

Geografía, Educación e Innovaciones Didácticas

María Jesús Marrón Gaite
(Editora)



Grupo de Didáctica de la Geografía

2024

Geografía, Educación e Innovaciones Didácticas

María Jesús Marrón Gaité
(Editora)



Grupo de Didáctica de la Geografía

2024

© Asociación Española de Geografía (AGE). Grupo de Didáctica.
Editora: María Jesús Marrón Gaité
Edita: Asociación Española de Geografía (AGE). Grupo de Didáctica.

ISBN (electrónico): 978-84-128925-5-0.

Composición: Compobell, S.L.

ÍNDICE

<i>Presentación</i>	11
---------------------------	----

Primera Parte: Presente y futuro de la enseñanza de la Geografía

<i>Presente y futuro de la enseñanza de la Geografía</i> Xosé Manuel Souto González	14
<i>Motivos de la elección de la carrera de Geografía por parte de los futuros profesores de Geografía en Alemania</i> Beatriz Andreu Mediero, Julia Griepentrog y Verena Reinke	39
<i>Para uma educação geográfica empoderadora: mapear novos horizontes de ensino-aprendizagem</i> Francisco Buzaglo y Herculano Cachinho	50
<i>Digital maps storytelling: la narración de contenidos cartográficos en 1º de E.S.O.</i> Isaac Buzo Sánchez	61
<i>La integración de los objetivos de desarrollo sostenible en Educación Primaria desde las ciencias sociales en España: una revisión documental</i> Macarena Espinosa Lara y Gema Sánchez Emeterio	71
<i>Saberes geográficos en la LOMLOE, ¿hacia una renovación de la didáctica de la disciplina?</i> Juan Samuel García Hernández	82
<i>La alfabetización cívica en igualdad de género en Educación Primaria: de lo formal a lo real</i> Antonia García Luque y Alba de la Cruz Redondo	92
<i>Aproximar la formación inicial en pensamiento geográfico en el marco de la LOMLOE: el paisaje geográfico y las identidades territoriales en el Máster de Profesor/a de Educación Secundaria</i> Diego García Monteagudo	102
<i>Reflexiones sobre la enseñanza de la Geografía urbana en Secundaria: ¿qué opinan los docentes?</i>	112
Nareme Herrera López, Mercedes Ángeles Rodríguez-Rodríguez y Irène Dupuis	
<i>‘Ondas de inovação’ curricular no ensino de Geografia, em Portugal</i> Paulo Lemos, Laura Soares y Elsa Pacheco	122
<i>Características de las escuelas rurales y de la enseñanza de contenidos geográficos en Primaria en los municipios menos poblados de Andalucía y en los con alto riesgo de despoblación</i>	132
Juan Carlos Maroto Martos, Ulises Najarro Martín y Aida Pinos Navarrete	
<i>Pensamento espacial crítico, activismo e cidadania territorial: introdução a uma dialéctica</i> Luís Mendes	146

<i>Actividades didácticas de Geografía con visores cartográficos del Instituto Geográfico Nacional</i>	462
José Manuel Crespo Castellanos, Áyar Ventura Rodríguez de Castro y Carlos Martínez Hernández	
<i>La Geografía y el paisaje a través de la poesía de Antonio Machado</i>	472
Luis Alfonso Cruz Naïmi y Ana Del Río Fernández	
<i>Percibir el paisaje y educar para la sostenibilidad empleando mapas web y story maps</i>	485
María Luisa de Lázaro Torres y Francisco José Morales Yago	
<i>Geografia escolar em Portugal: Contributo da aprendizagem ativa para as aprendizagens essenciais</i>	494
María Helena Esteves	
<i>Geografia ativa – aprender Deografia através do design</i>	505
Elisabete Fiel	
<i>Cartografías cualitativas: aprendizaje geográfico a través de la interpretación de la tipología cartográfica de los planos de metro</i>	518
Juan Antonio García-González y Sergio Tirado-Olivares	
<i>La comprensión multicausal y las salidas didácticas desde la perspectiva de un currículo por competencias</i>	530
María Luisa Gómez Ruiz	
<i>El uso de fondos de cartografía escolar en la Didáctica de la Geografía</i>	541
Reis Lloría Adanero	
<i>Tratamiento del medio rural en Educación Infantil a través de un proyecto de aprendizaje servicio</i>	552
Virginia López Martín, Mercedes De La Calle Carracedo y Esther López Torres	
<i>Efecto de las lecciones activas y la utilización del aula IMMA en la asignatura de Didáctica del Medio Social y Cultural en el Grado de Educación Infantil</i>	563
Pedro José Lozano-Valencia, M ^a Cristina Díaz-Sanz y Michel Pérez Tolosa	
<i>Alfabetización gráfica en Geografía: ideas previas sobre la representación de los climogramas en la formación inicial del profesorado de Educación Primaria</i>	571
Ramón Martínez Medina	
<i>El trabajo de campo y la Didáctica de la Geografía en Educación Superior: experiencias del Grado de Geografía, “Desarrollo territorial y sostenibilidad” de la UCLM</i>	580
Héctor Martínez Sánchez-Mateos y Cristina Santos Sánchez	
<i>Diseño y coevaluación de situaciones de aprendizaje con Story Maps en la formación inicial del profesorado de Secundaria</i>	589
María Rosa Mateo Girona	
<i>Geolocalización en un yacimiento arqueológico simulado en el patio de un centro escolar para Primero de E.S.O.</i>	606
Miguel Ángel Puertas Aguilar y Miguel Bañares Martín	
<i>El desarrollo de las habilidades cartográficas en los estudiantes del Máster del Profesorado: un desafío para la formación</i>	617
Mercedes Ángeles Rodríguez Rodríguez, Juan Manuel Parreño Castellano, Víctor Jiménez Barrado y Josefina Domínguez Mujica	

EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES CARTOGRÁFICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL MÁSTER DEL PROFESORADO: UN DESAFÍO PARA LA FORMACIÓN

MERCEDES ÁNGELES RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

*Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Departamento de Geografía.
Grupo de Innovación Educativa GEOEDUCA GIE-55 ULPGC
mercedes.rodriguez@ulpgc.es*

JUAN MANUEL PARREÑO CASTELLANO

*Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Departamento de Geografía.
Grupo de Innovación Educativa GEOEDUCA GIE-55 ULPGC
juan.parreno@ulpgc.es*

VÍCTOR JIMÉNEZ BARRADO

*Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Departamento de Geografía.
Grupo de Innovación Educativa GEOEDUCA GIE-55 ULPGC
victor.jimenez@ulpgc.es*

JOSEFINA DOMÍNGUEZ MUJICA

*Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Departamento de Geografía.
Grupo de Innovación Educativa GEOEDUCA GIE-55 ULPGC
josefina.dominguezmujica@ulpgc.es*

RESUMEN

El artículo aborda la importancia de la geografía como saber estratégico y como una forma de percibir el mundo, lo que respalda su utilidad como disciplina académica. Por ello, la enseñanza de la geografía debe fomentar el pensamiento geográfico esencial para la vida cotidiana. El mapa es un instrumento fundamental en la práctica geográfica y puede utilizarse para estimular y desarrollar procesos de pensamiento. Por tanto, es crucial enseñar a comprender el lenguaje cartográfico y a construir significados a partir de él, habilidades que incluso los estudiantes del Máster Universitario en Formación del Profesorado en la especialidad de Geografía e Historia de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria no dominan plenamente. En este trabajo se presentan los resultados obtenidos en relación con el diagnóstico de las habilidades cartográficas que refleja la interpretación de mapas por parte de dichos estudiantes durante el curso 2023-2024. Para ello, se empleó un cuestionario diseñado al efecto, centrado en las capacidades de localización, interpretación y análisis relacional de variables territoriales. Tras esta experiencia se ha confirmado que las tareas que realizaron solo alcanzan un nivel descriptivo, lo que obliga a implementar estrategias didácticas específicas en cuanto a las competencias necesarias para guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje del lenguaje cartográfico, así como del propio pensamiento geográfico. Este estudio se desarrolla como parte del PIE 2023-55, COMAPAS.

Palabras clave: lectura de mapas; habilidades cartográficas; estrategias didácticas; estudiantes del Máster del Profesorado; Canarias.

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza en la Geografía y la Historia presenta un gran interés en la sociedad actual, especialmente por situarse en una encrucijada entre los aspectos físicos y sociales del territorio. La Geografía, en particular, “como ciencia social y ciencia de la Tierra, ha tenido siempre en la cultura occidental una importante función educativa. Función que debería adquirir especial interés y relevancia en la formación de los ciudadanos del siglo XXI” (Marrón, 2011, p.326). Por lo cual, es clave otorgar al estudiantado todos aquellos conocimientos que posibiliten su transformación en ciudadanos autónomos, con capacidad reflexiva y crítica y con un nivel de análisis del espacio geográfico a la altura de los tiempos actuales.

La principal tarea de la educación geográfica según Rodríguez et al., (2021, p. 69) “es promover la alfabetización geográfica, cuyo componente de mayor rango es la alfabetización espacial, (...) concepto relativamente nuevo que incluye tanto conocimientos como capacidades de actuación en el espacio, es decir, competencias espaciales”, sin embargo, es imposible enseñar, ni aprender la geografía sin mapas, ya que esto conllevaría abordar un proceso de enseñanza aprendizaje totalmente al margen de las realidades espaciales. Por ello, el sello distintivo del geógrafo y/o del profesor/a de geografía es el mapa, “documento básico de gran parte de la enseñanza de la geografía” (Bailey, 1981, s.p.). No obstante, para leer un mapa, y también comprenderlo e interpretarlo, no solo basta con utilizar toda la información que ofrece, sino también aquella que omite, oculta o distorsiona, lo que requiere un complejo proceso de enseñanza y aprendizaje (Thrower, 2002).

A pesar de la importancia de la competencia en la lectura de mapas y del desarrollo de las habilidades cartográficas (García González, 2017), en la literatura y en la práctica docente se ha prestado más atención a las habilidades para la generación y uso de mapas que para su lectura, siendo muy limitada la investigación sobre esta competencia, lo que se relaciona con la ausencia de tareas y estrategias dirigidas a la lectura de mapas en las aulas (Arthurs et al., 2021).

