



## **EXPERIENCIAS Y BUEN GOBIERNO EN LA ORDENACIÓN TERRITORIAL Y EN LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y URBANA COMO INSTRUMENTOS FRENTE A LA CRISIS GLOBAL Y PARA AFRONTAR UN NUEVO MODELO DE DESARROLLO**

Propuesta para la valoración de efectos territoriales de las infraestructuras viarias. Aplicación a la autovía A-23 entre Sarrión y Torrelacárcel (Teruel)

**Enrique Antequera Terroso**  
*Ingeniero de Caminos.  
Prof. del Dpto. de Urbanismo.  
Universitat Politècnica de València  
eanteque@urb.upv.es*

**Gaspar Mora-Navarro**  
*Ingeniero Geodesia y Cartografía  
Prof. Dpto Ingeniería Cartográfica  
Universitat Politècnica de València  
cfemenia@cgf.upv.es.*

**Carmen Femenia-Ribera**  
*Ingeniera Geodésica y Cartografía  
Prof. Dpto Ingeniería Cartográfica  
Universitat Politècnica de València  
joamona@cgf.upv.es.*

### **RESUMEN**

El análisis de los efectos territoriales de las infraestructuras viarias, es un tema recurrente en la Ordenación del Territorio y todavía lejos de estar resuelto en toda su complejidad. En este trabajo se presenta un método que puede ayudar a mejorar el conocimiento de algunos de estos efectos, para lo cual se realiza una aplicación a los efectos sobre la población de algunos municipios de Teruel como consecuencia de la construcción de la A-23

### **ABSTRACT**

The analysis of the territorial effects of road infrastructure, is a recurrent theme in the Territorial Planning and still far from being resolved in all its complexity. This paper presents a method that can help to improve the knowledge of some of these effects, for which an application to the effects on the population in some municipalities of Teruel as a result of the construction of the A-23 is done is presented.

### **PALABRAS CLAVE**

Efectos territoriales, Infraestructuras viarias, Valoración de efectos, Análisis territorial; Análisis de efectos

### **KEYWORDS**

Territorial effects, Road infrastructures, Assessment of effects, Territorial analysis, Analysis of effects

## 1. INTRODUCCIÓN. LA AUTOVÍA A-23

Respecto la naturaleza de los efectos que generan las infraestructuras de transporte y su vinculación con los condicionantes territoriales, existen infinidad de estudios que, desde hace más de cincuenta años<sup>1</sup>, intentan tanto desde enfoques teóricos como empíricos encontrar una pauta capaz de explicar, en la mayor medida posible, dichas vinculaciones. Sin embargo, hasta el momento no se ha llegado a desarrollar unas bases metodológicas genéricas para este tipo de estudios. Citando a Nogués y Salas<sup>2</sup>:

*En la literatura científica no se han desarrollado indicadores específicos para medir el impacto territorial de las carreteras*

La principal dificultad para el desarrollo de este tipo de metodologías, radica en la propia complejidad del sistema territorial y en la multiplicidad de efectos (directos e indirectos y a corto, medio y largo plazo), que las infraestructuras y concretamente las de transporte de elevadas prestaciones como la autovía A-23, puede generar sobre su entorno.

Sobre esta base de partida, esta ponencia presenta, en primer lugar, una propuesta de método para estimar a posteriori los efectos territoriales generados por una infraestructura viaria. En una segunda parte se ha aplicado dicho método a establecer de los efectos generados sobre la distribución de población, de los municipios directa e indirectamente afectados por la A-23<sup>3</sup>, que en este estudio son los que integrados en las comarcas turolenses de la Comunidad de Teruel, Sierra de Albarracín y Gúdar-Javalambre.

Lo que se refiere a la autovía A-23/E-7, discurre entre los términos de Sagunt (Valencia) y el de Somport (Huesca), con una longitud prevista de 435 Km. El hecho de que atravesase la provincia de Teruel, unas de las áreas más despobladas de la península, y de que haya sido la primera autovía que transcurra por dicha provincia, podría darle un carácter de infraestructura de impulsión y, por tanto, era de esperar la aparición de unos importantes efectos territoriales derivados de su puesta en servicio.

---

<sup>1</sup> Unas referencias a algunos de ellos pueden encontrarse en **DÍAZ MÁRQUEZ, S** y **UREÑA FRANCÉS, J.M<sup>a</sup>**. *Incidencia de las infraestructuras de transporte en el territorio. Metodologías empleadas*. Comunicación en el 1º Congreso de Urbanismo y Ordenación del Territorio. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. 2008. [http://www.ciccp.es/biblio\\_digital/Urbanismo\\_l/inicio.htm](http://www.ciccp.es/biblio_digital/Urbanismo_l/inicio.htm)[Revisado 17/4/2016]

<sup>2</sup> **NOGUÉS LINARES, S.** y **SALAS OLMEDO, H.** "La medición del impacto de las carreteras en áreas periféricas a través del análisis de los usos del suelo". En: **Hernández, L.** y **Parreño, J. M.** (Eds.). "Tecnologías de la Información Geográfica para el Desarrollo Territorial". Servicio de Publicaciones y Difusión Científica de la ULPGC. Las Palmas de Gran Canaria. 2008

<sup>3</sup> En la actualidad esta investigación se está ampliando con el análisis de las nuevas implantaciones residenciales e industriales que se han dado en la zona de estudio, a partir de la información catastral disponible y de la comparación de las ortofotos de 1999 y 2012.

