

COMPETENCIA ESPACIAL, PENSAMIENTO GEOGRÁFICO Y CIUDADANÍA CRÍTICA: UN ENFOQUE INTEGRADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

SPATIAL COMPETENCE, GEOGRAPHICAL THINKING AND CRITICAL CITIZENSHIP: AN INTEGRATED APPROACH IN SECONDARY EDUCATION

Carlos Guallart Moreno¹

Recibido: 12/05/2025 · Aceptado: 30/06/2025

DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvi.18.2025.45337>

Resumen

En este artículo se analizan críticamente los conceptos de competencia espacial, pensamiento espacial y ciudadanía espacial en el contexto de la docencia de la geografía en secundaria. A partir de una revisión sistemática de la literatura académica, se propone un enfoque integrado que no solo clarifica la terminología, sino que la articula en un modelo de aplicación práctica. La principal aportación es el diseño de una arquitectura pedagógica secuenciada en cuatro bloques progresivos (despertar la mirada espacial, construir el pensamiento espacial, analizar el territorio y actuar en el espacio), que ofrece estrategias didácticas concretas para cada ciclo de la ESO. Este modelo utiliza metodologías activas y tecnologías geoespaciales para transformar el análisis conceptual en una hoja de ruta que permite al profesorado desarrollar una ciudadanía crítica y espacialmente competente. El estudio culmina con la presentación de esta propuesta didáctica, acompañada de un glosario y un mapa conceptual que sirven como herramientas para la formación docente y el diseño curricular.

Palabras clave

Competencia espacial; pensamiento espacial; ciudadanía espacial; didáctica de la geografía; alfabetización geoespacial

Abstract

This article critically examines the concepts of spatial competence, spatial thinking, and spatial citizenship within the context of secondary geography education.

1. Colegio Santa María del Pilar (misioneras). Zaragoza. cguallart@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5232-1082>

Based on a systematic review of academic literature, it proposes an integrated approach that not only clarifies the terminology but also articulates it into a practical application model. The main contribution is the design of a pedagogical architecture sequenced into four progressive blocks (Waking the Spatial Gaze, Building Spatial Thinking, Analyzing the Territory, and Acting in Space), which provides concrete didactic strategies for each secondary education cycle. This model uses active methodologies and geospatial technologies to transform conceptual analysis into a roadmap that allows teachers to develop a critical and spatially competent citizenship. The study culminates with the presentation of this didactic proposal, accompanied by a glossary and a conceptual map that serve as tools for teacher training and curriculum design.

Keywords

Spatial competence; spatial thinking; spatial citizenship; geography didactics; geospatial literacy

.....

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la geografía en el siglo XXI enfrenta el reto de formar personas capaces no solo de describir el espacio, sino también de explorarlo críticamente, comprender sus lógicas y transformarlo con conciencia social. Este enfoque representa un giro respecto a la tradición memorística y descriptiva, centrada en la localización de elementos y la reproducción cartográfica, hacia una didáctica más crítica, activa y orientada a la acción territorial (De la Calle, 2012; Delgado & Rodrigo, 2012; Dias, 2019).

En este nuevo marco, conceptos como inteligencia espacial, pensamiento espacial, habilidades espaciales y competencia espacial han cobrado un protagonismo creciente en los discursos académicos y curriculares. Sin embargo, persisten ambigüedades conceptuales que dificultan su aplicación coherente en el aula. Pons et al., (2024) advierten que se emplean de forma indistinta términos como competencia espacial e inteligencia espacial, lo que refleja una falta de precisión teórica.

2. METODOLOGÍA

Este trabajo se desarrolla a partir de una revisión bibliográfica cuyo objetivo es sistematizar, analizar y contrastar de forma crítica la terminología y los marcos conceptuales vinculados con la competencia espacial, el pensamiento espacial, la inteligencia espacial, las habilidades espaciales y la competencia en ciudadanía espacial. Se pone un énfasis particular en su valor formativo y en su aplicación en el ámbito de la educación geográfica en la etapa secundaria.

El análisis de las fuentes se realizó con el apoyo de NotebookLM (Google Labs), que facilitó la organización, depuración, consulta y comparación sistemática de una base documental personal integrada por más de 630 referencias. Salvo dos excepciones, todas las publicaciones incluidas son posteriores al año 2000, es decir, pertenecen a la producción académica de la presente centuria. Este corpus reúne las actas de los congresos de didáctica de la geografía y artículos aparecidos en diversas revistas especializadas, tanto nacionales como internacionales, dedicados a la didáctica de esta disciplina. El uso de la herramienta resultó decisivo para clasificar la información por temas e identificar los textos más pertinentes para los objetivos de la investigación.

Para llevar a cabo el análisis inicial de todas las fuentes seleccionadas, se crearon un total de 16 cuadernos en NotebookLM, dado que la plataforma limita a 50 el número máximo de documentos por cuaderno. A estos cuadernos se les planteó de manera sistemática este prompt: «*Indica todas aquellas publicaciones que mencionen explícitamente la ‘competencia espacial’ y otros términos relacionados que describen diferentes aspectos de la interacción y comprensión del espacio geográfico y la información espacial*». Este tipo de consulta permitió extraer de manera precisa las referencias que abordaban de forma explícita o implícita los conceptos clave del estudio. Las respuestas de NotebookLM incluían tanto citas textuales como resúmenes

interpretativos, lo que facilitó una preselección de documentos pertinentes para su análisis en profundidad.

Posteriormente, se realizó una fase de cribado intensivo, revisando uno a uno los documentos señalados por NotebookLM. De las más de 630 publicaciones iniciales, se seleccionaron finalmente 88 trabajos que cumplían con los siguientes criterios de inclusión: a) mención explícita y/o desarrollo conceptual de los términos clave del estudio; b) aplicación o reflexión en el contexto de la enseñanza de la geografía, especialmente en educación secundaria o formación docente; c) enfoque competencial, cognitivo o didáctico relevante para el marco teórico del artículo; y d) pertinencia actual (especial atención a la producción de los últimos 20 años, sin excluir otras publicaciones).

3. RESULTADOS

Los resultados que se presentan a continuación recogen las principales evidencias derivadas del análisis bibliográfico realizado sobre la terminología y los marcos conceptuales asociados a la competencia espacial y nociones afines. En un contexto educativo caracterizado por los desafíos territoriales, tecnológicos y ciudadanos del siglo XXI, este estudio ha permitido identificar patrones comunes, divergencias conceptuales y enfoques emergentes en torno a la formación de una ciudadanía espacialmente competente. Además de un análisis, este trabajo incluye dos recursos aplicables a la práctica docente: un mapa conceptual que organiza las relaciones entre los términos clave y una propuesta didáctica basada en bloques temáticos que articulan progresivamente el desarrollo de la competencia espacial en secundaria.

3.1. TÉRMINOS PRINCIPALES

3.1.1. Competencia espacial

El término «competencia espacial» (CE) no aparece de forma explícita ni se define como un concepto independiente en el currículo oficial de la Educación Secundaria Obligatoria (España, Real Decreto 217/2022) ni del Bachillerato (España, Real Decreto 243/2022). Sin embargo, el análisis de estos documentos revela que habilidades como la comprensión, el análisis, la interpretación y la representación del espacio están presentes de forma transversal en varias materias (Geografía, Dibujo técnico, Artes plásticas o visuales). En la asignatura de Geografía e Historia, estas habilidades se trabajan directamente mediante el estudio del territorio, el paisaje, las escalas espaciales y los sistemas de orientación y localización. Aunque no se denominan «competencia espacial», sí están vinculadas a competencias clave como la competencia ciudadana, la digital y la conciencia y expresiones culturales. Esto es evidente en el uso de tecnologías para representar el espacio y en el análisis crítico de la relación entre sociedad y territorio.

La CE se define en la literatura especializada como una capacidad compleja y multifacética, esencial en la formación geográfica y para la vida en sociedad. Implica representar, generar, recordar y transformar información simbólica no lingüística. También usar planos y mapas para orientarse en el espacio. Esta capacidad forma parte de la inteligencia espacial dentro del marco de las inteligencias múltiples de Gardner. Abarca percepción y visualización espacial, rotaciones mentales, relaciones espaciales y orientación (Gómez-Trigueros et al., 2024; Pons et al., 2024). La CE es una habilidad primaria. Es útil tanto para la vida diaria (como orientarse) como para comprender el territorio, tomar decisiones espaciales e interpretar críticamente el espacio geográfico. Su desarrollo impulsa una alfabetización espacial integral, relacionada con la alfabetización geográfica, digital y ciudadana (Álvarez, 2020; Gómez-Trigueros & Yañez de Aldecoa, 2022; Gómez-Trigueros et al., 2024).

Diversos autores destacan el carácter transversal y formativo de la CE, tanto a nivel personal como social y ciudadano. Buitrago (2005) propone que esta competencia incluye dimensiones del «ser» personal (conciencia ambiental), del «ser» social (colaboración y tolerancia), y del «saber hacer» espacial (identificación con el territorio, participación y toma de decisiones). Marrón (2017) y Martínez, D. (2005) coinciden en que la CE sistematiza aptitudes clave para la vida y el desarrollo humano.

En el ámbito educativo, la CE es un objetivo clave en la enseñanza de la geografía. Es el rasgo definitorio de esta disciplina en secundaria. Debe fomentarse desde etapas tempranas para formar estructuras cognitivas que permitan asociar y relacionar contenidos espaciales (Martínez, R. et al., 2017). La educación geográfica basada en competencias ayuda a superar el analfabetismo geográfico y permite al alumnado comprender, representar, situar, analizar y relacionar fenómenos espaciales (Llanos et al., 2018).

Estudios empíricos confirman que las tecnologías de información geográfica, como los SIG e IDE, mejoran la adquisición de competencias espaciales. Estas herramientas permiten extraer conocimiento de datos, representarlos cartográficamente y analizarlos en contextos reales. Así, fortalecen la comprensión del territorio y la interpretación de fenómenos espaciales (Álvarez et al., 2024; Álvarez & De Lázaro, 2019). También refuerzan la conexión con la competencia digital docente, haciéndola transversal a la formación geográfica (Álvarez, 2020).

Las actividades pedagógicas que fomentan la CE incluyen el trabajo con mapas y la representación del espacio (Buzo, 2015a, 2015b). También destacan las salidas de campo, como la de la Vía Verde en Córdoba y Sevilla (López & Peral, 2017) o la de los paisajes rururbanos de Tenerife (García-Hernández et al., 2023). Estas metodologías activas permiten al alumnado interactuar con el entorno. Fortalecen su conocimiento empírico y mejoran habilidades como la orientación, la ubicación y la comprensión de relaciones espaciales (Llanos et al., 2018). El uso de herramientas geográficas de calidad también promueve una actitud crítica y reflexiva sobre el entorno (Álvarez et al., 2024).

La evaluación de la CE debe considerar múltiples aspectos: orientación, dirección, patrones espaciales, superposición de mapas, correlaciones espaciales, localización, jerarquización y comparación de tamaños. Además, factores como el género o la

experiencia en viajes pueden influir en su desarrollo. Esto exige estrategias pedagógicas inclusivas y personalizadas (Pons et al., 2024).