Los mapas sirven para comprender mejor el mundo, para entender sus interrelaciones, por lo que su lectura e interpretación es la clave para poder hacerlo, de modo que “las habilidades para la interpretación de hechos y fenómenos geográficos, incluso por los profesionales de los más diversos perfiles, hacen que exista un extraordinario volumen de información, codificado en lenguaje cartográfico no considerado en los procesos formativos de los futuros docentes” (Zayas y Laguna, 2011, p. 86). Por ello, es de especial importancia el desarrollo de habilidades cartográficas¹ y de la lectura de mapas en el futuro profesorado, especialmente, en el del estudiantado que cursa el Máster profesionalizante y habilitante, necesario para ejercer la profesión regulada de profesor/a de las asignaturas de Geografía e Historia. Se trata de una condición necesaria para que puedan transmitir con éxito esos conocimientos a sus futuros estudiantes.

Esta investigación realiza un diagnóstico del nivel de desarrollo de estas habilidades en el colectivo de futuros docentes, matriculados en esta especialidad de Geografía e Historia del Máster Universitario de Formación del Profesorado en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, en el curso 2023-2024. El objetivo fundamental es conocer el grado de desarrollo de las habilidades cartográficas y de lectura de mapas que ha alcanzado este colectivo de estudiantes con el fin de diseñar y ejecutar en el próximo curso una metodología para unidades didácticas que pueda ser integrada en las asignaturas adscritas a este proyecto (Currículo y complementos para la formación disciplinar de la especialidad en la enseñanza de la Geografía e Historia), y que se establezca de forma práctica a través de salidas de campo, que serán evaluadas dentro del programa docente de las asignaturas.

1 Las habilidades cartográficas son habilidad específica, básica para la enseñanza de la Geografía, que presupone el dominio de un sistema de operaciones relacionadas con la confección y uso de modelos cartográficos planos, tales como mapas, gráficas, así como con el uso de algunos modelos tridimensionales, tales como la esfera terrestre y los mapas en relieve, todo lo cual permite la identificación, el cálculo, la representación e interpretación de los objetos y fenómenos del espacio geográfico y sus relaciones (Dantas et al., 2023).

2. METODOLOGÍA

El planteamiento metodológico general se enmarca en un enfoque cualitativo de investigación-acción participativa que pretende favorecer el desarrollo de mejoras didácticas y que supone la puesta en marcha de una investigación que incluye los ciclos de conocimiento, planificación, acción, observación y reflexión, siguiendo parcialmente el modelo de Kemmis (Altrichter et al., 2002). Dentro del ciclo de conocimiento y autoconciencia del problema se plantea la realización de un diagnóstico inicial como manera de conocer el nivel de pensamiento geográfico del alumnado.

Con esta finalidad, el estudio se basó en la obtención de información primaria a partir de un cuestionario que fue realizado por 24 estudiantes del Máster Universitario en Formación del Profesorado de la especialidad de Geografía e Historia de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria durante el curso 2023-24. En cuanto a su distribución según sexos predominan los chicos (58,3%), frente a las chicas (41,7%), asimismo los encuestados presentan un desbalance en relación con la titulación desde la cual proceden, solamente uno de cada diez es graduado de Geografía, los demás son de titulaciones como Historia (más del 70%), Historia del Arte y Antropología.

El cuestionario de evaluación se compuso de 23 preguntas estructuradas en cinco bloques. El primero se centró en aspectos básicos de la semiótica del lenguaje cartográfico y en el reconocimiento de los elementos y de las formas de representación del mapa. El segundo bloque se dedicó al estudio de las capacidades de lectura descriptiva del mapa, en el que se incluyó la identificación de los elementos representados, la lectura de información sencilla como altitud, distancia y distribución de una variable temática y de información más compleja, como pendiente, cuenca visual o trazado de rutas. El tercer bloque incluyó preguntas sobre la capacidad de interpretación del mapa a través de la búsqueda de relaciones causales entre variables representadas en el mismo y el cuarto bloque supuso la inclusión de algunas preguntas sobre la extrapolación de información no representada en la cartografía. Todas estas preguntas implicaban el trabajo del estudiante con un mapa turístico de la isla de La Palma (Canarias)².

Además, se incluyó un quinto bloque de preguntas sobre el perfil del estudiantado, por el que se pretendía conocer el nivel de conocimiento territorial previo de la zona de trabajo y algunas variables sociodemográficas de los participantes. Al final del cuestionario, se añadió una pregunta de evaluación sobre la dificultad del cuestionario.

Como resultado, el cuestionario permitió obtener información de los siguientes aspectos necesarios para el diagnóstico de las capacidades de localización, interpretación y análisis relacional de variables territoriales:

1. Observación general del mapa y la comprensión geoespacial del contexto.
2. Identificación y familiarización de los siguientes elementos cartográficos: título e identificación del mapa; orientación geográfica; coordenadas geográficas; escala; leyenda; tabla de distancias; límites territoriales; atractivos, infraestructuras y servicios incluidos en el mapa; asentamientos, etc.
3. Identificación y familiarización con los métodos de representación cartográfica utilizados: a escala o fuera de escala; puntuales, lineales o areales; símbolos convencionales...
4. Cálculo de distancias y pendientes e interpretación de cuencas visuales.
5. Interpretación del contenido del mapa y de las relaciones espaciales entre variables temáticas representadas.

