

# Impacto del COVID-19 en el transporte público urbano de las ciudades medias españolas

## Impact of COVID-19 on urban public transport in medium-sized Spanish cities

PABLO MARCO DOLS<sup>1</sup>  0000-0001-6269-4413

HÉCTOR GARCÍA CRESPO<sup>2</sup>  0000-0002-6914-2846

<sup>1</sup> Universitat Jaume I.

<sup>2</sup> Universidad de Burgos.

### Resumen

El presente artículo analiza la repercusión que la pandemia de COVID-19 y las restricciones aplicadas para su contención han tenido sobre los servicios de transporte público urbano de las cinco ciudades españolas con una población comprendida en el intervalo de los 170 000 habitantes. Para ello se han estudiado los datos de viajeros de los distintos sistemas de transporte urbano de estas ciudades, se ha analizado su evolución a lo largo de la pandemia y en la denominada nueva normalidad, y se han comparado con los de años precedentes. El resultado muestra un descenso porcentual bastante similar en la mayoría de los casos, que asimismo se corresponde con la tendencia registrada en el conjunto de servicios urbanos de España. No se aprecia una relación entre el tráfico de viajeros existente en cada servicio antes de la pandemia y el descenso experimentado durante la misma. Sin embargo, aquellos municipios que previamente registraban un volumen de usuarios más elevado presentan en 2021 una mayor recuperación porcentual que aquellos cuyo volumen de viajeros era menor.

---

Palabras clave: COVID-19, coronavirus, movilidad, transporte urbano, ciudades medias

---

### Fechas • Dates

Recibido: 2022.07.11  
Aceptado: 2022.10.27  
Publicado: 2024.01.22

### Autor para correspondencia Corresponding Author

Pablo Marco Dols  
pmarco@uji.es

## Abstract

This article analyzes the impact that the COVID-19 pandemic and the restrictions applied to contain it have had on urban public transport services in the five Spanish cities with a population in the interval of 170,000 inhabitants. To do this, the passenger data of the different urban transport systems of these cities have been studied, their evolution throughout the pandemic and in the so-called new normality has been analyzed, and they have been compared with those of previous years. The result shows a fairly similar percentage decrease in most cases, which also corresponds to the trend registered in the set of urban services in Spain. There is no relationship between the existing passenger traffic in each service before the pandemic and the decrease experienced during it. However, those cities that previously registered a higher volume of users show a greater percentage recovery in 2021 than those whose volume of travelers was lower.

Keywords: COVID-19, coronavirus, mobility, urban transport, mid-size cities

## 1. Introducción

En diciembre de 2019 se empezaron a registrar en la ciudad china de Wuhan los primeros casos de COVID-19. Su rápida expansión fue el inicio de una pandemia mundial que hoy en día sigue cobrándose vidas. Para atajar esta situación y frenar el número de contagios, los gobiernos de todo el mundo empezaron a adoptar a lo largo de los primeros meses de 2020 diversas medidas para disminuir los contactos sociales. Estas disposiciones tuvieron una especial incidencia en la reducción de la movilidad de la población, registrándose una considerable disminución de los desplazamientos durante los periodos de aplicación de dichas restricciones. (Unión Internacional de Transporte Público [UITP], 2020a, p. 2).

El transporte público de viajeros se vio afectado por estas restricciones a la movilidad y por la limitación del grado de ocupación de los vehículos, y sufrió un trasvase de usuarios hacia otros medios percibidos como más seguros. De hecho, a pesar de los numerosos estudios que evidenciaron el bajo índice de contagios registrado en el transporte público (Ardila, 2020; Asociación de Transportes Públicos Urbanos y Metropolitanos [ATUC], 2020; Buda et al., 2020; Parlamento Europeo, 2020, p. 14), fueron muchos los ciudadanos que desconfiaban de los medios de transporte colectivo. El resultado, un desplome sin precedentes del tráfico que llegó a poner en peligro la propia financiación de estos servicios (UITP, 2020b, p. 5).

Paradójicamente, el transporte público se reveló, a la vez, como un elemento esencial para garantizar el acceso y la continuidad de los servicios básicos (UITP, 2020a, p. 1), así como un actor clave en la construcción de una movilidad más sostenible en la llamada «nueva normalidad».

Independiente de cuál sea el nuevo escenario que se acabe configurando, la nueva movilidad presenta claras diferencias respecto a la existente antes de la pandemia (Van Audenhove et al., 2020, pp. 35-36), con un auge de los medios blandos (Awad-Núñez, 2021; Pantiga-Facal et al., 2021) y la necesidad de una mayor colaboración entre los distintos modos y operadores (UITP, 2020c, p. 5). Esta movilidad sostenible resulta, además, fundamental para lograr unas ciudades más habitables y saludables, algo especialmente importante si se tiene en cuenta que la contaminación atmosférica sí es un factor que contribuye a un mayor impacto del COVID-19 (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020).

En España, las primeras restricciones se adoptaron a lo largo de los primeros días de marzo de 2020, y culminaron en la declaración del estado de alarma el 14 de aquel mismo mes, iniciando en todo el país un confinamiento de la población que se prolongaría hasta el mes de mayo (Real Decreto 463/2020). La paralización de las actividades consideradas como no esenciales, y la estricta limitación de la movilidad provocaron una brusca y excepcional caída del número de usuarios del transporte público urbano, con un descenso en el mes de abril del 91% de viajeros respecto al mismo periodo del año anterior (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2022). El paulatino restablecimiento de la actividad a lo largo de los meses siguientes permitió cierto incremento del volumen de viajeros, aunque sin recuperar las cifras previas a la pandemia, padeciéndose los efectos de los cambios acontecidos en los hábitos de movilidad y la infundada desconfianza generada en parte de la ciudadanía.

La afección que esta pandemia ha tenido sobre la movilidad en general, y sobre el transporte público en particular, ha sido objeto de numerosas investigaciones (Galeazzi et al., 2021), en las que se han analizado los cambios en los patrones de movilidad de la población a partir de muy diversos indicadores, detectándose en general no sólo una sensible reducción de los desplazamientos, sino incluso un cambio en los patrones de movilidad (Schlosser et al., 2020).

A nivel español, destacan trabajos como los de Aloi et al. (2020), Orro et al. (2020), Awad-Núñez et al. (2021), Pantiga-Facal et al. (2021) o Fernández-Pozo et al. (2022), referidos tanto al conjunto del territorio como a ciudades concretas. También la Estadística de Transporte de Viajeros (INE, 2022) aporta datos de gran interés, así como el estudio de movilidad llevado a cabo por el Ministerio de Transportes (2021).

En este contexto, el objetivo del presente artículo es analizar la repercusión que el COVID-19 ha tenido en la oferta y demanda de transporte público urbano de diversas ciudades medias españolas con un rango similar de población, así como determinar si existe alguna relación entre la diferente oferta de servicios y cifras de tráfico registradas antes de la pandemia y el comportamiento experimentado posteriormente.

El transporte lleva siendo objeto de estudio de la Geografía desde la institucionalización de ésta como materia académica. Así, desde los primeros trabajos de tipo descriptivo e histórico, a partir de la década de los años 50 del pasado siglo se produce una importante especialización de la mano de los nuevos paradigmas cuantitativos (Giménez, 1986). En esta segunda etapa, el incremento del tráfico rodado y la creciente problemática del transporte urbano convirtió a éste en una destacada materia de investigación geográfica (Torrego, 1986). De esta manera, el transporte en general, y el urbano en particular, son hoy en día un claro objeto de estudio geográfico, siendo sus aportaciones básicas para la planificación de las políticas de transporte y la definición de sus modelos (Seguí & Martínez, 2004). La Geografía puede, así, contribuir de forma destacada al análisis de la situación del transporte urbano y al diseño y aplicación de las actuaciones y mejoras necesarias.

