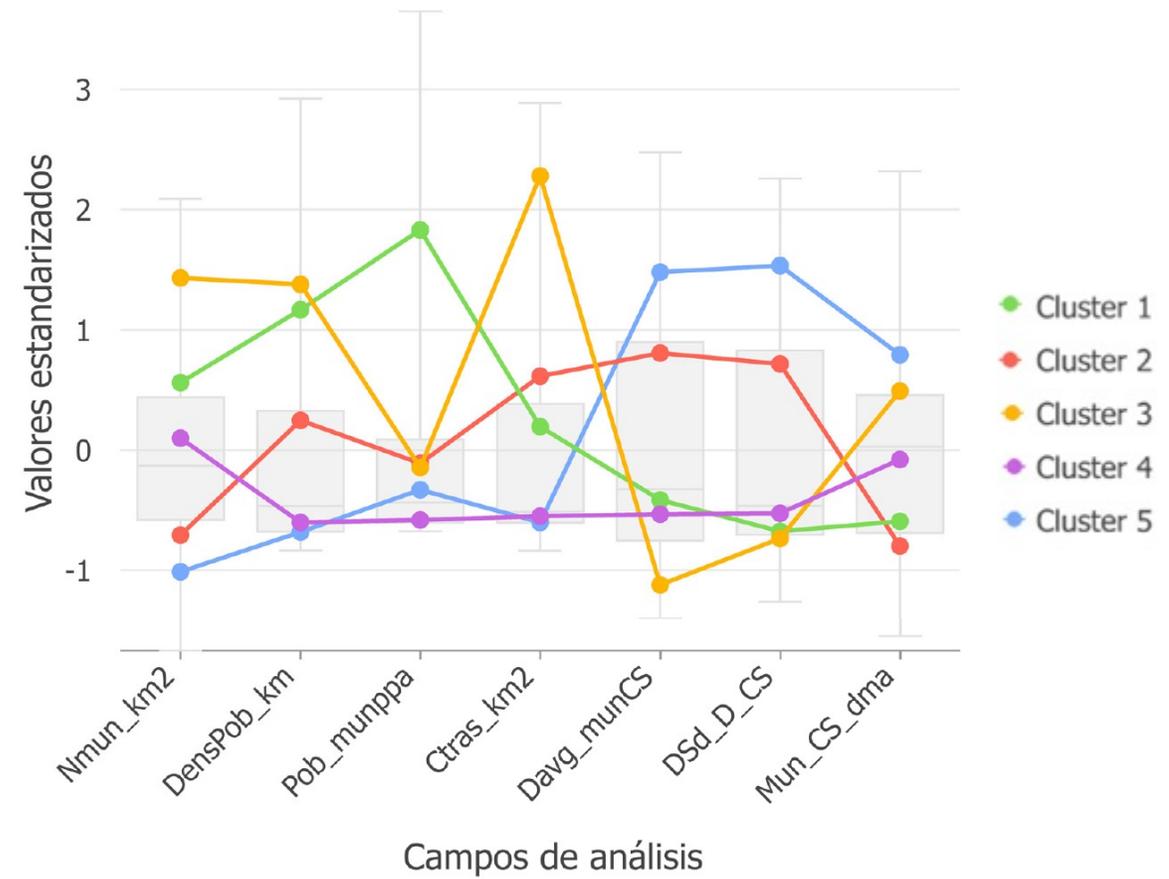


Clúster 3

Tamaño pequeño de comarca, que marca la alta densidad de municipios y de población, así como de carreteras principales. También afecta a las bajas distancias medias a los centros de salud, con excepciones (dmax)

Índice

- 1.Introducción
- 2.Objetivo
- 3.Metodología
- 4.Resultados
- 5.Discusión y conclusiones
- 6.Referencias

