

Didáctica Geográfica nº 26, 2025, pp. 263-287

DOI: <https://doi.org/10.21138/DG.747>


ISSN electrónico: 2174-6451

## **IMPLICACIONES DIDÁCTICAS DEL ANÁLISIS DE LA MOVILIDAD EN CENTROS DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA EN FUTUROS DOCENTES**

**TEACHING IMPLICATIONS OF THE ANALYSIS OF MOBILITY IN EARLY YEARS AND PRIMARY SCHOOLS AMONG FUTURE TEACHERS**

**IMPLICATIONS DIDACTIQUES DE L'ANALYSE DE LA MOBILITÉ DANS LES CENTRES DE LA PETITE ENFANCE ET DE L'ÉDUCATION PRIMAIRE POUR LES FUTURS ENSEIGNANTS**

Alberto Alfonso-Torreño<sup>1</sup>   
Universidad de Extremadura  
[albertoalfonso@unex.es](mailto:albertoalfonso@unex.es)

Mario Corrales Serrano   
Universidad de Extremadura  
[mariocs@unex.es](mailto:mariocs@unex.es)

Virginia Alberdi Nieves   
Universidad de Extremadura  
[virginiaan@unex.es](mailto:virginiaan@unex.es)

María José Merchán García   
Universidad de Extremadura  
[mjmerchan@unex.es](mailto:mjmerchan@unex.es)

Recibido: 15/07/2024

Aceptado: 11/11/2024

---

<sup>1</sup> Autor de correspondencia

**RESUMEN:**

En los últimos años, la temática de la sostenibilidad está siendo incorporada como contenido transversal en el área de Ciencias Sociales. Una de sus aplicaciones es el análisis de la ciudad como espacio sostenible. En la actualidad, el modelo de movilidad urbana tiende al uso del transporte motorizado como modo de desplazamiento diario por motivos de trabajo o estudio. El objetivo es analizar el uso didáctico de la observación de estos fenómenos de movilidad urbana como recurso educativo con futuros y futuras docentes del grado de Educación Primaria. Se ha diseñado y analizado una intervención didáctica aplicada sobre una muestra de 3288 escolares, consistente en que 61 universitarios realicen una actividad de observación y recogida de información por grupo sobre la movilidad urbana en seis centros escolares. El análisis realizado sobre los datos de movilidad y de aprendizaje de tipo estadístico, muestra que el 75% del alumnado accede a sus respectivos colegios caminando. Los resultados de aprendizaje permitieron valorar satisfactoriamente la intervención didáctica, ya que el alumnado obtuvo una calificación media de 8.8 en la exposición de conocimientos teóricos y prácticos relacionados con la movilidad sostenible.

**PALABRAS CLAVE:**

Formación de profesores; didáctica de las ciencias sociales; objetivos de desarrollo sostenible; movilidad urbana sostenible.

**ABSTRACT:**

In recent years, the theme of sustainability is progressively being incorporated as cross-cutting content in the area of Social Sciences. One of its applications is the analysis of the city as a sustainable space. At present, the urban mobility model tends to use motorised transport as a mode of daily commuting for work or study. The objective is to analyse the didactic utility of observing these phenomena of urban mobility as an educational resource with future teachers enrolled on a degree in Primary Education. A teaching intervention proposal was designed and analysed, applied on a sample of 3288 school children, consisting of 61 university students carrying out an activity of observation and group data gathering on urban mobility in six schools. The statistical analysis carried out on mobility and learning data shows that 75% of the students walk to school. The learning results allowed us to evaluate the teaching intervention satisfactorily, since the students obtained an average score of 8.8 in the exhibition of theoretical and practical knowledge related to sustainable mobility.

**KEYWORDS:**

Teacher training; teaching of social sciences; sustainable development objectives; sustainable urban mobility.

**RÉSUMÉ:**

Ces dernières années, le thème de la durabilité a été intégré comme contenu transversal dans le domaine des sciences sociales. L'une de ses applications est l'analyse de la ville en tant qu'espace durable. Actuellement, le modèle de mobilité urbaine tend à utiliser le transport motorisé comme moyen de déplacement quotidien pour le travail ou les études. L'objectif est d'analyser l'usage didactique de l'observation de ces phénomènes de mobilité urbaine comme ressource pédagogique auprès des futurs enseignants du diplôme d'Enseignement Primaire. On a conçu et analysé une intervention didactique appliquée à un échantillon de 3288 écoliers dans lequel 61 étudiants universitaires ont réalisé une activité d'observation et en collectant des informations par groupe sur la mobilité urbaine dans six écoles. L'analyse réalisée sur les données statistiques de mobilité et d'apprentissage indique que les résultats de l'observation de la mobilité ont montré que 75% des étudiants accèdent à leurs écoles respectives à pied. Les résultats d'apprentissage ont permis d'évaluer de manière satisfaisante l'intervention didactique, puisque les étudiants ont obtenu une note moyenne de 8,8 à la présentation orale des connaissances théoriques et pratiques liées à la mobilité durable.

**MOTS-CLÉS:**

Formation des enseignants; didactique et sciences sociales; objectifs de développement durable; mobilité urbaine durable.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La promoción del Desarrollo Sostenible en todo el mundo (UNESCO, 2021) supone abordar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que marca la Agenda 2030. Estos objetivos van dirigidos al logro de la sostenibilidad de la sociedad, una sociedad en la que todos los seres humanos vivan en armonía, se respete la naturaleza y tengan una vida equitativa, inclusiva y próspera (Lazo Pérez et al., 2023).

La Unión Europea y España se enfrentan al inevitable reto de impulsar la movilidad sostenible, a la vez que reducir el uso del transporte privado y motorizado. Este reto de la sostenibilidad encuentra su correspondencia en el ámbito de la educación. Como agente social, la escuela no puede estar al margen de las necesidades y los retos de la sociedad y está llamada a implicarse en la tarea de formar personas capaces de afrontar esos retos (Zamora-Polo & Sánchez-Martín, 2019).

El impacto de las cuestiones vinculadas con la sostenibilidad en el ámbito educativo se refleja en la preocupación por insertar de manera progresiva elementos transversales vinculados con esta temática en los diversos niveles educativos (Iniesta & Martínez, 2020). En las etapas de educación Primaria y Secundaria se observa este interés en el creciente protagonismo que ha cobrado en los nuevos currículos derivados de la LOMLOE, como se contempla en el de Educación Primaria de Extremadura (Decreto 107/2022).

Por su parte, la educación superior lleva años analizando las posibilidades de inserción de estos contenidos y competencias en las diversas titulaciones (Gonzalo-Muñoz et al., 2017). En paralelo, se han ido desarrollando instrumentos de investigación y medición del conocimiento relacionado con los ODS en diferentes titulaciones del ámbito universitario (Martínez & Juárez, 2020).

Esto se ha ido haciendo patente en la última década, en la que han surgido diversos estudios en los que se reportan resultados de investigación en relación a la introducción transversal de los ODS en diversas áreas de educación, como la biología (Figuroa Gómez & Russo Andrade, 2023), la educación ambiental (Ávila Cutiño et al., 2022; Hernández Almanza, 2021), el ámbito de la ingeniería (Semerikov et al., 2020; Ngo & Chase, 2021) o la educación para la salud (Suryasa et al., 2022), en el ámbito del derecho (Ortega León & Batista Ojeda, 2021) y en el de la pedagogía (Alonso-Sainz, 2021).

De un modo especial, desde el ámbito de la didáctica de las ciencias sociales, los contenidos y competencias desarrollados en estas materias tienen conexiones directas con los ODS, de manera que las materias de ciencias sociales son instrumentos idóneos para desarrollar en el alumnado una sensibilidad hacia esos objetivos (Corrales et al., 2020).