3.1.2. Pensamiento espacial

El pensamiento espacial es una dimensión clave en la enseñanza de la geografía. Su valor reside en su capacidad para formar conocimiento espacial y por su aplicación en otras disciplinas. Se concibe como un proceso cognitivo complejo que incluye operaciones como percepción, manipulación y razonamiento sobre objetos y relaciones espaciales (De Miguel, 2015; Prada et al., 2019). No es exclusivo de la geografía. También es esencial en campos como la ciencia, la ingeniería, el arte, la psicología o el marketing. Por ello, se considera una competencia básica, al nivel del lenguaje o las matemáticas (Buzo, 2021; Zwartjes et al., 2018).

Desde una perspectiva epistemológica, el pensamiento espacial se basa en tres componentes interrelacionados: conceptos espaciales, herramientas de representación y procesos de razonamiento (De Miguel & De Lázaro, 2020). Estos sustentan funciones cognitivas específicas: descriptiva, analítica e inferencial. La función descriptiva permite localizar objetos y reconocer relaciones topológicas. La analítica ayuda a comprender estructuras espaciales. La inferencial permite anticipar funciones y transformaciones (De Miguel, 2013; Prada et al., 2019).

Las tecnologías de información geográfica, especialmente los SIG, han impulsado su desarrollo. Estas herramientas median entre el alumno y el espacio geográfico (De Miguel & De Lázaro, 2020; Rojo, 2013). Fomentan un aprendizaje activo y reflexivo basado en la indagación y la manipulación de datos georreferenciados, lo que estimula el razonamiento lógico y la toma de decisiones (Vanzella, 2017). El pensamiento espacial es una competencia transversal que ayuda a resolver problemas cotidianos y científicos. Además, contribuye al pensamiento crítico espacial, objetivo central de la educación geográfica (Sebastián & De Miguel, 2017).

Pese a su valor educativo, sigue poco integrado en los currículos escolares. Rodríguez (2019) señala su escasa valoración institucional, a pesar de ser clave para afrontar desafíos del siglo XXI. Por ello, varios autores proponen su inclusión temprana en el sistema educativo, como ocurre en otros países europeos (Boix et al., 2009; De Miguel, 2012).

No debe confundirse pensamiento espacial con pensamiento geográfico. El primero es transversal y se aplica en diversos contextos. El segundo se vincula más estrechamente con la disciplina geográfica y su tradición epistemológica (De Miguel, 2015). En la escuela, esta distinción implica intervenir sobre el espacio desde enfoques distintos: uno disciplinar y otro basado en imágenes mentales, esquemas o datos territoriales (Del Cerro & Morales, 2017; Luque, 2011).

Granados (2017) y Guallart (2016) destacan la necesidad de diseñar experiencias que desarrollen el pensamiento espacial progresivamente. Estas deben ir de tareas cognitivas simples a niveles de reflexión y metacognición. Costa (en Granados, 2017) propone una estructura por niveles: desde la recolección de información hasta la evaluación crítica y la metacognición.

El pensamiento espacial también se define por su funcionalidad. Articula percepción, representación y razonamiento del espacio (Luque, 2011; Prada et al., 2019). Permite reconocer patrones, establecer jerarquías y correlaciones, y transformar representaciones del entorno (De Miguel, 2015). Herramientas como mapas mentales, esquemas, gráficos o croquis ejercitan habilidades lógico-matemáticas y espaciales. Estas son claves para construir conocimiento geográfico (Del Cerro & Morales, 2017).

Desde una perspectiva didáctica, el objetivo principal de la geografía escolar es desarrollar el pensamiento espacial. Esto capacita al alumnado para interpretar el territorio y participar activamente en su transformación (Araya, 2005; Raja & Miralles, 2014). Para ello se emplean estrategias como el uso del lenguaje cartográfico, representación a distintas escalas, manipulación de variables visuales y uso de datos georreferenciados. Estas prácticas fortalecen competencias espaciales y promueven una ciudadanía crítica ante desafíos ambientales, sociales y económicos (Vanzella, 2017).

Existen diversos enfoques sobre el pensamiento espacial. Algunos lo abordan desde la neuropsicología o las inteligencias múltiples, como Gardner (2001), quien lo considera una capacidad mental diferenciada. Otros, como Boix et al. (2009), lo vinculan al método científico con una especificidad espacial. Esta pluralidad también se ve en su relación con otras disciplinas. Nieto (2016) resalta su dimensión humana, vinculada a la interacción entre entorno físico y esfera social. Soler y Pizzinato (2022) al que se refieren también como pensamiento geográfico, lo sitúan dentro del debate epistemológico sobre el estatus científico de la geografía.

3.1.3. Inteligencia espacial

La inteligencia espacial es una de las inteligencias múltiples propuestas por Gardner (2001). Consiste en la capacidad de percibir, representar, manipular y transformar información visual y espacial. No es una habilidad unitaria, sino un conjunto de capacidades interrelacionadas. Estas se manifiestan en actividades como resolver acertijos espaciales, orientarse, practicar deportes, crear arte o resolver problemas técnicos y científicos (Gardner, 2001; Oliveira do Nascimento & De Almeida, 2020). Sus funciones clave son la percepción precisa del entorno, la transformación de percepciones, la manipulación de imágenes mentales y la creación de representaciones gráficas (Gardner, 2001).

En educación, se reconoce su valor para la enseñanza de la geografía. Esta inteligencia permite transformar la realidad en imágenes mentales o visuales, y operar con ellas en distintas escalas (Boix & Olivella, 2007; Guallart & De Lázaro, 2020). Es esencial para leer y elaborar mapas, interpretar croquis y comprender representaciones espaciales complejas. Del Cerro y Morales (2017) destacan su importancia en el aprendizaje, así como su aporte al pensamiento verbal y al razonamiento en disciplinas STEM. Se ha observado una correlación entre el desarrollo de estas disciplinas y el aumento de la inteligencia espacial.

Velilla et al. (2019) y Gómez-Trigueros & Yañez de Aldecoa (2023) subrayan la importancia de los SIG y las TIC para desarrollar esta inteligencia en la escuela. Estas tecnologías permiten manipular el espacio geográfico de forma activa. Favorecen un pensamiento espacial complejo, crítico y orientado a la resolución de problemas.

Boix et al. (2009) resaltan el componente representacional y visual de esta inteligencia. Su desarrollo implica convertir representaciones del entorno en comprensiones mentales. Guallart et al. (2020) señalan que los procesos educativos pueden crear las condiciones para su crecimiento. La enseñanza de la geografía es una vía destacada para potenciarla, ya que combina pensamiento visual con análisis territorial.

La Secretaría de Educación Pública, México, (2011) define esta inteligencia como la capacidad de pensar en tres dimensiones, transformar imágenes y recorrer mentalmente el espacio. Estas habilidades pueden desarrollarse con metodologías activas como el uso de SIG, la elaboración de mapas o el trabajo por proyectos (Rojo, 2013). Estas prácticas no solo mejoran el aprendizaje, sino que también fortalecen la autonomía, la creatividad y el pensamiento crítico.

Desde una perspectiva epistemológica, De Oliveira et al. (2022) consideran la inteligencia espacial como un dominio del conocimiento geográfico. Se ha desarrollado históricamente para clasificar espacios y responder a la pregunta «¿dónde?». Así, se vincula al saber geográfico como un conocimiento útil para interpretar, representar y actuar sobre el territorio.

Aunque se reconoce ampliamente su relevancia educativa, hay matices entre autores. Gardner (2001) insiste en que no existe una inteligencia espacial «pura», sino que siempre se manifiesta en contextos específicos. En cambio, Del Cerro y Morales (2017) señalan que la mejora de esta inteligencia facilita la autonomía en el proceso de aprendizaje. Además, aunque muchos estudios valoran los SIG como medio para desarrollarla (Boix & Olivella, 2007; Najarro, 2024), no todos explican cómo influyen exactamente en los procesos cognitivos. A menudo se limitan a señalar correlaciones generales.

Otra diferencia es conceptual: inteligencia espacial y competencia espacial no siempre se distinguen claramente. Algunas fuentes las relacionan, considerando la competencia espacial como la aplicación de la inteligencia espacial en contextos educativos y ciudadanos (Gómez-Trigueros & Yañez de Aldecoa, 2022). Esta competencia implicaría movilizar conocimientos, habilidades y actitudes para actuar eficazmente en el espacio, en línea con la definición de competencia de la OCDE (2005).

La educación geográfica puede integrar esta inteligencia con otros aprendizajes significativos. Entre ellos, el respeto al patrimonio natural y cultural (Morón et al., 2023), la participación ciudadana y la comprensión crítica del territorio (Najarro & Maroto, 2019). Según Moreno (1998), el saber geográfico debe formar parte del bagaje cultural del ciudadano. No solo por su valor epistemológico, sino también por su papel en la formación para la vida en sociedad.

3.1.4. Ciudadanía espacial

El concepto de ciudadanía espacial ha ganado presencia en el discurso académico sobre la educación geográfica. Aunque no siempre se formula explícitamente, se reconoce como una categoría analítica y formativa. Está vinculada a la necesidad de formar una ciudadanía informada, crítica, comprometida y espacialmente competente. No es un concepto único, sino una construcción multidimensional. Articula dimensiones cognitivas, técnicas, éticas, comunicativas y socioemocionales, en relación con los saberes geográficos y las competencias educativas clave.

Se entiende como una competencia educativa emergente que se desarrolla mediante la geoinformación y metodologías activas. De Miguel (2013) y De Miguel y De Lázaro (2020) destacan tres capacidades: uso de técnicas de información espacial, reflexión crítica sobre representaciones espaciales y participación ciudadana mediada por esas representaciones. Así, se configura como una competencia instrumental, reflexiva y comunicativa que promueve la conciencia espacial-ciudadana y la acción responsable (Loureiro & Spinelli, 2012; Peinado, 2024).

La tesis de Boulahrouz (2018) es una de las propuestas más completas sobre el tema. Su modelo combina competencias básicas (procesamiento de información, pensamiento crítico y comunicación), específicas (relacionadas con espacio y ciudadanía) y de implementación (diseño de ambientes de aprendizaje y formación docente). Establece tres ámbitos: técnico-metodológico (uso de geomedia), reflexivo-valorativo (análisis social de las representaciones) y participativo-comunicativo (intervención democrática). Esta competencia se apoya en la competencia digital, la comunicativa y la educación para la ciudadanía, siendo transversal y multidimensional. Para Boulahrouz, forma ciudadanos críticos y activos, capaces de usar geomedia para comprender y actuar en el mundo.

Varios autores señalan que la geografía escolar es un marco ideal para desarrollar la ciudadanía espacial. Por su carácter situado y multiescalar, fomenta una ciudadanía reflexiva y comprometida con su realidad socioespacial (Loureiro & Spinelli, 2012). El conocimiento geográfico permite analizar fenómenos a diferentes escalas, reconocer identidades territoriales y actuar ética e informadamente en la transformación del entorno (Luque, 2012; Marrón, 2017). Así, la geografía promueve una conciencia espacial ciudadana que une lo local y lo global, el conocimiento y el compromiso (Loureiro & Spinelli, 2012; Luque, 2012).

La ciudadanía espacial también se considera una vertiente de la competencia geoespacial. Busca capacitar a docentes y estudiantes para intervenir en el territorio mediante representaciones espaciales (Guallart, 2016; Guallart et al., 2020). Esta visión la vincula al pensamiento espacial, pero la amplía al incluir dimensiones cívicas, participativas y valorativas.

