

## Movilidad y accesibilidad vertical a la vivienda: desigualdades espaciales de las personas mayores en la ciudad de Zaragoza \*

### Vertical mobility and accessibility to housing: spatial inequalities of the elderly in the city of Zaragoza

---

SERGIO VALDIVIELSO PARDOS

Licenciado en Geografía

Técnico Cátedra de Territorio, Sociedad y Visualización Geográfica

Universidad de Zaragoza. Zaragoza, España

[servaldi@unizar.es](mailto:servaldi@unizar.es)

ORCID: [0009-0004-3562-577X](https://orcid.org/0009-0004-3562-577X)

RAÚL POSTIGO VIDAL

Doctor en Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

Profesor Ayudante Doctor en Geografía Humana

Universidad de Zaragoza. Zaragoza, España

[rpostigo@unizar.es](mailto:rpostigo@unizar.es)

ORCID: [0000-0003-4850-6177](https://orcid.org/0000-0003-4850-6177)

CARLOS LÓPEZ ESCOLANO

Doctor en Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

Profesor Contratado Doctor en Geografía Humana

Universidad de Zaragoza. Zaragoza, España

[cle@unizar.es](mailto:cle@unizar.es)

ORCID: [0000-0002-1653-7780](https://orcid.org/0000-0002-1653-7780)

Recibido/Received: 29-07-2024; Aceptado/Accepted: 19-03-2025

Cómo citar/How to cite: Valdivielso Pardos, Sergio; Postigo Vidal, Raúl & López Escolano, Carlos (2025): "Movilidad y accesibilidad vertical a la vivienda: desigualdades espaciales de las personas mayores en la ciudad de Zaragoza", *Ciudades*, 28, pp. 263-283. DOI:

<https://doi.org/10.24197/ciudades.28.2025.263-283>

Artículo de acceso abierto distribuido bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC-BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). / Open access article under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC-BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

---

\* Este artículo recoge resultados de la investigación financiada por el Ayuntamiento de Zaragoza y la Universidad de Zaragoza en torno a la "Cátedra de Territorio, Sociedad y Visualización Geográfica" / This article presents the results of the research financed by the Zaragoza City Council and the University of Zaragoza around the "Territory, Society and Geographic Visualization Chair".

**Resumen:** El estudio de la movilidad y accesibilidad desde una perspectiva vertical recibe todavía escasa atención a pesar de su interés para caracterizar determinadas situaciones de vulnerabilidad. Edificios residenciales sin rampas o ascensores incrementan la fragilidad de la población envejecida, que frecuentemente presenta problemas para su movilidad autónoma. En este contexto, este trabajo tiene como objetivo caracterizar la situación de accesibilidad y movilidad vertical de la población a sus viviendas en la ciudad de Zaragoza (España) a distintas escalas y para distintos grupos de población según determinadas características socioeconómicas (edad, formación, renta) para contribuir a la mejora de la planificación urbana.

**Palabras clave:** segregación, vulnerabilidad, envejecimiento, edificio, ascensor.

**Abstract:** The study of mobility and accessibility from a vertical perspective still receives little attention despite its interest in characterizing certain situations of vulnerability. Residential buildings without ramps or elevators increase the vulnerability of groups such as the elderly population, who frequently present problems with their autonomous mobility. In this context, this work aims to characterize the situation of accessibility and vertical mobility of the population to their homes in the city of Zaragoza (Spain) at different scales and for different population groups according to certain socio-economic characteristics (age, education, income) to contribute to the improvement of urban planning.

**Keywords:** segregation, vulnerability, ageing, building, elevator.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

La falta de viviendas accesibles que satisfagan las necesidades de las personas con discapacidad es un problema mundial (Valderrama-Ulloa *et al.*, 2023). Esta situación requiere implementar acciones específicas para garantizar el acceso físico de las personas a la vivienda, en especial a los colectivos vulnerables (Naciones Unidas, 2015), cuestión incorporada en distintas agendas urbanas (Naciones Unidas, 2017; Organización Mundial de la Salud, 2018; Ministerio de Fomento, 2019). Para permitir que las personas, con una amplia gama de capacidades, participen plenamente en las actividades sociales y económicas, se requiere un cambio holístico en todos los espacios en los que las personas interactúan a diario (Terashima y Clark, 2021) ampliando el conocimiento sobre las condiciones y derechos de las personas con discapacidad y edad avanzada (Lee y Jeong, 2023).

En el mundo, se estima que el 16% de su población tendrá 65 o más años en el año 2050 (Naciones Unidas, 2022). En Europa, las personas mayores son más del 20% de la población y para una parte de ellas las limitaciones de movilidad y accesibilidad siguen siendo aspectos pendientes de resolver (Serrano-Jiménez *et al.*, 2022) ya que presentan situaciones más complejas que se asocian frecuentemente a un incremento en los problemas de movilidad autónoma dentro y fuera del entorno doméstico (Montoro-Gurich y Moreno-Tapia, 2021). Esta situación sociodemográfica debe enmarcarse en el paradigma del envejecimiento activo, que

reivindica la atención a una creciente población longeva para la cual hay que dar respuestas integrales de accesibilidad y movilidad en el espacio público y en los hogares (Demirkan, 2007; Montoro-Gurich y Moreno-Tapia, 2021; Marques da Costa *et al.*, 2023). Por ello, la planificación urbana debe procurar la movilidad autónoma de todas las personas ya que esta permite su desarrollo personal y social, siendo este un factor clave para lograr la independencia y la participación social, evitando situaciones de exclusión (Montoro-Gurich y Moreno-Tapia, 2021). Por ello, las políticas de regeneración urbana y envejecimiento activo (Sánchez-González *et al.*, 2020) exigen nuevos modelos de evaluación combinada que aborden la obsolescencia de la vivienda y promuevan estrategias de rehabilitación eficientes y sostenibles (Serrano-Jiménez *et al.*, 2022), prestando una atención especial cuando afectan a población vulnerable ya que la accesibilidad del entorno construido es una cuestión de equidad (Nykiforuk *et al.*, 2021).

En este sentido, se parte de la interpretación de «vulnerabilidad urbana», entendida como la potencialidad de que la población de un espacio urbano concreto esté afectada o pueda estarlo por algunas circunstancias adversas de riesgo, fragilidad y desventaja que hagan posible la entrada en una situación crítica de desfavorecimiento (Alguacil *et al.*, 2014; Bruquetas *et al.*, 2005). Para examinar la vulnerabilidad urbana los estudios emplean múltiples enfoques que consideran habitualmente variables e indicadores sociodemográficos, socioeconómicos y habitacionales (Egea Jiménez *et al.*, 2008; Fernández Aragón *et al.*, 2021; Sánchez-Ondoño y Prada-Trigo, 2023).

En este contexto, la cuestión de la movilidad ha ganado interés en las Ciencias Sociales. Su estudio comprende conocer las tipologías y características de los desplazamientos que realizan las personas, aspectos relacionados al concepto de accesibilidad y que se entiende como la capacidad que tienen las personas para acceder a bienes, servicios y actividades (Litman, 2018). Van Wee (2022) argumenta sobre las preocupaciones relativas a la accesibilidad basándose en la idea de que las personas deben tener un nivel adecuado de acceso a todos los destinos (autonomía personal), así como en que las diferencias en los niveles de accesibilidad entre personas podrían ser relevantes desde una perspectiva de equidad. De este modo, el derecho a la movilidad de las personas supone que existan conexiones al trabajo, a bienes y servicios, a modos de transporte y a infraestructuras (Montoro-Gurich y Moreno-Tapia, 2021), así como una accesibilidad adecuada hasta y en la vivienda para garantizar una verdadera movilidad global (Naciones Unidas, 2010).