² Disponible para los estudiantes en formato impreso y digital. <https://entrevisttas.com/wp-content/uploads/2021/09/th-2.jpg>

6. Obtención de nuevas variables explicativas no representadas y modelización del espacio.
7. En el cuestionario se combinaban preguntas abiertas y cerradas y debía realizarse de manera individual y presencial en el aula, sin ayuda externa y utilizando el campus virtual de la asignatura, aunque el alumnado contó con una copia en papel en formato DIN-A3 y a color del mapa turístico de la isla, además de la versión digital.

El tiempo máximo de respuesta fue de 90 minutos. Un porcentaje muy reducido había vivido en La Palma y menos de la mitad la había visitado alguna vez. Para el análisis de las respuestas se procedió a una codificación inductiva de las preguntas abiertas en varias secuencias, categorizándose luego los códigos. Los cuestionarios fueron evaluados en función de un sistema de rúbricas establecido previamente. Todas las preguntas fueron tratadas mediante estadísticos descriptivos y se obtuvieron representaciones gráficas.

Previamente a la realización de este trabajo se había utilizado este cuestionario en otros contextos educativos universitarios, lo que permitió avanzar en una mayor precisión en la fase de diagnóstico y en la posterior comparación de resultados. En concreto, el cuestionario ya había sido utilizado con los estudiantes de diferentes cursos del Grado en Turismo de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (Rodríguez-Rodríguez et al., 2022; Parreño- Castellano et al., 2023); Geografía y Ordenación del Territorio de las universidades de Las Palmas de Gran Canaria y La Laguna (Rodríguez-Rodríguez et al., 2023) y Grado en Turismo de la Universidad Autónoma Ciudad de Juárez (Parreño-Castellano et al., 2022 y 2023).

3. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La encuesta está diseñada de manera que el alumnado se familiarice con el trabajo del mapa desde los procedimientos más sencillos hasta los de mayor complejidad, partiendo del reconocimiento de los elementos del mapa y su modo de representación cartográfica, hasta la relación de variables y la causalidad de estas relaciones.

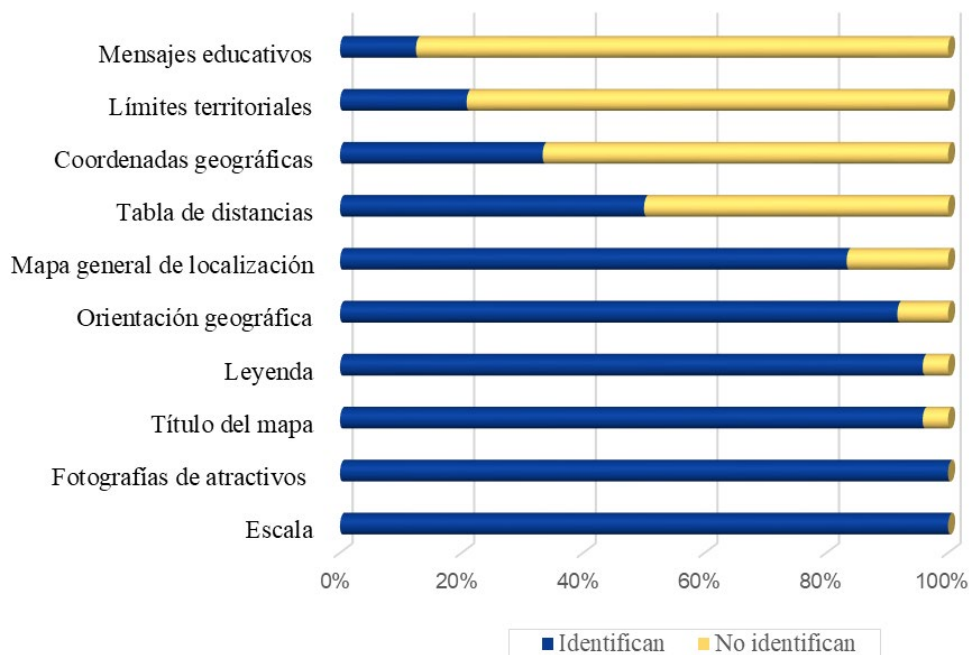
3.1. Reconocimiento de los elementos del mapa

El reconocimiento de diferentes elementos en el mapa es un aspecto fundamental y básico que los docentes deben dominar para poder orientar al estudiantado en la enseñanza de la geografía y la historia en la ESO, y lograr el desarrollo de competencias específicas relacionadas con estas asignaturas. Al respecto, Gómez et al., (2019, p. 12) explican que existen dos ideas rectoras para lograr buenos resultados al respecto:

...la primera idea se refiere a su reconocimiento como método dentro de la didáctica de la geografía por parte del docente y la segunda sustentada en la idea de reconocer los elementos representados en el mapa geográfico como componentes del medio ambiente y no como hechos, fenómenos y objetos geográficos aislados.

El resultado obtenido en nuestra investigación muestra (Figura 1) que los aspectos básicos y que resaltan en el mapa fueron identificados sin dificultad por la mayoría de los futuros docentes. Este es el caso de las variables escala y fotografías de atractivos turísticos (100%), y leyenda y título del mapa (95,8% respectivamente), mientras que otros aspectos que estaban ausentes o no eran tan visibles causaron confusión, tales como plantear que existían mensajes educativos o tabla de distancia. Todo esto muestra un nivel competencial previo diferente entre los estudiantes encuestados, resultado, probablemente, de la manera en que se atiende esta competencia en las etapas educativas obligatorias y en la propia educación universitaria.