En este sentido, el estudio del transporte en las ciudades medias resulta especialmente pertinente por diversas razones. Por un lado, las ciudades medias, pese a congregarse a buena parte de la población y presentar tasas superiores de crecimiento relativo coyuntural (Olazábal & Bellet, 2019) han sido históricamente poco estudiadas respecto a las grandes urbes (Bellet & Llop, 2004). Estas ciudades medias, además, están llamadas a jugar un nuevo papel en el actual mundo globalizado, emergiendo como espacios relevantes de articulación de los sistemas urbanos (Beltrão, 2010). Unas nuevas funciones que convierten las «ciudades medias» en «ciudades intermedias», preci-

samente por la función de intermediación entre distintos espacios que están ya desempeñando (Bellet & Llop, 2004).

Por otro lado, la movilidad en las ciudades medias presenta unas características distintas a la de las grandes urbes, con problemas también propios (Bellet & Llop, 2008), para cuya resolución se requieren estudios específicos. En todo caso, Llop (2004) señala al transporte público como una de las prioridades para el desarrollo sostenible de las ciudades medias, caracterizándose las más dinámicas por poseer, invariablemente, una buena oferta de transporte público. La movilidad sostenible resulta, asimismo, uno de los pilares de la estrategia urbana actual, como herramienta de integración urbanística y garante de equidad social (Marchán et al, 2018; Ruiz et al, 2016). En este sentido, el presente estudio pretende ser una aportación en la investigación de la movilidad en las ciudades medias, contribuyendo a paliar la señalada falta de atención investigadora que estas urbes padecen.

La hipótesis de partida es que aquellas ciudades que presentaban cifras más elevadas de tráfico antes de la pandemia sufrirían una pérdida menor de viajeros que aquellas otras ciudades con un menor uso del transporte público. Esto al menos, si no durante las semanas del confinamiento más estricto, sí en la desescalada y en la denominada «nueva normalidad», pues un mayor volumen de usuarios indica también un mayor uso del transporte público entre la ciudadanía.

Para lograr el objetivo de esta investigación se ha optado por delimitar los casos de estudio a cuatro ciudades españolas comprendidas, según el INE, en un intervalo de población de 170 000 habitantes en 2020. Son los municipios de Albacete, Burgos, Castellón y Santander. Aunque, atendiendo exclusivamente a su población, cabría incluir en este grupo al municipio de Alcorcón (172 384 habitantes en 2020 según el INE), su carácter metropolitano desaconseja incluirlo en el presente estudio, al responder a dinámicas que superan el ámbito estrictamente urbano, ya que se trata de una ciudad comprendida dentro del área metropolitana de Madrid (Ministerio de Fomento, 2018).

Cuatro ciudades, en definitiva, diversas en su localización, funciones o modelo urbano, y con una evolución demográfica y urbana en los últimos años también dispar (Olazábal & Bellet, 2019). Entre ellas se encuentran tres capitales de provincia (Albacete, Burgos y Castellón) y una capital de Comunidad Autónoma (Santander). La elección de estos municipios responde a su realidad de ciudades medias que, salvo Santander, no han sido objeto hasta ahora de ningún estudio que analice las repercusiones de la pandemia en sus servicios de transporte público urbano. Asimismo, todas ellas se encuentran fuera del Observatorio de la Movilidad Metropolitana del Ministerio de Transportes, no participando tampoco en los estudios de éste. Presentan entre sí, además, significativas diferencias en su oferta de transportes y número de usuarios, así como una variedad de circunstancias político-administrativas en sus sistemas de gestión del transporte público, lo que se adecúa especialmente al objeto de esta investigación.

### 1.1. Descripción de los casos de estudio

Tabla 1. Ciudades objeto de estudio y sus características principales de demanda de movilidad.

	Población (habitantes) (INE, 2020)	Contexto político-administrativo	Centros de atracción de movilidad
Albacete	174 336	Capital de provincia	Campus universitario y dos hospitales públicos
Burgos	176 418	Capital de provincia	Campus universitario y un hospital público
Castellón	174 264	Capital de provincia	Campus universitario y dos hospitales públicos
Santander	173 375	Capital de Comunidad Autónoma uniprovincial de Cantabria	Campus universitario y hospital público

Fuente: INE. Elaboración propia.

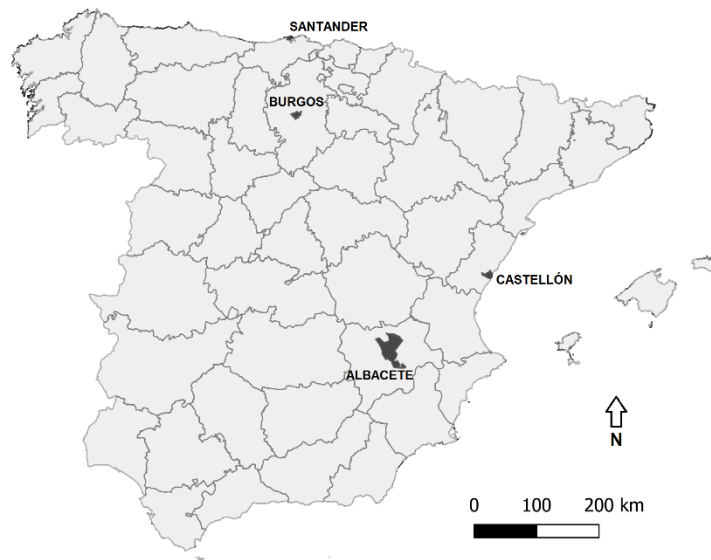
Tabla 2. Redes de transporte público.

Ciudad	Modo de transporte	Características de la red	Modelo de gestión
Albacete	Autobús	Seis líneas regulares, un servicio especial y cuatro de feria <sup>1</sup>	Vectalia (concesión)
Burgos	Autobús	Hasta enero de 2021: - 27 líneas regulares. - Una línea estival. - Una línea universitaria. - Dos servicios especiales. - Dos líneas nocturnas	Servicio Municipalizado de Movilidad y Transportes (entidad pública municipal sin personalidad jurídica propia)
		Desde enero de 2021: - 20 líneas regulares. - Una línea estival. - Una línea universitaria. - Un servicio especial. - Dos líneas nocturnas	
Castellón	Autobús	-14 líneas regulares. - 3 servicios especiales. - 1 línea nocturna. - 5 servicios de feria. - 7 líneas regulares interurbanas con servicios urbanos <sup>2</sup> .	Concesiones a varias empresas privadas.
	Trolebús	Una línea	Vía Reservada, SA (concesión)
Santander	Autobús	- 23 líneas regulares urbanas. - 3 líneas nocturnas. - 1 servicio especial	- TUS. Servicio Municipal de Transportes Urbanos (entidad pública municipal sin personalidad jurídica propia). - ALSA (concesión)
	Cercanías AM	Tres estaciones de la línea C1 <sup>3</sup>	Renfe Cercanías AM, Entidad Pública Empresarial

Fuente: Ayuntamiento de Castellón; SMYT; Universidad de Cantabria; Vectalia. Elaboración propia.