En concreto, en el ámbito de la enseñanza de la geografía, se han desarrollado estudios en los que se profundiza en las posibilidades de insertar transversalmente los ODS en relación con diversos contenidos curriculares. Císcar Vercher (2007) aborda esta cuestión desde la perspectiva de la educación ambiental (ODS 13). Corrales et al. (2020) analizan posibilidades de educar al alumnado de Secundaria en sostenibilidad desde el área de Geografía. Granados & Lamagrande (2010), por su parte, realizan una intervención para valorar las posibilidades del uso de las TIC para desarrollar estas competencias en la asignatura de Geografía. Otros estudios, como el de Márquez-Fernández (2006), vinculan la enseñanza de la geografía humana y económica local con los ODS. Todas estas investigaciones muestran la importancia que en los últimos años está adquiriendo la cuestión de la sostenibilidad en relación con la enseñanza de la geografía.

Dentro de este enfoque, el presente trabajo es un acercamiento didáctico a la cuestión de la movilidad en las ciudades desde la perspectiva del ODS 11 (Comunidades y ciudades sostenibles). El rápido crecimiento de las ciudades supone un incremento del

tráfico, de los modos de transportes (MT) y de las carreteras, a lo que hay que sumar un incremento de la población. La literatura científica reporta numerosos estudios en los que se ponen de manifiesto las conexiones entre la enseñanza de la geografía, la configuración de las ciudades y la sostenibilidad de los procesos de movilidad que se dan en los entornos urbanos. León & Carriel (2021) establecen algunos parámetros para medir la sostenibilidad de la movilidad urbana. Lizárraga-Mollinedo (2006) analiza el reto que supone la gestión de la movilidad urbana mientras que Pérez-Morales et al. (2022), por su parte, abordan la cuestión como un problema interdisciplinar, en el que es necesario analizar múltiples aspectos.

En esta línea, el acceso de la población a los diferentes recursos supone un reto en el diseño de un modelo de movilidad urbana sostenible teniendo en cuenta elementos como la topografía del terreno o el clima (Müller et al. 2020). Por ello, resulta necesario articular un sistema integrado de transporte basado en la eficiencia y en la sostenibilidad de la movilidad urbana que garantice desplazamientos con bajas y nulas emisiones, como se plantea en el Plan Extremeño de Movilidad Sostenible (PEMS-2030, 2024), en línea con la Estrategia de Movilidad (EEMS, 2023), y que proporcione unas adecuadas condiciones de accesibilidad a los servicios educativos reduciendo los impactos ambientales del transporte, mejorando la calidad del aire y reduciendo el ruido.

En este sentido, la movilidad urbana se identifica con la capacidad de moverse en la localidad donde se ubican los centros educativos, pues todavía sigue siendo imprescindible, a pesar de las ventajas que ofrecen las tecnologías de la comunicación, trasladarse de un sitio a otro para acceder a diferentes servicios (Fernández Arango et al., 2022).

El aumento de los niveles de tráfico por el uso de los MT motorizados está afectando negativamente a la calidad del aire, y el incremento de los niveles de ruido en los centros de las ciudades (Andrade-Morales, 2023), por lo que resulta necesario mejorar el acceso a los centros educativos y la seguridad integral del alumnado que accede por diferentes MT. En relación a los MT motorizados, algunos autores exponen que el incremento de la oferta de transporte público provoca que aumente el número de usuarios de esa opción (Salvo, 2024).

La accesibilidad a los centros educativos está muy condicionada por la organización de las ciudades y los municipios, así como por la situación geográfica de los centros educativos (Moreno et al., 2021). MT utilizados están muy condicionados por la distancia de la vivienda al CEIP y por la situación laboral de los progenitores (Correa-Parraet al., 2022). Los trayectos cortos desde el lugar de residencia hasta el CEIP favorecen MT sostenibles como la bici o principalmente el desplazamiento peatonal. Resulta necesario determinar qué MT utilizan para el acceso de los niños a los CEIP, teniendo en cuenta

que la asignación de CEIP se basa principalmente, en la opción donde la distancia del hogar al CEIP sea menor.

Por otro lado, se pretende identificar las diferentes opciones de MT (autobuses y taxis) disponibles en la ciudad para determinar los modos de desplazarse. Mediante este trabajo se pretende que los alumnos del grado observen, conozcan, identifiquen y analicen los diferentes MT que existen en su ciudad.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto hasta ahora, se pone de manifiesto la posibilidad de emplear la observación de la movilidad urbana y sus condiciones de sostenibilidad como un recurso que permita instruir a estudiantes del área de Ciencias Sociales en las características de las ciudades y su desarrollo. El presente estudio se centra en el diseño y aplicación de una intervención didáctica en la que se propone al alumnado la observación de la movilidad en el entorno de varios CEIP, a fin de desarrollar su comprensión del fenómeno de la movilidad urbana y su relación con los ODS.

Su objetivo general (OG) es estudiar el uso didáctico de la observación de estos fenómenos de movilidad urbana como recurso educativo con futuros y futuras docentes del grado de Educación Primaria.

Para hacer viable el cumplimiento de este objetivo general, se han diseñado los siguientes objetivos específicos (OE):

OE1. Analizar los modos sostenibles de acceso a los CEIP observados por el alumnado participante en el estudio.

OE2. Examinar la percepción de los familiares sobre la movilidad a los CEIP.

OE3. Valorar el grado de conocimiento y competencias adquiridas por los futuros docentes de Educación Primaria acerca de la movilidad escolar y los ODS, a través del proceso de observación realizado.

## **2. METODOLOGÍA**

En vista de lo expuesto hasta ahora, se diseña y aplica una intervención didáctica que pretende hacer consciente al alumnado del Grado en Educación Primaria de la importancia de trabajar la movilidad sostenible en entornos escolares. Los parámetros principales de esta investigación son los que se exponen a continuación.

### **2.1. Muestra**

La intervención didáctica que se ha diseñado y analizado en esta investigación se ha llevado a cabo sobre un total de 61 docentes en formación del 2º curso del grado de Educación Primaria, que cursaron la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales: Didáctica de la Geografía durante el curso 2022/2023. En lo que se refiere

a las características sociodemográficas de esta muestra, presenta una distribución por sexo de un 62% de mujeres y un 38% de hombres, y se mueve en un arco de edad entre los 19 y los 21 años.

Estos docentes en formación han llevado a cabo un proceso de observación de la movilidad en 6 CEIP de la ciudad de Badajoz con un total de 3288 escolares observados, representando el 89% del estudiantado. Además, los futuros docentes realizaron entrevistas a un total de 120 familiares. Se trata de una muestra representativa de 20 padres/tutores por CEIP, representando el 10-12% de los familiares.

En la ciudad hay un total de 35 CEIP, con lo que la muestra supone un 17% del total, pudiendo considerarse como representativa de la movilidad relacionada con los centros escolares. La selección se ha llevado a cabo teniendo en cuenta la representatividad zonal de la ciudad. La Tabla 1 presenta las características de los centros educativos seleccionados.

Nombre del CEIP	Ubicación	Muestra (n)	Estudiantado (%)
Santo Tomás de Aquino	C/ Figueira da Foz, 3, 06007	483	91%
Puente Real	C/ Ramón Fernández Moreno, s/n, 06007	346	85%
Guadiana	C/ Ponferrada, 2, 06011	436	86%
Lope de Vega	Ronda del Pilar, 26, 06002	658	90%
Luis Vives	C/ Ricardo Casas Lozano, 6, 06008	765	89%
Enrique Segura Covarsí	C/ Arturo Barea, 6, 06011	600	92%

TABLA 1. Información sobre el nombre, localización y tamaño muestral (número de estudiantes observados) de los distintos centros educativos. Fuente: Elaboración propia.

## **2.2. Descripción de la intervención didáctica**

Bajo el título “Detectives y periodistas urbanos”, y en el marco del bloque práctico de la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales: Didáctica de la Geografía, se desarrolló una intervención didáctica en la que se pretende que el alumnado reflexione y tenga conocimiento directo acerca de la cuestión de la movilidad en su entorno más próximo. La intervención didáctica tiene como marco geográfico el entorno de seis centros escolares de la ciudad de Badajoz, donde el alumnado analizó cómo es la movilidad escolar en términos de sostenibilidad, y cómo puede aprovecharse didácticamente esta información. La Figura 1 presenta los nombres y la localización de los centros escolares en los que se ha llevado a cabo la observación teniendo en cuenta la distribución espacial y poblacional de las zonas de escolarización (Figura 1a y 1c,

respectivamente) establecidas por la Junta de Extremadura, para Educación Infantil y Primaria de la ciudad de Badajoz.

