

Las áreas protegidas como recurso educativo: experiencia didáctica para el aprendizaje geográfico a través de la gamificación

Protected Areas as an Educational Resource: A Didactic Experience in Geographic Learning Through Gamification

Virginia Alberdi Nieves*

Universidad de Extremadura

Resumen

En los últimos años se ha producido un notable incremento de las actividades didácticas vinculadas al medio ambiente y al entorno natural, acompañado de una creciente demanda de experiencias educativas relacionadas con las Áreas Protegidas (AP) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En este contexto, la educación se configura como una herramienta fundamental para la conservación de la naturaleza. Y es en la etapa de educación primaria donde el estudio del paisaje y los ecosistemas adquiere un papel central en el currículo. Esta investigación muestra una intervención didáctica diseñada con metodología activa de gamificación, utilizando la Reserva de la Biosfera de Monfragüe, su área de influencia y sus valores medioambientales, con el fin de desarrollar los contenidos de la asignatura Sociedad y Territorio. El objetivo es analizar la percepción de los futuros docentes del Máster Universitario en Investigación sobre las AP como recurso educativo. La propuesta de intervención se diseñó con el propósito de capacitar al alumnado en la enseñanza de conceptos relacionados con los ecosistemas, la vegetación, la flora y la fauna, utilizando como espacio el Centro de Animales Naturalizados. Con el fin de evaluar los resultados, se aplicó un cuestionario que permitió constatar un notable desconocimiento inicial, el cual mejoró significativamente con realización de las actividades. Asimismo, el alumnado reconoció el elevado potencial de estos espacios como recurso didáctico.

* Correo electrónico: virginiaan@unex.es | ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9223-8758>

Palabras clave:

Áreas protegidas, biodiversidad, ciencias sociales, desarrollo sostenible, geografía

Abstract

In recent years, there has been a notable increase in educational activities linked to the environment and the natural world, accompanied by a growing demand for educational experiences related to protected areas (PAs) and the Sustainable Development Goals (SDGs). In this context, education is established as a fundamental tool for nature conservation. It is during the Primary Education stage that the study of landscapes and ecosystems acquires a central role in the curriculum. This study presents an educational intervention designed using an active gamification methodology, based on the Monfragüe Biosphere Reserve, its surrounding area, and its environmental values, with the aim of developing the contents of the subject Society and Territory. The objective of the research is to analyze the perceptions of future teachers enrolled in the University master's degree in research regarding protected areas as an educational resource. The intervention proposal was designed with the purpose of training students in the teaching of concepts related to ecosystems, vegetation, flora, and fauna, using the Naturalized Animals Center as a learning environment. In order to evaluate the results, a questionnaire was administered, revealing a significant initial lack of knowledge, which improved considerably after the activities were carried out. Likewise, the students recognized the high potential of these spaces as educational resources.

Keywords:

Protected areas, biodiversity, social sciences, sustainable development, geography

INTRODUCCIÓN

En la última década, las actividades didácticas relacionadas con el medio ambiente han tenido un despliegue significativo debido al contexto actual. Es así que la formación de futuras y futuros docentes en el estudio de la geografía durante la educación primaria se vuelve decisiva y relevante. En este nivel, contenidos como el paisaje, la biodiversidad, los ecosistemas, la fauna y la flora, junto con la geografía física, ocupan un lugar central en el currículo (Baena-Extremera et al., 2012). Asimismo, en los últimos años se ha observado una transformación en las metodologías de enseñanza, que tienden a sustituir enfoques tradicionales por prácticas más dinámicas, orientadas al aprendizaje del alumnado mediante la experimentación, el trabajo colaborativo y el desarrollo de la creatividad (Guamán-Inga et al., 2023).