1. Se entienden como servicios de feria aquellos con circulación exclusivamente durante las fiestas locales. Cabe indicar que, debido a las restricciones, no se han prestado estos servicios a lo largo de 2020 ni de 2021, como tampoco han funcionado las líneas nocturnas de Burgos y Castellón.  
2. Concretamente la línea Castellón-Grao, de carácter urbana pero operada en una concesión interurbana, así como los trayectos urbanos de las líneas de Castellón a las poblaciones de l'Alcora, Almassora, Benicàssim, Borriol y Vila-real.  
3. Estaciones de Santander, Valdecilla y Nueva Montaña Quijano.

Figura 1. Localización de las ciudades estudiadas



Elaboración propia.

## 2. Metodología

### 2.1. Fuentes

Para la realización de este estudio se ha recabado información del número de viajeros de los servicios de transporte público urbano de cada uno de los municipios en diferentes rangos temporales: por una parte, los totales anuales de los años 2016-2021; por otra, los mensuales de 2019 y 2020. Para la obtención de estos datos se ha recurrido a los respectivos ayuntamientos y concesionarias y la operadora ferroviaria Renfe AM, presentándose ante todos ellos la pertinente solicitud de información pública o consultando sus bases de datos abiertas. Sin embargo, el resultado ha sido dispar.

La información más completa se ha obtenido de las ciudades de Burgos y Castellón, cuyos servicios de movilidad han facilitado todos los datos solicitados. Los referentes a Albacete provienen de la concesionaria del servicio, y los de Santander han sido facilitados por la Universidad de Cantabria, existiendo además un detallado estudio sobre la situación en la capital cántabra durante marzo de 2020 en Aloi et al. (2020, pp. 7-8). En cambio, no se ha podido obtener información actualizada por parte de la operadora ferroviaria Renfe AM para el movimiento de viajeros entre las tres estaciones santanderinas. En cualquier caso, se ha considerado que la información disponible permite representar las tendencias generales registradas y realizar un análisis bastante ajustado de la situación.

En cuanto a los datos del conjunto de España, necesarios para realizar la comparativa entre los casos estudiados y la tendencia general registrada en los servicios urbanos de todo el país, se han obtenido de la Estadística de Transporte de Viajeros del INE (2022).

Por último, las distintas medidas restrictivas aplicadas durante la pandemia en cada ciudad y las reducciones establecidas en sus respectivos servicios se han obtenido de los boletines oficiales y de los propios ayuntamientos.

## 2.2. Metodología

Con los datos disponibles se ha procedido a analizar la tendencia registrada en los años precedentes, calculándose las cifras anuales de cada municipio y de todo el país en el periodo 2016 y 2021. A continuación se ha revisado la evolución de cada caso en particular, realizándose una comparativa de cada uno de ellos entre sí y con el conjunto del Estado, estableciendo la diferencia porcentual existente entre 2019, 2020 y 2021. En el caso de Castellón los datos comprenden distintos medios y operadores, por lo que se analiza tanto el cómputo global de viajeros como, de forma más pormenorizada, cada uno de los medios existentes.

Seguidamente, se ha realizado la comparativa mensual de cada ciudad, así como del conjunto de España, para los meses de enero, abril, julio y octubre de los años 2019 y 2020, calculándose igualmente la diferencia porcentual registrada entre cada uno de estos meses de 2020 con el periodo equivalente del año anterior. La selección de estos meses se debe a la disponibilidad de datos de las ciudades estudiadas, ya que no en todos los casos se ha podido obtener la serie completa. En todo caso se han escogido meses clave del confinamiento (abril) y la desescalada (julio y octubre).

Una vez procesados todos los datos, se ha realizado el análisis de cada uno de los casos, comparando las distintas situaciones y comportamientos estudiados, estableciendo las relaciones entre las variaciones registradas, las situaciones particulares y las medidas restrictivas vigentes de cada caso durante el periodo analizado, e identificando tendencias generales. Finalmente, se concluye estableciendo relaciones entre el uso previo registrado en cada caso y el comportamiento experimentado a partir de la pandemia. Esta información se ha expresado en tablas y de forma gráfica.

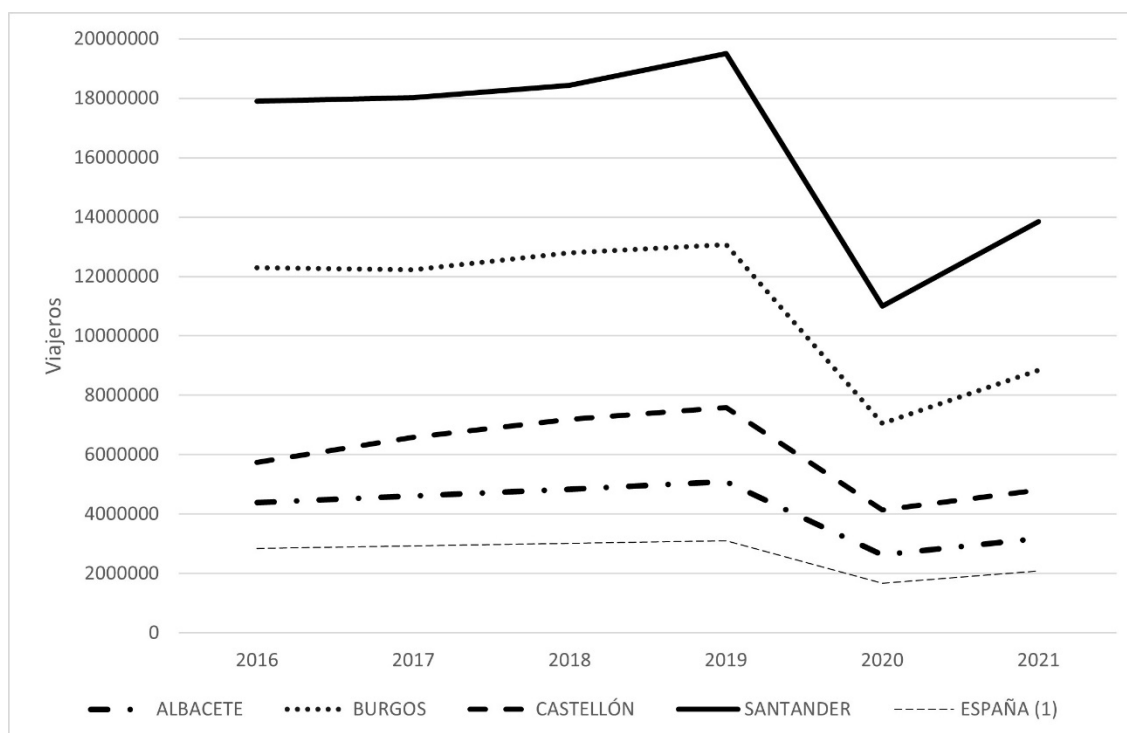
## 3. Resultados

### 3.1. Evolución del tráfico de viajeros. Años 2016-2021

La figura 2 muestra la evolución de viajeros en el periodo 2016-2021, apreciándose claramente una tendencia alcista en los años inmediatos a la pandemia, especialmente en Albacete, Burgos y Castellón, con porcentajes superiores al estatal. Esta tendencia aún es mayor si se analiza un rango temporal más amplio, con incrementos entre 2016 y 2019 del 16% en Albacete o de hasta el 32% en Castellón. Salvo el caso de Santander, el de mayor tráfico, que igualó la media española del 9%, todos fueron superiores a esta media. Únicamente Burgos presenta un ligero descenso en 2017 de algo menos de cien mil usuarios, aunque para ganar en 2018 más de medio millón.