Así, este trabajo aborda el concepto de «movilidad vertical» desde la Geografía, diferenciado de los enfoques de la Ingeniería o la Sociología (Kaufmann, 2021), y que se refiere a los desplazamientos de ascenso o descenso que las personas realizan entre el nivel de la calle y otro(s) superior(es). Esta noción está relacionada con la capacidad de acceso de las personas hasta sus viviendas, que en los espacios urbanos habitualmente se encuentran en plantas elevadas. Ello aumenta el interés por explorar y caracterizar la dimensión vertical del espacio y de los ambientes interiores debido al crecimiento demográfico y la expansión de las ciudades (Vanclouster *et al.*, 2012) ya que las condiciones para la movilidad de las personas difieren de acuerdo con sus características, en especial con la edad.

En este marco, este trabajo estudia las situaciones de acceso y movilidad vertical de la población en sus prácticas cotidianas (Jirón y Mansilla, 2013), poco estudiado en los entornos residenciales que no disponen de infraestructuras que permitan la movilidad autónoma. Este trabajo contribuye con algunos objetivos de la planificación urbana pospandemia (Sharifi y Khavarian-Garmsir, 2020): reducir las desigualdades, priorizar las necesidades de los grupos vulnerables y facilitar el acceso a datos públicos georreferenciados.

Específicamente, el objetivo de este trabajo es localizar y caracterizar a las personas mayores (65 y más años) de la ciudad de Zaragoza que residen en edificios sin ascensor y cuyas condiciones de movilidad y acceso a su vivienda pueden verse limitadas. Mediante métodos de análisis espacial multifactorial y el empleo de datos sociodemográficos desagregados se cuantifican y valoran los espacios y la población afectada por la falta de ascensores.

### **1.1. Marco teórico: la movilidad vertical de las personas mayores**

En 1977, Conway y Adams investigaron cómo la vida en edificios en altura plantea problemas a los residentes y cómo cada persona se ve afectada de forma diferente, concluyendo que las viviendas en altura sólo son adecuadas para determinadas personas en etapas particulares de su ciclo vital. La accesibilidad se reconoce por tanto como un elemento importante de la práctica del diseño urbano en todas las escalas y los estudios indican la necesaria incorporación de elementos de diseño inclusivo que adopten los principios de accesibilidad con mayor alcance que hasta ahora (Zallio y Clarkson, 2021) ya que las normas que garantizan la accesibilidad a edificios y viviendas se aplican a construcciones nuevas o renovaciones (Nykiforuk *et al.*, 2021).

Hasta donde estos autores conocen, la literatura científica ha proporcionado atención limitada al estudio de las condiciones de movilidad y accesibilidad vertical en las viviendas. Los trabajos de Iwarsson *et al.* (2007) y Jonsson *et al.* (2021) exploran cómo la accesibilidad a la vivienda está relacionada con la satisfacción con la vida y la salud percibida entre las personas muy mayores, en especial de las que viven solas. Por su parte, Frain y Carr (1996) y Kim (2020) estudiaron las condiciones de adaptabilidad de edificios y viviendas al envejecimiento de sus residentes respecto a sus condiciones de acceso y movilidad, concluyendo que en muy pocas situaciones es posible adaptar la vivienda tanto por sus características como por la elevada inversión que esto requiere. Andersson *et al.* (2019) observaron cómo la población más envejecida tiene preferencia por viviendas con ascensor, de una sola planta y con diseño óptimo para una vida independiente. En este aspecto profundizan Yu *et al.* (2020) al observar cómo la probabilidad de que las personas mayores abandonen sus hogares está relacionada con las posibles barreras que impone la movilidad vertical, es decir, de acuerdo con cuántos escalones haya entre su espacio habitable y el acceso al exterior. En cualquier caso, la existencia de ascensor en la vivienda no asegura siempre la autonomía en la movilidad para realizar actividades cotidianas ya que Lilja y Borell (1997) concluyen que las personas mayores con necesidad de apoyo para usar un ascensor realizan habitualmente menos actividades fuera de casa que quienes no requieren asistencia.

En España, Toda Eraso (2015), González-González *et al.* (2021) y Montoro-Gurich y Moreno-Tapia (2021) han estudiado la movilidad vertical en el espacio público, obteniendo valoraciones positivas de las infraestructuras de movilidad vertical para facilitar la movilidad autónoma de las personas mayores. Sin embargo, y hasta nuestro conocimiento, la cuestión de la movilidad vertical de la población mayor a la vivienda apenas ha recibido atención desde la academia. El trabajo de Alonso López (2018) aborda tangencialmente esta temática cuando explica que las personas con discapacidades, en particular por su edad avanzada, desarrollan comportamientos adaptativos dirigidos a compensar la pérdida funcional mediante mejoras en su vivienda y entorno. Incluye entre las covariables de estudio las viviendas en edificios sin ascensor, concluyendo que en este tipo de inmuebles se concentra un tipo de población que, por cuestiones de renta, aislamiento u otros factores, tiene poca capacidad para efectuar adaptaciones. Por otra parte, Fernández Aragón *et al.* (2021) incluyen, entre las variables para cuantificar la vulnerabilidad urbana, el porcentaje de viviendas sin ascensor, aunque sin analizar el número y tipología de la población afectada, probablemente por la falta de información. La

disponibilidad de ascensor en la vivienda tampoco se incluye entre los indicadores que componen el “Atlas de la Vulnerabilidad Urbana” (Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana, s.f.a). Por ello, el presente trabajo es un estudio novedoso en España para explorar y caracterizar la población mayor con problemas de movilidad vertical en la vivienda.

## 1.2. Caso de estudio: la movilidad vertical en Zaragoza

Zaragoza es una ciudad con una población de 684.686 habitantes, donde el 22,3% tiene más de 65 años<sup>1</sup>. Estudios recientes han evaluado positivamente los niveles de proximidad y accesibilidad de equipamientos y servicios básicos, aunque también han detectado situaciones de segregación e incremento de la vulnerabilidad de una parte de la población (Alonso Logroño *et al.*, 2021; Bolea Tolón *et al.*, 2020). Los barrios desarrollados entre los años 1950 y 1980 están acumulando situaciones de vulnerabilidad, ocasionada principalmente por el envejecimiento de la población y de las viviendas, junto a la falta de calidad del espacio público y de los equipamientos (León-Casero y Ruiz-Varona, 2017).