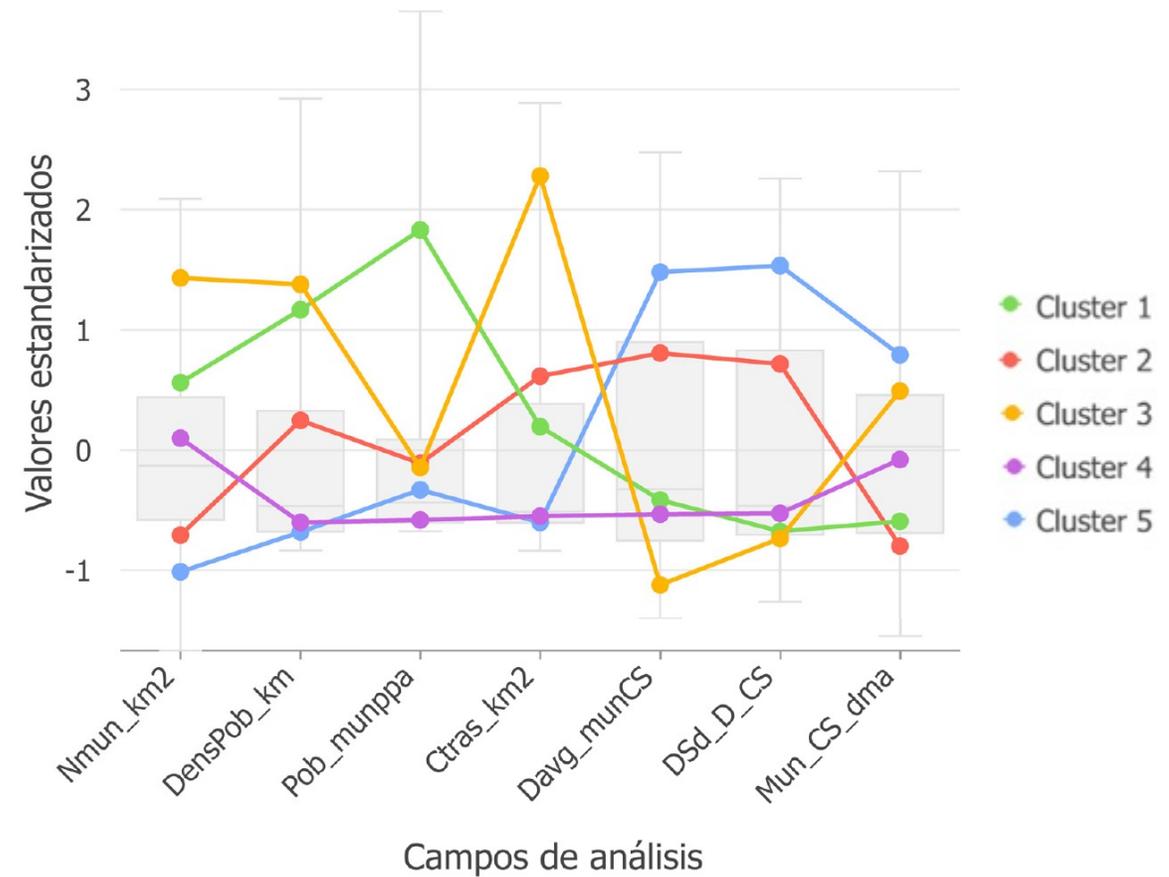


Clúster 4

Densidad de municipios relativamente alta, pero muy bajas densidades poblacionales y de carreteras. Distancias medias a los centros de salud bajas.

Índice

- 1.Introducción
- 2.Objetivo
- 3.Metodología
- 4.Resultados
- 5.Discusión y conclusiones
- 6.Referencias



Clúster 5

Muy similar al anterior. Muy bajas densidades poblacionales y de infraestructuras viales principales.
Muy altas distancias a los servicios sanitarios

Índice

1.Introducción

2.Objetivo

3.Metodología

4.Resultados

5.Discusión y conclusiones

6.Referencias

- Identificación de estructuras territoriales de Castilla-La Mancha: 5 tipologías
- Al tener agrupadas las zonas de estudio en clústeres, se brinda la posibilidad de afrontar el problema del transporte de manera similar para todos los miembros de dicha agrupación.
- La investigación concluye que es crucial abordar los desafíos de estas zonas rurales, mejorando la accesibilidad a servicios básicos de estas áreas de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Índice