Esta tendencia alcista se vio bruscamente truncada en 2020, produciéndose en 2021 una lenta recuperación. Como se observa en el gráfico, destaca el notable incremento registrado en Castellón en los años previos a 2019, así como la diferente evolución registrada desde la pandemia en el caso de Burgos, lo que ha disminuido las diferencias en su cifra de tráfico.

Figura 2. Evolución del tráfico de viajeros 2016-2021



(1) Los datos de España se representan en miles de viajeros.

Fuente: Ayuntamiento de Castellón; INE; SMYT; Universidad de Cantabria; Vectalia. Elaboración propia.

### 3.2. Medidas restrictivas y desescalada

Las medidas restrictivas adoptadas en los distintos servicios urbanos estudiados presentan sus propias peculiaridades, aunque comparten unas mismas líneas generales. Así, tras la declaración del estado de alarma en marzo de 2020, la mayoría de las ciudades establecieron reducciones en el número de expediciones. Las más significativas fueron las aplicadas en Burgos y Castellón, mientras que en Albacete o Santander la reducción fue significativamente menor (tabla 3).

Tabla 3. Expediciones entre marzo y junio 2020

	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Albacete	70%	50%	50%	100%
Burgos	25%	30%	75%	100%
Castellón	30%	50%	80%	100%
Santander	50%	50%	60%	100%

Fuente: Ayuntamientos de Albacete, Burgos, Castellón y Santander. Elaboración propia.

A lo largo de los meses de abril y mayo de 2020 la oferta fue ampliándose progresivamente. De esta manera, en el mes de junio, tras entrar todos los territorios en la «nueva normalidad», se había restablecido la oferta habitual en todos los municipios, a excepción de las líneas nocturnas, que sólo funcionaban en Santander. Esta «nueva normalidad», sin embargo, no supuso el fin de las restricciones a la movilidad, como se verá.

En cuanto a los aforos en los vehículos, su regulación vino dada por las distintas órdenes del Ministerio de Transportes. La primera de ellas fue la Orden TMA 254/2020 de 18 de marzo, que



fijó una limitación del 30% de la capacidad (art. 3.3), y que permaneció en vigor hasta el mes de mayo, cuando fue ampliada hasta el 50%, mediante la Orden TMA 384/2020. Esta reducción se mantuvo en las sucesivas órdenes publicadas, hasta que finalmente la Orden SND 507/2020, de 6 de junio, restableció el aforo completo. Esta última disposición permitió recuperar la totalidad de ocupación en todos los servicios salvo en Albacete, cuyo ayuntamiento optó por mantener una limitación del 75%.

### 3.3. Totales anuales

La Tabla 4 muestra las cifras totales de tráfico registradas en los años 2019, 2020 y 2021 y las variaciones porcentuales entre estos periodos.

Tabla 4. Usuarios de los servicios urbanos en 2019, 2020 y 2021

Ciudad	Viajeros			%Variación		
	2019	2020	2021	2019-2020	2020-2021	2019-2021
Albacete	5 102 248	2 623 716	3 184 194	-49	21	-38
Burgos	13 063 109	7 055 461	8 842 078	-46	25	-32
Castellón	7 591 010	4 144 617	4 801 013	-45	16	-37
Santander	19 501 507	11 002 694	13 844 651	-44	26	-29
España	3 102 006 000	1 680 110 000	2 082 424 000	-46	24	-33

Fuente: Ayuntamiento de Castellón; INE; SMYT; Universidad de Cantabria; Vectalia. Elaboración propia.

El municipio con un mayor volumen de usuarios antes de la pandemia era claramente Santander, seguido a cierta distancia por Burgos. Castellón y Albacete presentan cifras mucho menores, con aproximadamente la mitad de los usuarios que Burgos y casi un tercio que Santander. Con el estallido de la pandemia, todos los casos presentan un considerable descenso, si bien al cierre de 2020 se mantenía la misma clasificación. A lo largo de 2021 se aprecia también en todos los casos una recuperación en el número de usuarios, aunque sin alcanzar las cifras anteriores a la pandemia. Asimismo, tampoco se producen variaciones en la clasificación de los distintos municipios.

Los porcentajes de variación anual de tráfico entre 2019 y 2020 muestran unos valores similares en la mayoría de los casos, con un descenso de en torno al 45%, siendo Albacete la que más viajeros pierde y Santander la que menos. En todo caso, el descenso experimentado sigue la tendencia general registrada en el conjunto del país, con porcentajes prácticamente idénticos al total estatal, salvo en Albacete, donde es algo superior.

La recuperación de usuarios a lo largo de 2021 ha sido generalizada, con porcentajes en torno al 25% respecto al año anterior. Burgos y Santander se sitúan en cifras similares al conjunto de España, mientras que Albacete se encuentra ligeramente por debajo. Castellón es la ciudad que registra una menor recuperación, con un porcentaje sensiblemente inferior.

En definitiva, en 2021 se registra un descenso generalizado, con pérdidas de en torno a un tercio de los viajeros respecto a 2019. Santander presenta las menores pérdidas, inferiores al conjunto del país, mientras que en Castellón y Albacete la recuperación ha sido inferior. En este último caso la fuerte pérdida de viajeros padecida durante 2020 ha acabado lastrando la recuperación en 2021, mientras que en el caso castellanense la menor crecida de 2021 se ha visto compensada por un descenso inferior durante el año 2020.

En el caso de Castellón, al existir diversos medios, es posible comparar la distinta evolución de cada uno de ellos, como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. Totales anuales de viajeros y variación porcentual registrados en Castellón, por tipo de servicio. Años 2019-2021

Servicio	Viajeros			% Variación		
	2019	2020	2021	2019-2020	2020-2021	2019-2021
Autobús urbano	3 770 541	2 115 060	2 410 433	-44%	14%	-36%
Trolebús	2 729 845	1 407 735	1 721 778	-48%	22%	-37%
Conc. Interurb.	1 090 624	621 822	668 802	-43%	8%	-39%

Fuente: Ayuntamiento de Castellón. Elaboración propia.

En ella se observa que fue el trolebús el medio que mayor pérdida porcentual padeció en 2020, pero también ha sido el que, en 2021, ha presentado el mayor incremento, seguido por el autobús urbano, que sin embargo registra la menor caída en el conjunto del periodo, al haberse visto menos afectado en 2020. Las líneas operadas en el marco de concesiones interurbanas presentaron una menor caída, pero apenas han recuperado tráfico.

### 3.4. Porcentajes mensuales de variación, años 2019-2020

La evolución porcentual del tráfico en los meses de enero, abril, julio y octubre de 2019 y 2020 (tabla 6) permite establecer comparaciones entre los distintos casos y apreciar la incidencia de la pandemia en cada servicio, independientemente del volumen absoluto de viajeros. La comparación de las tendencias registradas permite apreciar claramente que todos ellos comparten un comportamiento muy similar.

Tabla 6. Diferencia porcentual de viajeros 2019-2020

Mes	Albacete	Burgos	Castellón	Santander	España
Enero	2%	3%	2%	n.d.	2%
Abril	-90%	-94%	-94%	-95%	-91%
Julio	n.d.	-42%	-46%	-40%	-45%
Octubre	n.d.	-40%	-44%	-35%	-47%
Anual	-49%	-46%	-45%	-38%	-46%

Fuente: Ayuntamiento de Castellón; Ayuntamiento de Santander; INE; SMYT; Vectalia. Elaboración propia

Todos inician en año con subidas respecto al mismo periodo de 2019. Tras el estallido de la pandemia y el inicio del confinamiento domiciliario y las restricciones de movilidad a mediados del mes de marzo, se produce una caída pronunciada de viajeros, truncando este comportamiento alcista. El cese casi absoluto de la movilidad se prolongará a lo largo de abril y parte de mayo, y se reflejará en las cifras irrisorias de usuarios durante esos meses. El menor volumen de tráfico se registra en el mes completo de confinamiento, abril, cuando el transporte público urbano en España perdió más de 232 millones de viajeros respecto al mismo mes del año anterior. Aunque los porcentajes resultan muy similares, el descenso fue mayor en Santander, Burgos y Castellón, y ligeramente inferior en Albacete.