Desde un enfoque técnico, Gryl et al. (2010) definen la ciudadanía espacial como la capacidad de usar tecnologías geoespaciales y comprender conceptos como espacio, lugar, escala y relaciones humanas. Shin y Bednarz (2019), citados por García de la Vega (2019b), proponen incluir esta competencia en el currículo. Resaltan el papel de la geografía en la alfabetización geoespacial. Según estos enfoques, no basta

con usar tecnologías: la ciudadanía espacial implica una alfabetización crítica que permite interpretar y transformar la realidad geográfica.

Sebastián y De Miguel (2017) y Sebastián et al. (2018) aportan una dimensión didáctica. Vinculan el concepto con el aprendizaje basado en problemas, el uso de información geográfica y la interpretación del paisaje. Estas prácticas desarrollan competencias ciudadanas y fomentan el análisis territorial y la sensibilidad hacia el entorno. La ciudadanía espacial se convierte así en una estrategia pedagógica para formar sujetos críticos capaces de leer e intervenir el territorio.

Algunas fuentes utilizan expresiones como «conciencia espacial-ciudadana» (Loureiro & Spinelli, 2012) o «ciudadanía territorial» (Souto, 2024). Enfatizan la relación entre conocimiento espacial y formación ciudadana. Coincidem en que la educación geográfica debe promover una postura ética y transformadora. Debe permitir comprender el espacio como construcción social e histórica, y como ámbito de acción política. Las políticas educativas también reconocen su importancia. La LOMLOE (Jefatura del Estado, 2020) menciona la ciudadanía activa y la ciudadanía mundial como claves en el sistema educativo. Aunque hay consenso sobre su relevancia, existen diferencias en su conceptualización. Algunos enfoques destacan su dimensión técnica (De Miguel, 2013; Gryl et al., 2010). Otros, su dimensión ética y transformadora (Loureiro & Spinelli, 2012; Marrón, 2017). Estas diferencias enriquecen el concepto. En todos los casos, la ciudadanía espacial implica alfabetización geográfica crítica, conciencia del lugar y participación en contextos multiescalares.

3.1.5. Habilidades espaciales

Las habilidades espaciales son capacidades cognitivas, procedimentales y técnicas esenciales en la educación geográfica. También son clave para el desarrollo del pensamiento y la competencia espacial. Aunque algunos autores usan estos términos de forma intercambiable (Pons et al., 2024), otros han definido mejor su tipología, función y desarrollo. Su estudio ha evolucionado gracias a los avances en inteligencia espacial y al uso de tecnologías geográficas. Una clasificación influyente es la de Comes (2006), que distingue tres tipos: conceptualización espacial, orientación y medida del espacio, y representación gráfica. Esta tipología ha sido retomada por varios autores (García de la Vega, 2019b; Nieto, 2016; Vichiato & García de la Vega, 2019b). Estas habilidades son útiles para leer mapas, ubicarse y crear representaciones cartográficas. En la geografía cognitiva se agrupan como visualización espacial, orientación espacial y relaciones espaciales (De Miguel, 2015; De Miguel & De Lázaro, 2020). Esta última incluye procesos como identificación de patrones y jerarquías espaciales.

Estas habilidades no solo ayudan a leer mapas, sino también a comprender relaciones entre elementos geográficos. Son capacidades que deben desarrollarse mediante la práctica educativa, el entorno del alumnado y herramientas como los SIG (De Miguel & De Lázaro, 2020; Gómez-Trigueros et al., 2024; Luque, 2011). Según Lee (2024), la habilidad espacial suele considerarse un rasgo innato desde la psicología. En cambio, el pensamiento espacial se ve como un conjunto de

destrezas que pueden aprenderse y mejorarse con educación y práctica. Las «skills» se entienden como habilidades con potencial de crecimiento y adaptación.

Desde la psicología, estas habilidades se basan en procesos como la orientación y visualización. En cambio, en geografía, se centran en relaciones espaciales como escala, dirección o patrón (Buzo, 2021; Vichiato & García de la Vega, 2018). Esta diferencia refleja una tensión entre lo cognitivo y lo técnico. En el currículo español, se integran en competencias como la matemática y la científica, en tareas como transformar formas, interpretar vistas tridimensionales o crear mapas (Buzo, 2021).

Numerosos estudios confirman que estas habilidades pueden mejorar con práctica y enseñanza específica. Del Cerro y Morales (2017) muestran mejoras en estudiantes con bajo rendimiento usando Realidad Aumentada. Ruiz (2020) y Farrerons (2011) destacan el valor del entrenamiento sistemático en educación y profesiones. Actividades como el trabajo de campo, la cartografía participativa o el uso del GPS también son efectivas (López & Peral, 2017; McCall & Álvarez, 2023; Serrano, 2021).

Otra clasificación distingue entre «habilidades duras» y «habilidades blandas». Las primeras incluyen aspectos técnicos como SIG o Big Data. Las segundas son competencias sociales y organizativas, valoradas en contextos interdisciplinares (Feliu et al., 2021). Su combinación mejora la eficacia profesional.

Las habilidades espaciales son centrales para el pensamiento espacial. Según el National Research Council (2006), ayudan a observar, describir y razonar sobre el mundo espacialmente. Varían entre individuos y dependen de factores como la edad o la experiencia. Son útiles en contextos sociales, científicos y tecnológicos, y necesarias para tomar decisiones espaciales (Boulahrouz, 2018). También forman parte de competencias más amplias como la geoespacial, la digital o la ciudadana (Álvarez et al., 2024; Castellanos et al., 2024). Estas implican buscar, procesar y comunicar información usando TIC, SIG y geomedia. La alfabetización geográfica, entendida como el uso cotidiano de estas habilidades, refuerza su valor formativo (García de la Vega, 2019b).

En educación, su desarrollo depende de factores curriculares y pedagógicos. La Declaración Internacional sobre Educación Geográfica (1992) ya destacaba la importancia de fomentar habilidades propias del trabajo geográfico, como las técnicas de descubrimiento y la expresión cartográfica (De Miguel, 2013). Sin embargo, su desarrollo efectivo requiere transformar la experiencia espacial del alumnado (Garrido, 2005) y crear entornos escolares que fomenten metodologías innovadoras, herramientas digitales y aprendizaje por competencias (Fernández-Quero, 2021).

Más allá de la geografía, estas habilidades aportan al desarrollo integral del alumno. Ayudan a resolver problemas cotidianos y a comprender el entorno (Prada et al., 2019). La OCDE (2005) las considera recursos útiles en múltiples contextos. Diversos autores coinciden en su relevancia desde la infancia hasta la universidad (Secretaría de Educación Pública, 2011; Salazar et al., 2021). Enseñarlas es una inversión clave para formar ciudadanos críticos y capaces de transformar el mundo.

3.1.6. Competencia geoespacial

Las competencias geoespaciales son fundamentales en la educación geográfica y en el ejercicio profesional de la geografía. Se refieren a la capacidad de aplicar conocimientos y habilidades espaciales mediante datos, herramientas y metodologías territoriales. Estas competencias permiten resolver problemas, comprender fenómenos complejos y tomar decisiones informadas en ámbitos como la planificación urbana, la gestión de recursos o la investigación científica. Incluyen el análisis de datos espaciales, la representación cartográfica y el uso crítico de tecnologías geográficas (Álvarez, 2020; Álvarez, et al., 2024). El núcleo de esta competencia es la aptitud para actuar sobre el territorio usando herramientas tecnológicas y cognitivas. Implica aplicar el pensamiento espacial en diferentes escalas (Álvarez & De Lázaro, 2019; Álvarez et al., 2024; Andrés & Molina de la Torre, 2015; García et al., 2018). Así, no solo se requieren habilidades técnicas, sino también razonamiento espacial crítico y contextual.

Buzo (2021) considera que la competencia geoespacial es una forma avanzada de pensamiento espacial, transformada por la tecnología. El pensamiento geoespacial integra conceptos espaciales con herramientas tecnológicas que permiten observar, analizar e intervenir el territorio en profundidad. Además, Buzo (2021) subraya el papel del pensamiento crítico. La competencia geoespacial no es solo técnica, sino que implica evaluar fuentes, representaciones y discursos sobre el territorio. El pensamiento crítico conecta el pensamiento espacial, centrado en la localización y representación, con el pensamiento geoespacial, que aborda las implicaciones sociales, económicas y ambientales del uso del espacio.

Guallart (2016) propone una estructura dual de la competencia geoespacial: una dimensión orientada a la ciudadanía espacial y otra al pensamiento espacial. La primera se centra en el manejo práctico y participativo de la información espacial; la segunda, en el razonamiento espacial, vinculado con la inteligencia espacial. Esta distinción permite comprender la competencia como herramienta de acción y como capacidad cognitiva.

El trabajo de Álvarez ha sido clave en este campo. En su tesis (Álvarez, 2020) y otros trabajos (Álvarez & De Lázaro, 2019; Álvarez et al., 2024), define esta competencia como específica de la geografía. Destaca su utilidad para obtener conocimiento a partir de datos espaciales, representarlos y resolver problemas complejos. También defiende su valor educativo y profesional, útil tanto para formar ciudadanía informada como especialistas capaces de intervenir éticamente en el territorio.

Andrés & Molina de la Torre (2015) y García et al. (2018) coinciden en que estas competencias requieren integrar habilidades cognitivas con herramientas tecnológicas como SIG, sensores remotos o geovisualización. No obstante, mientras unos destacan el papel técnico, otros como Buzo (2021) y Guallart (2016) enfatizan su dimensión crítica y ciudadana.

Esto revela una tensión entre enfoques técnicos y enfoques educativos o críticos. Para Álvarez y colaboradores, las tecnologías son mediadoras del conocimiento. En cambio, Buzo (2021) y Guallart (2016) insisten en acompañar su uso con reflexión crítica y ética sobre los discursos espaciales que generan. Esta diferencia no implica

contradicción, sino una visión complementaria que permite una comprensión más completa y holística de la competencia geoespacial.

4. TÉRMINOS COMPLEMENTARIOS

La comprensión y análisis del pensamiento y la competencia espacial han cobrado importancia en la investigación geográfica y educativa. Dimensiones como visualización, orientación, relaciones, comprensión, percepción y razonamiento espacial están interrelacionadas. Sin embargo, presentan diferencias teóricas y metodológicas que justifican su análisis por separado. Estudiarlas permite clarificar el concepto de competencia espacial y orientar prácticas pedagógicas fundamentadas (Buzo, 2015a; De Miguel, 2015).

La visualización espacial es la capacidad de manipular mentalmente formas, realizar rotaciones o transformaciones y trabajar con estímulos gráficos complejos (Buzo, 2015; De Miguel, 2015; Farrerons, 2011). Es parte del pensamiento e inteligencia espacial (Gardner, 2001). Permite representar mentalmente el espacio e interpretar mapas. En educación, es clave para la alfabetización geográfica mediante el uso de mapas, croquis e imágenes satelitales. Tecnologías como los SIG fortalecen esta habilidad mediante simulaciones, modelado 3D y herramientas digitales (Buzo, 2021).