1.Introducción

2.Objetivo

3.Metodología

4.Resultados

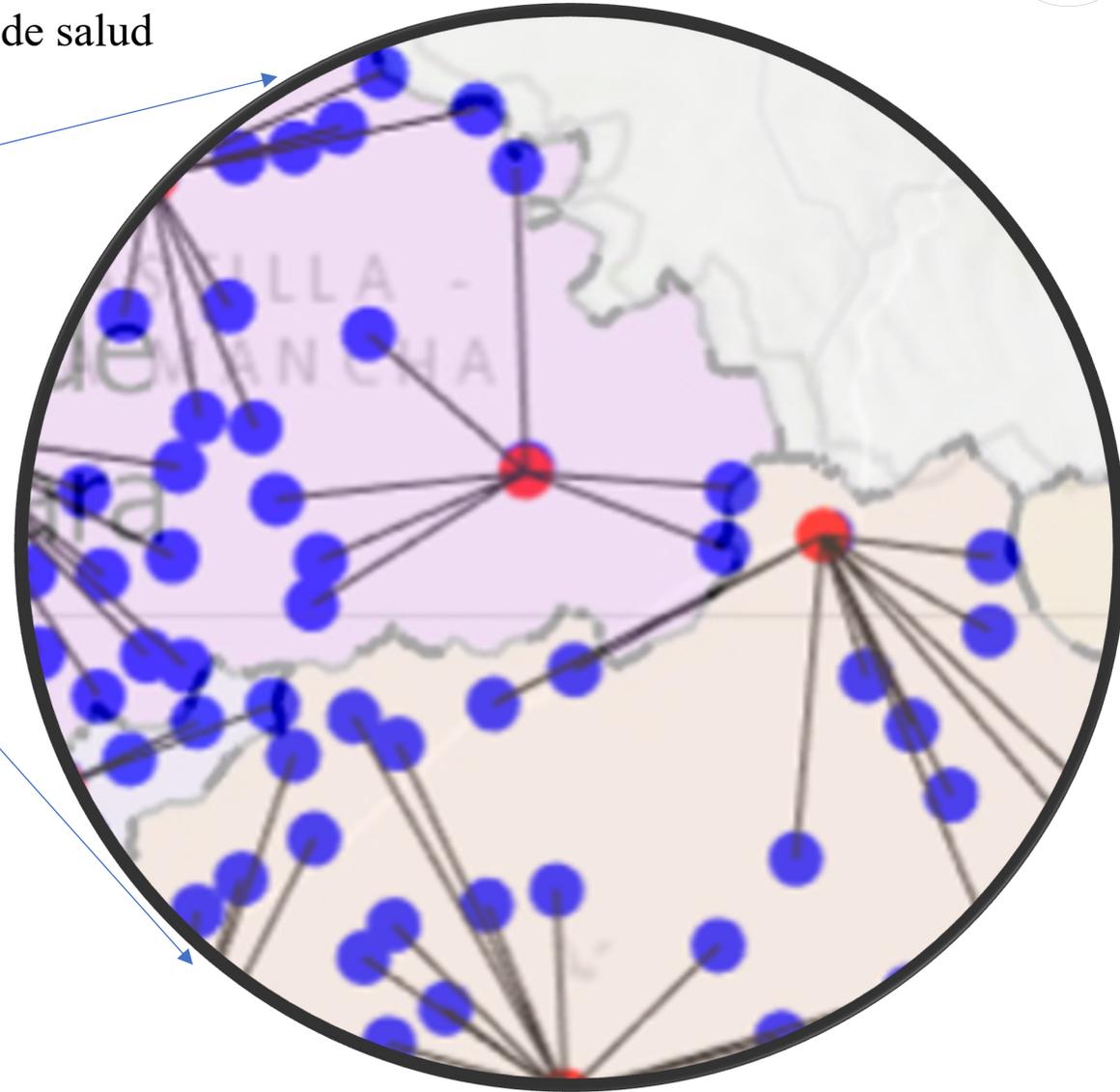
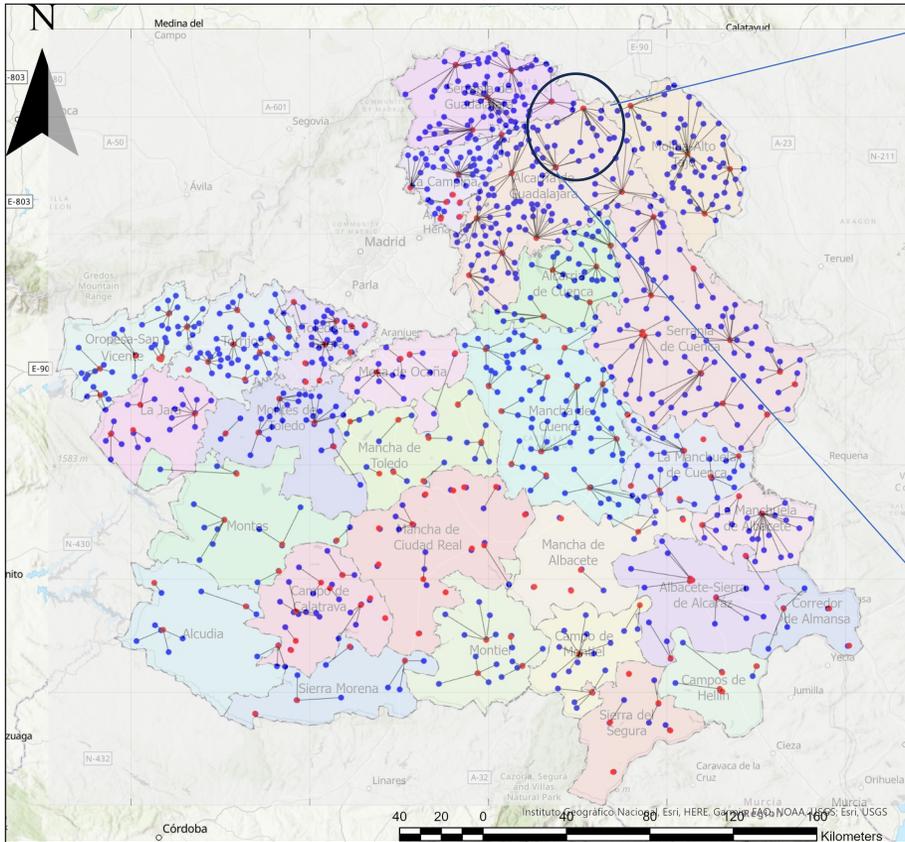
5.Discusión y conclusiones