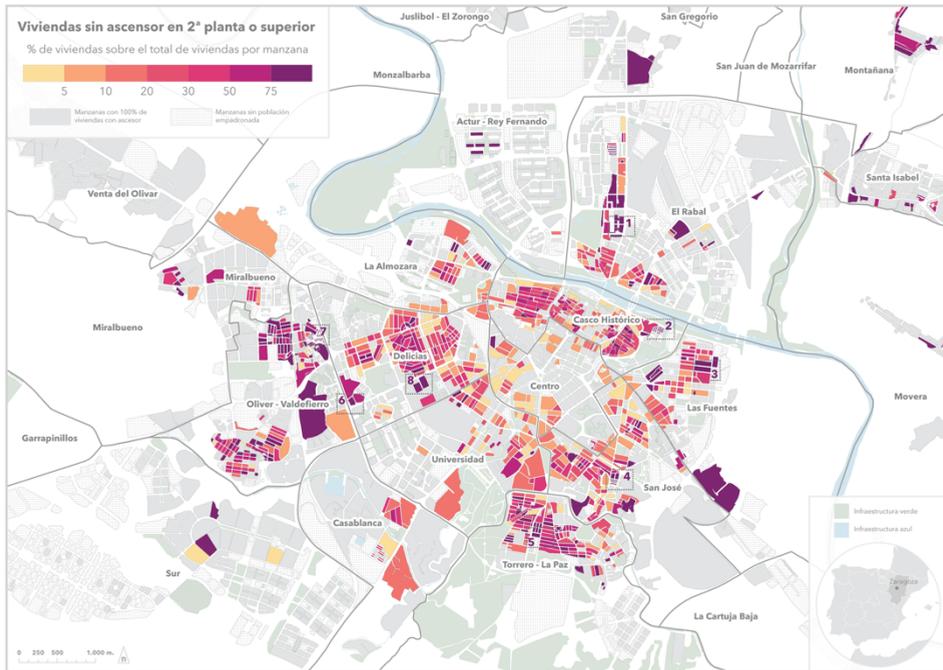
La distribución de las viviendas sin ascensor (Figura 1) se concentra, particularmente, en el Casco Histórico y en la corona de barrios alrededor del Centro. En 2013 unas 70.000 viviendas habitadas no disponían de ascensor (Heraldo de Aragón, 2017). Ante esta situación, distintos planes han identificado la necesidad de mejorar el acceso y movilidad vertical a las viviendas impulsando programas de rehabilitación. Gracias en parte a estos programas, en 2022 esta cifra ha disminuido a 57.815 viviendas, el 20,8% de las viviendas en la ciudad. “La Estrategia Zaragoza+20” indica la necesidad de “fomentar la rehabilitación con atención a las personas mayores: accesibilidad y condiciones” mediante la promoción de la movilidad y la instalación de ascensores en los inmuebles (Ebrópolis, 2019). También lo han hecho las “Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado” (León-Casero, 2018) y los planes de barrio<sup>2 3</sup>.

---

<sup>1</sup> Consultar en el Ayuntamiento de Zaragoza (s.f.), “Agenda Urbana de Zaragoza”. Disponible en: <https://www.zaragoza.es/scde/portal/agenda-urbana/plan-accion/> (fecha de referencia: 15-12-2023).

<sup>2</sup> Ídem: Ayuntamiento de Zaragoza (s.f.), “PICH (Plan Integral del Casco Histórico)”. Disponible en: <https://www.zaragoza.es/ciudadania/gobierno-abierto/espacios/pich/> (fecha de referencia: 17-12-2023).

<sup>3</sup> Ídem: Ayuntamiento de Zaragoza (s.f.), “PIBO (Plan Integral del Barrio Oliver)”. Disponible en: <https://www.zaragoza.es/ciudadania/gobierno-abierto/espacios/pibo/> (fecha de referencia: 17-12-2023).



**0 Zona de toma de fotografías.**

Conjuntos urbanos con problemáticas de accesibilidad vertical o en procesos de rehabilitación e instalación de ascensores externos

**1 Balsas de Ebro Viejo**



**2 Grupo Aloy Salas**



**3 Grupos Girón y Vizconde Escoriaza**



**4 Grupo Calle Puente Virrey y Calle Rosellón**



**5 Grupo Fray Julián Garcés**



**6 Grupo Alferez Rojas**



**7 Grupo Arzobispo Domenech**



**8 Ciudad Jardín**



Figura 1. Viviendas sin ascensor en 2ª planta o superior. Fuente: Elaboración propia (2025).

Sin embargo, los planes urbanos de carácter holístico que deberían resolver esta problemática no han desarrollado los mecanismos necesarios, siendo reemplazados por programas específicos poco integrados en los planes globales de ciudad. Las “Ayudas a la Regeneración y Renovación Urbana y Rural del Plan Estatal de

vivienda 2018-2021”, en línea con el “Plan Estatal de acceso a la vivienda 2022-2025” (Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana, s.f.b), auspician ayudas económicas orientadas a mejorar las condiciones de acceso y movilidad vertical del “Plan de Vivienda 2018-2020”. Otras convocatorias de ayudas para “Entornos Residenciales de Rehabilitación Programada” (ERRP) consideran razones de interés social, económico y humanitario para intervenir en los espacios urbanos.

Estos planes han facilitado la inversión encaminada a mejorar la accesibilidad en algunos edificios habitados por personas mayores de 65 años, con discapacidad mayor o igual al 33% o con ingresos mínimos<sup>4</sup>. Por ejemplo, *InCUBE* es un proyecto de innovación europeo que propone soluciones industrializadas *ad hoc* para Conjuntos Urbanos de Interés que mejoren entornos vulnerables. En el caso de Zaragoza, se están rehabilitando edificios e instalando ascensores en conjuntos de los distritos de El Rabal, Las Fuentes y Casco Histórico<sup>5</sup>.

## 2. DATOS Y MÉTODOS

El flujo de trabajo seguido y las fuentes temáticas y cartográficas utilizadas en este estudio se muestran en la figura 2. El protocolo establece el “Padrón Municipal de Habitantes de 2022” (Ayuntamiento de Zaragoza, 2022) como referencia para normalizar y relacionar los datos empleados en el modelo de análisis. Esta elección se justifica por la capacidad de esta fuente administrativa para operar con el mayor nivel de desagregación posible: el individuo. Esto implica que cada persona registrada en el padrón cuenta con un código único asociado a un hogar, una vivienda y a un solo portal de residencia. A su vez, cada portal dispone de una codificación oficial que se obtiene al unir el código de la calle y el número del portal. Esta arquitectura de datos permite relacionar la base temática del padrón con la base cartográfica oficial del portalero de la ciudad.

Dicha integración es posible gracias a un proceso de revisión y geocodificación espacial realizado con Sistemas de Información Geográfica (SIG) y bases de datos relacionales. Este trabajo, desarrollado por la “Cátedra de Territorio, Sociedad y Visualización Geográfica”, permite dotar de coherencia espacial e interoperabilidad a la base de datos del padrón municipal, consolidándola como fuente de información sociodemográfica multiescalar de gran valor analítico en el contexto urbano.

El resultado final es un modelo geodemográfico urbano que, tomando el portal como unidad mínima cartográfica de referencia, permite: i) agregar o desagregar datos y elaborar índices e indicadores a diferentes escalas: edificio, manzana, sección censal y distrito municipal; ii) realizar agregaciones para garantizar el cumplimiento de la LOPD y salvaguardar la integridad, soberanía y privacidad de los datos; iii) interoperar con otras fuentes de datos públicas.

<sup>4</sup> Consultar en: Zaragoza Vivienda (s.f.), “Rehabilitación residencial. Convocatorias Ayudas Zaragoza Vivienda”. Disponible en: <https://www.ayudasrehabilitacionzaragoza.es/> (fecha de referencia: 20-12-2023).

<sup>5</sup> Ídem: InCUBE (s.f.), “InCUBE project”. Disponible en: <https://incubeproject.eu/about/> (fecha de referencia: 15-07-2024).

En este estudio los datos son representados cartográficamente a nivel de manzana, y se han unido al modelo con otras fuentes de datos abiertas provenientes de diferentes organismos oficiales. Los valores económicos de la renta se han extraído del “Atlas de distribución de Renta de los Hogares” (INE, 2023) a escala de sección censal. La información del Catastro (Dirección General del Catastro, 2022) permite caracterizar los edificios: número de plantas, año de construcción, última reforma, superficie, estado de conservación y usos principales. La “Cátedra de Territorio, Sociedad y Visualización Geográfica” elabora desde 2014 un registro de elevadores por portal integrado en el conjunto de datos urbanos. Los resultados de esta investigación están disponibles en abierto<sup>6</sup>.