En este contexto, la educación se configura como una herramienta clave para la preservación del entorno natural, al contribuir a la sensibilización y al fomento de actitudes responsables hacia el medioambiente. De este modo, se promueve la formación de futuras y futuros docentes conscientes de la necesidad de proteger los ecosis-

temas y de impulsar acciones frente a la pérdida de biodiversidad y la disminución de los recursos naturales (Álvarez-García et al., 2015; Vallejos, & Callao, 2022). Por ello, la educación ambiental debe integrarse en la enseñanza universitaria, tal como señalan diversos autores (Acosta et al., 2020; Al-Ghazo & Alshboul, 2024), con el propósito de desarrollar en el alumnado una conciencia orientada a la protección de sus hábitats. Esto implica fortalecer conocimientos y procedimientos que favorezcan el interés por la conservación de los ecosistemas, entendiendo además la educación ambiental como un proceso continuo que permite comprender la interacción entre el medio y las personas que lo habitan (Llopiz et al., 2020).

Para esta experiencia didáctica se tomó como eje temático las Áreas Protegidas de Extremadura (AP), que abarcan una superficie de 317.251 hectáreas, lo que representa aproximadamente 30 % del territorio regional. Estas áreas se caracterizan por su diversidad biológica y por la existencia de distintas figuras de protección, recogidas en la normativa vigente, la Ley 42/2007, donde comenzaron a declararse en el año 1979 hasta la actualidad (Sánchez-Martín et al., 2020).

Las AP forman parte de los Espacios Naturales Protegidos de Extremadura (RENPEX), así como de las zonas integradas en la Red Natura 2000 (ZEPA, ZEC y LIC) y de las Reservas de la Biosfera del programa Hombre y Biosfera (Ley 8/1998). En total, España cuenta con 53 espacios reconocidos bajo esta categoría (MaB, 2023), por consiguiente, se sitúa como el país con mayor número de reservas de la biosfera a nivel mundial. La designación de estos espacios responde a criterios como la relevancia, singularidad y representatividad de la fauna, la vegetación, los paisajes y los ecosistemas, lo que ha dado lugar a su salvaguardia mediante diversas figuras de protección.

En este contexto, la educación desempeña un papel fundamental en la conservación y preservación de los valores ambientales de las AP, especialmente ante fenómenos como el incremento de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones (Wilson et al., 2015). Numerosos estudios subrayan la importancia de la educación ambiental y su vinculación con los ODS, además, destacan el uso de metodologías activas como estrategias eficaces para consolidar aprendizajes y fomentar una mayor conciencia sobre la sostenibilidad (Álvarez, & Antolí, 2023; Correa et al., 2025).

La gamificación, como metodología activa, consiste en la incorporación de elementos y dinámicas propias del juego en contextos educativos vinculados al entorno natural (Lampropoulos, 2024). Su aplicación en procesos de enseñanza-aprendizaje contribuye a incrementar la motivación del alumnado, con mayor énfasis en el marco de las AP, al plantear objetivos e incentivos que suponen un desafío formativo (Beltrán, & Romero-Riaño, 2020; Bai, 2024).

En los últimos años, las AP han comenzado a considerarse no solo como espacios destinados a la sensibilización y reflexión ambiental (Valenzuela et al., 2023), sino también como recursos didácticos de gran valor. Este enfoque permite utilizarlas

como herramientas para el desarrollo de competencias y habilidades, al tiempo que favorece el aprendizaje de la geografía y su relación con las actividades humanas (Herrerías-Peralta, 2024). Tradicionalmente, estos espacios han estado asociados con gran frecuencia a usos turísticos, recreativos, de conservación y de investigación (García de Celis et al., 2018).

La Reserva de la Biosfera de Monfragüe fue designada con esta calificación en 2003 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Es un espacio natural de gran valor, ya que preserva la biodiversidad biológica de ecosistemas y recursos naturales, gracias a ello, está incluido como superficie protegida en las AP de Extremadura. El fin de tal designación es fortalecer la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, los recursos naturales y culturales, cuyos valores son de relevancia internacional, incluidos en el Programa el Hombre y la Biosfera (ONU, 2017).

A medida que las condiciones climáticas cambian en la Reserva de la Biosfera, puede producirse la desaparición de poblaciones e, incluso, de especies adaptadas a las condiciones actuales, un proceso difícil de prever debido a la complejidad de los factores que lo condicionan (Muluneh, 2021). Visto así, resulta esencial preservar las condiciones ambientales de este espacio, ya que de ello depende la conservación de sus valores naturales, que podrían verse alterados o reducidos con el incremento de la aridez (Ding, & Eldridge, 2024). En este sentido, cuanto mayor sea el conocimiento y la valoración de estos recursos ambientales en el ámbito educativo, con más facilidad podrán promoverse iniciativas y medidas orientadas a frenar la pérdida de biodiversidad.