La A-23 se inicia en Sagunto, donde conecta con el corredor del Mediterráneo (AP-7, N-340, CV-10 y ferrocarril Valencia-frontera francesa), discurriendo por el norte de la provincia de Valencia y el sur de la de Castellón y atraviesa las tres provincias aragonesas con un trazado muy próximo a las tres capitales. En el entorno de Teruel enlaza con las nacionales 330 (Almansa-Somport) y 420 (Cuenca a Tarragona por Teruel). En Zaragoza conecta con el Eje del Ebro (AP 68 y N-II) y en Sabiñánigo con la A-21, que hace de enlace de la A-23 con Navarra y el País Vasco. Es evidente, por tanto, su carácter de eje básico para Aragón, muy superior a la importancia funcional que presenta para la Comunidad Valenciana. Como señalaba Garrido<sup>4</sup>, la construcción del eje debería posibilitar:

*“una mejor relación transpirenaica, pero no sólo eso, sino que además se materializará en una infraestructura cualificada que se integrará en la red europea. Recordemos que así se enlaza con los ejes “Atlántico” y “Mediterráneo”, a la altura de la costa occidental francesa y el Levante español, respectivamente. Por otra parte, la autovía sirve de enlace con la denominada Diagonal Continental que trata de conectar el centro de España con la gran “banana” tradicional europea. Al mismo tiempo reforzaría el corredor del Ebro y el corredor Burdeos-Toulouse”.*

En la misma publicación, Garrido indicaba que este trazado, además de una mejora de las comunicaciones, debería ser un elemento que aminorase las diferencias interprovinciales y debería ser un factor vital para el desarrollo de enclaves marginales, más localizados en la provincia turolense, de modo que puedan dinamizarse actividades como el turismo o la implantación de industrias.

En la provincia de Teruel, el tramo analizado tiene una longitud de unos 96 Km y entró en servicio entre 2001 y 2006, según la siguiente cronología:

- 2001: Sta. Eulalia del Campo – Monreal del Campo
- 2005: Sarrión- Escandón-Teruel- Sta Eulalia del Campo
- 2006: Río Palancia-Viver-Barracas-Sarrión

Junto a la A-23 discurre en la práctica totalidad del recorrido la nacional 234, que la complementa. Mientras la función principal de la autovía es canalizar el tráfico de largo recorrido, la N-234 facilita las relaciones de corto recorrido.

El eje viario sobre el que se desarrolló la N-234, se ajusta al de la vía romana Saguntum-Bilbilis, lo que pone de manifiesto el carácter de verdadero eje estructurante de la nacional. Tal como sucede con otro mucho vías de origen romano, en su recorrido atraviesa un rosario de núcleos de población, muchos de

---

<sup>4</sup> **GARRIDO PALACIOS, J.** *El corredor Somport-Sagunto y su incidencia en el entorno de Teruel.* Rev. Teruel. Instituto de Estudios Turolenses. Núm. 88-89. Año 2000-2002. Pág. 9-19.

ellos con origen en la propia vía, que además de canalizar las relaciones de corto recorrido, concentra en sus proximidades las principales actividades industriales y de servicios de los municipios, circunstancia favorecida por su libertad de acceso, lo que no sucede con las autovías y autopistas, cuya permeabilidad se circunscribe a los enlaces, que suponen auténticos puntos focales para la localización de actividades. La elección de estos puntos es un aspecto importante en el diseño de las autovías. Tal como indican Bosch y Uljed<sup>5</sup>, la situación de los enlaces y las conexiones con las infraestructuras locales, pueden generar cambios cualitativos en las pautas de crecimiento urbanístico de los núcleos y facilitar posibles localizaciones singulares de actividades extensivas en usos del suelo<sup>6</sup>.

## **2. PRINCIPALES DEBILIDADES CONCEPTUALES EN LA VALORACIÓN DE EFECTOS. PROPUESTA DE ANÁLISIS**

### **2.1. Principales debilidades en la valoración de los efectos territoriales de las infraestructuras**

La valoración clásica de los efectos territoriales de las infraestructuras pasa, al igual que las evaluaciones ambientales, por un proceso de comparación entre las características del territorio ex-post con proyecto y sin proyecto. Sin embargo, bajo este enunciado aparentemente simple existen debilidades, algunas de las cuales no resultan en absoluto fáciles de soslayar. Desde nuestro punto de vista, las que mas condicionan la calidad de estos análisis son tres:

- La comparación entre las dos situaciones, implica la entrada en escena de análisis prospectivos a medio o largo plazo, de valoración siempre muy compleja en consonancia con la propia complejidad del sistema territorial. Esto supone la necesidad de realizar simplificaciones y supuestos, de los que se derivan distintos de escenarios que introducen elementos añadidos de incertidumbre en la base fundamental de estos estudios.

No es infrecuente encontrar trabajos que, obviando este punto fundamental, simplifican el proceso y partiendo de la hipótesis (mas o menos explicitada) de que la situación ex-post sin proyecto coincide con la situación inicial, comparan directamente ambas.