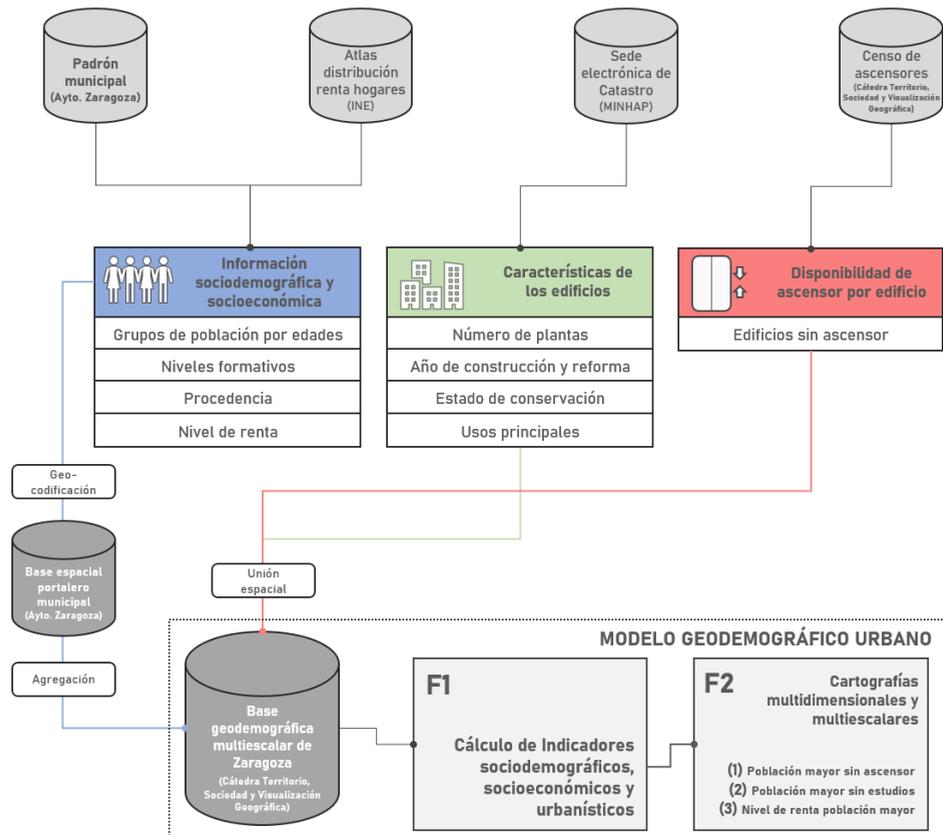


Figura 2. Flujo de trabajo para elaborar el modelo geodemográfico urbano. Fuente: Elaboración propia (2025).

<sup>6</sup> Historia de datos, Accesibilidad vertical en Zaragoza. Ayuntamiento de Zaragoza: <https://www.zaragoza.es/sede/portal/conoce-explora-zgz/historias/vertical>

Por su parte, las ordenanzas de edificación de Zaragoza<sup>7</sup> advierten sobre la obligatoriedad de elevador en edificios cuya altura máxima servida por escaleras supere 9,6 metros, es decir, una altura en plantas sin contar la baja de tres plantas o cuatro en función de la altura de los forjados y techos. Este estudio se enfoca en las zonas con mayor vulnerabilidad potencial, poniendo el límite en 6,3 metros, que como media equivale a la segunda planta del edificio y permite discriminar con mayor precisión las viviendas unifamiliares aisladas o agrupadas, que habitualmente se configuran como planta baja+1.

Mediante el SIG *QGIS* se ha creado una base de datos espacial que relaciona la población que reside en inmuebles sin ascensor en una segunda planta o superior con indicadores que pueden agravar situaciones de vulnerabilidad ante un posible aislamiento habitacional: edad, sexo, nivel de formación, soledad (hogar unipersonal) o rentas bajas. En conjunto, se han analizado las siguientes variables a escala de distrito:

- Viviendas sin ascensor (presentado en la sección anterior).
- Habitantes sin ascensor.
- Habitantes de 65 y más años.
- Mujeres de 65 y más años.
- Habitantes de 85 y más años.
- Habitantes de 80 y más años en vivienda unipersonal.
- Habitantes de 80 y más años que conviven exclusivamente con personas de 80 y más años.
- Habitantes de 65 y más años sin estudios.
- Renta media neta de los habitantes de 65 y más años (euros).

La siguiente información ha sido cartografiada desagregada por manzanas para mostrar los contrastes espaciales de los resultados:

- Población mayor de 65 años y viviendas sin ascensor.
- Población de 85 y más años en viviendas sin ascensor.
- Población de 65 y más años sin estudios en viviendas sin ascensor.

### 3. RESULTADOS

En primer lugar, la tabla 1 sintetiza los niveles de accesibilidad vertical por distrito urbano (excluyendo las juntas vecinales rurales), apreciándose que el 67,7% (468.826 habitantes) de las personas empadronadas en Zaragoza en 2022 reside en una segunda planta o superior. De esta población, el 12,6% no dispone de ascensor (56.001 personas), y de este conjunto, el 14,5% (7.338 habitantes) son personas de más de 65 años sin ascensor para acceder a su vivienda desde la calle.

---

<sup>7</sup> Ordenanzas Generales de Edificación, Normativa. Ayuntamiento de Zaragoza: <https://www.zaragoza.es/sede/servicio/normativa/228>

Encontramos importantes contrastes espaciales en estas cifras. Respecto a la cobertura de ascensor, el déficit sólo afecta al 1,4% de los residentes en Actur y al 3,0% en Centro; y son los barrios tradicionales y con alta densidad de población de 65 y más años los que concentran los mayores problemas de accesibilidad vertical (Figura 3), con hasta casi el 17,5% en Delicias y el 16,0% en Las Fuentes; y los niveles son preocupantes en Oliver-Valdefierro (30,0%), Torrero-La Paz (24,3%) y Casco Histórico (20,7%). Mención aparte merece Casablanca (22,1%), distrito con un sector de poblamiento disperso en viviendas unifamiliares aisladas o agrupadas, muy diferente a la zona más antigua del barrio con viviendas plurifamiliares de más de dos plantas donde se concentra la problemática de accesibilidad vertical.

Al centrar el análisis en las personas de 65 y más años se confirma la concentración de los problemas de habitabilidad en los barrios antes mencionados. Delicias, San José, Torrero-La Paz, Casco Histórico, El Rabal, Las Fuentes y Oliver-Valdefierro reúnen a más del 80% de la población mayor empadronada en estas plantas sin ascensor.