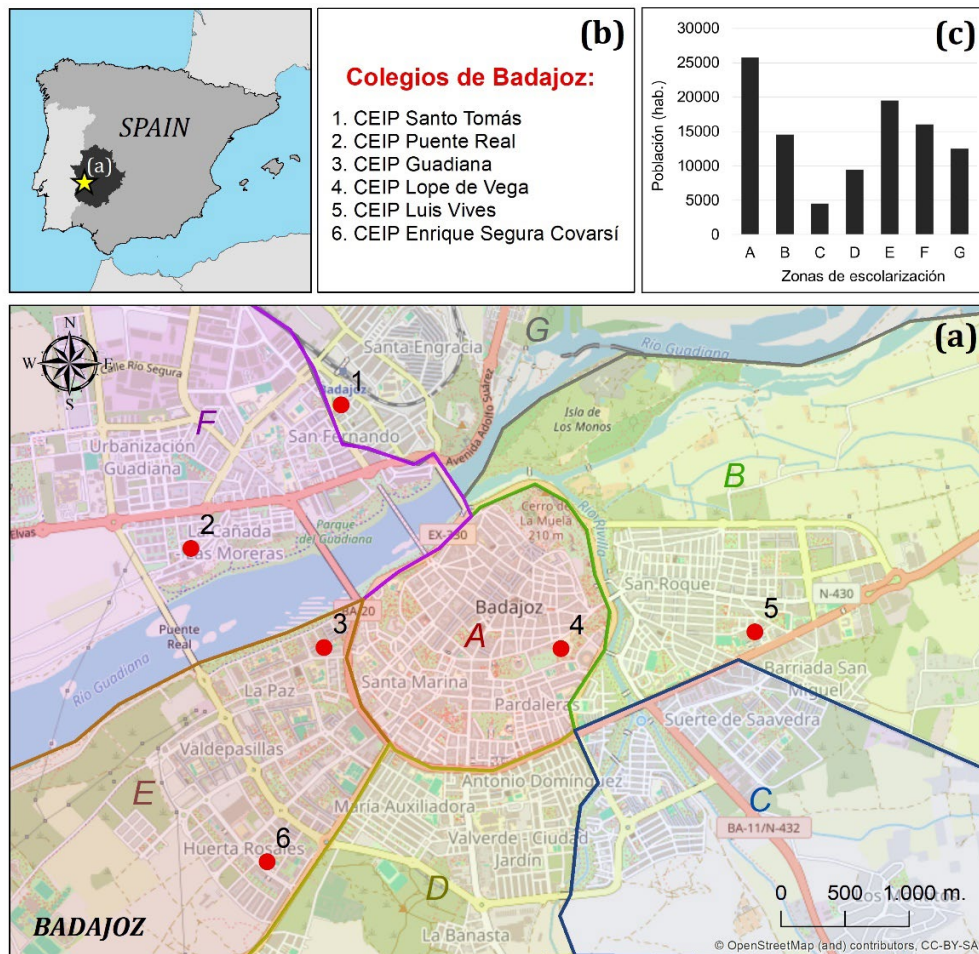


FIGURA 1. (a) Localización de los centros educativos en los que se ha realizado la fase de observación de la intervención didáctica, (b) nombre de los colegios de Educación Infantil y Primaria (CEIP) y (c) población de las diferentes zonas de escolarización para Infantil y Primaria en Badajoz establecidas por la Junta de Extremadura (A-G). Fuente: elaboración propia a partir de Open Street map y del padrón municipal de Badajoz (2023).

Los contenidos curriculares desarrollados en esta intervención didáctica pertenecen al tema 4 del plan docente de la asignatura Didáctica de las Ciencias Sociales: Didáctica de la Geografía. En dicho documento, se incluyen los siguientes contenidos curriculares:



*El proceso de urbanización y los problemas de la ciudad. Ciudadanía y democracia. Ciudadanía y sostenibilidad. Ciudades educadoras: valores de solidaridad, responsabilidad y participación en la sociedad urbana (Tema 4).*

El trabajo sobre esta temática, a su vez, contribuye a desarrollar las siguientes competencias básicas (CB), generales (CG), transversales (CT) y específicas (CE) de dicho plan docente:

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CG9 - Valorar la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible.

CG10 - Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes.

CT1.1 - Presentar públicamente ideas, problemas y soluciones, de una manera lógica, estructurada, tanto oralmente como por escrito en el nivel C1 en Lengua Castellana.

CT1.3 - Utilizar las nuevas tecnologías de la información como instrumento de trabajo intelectual y como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

CE31 - Comprender los principios básicos de las Ciencias Sociales.

CE33 - Integrar el estudio geográfico desde una orientación instructiva y cultural.

La intervención didáctica se aplicó en cuatro fases principales desarrolladas tanto por el docente (D) como por el alumnado (A):

- Fase de exposición teórica (D.1), llevada a cabo en el aula, y consistente en la explicación de los principales parámetros relacionados con la movilidad urbana, en conexión con el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles), y la explicación del procedimiento de la práctica.
- Fase de observación de la movilidad en el entorno de los centros escolares (A.2). En esta fase, el alumnado de la muestra, dividido en grupos de cinco (un total de 15 grupos), acudió al centro escolar que le fue asignado, durante dos días, a la entrada y salida de los y las escolares a sus respectivos centros educativos, para observar los diversos MT en que se producían estas llegadas y salidas. Para quedar constancia de esta observación, el alumnado empleó una ficha de observación, y realizaron entrevistas a algunos de los familiares que llevaban o recogían a los y las escolares.

- Fase de análisis de datos y exposición de los resultados (A.3). Durante esta fase, el alumnado participante en la intervención llevó a cabo una síntesis y exposición de los datos de movilidad recogidos en el proceso (máximo 15 minutos), y compartió sus conclusiones acerca de la sostenibilidad en la movilidad escolar en la ciudad.
- Fase de evaluación (D.4). En esta fase, el docente evaluó la fase A.3 de cada grupo mediante una rúbrica de evaluación presentada en la Tabla 2.

INDICADORES	0	1	2	3	4	Total sobre 10
<b>Introducción:</b>						
1. Es completa porque plantea el tema de la movilidad y transporte sostenible, anticipa la estructura y presenta los objetivos.						
<b>Desarrollo:</b>						
2. La metodología que se presenta es clara. Explica los materiales e instrumentos utilizados para la obtención de los datos cuantitativos y cualitativos.						
3. Analiza los resultados principales.						
4. Utiliza las ideas aprendidas durante las clases y las incluye en el trabajo.						
5. El texto se apoya con figuras y tablas representativas acerca de la tipología de movilidad para acceder al centro educativo.						
<b>Conclusión:</b>						
6. Realiza una recapitulación de las principales ideas expuestas.						
<b>Presentación:</b>						
7. Presenta introducción, desarrollo y conclusión.						
8. La presentación de las ideas es organizada y coherente.						
9. Se utiliza un lenguaje apropiado con corrección sintáctica y gramatical; utiliza un vocabulario preciso, correcto y lo relaciona con el ODS 11.						
10. Lenguaje no verbal						
11. Uso del tiempo asignado						
MEDIA del TOTAL sobre 10						

TABLA 2. Rúbrica utilizada por el docente para evaluar la fase de análisis de datos y exposición de los resultados (0 = muy mal, 1 = mal, 2 = regular, 3 = bien y 4 = muy bien). Total sobre 10: para 0 es 0, para 1 es 2,5, para 2 es 5, para 3 es 7,5 y para 4 es 10. Fuente: Elaboración propia.

### 2.3. Instrumento de recogida de datos

Para la recogida de datos se han empleado dos instrumentos diseñados *ad hoc* adaptando versiones previas. Por un lado, se ha usado una ficha de observación de la movilidad en el entorno de cada CEIP objeto de estudio. Esta ficha, que consta de seis tipos de cuestiones, ha permitido al alumnado de la muestra recopilar información por observación directa acerca del MT en el que los y las escolares llegan al centro o la cantidad de personas que utiliza cada MT.