La orientación espacial permite ubicarse, identificar direcciones y moverse en espacios reales o representados (De Miguel, 2012; Luque, 2011). Es fundamental para leer mapas, hacer trabajo de campo o diseñar rutas. Está presente en currículos y marcos internacionales (Delgado & Binimelis, 2023). Su desarrollo debe comenzar desde etapas tempranas, incluyendo tanto la orientación topográfica como la cotidiana (Llanos et al., 2018; Luque, 2012).

Las relaciones espaciales permiten comprender cómo se organizan y vinculan objetos o fenómenos en el espacio (De Miguel, 2015; Secretaría de Educación Pública, 2011). Incluyen relaciones topológicas, proyectivas y euclidianas (Santos, 1999). Estas relaciones ayudan a identificar patrones, jerarquías o correlaciones (De Miguel, 2015; Luque, 2011). Son competencias específicas del geógrafo (Zúñiga & Pueyo, 2013), pero también favorecen la alfabetización espacial en la escuela. Su enseñanza se apoya en técnicas como capas de SIG, análisis de redes o zonas de influencia (Del Bosque et al., 2012).

La comprensión espacial se refiere a interpretar el espacio en sus múltiples dimensiones y escalas. Implica un conocimiento integrado del entorno con análisis crítico e inferencias (De Miguel, 2015; Guallart & De Lázaro, 2020). Ayuda a vincular elementos espaciales con fenómenos sociales o ambientales, y favorece decisiones informadas. En educación, se relaciona con la lectura de mapas, la interpretación del paisaje y la toma de decisiones (Luque, 2011; Secretaría de Educación Pública, 2011).

La percepción espacial es el punto de partida sensorial y cognitivo del pensamiento espacial. Permite captar, localizar y reconocer elementos en el entorno físico o representado (Farrerons, 2011; Luque, 2011). La percepción espacial-territorial se refiere a cómo se construye mentalmente la experiencia del espacio, influida por lo sensorial, lo cultural y lo personal (Morales et al., 2013; Muñoz et al., 2015).

Esta dimensión subjetiva se complementa con datos objetivos. La geografía de la percepción estudia esta interacción y define el «espacio complejo» (Souto & García, 2016). Educar esta percepción implica desarrollar sensibilidad crítica hacia el entorno.

El razonamiento espacial es la dimensión más abstracta y compleja. Consiste en aplicar lógica y análisis para resolver problemas, hacer inferencias y tomar decisiones espaciales (Buzo, 2015; De Miguel, 2015; Secretaría de Educación Pública, 2011). Puede ser cualitativo (comparar distribuciones, identificar tendencias) o cuantitativo (usar estadísticas o modelos espaciales) (Álvarez, 2020). Se relaciona con el pensamiento crítico espacial (Gómez-Trigueros & Yañez de Aldecoa, 2022; Mendes, 2024), sobre todo cuando se analizan datos geográficos o se proponen soluciones sostenibles. Las tecnologías geoespaciales, como los SIG, favorecen su desarrollo al permitir el análisis multiescalar y la simulación de escenarios (Del Bosque et al., 2012; Guallart & De Lázaro, 2020).

5. TÉRMINOS AFINES

La capacidad espacial es una construcción cognitiva compleja. Incluye dos habilidades clave: relación espacial (rotación mental) y visualización espacial (Farrerons, 2011). Es fundamental en disciplinas como la ingeniería, donde se relaciona con técnicas de representación y estructuras tridimensionales. Desde la psicología cognitiva, puede desarrollarse mediante realidad aumentada, diseño asistido y modelos 3D (Farrerons, 2011). También es un prerequisito en las disciplinas STEM, ya que facilita la comprensión de conceptos abstractos mediante representaciones visuales (Del Cerro & Morales, 2017). Por ello, tiene un alto potencial educativo cuando se integra con experiencias espaciales y representaciones gráficas.

La cognición espacial abarca procesos mentales que organizan e interpretan información espacial. Supera lo perceptivo y permite desarrollar habilidades como la orientación o la toma de decisiones con mapas y tiene una íntima conexión entre la competencia lingüística (Morales et al., 2013). Se fortalece con SIG y representaciones visuales, que traducen lo abstracto en modelos espaciales. Aunque distinta de la inteligencia espacial, es clave en el desarrollo del pensamiento espacial.

La noción espacial es básica en el desarrollo de competencias espaciales desde edades tempranas. Incluye conceptos como dentro/fuera o arriba/abajo (Vichiato & García de la Vega, 2018). Estas nociones permiten construir posteriormente habilidades como la orientación o la representación cartográfica, y deben trabajarse desde la infancia.

El conocimiento espacial es el saber sobre propiedades y relaciones del espacio. Se adquiere por experiencia y se sistematiza mediante enseñanza, cartografía y tecnología (Boix & Olivella, 2007; Boix et al., 2009). Para Gardner (2001), puede desarrollarse incluso sin estímulos visuales. Permite evocar espacios, relacionar elementos y resolver problemas.

La representación espacial son los medios para expresar o comunicar el espacio. Incluye mapas, planos, modelos mentales o gráficos digitales (Prada et al., 2019).

Pueden ser internas o externas, y son fundamentales para comprender el entorno. Enseñarlas requiere alfabetización cartográfica y dominio de lenguajes gráficos. Evaluar y producir representaciones es clave para la ciudadanía espacial (Boulahrouz, 2018; De Miguel, 2012).

La conceptualización espacial permite manejar conceptos como escala, localización o distribución. Facilita comprender estructuras territoriales complejas (Secretaría de Educación Pública, 2011). Comes (2006) consideran los mapas como un instrumento de conceptualización geográfica, asociado a un enfoque constructivista del aprendizaje.

El pensamiento geoespacial, según Buzo (2021), es una evolución del pensamiento espacial. Se potencia con tecnologías como los SIG e implica manipular e interpretar datos espaciales. Aporta competencias como visualización 3D, análisis espacio-temporal y evaluación crítica. Es una competencia avanzada que combina habilidades espaciales, geográficas y digitales.

La alfabetización espacial es la capacidad de pensar el espacio de forma informada y crítica (Rodríguez, 2019). Implica actuar responsablemente, comprender interacciones espaciales y resolver problemas con base en representaciones. Es un objetivo educativo transversal ligado a la alfabetización digital y la ciudadanía.

La diferenciación espacial permite reconocer contrastes geográficos. Ayuda a entender la distribución desigual de recursos o paisajes (Torres et al., 2022). Aunque no siempre sistematizada, se enseña en el trabajo de campo para analizar la complejidad territorial.

Las categorías espaciales (área, límite, región, distribución) son herramientas clave del análisis geográfico (Vanzella, 2017). Ayudan a reconocer y explicar fenómenos territoriales. Actúan como puentes entre la percepción del espacio y su interpretación académica, y deben enseñarse desde los niveles iniciales.

6. MAPA CONCEPTUAL

En el contexto de este artículo, el mapa conceptual que se presenta cumple una doble función. Por un lado, sintetiza y organiza el glosario analizado en los apartados anteriores, permitiendo visualizar algunas conexiones entre los diversos términos vinculados a la competencia espacial. Por otro, actúa como herramienta didáctica y de formación docente, ya que proporciona una visión estructurada del campo semántico-conceptual que fundamenta la propuesta pedagógica posterior.

El mapa ofrece un modelo relacional que va más allá de la simple definición de términos, articulando cómo se vinculan elementos como el pensamiento espacial, la alfabetización, la representación, la inteligencia espacial o la ciudadanía. Así, se convierte en un recurso útil tanto para el diseño curricular como para el desarrollo profesional docente, al facilitar la traducción del conocimiento teórico en secuencias pedagógicas significativas. Cabe señalar que se trata de una propuesta interpretativa, abierta a revisión y mejora. No pretende ofrecer una solución definitiva ni cerrada, sino una base sobre la cual seguir construyendo colectivamente marcos más refinados y contextualizados.

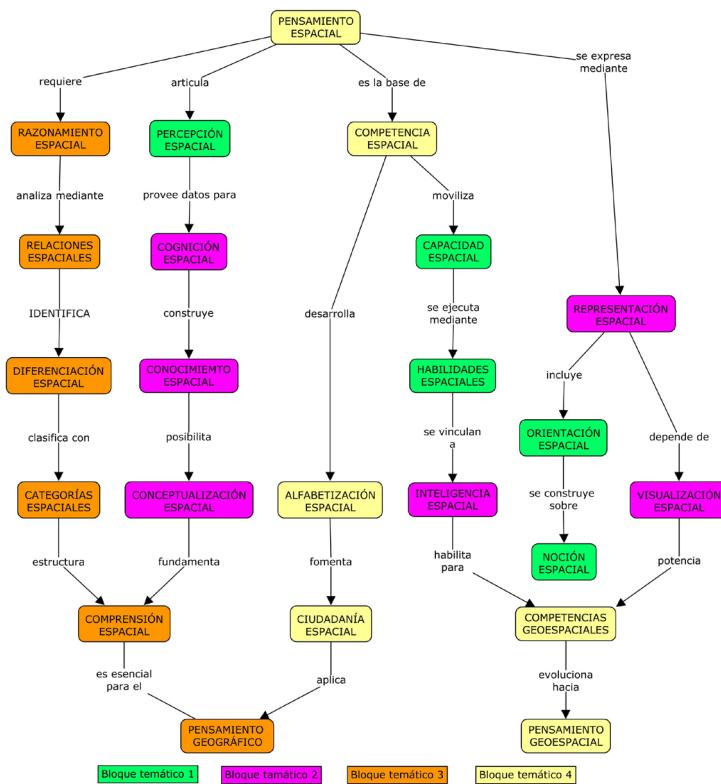


FIGURA 1. MAPA CONCEPTUAL DE LOS TÉRMINOS ANALIZADOS. Elaboración propia con CmapTools

7. UNA ARQUITECTURA PEDAGÓGICA PARA LA COMPETENCIA ESPACIAL: DEL GLOSARIO AL AULA

Una vez desgranado y clarificado el complejo entramado terminológico en los apartados anteriores, este esfuerzo resultaría estéril si no se tradujera en un modelo de aplicación coherente para el aula. En este apartado se trasciende la mera definición de conceptos para proponer una arquitectura pedagógica. En ella, los términos analizados no se presentan como un glosario aislado, sino que se organizan y secuencian en bloques temáticos, transformando un listado conceptual en un referente curricular operativo. De este modo, las estrategias didácticas que se presentan a continuación no son sólo una colección de actividades, sino la consecuencia lógica y la materialización práctica del marco conceptual construido, ofreciendo al profesorado una hoja de ruta para desarrollar la competencia espacial de manera significativa y progresiva. Estas propuestas tienen carácter ilustrativo y pueden adaptarse o sustituirse por otras estrategias equivalentes que cada docente diseñe según el contexto y las condiciones de su centro educativo.

La agrupación de los 23 términos del glosario en cuatro bloques temáticos es la piedra angular de este modelo que avanza siguiendo cuatro ejes progresivos:

- ✓ De lo concreto a lo abstracto: partiendo de la experiencia física del espacio para llegar a su análisis conceptual.

- ✓ De lo simple a lo complejo: desde la identificación de elementos hasta la comprensión de sistemas territoriales.
- ✓ De la escala personal a la global: iniciando en el entorno inmediato del alumno para expandirse al mundo.
- ✓ De la recepción a la acción: evolucionando desde la observación y el aprendizaje guiado hasta la creación autónoma y la intervención ciudadana.