Con el inicio de la desescalada, las diferencias porcentuales van reduciéndose lentamente a medida que se recuperan viajeros, situándose durante el segundo semestre en valores cercanos al 40%

de descenso. En junio, todos los municipios de los que se dispone de datos presentan un descenso respecto al mismo mes del año anterior inferior al del conjunto estatal, salvo Castellón, que lo supera ligeramente. En otoño, sin embargo, se frena esta recuperación, incrementándose la pérdida de viajeros en el conjunto de España respecto al año anterior. Burgos y Castellón moderan ligeramente este descenso, mientras que Santander sigue recuperando usuarios.

#### 4. Discusión

La irrupción del COVID-19 en marzo de 2020 truncó un comportamiento alcista que estaba suponiendo un crecimiento medio de viajeros no sólo respecto al año anterior, sino que también presentaba una continuidad a lo largo de los años precedentes, con incrementos sostenidos en todos los casos analizados. Este comportamiento se observa además en otras ciudades españolas como A Coruña (Orro et al., 2020), así como en el conjunto del país, según las estadísticas del INE.

El estallido de la pandemia, y la aplicación de las restricciones, hicieron que se registraran caídas en el número de viajeros ya en marzo, aunque el mes con menor tráfico fue el de abril, con pérdidas superiores al 90%. Estas cifras dibujan el escenario español considerablemente más adverso que la media mundial, donde la caída en el mismo periodo se situaba en una media del 76% (Parlamento Europeo, 2020, pp. 7 y 15 y Medimorec et al., 2020, pp. 10-14), pero muy similar al de otros países europeos de nuestro entorno como Francia e Italia (Van Audenhove et al., 2020: 9), a pesar de que las restricciones de movilidad fueron de las más severas de Europa Occidental (Awad-Núñez et al., 2021).

Las diferencias observadas entre los distintos municipios no siempre guardan correlación con la reducción de la oferta aplicada (tabla 7). Burgos y Castellón, donde la reducción fue mayor, presentan dos de los descensos más acusados. Sin embargo, Albacete y Santander rompen esta correspondencia. Este hecho dificulta establecer una relación directa entre el número de expediciones y el tráfico de viajeros, debiendo recurrir a otros posibles factores explicativos, como las características concretas de las restricciones aplicadas y la afectación concreta sobre cada servicio. Determinar la influencia de cada uno de éstos requeriría un conocimiento más profundo de las características de la movilidad de cada municipio, así como del detalle de las restricciones aplicadas en cada uno. En todo caso, se registran cifras similares tanto a nivel estatal (con caídas del 91% en abril) como en los casos analizados en otras investigaciones (Orro et al., 2020; Fernández-Pozo et al., 2022).

Tabla 7. Relación entre reducción de servicios y descenso de tráfico en marzo 2020

	Reducción servicio	Caída tráfico
Albacete	-50%	-90%
Burgos	-75%	-94%
Castellón	-70%	-94%
Santander	-50%	-95%

Fuente: Ayuntamientos de Albacete, Burgos, Castellón y Santander. Elaboración propia.

A lo largo de la desescalada se va restableciendo el servicio y se recupera el número de viajeros, aunque se registra una caída respecto a 2019 de alrededor del 45% en julio. Por municipios, Castellón es el que presenta un peor comportamiento, con un descenso porcentual más elevado,

aunque similar al conjunto de España. Santander, en cambio, presenta un descenso menor. Estos porcentajes, de nuevo, resultan similares a los de otras ciudades españolas como A Coruña, Tenerife o Bilbao (Orro et al., 2020) o Madrid (Fernández-Pozo et al., 2022). A partir de septiembre y durante todo el otoño, a pesar de que se siguen recuperando viajeros en cifras absolutas, la diferencia respecto a los mismos meses del año anterior se estabiliza en porcentajes del rango del 40% de descenso, con los que se cierra el año.

En todo caso, el proceso de la desescalada no fue homogéneo. Albacete, Castellón y Santander alcanzaron la denominada «nueva normalidad» a finales del mes de junio (Gobierno de España, 2020), no padeciendo nuevas restricciones más allá de las decretadas para todo el territorio español, de manera que la movilidad en estos municipios no se vio afectada por restricción especial o adicional alguna. Sin embargo, Burgos padeció una desescalada más problemática, viéndose afectados por diversas medidas restrictivas que repercutieron en las cifras de transporte público, al decretarse el cierre de la hostelería, grandes superficies y gimnasios (Acuerdo 78/2020, de 3 de noviembre). Esto provocó una nueva caída en el número de viajeros, tras la recuperación experimentada en los meses anteriores.

El año 2020 se cierra en todos los casos con un descenso de viajeros que ronda el 45%, aunque con diferencias entre las distintas ciudades que cabe tomar en consideración. En principio, no parece apreciarse una relación directa entre el descenso porcentual de viajeros al finalizar el año 2020 y el grado de reducción de servicios durante el confinamiento. En este sentido, los municipios que aplicaron menores reducciones en el servicio (Albacete y Santander) presentan descensos dispares al cierre del año, mientras que o Burgos o Castellón, con una mayor supresión de servicios, muestran unos porcentajes similares a la media del Estado.

Tampoco se aprecia una relación directa entre el porcentaje de descenso de usuarios y el volumen total de viajeros existente antes de la pandemia. Es cierto que Santander, con elevadas cifras de tráfico, cierra el año con porcentajes de descenso inferiores al resto, pero esta relación no se cumple en Burgos, la segunda en número de viajeros, con un descenso más elevado y superior al del conjunto de España. Tampoco se aprecia en Albacete y Castellón, las de menor tráfico. La primera, con el volumen de viajeros más bajo de todos los casos analizados, presenta el mayor descenso; Sin embargo, en la segunda el porcentaje es inferior al estatal y al de ciudades con mucho mayor tráfico como Burgos.

Estos porcentajes, en cualquier caso, resultan similares a los registrados en las principales ciudades españolas, con cifras absolutas de tráfico muy superiores (INE; Fernández-Pozo et al., 2022). Parece, por tanto, bastante evidente que, aun participando de una tendencia general en todos los servicios urbanos de España, cada uno de los casos analizados presenta un comportamiento propio fruto de una casuística particular en la que intervienen múltiples factores como el uso del transporte público previo a la pandemia, pero también las restricciones de movilidad aplicadas en cada municipio, la población cautiva, las modificaciones en las rutas o la propia configuración urbana. Pantiga-Facal, et al. (2021) señalan además el peso de otros factores como el género, al ser las mujeres las principales usuarias del transporte público, o la edad, dado el mayor uso de vehículos de movilidad personal entre la población más joven tras la pandemia. Existe, asimismo, cierta relación entre estos porcentajes y los datos de movilidad recogidos por el Ministerio de Transportes (2021), pudiéndose establecer, en general, un paralelismo entre las fluctuaciones en el volumen de usuarios del transporte público de cada ciudad y la movilidad registrada en la misma.