Distritos	Habitantes	Habitantes en 2ª planta o superior		Habitantes en 2ª planta o superior sin ascensor		Habitantes de 65 y más años en 2ª planta o superior sin ascensor	
	Total	Total	%	Total	% <sup>1</sup>	Total	% <sup>2</sup>
Casco Histórico	43.119	31.222	72,4	6.452	20,7	703	10,9
Centro	50.371	39.865	79,1	1.224	3,1	153	12,5
Delicias	95.369	72.934	76,5	12.671	17,4	1.472	11,6
La Almozara	28.284	21.926	77,5	2.553	11,6	354	13,9
Universidad	47.324	36.355	76,8	2.494	6,9	410	16,4
Casablanca	9.729	5.163	53,1	1.142	22,1	228	20,0
San José	62.194	47.930	77,1	6.613	13,8	923	14,0
Las Fuentes	40.132	30.381	75,7	4.823	15,9	624	12,9
Miralbueno	13.333	7.471	56,0	387	5,2	51	13,2
Oliver - Valdefierro	31.552	16.179	51,3	4.852	30,0	595	12,3
Torrero - La Paz	41.204	26.983	65,5	6.566	24,3	902	13,7
Actur - Rey Fernando	56.264	44.481	79,1	637	1,4	112	17,6
El Rabal	76.187	59.390	78,0	5.153	8,7	751	14,6
Santa Isabel	13.270	4.763	35,9	404	8,5	54	13,4
Sur	39.610	23.783	60,0	30	0,1	6	20,0
<b>Total -sin barrios rurales-</b>	<b>647.942</b>	<b>468.826</b>	<b>67,6</b>	<b>56.001</b>	<b>12,6</b>	<b>7.338</b>	<b>14,5</b>

<sup>1</sup>% sobre el total de habitantes en 2ª planta o superior  
<sup>2</sup>% sobre el total de habitantes en 2ª planta o superior sin ascensor

Tabla 1. Número total de habitantes, habitantes sin ascensor y habitantes de 65 años o más sin ascensor en 2ª planta o superior por distrito. Fuente: Elaboración propia (2025).

La fragmentación de la problemática es más palpable a escala intraurbana (Figura 3), con conjuntos urbanos y manzanas de edificios envejecidos y con peores condiciones de habitabilidad. Por el contrario, en barrios con edificaciones de buena calidad como las predominantes en Centro o Universidad, o en desarrollos urbanos de reciente creación (Sur, Miralbueno, Actur), la problemática de accesibilidad vertical se circunscribe a manzanas concretas de edificaciones más antiguas o humildes.

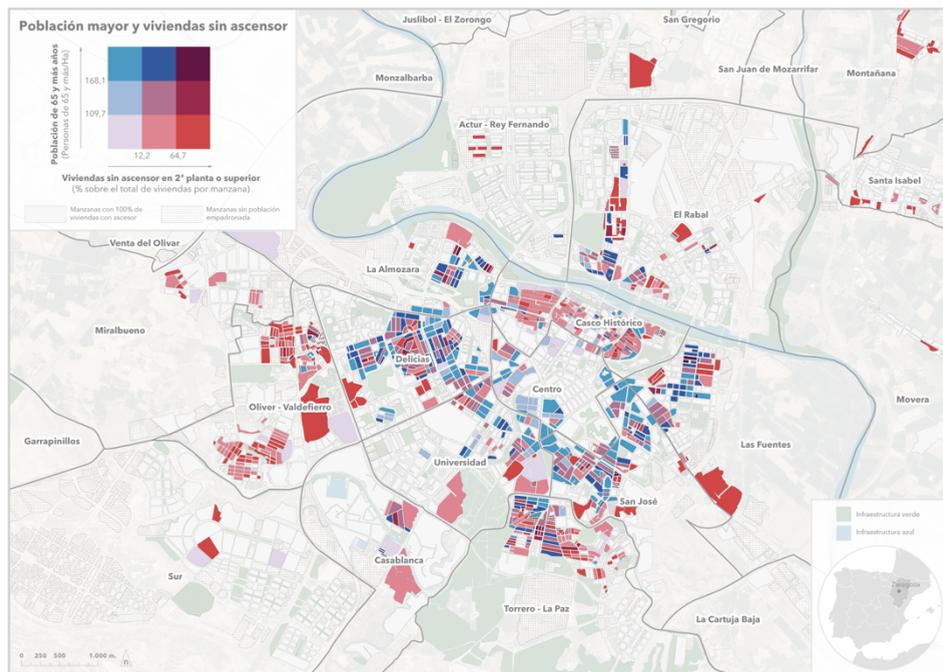


Figura 3. Población mayor de 65 años y viviendas sin ascensor. Fuente: Elaboración propia (2025).

Un análisis más profundo sobre grupos específicos de población presenta cifras preocupantes (Tabla 2). La proporción de mujeres de 65 y más años sin ascensor en 2ª planta o superior sobre el total de habitantes de ese grupo es de casi el 60%. El número de mujeres mayores con previsibles factores de vulnerabilidad ligados al aislamiento y a la soledad en la vivienda por su mayor esperanza de vida preocupan en El Rabal, Las Fuentes o Delicias.

Por su parte, la población de 85 años y más que reside en una segunda planta o superior sin ascensor en su edificio es de 1.533 personas, el 17,7% (Figura 4). Esta

proporción alcanza el 28% y supera el 50% en varias manzanas de El Rabal. La población de 80 y más años que vive sola es del 18,0%, mientras que los habitantes de 80 y más años que viven con otras personas de su edad o más es del 14,0%. Delicias es en términos absolutos el distrito con mayor problemática de sobrevejecimiento, soledad y déficit de accesibilidad vertical, aunque en términos relativos Oliver-Valdeferro y Torrero-La Paz presentan una acuciante problemática.

Distritos	Mujeres de 65 y más años sin ascensor en 2ª planta o superior		Habitantes de 85 y más años sin ascensor en 2ª planta o superior		Habitantes de 80 y más años que viven solos sin ascensor en 2ª planta o superior		Habitantes de 80 y más años que conviven exclusivamente con personas de 80 y más años sin ascensor en 2ª planta o superior	
	Total	% <sup>1</sup>	Total	% <sup>1</sup>	Total	% <sup>2</sup>	Total	% <sup>3</sup>
Casco Histórico	375	53,3	124	17,6	180	13,6	56	8,5
Centro	95	62,1	22	14,4	40	1,9	14	1,2
Delicias	902	61,3	332	22,6	517	15,4	221	10,3
La Almozara	220	62,1	85	24,0	156	20,4	64	11,6
Universidad	246	60,0	102	24,9	131	7,9	60	5,8
Casablanca	136	59,6	30	13,2	60	27,3	45	24,9
San José	561	60,8	192	20,8	298	13,3	147	10,4
Las Fuentes	391	62,7	147	23,6	226	16,8	108	12,1
Miralbueno	29	56,9	2	3,9	26	55,3	14	35,0
Oliver - Valdeferro	346	58,2	101	17,0	223	54,5	127	46,5
Torrero - La Paz	549	60,9	171	19,0	387	38,7	170	29,4
Actur - Rey Fernando	68	60,7	6	5,4	12	1,9	0	0,0
El Rabal	480	63,9	210	28,0	318	22,2	140	14,3
Santa Isabel	36	66,7	8	14,8	41	36,6	34	43,6
Sur	3	50,0	1	16,7	9	17,6	16	61,5
<b>Total -sin barrios rurales-</b>	<b>4.437</b>	<b>59,9</b>	<b>1.533</b>	<b>17,7</b>	<b>3.094</b>	<b>18,0</b>	<b>1.528</b>	<b>14,0</b>
<sup>1</sup> % sobre el total de habitantes de 65 y más años sin ascensor en 2ª planta o superior <sup>2</sup> % sobre el total de habitantes de 80 y más años que viven solas <sup>3</sup> % sobre el total de habitantes de 80 y más años que viven solo con personas de 80 y más años								

Tabla 2. Mujeres de 65 y más años, habitantes de 85 y más años, habitantes de 80 y más años y habitantes de 80 y más años que viven solos con personas de 80 y más años sin ascensor en 2ª planta o superior por distrito. Fuente: Elaboración propia (2025).