Por otro lado, el segundo instrumento de recopilación de información ha sido una entrevista semiestructurada realizada a familiares que llevan y recogen escolares al centro. Las entrevistas incluyen seis preguntas sobre los factores y causas que motivan a los familiares a llevar a sus hijos/as caminando al colegio o utilizando un determinado MT.

Ambos instrumentos de investigación se han empleado complementariamente para relacionar la información obtenida mediante la observación directa con la información sobre las explicaciones que las propias familias dan sobre sus elecciones de movilidad.

Las Tablas 3 y 4 recogen los bloques de ítems observados en la ficha de observación y las preguntas realizadas en las encuestas, respectivamente.

Nº ítem	Ítem de observación
1	¿Cuántos niños/as llegan solos caminando?
2	¿Cuántos niños/as llegan acompañados/as caminando?
3	¿Cuántos niños/as llegan en patinete, bicicleta u otro medio de transporte activo? ¿Cuáles?
4	¿Cuántos niños/as llegan al colegio en coche? ¿cuántos niños/as bajan de cada coche?
5	¿Cuántos niños/as llegan al colegio en moto?
6	¿Cuántos niños/as llegan al colegio en transporte público?

TABLA 3. Ficha de observación para la obtención de información sobre la movilidad y el transporte en el acceso y salida a los centros educativos. Fuente: Médicos del mundo (2023).

Nº ítem	Pregunta	Variables de respuestas
1	¿Cuál sería el principal motivo para llevar a tus hijos/as en coche al colegio?	Lejanía; Comodidad; Es más rápido; Es más seguro; Está cerca del trabajo; Ausencia de transporte público.
2	¿Cuál sería la principal motivación para que tus hijos/s vayan por su cuenta al colegio?	Mayor edad; Cuando aumente la seguridad de la ciudad; No me planteo que vaya solo/a; Si viviera muy cerca.
3	¿En qué persona confiarías para llevar a tus hijos al colegio?	Padre/Madre; Abuelo/abuela; Hermano/a que estudia en el colegio; Otro.
4	¿Crees que tu hijo/a podría realizar este recorrido solo/a, sin la compañía de adultos?	Sí; No; Ya va solo/a.
5	¿Te supone una carga económica la forma en que llevas diariamente a tus hijos/as al colegio (combustible, persona encargada...)?	Sí; No.
6	¿Te supone una carga de tiempo llevar diariamente a tus hijos/as al colegio	Sí; No.

TABLA 4. Entrevista semiestructurada realizada a familiares o tutores que llevan y recogen al alumnado en los centros educativos. Fuente: Médicos del mundo (2023).

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Tipo de movilidad en el acceso del alumnado a los centros educativos

Los resultados muestran que 2833 estudiantes de Educación Infantil y Primaria (88%) llegan acompañados por una persona adulta a sus respectivos centros educativos de la ciudad de Badajoz (Figura 2a). Referente al MT utilizado, el 75% del alumnado accede a sus respectivos centros educativos caminando, es decir, los familiares optan por una movilidad sostenible en los desplazamientos diarios. El 23% de los estudiantes llega en transporte privado al colegio y tan solo el 2% hace uso del transporte público como es el autobús urbano (Figura 2b).

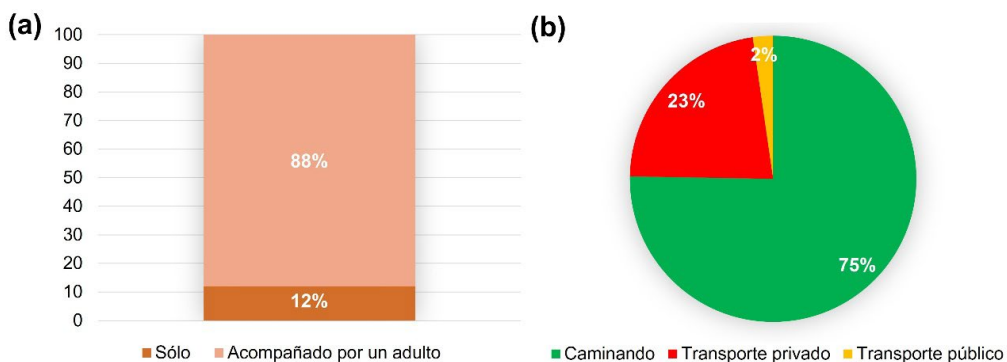


FIGURA 2. Modo de acceso y salida de los y las escolares a los centros educativos: (a) sólo o acompañado por un adulto y (b) tipología de movilidad. Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, existen diferencias destacables en el modo de transporte escogido en función del centro educativo. Los colegios donde se registra un mayor porcentaje de escolares que accede caminando al centro y, por tanto, haciendo un uso más sostenible de la movilidad, son el CEIP Guadiana, CEIP Lope de Vega y CEIP Santo Tomás con un 87%, 86% y 79%, respectivamente. Además, a diferencia del resto de centros educativos, más del 8% de los estudiantes del CEIP Guadiana utilizan el transporte público como modo de desplazamiento al colegio (Figura 3). El resto de los centros educativos no alcanzan el 4%, destacando el CEIP Enrique Segura Covarsí y CEIP Luis Vives donde su uso es prácticamente nulo. Los colegios donde un porcentaje importante de los discentes llegan en coche son el CEIP Enrique Segura Covarsí y el CEIP Puente Real con un 29% y 24%, respectivamente. El resto de los colegios están por debajo del 20% en el uso del transporte privado, destacando el CEIP Guadiana con un 5%. Los centros cuyos escolares se decantan en mayor medida por el vehículo privado se localizan en los barrios más periféricos, destacando los del margen derecho del río Guadiana.

La relación entre la distancia centros educativos-centro urbano de la ciudad (Plaza de España) y el porcentaje de niños/as que llegan al colegio caminando o en transporte privado, se presenta en la Figura 4. La distancia que existe entre los colegios y el centro urbano de Badajoz se correlaciona negativamente con el porcentaje de escolares que llegan caminando a sus respectivos centros educativos (Figura 4a), mientras que se correlaciona positivamente con el porcentaje de alumnado que llega en transporte privado.

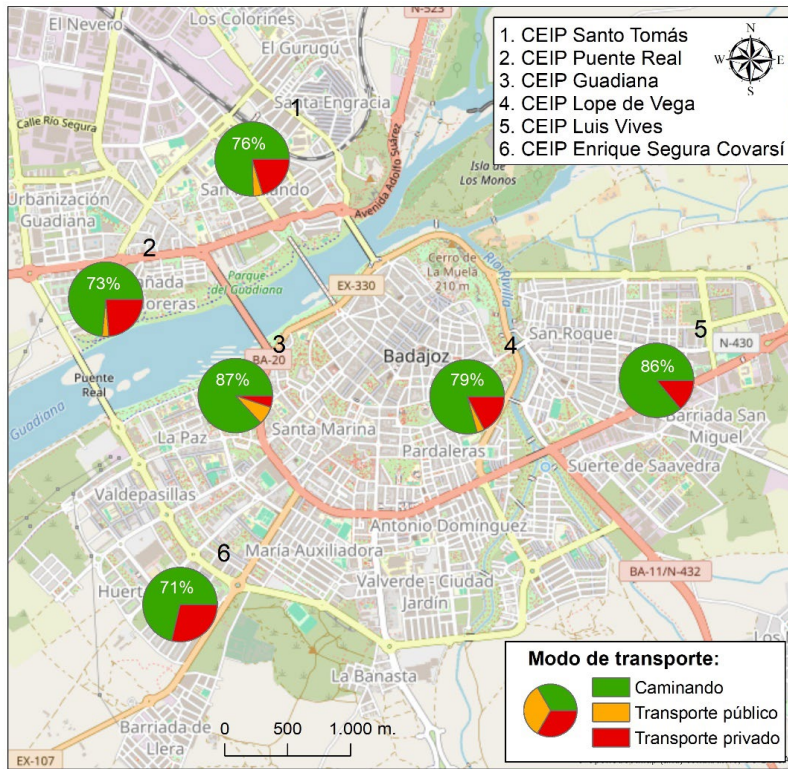


FIGURA 3. Modo de acceso y salida diferenciando por centros educativos. Fuente: Elaboración propia.