Respecto al comportamiento experimentado en el año 2021, se aprecia en todos los casos una recuperación, con cifras generalmente cercanas al porcentaje registrado en el conjunto de servicios urbanos españoles. En este caso sí se observa cierta relación entre el volumen de usuarios previo a la pandemia y la intensidad de la recuperación. Así, ciudades con un mayor volumen de usuarios como Burgos o Santander presentan los mayores incrementos porcentuales, superiores además al conjunto estatal, mientras que en los municipios con menos usuarios del transporte público (Albacete y Castellón) esta recuperación es inferior. Resultaría necesario en estos casos determinar la evolución de la movilidad en este periodo para determinar si se ha producido una reducción de esta o ha existido un trasvase hacia medios privados.

Esta tendencia se aprecia más claramente aún si se comparan los datos de 2021 respecto a la situación en 2019. En este caso, los municipios con mayor volumen de usuarios antes de la pandemia presentaban al finalizar el año 2021 un descenso porcentual respecto a 2019 más moderado, con pérdidas inferiores al conjunto de España. En los municipios con menor volumen de viajeros, en cambio, el descenso ha sido superior, no tanto por haber padecido una pérdida mayor de usuarios durante el confinamiento, sino por experimentar una recuperación más tímida. En Castellón, municipio con diversos sistemas de transporte, los medios más empleados han sido, generalmente, los que un menor descenso porcentual de tráfico han acumulado al finalizar 2021.

Resulta claro el vínculo existente entre el volumen de usuarios del transporte público en un municipio antes de la pandemia y la recuperación experimentada posteriormente. Tras una crisis como la del COVID-19 y una vez levantadas todas las restricciones de movilidad, la ciudadanía ha vuelto en mayor medida y con mayor rapidez a usar el transporte público en aquellos municipios en los que su uso era mayor antes de la pandemia. Nótese, además, que este hecho afecta principalmente a la capacidad de recuperación experimentada en la «nueva normalidad», una vez derogadas la mayoría de las medidas restrictivas, y no tanto al comportamiento registrado durante los primeros meses, cuando la relación no resulta tan clara.

Esto sigue la línea de lo observado en otros estudios (Marco & Soriano, 2018, p. 18) constándose que la recuperación de usuarios por parte del transporte público no sólo se realiza más lentamente y en menor porcentaje que la pérdida, sino que, como se muestra en este estudio, el ritmo y la magnitud de esta recuperación está directamente relacionada con el uso existente antes del motivo que generó el abandono. Cabe tener en cuenta, además, la predisposición de la ciudadanía a recuperar formas más sostenibles de desplazamiento una vez remitida la pandemia, como señalan Awad-Núñez et al. (2021), lo que redundaría en este sentido.

De esta manera, la existencia de una buena oferta de transporte público no sólo resulta un claro síntoma de dinamismo y habitabilidad de una ciudad (Llop, 2004), sino que también permite la consolidación e integración de hábitos de movilidad sostenible resilientes en la ciudadanía, que facilita su recuperación tras periodos de crisis.

La movilidad en las ciudades medias presenta unas circunstancias y una problemática específica (Bellet & Llop, 2008), y debe hacer frente a los cambios urbanísticos experimentados en últimas décadas, ligados a la burbuja inmobiliaria, que han provocado un proceso de artificialización del suelo, generando áreas urbanas más extensas y fragmentadas y de menor densidad (Olazábal & Ballet, 2019). En este sentido, es un reto para las ciudades medias desarrollar una movilidad urbana sostenible que permita integrar social y espacialmente estos nuevos espacios. En este proceso, la existencia de un buen transporte público resulta básico para incorporar sólidamente su uso entre la ciudadanía, como se ha comprobado en este trabajo.

En definitiva, las ciudades medias con una adecuada oferta de transporte público antes de la pandemia se encuentran en la actualidad ante un escenario claramente más favorable para seguir progresando hacia una movilidad urbana sostenible que aquellas con una peor oferta de transportes, que han retrocedido hacia escenarios más adversos que parecían ya superados. Todo ello revela el papel crucial del transporte público en la estrategia urbana de movilidad sostenible.

## 5. Conclusiones

Las ciudades medias están llamadas en el actual mundo globalizado a desempeñar un papel crucial en la articulación del territorio como «ciudades intermedias». Esta nueva proyección, unida a su mayor calidad de vida, las lleva a presentar cifras de crecimiento superiores a las grandes urbes. Sin embargo, resultan todavía poco estudiadas pese a su emergencia como espacios relevantes y a la especificidad de sus características y problemática. En este contexto, el transporte público resulta una herramienta fundamental en la estrategia de movilidad sostenible, siendo las ciudades medias, por su tamaño y compacidad, excelentes escenarios para la implantación de fórmulas que permitan avanzar hacia modos más sostenibles de desplazamiento.

Sin embargo, la pandemia de la COVID-19 y las diversas medidas restrictivas impuestas para su contención, han supuesto un enorme impacto en el uso del transporte público, con una merma del orden del 90% de viajeros en los periodos de máxima restricción de la movilidad, porcentaje que a finales de 2020 todavía se situaba en torno al 45% de descenso, y que en 2021 se había reducido a alrededor del 25%. Esta pérdida de viajeros registrada es atribuible en gran medida a la reducción de la movilidad, pero también a la reticencia generada entre la ciudadanía hacia el uso de medios de transporte colectivo por temor al contagio, a pesar de las evidencias científicas que atestiguaban que se trataba de un medio seguro.

Todos los casos estudiados muestran un comportamiento muy similar en cuanto a pérdidas porcentuales y, en algunos casos, paralelo a la evolución de la movilidad registrada, no pudiéndose atribuir siempre las diferencias apreciadas al grado de severidad de las medidas restrictivas y a la reducción de servicios aplicada en cada localidad en el curso de la pandemia. Asimismo, la tendencia en las cinco ciudades estudiadas es paralela a la experimentada en el transporte urbano tanto de otras ciudades de España y a la del país en su conjunto, registrándose una evolución porcentual bastante similar en la mayoría de los casos, independientemente del volumen de población de cada urbe y de la oferta de servicios.

Los datos de 2020 no permiten establecer una clara relación entre el volumen de viajeros existente en cada municipio antes de la pandemia y el comportamiento experimentado durante la misma, debiendo influir en estos casos diversos factores. Sin embargo, si se tienen en cuenta también los datos de 2021, resulta mucho más evidente la existencia de un vínculo claro entre el uso del transporte público previo a la pandemia y el descenso padecido posteriormente.

Resulta obvio que, en el momento en que se redactaron de estas líneas, existía todavía entre parte de la ciudadanía un reparo hacia el uso de medios colectivos de transporte, por un infundado temor al contagio, a pesar de las evidencias científicas que demostraban lo contrario. Sin embargo, este condicionante afectaba a todos los casos estudiados, y no podía ser aplicado de manera particular a ninguno de ellos. Hecha esta apreciación, los resultados muestran con claridad que aquellas ciudades objeto de estudio que antes de la irrupción del COVID-19 presentaban un mayor volumen de usuarios son las que, al finalizar 2021, padecen un menor descenso de tráfico, al

haber experimentado una mayor recuperación en este último año, confirmando así la hipótesis planteada en este trabajo. Por tanto, la existencia de un buen servicio de transporte público, con un mayor número de usuarios antes de la pandemia, ha sido un factor clave para la recuperación de viajeros en el escenario de la «nueva normalidad».