---

<sup>5</sup> **BOSCH CASADEVALL R.** y **ULIED SEGUÍ A** "Efectos territoriales y urbanísticos de las autopistas". *Revista OP. Nº 35. Accesibilidad y Territorio I. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. 1996. Pág 70 a 77.*

<sup>6</sup> Como reconocimiento de la complementariedad entre las dos infraestructuras, en los aproximadamente 170 Km de autovía entre Sagunt y Torrelacárcel se ejecutaron 34 enlaces (uno cada 5 Km)

- Incluso en el caso de establecer con cierto nivel de verosimilitud los escenarios, de la comparación las situaciones, no resulta en absoluto sencillo establecer el grado de implicación de la infraestructura en los efectos analizados, dado el denso y complejo entramado de interrelaciones entre los elementos del sistema territorial, junto a la confluencia de planes y políticas promovidas por los también múltiples agentes sociales con capacidad de intervención sobre el territorio.

El territorio es un sistema abierto y, por tanto, su evolución es resultado de la interacción de múltiples componentes; por ejemplo, los distintos intereses sociales y de las administraciones, que pueden actuar en diferentes direcciones, en ocasiones contrapuestas y que incluso se van modificando con el tiempo. Imputar a una sola actuación, por potente que esta pueda ser desde el punto de vista territorial, las modificaciones detectadas en el citado sistema, significa una sobrevaloración, en positivo o en negativo, de la influencia de la infraestructura sobre los elementos del sistema territorial.

En esta línea, tampoco resulta extraño encontrar trabajos en donde sin entrar en mayores detalles, se enumeran las diferencias detectadas, sin investigar en las causas que han llevado a dichas diferencias, por lo que de una forma indirecta, se da por hecho que es la infraestructura estudiada, la determinante en los cambios.

- La tercera debilidad se deriva igualmente en el carácter abierto del sistema territorial, lo que trae como consecuencia la dificultad de definir de una forma precisa el ámbito de influencia de una actuación como la que se estudia. Aunque como norma general hay que pensar que la magnitud y características de los efectos deberían disminuir con la distancia a la infraestructura, no es menos cierto que se dan situaciones particulares en las que algunos efectos tienen mas incidencia sobre zonas alejadas de ella que sobre áreas mas próximas.

Tampoco este problema se puede solucionar de forma eficaz. Lo mas frecuente es establecer un área de influencia directa y otra, mas amplia, de influencia rebajada. Tanto una como la otra varían con las características del territorio y con los efectos que se consideren.

## **2.2. Propuesta alternativa de análisis**

Partiendo de las anteriores limitaciones, esta propuesta de valoración renuncia a una comparación directa entre las dos situaciones y se replantea el proceso diferenciando entre dos momentos temporales:

- En el momento inicial, previo a la ejecución de la infraestructura, se compara la posición o papel que juega el territorio que se considera directamente afectado

por la ésta, en relación a un territorio de características similares, por el no discurre la infraestructura y sobre el su afección se supone despreciable.

- La segunda comparación, entre los mismos ámbitos territoriales, se produce en el momento final, cuando pasados unos años desde su puesta en servicio, se supone que los efectos más significativos ya se han producido<sup>7</sup>.

De esta forma, el análisis deja de tener el carácter determinista derivado de la comparación directa, para tener un carácter ordinal. No se trata de discernir los cambios habidos como diferencia entre dos situaciones, sino de determinar los cambios de posición del territorio estudiado en relación a uno de referencia.

Esta propuesta no despeja del todo los problemas citados, aunque rechazada por errónea la opción de comparación directa entre la situación “antes sin” y la de “después con”, soslaya desde nuestro punto de vista, uno de los principales obstáculos, como es el análisis prospectivo y la creación de escenarios. Igualmente permite un análisis de la sensibilidad de las conclusiones, mediante la selección de distintas áreas de referencia, que reuniendo unas características similares, validen o no la dichas conclusiones.

Con este formato, la selección del marco de referencia resulta fundamental. Por un lado, los resultados del análisis estarán condicionados por dicho marco y, por otro, una selección adecuada de éste puede permitir delimitar de forma mas nítida, el papel de la nueva infraestructura en los cambios relativos habidos entre el área de estudio y la de referencia.

En cualquier caso, como se ha indicado, en un sistema territorial el papel de sus elementos y las modificaciones que a lo largo del tiempo se dan en sus características e interacciones, resultan lo suficientemente complejas y densas como para no aceptar como válida la hipótesis de que únicamente la nueva infraestructura se encuentra en la base de todas ellas. Deberá ser el análisis concreto de los principales elementos del territorio, junto con el conocimiento del papel de sus agentes sociales y de las políticas desarrolladas por las distintas administraciones, el que deberá ayudar a valorar la influencia real de la infraestructura en los cambios de posición relativa en los dos niveles citados.

### **2.3. La definición de las áreas de estudio y de referencia**

La primera cuestión a resolver dentro de este encuadre se refiere al establecimiento de las que se han denominado áreas de estudio y de referencia

---

<sup>7</sup> En el caso de este trabajo, este momento final se ha tomado a los 8 años de la puesta en servicio del último tramo de la A-23 en la zona estudiada.

en la que los municipios se han tomado como unidades elementales de análisis, a la vista de las siguientes consideraciones:

- La primera es de carácter metodológico. Aunque los efectos de un viario de las características del que protagoniza este trabajo y tal como señala el citado Garrido, superan el ámbito municipal y provincial, pudiendo alcanzar escalas regionales, nacionales y europeas, la praxis en este tipo de estudios lleva a establecer un área de influencia directa, que a la vista de los trabajos revisados, se establece normalmente entre sendas franjas paralelas a la vía y que en unos casos abarca a los términos municipales vecinos y en otros tienen una anchura que varía, según estudios, entre los 5 y los 25 Km<sup>8</sup>. En este caso, se ha tomado como criterio seleccionar como integrantes del área de estudio a los municipios atravesados por la autovía y los colindantes a éstos, situados en segunda línea.