Estos ejes se materializan en los cuatro bloques (Tabla 1), cada uno con una función pedagógica específica:

BLOQUE TEMÁTICO	TÉRMINOS CLAVE	ESTRATEGIA 1.º-2.º ESO	ESTRATEGIA 3.º-4.º ESO
1. Despertar la mirada espacial: nociones y habilidades básicas	Noción espacial, orientación espacial, percepción espacial, habilidades espaciales, capacidad espacial	Yincana de orientación con planos y brújula para desarrollar habilidades espaciales básicas en el entorno escolar.	Salida de <i>geocaching</i> con GPS y creación de rutas cartografiadas con datos topográficos para afianzar la orientación espacial avanzada.
2. Construir el pensamiento: representación y conceptualización	Representación espacial, cognición espacial, conceptualización espacial, visualización espacial, inteligencia espacial, conocimiento espacial	Diseño de un mapa de un lugar imaginario con leyenda y descripción verbal de recorridos para trabajar la conceptualización y la cognición espacial.	Transformación de un mapa topográfico en un modelo 3D digital para ejercitarse la visualización y manipulación espacial compleja.
3. Analizar el territorio: razonamiento y comprensión	Razonamiento espacial, relaciones espaciales, categorías espaciales, diferenciación espacial, pensamiento geográfico, comprensión espacial	Ánalysis guiado de mapas históricos para identificar relaciones espaciales y deducir patrones simples de ocupación del territorio.	Investigación de desigualdades socioespaciales en la ciudad a partir del análisis de mapas temáticos y redacción de un informe argumentado.
4. Actuar en el espacio: competencia y ciudadanía geoespacial	Pensamiento espacial, pensamiento geoespacial, alfabetización espacial, competencia espacial, competencias geoespaciales, ciudadanía espacial	Proyecto de rediseño del patio escolar basado en el análisis espacial del uso del espacio y propuestas de mejora representadas gráficamente.	Proyecto de mapeo colaborativo con SIG sobre un ODS local, finalizado con una presentación pública de los resultados y propuestas.

TABLA 1. TABLA RESUMEN DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PROPUESTAS. Elaboración propia

Bloque 1: Despertar la mirada espacial: nociones y habilidades básicas. Este bloque reúne los conceptos más fundamentales que conectan la experiencia física y sensorial del individuo con el espacio. Son el punto de partida sin el cual no se puede construir un pensamiento más complejo. Son conceptos de anclaje a la realidad. La noción espacial estructura el lenguaje (arriba/abajo, dentro/fuera), la percepción espacial procesa la información sensorial del entorno, la orientación espacial nos ubica direccionalmente, las habilidades espaciales son las capacidades prácticas para interactuar con ese entorno y la capacidad espacial es la aptitud general que se empieza a desarrollar.

Bloque 2: Construir el pensamiento espacial: representación y conceptualización. Agrupa los procesos y herramientas cognitivas que permiten traducir la realidad espacial a un modelo mental o a una expresión gráfica. Es el paso de «estar en el espacio» a «pensar sobre el espacio». Son los instrumentos de la abstracción. La representación espacial es el producto (un mapa, un croquis), la conceptualización espacial es la creación de las categorías mentales para entenderlo (escala, localización), la cognición espacial es el proceso mental global que lo organiza, el conocimiento espacial es la información que se almacena y estructura, y la visualización y la inteligencia espacial son las capacidades avanzadas para manipular estas representaciones mentalmente.

Bloque 3: Analizar el territorio: razonamiento y comprensión. Este bloque contiene las competencias de orden superior que permiten interpretar el espacio, formular preguntas y construir explicaciones. Es donde el pensamiento se vuelve genuinamente geográfico y crítico. Son las competencias del análisis y la síntesis. El razonamiento espacial aplica la lógica para inferir y resolver problemas. Las relaciones espaciales permiten identificar patrones y conexiones. Las categorías espaciales (región, límite) se usan como herramientas para el análisis. La diferenciación espacial permite comparar y explicar las desigualdades. El pensamiento geográfico es el marco disciplinar que integra todo lo anterior para formular explicaciones sobre los fenómenos territoriales, con el fin de alcanzar una comprensión espacial profunda y sistémica.

Bloque 4: Actuar en el espacio: competencia y ciudadanía geoespacial. Es la culminación del proceso de aprendizaje. Agrupa los conceptos que describen la aplicación de todo el conocimiento y las habilidades adquiridas para actuar en el mundo de forma informada, crítica y responsable. Son los conceptos de transferencia y aplicación. La alfabetización y la competencia espacial son los estados finales deseados en el alumnado. El pensamiento espacial es la base cognitiva sobre la que se actúa, que se potencia con la tecnología para convertirse en pensamiento geoespacial. Las competencias geoespaciales son las habilidades técnicas para ello, y la ciudadanía espacial es el propósito último: formar ciudadanos comprometidos con su territorio.

Trabajar estos conceptos de forma agrupada y secuencial es pedagógicamente más eficaz que enseñarlos de manera aislada por varias razones fundamentales:

- ✓ Construcción de significado: Un término aislado es solo vocabulario. Dentro de un bloque, los conceptos se conectan y se dan sentido mutuamente. Por ejemplo, la orientación no es solo saber usar una brújula; es una habilidad

que desarrolla la capacidad espacial (bloque 1) y que es necesaria para la representación (bloque 2).

- ✓ Secuenciación lógica y progresiva: El modelo respeta el desarrollo cognitivo del alumnado. No se puede pedir un razonamiento espacial complejo (bloque 3) si antes no se han trabajado las habilidades de representación (bloque 2).
- ✓ Fomento del pensamiento complejo: Los problemas del mundo real no se resuelven con una única habilidad. Requieren integrar la percepción, la representación, el análisis y la acción. El enfoque por bloques entrena al alumnado en esta integración, preparándolo para abordar problemas de manera holística, tal y como lo haría un geógrafo profesional.
- ✓ Funcionalidad y transferencia del aprendizaje: Al agrupar los términos por su función (ej. «analizar el territorio»), el aprendizaje se vuelve más práctico y menos teórico. El alumnado no aprende el glosario, sino que aprende a usar herramientas conceptuales para analizar el territorio. Esto asegura que el conocimiento sea funcional y pueda ser transferido a nuevos contextos y problemas.

En definitiva, esta estructura por bloques transforma un glosario de términos en un andamiaje pedagógico, diseñado para guiar al alumnado en un viaje que comienza con la simple percepción de su entorno y culmina con su capacidad para comprenderlo, analizarlo y actuar sobre él como un ciudadano espacialmente competente y comprometido. Las estrategias se han secuenciado de acuerdo con el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, en el que los criterios de evaluación se presentan para 1.^º y 2.^º curso, por una parte y 3.^º y 4.^º curso por otra.

7.1. BLOQUE 1: DESPERTAR LA MIRADA ESPACIAL: NOCIÓNES Y HABILIDADES BÁSICAS

Este bloque inicial se centra en la experiencia corporal y sensorial del espacio, desarrollando la aptitud general y las herramientas más fundamentales para la ubicación y la representación simple. Los términos del glosario de este bloque son: capacidad espacial, habilidades espaciales, noción espacial, orientación espacial y percepción espacial.

Estrategia para 1^º y 2^º de ESO: yo en el espacio: mi cuerpo y mi entorno. El objetivo es conectar la experiencia espacial del alumno con su representación gráfica, partiendo de lo concreto y vivido para construir su capacidad espacial. Ejemplo: Se diseña una yincana por el centro educativo. Los alumnos, en grupos, reciben un plano sencillo del centro y una brújula. Deben seguir una ruta que combina instrucciones de orientación espacial («camina 10 metros hacia el norte») con noción espacial («busca el objeto que está detrás de la fuente»). Esta actividad desarrolla habilidades espaciales prácticas y agudiza la percepción espacial del entorno inmediato. Los criterios de evaluación que se trabajan son; I.I Elaborar

contenidos propios. 3.3 Representar adecuadamente información cartográfica [...] a través de diversas formas de representación gráfica, cartográfica y visual.

Estrategia para 3º y 4º de ESO: del mapa al territorio: precisión y tecnología. Se introducen herramientas tecnológicas y cartografía más compleja para afianzar las habilidades de orientación en entornos desconocidos y potenciar la capacidad espacial. Ejemplo: Se organiza una salida de *geocaching*. Los alumnos utilizan dispositivos GPS o móviles para encontrar «tesoros», aplicando habilidades espaciales en un contexto real. Posteriormente, deben cartografiar una nueva ruta para otro equipo, utilizando coordenadas geográficas precisas en un mapa topográfico, lo que requiere una orientación espacial avanzada. Los criterios de evaluación que se trabajan son: 3.1 Aplicar métodos y proyectos de investigación [...] usando mapas. 4.1 Identificar los elementos del entorno y comprender su funcionamiento.

7.2. BLOQUE 2: CONSTRUIR EL PENSAMIENTO: REPRESENTACIÓN Y CONCEPTUALIZACIÓN

Este bloque se enfoca en los procesos mentales y las técnicas para traducir la información espacial a modelos, representaciones significativas y un conocimiento espacial estructurado. Los términos del glosario de este bloque son: representación espacial, cognición espacial, conceptualización espacial, conocimiento espacial, inteligencia espacial y visualización espacial.

Estrategia para 1º y 2º de ESO: dibujar el mundo para saberlo. El foco está en la creación de representaciones propias y en la decodificación de la simbología para construir un conocimiento espacial básico sobre las propiedades y relaciones del espacio. Ejemplo: Los alumnos deben crear una representación espacial de un lugar imaginario. La tarea principal es diseñar una leyenda cartográfica coherente, lo que les obliga a realizar un proceso de conceptualización espacial. Posteriormente, describen verbalmente cómo ir de un punto a otro, activando la cognición espacial. Los criterios de evaluación que se trabajan son: 1.1 Elaborar contenidos propios en [...] otros formatos. 2.3 Incorporar y utilizar adecuadamente términos, conceptos. 3.3 Representar adecuadamente información [...] cartográfica.

Estrategia para 3º y 4º de ESO: modelar y transformar el espacio mentalmente. Se introducen representaciones más abstractas y complejas, trabajando la capacidad de manipularlas mentalmente y de forma digital para afianzar la inteligencia espacial. Ejemplo: A partir de un mapa topográfico, los alumnos realizan ejercicios de visualización espacial, como dibujar el perfil del relieve. Luego, utilizando una herramienta digital, crean un modelo 3D de ese mismo relieve, enriqueciendo su conocimiento espacial sobre las formas del terreno. Esto desarrolla la inteligencia espacial al obligarles a transformar una representación 2D en una 3D. Los criterios de evaluación que se trabajan son: 1.3 Transferir información [...] por medios audiovisuales y otros productos. 3.1 [...] uso de mapas y otras representaciones gráficas, así como de medios accesibles de interpretación de imágenes.

7.3. BLOQUE 3: ANALIZAR EL TERRITORIO: RAZONAMIENTO Y COMPRENSIÓN

Este bloque se dedica a la aplicación de la lógica y el análisis para interpretar patrones y procesos, con el fin de alcanzar una comprensión espacial profunda del territorio. Los términos del glosario de este bloque son: categorías espaciales, comprensión espacial, diferenciación espacial, pensamiento geográfico, razonamiento espacial y relaciones espaciales.