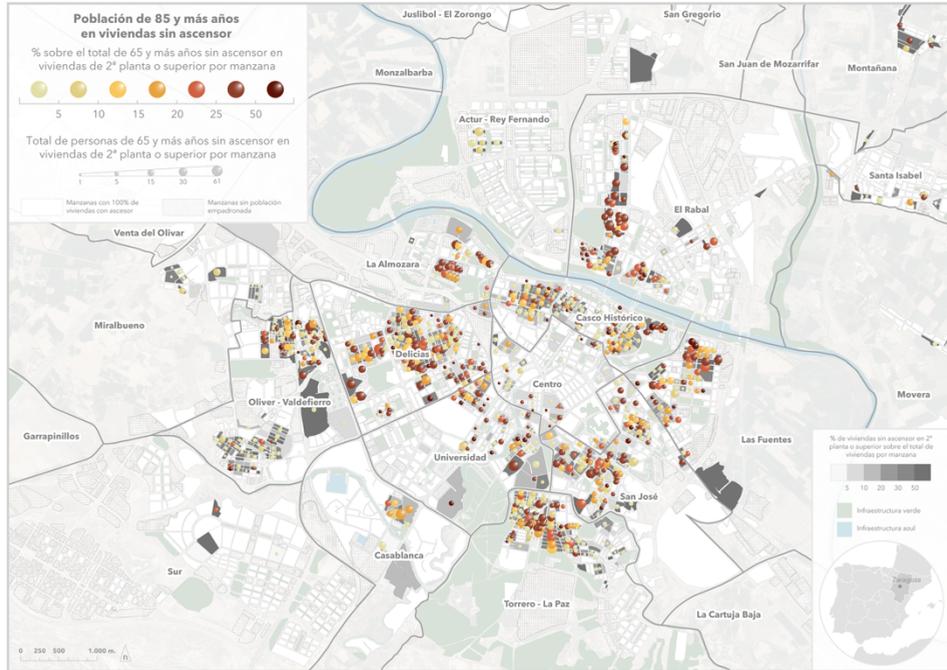


Figura 4. Población de 85 y más años en viviendas sin ascensor. Fuente: Elaboración propia (2025).

Poniendo el foco en factores socioeconómicos, el bajo nivel de formación académica (personas sin estudios) y de renta media (Tabla 3) se asocian a personas que viven en edificios sin ascensor. El déficit de servicio afecta principalmente a estos grupos, superando en ocasiones el 50% de la población. Oliver-Valdefierro, El Rabal o Torrero-La Paz tienen manzanas sin accesibilidad vertical con más del 75% de población mayor sin estudios (Figura 5). El nivel de renta es generalmente más elevado entre las personas con elevador en su edificio con respecto a las que no, aunque deben excluirse los residentes en viviendas unifamiliares o chalés de los distritos Casablanca o Sur, donde las rentas son notablemente superiores en este tipo de hábitat residencial en relación con los edificios comunitarios en altura.

Distritos	Habitantes de 65 y más años sin estudios sin ascensor en 2ª planta o superior		Renta media neta de los habitantes de 65 y más años que residen en 2ª planta o superior (euros)		Diferencia total de renta entre habitantes de 65 y más años con y sin ascensor (euros)
	Total	% <sup>1</sup>	Con ascensor	Sin ascensor	

Casco Histórico	323	45,9	14.102,1	12.247,2	-1.854,8
Centro	46	30,1	20.340,9	17.965,2	-2.375,8
Delicias	689	46,8	13.623,9	10.643,6	-2.980,2
La Almozara	199	56,2	14.244,7	11.849,4	-2.395,2
Universidad	123	30,0	18.838,6	16.482,8	-2.355,8
Casablanca	92	40,4	17.254,5	12.956,6	-4.297,9
San José	390	42,3	13.476,7	11.967,2	-1.509,6
Las Fuentes	293	47,0	12.013,1	10.443,4	-1.569,8
Miralbueno	28	54,9	15.146,4	15.150,1	3,8
Oliver - Valdefierro	329	55,3	16.353,4	10.846,5	-5.506,9
Torrero - La Paz	432	47,9	12.316,0	10.917,9	-1.398,1
Actur - Rey Fernando	44	39,3	14.798,7	11.238,9	-3.559,7
El Rabal	407	54,2	12.830,6	11.233,0	-1.597,6
Santa Isabel	22	40,7	13.404,8	12.650,9	-753,8
Sur	0	0,0	14.288,6	22.821,7	8.533,1
<b>Total -sin barrios rurales-</b>	<b>3.417</b>	<b>42,1</b>	<b>14.868,9</b>	<b>13.294,3</b>	<b>-1.574,6</b>
<sup>1</sup> % sobre los mayores de 65 y más años sin ascensor en 2ª planta o superior					

Tabla 3. Habitantes de 65 y más años sin estudios y renta media neta de los habitantes de 65 y más años que residen en 2ª planta o superior por distrito. Fuente: Elaboración propia (2025).

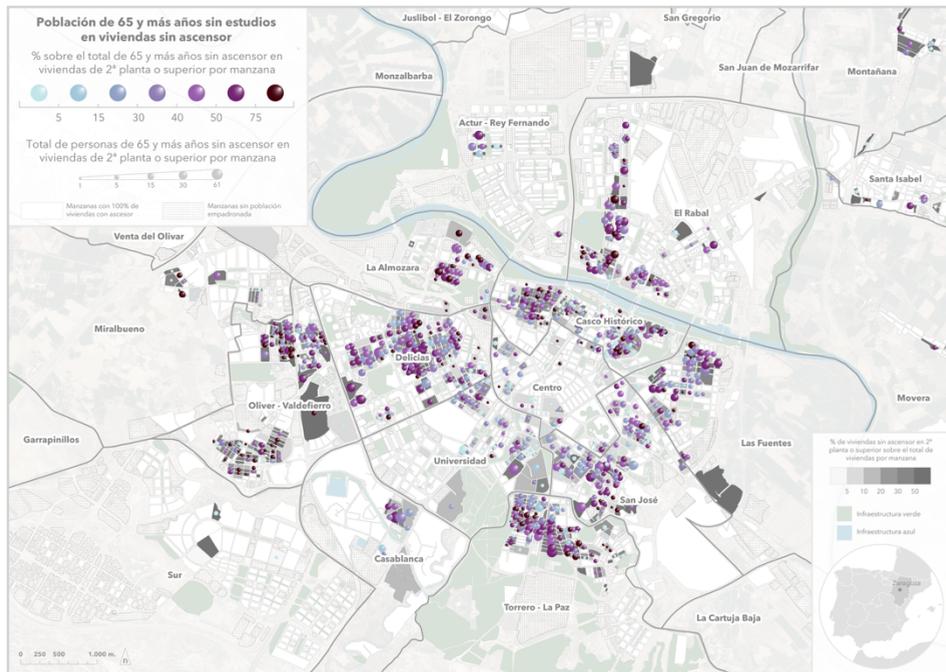


Figura 5. Población de 65 y más años sin estudios en viviendas sin ascensor. Fuente: Elaboración propia (2025).

#### 4. CONCLUSIONES

Este trabajo ha explorado la caracterización de las situaciones de accesibilidad y movilidad vertical de la población mayor a sus viviendas. En concreto, ha analizado las condiciones de accesibilidad y movilidad vertical de la población de 65 y más años a sus viviendas en la ciudad de Zaragoza, para lo cual el estudio ha aplicado una metodología que ha localizado y caracterizado este grupo de población que reside en edificios sin ascensor y cuyas condiciones de movilidad y acceso pueden verse limitadas. Específicamente, se han empleado datos desagregados del Padrón Municipal, del Catastro y del INE para realizar un análisis espacial a escala de distrito y manzana que evidencia grandes contrastes entre barrios respecto a la disponibilidad de ascensor.