Por otra parte, el análisis de los datos revela otro hecho, no relacionado con la pandemia pero que resulta imposible obviar y que podría dar pie a futuras investigaciones: la gran diferencia registrada en el uso del transporte público entre las distintas ciudades estudiadas, a pesar de situarse todas ellas en un rango de población similar. En este sentido contrastan notablemente los 5,1 millones de viajeros contabilizados en 2019 en Albacete, o los 7,5 de Castellón, con los 13 millones de Burgos o los 19,5 de Santander. Este hecho requeriría de un minucioso análisis que permitiera identificar las circunstancias que generan estas diferencias. Es evidente que factores como el clima o la orografía no explican, por sí solos, estas cifras, debiendo analizarse tanto los parámetros del servicio de transportes como las características de la movilidad urbana de cada ciudad o el reparto modal existente. Todos ellos, conjuntamente, podrían ayudar a evaluar la situación de cada caso.

La pandemia de COVID-19, en definitiva, ha supuesto no sólo un gran descenso en el número de usuarios del transporte público y la creación de cierta desconfianza —científicamente injustificada— hacia los medios de transporte colectivos, sino también un profundo cambio en la movilidad de la población. El avance de la vacunación y la mejoría de las cifras de hospitalización han contribuido a recuperar progresivamente la confianza de la ciudadanía y devolver usuarios al transporte público. En cualquier caso, la movilidad post-COVID está siendo distinta a la existente anteriormente, siendo el auge de los medios blandos un hecho contrastado por numerosos estudios.

Una movilidad urbana sostenible, con un buen transporte público, resulta fundamental para el desarrollo de unas ciudades medias que están llamadas a convertirse en actores clave de las redes urbanas del mundo globalizado.

Las ciudades medias españolas, de la misma manera que han participado de las tendencias globales experimentadas por el transporte urbano durante la pandemia, no van a permanecer ajenas a esa nueva configuración de la movilidad que está surgiendo. Instituciones públicas y operadores deberán tomar conciencia del nuevo escenario para devolver la confianza del ciudadano hacia el transporte público, pero también para crear unas ciudades más accesibles y con una movilidad urbana sostenible mucho más multimodal e integrada, existiendo para ello una clara predisposición entre la ciudadanía.

## Bibliografía

- Acuerdo 78/2020, de 3 de noviembre, de la Junta de Castilla y León, por el que se declara el nivel de alerta 4 para todo el territorio de la Comunidad de Castilla y León y se adoptan medidas sanitarias preventivas de carácter excepcional para la contención de la COVID-19 en la Comunidad de Castilla y León. *Boletín Oficial de Castilla y León*, 229, de 4 de noviembre de 2020. Recuperado de/Retrieved from <https://bocyl.jcyl.es/html/2020/11/04/html/BOCYL-D-04112020-11.do>
- Aloí, A., Alonso, B., Benavente, J., Cordera, R., Echániz, E., González, F. et al. (2020). Effects of the COVID-19 Lockdown on Urban Mobility: Empirical Evidence from the City of Santander (Spain). *Sustainability*, 12 (3870), doi: 10.3390/su12093870

- Ardila, A. (23 de julio de 2020). En la lucha contra la COVID-19 (coronavirus), el transporte público debería ser el héroe, no el villano. *World Bank Blogs*. Recuperado de/Retrieved from <https://blogs.worldbank.org/transport/fight-against-covid-19-public-transport-should-be-hero-not-villain>
- ATUC. (2020). Estudios científicos internacionales certifican que viajar en transporte público es seguro. En *Asociación de Transportes Públicos Urbanos y Metropolitanos*. Recuperado de/Retrieved from <https://www.atuc.es/comunicados/estudios-cientificos-internacionales-certifican-viajar-transporte-publico-seguro>
- Awad-Núñez, S., Julio, R., Moya-Gómez, B., Gómez, J. & Sastre-González, J. (2021). Acceptability of sustainable mobility policies under a post-COVID-19 scenario. Evidence from Spain. *Transport Policy*. (106) 205-214. doi: 10.1016/j.tranpol.2021.04.010
- Bellet-Sanfeliu, C. & Llop-Torné, J. M. (2004). Miradas a otros espacios urbanos: las ciudades intermedias. *Geo Crítica/Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. VIII (165) Recuperado de/Retrieved from <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-165.htm>
- Bellet-Sanfeliu, C. & Llop-Torné, J. M. (2008). La mobilitat quotidiana a les Terres de Ponent. *Papers* (48) 86-99.
- Beltrão Sposito, M. E. (2010). Novas redes urbanas: cidades médias e pequenas no processo de globalização. *Geografia (Rio Claro)*, 35 (1) 51-62. Recuperado de/Retrieved from <https://wp.ufpel.edu.br/leaa/files/2016/03/SPOSITO-Novas-Redes-Urbanas-1.pdf>
- Buda, S., Heiden, M., Altmann, D., Diercke, M., Hamoda, O. & Rexroth, U. (2020). Infektionsumfeld von erfassten COVID-19-Ausbrüchen in Deutschland. *Epidemiologisches Bulletin*. (38) 3-12. doi: 10.25646/7093
- Fernández-Pozo, R., Wilby, M. R., Vinagre-Díaz, J. J. & Rodríguez-González, A. B. (2022). Data-driven analysis of the impact of COVID-19 on Madrid's public transport during each phase of the pandemic. *Cities*, 103723. doi: 10.1016/j.cities.2022.103723
- Galeazzi, A., Cinelli, M., Bonaccorsi, G., Pierri, F., Schmidt, A.L., Scala, A. ... & Quattrocioni, W. (2021): Human Mobility in Response to COVID-19 in France, Italy and UK. *Sci Rep*, 11 (13141). doi: 10.1038/s41598-021-92399-2
- Giménez i Capdevila, R. (1986). La Geografía de los Transportes, en busca de su identidad. *Geocrítica*, 62, 5-61.
- Gobierno de España (2020). Mapa de transición a la nueva normalidad. En *Gobierno de España*. Recuperado de/Retrieved from <https://www.lamoncloa.gob.es/covid-19/Paginas/mapa-fases-desescalada.aspx>
- INE. (2022) Estadística de Transporte de Viajeros. En *Instituto Nacional de Estadística*. Recuperado de/Retrieved from [https://ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176906&menu=ultiDatos&idp=1254735576820](https://ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176906&menu=ultiDatos&idp=1254735576820)
- Marchán-Mero, C. P., Plaza-Tabasco, J., Martínez-Sánchez-Mateos, H. S. (2018). La movilidad urbana sostenible como estrategia de integración urbanística y social en las nuevas agendas urbanas de las ciudades medias de Castilla-La Mancha. En F. Cebrián-Abellán (Ed.). (2018). *Ciudades medias y áreas metropolitanas. De la dispersión a la regeneración* (pp. 733-752) Cuenca, España: Ediciones UCLM.
- Marco-Dols, P. & Soriano-Martí, J., (2018): Hacia un nuevo modelo de movilidad en la Plana de Castelló. Evolución y propuestas de la red de transporte público. *Biblio3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, Volumen XXIII, nº 1240, 1-26. <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-1240.pdf>
- Medimorec, N., Enriquez, A., Hosek, E., Peet, K. & Cortez, A. (2020): Impacts of COVID-19 on Mobility. *Partnership on Sustainable, Low Carbon Transport* [https://slocat.net/wp-content/uploads/2020/05/SLOCAT\\_2020\\_COVID-19-Mobility-Analysis.pdf](https://slocat.net/wp-content/uploads/2020/05/SLOCAT_2020_COVID-19-Mobility-Analysis.pdf)
- Ministerio de Fomento. (2018): Atlas Digital de las Áreas Urbanas. En *Ministerio de Fomento*. Recuperado de/Retrieved from <http://atlasau.fomento.gob.es/>
- Ministerio de Transportes. (2021). Análisis de la movilidad en España durante el Estado de Alarma. En *Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana*. Recuperado de/Retrieved from <https://www.mitma.gob.es/ministerio/covid-19/evolucion-movilidad-big-data>
- Ministerio de Transportes. (2021) *Observatorio de la Movilidad Metropolitana*. Recuperado de/Retrieved from <https://observatoriomovilidad.es/>
- Olazábal-Salgado, E. & Bellet-Sanfeliu, C. (2019). De la ciudad compacta a la ciudad extensa. Procesos de urbanización recientes en áreas urbanas españolas articuladas por ciudades medias. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. 39 (1) 149-175.
- Orden SND/507/2020, de 6 de junio, por la que se modifican diversas órdenes con el fin de flexibilizar determinadas restricciones de ámbito nacional y establecer las unidades territoriales que progresan a las fases 2 y 3 del Plan