Por otro lado, los análisis que van mas allá de los entornos municipales o comarcales pierden interés en tanto que resulta mucho mas complicado asignar la responsabilidad de los cambios en el territorio a una actuación concreta. A escala regional y aun mas la estatal, estos cambios quedan inmersos en una multiplicidad de coyunturas, planes y actuaciones, que no hacen posible establecer una relación ni siquiera aproximada, entre la causa (la infraestructura) y dichos cambios. Desde este punto de vista, en la escala municipal puede resultar mas sencillo determinar estas relaciones causa-efecto.

- La segunda consideración es de índole práctica. En la actualidad la información municipal disponible, tanto literal como cartográfica, es lo suficientemente cuantiosa, fiable y periódica, como para poder abordar un estudio de estas características sin que se resienta su calidad por carencia de información. Por otro lado, el término municipal presenta un nivel de homogeneidad sensiblemente superior a cualquier otro a menor escala, que puede esconder situaciones heterogéneas, indetectables del simple análisis de datos.

- La tercera justificación tiene también carácter práctico y está relacionada con el nivel de concreción de las propuestas que se puedan plantear una vez finalizado en análisis. Es evidente que la escala municipal permite un nivel de detalle y de posibilidades de puesta en práctica, superior a aquellas centradas en territorios mayores como las comarcas o provincias.

El territorio que sirve de referencia es otro de los elementos determinantes del análisis, en tanto que, como se ha señalado, la detección de los elementos del territorio modificados y la magnitud de estos cambios depende del ámbito de comparación.

---

<sup>8</sup> FARIÑA J y POZUETA, J. *Efectos territoriales de las infraestructuras de transporte de acceso controlado. Rev. Cuadernos de Investigación Urbanística nº 29. Instituto Juan Herrera. ETS de Arquitectura de Madrid. 2000.*

Debe buscarse que los municipios que integran el área de referencia reúnan unas características territoriales lo mas homogéneas posibles, que no se diferencien notablemente de los de estudio, de forma que ambos presenten unas bases territoriales similares. No sería aceptable que los elementos de comparación de los municipios de la provincia de Teruel, fuesen los de la provincia de Madrid o de Barcelona, con unas notables disparidades en dinámica demográfica, grado de urbanización, renta, dinamismo, especialización productiva, etc. Con un razonamiento similar, pero un estudio centrado en los efectos de la alta velocidad ferroviaria sobre la creación de empleo, Hernández<sup>9</sup> aplica la técnica de matching estadístico para seleccionar a municipios que sin contar con estación de AVE, presentan unas características similares a aquellos que si cuentan con estación y que constituyen la muestra del análisis.

Bajo este criterio de que el ámbito de estudio o de análisis estricto y el de comparación o de referencia presenten características similares, se ha aprovechado la delimitación comarcal existente en la comunidad de Aragón, establecida en la Ley de Comarcalización de Aragón<sup>10</sup>, que en su artículo 4 establece los criterios a la hora de definirlos:

*“El territorio de cada comarca, constituido por el conjunto de los términos de los municipios que la integren, deberá coincidir con los espacios geográficos en que se estructuren las relaciones básicas de la actividad económica y cuya población esté vinculada por características sociales, historia y tradición comunes que definan bases peculiares de convivencia.”*

En aras a esta homogeneidad, de los análisis estadísticos se ha excluido al municipio de Teruel, que debería estar incluido en el área de estudio. La motivación es evidentemente, el peso de la ciudad de Teruel sobre el conjunto de la zona de estudio supondría, de considerar a este municipio, que los valores de algunos indicadores estén netamente condicionadas por los que toma la capital<sup>11</sup>.

De esta forma, como ya se ha indicado, la denominada área de estudio está integrada por los municipios de las comarcas de Comunidad de Teruel, Sierra de Albarracín y Gúdar-Javalambre por los que discurre la autovía y los inmediatamente colindantes a ellos. Aunque no cumplen esta condición de proximidad, también se han incluido en este grupo a Valdelinares, Alcalá de la Selva y Gúdar, municipios directamente implicados en la estación de esquí de Valdelinares. Esto da un total de 34 municipios (Figura 1). Los municipios que forman el área de referencia, son los 60 municipios restantes de dichas comarcas.