6.Referencias

Futuras líneas de investigación

- Ampliar el análisis con otras variables relativas a las distancias por red/tiempos de viaje, accesibilidad topológica y espacial, etc.
- Re-evaluar la división comarcal para la planificación de los sistemas de transporte.

Esquema de distancia entre el municipio y centro de salud más cercano dentro de la comarca.



- En azul los municipios
- En rojo centros de salud

1.Introducción

2.Objetivo

3.Metodología

4.Resultados

5.Discusión y conclusiones

6.Referencias

Índice

1.Introducción

2.Objetivo

3.Metodología

4.Resultados

5.Discusión y conclusiones

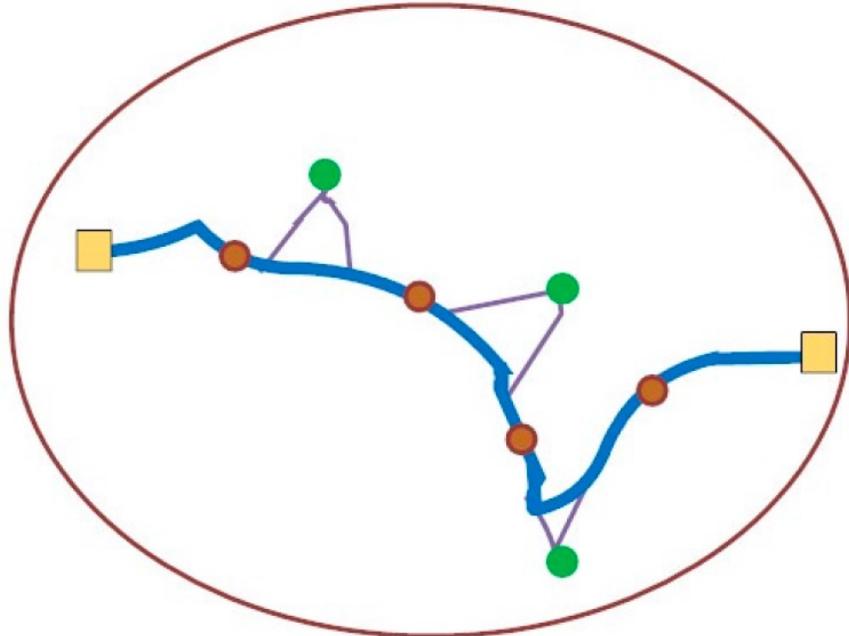
6.Referencias

Futuras líneas de investigación

- Ampliar el análisis con otras variables relativas a las distancias por red/tiempos de viaje, accesibilidad topológica y espacial, etc.
- Re-evaluar la división comarcal para la planificación de los sistemas de transporte.
- Decidir y evaluar el esquema de los sistemas de transporte que se adaptan a cada caso.