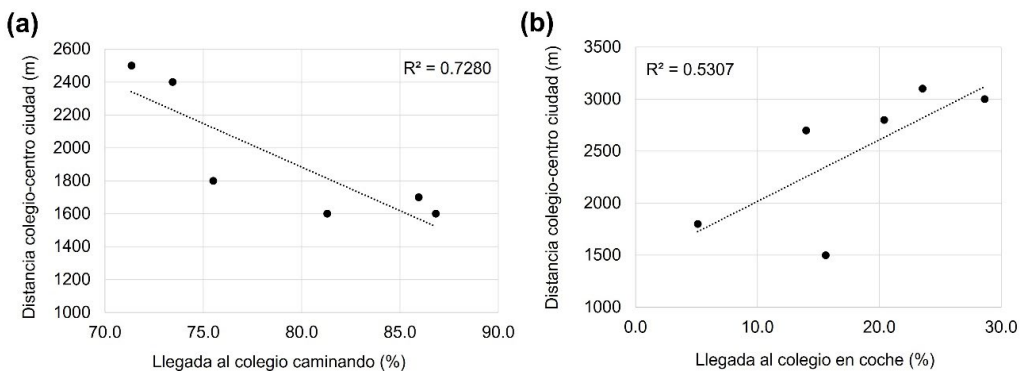


FIGURA 4. Relación entre la distancia centros educativos-centro urbano de Badajoz y (a) el porcentaje de niños/as que llegan al colegio caminando y (b) discentes que llegan en coche ( $p < .05$ ). Fuente: Elaboración propia.

### 3.2. Percepción de los familiares sobre la movilidad al centro educativo

La Figura 5 muestra los principales resultados de las entrevistas a familiares en la entrada y/o salida de los centros educativos. El 34% de los familiares consideran la rapidez como el principal motivo para llevar a sus hijos/as en coche al centro educativo (Figura 5a). La lejanía al centro educativo y la proximidad al lugar de trabajo del tutor también suponen motivos relevantes, pero no llegan al 27% de los familiares encuestados. En cuanto a las personas que confiarían para llevar a sus hijos al colegio, los abuelos/as representan casi el 45% de los encuestados, superando a los propios padres y madres (Figura 5b). El 51% de los encuestados no se plantean que sus hijos vayan solos al colegio, mientras que el 30% y el 11% sí barajan esa opción siempre y cuando vivieran muy cerca de los colegios o fueran mayores de edad, respectivamente (Figura 5c). Finalmente, al 73% de los familiares no le supone una carga económica (combustible, persona encargada, etc.) el modo en que llevan a sus hijos al centro educativo (Figura 5d).

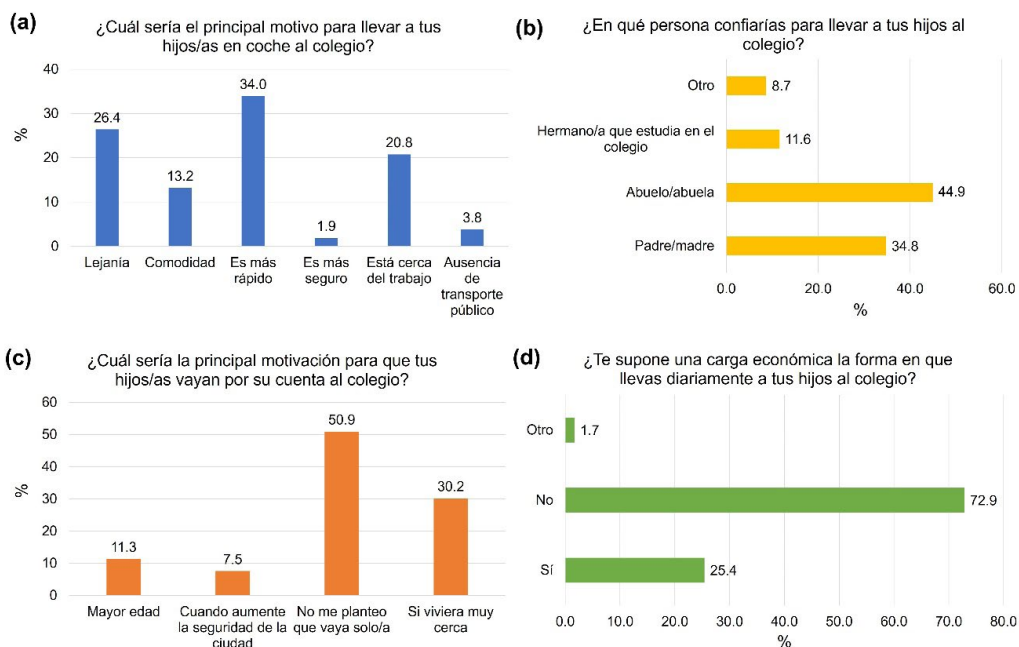


FIGURA 5. Principales resultados de las entrevistas a familiares en la entrada y salida de los centros educativos. Fuente: Elaboración propia.

### 3.3. Grado de conocimiento adquirido del alumnado tras la intervención didáctica sobre movilidad-escolar

La intervención didáctica obtuvo unos resultados satisfactorios desde el punto de vista académico. La nota media obtenida de los diferentes grupos a partir de la rúbrica de evaluación fue de notable (8.8), la mínima fue de 7.0 y la máxima de 10. Un total de 6 grupos obtuvieron una calificación de sobresaliente y los 4 restantes de notable. La Figura 6 muestra la distribución porcentual del nivel obtenido por los grupos diferenciando en cuatro grandes bloques (introducción, desarrollo, conclusión y presentación). El 70% de los grupos obtuvo el mayor nivel (nivel 4) en las conclusiones derivadas de la investigación, seguido de la calidad en las presentaciones orales con un 66% de los grupos. El menor porcentaje, con un 53%, pertenece al apartado de desarrollo de la investigación. Sin embargo, la suma del nivel 3 y 4 en cada bloque determina que el de presentación y el de desarrollo aglutinaron un mayor número de grupos. Este último bloque registró tan sólo un 4% de los grupos con un nivel 3 o inferior.

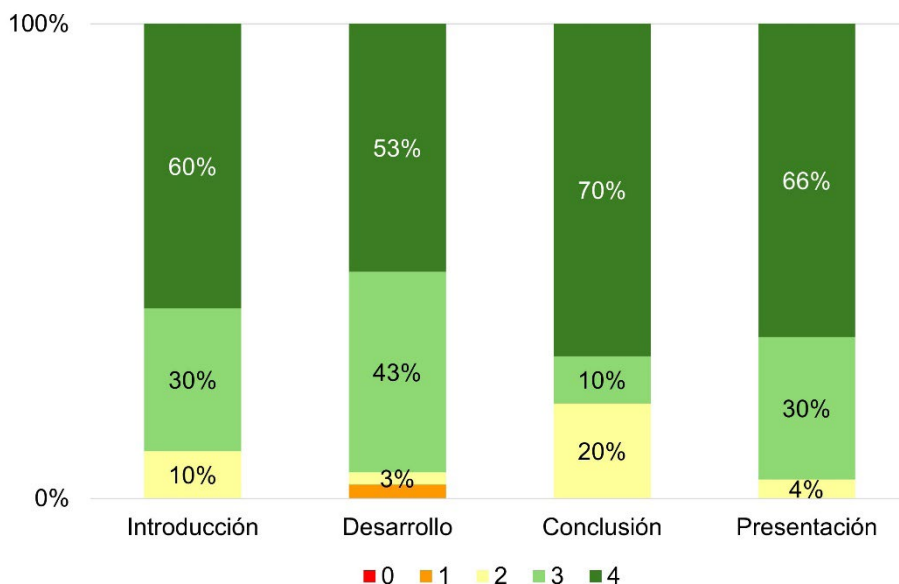


FIGURA 6. Distribución porcentual del nivel obtenido por los grupos diferenciando por bloques (indicadores de logro). Fuente: Elaboración propia.