Figura 1. Resultados del reconocimiento de los elementos en el mapa.



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de la Encuesta.

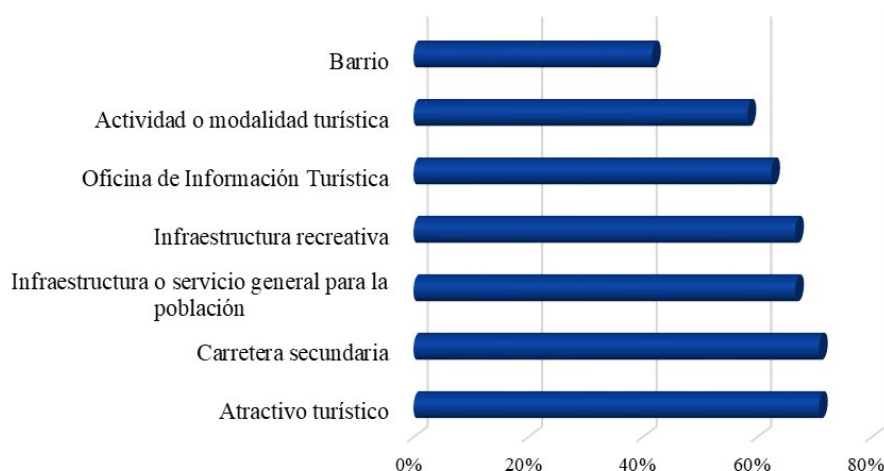
3.2. Lectura e interpretación de la leyenda, la escala y los accidentes geográficos del mapa

La lectura de la leyenda y la identificación de los accidentes geográficos que se representan en el mapa es muy importante para conocer si los estudiantes tienen una comprensión óptima de la herramienta. Leer un mapa es una compleja actividad mental, “es un proceso psicolingüístico mediante el cual, el lector reconstruye un mensaje que ha sido codificado por un escritor en forma gráfica. No es solamente reconocer las palabras (símbolos) y captar las ideas representadas, sino también reflexionar sobre su significado” (Bravo y Bravo, 2008, p. 119), así como, “reconocer que los mapas y planos son una representación de la realidad, pero no la realidad misma e identificar el simbolismo de volúmenes y superficies tridimensionales” (Souto, 1998, p. 23).

Para explorar las habilidades anteriores, se le solicita al estudiante que señale un ejemplo específico de un elemento que se incluya en el mapa y que se corresponda con las categorías que se muestran en la Figura 2. El alumnado debe hacer una lectura descriptiva e identificar los elementos según la leyenda correspondiente. Los resultados demuestran que el dominio de esta habilidad es de grado medio para aquellos elementos más evidentes como las carreteras o los atractivos turísticos (tres de cada cuatro lo identificaron correctamente), mientras que es bajo para otros como la identificación y ubicación de los barrios.

En otro momento de la encuesta se le solicitó al estudiante que nombrara elementos que se representan en el mapa a través de determinados símbolos cartográficos, éstos son formas de implementación gráfica y están relacionadas con “la forma en que los símbolos aprovechan el plano y la representación” (Domingos y Hortas, 2021, p. 41). Se dividen en implantación puntual, lineal y signos convencionales. En cuanto a la implementación puntual, como su nombre indica, son puntos dispersos en el mapa. El lineal utiliza símbolos lineales. Por último, la implementación de signos convencionales se caracteriza por la codificación de diferentes elementos, aclarados en la leyenda para su identificación y mejor comprensión.

Figura 2. Estudiantes que señalan correctamente ejemplos específicos incluidos en el mapa de las categorías nombradas.



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de la Encuesta

Los resultados en este caso fueron poco alentadores (Tabla 1) porque, por una parte, los estudiantes no parecen lograr entender el lenguaje cartográfico, lo que les lleva a una mala selección de los elementos que se les pide. Por ejemplo, menos de la mitad de los encuestados reconocieron elementos fuera de escala o solo la mitad de los encuestados interpreta de manera adecuada los signos convencionales del mapa. Por otra parte, no se aprecia un reconocimiento generalizado de las formas de representación, confundiendo, por ejemplo, los barrios con las ciudades al ser incapaces de asociar la dimensión del mismo tipo de símbolo (círculo, en este caso) con categorías diferenciadas. Es importante señalar que a los estudiantes del Máster que provienen de titulaciones como Historia o Arqueología les fue complicado reconocer la mayor parte de las formas de representación que se les solicitaba.

Tabla 1. Resultado de la evaluación de la capacidad de reconocimiento de los encuestados de las formas de representación en el mapa

Reconocimiento de las formas de representación en el mapa (Semiótica)	Identificadas	No identificadas
Mediante el uso de la palabra	100 %	0,0%
Mediante uso de líneas	95,8%	4,2%
Mediante uso de color	91,7%	8,3%
A escala	62,5%	37,5%
Mediante el uso de puntos	54,2%	45,8%
Mediante signos convencionales	54,2%	45,8%
Fuera de escala	41,7%	58,3%
Mediante el uso de gráfico	16,7%	83,3%
Valores medios de respuestas	62,5%	37,5%

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de la Encuesta.