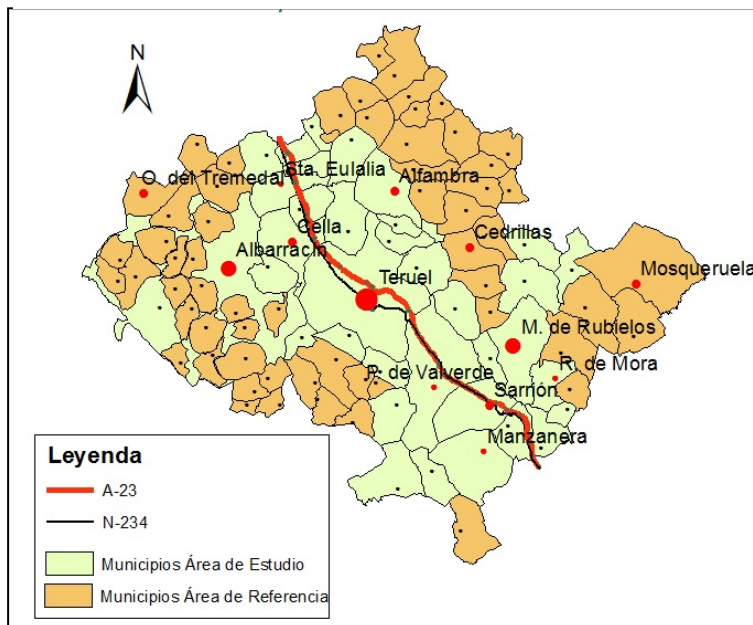
<sup>9</sup> HERNÁNDEZ, A. *Los Efectos Territoriales de las Infraestructuras: La inversión en redes de alta velocidad ferroviaria*. Fundación de Estudios de Economía Aplicada (FEDEA). Colección de Estudios Económicos. 2011. [www.fedea.net/documentos/pubs/ee/2011/05-2011.pdf](http://www.fedea.net/documentos/pubs/ee/2011/05-2011.pdf) [Revisado 17/4/2016]

<sup>10</sup> **DECRETO LEGISLATIVO 1/2006** del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Comarcalización de Aragón. Boletín Oficial de Aragón nº 149 de 30 de Diciembre de 2006

<sup>11</sup> Como se verá mas adelante, esto no significa que no se haya considerado a la capital de la provincia a la hora de las conclusiones que se han derivado del análisis



**Figura 1. Áreas de Estudio y de Referencia**



FUENTE: Elaboración propia

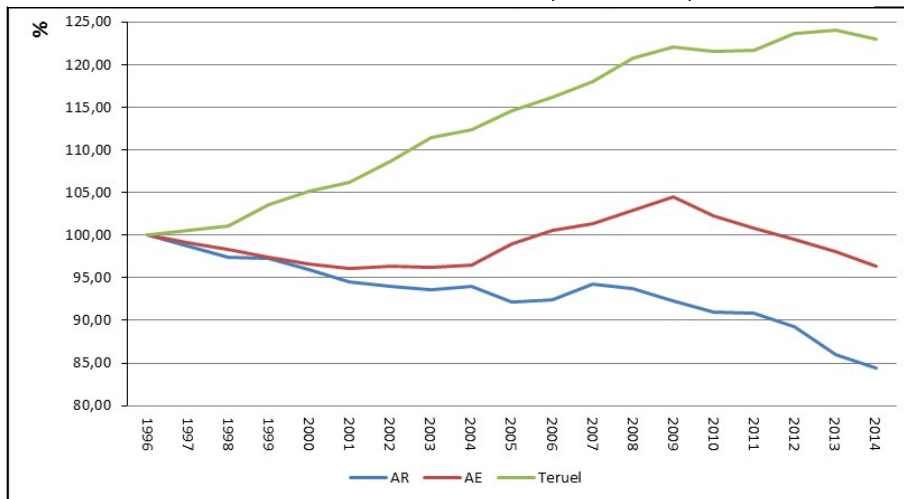
### 3. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DE LA A-23 SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Como ejemplo de aplicación de este método de análisis, se han estudiado los efectos sobre la distribución de la población municipal entre dos periodos: 1996-2006, que incluye las fases de proyecto y ejecución de la autovía en la zona estudiada y el periodo 2006-2014, con la autovía ya en servicio en todo el área.

La Figura 2 da una idea general de la evolución entre 1996 y 2014 de la población en las áreas de estudio y de referencia así como en el municipio de Teruel. Lo más relevante de esta gráfica sería:

- Tanto en el área de referencia como en la de estudio se ha dado un descenso de la población, aunque de magnitudes diferentes: casi un 16 % en la primera y cuatro veces menor (un 3'6 %) en la segunda. Teruel ofrece un crecimiento continuado y con variaciones interanuales prácticamente constantes de entre 1'5 y el 3%, con una ralentización y un pequeño descenso a partir de 2010.
- Las dos áreas presentan una evolución negativa muy similar entre 1996-2000. A partir de dicho año (coincidiendo con el inicio de las obras de la A-23 en las comarcas analizadas), se frena dicha evolución en la zona de estudio, en la que apenas hay cambios, mientras que en la de referencia se mantiene la tendencia negativa, con la única excepción del bienio 2001-2003, en el que la población se estabiliza. A partir de 2003 y hasta 2009, la zona de estudio incrementa su población en un 8 %, mientras que salvo pequeñas oscilaciones, la de referencia vuelve a gradientes negativos.

**Figura 2.** Evolución de la población en las áreas de estudio y de referencia. Periodo 1996-2014 (1996=100)



- A partir de 2009, las dos zonas retoman gradientes negativos muy similares.

Sin embargo, estas cifras pueden ocultar situaciones muy dispares que sería interesante conocer a fin de determinar si los procesos de

**FUENTE:** Elaboración propia a partir del INE

crecimiento/decrecimiento de la población municipal se ajustan a algunas pautas predecibles o, por el contrario, siguen procesos mas o menos aleatorio. Para ello, como se ha indicado al inicio, se han considerado dos periodos de comparación, de 1996 a 2006 y de 2006 a 2014<sup>12</sup>.