En función de la cantidad de grupos de alumnos registrado por nivel obtenido en cada uno de los indicadores de logro (Figura 7), el mayor porcentaje que obtuvo el máximo nivel se alcanzó en el bloque de presentación, concretamente con el indicador 9 y 10.



Los indicadores de logro 3, 6 y 7 de los bloques de desarrollo, conclusión y presentación, respectivamente, incluyeron también un número relevante de grupos (entre un 50 y 60% de los grupos).

Los niveles más bajos se observaron en el indicador de logro relacionado con la representación gráfica de los resultados a través del uso de figuras y tablas (desarrollo), y con la recapitulación de las principales ideas expuestas (conclusiones).

La Figura 8 muestra el porcentaje de competencias adquiridas por el alumnado tras la intervención didáctica en relación con el resto de destrezas establecidas en la asignatura. La ejecución de la actividad repercutió en la consecución del 40% de las competencias definidas en el plan docente de la asignatura. Las competencias transversales se alcanzaron en su totalidad, mientras que el resto de competencias representan entre el 30 y 40% de las destrezas.

INDICADORES	0	1	2	3	4	Competencias
<b>INTRODUCCIÓN:</b>						CB4, CG9, CE31
1. Es atractiva porque plantea el tema de la movilidad y transporte sostenible, anticipa la estructura y presenta los objetivos.						
<b>DESARROLLO:</b>						CB3, CT1.1., CT1.3., CE33
2. La metodología que se presenta es clara. Detalla los materiales e instrumentos utilizados para la obtención de los datos cuantitativos y cualitativos.						
3. Analiza los resultados principales.						
4. Utiliza las ideas aprendidas durante las clases y las incluye en el trabajo.						
5. El texto se apoya con figuras y tablas representativas acerca de la tipología de movilidad para acceder al centro educativo.						
<b>CONCLUSIÓN:</b>						CB3, CG9, CT1.1., CE33
6. Realiza una recapitulación de las principales ideas expuestas.						
<b>PRESENTACIÓN:</b>						CB4, CG9, CT1.3., CE31
7. Presenta introducción, desarrollo y conclusión.						
8. La presentación de las ideas es organizada y coherente.						
9. Se utiliza un lenguaje apropiado con corrección sintáctica y gramatical; utiliza un vocabulario preciso, correcto y lo relaciona con el ODS 11.						
10. Lenguaje no verbal						
11. Uso del tiempo asignado						

FIGURA 7. Competencias logradas y porcentaje de grupos por nivel obtenido en cada uno de los indicadores de logro. Blanco = 0%; rojo = <15%; naranja = 15-30%; amarillo = 30-50%; verde claro = 50-65%; verde oscuro = >65%. Fuente: Elaboración propia.

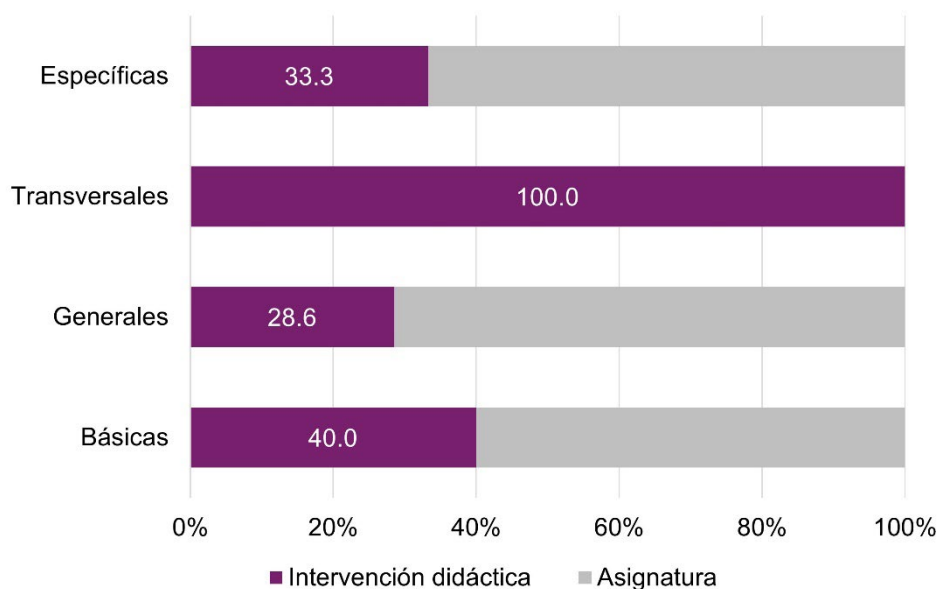


FIGURA 8. Porcentaje de competencias adquiridas por el discente tras la intervención didáctica por tipología (específicas, transversales, generales y básicas). Fuente: Elaboración propia.

La rúbrica de evaluación, que contempla indicadores de logro desde el punto de vista teórico, metodológico, analítico y de comunicación oral, así como las competencias alcanzadas por el estudiantado, refleja de manera eficaz el éxito de la intervención didáctica. Por tanto, el grado de aprendizaje adquirido en el alumnado tras la intervención didáctica sobre movilidad escolar fue significativo en la adquisición de conocimientos, capacidades y actitudes.

#### 4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con la realización de este trabajo se ha podido estudiar el uso didáctico de la observación de la movilidad urbana a través de una intervención con el alumnado del Grado de Educación Primaria. La implementación de la actividad y la realización de los diferentes pasos en los que está estructurada permite no solo trabajar los conocimientos teóricos correspondientes a esta materia, sino que se desarrollen una serie de competencias y destrezas a través de un trabajo de investigación. Mediante esta propuesta el estudiantado de la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales: Didáctica de la Geografía ha podido conocer de primera mano cuál es la situación real de accesibilidad a los colegios de educación infantil y primaria en distintos lugares de

la ciudad de Badajoz aplicando un método científico de observación, recogida y análisis de datos. Para los discentes, el desarrollo y resultado de la actividad ha servido para evaluar las debilidades y fortalezas de esta propuesta didáctica para mejorarla de cara cursos posteriores, dando así respuesta al OG. De igual forma, al recabar los datos sobre los diferentes MT utilizados y contrastarlos con las respuestas obtenidas a partir de la entrevista a los familiares, pudieron tanto cuantificar la variedad y uso de dichos MT, como conocer las diferentes causas y motivos que explican los resultados obtenidos. O lo que es lo mismo, la observación de la movilidad urbana y el análisis de su sostenibilidad, en relación con el ODS 11, pueden incorporarse en el aula para instruir al alumnado del área de Ciencias Sociales, futuros y futuras docentes, en el conocimiento de las ciudades y su desarrollo, así como de los factores que inciden en la movilidad urbana en el entorno escolar, como señalan Miralles-Guasch et al. (2012). Viene a complementar, así, otros trabajos realizados que demuestran la idoneidad de introducir los ODS en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la geografía utilizando diferentes metodologías activas (Corrales et al., 2020; Márquez-Fernández, 2006). Todo ello se enmarca en lo que se conoce como EDS o Educación para el Desarrollo Sostenible. Como afirma Ramos (2021), la educación tiene un enorme potencial, mayor que cualquier otra dimensión, para trabajar el desarrollo sostenible siempre que la docencia se base no tanto en educar sobre sostenibilidad sino para la sostenibilidad (Garzón-García et al., 2023).

En cuanto al OE1, el análisis de resultados de las fichas de observación en los CEIP objeto de este estudio revela que el MT utilizado en mayor medida por el alumnado de la muestra para trasladarse hasta el colegio es el desplazamiento peatonal, en la línea de los resultados obtenidos por Wilson et al. (2010) y Napier et al. (2011).