La utilización de la leyenda temática de un mapa y la localización de elementos representados es un aspecto esencial en la competencia de lectura descriptiva de un mapa. En este caso, a los estudiantes se les pidió que enumeraran atractivos turísticos localizados en un rango de distancia a partir de un punto de referencia (el volcán San Antonio, de la isla de La Palma). Los atractivos turísticos estaban representados a través de puntos o símbolos específicos recogidos en la leyenda temática, sin embargo, las respuestas han demostrado que los estudiantes no saben ubicarse en el mapa y localizar elementos en un radio determinado, tampoco dominan qué son atractivos turísticos. A pesar de existir en la zona 12 elementos a señalar, solo el 83,3% del estudiantado, seleccionó al menos uno válido, y en ningún caso señalaron más de tres.

Para el cálculo de distancia en línea recta entre dos puntos, los encuestados debían utilizar la escala gráfica del mapa. La respuesta correcta incluía un rango en torno a la distancia real. El 41,6% de los estudiantes realizó un cálculo adecuado. En otras palabras, más de la mitad no demostró tener la competencia de calcular distancias en un mapa a partir de la escala gráfica o numérica y, por extensión, no era capaz de crear una imagen mental de los tamaños y distancias reales, incluso un cuarto de los estudiantes manifestó que no sabían calcularla.

Por lo tanto, los resultados indican que la gran mayoría de los estudiantes, o bien realiza una lectura parcial de la leyenda temática, o bien tiene dificultades para discernir si los atractivos turísticos están en el rango de distancia considerado.

La competencia de lectura descriptiva o reproductiva de un mapa “supone, en primer lugar, la capacidad de localizar elementos representados, conocer distribuciones territoriales y otras características como, por ejemplo, el tamaño de los elementos a partir del correcto uso de la leyenda del mapa” (Parreño et al., 2023, p. 259), y en, en segundo lugar, la capacidad de realizar cálculos de distancia entre elementos a partir de la escala gráfica. Sin embargo, ante los resultados obtenidos es estos aspectos cabe preguntarse ¿cómo podrán lograr enseñar esos conocimientos a sus discentes los encuestados, futuros profesores?

La duda se fundamenta en que dentro de las competencias específicas del Currículo de Geografía e Historia de la ESO (Canarias) está, el manejo, interpretación y elaboración de mapas, y tal vez el desconocimiento por parte de algunos docentes explique el hecho de que “el uso de la cartografía en el aula se restringe en muchas ocasiones a la localización y memorización de elementos geográficos sobre mapas” (Giraldo, 2015, p.2).

3.3. Trazado y cálculo de rutas usando el mapa turístico de La Palma

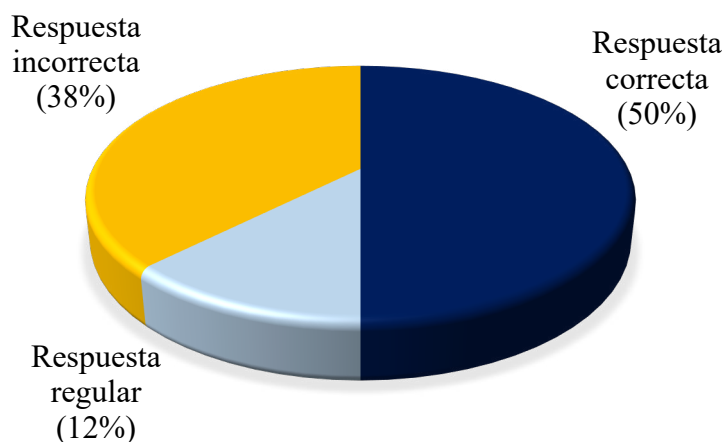
En la actualidad es muy sencillo el cálculo y trazado de rutas de manera automática con múltiples dispositivos y aplicaciones. El proceso de suministrar información de posicionamiento enviando la ubicación actual (representada en latitud y longitud) a un servidor web, que se encarga de tomar esos datos y almacenarlos para luego ser desplegados en el mapa, es ya un acontecimiento cotidiano (Ibarra y Fernández, 2016).

La tecnología está al alcance de la mano y existen varias aplicaciones en el mercado con las que podemos navegar, planificar y crear itinerarios a nuestro antojo. Pero, qué acontecerá si se tiene que hacer manualmente utilizando un mapa ¿Sabrán los estudiantes hacerlo? Para contestar la pregunta anterior, en la encuesta aplicada se les solicitó que orientaran a un turista procedente de Madrid que llegaba al aeropuerto de La Palma y necesitaba ir a la Salinas de Fuencaliente (situada en el sur de la isla). Adicionalmente, se estableció el requisito de repostar combustible en su vehículo -durante el trayecto-, así como pasar por el pueblo de Villa de Mazo. Para esto solo disponía del mapa turístico de La Palma, por lo que era necesario trazar la ruta que debía seguir el turista, describiéndola de manera textual, y calcular la distancia que debía recorrer.

Las respuestas obtenidas en esa pregunta (Figura 3) demuestran que solo la mitad de los encuestados acertaron, echándose en falta detalles necesarios para el trazado de una ruta ade-

cuada. Asimismo, solo uno de cada cuatro supo calcular la distancia que debía recorrer el turista para llegar a su destino.