Para este análisis se ha procedido siguiendo las siguientes etapas:

- a) Cálculo para los municipios de cada área (estudio y referencia), de la variación del parámetro que es objeto del estudio<sup>13</sup>, en este caso la población, en los dos periodos.
- b) Para la distribución de valores de dicho parámetro en los municipios del área de referencia, se obtienen los cuartiles (Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub> y Q<sub>3</sub>) y el rango intercuartílico (RIC), estableciendo a partir de ellos cinco niveles cualitativos de variación:
  - MUY BAJO: Inferior al valor Atípico Inferior (Q<sub>1</sub>-1'5\*RIC)
  - BAJO: Entre el valor anterior y el Q<sub>1</sub>.
  - MEDIO: Entre Q<sub>3</sub> y Q<sub>1</sub>.
  - ALTO: Entre Q<sub>3</sub> y el Atípico Superior.
  - MUY ALTO: Superior al valor Atípico Superior.(Q<sub>3</sub>+1'5\*RIC)
- c) Estos umbrales se aplican a los municipios del área de estudio, obteniéndose así una clasificación en cinco niveles de estos municipios.

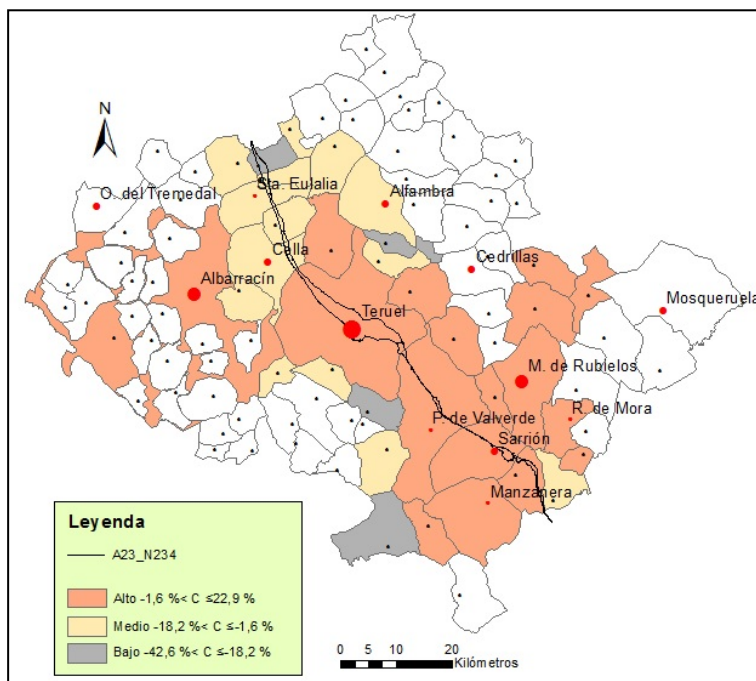
<sup>12</sup> En ambos casos, a fin de evitar valores anormales en las variaciones de población, derivadas de pequeñas oscilaciones en el número de habitantes en municipios de reducido tamaño, no se han considerado los de menos de 50 habitantes.

<sup>13</sup> Incremento en cada periodo o tasas medias, según la naturaleza stock o flujo de la variable.

### 3.1. Variaciones de población en el período 1996-2006

Como puede observarse en la Figura 3, en este intervalo de tiempo no aparecen municipios con crecimientos Muy Altos ni Muy Bajos, concentrándose los 34 municipios del área de estudio en los niveles de crecimientos Bajos, Medios y Altos, siendo este último grupo el que integra al mayor número de municipios, con 17 de los 34 que conforman el área. Teruel queda incluido en el grupo de crecimiento Alto.

**Figura 3.** Niveles relativos de variación de la población en el Área de Estudio. Periodo 1996-2006



FUENTE: Elaboración propia

La citada figura muestra una diferenciación en sentido noroeste-sureste del crecimiento municipal, con el término de Teruel como bisagra entre las dos zonas. La gran mayoría de los municipios integrados en el grupo de crecimiento Alto se encuentran al sureste de la capital, mientras que los situados al noroeste presentan mayoritariamente niveles Medios y Bajos de crecimiento.

En el grupo de crecimientos elevados, se encuentran los tres que se

han denominado “municipios de la nieve”: Valdelinares, Alcalá de la Selva y Gúdar, siendo Gúdar el municipio de mayor crecimiento poblacional del área de estudio en este periodo. Los cinco municipios con crecimientos por debajo de los medios del área de referencia, se encuentran repartidos por toda la zona.

Como se acaba de ver, el tramo de autovía que afectaba a los municipios de mayor crecimiento, se finalizó en 2006, mientras que el situado al norte de Teruel entró en servicio en 2001, la mitad del periodo 1996-2006 considerado. Sobre esta circunstancia, se plantea como hipótesis explicativa, que el dinamismo poblacional está directamente ligado a los últimos años de ejecución de la autovía y los primeros de su puesta en servicio. Además, este efecto, en este caso concreto, no se mantiene en el tiempo, sino que su duración se ha limitado a un corto periodo tras la puesta en servicio.

Según esta hipótesis, la construcción y puesta en funcionamiento de la A-23, genera una dinámica sobre el conjunto del sistema territorial del entorno y en particular sobre su población, que se traduce en un incremento diferencial de ésta respecto el territorio de referencia, sobre el que los efectos de la infraestructura se entiende que son sensiblemente menores. De confirmarse esta hipótesis con análisis complementarios, se puede concluir que, al menos, por lo que respecta a la población, la A-23 ha actuado, como se adelantó al inicio, aunque durante un corto periodo de tiempo, como una infraestructura de impulsión, generando alteraciones detectables sobre la población de su área de influencia mas cercana.