Objetivos

El objetivo general de esta investigación es analizar la percepción de futuras y futuros docentes en formación sobre las áreas protegidas como recurso educativo.

OBJ1. Evaluar los conocimientos adquiridos por el alumnado en relación con la biodiversidad del entorno y la importancia de la Reserva de la Biosfera de Monfragüe en términos de conservación.

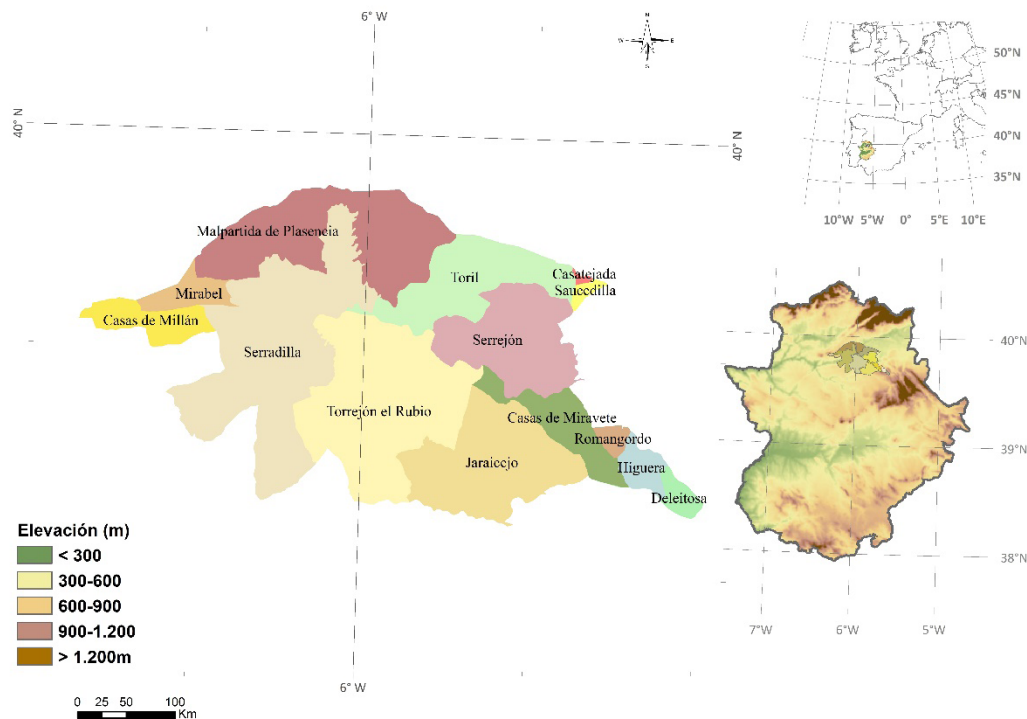
OBJ2. Analizar las interacciones entre el ser humano y el medio ambiente en la reserva, mediante la identificación de la fauna, las características geográficas y geológicas de Monfragüe.

OBJ3. Desarrollar habilidades de observación, indagación e interpretación crítica a partir de una experiencia de aprendizaje en un contexto real.

Zona de estudio

Extremadura es una región española con 41.634 km², situada en el suroeste de la Península Ibérica. El área objeto de estudio es la Reserva de la Biosfera de Monfragüe, localizada en la provincia de Cáceres. Es un espacio natural protegido que se encuentra al Noreste de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Figura 1), entre los 39°49' latitud Norte y 5°58' longitud Oeste, cubre un área de 116.160 hectáreas, y sus límites incluyen catorce términos municipales: Torrejón el Rubio, Serradilla, Serrejón, Malpartida de Plasencia, Jaraicejo, Casas de Miravete, Toril, Casas de Millán, Mirabel, Deleitosa, Romangordo, Higuera de Albalat, Saucedilla y Casatejada.