Además, se observa que los dos colegios situados en zonas más periféricas (2 y 6 en el mapa) presentan un mayor porcentaje de discentes que llegan al colegio en coche. Eso puede ser debido, entre otras razones, a que estas zonas, que cuentan con amplias avenidas y parques, tienen una menor restricción de la movilidad rodada privada (Moreno et al., 2021). La dependencia del transporte privado y motorizado es mayor aún en centros educativos alejados de los núcleos urbanos, como muchas universidades españolas, donde las opciones de desplazamiento a pie se reducen considerablemente (Banister, 2008; Hassold & Gavira, 2024). En el caso opuesto nos encontramos con el CEIP Guadiana, que es el que menor porcentaje de utilización de vehículo privado presenta. Los resultados podrían explicarse por ser esta una zona muy concurrida en horario escolar, dado en que un radio de menos de 1 km se encuentran otros dos CEIP y un Instituto de Enseñanza Secundaria, además de una serie de edificios pertenecientes a organismos públicos. Siguiendo lo apuntado por los autores mencionados, los picos de tráfico a esa hora incentivan el uso de otras alternativas de movilidad, como plantean Ladrera et al. (2024), en este caso, el desplazamiento a pie. En cuanto al uso de transporte

público, al contrario de lo que señalan Hassold & Gavira (2024), donde se destaca el alto porcentaje de alumnado que acude al centro educativo haciendo uso de ellos, esto no sucede en la muestra observada, que presenta porcentajes muy bajos o incluso inexistentes en los colegios más periféricos (5 y 6 de la figura 3).

Independientemente del MT, una gran mayoría de las familias consideran que el desplazamiento diario de sus hijos/as a sus respectivos colegios no les supone una carga económica importante, resultados que vienen a concretar el OE2. Como afirman Jaraíz et al. (2018), la educación es uno de los servicios básicos con mayor necesidad de movimiento, sin embargo, los costes generados pasan desapercibidos por el carácter rutinario de la movilidad.

Por otro lado, como ya se señalaba más arriba, la utilización de los MT no solo está condicionada por la distancia de la vivienda al CEIP, sino también por la situación laboral de los progenitores (Correa Parra et al., 2022). Quizás el alto porcentaje de abuelos y abuelas que se encargan de llevar a los discentes a los centros escolares explique que se acuda a ellos principalmente caminando. Esto es un fiel reflejo de la dependencia de la sociedad europea, en general, y de la española, en particular, de esta figura, el fenómeno de los abuelos cuidadores (Badenes Plá & López López, 2011), lo que habla de una falta de medidas efectivas para conciliar la vida familiar y laboral, lo cual se hizo más que evidente durante el confinamiento de 2020 y la posterior vuelta a la normalidad (Caballo et al., 2023).

Por último, cabe señalar en relación con el OE3, que, a la luz de los resultados académicos obtenidos y del porcentaje de adquisición de las competencias planteadas en la impartición de esta asignatura (Figuras 7 y 8), esta actividad sirvió para que el alumnado comprendiera y reforzara las dinámicas de aprendizaje del espacio geográfico más próximo mediante una investigación empírica. Esta fue planteada de tal manera que pudiera ser replicable por su futuro alumnado de Educación Primaria para el conocimiento del medio. También sirvió para que se familiarizaran con los modelos de movilidad sostenible propugnado por el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles). Gracias al papel transversal e interdisciplinar que tienen tanto la Geografía como los ODS para afrontar los retos del siglo XXI (De Miguel, 2021). Esto abunda, además, en lo ya aportado al principio de esta sección.

## **5. CONCLUSIONES**

Los resultados académicos de los participantes en la actividad demuestran que la intervención didáctica “Detectives y periodistas” puede ser un gran recurso didáctico para la EDS desde el área del conocimiento geográfico para docentes en formación, aunque sería necesario ampliar el estudio en futuras investigaciones que permitan confirmar estos

datos iniciales. Además, permite dibujar un mapa de situación de la realidad en cuanto a los hábitos de movilidad de una ciudad como Badajoz, la más grande y dinámica de la Comunidad Autónoma de Extremadura, que ayuda a entender los flujos de movilidad escolar de sus diferentes zonas y que, tras un estudio más profundo, permitirá aportar diversas soluciones sostenibles.

Como resultado de esta experiencia y novedad, planteamos una serie de soluciones sostenibles como podría ser la reducción de la velocidad del tráfico rodado en las inmediaciones de los centros educativos estudiados, así como el aumento del espacio peatonal en el acceso inmediato a los CEIP. Con ello aumentaría la seguridad en el acceso del alumnado y se incentivaría la movilidad sostenible en los accesos.

Entre las limitaciones de este trabajo podemos señalar la parcialidad de la muestra, circunscrita a una sola ciudad de tamaño medio, de una región acuciada por sus problemas de infraestructuras y por el envejecimiento de la población, por lo que los resultados no pueden ser extrapolables a otros lugares y circunstancias. Por ello, como líneas de trabajo futuras, se pretende ampliar el tamaño de la muestra de los colegios analizados, extendiendo el estudio a otra de las grandes ciudades de la región con la intención de que, por un lado, el alumnado siga trabajando este tema con una metodología que les resulta motivadora y, por otro, se pueda elaborar un mapa que ayude a comprender la situación de accesibilidad de las instituciones educativas de nuestra región, que podrían ser similares a las de otras regiones de la conocida como España vaciada. De manera complementaria, se pretende desarrollar una metodología que permita el uso didáctico de la información recopilada acerca de la movilidad sostenible y que pueda servir al profesorado en formación para trabajar la movilidad urbana sostenible como contenido didáctico en su futura práctica docente.

## REFERENCIAS

- Alonso-Sainz, T. (2021). Educación para el desarrollo sostenible: una visión crítica desde la Pedagogía. *Revista Complutense de educación*, 32(2), 249-259. <https://doi.org/10.5209/rceed.68338>
- Andrade Morales, C.M. (2023). *Análisis y propuesta para optimizar el tráfico vehicular en las calles adyacentes al Mercado Modelo de Huánuco-2022* [Tesis doctoral], Universidad Nacional Hermilio Valdizán
- Ávila Cutiño, Y., Espinosa Cruz, L., & Andaya Rodríguez, D. (2022). El consumo sostenible en la formación ambiental de los estudiantes de la licenciatura en Educación, especialidad en Biología. *Didáctica y Educación*, 13(4), 67-88.
- Badenes Plá, N., & López López, M.T. (2011). Doble dependencia: abuelos que cuidan nietos en España. *Revista de servicios sociales*, 49, 107-125.

- Banister, D. (2008). The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, 15(2), 73-80. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2007.10.005>
- Caballo, M.B., Gradañlle, R., & Martínez, R. (2023). Conciliación familiar de los tiempos cotidianos con hijos e hijas en educación primaria: impactos del confinamiento. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 43, 31-45. [https://doi.org/10.7179/PSRI\\_2023.43.02](https://doi.org/10.7179/PSRI_2023.43.02)
- Císcar Vercher, J. (2007). La sostenibilidad desde la perspectiva de una ciencia social. Abordar la educación ambiental desde la geografía. *Iber: Didáctica de Las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 53, 16-24.
- Correa Parra, J., Vergara Perucich, F., & Aguirre Núñez, C. (2022). La Ciudad de 15 minutos en Chile. Análisis empírico para Gran Santiago, Concepción y Valparaíso. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 15, 1-15. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu15.cmca>
- Corrales, M., Sánchez, J., Moreno, J., & Zamora, F. (2020). Educar en la sostenibilidad: retos y posibilidades para la didáctica de las Ciencias Sociales. *Cuadernos de Investigación en Juventud*, 8, 36-59- <http://dx.doi.org/10.22400/cij.8.e046>
- De Miguel González, R. (2021). Didáctica de la geografía y ciudadanía sostenible. *Didacticae*, 9, 4-6.
- DECRETO 107/2022, de 28 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Primaria para la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Morales, F.E. (2023). Movilidad urbana y transporte público. Estado sobre el orden de interacción de la ciudad. *Investigaciones Sociales*, 48, 227-243. <https://doi.org/10.15381/is.n48.17706>
- Fernández-Arango, D., Varela-García, F.A., & López-Fernández, J. (2022). Dynamic analysis of school mobility using geolocation web technologies. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 12(1), 8. <https://doi.org/10.3390/ijgi12010008>
- Figuroa Gómez, A., & Russo Andrade, R.O. (2023). Bioalfabetización: otras miradas hacia la sostenibilidad ambiental. *RedPensar*, 12(1), 1-10. <https://doi.org/10.31906/redpensar.v12i1.248>
- Garzón-García, R., Florido-Trujillo, G., & Ramírez-López, M. L. (2023). La integración de la sostenibilidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la docencia geográfica del turismo: una propuesta didáctica y metodológica para la Universidad. *Investigaciones Turísticas*, 26, 86-113. <https://doi.org/10.14198/INTURI.22411>