Figura 3. Respuestas de los encuestados al trazado de la ruta para orientar al turista desde el aeropuerto de La Palma hasta las Salinas de Fuencaliente.



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de la Encuesta

3.4. Relación de variables y causalidad. Espacio geográfico

En este epígrafe se pretende que el estudiante realice una extrapolación o generalización de los conocimientos extraídos de la lectura del mapa. En esta fase, el mapa constituye un instrumento de conocimiento significativo (Ausubel, 1983). Este es el nivel más complejo y que los alumnos logran alcanzar cuando existe un pleno dominio de los niveles anteriores. Al respecto Bravo y Bravo (2008) comentaron:

...en esta etapa se establecen generalizaciones de los hechos; se revelan tendencias; se elaboran hipótesis o se redescubren; se valora el desarrollo posterior del fenómeno o proceso, a partir de lo representado en los mapas. En la lectura de mapas estos niveles no actúan de manera aislada, sino que, de forma simultánea, constituyen un solo proceso que es la lectura del mapa. (p. 120)

Para poder explorar los conocimientos que poseen los estudiantes encuestados al respecto, se les preguntó *¿qué factor o factores condicionan el trazado de la red de carreteras principales de La Palma?* y *¿dónde se concentra la mayor parte de la población de La Palma según el mapa? ¿por qué?*

A la primera pregunta las respuestas de los encuestados fueron bastante acertadas, puesto que más del 83,3% identificaron el relieve abrupto de la isla como el factor que condiciona el trazado de la red vial actual.

En relación con la segunda pregunta, relativa a donde se concentra la población en la isla y las razones que explica esta distribución, más de dos tercios de los encuestados respondieron de modo parcialmente correcto, mencionando solamente el nombre de algunas ciudades y las zonas costeras de la isla y sin hacer referencia exacta a en qué zonas se encontraban localizadas. Por otra parte, al tener que explicar, según la lectura del mapa, el porqué de su respuesta, más de la mitad de los estudiantes respondieron de modo incorrecto o parcialmente correcto (54,1%) haciendo alusión fundamentalmente a la existencia de varias infraestructuras de servicios, mientras el resto de los encuestados no argumentó el porqué de su respuesta.

En resumen, el diagnóstico realizado en este estudio sobre el desarrollo de competencias cartográficas y, más concretamente, sobre la capacidad para la lectura de mapas, al colectivo de futuros docentes de geografía e historia, es muy preocupante. Esto se basa en su incapacidad de dar cumplimiento a estas competencias específicas exigidas en Currículo de la ESO de estas asignaturas, habida cuenta de su falta de dominio de ellas. A modo de ejemplo, en la explicación del Bloque Competencial en 2º de la ESO se plantea que:

...el alumnado tiene que ser capaz de valorar la riqueza y el patrimonio natural de Canarias, de España y del resto del mundo, mediante metodologías del pensamiento geográfico (localización y representación del espacio geográfico y obtención de información a partir de mapas, datos estadísticos y gráficos) para potenciar la protección del patrimonio natural, histórico, artístico y cultural. (Decreto 30/2023, p. 15752)

4. CONCLUSIONES

El presente estudio ha permitido diagnosticar el nivel de desarrollo de las habilidades cartográficas y la competencia en la lectura de mapas de potenciales docentes de geografía e historia. Si bien la muestra se restringe a una sola universidad y sobre una única tipología cartográfica, los resultados indican que la mayoría de los estudiantes reconoce y comprende los elementos básicos de un mapa, aunque experimentan serias dificultades en la interpretación compleja y el uso más avanzado de la cartografía.

Esto podría estar derivado de una formación insuficiente en competencias cartográficas durante las etapas educativas anteriores, e incluso en la educación universitaria. Al mismo tiempo, esto podría constituir un impedimento en la enseñanza efectiva de la geografía en la ESO. De este modo, nos encontramos ante una repetición causal constante que cronifica el problema detectado.

Las implicaciones prácticas de estos descubrimientos podrían ayudar a mejorar el diseño curricular del Máster del Profesorado, incluyendo estrategias didácticas específicas para la generación y la interpretación de mapas. No obstante, esto sería insuficiente sin una intervención en las políticas educativas que regulan las etapas educativas tempranas.

5. AGRADECIMIENTOS

El presente artículo nace en el marco de un Proyecto de Innovación Educativa “COMAPAS: Comprensión de mapas y potenciación del aprendizaje mediante herramientas audiovisuales” (PIE 2023-55) que está financiado por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Altrichter, H., Kemmis, S., McTaggart, R. y Zuber-Skerritt, O. (2002). The concept of action research. The learning organization. *The Learning Organization*, 9(3), 125–131. <http://dx.doi.org/10.1108/09696470210428840>
- Arthurs, L., Baumann, S., Rice, J., y Litton, S. (2021). The development of individuals' map-reading skill: what research and theory tell us. *International Journal of Cartography*, 1-26. <https://doi.org/10.1080/23729333.2021.1950318>
- Ausubel, D. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