**Figura 1. Mapa de localización del área en la que se realiza la intervención didáctica.
Reserva de la Biosfera de Monfragüe**



Fuente: elaboración propia a través de ArcMap.

A todo ese ámbito territorial se le denomina Área de Influencia Socioeconómica de la Reserva de la Biosfera, alcanza un total de 195.502 hectáreas. Desde el punto de vista demográfico, su principal característica es su baja densidad demográfica, apenas alcanza 6.7 habitantes/km², cifra muy alejada de los 26.2 habitantes/km² de la media regional, unido a niveles altos de envejecimiento, muy aproximado a 190 % y a la elevada masculinización. Las actividades económicas de la zona están basadas en

aprovechamientos tradicionales agroforestales y ganaderos, territorio con un enorme grado de ruralidad. La agricultura es una actividad que concentra a 42 % de la población residente (Leco et al. 2015).

Se trata de un área de gran valor ecológico y paisajístico que ofrece una oportunidad única para el estudio de la geografía. Su rica biodiversidad, características geológicas y prácticas de conservación proporcionan un escenario ideal para desarrollar una experiencia didáctica que integre diversos aspectos de la geografía física y humana. La disposición de sus sierras, con dirección de la cuarcita armonicana noroeste suroeste (Fernández-Lozano et al., 2020), está formada por materiales de la orogenia Hercínica, principalmente lutitas y grauvacas, con sedimentos de arena generados durante el Ordovícico Inferior hace 480 millones de años. La formación de sus montañas es el resultado de sus plegamientos y fracturas (Bregolín, & Rudzewicz, 2023).

En la reserva es característica la vegetación de alcornoques, roble y matorral mediterráneo, característico de la ladera de umbrías, donde existe una mayor humedad que suaviza las temperaturas. La ladera de solana se trata de una zona con menor humedad y elevadas temperaturas, donde puede encontrarse una mayor aridez, su vegetación característica es la encina, los acebuches y escobas.

El clima característico de la zona es típicamente mediterráneo, caracterizado por una variación interanual, tanto de la temperatura como de las precipitaciones. La influencia atlántica, la ubicación meridional y la baja altitud en gran parte de su territorio favorecen unas temperaturas invernales moderadas (Seager et al., 2019), por lo general, superiores a los 6 °C de media en enero. Esta zona es atravesada por dos cursos de agua: los ríos Tajo y Tiétar, sin embargo, el carácter continental se pone de manifiesto en su fuerte amplitud térmica, debido a las elevadas temperaturas estivales, que superan los 26 °C en promedio, y es común que las temperaturas máximas superen los 40 °C (Torado et al. 2022).

METODOLOGÍA

Se ha diseñado una intervención didáctica para la asignatura Sociedad y Territorio: Teoría y Estrategias Didácticas del Máster Universitario en Investigación, en la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas. Se aplicó a un grupo de 64 estudiantes de la Facultad de Educación y Psicología de la Universidad de Extremadura. La distribución de géneros está compuesta por 83 % mujeres y 17 % varones. La muestra ha sido seleccionada por procedimiento de conveniencia, no probabilístico, para asegurar que cumplierse las condiciones necesarias para la participación en la intervención.

En el desarrollo de la intervención didáctica se ha combinado una serie de metodologías activas de aprendizaje, considerada idónea para los fines de la investigación. Por

un lado, se ha empleado la metodología de gamificación, que favoreció la comprensión y creó un ambiente de aprendizaje motivador (Armstrong, & Landers, 2017). Por otro lado, el aprendizaje está basado en estrategias enmarcadas en el contexto de actividades prácticas de la asignatura¹. El diseño de intervención fue realizado de manera que se les capacite para enseñar conceptos relacionados con los ecosistemas, biodiversidad, vegetación, flora y fauna salvaje.