Los resultados muestran cómo en Zaragoza el 14,5% de la población de 65 y más años reside en hogares situados en segundas plantas o superiores en edificios sin ascensor. Asimismo, la población con menor nivel de renta media y formación se asocia con una mayor proporción de viviendas sin ascensor, lo cual puede acentuar una mayor vulnerabilidad de estos grupos e influir en su participación en la vida

social y cotidiana. Además, el análisis cartográfico revela una gran concentración espacial de esta problemática en algunos barrios de la ciudad. Los resultados obtenidos apoyan la toma de decisiones para planificar futuras actuaciones que mejoren las condiciones de vida de la población mayor y puedan mejorar la revitalización de los barrios afectados.

Entre las limitaciones del trabajo, cabe señalar que la desagregación por manzana no tiene la precisión del edificio, aunque la cartografía ha revelado patrones de vulnerabilidad residencial y permite mantener la exhaustividad de la información, así como facilitar el análisis a los actores de la planificación urbana. Este modelo de representación también permite mostrar información holística y evitar las restricciones de la protección de datos personales.

Por último, como línea de investigación futura, cabe avanzar en el modelado de escalas de gran detalle sobre las distintas tipologías de vulnerabilidad y exclusión de grupos específicos que permitan optimizar los planes e inversiones públicas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alguacil Gómez, Julio; Camacho Gutiérrez, Javier & Hernández Aja, Agustín (2014), “La vulnerabilidad urbana en España. Identificación y evolución de los barrios vulnerables”, *Empiria. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, vol. 27, pp. 73–94. DOI: <https://doi.org/10.5944/empiria.27.2014.10863>
- Alonso Logroño, María Pilar; López Escolano, Carlos & Postigo Vidal, Raúl (2021), “Cobertura y accesibilidad a los servicios bancarios en España a escala urbana tras la Gran Recesión”, *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, vol. 67, nº 2, pp. 1–30. DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/dag.657>
- Alonso López, Fernando (2018), “Comportamiento adaptativo de las personas con limitación funcional: la adaptación funcional de la vivienda en España”, *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, vol. 53, nº 5, pp. 285–292. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2018.02.009>
- Andersson, Eva K.; Abramsson, Marianne & Malmberg, Bo (2019), “Patterns of changing residential preferences during late adulthood”, *Ageing and Society*, vol. 39, nº 8, pp. 1752–1781. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0144686X18000259>
- Ayuntamiento de Zaragoza (2022), “Padrón Municipal de Habitantes”.

- Bolea Tolón, Natalia; Postigo Vidal, Raúl & López Escolano, Carlos (2022), “Valoración de la proximidad a las Zonas Verdes Urbanas de la ciudad de Zaragoza como estrategia de adaptación a situaciones pandémicas”, *Ciudades*, vol. 25, pp. 79–106. DOI: <https://doi.org/10.24197/ciudades.25.2022.79-106>
- Bruquetas, María; Moreno, Francisco Javier & Walliser, Andrés (2005), “La regeneración de barrios desfavorecidos”, Documento de Trabajo, 67/2005. Madrid, Fundación Alternativas.
- Conway, Jean & Adams, Barbara (1977), “The social effects of living off the ground”, *Habitat International*, vol. 2, n° 5–6, pp. 595–614. DOI: [https://doi.org/10.1016/0197-3975\(77\)90032-7](https://doi.org/10.1016/0197-3975(77)90032-7)
- Demirkan, Halime (2007), “Housing for the aging population”, *European Review of Aging Physical Activity*, vol. 4, pp. 33–38. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11556-007-0016-z>
- Dirección General del Catastro (2022), “Sede Electrónica del Catastro”. Disponible en: <https://www.sedecatastro.gob.es/>
- Ebrópolis (2019), “Estrategia Zaragoza+20”. Disponible en: <https://ebropolis.es/wp-content/uploads/2022/07/Estrategia-Zaragoza20-Ebropolis-2019.pdf> (fecha de referencia: 15-12-2023).
- Egea Jiménez, Carmen; Nieto Calmaestra, José Antonio; Domínguez Clemente, Javier & González Rego, René A. (2008), “Vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía: Análisis y potencialidades”. Sevilla, España: Centro de Estudios Andaluces. Disponible en: [https://www.centrodeestudiosandaluces.es/datos/factoriaideas/ifo11\\_08.pdf](https://www.centrodeestudiosandaluces.es/datos/factoriaideas/ifo11_08.pdf)
- Fernández Aragón, Iraide; Ochoa de Aspuru Gulin, Oier & Ruiz Ciarreta, Irune (2021), “Análisis de la desigualdad urbana. Propuesta de un Índice Sintético de Vulnerabilidad Urbana Integral (ISVUI) en Bilbao”, *ACE: Architecture, City and Environment*, vol. 15, n° 45, 9520. DOI: <http://dx.doi.org/10.5821/ace.15.45.9520>
- Frain, John P. & Carr, Paul H. (1996), “Is the typical modern house designed for future adaptation for disabled older people?”, *Age and Ageing*, vol. 25, n° 5, pp. 398–401. DOI: <https://doi.org/10.1093/ageing/25.5.398>
- González-González, Esther; Cordera, Rubén; Alonso, Borja & Nogués, Soledad (2021), “Planning for sustainable urban mobility: Demand estimation of on-street vertical walking facilities”, *International Journal of Sustainable Transportation*, vol. 16, n° 4, pp. 326–339. DOI: <https://doi.org/10.1080/15568318.2021.1872122>
- Heraldo de Aragón (2017), “Cerca de 5.000 viviendas de Zaragoza han mejorado su accesibilidad en cuatro años”. Disponible en: <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/zaragoza/2017/09/22/cerca-000-viviendas->

- [zaragoza-han-mejorado-accesibilidad-cuatro-anos-1197842-2261126.html](https://www.zaragoza.es/contenidos/planes-y-proyectos/planes-y-proyectos-urbanos/planes-y-proyectos-urbanos-2017-2023/planes-y-proyectos-urbanos-2017-2023-zaragoza-han-mejorado-accesibilidad-cuatro-anos-1197842-2261126.html) (fecha de referencia: 28-12-2023).
- INE (2023), “Atlas de Distribución de Renta de los Hogares”. Disponible en: [https://www.ine.es/experimental/atlas/experimental\\_atlas.htm/](https://www.ine.es/experimental/atlas/experimental_atlas.htm/)
- Iwarsson, Susanne; Horstmann, Vibeke & Slaug, Björn (2007), “Housing matters in very old age-yet differently due to ADL dependence level differences”, *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, vol. 14, nº 1, pp. 3–15. DOI: <https://doi.org/10.1080/11038120601094732>
- Jirón, Paola & Mansilla, Pablo (2013), “Atravesando la espesura de la ciudad: vida cotidiana y barreras de accesibilidad de los habitantes de la periferia urbana de Santiago de Chile”, *Revista de Geografía Norte Grande*, vol. 56, pp. 53–74. DOI: <http://doi.org/10.4067/S0718-34022013000300004>
- Jonsson, Oskar; Frögren, Joakim; Haak, Maria; Slaug, Björn & Iwarsson, Susanne (2021), “Understanding the wicked problem of providing accessible housing for the ageing population in Sweden”, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 18, nº 3, pp. 1–21. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18031169>
- Kaufmann, Vicent (2021), “History of the concept of mobility”. Disponible en: <https://forumviesmobiles.org/en/node/13605/printable/print>
- Kim, Jinyhup (2020), “Housing accessibility for seniors with mobility and grasping disabilities: lessons from the American Housing Survey”, *Housing Studies*, vol. 36, nº 5, pp. 758–783. DOI: <https://doi.org/10.1080/02673037.2020.1729963>
- Lee, Eun Hak & Jeong, Jonghwa (2023), “Assessing equity of vertical transport system installation in subway stations for mobility handicapped using data envelopment analysis”, *Journal of Public Transportation*, vol. 25, 100074. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpubtr.2023.100074>
- León-Casero, Jorge & Ruiz-Varona, Ana (2017), “Estrategias de desarrollo urbano sostenible: inclusión social y regeneración urbana en consenso obligado. Zaragoza como caso de estudio”, *Ciudades*, vol. 20, pp. 111–134. DOI: <https://doi.org/10.24197/ciudades.20.2017.24>
- León-Casero, Jorge (2018), “Mapa de Riesgo Social de Zaragoza: herramientas complementarias para medir el potencial regenerativo de zonas vulnerables”, *Ciudad y Territorio. Estudios territoriales*, vol. 197, pp. 503–516. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/76679>
- Lilja, Margareta & Borell, Lena (1997), “Elderly people's daily activities and need for mobility support”, *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, vol. 11, nº 2, pp. 73–80. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1471-6712.1997.tb00436.x>