- para la transición hacia una nueva normalidad. *Boletín Oficial del Estado*, 160, de 6 de junio de 2020. Recuperado de/Retrieved from <https://www.boe.es/eli/es/o/2020/06/06/snd507>
- Orden TMA/254/2020, de 18 de marzo, por la que se dictan instrucciones en materia de transporte por carretera y aéreo. *Boletín Oficial del Estado*, 74, de 19 de marzo de 2020. Recuperado de/Retrieved from <https://www.boe.es/eli/es/o/2020/03/18/tma254>
  - Orden TMA/384/2020, de 3 de mayo, por la que se dictan instrucciones sobre la utilización de mascarillas en los distintos medios de transporte y se fijan requisitos para garantizar una movilidad segura de conformidad con el plan para la transición hacia una nueva normalidad. *Boletín Oficial del Estado*, 123, de 3 de mayo de 2020. Recuperado de/Retrieved from <https://www.boe.es/eli/es/o/2020/05/03/tma384>
  - OMS (2020). A new international day to celebrate clean air and a sustainable recovery from COVID-19. En *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado de/Retrieved from <https://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/air-quality/news/news/2020/9/a-new-international-day-to-celebrate-clean-air-and-a-sustainable-recovery-from-covid-19>
  - Orro, A., Novales, M., Monteagudo, A., Pérez-López, J. B. & Bugarín, M. R. (2020): Impact on City Bus Transit Services of the COVID-19 Lockdown and Return to the New Normal: The Case of A Coruña (Spain). *Sustainability*, 12 (7206), doi: 10.3390/su12177206
  - Pantiga-Facal, E., Méndez-Manjón, I., & Plasencia-Lozano, P. (2021) Impact of COVID-19 on urban transportation habits in the city of Gijón. *Transportation Research Procedia*, 58 (2021) 535-542, doi: 10.1016/j.trpro.2021.11.071
  - Parlamento Europeo (2020). Covid-19 and urban mobility: impacts and perspectives. En *Parlamento Europeo*. Recuperado de/Retrieved from [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2020/652213/IPOL\\_IDA\(2020\)652213\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2020/652213/IPOL_IDA(2020)652213_EN.pdf)
  - Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. *Boletín Oficial del Estado*, 67, de 14 de marzo de 2020. Recuperado de/Retrieved from <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/03/14/463>
  - Real Decreto 900/2020, de 9 de octubre, por el que se declara el estado de alarma para responder ante situaciones de especial riesgo por transmisión no controlada de infecciones causadas por el SARS-CoV-2. *Boletín Oficial del Estado*, 268, de 9 de octubre de 2020. Recuperado de/Retrieved from <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/10/09/900>
  - Real Decreto 926/2020, de 25 de octubre, por el que se declara el estado de alarma para contener la propagación de infecciones causadas por el SARS-CoV-2. *Boletín Oficial del Estado*, 282, de 25 de octubre de 2020. Recuperado de/Retrieved from <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/10/25/926>
  - Resolución de 30 de septiembre de 2020 de la Secretaría de Estado de Sanidad, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud sobre la Declaración de Actuaciones Coordinadas en Salud Pública para responder ante situaciones de especial riesgo por transmisión no controlada de infecciones causadas por el SARS-Cov-2, de fecha 30 de septiembre de 2020. *Boletín Oficial del Estado*, 260, de 1 de octubre de 2020. Recuperado de/Retrieved from [https://www.boe.es/eli/es/res/2020/09/30/\(1\)](https://www.boe.es/eli/es/res/2020/09/30/(1))
  - Ruíz-Pérez, M., Seguí-Pons, J.M., Mateu i Lladó, J.M. & Martínez-Reynés, J.M. (2016). Evaluación de la equidad del servicio de transporte público: El caso de Palma de Mallorca. *Estudios Geográficos*, 77 (281) 619-646. doi: 10.3989/estgeogr.20162
  - Seguí-Pons, J. M. & Martínez-Reynés, M. R. (2004). *Geografía de los Transportes*. Palma de Mallorca, España: Universitat de les Illes Balears.
  - Schlosser, F., Maier, B.F., Hinrichs, D., Zachariae, A. & Brockmann, D. (2020). COVID-19 Lockdown Induces Structural Changes in Mobility Networks-Implication for Mitigating Disease Dynamics. *PNAS*, 52 (117). doi: 10.1073/pnas.2012326117
  - Torrego-Serrano, F. (1986). Geografía de los Transportes. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 6, 285-295.
  - UITP (2020a). Covid-19 pandemic: The continuity of passenger transport services is crucial. *Unión Internacional de Transporte Público*. Recuperado de/Retrieved from [https://uic.org/com/IMG/pdf/cp\\_covid19-joint\\_statement\\_en2.pdf](https://uic.org/com/IMG/pdf/cp_covid19-joint_statement_en2.pdf)
  - UITP (2020b). Ciudades para las personas: transporte público para una vida mejor. *Unión Internacional de Transporte Público*. Recuperado de/Retrieved from [https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2020/06/Policy-Brief-Cities-for-People\\_final\\_SP.pdf](https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2020/06/Policy-Brief-Cities-for-People_final_SP.pdf)

- UITP (2020c). Mobility post-pandemic: a strategy for healthier cities. *Unión Internacional de Transporte Público*. Recuperado de/Retrieved from [https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2021/01/Knowledge-Brief-Mobility-Strategy\\_AUG\\_2020.pdf](https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2021/01/Knowledge-Brief-Mobility-Strategy_AUG_2020.pdf)
- Van Audenhove, F.J., Pourbaix, J., Rominger, G., Dommergues, E., Eagar, R. & Carlier, J. (2020). The future of mobility post-COVID. *Arthur D. Little & UITP*. <https://www.uitp.org/publications/the-future-of-mobility-post-covid/>

## Agradecimientos

Los autores agradecen a los revisores de este artículo sus comentarios y sugerencias, así como la colaboración de los servicios de movilidad de los ayuntamientos de Burgos y Castellón, la de la E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Cantabria y la de los responsables de Vectalia en Albacete.

## Contribución de autorías

Héctor García ha recabado datos y ha supervisado y revisado el manuscrito. Pablo Marco ha analizado los datos y redactado el artículo.

## Financiación

Este trabajo de investigación no ha contado con ayudas ni financiación.

## Conflicto de intereses

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