Tabla 1. Contenido curricular de la Asignatura Sociedad y Territorio: Teoría y Estrategias Didácticas

| | |
|---------------------------------|---|
| Duración | 9 h |
| Contenidos | <p><i>Tema 3: el espacio geográfico, su representación y la cartografía. Conceptos de medio y entorno. La cartografía y las representaciones espaciales: planos y mapas. La enseñanza de las destrezas en la utilización del material cartográfico en el aula. Práctica de campo propuesta:</i></p> <p><i>Estrategia 1. Aventura Geológica. Análisis del diferente material cartográfico y uso de nuevas tecnologías en la elaboración de mapas, debates y análisis.</i></p> <p><i>Tema 4: los paisajes y el espacio físico: las relaciones de la humanidad con su entorno, dificultades y estrategias didácticas.</i></p> <p><i>Práctica de campo propuesta:</i></p> <p><i>Estrategia 2. Investigadores/as de Aves: análisis e interpretación de los paisajes “naturales” y la fauna.</i></p> <p><i>Estrategia 3. Conoce el poblamiento: observación e interpretación de los diferentes municipios, entorno y análisis del sector económico. Los “paisajes físicos” y sus componentes naturales y humanos.</i></p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 4: análisis de modelos de paisajes (fotografías, documentales, salidas del aula), propuestas didácticas de observación del paisaje y exposiciones individuales</p> |
| Competencias y Objetivos | <p>CECS8. Identificar las aportaciones didácticas de los estudios del paisaje en la enseñanza de la Geografía.</p> <p>CECS9. Potenciar la adquisición de métodos y técnicas que faciliten los procesos de enseñanza-aprendizaje en el campo de la Geografía.</p> |

1 Código 401903. Asignatura Sociedad y Territorio. Teoría y Estrategias Didácticas. 6 créditos. Formación en Investigación y Didáctica de las Ciencias Sociales.

| | |
|--------------------------------|--|
| Criterios de evaluación | Evaluación a través de test relacionados con cada una de las estrategias descritas en las actividades. |
|--------------------------------|--|

Para llevar a cabo las actividades prácticas, se ha seguido la secuencia didáctica que se describe a continuación:

1. Exposición teórica e introductoria desarrollada en el aula sobre los contenidos y características territoriales y humanas de la Reserva de la Biosfera. Enfocadas en tres temáticas que se trabajarán en las prácticas de campo: la geología, la biodiversidad y el poblamiento.
2. Prácticas de campo. Se van a trabajar tres temáticas que abarcan tres ámbitos diferenciados (Tabla 2). La geológica, donde se desarrollan los contenidos y se identifican los materiales geológicos característicos de la zona y más representativos, como la cuarcita armonicana. La de biodiversidad, en la que se identifica la fauna ornitológica. Y la de población, donde se desarrollan actividades relacionadas con el tipo de poblamiento, sus características y con los elementos culturales más característicos de los municipios que integran la Reserva de la Biosfera y su área de influencia.

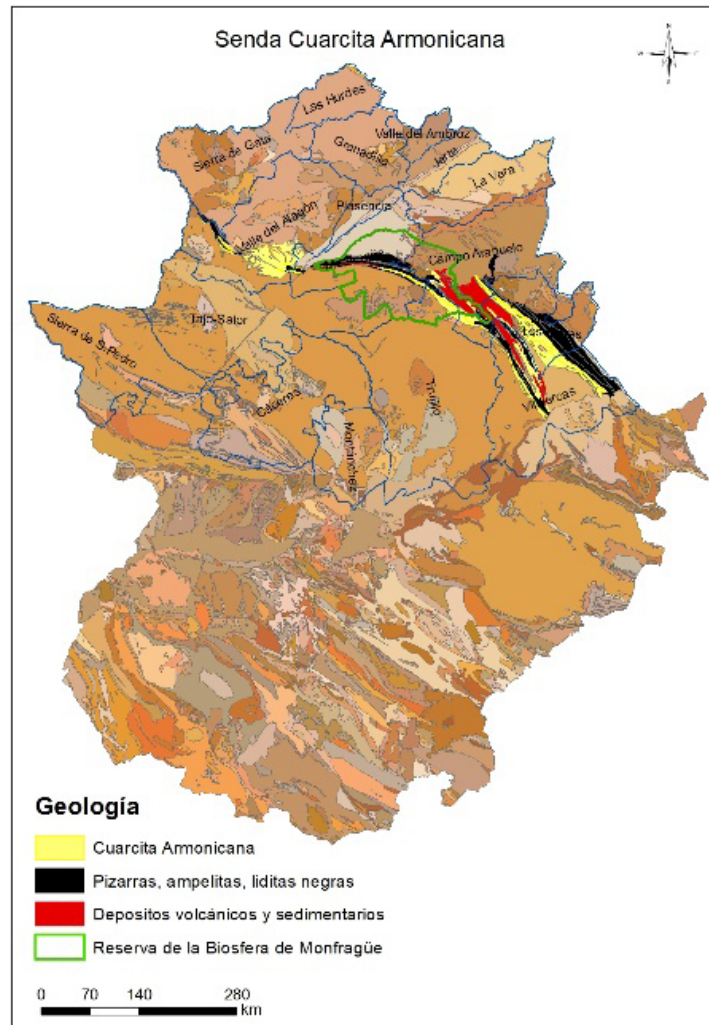
Tabla 2. Contenidos de las prácticas de campo a través de tres estrategias