Estrategia para 1º y 2º de ESO: conectando puntos en el mapa. Se guía al alumnado para que identifique patrones simples y relaciones de causa-efecto, dando los primeros pasos hacia la comprensión espacial. Ejemplo: Los alumnos analizan un mapa de los grandes imperios de la Antigüedad. Deben identificar las relaciones espaciales entre la ubicación de las ciudades y la proximidad a recursos clave. A través de preguntas guiadas, aplican un razonamiento espacial básico para deducir por qué la distribución de la población no era aleatoria. Los criterios de evaluación que se trabajan son: 3.5 Analizar procesos de cambio histórico. 4.1 Interpretar el entorno [...] identificando sus principales elementos y las interrelaciones existentes.

Estrategia para 3º y 4º de ESO: explicar la complejidad del espacio. Se fomenta el pensamiento geográfico al exigir al alumnado que construya explicaciones multicausales y sistémicas para lograr una comprensión espacial crítica de las dinámicas territoriales. Ejemplo: Los alumnos investigan la diferenciación espacial dentro de su ciudad, comparando mapas temáticos (precio de la vivienda, esperanza de vida, etc.). Deben redactar un informe que, utilizando categorías espaciales como «centro-periferia», explique las relaciones espaciales entre estos fenómenos y argumente las causas de la desigualdad socio-espacial. Los criterios de evaluación que se trabajan son: 3.4 Analizar procesos de cambio histórico y comparar casos, 4.1 Comprender el funcionamiento [del entorno] como un sistema complejo por medio del análisis multicausal. 6.1 Rechazar actitudes discriminatorias [...] a partir del análisis de la relación entre los aspectos geográficos.

7.4. BLOQUE 4: ACTUAR EN EL ESPACIO: COMPETENCIA Y CIUDADANÍA GEOESPACIAL

Este bloque final consolida todas las habilidades anteriores y las proyecta hacia la acción informada, crítica y responsable, utilizando la tecnología como aliada para una alfabetización espacial plena. Los términos del glosario de este bloque son: alfabetización espacial, ciudadanía espacial, competencia espacial, competencia geoespacial, pensamiento espacial y pensamiento geoespacial.

Estrategia para 1º y 2º de ESO: pequeñas acciones, grandes cambios. Se capacita al alumno para que utilice su alfabetización espacial en la resolución de problemas sencillos de su entorno inmediato, consolidando su competencia espacial. Ejemplo: El proyecto final consiste en mejorar el patio del centro escolar. Los alumnos primero lo analizan (mapean zonas de sombra, de juego, de conflicto), aplican el pensamiento espacial para identificar problemas y luego, en equipos, diseñan y proponen una

nueva distribución en un plano a escala. Los criterios de evaluación que se trabajan son: 2.4 Elaborar juicios argumentados. 3.1 Elaboración de productos que reflejen la comprensión de los fenómenos. 4.3 Argumentar la necesidad de acciones de [...] mejora del entorno.

Estrategia para 3º y 4º de ESO: ciudadanos globales con herramientas geoespaciales. Se culmina con el desarrollo de proyectos que utilizan tecnología geoespacial para abordar problemas reales, formando a una ciudadanía espacial activa y competente. Ejemplo: Se organiza, junto con el alumnado, un proyecto de mapeo colaborativo vinculado a los ODS centrado en la localidad o el barrio en el que viven. Se toman los datos con un *smartphone*, se vuelcan a un mapa interactivo y se analizan los patrones. Esto desarrolla el pensamiento geoespacial y las competencias geoespaciales. El proyecto finaliza con la presentación pública de los resultados y de propuestas de mejora. Los criterios de evaluación que se trabajan son: 3.1 Realizando propuestas que contribuyan al logro [de los ODS]. 6.2 Contribuir al bienestar individual y colectivo a través del diseño [...] de iniciativas. 8.1 Adoptar un papel activo y comprometido con el entorno. 9.2 Contribuir a la consecución de un mundo más [...] justo [...] y sostenible.

8. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El análisis realizado ha permitido no solo clarificar y organizar un amplio campo conceptual, sino también proponer un modelo para su transferencia efectiva al aula. Los resultados revelan que, aunque la competencia espacial no se define explícitamente en los currículos oficiales de secundaria, sus componentes están presentes de forma transversal. Esta disonancia entre la importancia teórica y el reconocimiento curricular formal subraya la necesidad de propuestas didácticas fundamentadas como la que aquí se presenta. Se confirma que la competencia espacial es un constructo multifacético que integra habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, y que las tecnologías de la información geográfica son herramientas clave para su desarrollo. El estudio también aporta una distinción funcional entre la inteligencia espacial como capacidad cognitiva, el pensamiento espacial como habilidad transversal y la competencia geoespacial como la aplicación crítica y tecnológica de las anteriores, clarificando su rol en la enseñanza geográfica.

Quizás la contribución más significativa de este trabajo es la superación del análisis puramente teórico para proponer una plan pedagógico concreto y fundamentado. La agrupación de los términos del glosario en cuatro bloques temáticos no es un mero ejercicio de clasificación, sino la propuesta de un esquema curricular estructurado. Dicho modelo, basado en un criterio de desarrollo cognitivo en espiral (de lo concreto a lo abstracto, de lo simple a lo complejo), transforma la amalgama de conceptos en una propuesta didáctica articulada. Esta estructura ofrece una solución directa al problema de la ambigüedad conceptual detectada en la literatura, proporcionando al profesorado una hoja de ruta clara para secuenciar el aprendizaje de manera lógica y funcional. Al trabajar los conceptos en bloques, se

fomenta un pensamiento complejo y se asegura que el conocimiento sea transferible a la resolución de problemas reales, tal y como lo haría un geógrafo profesional.

Finalmente, el concepto emergente de ciudadanía espacial se consolida como el fin último del proceso educativo, donde el pensamiento crítico y el uso ético de la geoinformación convergen para formar individuos capaces de intervenir responsablemente en los desafíos socioambientales.

CONCLUSIONES

Este estudio ha demostrado la pertinencia de abordar la competencia espacial desde un enfoque integrado, que vincula la clarificación conceptual con la aplicación didáctica directa en la educación secundaria. La principal aportación de esta investigación es la formulación de un modelo didáctico secuenciado y progresivo, que materializa el análisis teórico en una propuesta de intervención coherente para el aula. La organización de los conceptos espaciales en cuatro bloques temáticos («Despertar la mirada espacial», «Construir el pensamiento», «Analizar el territorio y Actuar en el espacio») ofrece una hoja de ruta clara y fundamentada para que el profesorado pueda guiar al alumnado desde las nociones más básicas hasta el ejercicio de una ciudadanía espacial activa y crítica. Se concluye, por tanto, que es imperativo no solo abogar por un mayor reconocimiento curricular explícito de la competencia espacial en los programas oficiales, sino también dotar a los docentes de herramientas prácticas y validadas. El modelo aquí presentado constituye un primer paso en esta dirección, al sistematizar un campo conceptual disperso y hacerlo operativo.

Este trabajo abre, a su vez, nuevas y necesarias líneas de investigación. Se propone la implementación y evaluación empírica de las estrategias didácticas presentadas para medir su impacto real en el desarrollo de la competencia espacial del alumnado en diversos contextos educativos. Asimismo, el marco conceptual y la arquitectura pedagógica aquí definidos pueden servir de base para el diseño de materiales didácticos específicos y programas de formación del profesorado que estén alineados con este enfoque integrado, crítico y orientado a la acción territorial.

REFERENCIAS

- Álvarez Otero, J., & de Lázaro y Torres, M.^a L. (2019). Las infraestructuras de datos espaciales: un reto y una oportunidad en la docencia de la Geografía. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 82, 2787, 1–32. <https://doi.org/10.21138/bage.2787>
- Álvarez Otero, J. (2020). *El uso educativo de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) para mejorar la responsabilidad social de los ciudadanos del siglo XXI sobre el territorio* [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid].
- Álvarez-Otero, J., De Miguel-González, R., & Sebastián López, M. (2024). El diseño participativo: un enfoque innovador para la educación geográfica en las aulas de Secundaria. *Ensayos. Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 39(2), 1–18. <http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos>
- Andrés López, G., & Molina de la Torre, I. (2015). Planificación y diseño de rutas turísticas con un Sistema de Información Geográfica online: Propuestas y aplicaciones educativas para Castilla y León. En J. de la Riva, P. Ibarra, R. Montorio & M. Rodrigues (Eds.), *Análisis espacial y representación geográfica: Innovación y aplicación* (pp. 1281–1290). Universidad de Zaragoza-AGE.
- Araya, F. (2005). La didáctica de la Geografía en el contexto de la década para la educación sustentable (2005–2014). *Revista de Geografía Norte Grande*, (34), 83–98. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30003406>
- Boix, G., & Olivella, R. (2007). Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicados a la educación. El proyecto PESIG (Portal Educativo en SIG). En *VII Congreso Nacional de Didáctica de la Geografía. Ciudadanía y Geografía* (23-24 de noviembre de 2007). Universidad de Valencia.
- Boix, G., Olivella, R., & Sitjar, J. (2009). Los sistemas de información geográfica en las aulas de educación secundaria. *Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GEOSIG)*, 1(1), 17–36. <https://revistageosig.wixsite.com/geosig/geosig-1-2009>
- Boulahrouz Lahmidi, M. (2023). *Aprendizaje móvil y ciudadanía espacial en la educación para el desarrollo sostenible: Una propuesta para la enseñanza de las ciencias sociales en educación secundaria obligatoria* [Tesis doctoral, Universitat de Girona]. Institut de Recerca Educativa. <https://hdl.handle.net/10803/620791>
- Buitrago Bermúdez, O. (2005). La educación geográfica para un mundo en constante cambio. *Biblio 3W: Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 10(561). Universidad de Barcelona. <https://www.ub.edu/geocrit/b3w-561.htm>
- Buzo Sánchez, I. (2015a). La geoinformación como base para proyectos de innovación docente en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. En J. de la Riva, P. Ibarra, R. Montorio & M. Rodrigues (Eds.), *Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación* (pp. 1301–1310). Universidad de Zaragoza & Asociación Española de Geografía. ISBN 978-84-92522-95-8
- Buzo Sánchez, I. (2015b). Posibilidades y límites de las TIC en la enseñanza de la Geografía. *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, (195). Universitat de Barcelona. <https://www.ub.edu/geocrit/aracne/aracne-195.pdf>
- Buzo Sánchez, I. J. (2021). *Aprendizaje inteligente y pensamiento espacial en Geografía* [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense de Madrid.