- Bailey, P. (1981). La didáctica de la geografía: diez años de evolución. *Geocrítica*, año VI, 36. <https://www.ub.edu/geocrit/geo36.htm>
- Bravo, B., y Bravo, A. (2008). La lectura de mapas: una habilidad imprescindible en la enseñanza de la Geografía. *Mendive*, 6(2), 119-125.
- Decreto 30/2023, de 16 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, nº 057, 23 de marzo.
- Giraldo, J. C. (2015). La cartografía en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Didáctica, innovación y multimedia*, (31), 1-18. <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/291533>.
- Gómez, J., Recio, P. P., y Amador, E. L. (2019). Fundamentos del trabajo con el mapa como método en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la geografía. *Didácticas Específicas*, (21), 7-24. <https://doi.org/10.15366/didacticas2019.21.001>
- Dantas, S., Mesquita, D., y Silva, J. (2023). Alfabetização cartográfica no Ensino Fundamental: a retomada do processo pós ensino remoto emergencial. *Metodologias E Aprendizado*, 6, 247-255. <https://doi.org/10.21166/metapre.v6i.3083>
- Domingos, D., y Hortas, M. J. (2021) O mapa como recurso pedagógico para o desenvolvimento de competências histórico-geográficas no 2.º CEB. In Dias, A. G., Hortas, M. J., Ferreira, N. M. y Cabanillas, F. J.(Eds.) *TempuSpacium - Didática das Ciências Sociais, Estudos II*. (pp. 39-57) Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Lisboa. <https://doi.org/10.34629/ipl.eselx.cap.livros.149>
- García González, J. A. (2017). El resurgir de los mapas. La importancia del «dónde» y del pensamiento espacial. *Ería*, 2(2), 217-231. <https://doi.org/10.17811/er.2.2017.217-231>
- Ibarra, D. L. R., y Fernández, M. I. B. (2016). Aplicación móvil apoyada en georeferenciación que permita optimizar el uso del transporte público en la ciudad de Cúcuta (STOPBUS). *Mundo Fesc*, 6(11), 48-55.
- Marrón, M.J. (2011). Educación geográfica y formación del profesorado. Desafíos y perspectivas en el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 57, 313-341. <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/1386>
- Parreño-Castellano, J. M., Rodríguez Rodríguez, M. Á., González Herrera, M. R. y Jiménez Barrado, V. (2022). La lectura de mapas ¿una competencia pendiente en los estudiantes de turismo? *Human Review: International Humanities Review*, vol.12, nº.6, pp. 2-13. <http://hdl.handle.net/10553/119825>
- Parreño-Castellano, J. M., Rodríguez Rodríguez, M. Á., González Herrera, M. R. y Jiménez Barrado, V. (2022). La competencia en la lectura de mapas de los estudiantes del Grado en Turismo: una comparativa entre universitarios de Las Palmas de Gran Canaria (España) y Juárez (México). XII Congreso Universitario Internacional sobre la Comunicación en la profesión y en la Universidad de hoy: Contenidos, Investigación, Innovación y Docencia (CUICIID 2022). <http://hdl.handle.net/10553/119506>
- Parreño-Castellano, J. M., Rodríguez Rodríguez, M. Á., Ramón Ojeda, A. Á. y Jiménez Barrado, V. (2023). La lectura de mapas en los estudiantes del Grado en Turismo de la ULPGC: ¿Una competencia pendiente? In *Atas X Congresso Ibérico de Didática da Geografia, Didática da Geografia para uma Cidadania Territorial. Uma bússola para um mundo em profunda transformação* (10ª. 2023. Coimbra) (pp. 258-272). Associação de Professores de Geografia. <http://hdl.handle.net/10553/124296>
- Rodríguez, F., Macía, X. C., y Armas, F. X. (2021). Alfabetización cartográfica: un desafío para la formación del profesorado. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*,40, 67-80. <https://doi.org/10.7203/DCES.40.18054>
- Rodríguez-Rodríguez, M. Á., Parreño Castellano, J. M. y Jiménez Barrado, V. (2022). La competencia en la lectura de mapas de los estudiantes del Grado en Turismo: análisis y diagnóstico.

- XVII Coloquio Ibérico de Geografía, Salamanca 4-6 de julio. Pp. 1065-1076. Asociación Española de Geografía. <http://hdl.handle.net/10553/119507>
- Rodríguez-Rodríguez, M., Parreño Castellano, J. M., Domínguez Mujica, J., Dupuis, I.; Ginés-de la Nuez, C. y Moreno Medina, C. (2023). Habilidades en la lectura de mapas de los estudiantes del Grado en Geografía y Ordenación del Territorio: análisis y diagnóstico. In *Atas X Congresso Ibérico de Didática da Geografia, Didática da Geografia para uma Cidadania Territorial. Uma bússola para um mundo em profunda transformação* (10^a. 2023. Coimbra) (pp. 230-244). Associação de Professores de Geografia. <http://hdl.handle.net/10553/120935>
- Souto, X. (1998). *Didáctica de la Geografía. Problemas sociales y conocimiento del medio*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Thrower, N. J. W. (2002). *Mapas y civilización: historia de la cartografía en su contexto cultural y social*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Zayas, P. y Laguna, J.A. (2011). El desarrollo de habilidades cartográficas en docentes en formación mediante el software. “La edad de oro y la geografía americana”. *Revista Entorno Geográfico*, n° 7-8, 84-101. <https://hdl.handle.net/10893/8319>