| Prácticas de Campo | Duración/Espacio | Recursos | Objetivos |
|--|---|---|---|
| Estrategia 1. Aventura geológica | | | |
| Exploración de las principales formaciones geológicas de la zona. Realización de debates y presentaciones sobre las experiencias y aprendizajes adquiridos. Identificación de la geomorfología, relieve, orogenia y materiales localizados. | 9 h. Reserva de la Biosfera y su entorno. | 1. Mapa Senda cuarcita armonicana de Extremadura. 2. Libreta de campo. | Identificar sobre el territorio los diferentes materiales de que se compone la cuarcita armonicana. |

| | | | |
|--|---|--|---|
| Estrategia 2. Investigadores/as de aves | | | |
| Identificación de la fauna, concretamente las aves características del territorio y sus hábitats. Mediante la actividad “Ruleta de aves” se realizará la observación de las aves, se identificará comportamiento y características físicas. Se realizará la actividad “Encuentra tu huella”, para identificación característica de cada especie. | 8 h. Reserva de la Biosfera y Centro de Animales Naturalizados de Villarreal de San Carlos. | 1. Guía elemental de biodiversidad de Monfragüe y su entorno. 2. Mapa de localización de observatorios ornitológicos. 3. Libreta de campo. | Identificación de la diversidad de especies, clasificándolas en reproductoras, invernantes o de paso migratorio. Diferenciación de los hábitats de las aves entre montañas, roquedos, bosques y matorrales tipo de bosque y paisaje. |
| Estrategia 3. Conoce el poblamiento | | | |
| Participación en una búsqueda de tesoros culturales en los diferentes municipios. Identificación y descripción. Jornada de debate y reflexión para la puesta en común de los elementos culturales localizados. | 8 h. Reserva de la Biosfera y el Área de Influencia Socioeconómica. | 1. Mapa topográfico con los términos municipales. 2. TICs (Tablet). 3. Libreta de campo. | Identificación de los municipios, habitantes, tasa de envejecimiento, juventud y actividad económica. |

La implementación de las estrategias propuestas seguirá un cronograma detallado. La Estrategia 1. Aventura geológica, incluirá actividades semanales y puesta en común los viernes en horario lectivos. También incluye el mapa denominado la Senda Armonicana de Extremadura (Figura 2).