- Castellanos Gómez, J. Á., Cortés Pascual, A., Ortega Lapietra, R., Zúñiga Antón, M., Pardos Martínez, E. M., Domínguez Velilla, J., Forniés Andrés, D., Horro Chéliz, M. C., Alejandre Marco, J. L., Villaroya Gaudó, M., Vázquez Toledo, S., Bayo Gonzalo, O., Quflez Robres, A., Marcuello Servós, C., González Gil, M. C., Marín Trasobares, E., & Martínez Ruiz, I. (2024). *Libro azul de innovación docente en la Universidad de Zaragoza*. Vicerrectorado de Política Académica, Universidad de Zaragoza. ISBN: 978-84-10169-06-7
- Comes, P. (2006). El espacio en la didáctica de las ciencias sociales. En C. A. Trepant & P. Comes, *El tiempo y el espacio en la didáctica de las ciencias sociales* (pp. 123-190). Editorial Graó, de IRIF. ISBN: 978-84-7827-199-3.
- De la Calle Carracedo, M. (2012). La enseñanza de la Geografía ante los nuevos desafíos ambientales, sociales y territoriales. En R. de Miguel González, M. L. de Lázaro y Torres & M. J. Marrón Gaite (Eds.), *La educación geográfica digital*. Grupo de Didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles. ISBN 978-84-9911-249-7
- De Miguel González, R. (2012). Análisis comparativo del currículum de Geografía en Educación Secundaria: Revisión y propuestas didácticas. En R. de Miguel González, M. L. de Lázaro y Torres & M. J. Marrón Gaite (Eds.), *La educación geográfica digital*. Grupo de Didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles & Universidad de Zaragoza. ISBN 978-84-938551-9-2
- De Miguel González, R. (2013). Aprendizaje por descubrimiento, enseñanza activa y geoinformación: hacia una didáctica de la geografía innovadora. *Didáctica Geográfica*, (14), 17-36. ISSN 0210-492X
- De Miguel González, R. (2015). Tecnologías de la geoinformación para el desarrollo del pensamiento espacial y el aprendizaje por proyectos en alumnos de secundaria. En J. de la Riva, P. Ibarra, R. Montorio & M. Rodrigues (Eds.), *Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación* (pp. 1321-1327). Universidad de Zaragoza & Asociación Española de Geografía. ISBN:978-84-92522-95-8
- De Miguel González, R., & De Lázaro Torres, M. L. (2020). WebGIS Implementation and Effectiveness in Secondary Education Using the Digital Atlas for Schools. *Journal of Geography*, 119(6), 251-265. <https://doi.org/10.1080/00221341.2020.1726991>
- De Oliveira Souza, C.J., De Oliveira Moreira, & Giarola, L. L. (2022). Risco socioambiental e ensino de Geografia: Relação teoria-prática e discussão no contexto da formação docente. En L. M. Júnior, M. G. M. Magnoni, M. Cabral, M. M. Torres, C. E. de Castro, L. de R. Londe, R. Serrano-Notivoli, W. dos S. Figueiredo, H. A. Barbosa, & J. I. Prieto (Orgs.), *Ensino de Geografia e a redução do risco de desastres em espaços urbanos e rurais* (1ª ed.). Centro Paula Souza.
- Del Bosque González, I., Fernández Freire, C., Martín-Forero Morente, L., & Pérez Asensio, E. (2012). *Los Sistemas de Información Geográfica y la investigación en Ciencias Humanas y Sociales* (Vol. 3). Confederación Española de Centros de Estudios Locales (CSIC).
- Del Cerro Velázquez, F., & Morales Méndez, G. (2017). Realidad aumentada como herramienta de mejora de la inteligencia espacial en estudiantes de educación secundaria. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (54), Artículo 5. <https://doi.org/10.6018/red/54/5>
- Delgado Peña, J. J., & Rodrigo Comino, J. (2012). El trabajo de campo y las competencias geográficas en el estímulo para el estudio de la Geografía: Aplicación en un aula de 2º de Bachillerato. *Didáctica Geográfica*, (13), 35-56.
- Delgado Álvarez, R., & Binimelis Sebastián, J. (2023). Propuesta para el análisis del lenguaje cartográfico de las actividades que hay en los libros de texto de geografía a partir de los estándares de la sociedad geográfica alemana. En J. A. García González (Coord.), *El lugar de la Geografía, la Geografía del Lugar: Actas del II Congreso Internacional de Didáctica de la*

- Geografía y XIV Congreso Nacional de Didáctica* (pp. 205–216). Universidad de Castilla-La Mancha. ISBN 978-84-9044-637-9
- Díaz, R. J. (2019). Epistemología de la Geografía: ¿una herramienta para la didáctica? Ponencia presentada en el *III Congreso Internacional de Geografía Urbana, Mesa Temática n.º 6: Filosofía, Epistemología, enseñanza y aprendizaje de la Geografía*, Universidad Autónoma de Entre Ríos – Instituto Superior del Profesorado «Dr. Joaquín V. González».
- España. (2022). *Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria*. Boletín Oficial del Estado, nº 76, 30 de marzo de 2022, pp. 42527-42655. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/29/217>
- España. (2022). *Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato*. Boletín Oficial del Estado, nº 80, 4 de abril de 2022, pp. 44007-44132. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/04/05/243>
- Farrerons Vidal, Ó. (2011). *Análisis de la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las técnicas de expresión gráfica en la ingeniería industrial en España* [Tesis doctoral inédita]. Universitat Politècnica de Catalunya.
- Feliu, J., Inkeroinen, P., Markuszewska, I., Tanskanen, M., Nuss, S., & Vila-Subirós, J. (2021). En transición hacia sociedades bajas en carbono: Análisis de las competencias para los estudios de Geografía. *Didáctica Geográfica*, (22), 221–245. <https://doi.org/10.21138/DG.630>
- Fernández-Quero, J. L. (2021). El uso de las TIC como paliativo de las dificultades del aprendizaje en las ciencias sociales. *Digital Education Review*, (39), 5213-237. <https://doi.org/10.1344/der.2021.39.213-237>
- García de la Vega, A. (2019a). Perspectivas de futuro en el aprendizaje del paisaje. *Didáctica Geográfica*, (20), 55–77. ISSN: 0210-492-X
- García de la Vega, A. (2019b). Perspectivas de futuro en el aprendizaje del paisaje. *Didáctica Geográfica*, (20), 55–77.
- García-Hernández, J. S., Horcajada Herrera, T., & Correa González, J. (2023). La salida de campo como recurso didáctico. Aproximación a los paisajes rururbanos de Tenerife. En J. A. García González (Coord.), *La geografía del lugar, el lugar de la geografía* (pp. 505–516). Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. https://doi.org/10.18239/jornadas_2023.48.00
- Gardner, H. (2001). *Estructuras de la mente: La teoría de las inteligencias múltiples* (2.ª ed., 6.ª reimp.). Fondo de Cultura Económica. (Obra original publicada en 1983)
- Garrido Pereira, M. (2005). El espacio por aprender, el mismo que enseñar: Las urgencias de la educación geográfica. *Cadernos CEDES*, 25(66), 137–163. <http://www.cedes.unicamp.br>
- Gómez-Trigueros, I. M., & Yáñez de Aldecoa, C. (2022). El aprendizaje del espacio en didáctica de la Geografía: recursos tecnológicos y TPACK para adquirir la competencia espacial. *Didáctica Geográfica*, (23), 103–123. <https://doi.org/10.21138/DG.655>
- Gómez-Trigueros, I. M., Mateu Janer, G., Sastre Canals, B., & Binimelis Sebastián, J. (2024). La competencia geoespacial y la dimensión global en el contexto de la Educación Secundaria Obligatoria. En M. J. Marrón Gaite (Coord.), *Geografía, educación e innovaciones didácticas* (pp. 249-265). Asociación Española de Geografía, Grupo de Didáctica de la Geografía (AGE ISBN (electrónico): 978-84-128925-5-0
- Granados Sánchez, J. (2017a). La formulación de buenas preguntas en didáctica de la geografía. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 63(3), 545–559. <https://doi.org/10.5565/rev/dag.495>
- Gryl, I.; Jekel, T. y Donert, K. (2010). «GI and Spatial Citizenship». En: Jekel, T., Koller, A., Donert, K. & Vogler, R.: *Learning with Geoinformation V – Lernen mit Geoinformation V*, Berlin: Wichmann Verlag, pp. 2-II.

- Guallart Moreno, C. (2016). Aprender Geografía con ArcGIS Online. En R. Sebastiá Alcaraz & E. M. Tonda Monllor (Eds.), *La investigación e innovación en la enseñanza de la Geografía* (pp. 5765–589). Publicaciones de la Universidad de Alicante. DOI: 10.14198/GeoAlicante2015.42
- Guallart Moreno, C., & de Lázaro Torres, M. L. (2020). Los SIG en la nube, una geotecnología al alcance del docente. *Revista Practicum*, 15(x). ISBN 978-84-09-16847-7
- Guallart, C., Velilla, J., Cuartero, N., Ferraz, M. F., Laguna, M., Ollero, A., & Rodrigo, B. (2020). Propuesta de recursos didácticos en línea para trabajar patrimonio, despoblación y territorio en Educación Secundaria Obligatoria. *Paisaje, patrimonio cultural y despoblación en territorio mudéjar aragonés. Cuadernos de Geografía*, 104, 153–176. <https://doi.org/10.7203/CGUV.104.16783>
- Jefatura del Estado. (2020). *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. Boletín Oficial del Estado, 340, 122868-123015. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- Lee, J. (2024). Geographical thinking versus spatial thinking. En S. W. Bednarz & J. T. Mitchell (Eds.), *Handbook of geography education* (pp. 109–130). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-72366-7>
- Llanos Henríquez, E., Pacheco Novoa, L., & Escaño Jaraba, G. (2018). Reflexiones acerca del papel del contenido en la enseñanza de la geografía. *Revista FOLHMiYP*, (julio–diciembre), 50–66. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/19568>
- López Fernández, J. A., & Peral Velasco, A. J. (2017). Las vías verdes: Escenario para trabajar el medio rural en educación primaria. *Didáctica Geográfica*, (18), 171–192. <https://didacticageografica.age-geografia.es/ojs/index.php/didacticageografica/article/view/388>
- Loureiro Nunes, S. C., & Spinelli Braga, F. (2012). Educación geográfica y ciudadanía: Un abordaje reflexivo. En R. de Miguel González, M. L. de Lázaro y Torres, & M. J. Marrón Gaite (Eds.), *La educación geográfica digital* (pp. 49–57). Asociación de Geógrafos Españoles. ISBN: 978-84-938551-9-2
- Luque Revuelto, R. M. (2011). El uso de la cartografía y la imagen digital como recurso didáctico en la enseñanza secundaria. Algunas precisiones en torno a Google Earth. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (55), 183–210. <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/1318>
- Luque Revuelto, R. M. (2012). El significado de la vivienda rural andaluza como estrategia didáctica. *Didáctica Geográfica*, (13), 69–92. <https://didacticageografica.age-geografia.es/ojs/index.php/didacticageografica/article/view/97>
- Marrón Gaite, M. J. (2017). Enseñar Geografía en la era de la globalización. Un reto desde la metodología activa. En *VIII Congreso Ibérico de Didáctica de la Geografía: Educação geográfica na modernidade líquida* (p. 429–442). Lisboa. ISBN 978-972-99669-8-9.
- Martínez Cebolla, R., Gómez Cabello, E., & López Martín, F. (2017). Aprendiendo Geografía con una IDE didáctica. Los geojuegos de IDEARAGON. *Mapping: Revista Internacional de Ciencias de la Tierra*, 26(182), 26–33. ISSN 1131-9100
- Martínez Romera, D. D. (2005). *El valor formativo de la Geografía desde las perspectivas histórica, epistemológica y curricular* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. Editorial de la Universidad de Granada.
- McCall, M. K., & Álvarez Larrain, A. (2023). *Mapeando con la gente: Lineamientos de buena práctica para capacitación en cartografía participativa*. Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental. <https://doi.org/10.22201/ciga.9786073082464e.2023>