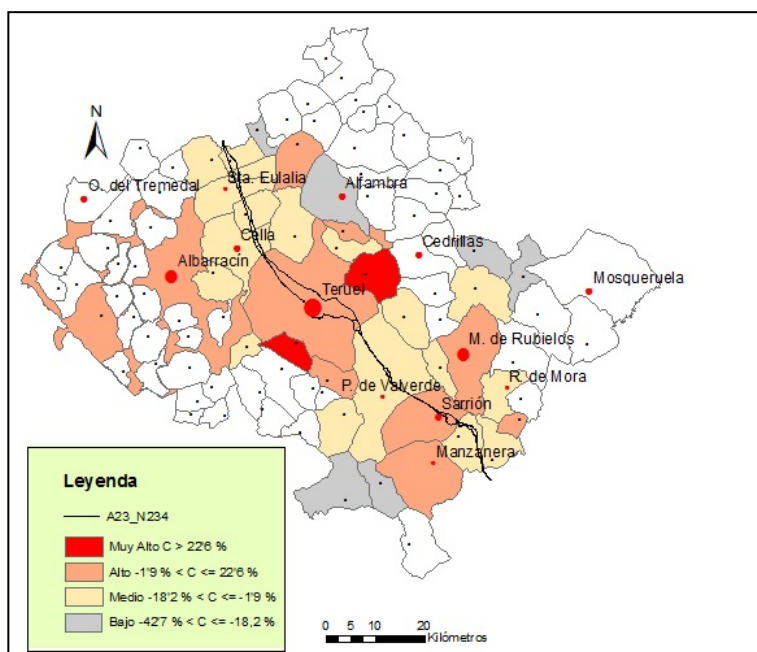
Lo limitado en el tiempo de este efecto diferencial, da paso a una conclusión adicional, según la cual, no se ha sabido (o podido) aprovechar debidamente los efectos positivos derivados de la ejecución de la autovía. La escasa entidad poblacional de la gran mayoría de los municipios analizados, debería considerarse como un elemento que ha influido notablemente en esta circunstancia.

### **3.2. Variaciones de población en el período 2006-2014**

Aplicando en mismo proceso para el intervalo 2006-2014, la Figura 4 permite vislumbrar para este periodo un panorama sensiblemente distinto que el que se acaba de describir para el período 1996-2006:

- Nuevamente, el grupo de crecimiento Bajo es muy reducido, figurando sólo seis municipios, aunque con cambios respecto 1996-2006.
- Respecto el grupo de crecimiento Muy Alto, vacío en el período anterior, aparece representado con dos municipios, Corbalán y Villastar, ambos en el entorno de Teruel, que permanece en el grupo de crecimiento Alto
- Los “municipios de la nieve”, bajan muy sensiblemente sus niveles relativos de crecimiento, especialmente Gúdar y Valdelinares. Incluso Alcalá de la Selva, aunque aparece situado en el grupo de crecimiento Medio, está justo en el límite con los de crecimiento Bajo.
- Sin embargo, el cambio más significativo se da con las dos categorías restantes, la Media y la Alta. Así como entre 1996 y 2006, era el grupo de crecimiento Alto el mayoritario, en este nuevo periodo es el de crecimiento Medio, con 18 de los 34 municipios del área de estudio, el más numeroso con diferencia del resto, mientras que el de crecimiento Alto sólo recoge a ocho municipios.

**Figura 4.** Niveles relativos de variación de la población en el Área de Estudio. Periodo 2006-2014



FUENTE: Elaboración propia

de magnitud similar al medio del área de referencia.

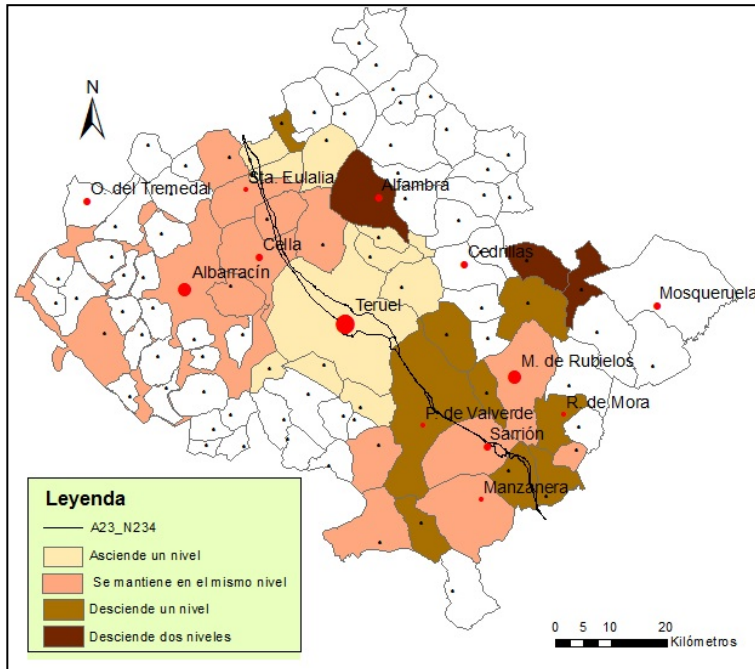
A la vista de los resultados, vuelve a aparecer como una hipótesis razonable, al menos por lo que a la población se refiere, el efecto temporalmente limitado de la A-23 sobre los municipios de la zona de estudio, de forma que una vez superadas la fase de ejecución y los primeros años de servicio, los niveles de crecimiento poblacional se acomodan, en la gran mayoría de los casos, a los del área de referencia.