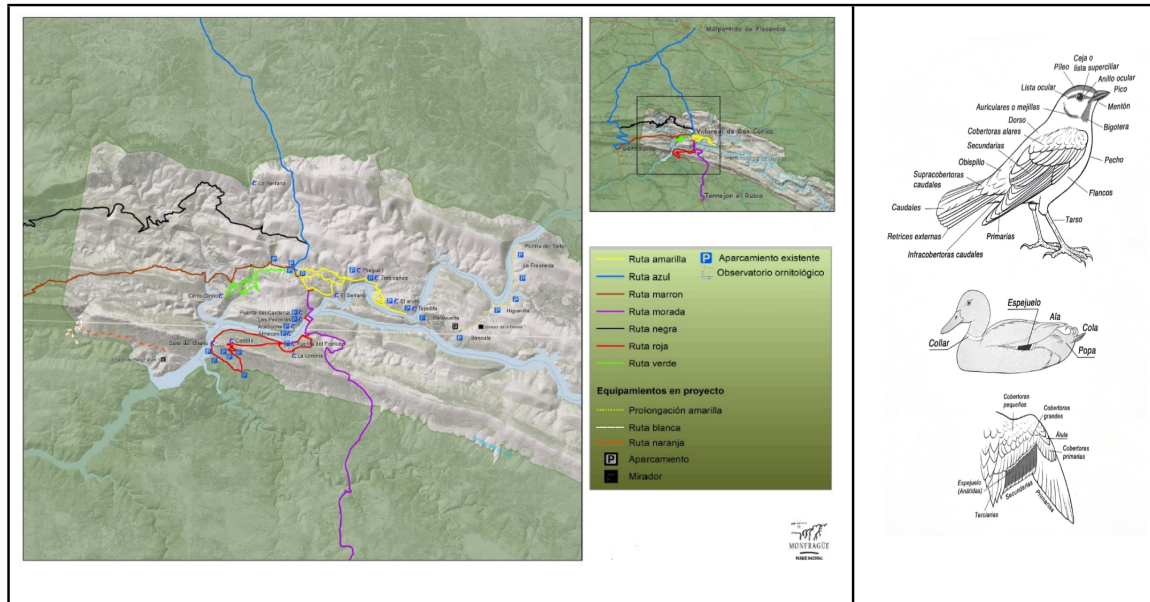
Figura 2. Mapa Senda de la Cuarcita Armonicana de Extremadura



Fuente: elaboración propia a través de ArcMap.

La Estrategia 2. Investigadores/as de aves. Implicará investigación práctica desarrollada en el Centro de Animales Naturalizados, situado en Villarreal de San Carlos, utilizando material como la ruleta de las aves y la actividad “Encuentra tu huella” en la identificación de la especie, para ello, se empleará el mapa de la Figura 3, donde se muestran los diferentes equipamientos, observatorios y rutas.

Figura 3. Mapa de localización de observatorios ornitológicos, rutas y esquema de rasgos de las aves



Fuente: Junta de Extremadura. Parque Nacional de Monfragüe.

La Estrategia 3. Conoce el poblamiento. Las actividades a realizar serán de carácter semanal. A partir de esa actividad se podrán explicar contenidos de población y biodiversidad, así como las formas de vivir en el medio rural. Su puesta en común grupal posterior a la observación y recogida de datos

Por último, se planteó una encuesta para la observación de resultados, a partir de ella pudo concluirse que se observa un marcado desconocimiento de las AP, circunstancia que se atenúa en demasía con las actividades desarrolladas. En sí, se percibe un gran potencial de la Reserva de la Biosfera como recurso didáctico.

RESULTADOS

Se muestran resultados iniciales, obtenidos como diagnóstico previo a la intervención didáctica planificada, con el propósito de indagar el nivel de conocimiento que poseían futuras y futuros docentes respecto a la Reserva de la Biosfera de Monfragüe y su zona socioeconómica de influencia. Para ello, se solicitó al grupo que diseñara una situación de aprendizaje donde se incorporara una visita a este espacio, planteada como recurso para trabajar los contenidos y competencias geográficas definidos en las tres estrategias propuestas.