- Gonzalo-Muñoz, V., Sobrino Callejo, M., Laura Benítez Sastre, L., & Coronado Marín, A. (2017). Revisión sistemática sobre competencias en desarrollo sostenible en educación superior. *Revista Iberoamericana De Educación*, 73, 85–108. <https://doi.org/10.35362/rie730289>
- Granados, J. & Lamagrande, A. (2010). Un instrumento de análisis para la investigación del uso de las tic-tac en la enseñanza de la geografía para el desarrollo sostenible. En R. Ávila Ruiz, P. Rivero Gracia & L. Domínguez Sanz, P. L. (Eds.) *Metodología de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales* (pp. 313-326). Institución Fernando el Católico.
- Hassold, A.C., & Gavira, A. (2024). Análisis de las conductas de movilidad de los estudiantes de Geografía e Historia de la Universidad Pablo de Olavide. *Investigaciones Geográficas*, 81, 71-92. <https://doi.org/10.14198/INGEO.25758>
- Hernández Almanza, G.A. (2021). Metodología TIC en la enseñanza de educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Educación y Ciudad*, 40, 129–146. <https://doi.org/10.36737/01230425.n40.2021.2461>
- Iniesta, J., & Martínez, M. (2020). Objetivos de desarrollo sostenible y educación para el desarrollo sostenible: aplicaciones a la enseñanza de la asignatura Cinética Química del Grado en Química. Ensayos. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 35(2), 17-33. <https://doi.org/10.18239/ensayos.v35i2.2250>
- Jaraíz Cabanillas, F.J., Castro Serrano, J., & Gutiérrez Gallego, J.A. (2018). Metodología para la generación de un modelo de movilidad sostenible en la UEx. En J.A. Gutiérrez & F.J. Jaraíz (Coords.), *Plan de movilidad sostenible de la Universidad de Extremadura. Diagnóstico de la movilidad en los campus* (25-53). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura.
- Junta de Extremadura (2024). Plan Extremeño de Movilidad Sostenible. Consejería de Movilidad, Transporte y Vivienda. <https://www.movilidadextremadura.es/>
- Ladrera, R., Crespo-Díaz-de-Cerio, A., Villar-Zabala, R., & Robredo-Valgañón, B. (2024). Entornos Escolares Sostenibles: el caso de la ciudad de Logroño. *Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales*, 56(219), 167–184. <https://doi.org/10.37230/CyTET.2024.219.9>
- Lazo Pérez, M., Samamé Chero, M., & Reaño Kant, O.D. (2023). La gestión académica investigativa y el cumplimiento de los objetivos del desarrollo sostenible en la educación superior. *Hacedor AIAPÆC*, 7(2), 195–209. <https://doi.org/10.26495/rch.v7i2.2531>
- León M, & Carriel V. (2021). Indicadores para medir la movilidad sostenible en espacios urbanos de la sierra ecuatoriana. Caso de estudio el cantón Azogues. *Conciencia Digital*, 4(1.2). <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v4i1.2.1738>

- Lizárraga-Mollinedo, C. (2006). Movilidad urbana sostenible: un reto para las ciudades del siglo XXI. *Economía, Sociedad y Territorio*, 4(22), 2006, 283-321.
- Márquez-Fernández, D. (2006). Para un desarrollo local sostenible: el capital social. *Norba. Revista de Geografía*, 11, 69–83.
- Martínez Valdés, M.G., & Juárez Hernández, L.G. (2020). Análisis de validez de constructo y confiabilidad de un instrumento para evaluar la formación en sostenibilidad en educación superior. *Entreciencias: Diálogos en la sociedad del conocimiento*, 8(22). <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2020.22.70323>
- Médicos del mundo (2023, 13 de abril). *Guías didácticas de ODS para primaria. El alumnado como protagonista del cambio*, Junta de Castilla y León. <https://www.medicosdelmundo.org/actualidad/publicaciones/guias/guias-didacticas-de-ods-para-primaria-el-alumnado-como-protagonista-del-cambio/>
- Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino (2023). *Estrategia Española de Movilidad Sostenible* (EEMS). Gobierno de España. [https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/290409\\_eems\\_definitiva\\_tcm30-184109.pdf](https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/290409_eems_definitiva_tcm30-184109.pdf)
- Miralles Guasch, C., Marquet Sardà, O., & Castela, M.Á. (2012). Un análisis de la ciudad compacta a través de los tiempos de desplazamiento. In *8º Congreso Internacional Ciudad y Territorio Virtual, Río de Janeiro*, 10, 11 y 12 octubre 2012. Centre de Política de Sòl i Valoracions. <https://doi.org/10.5821/ctv.7886>
- Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., & Pratlong, F. (2021). Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities*, 4(1), 93-111. <https://doi.org/10.3390/smartcities4010006>
- Müller, S., Mejía-Dorantes, L., & Kersten, E. (2020). Analysis of active school transportation in hilly urban environments: A case study of Dresden. *Journal of transport geography*, 88, 102872. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102872>
- Napier, MA., Brown, B.B., Werner, C.M., & Gallimore, J., (2011). Walking to school: Community design and child and parent barriers. *Journal of Environmental Psychology*, 31, 45-51. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.04.005>
- Ngo, T.T., & Chase, B. (2021). Students’ attitude toward sustainability and humanitarian engineering education using project-based and international field learning pedagogies. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(2), 254-273. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2020-0214>
- Ortega León, D., & Batista Ojeda, M.E. (2021). Hacia el desarrollo sostenible: La educación en derechos humanos en la formación de especialistas en derecho



penal. *Revista de educación y derecho*, 1(10), 145–167. <https://doi.org/10.1344/REYD2021.1EXT.37695>

- Pérez-Morales, A., Gil-Guirado, S., & Maqueda-Belmonte, F. (2022). Movilidad sostenible: interdisciplinariedad, articulación conceptual y frentes de investigación. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 68(2), 393-422. <https://doi.org/10.5565/rev/dag.704>
- Ramos Torres, D.I. (2021). Contribución de la educación superior a los Objetivos de Desarrollo Sostenible desde la docencia. *Revista Española de Educación Comparada*, 37, 89-110. <https://doi.org/10.5944/reec.37.2021.27763>
- Salvo, G., Sanfilippo, L., & Brignone, A. (2024). Investigating Access to Schools through Walking: A Study of Built School Road Networks. *Sustainability*, 16(17), 7452. <https://doi.org/10.3390/su16177452>
- Semerikov S., Striuk A., Striuk L., Striuk M., Shalatska H. (2020). Sustainability in Software Engineering Education: a case of general professional competencies. *E3S Web of Conferences* 166, 10036. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016610036>
- Suryasa, I. W., Rodríguez-Gámez, M., & Koldoris, T. (2022). Post-pandemic health and its sustainability: Educational situation. *International Journal of Health Sciences*, 6(1), 1-5. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6n1.5949>
- UNESCO (2021). *Declaración de Berlín sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible. Conferencia Mundial. Comisión Alemana para UNESCO. Ministerio Federal de Educación e Investigación.*
- Wilson, E.J., Marshall, J., Wilson, R., & Krizek, K.J., (2010). By foot, bus or car: children's school travel and school choice policy. *Environmental and Planning*, 42, 2168-2185. <https://doi.org/10.1068/a435>
- Zamora-Polo, F., & Sánchez-Martín, J. (2019). Teaching for a better world. Sustainability and sustainable development goals in the construction of a change-maker university. *Sustainability*, 11(15), 4224. <https://doi.org/10.3390/su11154224>