- Mendes, L. (2024). Pensamento espacial crítico, activismo e cidadania territorial: introdução a uma trialéctica. En M. J. Marrón Gaite (Ed.), *Geografía, educación e innovaciones didácticas* (pp146-153). Asociación Española de Geografía (AGE), Grupo de Didáctica. ISBN (electrónico): 978-84-128925-5-0.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2020). *La reforma del currículo en el marco de la LOMLOE: Documento base. Claves para el diálogo.* <https://www.educacionyfp.gob.es>
- Morales Hernández, A. J., Caurín Alonso, C., & Souto González, X. M. (2013). Percepción del mundo: Mapas mentales y problemas socioambientales. *Didáctica Geográfica*, (14), 91-108. <https://didacticageografica.age-geografia.es/ojs/index.php/didacticageografica/article/view/262>
- Moreno Jiménez, A. (1998). El papel educativo de la Geografía: Reflexiones sobre los fines y desafíos actuales. *Revista da Faculdade de Letras – Geografía, I serie*, 14, 11-37. Porto.
- Morón Monge, M. C., Morón Monge, H., & Trabajo Rite, M. (2023). El proyecto de innovación docente los «Cabezos de Huelva». Educando en el activismo ciudadano: Algunos resultados. *Didáctica Geográfica*, (24), 83-112. <https://doi.org/10.21138/DG.659>
- Muñoz Rodríguez, J. M., Joo Nagata, J., & García-Bermejo Giner, J. R. (2015). Herramientas geomáticas utilizadas en educación: Situación actual y su relación con procesos educativos. *Enseñanza & Teaching*, 33(1), 25-56. <https://doi.org/10.14201/et201533125>
- Najarro Martín, U., & Maroto Martos, J. C. (2019). El desarrollo de las competencias sociales y cívicas en Ciencias Sociales: Itinerario didáctico por los restos fenicios de Almuñécar (Granada). *Didáctica Geográfica*, (20), 123-152. <https://doi.org/10.21138/DG.458>
- Najarro Martín, U. (2024). Oportunidades laborales para geógrafos: La formación profesional de procesos de producción agraria en Andalucía. *Didáctica Geográfica*, (25), 83-98. <https://doi.org/10.21138/DG.699>
- National Research Council. (2006). *Learning to think spatially: GIS as a support system in the K-12 curriculum*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/11019>
- Nieto Masot, A. (2016). Tecnologías de la información geográfica en el análisis espacial: Aplicaciones en los sectores público, empresarial y universitario. Grupo de Investigación en Desarrollo Sostenible y Planificación Territorial & Grupo de Investigación Geo-Ambiental de la Universidad de Extremadura. ISBN: 978-84-617-6760-1
- OCDE. (2005). *La definición y selección de competencias clave: Resumen ejecutivo*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). <https://www.deseco.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dsceexecutesummary.sp.pdf>
- Oliveira do Nascimento, G., & Almeida Morato, A. de. (2020). Aprendizagem significativa e a inteligência espacial: Uma possibilidade de atuação na cartografia escolar. *Revista Verde Grande: Geografía e Interdisciplinaridade*, 2(2). <https://doi.org/10.46551/rvg267523952020290104>
- Peinado Rodríguez, M. (2024). Enseñar y aprender geografía desde una metodología activa. Reflexiones, experiencias y propuestas didácticas en los distintos niveles educativos. En M. J. Marrón Gaite (Ed.), *Geografía, educación e innovaciones didácticas* (pp. [especificar páginas si están disponibles]). Asociación Española de Geografía (AGE), Grupo de Didáctica. ISBN (electrónico): 978-84-128925-5-0
- Pons Esteva, A., Binimelis Sebastián, J., García-González, J. A., & Mateu Janer, G. (2024). Factores condicionantes en la adquisición de la competencia espacial en alumnado de E.S.O. de las Islas Baleares. En M. J. Marrón Gaite (Ed.), *Geografía, educación e innovaciones didácticas* (pp. 179-192). Asociación Española de Geografía. ISBN (electrónico): 978-84-128925-5-0

- Prada Quiñonez, Y., Castaño Vaquero, M., & Pantoja Suárez, P. T. (2019). Desarrollo del pensamiento espacial: Estudio de caso a partir del manejo de representaciones cartográficas en el aula de la básica primaria. *REIDICS. Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*, (5), 74–95. <https://doi.org/10.17398/2531-0968.05.74>
- Raja García, M. J., & Miralles Martínez, P. (2014). La enseñanza de la Geografía física en los libros de texto de educación secundaria: De la Ley General de Educación a la Ley Orgánica de Educación. *Didáctica Geográfica*, (15), 109–128. <https://didacticageografica.age-geografia.es/ojs/index.php/didacticageografica/article/view/269>
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 76, de 30 de marzo de 2022, sec. I, pp. 41571 a 41789. Referencia: BOEA20224975. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/29/217/con>
- Rodríguez Lestegás, F. (2019). Pensar el espacio para educar geográficamente: La intencionalidad del lenguaje cartográfico. En X. C. Macías Arce, F. X. Armas Quintá & F. Rodríguez Lestegás (Coords.), *La reconfiguración del medio rural en la sociedad de la información: Nuevos desafíos en la educación geográfica* (pp. 201–225). Andavira. ISBN: 978-84-120945-6-5
- Rojo, M.^a del C. (2013). Los sistemas de información geográfica para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales. *Íber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, (73), 7–17. ISBN / EAN : 1133-9810
- Salazar Jiménez, R., Leal Pino, C., & Moraga Vallejos, M. (2021). Formación inicial docente en historia y geografía. Primera experiencia en el desempeño en aula. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, (20), 115–132. <https://doi.org/10.1344/ECCSS2021.20.8>
- Santos Preciado, J. M. (1999). Las nuevas corrientes geográficas y didácticas y su repercusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía (el caso de la Geografía Urbana). *Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI, Geografía*, (12), 99–121.
- Sebastián López, M., & De Miguel-González, R. (2017). Educación geográfica 2020: Iberpix y Collector for ArcGIS como recursos didácticos para el aprendizaje del espacio. *Didáctica Geográfica*, (18), 231–246. <https://didacticageografica.age-geografia.es/ojs/index.php/didacticageografica/article/view/391>
- Sebastián López, M., Zúñiga Antón, M., Prieto Cerdán, A., Montealegre, A. L., (2018). Geomentores: Propuesta educativa para el análisis del paisaje urbano de Zaragoza. En A. García de la Vega (Ed.), *Contribución didáctica al aprendizaje de la geografía* (pp. 419-428). Universidad de Zaragoza. ISBN: 978-84-09-05687-3
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2011). *Los retos de la Geografía en Educación Básica: Su enseñanza y aprendizaje*. Dirección General de Desarrollo Curricular, Subsecretaría de Educación Básica, con la colaboración de la Escuela Normal Superior de México. ISBN: 978-607-467-057-8
- Serrano Gil, Ó. (2021). Hitos del paisaje urbano en una ciudad declarada Patrimonio Mundial de la Humanidad (Cuenca): Itinerario didáctico y trabajo de campo con alumnos universitarios. *Didáctica Geográfica*, (22), 145–169. <https://doi.org/10.21138/DG.607>
- Shin, E. E., & Bednarz, S. W. (2019). *Spatial Citizenship Education*, New York: Routledge.
- Soler Osuna, D., & Pizzinato, L. (2022). Seminario en la formación docente y profesional: una forma de innovar en educación geográfica. *Didáctica Geográfica*, (23), 181–199. <https://doi.org/10.21138/DG.660>
- Souto González, X. M., & García Monteagudo, D. (2016). La geografía escolar ante el espejo de su representación social. *Didáctica Geográfica*, (17), 177–201.

- Souto González, X. M. (2024). Las paradojas de las contradicciones en las investigaciones de la geografía escolar: Un estudio de caso en el Máster de Formación del Profesorado en Secundaria. *Didáctica Geográfica*, (25), 99–123. <https://doi.org/10.21138/DG.701>
- Torres Enjuto, M.ª C., Aguado-Moralejo, I., & Ormaetxea Arenaza, O. (2022). Práctica de campo en la asignatura de Geografía Económica mediante Aprendizaje Basado en Proyectos y en el Lugar. *Didáctica Geográfica*, (23), 17–47. <https://doi.org/10.21138/DG.632>
- Vanzella Castellar, S. M. (2017). Cartografía escolar e o pensamento espacial fortalecendo o conhecimento geográfico. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, 7(13), 207–232. <https://doi.org/10.46789/edugeo.v7i13.494>
- Veilla Gil, J., Marín Yaseil, M. L., & Guallart Moreno, C. (2019). Aproximación didáctica al proceso de despoblación en el mundo rural de Huesca, 1888–2018. En X. C. Macía Arce, F. X. Armas Quintá, & F. Rodríguez Lestegás (Coords.), *La reconfiguración del medio rural en la sociedad de la información: Nuevos desafíos en la educación geográfica* (pp. 967–981). Asociación Española de Geografía. ISBN: 978-84-120945-6-5
- Vichiato, T., & García de la Vega, A. (2018). El desarrollo del razonamiento geográfico a través de una propuesta ludo-didáctica en la ciudad. *Didáctica Geográfica*, (19), 197–220. <https://doi.org/10.21138/DG.422>
- Zabala, A., & Arnau, L. (2007). *II ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. Graó. ISBN/EAN : 9788478275007
- Zúñiga Antón, M., & Pueyo Campos, Á. (2013). Innovaciones didácticas y metodológicas para la enseñanza de la Geografía universitaria. En R. de Miguel González, M. L. de Lázaro y Torres & M. J. Marrón Gaite (Coords.), *Innovación en la enseñanza de la geografía ante los desafíos sociales y territoriales* (pp. 53–69). Universidad de Zaragoza. ISBN 978-84-9911-249-7.
- Zwartjes, L. (Coord.), De Lázaro y Torres, M. L., Desmidt, F., Donert, K., Álvarez Otero, J., Parkinson, A., Lindner-Fally, M., & Prodán, D. (2018). *La necesidad de integrar el pensamiento geoespacial en educación: Manual para mejorar las competencias relacionadas con el pensamiento espacial en el currículum*. GI Learner. https://www.gilearner.ugent.be/wp-content/uploads/GI-Learner-O7_ES.pdf

Uso de la inteligencia artificial

El autor declara haber hecho uso de herramientas de inteligencia artificial como apoyo en el desarrollo del presente manuscrito. En concreto, como se indica en el mismo artículo, se empleó NotebookLM (Google Labs) para la organización, clasificación y consulta de un corpus bibliográfico extenso, y se utilizaron herramientas de inteligencia artificial generativa para asistir en la estructuración de los bloques de la propuesta didáctica y en la redacción de algunos párrafos del texto. No obstante, todas las decisiones sobre el contenido, el enfoque pedagógico y la argumentación académica fueron tomadas por el autor, quien asumen plenamente la responsabilidad intelectual del trabajo.

Financiación y agradecimiento

No se ha recibido ningún tipo de financiación para la realización de este artículo.

Conflictos de interés

El autor declara no tener conflictos de interés.