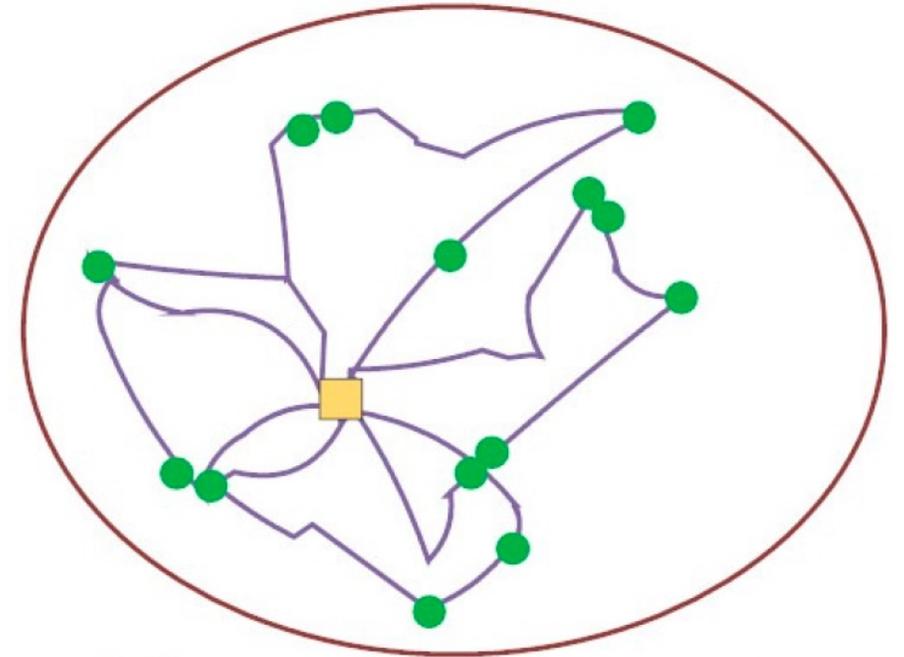
Qué tipo de sistema de transporte implementar?

Route Deviation with fixed stops



- Core route
- End point
- Requested stops
- Fixed stops

Destination Demand Responsive Transport



- Destination
- Requested stops
- Flexible route

Flexible and Demand Responsive Transport Review, Prepared for ACT Department of Territory and Municipal Services, Enero 2011, pag 23 -36

- 1.Introducción
- 2.Objetivo
- 3.Metodología
- 4.Resultados
- 5.Discusión y conclusiones
- 6.Referencias

Cañizares Ruiz, M. del C., & Martínez Sánchez-Mateos, H. S. (2014). Ciudad real y Puertollano: Áreas funcionales urbanas (FUA) y policentrismo en Castilla-La Mancha (España). *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 60(1), 31. <https://doi.org/10.5565/rev/dag.79>

Coutinho, F. M., van Oort, N., Christoforou, Z., Alonso-González, M. J., Cats, O., & Hoogendoorn, S. (2020). Impacts of replacing a fixed public transport line by a demand responsive transport system: Case study of a rural area in Amsterdam. *Research in Transportation Economics*, 83, 100910.

<https://doi.org/10.1016/j.retrec.2020.100910>

Gobierno de Castilla La Mancha, 2021. Estrategia frente a la Despoblación en Castilla-La Mancha 2021-2031, pp

König, A., & Grippenkoven, J. (2020). The actual demand behind demand-responsive transport: Assessing behavioral intention to use DRT systems in two rural areas in Germany. *Case Studies on Transport Policy*, 8(3), 954–962. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2020.04.011>

Pillet Capdepon, F., Cañizares Ruiz, M. del C., Ruiz Pulpón, Á. R., Martínez Sánchez-Mateos, H. M., & Plaza Tabasco, J. J. (2018). Dinámicas demográficas y su relación con la cohesión territorial en las áreas funcionales urbanas de Castilla-La Mancha (España). *Boletín de La Asociación de Geógrafos Españoles*, 76, 153.

<https://doi.org/10.21138/bage.2519>

Flexible and Demand Responsive Transport Review, Prepared for ACT Department of Territory and Municipal Services, Enero 2011, pag 23 -36

MódulRubén Sobrino García, Transporte Sensible a la Demanda, 13/04/2023

o B.1 URBANISMO SOSTENIBLE Y DINAMIZACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL,



Gracias por su atención

Sección de preguntas

Mi pagina web personal

<https://www.davidalejandroramirezcajigas.com/>

Correo electrónico

DavidA.Ramirez@uclm.es