- Litman, Todd (2023), “Evaluating Accessibility for Transport Planning: Measuring People’s Ability to Reach Desired Goods and Activities”, Victoria Transport Policy Institute. Disponible en: <https://www.vtpi.org/access.pdf> (fecha de referencia: 02-01-2024).
- Marques da Costa, Nuno; Marques da Costa, Eduarda & Louro, Ana (2023), “O quotidiano das pessoas idosas nas cidades portuguesas em tempo de pandemia. Uma abordagem à cidade amiga da pessoa idosa”, *Finisterra*, vol. 58, nº 123, pp. 7–39. DOI: <https://doi.org/10.18055/Finis32465>
- Ministerio de Fomento (2019), “Agenda Urbana Española”. Disponible en: <https://cvp.mitma.gob.es/agenda-urbana-espanola-2019> (fecha de referencia: 17-12-2023).
- Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana (s.f.a), “Observatorio de la Vulnerabilidad Urbana”. Disponible en: <https://www.mivau.gob.es/urbanismo-y-suelo/urbanismo/observatorio-de-la-vulnerabilidad-urbana>
- Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana (s.f.b), “Plan Estatal de acceso a la vivienda 2022–2025”. Disponible en: <https://www.mitma.gob.es/vivienda#Ayudas a la vivienda> (fecha de referencia: 02-01-2024).
- Montoro-Gurich, Carolina & Moreno-Tapia, Camila (2021), “El impacto de las infraestructuras de movilidad vertical en la calidad de vida de las personas mayores: Pamplona como estudio de caso”, *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, vol. 53, nº 209, pp. 701–720. DOI: <https://doi.org/10.37230/CyTET.2021.209.06>
- Naciones Unidas (2010), “El derecho a una vivienda adecuada”. *Derechos Humanos*, folleto informativo nº 21. Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, Ginebra y Nueva York. Disponible en: [https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/FS21\\_rev\\_1\\_Housing\\_sp.pdf](https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/FS21_rev_1_Housing_sp.pdf) (fecha de referencia: 02-01-2024).
- Naciones Unidas (2015), “Objetivo de Desarrollo Sostenible 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles”. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/> (fecha de referencia: 23-12-2023).
- Naciones Unidas (2017), “Nueva Agenda Urbana”. Disponible en: <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>
- Naciones Unidas (2022), “World Population Prospects 2022. Summary of Results”. Disponible en: [https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022\\_summary\\_of\\_results.pdf](https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf)

- Nykiforuk, Candace I. J.; Glenn, Nicolae M.; Hosler, Ian; Craig, Heather; Reynard, Darcy; Molner, Brittany; Candlish, Jared & Lowe, Sammy (2021), “Understanding urban accessibility: A community-engaged pilot study of entrance features”, *Social Science & Medicine*, vol. 273, 113775. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.113775>
- Organización Mundial de la Salud (2018), “Directrices de la OMS sobre vivienda y salud”. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/279743/WHO-CED-PHE-18.10-spa.pdf?sequence=1> (fecha de referencia: 23-12-2023).
- Postigo Vidal, Raúl; Pueyo Campos, Ángel & Valdivielso Pardos, Sergio (2023), “Entropía en la ciudad de Zaragoza. Cartografía para analizar la diversidad social y la segregación residencial intraurbana”, *Geographicalia*, nº 75, 149–160 DOI: [https://doi.org/10.26754/ojs\\_geoph/geoph.2023759972](https://doi.org/10.26754/ojs_geoph/geoph.2023759972)
- Sánchez-González, Diego; Rojo-Pérez, Fermina; Rodríguez-Rodríguez, Vicente & Fernández-Mayoralas, Gloria (2020), “Environmental and psychosocial interventions in age-friendly communities and active ageing: a systematic review”, *International journal of environmental research and public health*, vol. 17, nº 22, 8305. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17228305>
- Sánchez-Ondoño, Irene & Prada-Trigo, José (2023), “Medición de la vulnerabilidad urbana a partir del catastro: aplicación a la ciudad de Valladolid”, *Scripta Nova*, vol. 27, nº 3, pp. 143–181. DOI: <https://doi.org/10.1344/sn2023.27.42092>
- Serrano-Jiménez, Antonio; Blandón-González, Begoña & Barrios-Padura, Ángela (2022), “Towards a built environment without physical barriers: An accessibility assessment procedure and action protocol for social housing occupied by the elderly”, *Sustainable Cities and Society*, vol. 76, 103456. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103456>
- Sharifi, Ayyoob & Khavarian-Garmsir, Amir Reza (2020), “The COVID-19 pandemic: Impacts on cities and major lessons for urban planning, design, and management”, *Science of the Total Environment*, nº 749, 142391. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142391>
- Terashima, Mikiko & Clark, Kate (2021), “Measuring economic benefits of accessible spaces to achieve ‘meaningful access’ in the built environment: a review of recent literature”, *Journal of Accessibility and Design for All*, vol. 11, nº 2, pp. 195–231. DOI: <https://doi.org/10.17411/jaccess.v11i2.274>
- Toda Eraso, María Cruz (2015), “Desarrollo, caracterización y análisis de las infraestructuras de movilidad urbana vertical en España”. Tesis doctoral, Universidad de Navarra.
- Valderrama-Ulloa, Claudia; Ferrada, Ximena & Rouault, Fabien (2023), “A tool for universal accessibility assessment in the interior of dwellings”, *Informes de la Construcción*, vol. 75, nº 570, e491. DOI: <https://doi.org/10.3989/ic.6144>

- Van Wee, Bert (2022), “Accessibility and equity: A conceptual framework and research agenda”, *Journal of Transport Geography*, vol. 104, 103421. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103421>
- Vanclouster, Ann; Neutens, Tijs; Fack, Veerle; Van de Weghe, Nico & De Maeyer, Philippe (2012), “Measuring the exitability of buildings: A new perspective on indoor accessibility”, *Applied Geography*, vol. 34, pp. 507–518. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2012.02.006>
- Yu, Yifan; Chen, Zheng; Bu, Jiatian & Zhang, Qinglai (2020), “Do Stairs Inhibit Seniors Who Live on Upper Floors From Going Out?”, *Health Environments Research and Design Journal*, vol. 13, n° 4, pp. 128–143. DOI: [10.1177/1937586720936588](https://doi.org/10.1177/1937586720936588)
- Zallio, Matteo & Clarkson, P. John (2021), “Inclusion, diversity, equity and accessibility in the built environment: A study of architectural design practice”, *Building and Environment*, vol. 206, 108352. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108352>