### 3.3. Variaciones en los niveles de crecimiento de la población entre ambos periodos

Por último, también puede resultar interesante visualizar los municipios que han variado su nivel de crecimiento en 2006-2014 respecto el que tenían en 1996-2006 (Figura 5). Evidentemente, las conclusiones de este análisis deben encuadrarse dentro de limitación que supone que las dos clasificaciones (1996-2006 y 2006-2014), se obtienen a partir de valores umbrales diferentes; de forma que un municipio con el mismo crecimiento de población en los dos periodos, puede figurar en un nivel en el primer periodo y en otro distinto (superior o inferior) en el siguiente.

La figura destaca igualmente, la uniformización de los niveles de crecimiento, de manera que en gran medida desaparecen las diferencias de crecimientos entre los municipios del noroeste y del sureste de la zona de estudio, muy palpable en el periodo anterior. En este periodo, aunque cuatro de los ocho municipios de crecimiento Alto siguen en la parte sureste, resulta evidente que peso de la distribución ha basculado hacia aquellos municipios cuyo crecimiento es de un orden

**Figura 5.** Cambios en los niveles cualitativos municipales entre 1996-2006 y 2006-2014



FUENTE: Elaboración propia

Como conclusiones principales, se tiene:

- El grupo más numeroso es el de municipios que no modifican su nivel de crecimiento (13 municipios) y existe un cierto equilibrio entre los que descienden (doce) frente a los que ascienden uno (nueve).

- De estos nueve municipios que han incrementado su nivel de crecimiento entre los dos periodos, seis de ellos (Villastar, Corbalán, Cubla, Cuevas Labradas, Peralejos y Rubiales) se

encuentran en la periferia de la capital provincial, lo que se puede interpretar como el embrión de una pequeña área urbana en el entorno de Teruel capital.

- También se puede observar el importante desplome relativo de Gúdar y Valdelinares, que descienden dos niveles y de Alcalá de la Selva que lo hace en uno, lo que permite adelantar un cierto fracaso de su asentamiento como núcleos especializados en el turismo invernal<sup>14</sup>.

Por último, también se ha considerado interesante identificar los municipios que en los dos periodos, han mantenido un nivel de crecimiento poblacional relativo Alto o Muy Alto<sup>15</sup>. El análisis presenta algunos aspectos destacables:

- Cuatro de los siete municipios que conforman este grupo: Olba, Sarrión, Mora de Rubielos y Manzanera, forman parte del área sur-oriental a la que antes de ha hecho referencia.

<sup>14</sup> Una posibilidad que podría estudiarse es que sea Mora de Rubielos, próximo a las pistas de esquí, pero con una jerarquía urbana bastante superior a estos municipios, es el núcleo que mas se haya beneficiado de este turismo de nieve, a la vista de su crecimiento diferencial continuado.

<sup>15</sup> Arcos de las Salinas es el único municipio que mantiene un nivel Bajo/Muy Bajo.



- Los otros tres municipios son Teruel, Corbalán y Villastar, situados ambos en la periferia de la capital, lo que sirve para reafirmar lo anteriormente indicado respecto a lo formación de una pequeña área urbana, con Teruel como centro aglutinador, que aunque de escasa entidad poblacional, se diferencia del resto de municipios de la zona de estudio.

#### **4. CONCLUSIONES**

Aunque el estudio de las nuevas localizaciones residenciales y económicas que se está realizando actualmente, junto a la consideración de otro área de referencia, añadirá un nivel adicional de certidumbre en el estudio, a la vista de las conclusiones que se han adelantado en el apartado anterior, los resultados obtenidos no son sorprendentes, pudiéndose resumir en los siguientes puntos, exclusivamente en referencia a la dinámica demográfica de los municipios:

- La escasa entidad demográfica y funcional de la mayor parte de los municipios, tanto del área de estudio como de la de referencia, ha podido significar que, frente a una opinión tan generalizada como errónea, la mejora de la accesibilidad generada por la A-23 haya primado, en detrimento del resto de municipios y por lo que a la población se refiere, a la capital y su entorno y a los municipios de mayor jerarquía funcional de la zona.

- Vinculado al punto anterior, los niveles altos o muy altos de crecimiento relativo de la población que se dan en algunos municipios del área de estudio, abarcan un corto periodo de tiempo, que se ajusta con bastante fidelidad a los momentos de construcción y primeros años de puesta en servicio de la autovía por el entorno de dichos municipios.

- La potenciación de la capital, también ha incidido positivamente sobre los pequeños núcleos incluidos en su alfoz y los municipios de entorno inmediato, que, contrariamente a lo previsible a la vista de su escasa población, acompañan a Teruel con incrementos de población por encima del medio en el área de referencia.

- Los municipios del área de estudio más próximos al límite con la provincia de Castellón, articulados alrededor del eje Mora de Rubielos-Sarrión-Manzanera, forman una subzona que entre 1996 y 2014, han mantenido un crecimiento relativo elevado.

- Entendemos que el método aplicado añade un grado de certidumbre al análisis de algunos efectos, tanto a la hora de su valoración como a la de imputar el peso de la infraestructura sobre dichos efectos y su evolución temporal.