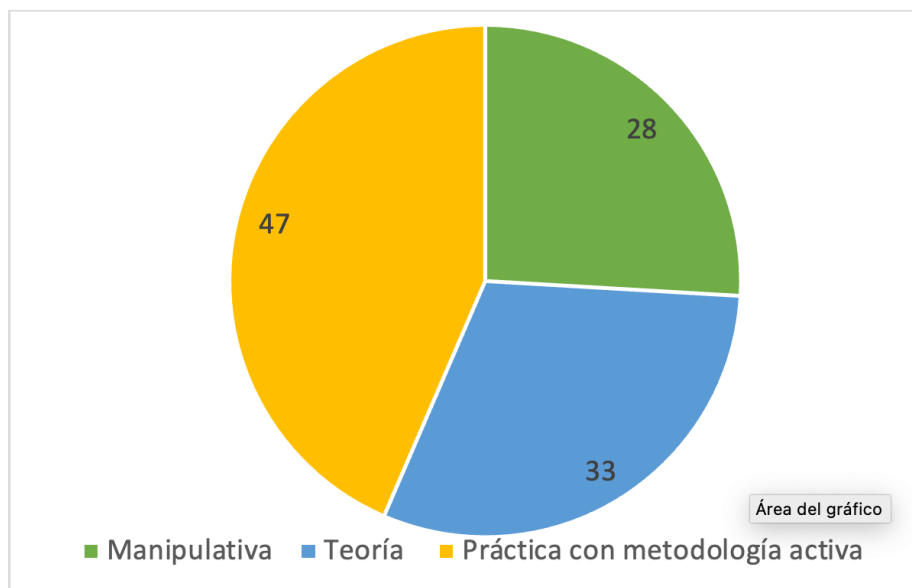
El análisis preliminar de dichas situaciones de aprendizaje revela que, en cuanto a su adecuación pedagógica, las elaboraciones del alumnado se han clasificado de la siguiente forma:

Figura 4. Resultados sobre la idoneidad de las situaciones de aprendizaje presentadas



En general, se aprecia que el alumnado entiende que el contexto de Monfragüe puede ser empleado como escenario didáctico para que el alumnado de primaria aprenda contenidos y competencias relacionados con la geografía.

Figura 5. Situaciones de aprendizaje



A continuación, se profundizó en el análisis pedagógico mediante la revisión de los recursos y actividades utilizados por el alumnado en el diseño de sus situaciones de aprendizaje, agrupados en tres tipos: teóricos, prácticos y manipulativos. La distribución de estos recursos se detalla en la Figura 5. Las actividades prácticas, basadas en metodologías activas, fueron las más utilizadas por las y los estudiantes de la muestra en sus propuestas. Esto refleja que Monfragüe se percibe no sólo como un entorno idóneo para la enseñanza de la geografía, sino también como un espacio propicio para aplicar enfoques activos que estimulan la motivación del alumnado y revitalizan el proceso enseñanza-aprendizaje.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta experiencia didáctica confirman que las AP constituyen un recurso educativo de gran valor para la enseñanza de la geografía y la educación ambiental, especialmente en la formación inicial del profesorado. La Reserva de la Biosfera de Monfragüe se ha revelado como un escenario pedagógico privilegiado, capaz de integrar contenidos relativos a la geología, la biodiversidad, el poblamiento y la relación sociedad-naturaleza, lo que coincide con investigaciones recientes donde se destaca el potencial de las AP para generar aprendizajes significativos y contextualizados (Ding et al., 2022; Bastos, & Rocha, 2025).

En relación con el OBJ1, los datos muestran que el alumnado partía de un conocimiento insuficiente sobre la biodiversidad del entorno y sobre el papel de la Reserva de la Biosfera de Monfragüe en la conservación. Sin embargo, tras el desarrollo de las actividades, se observó una mejora clara en la identificación de elementos de flora, fauna y ecosistemas, así como en la comprensión del valor de la reserva como espacio de protección y aprendizaje. Este resultado sugiere que la experiencia no solo transmite contenidos, sino que contribuye a construir una conciencia más precisa sobre la conservación de la biodiversidad y su presencia en el currículo de primaria.

En primer lugar, la intervención evidencia que el conocimiento previo del alumnado sobre las AP era limitado, lo que pone de manifiesto la escasa presencia de estos espacios en la formación geográfica inicial. Este hallazgo resulta relevante porque sugiere que, pese a la creciente importancia de la sostenibilidad y la conservación en el currículo, persiste una brecha entre los contenidos teóricos y la comprensión aplicada del territorio (Andrade et al., 2022). Tras el desarrollo de las actividades, se observa una mejora clara en la identificación de elementos geográficos, ecológicos y patrimoniales de Monfragüe, lo cual indica que el aprendizaje en contextos reales favorece la comprensión profunda de los contenidos.

Otro de los aspectos que conviene destacar es el siguiente: la propuesta no se limitó a transmitir información sobre el espacio natural, sino que permitió comprender la compleja interacción entre factores físicos, biológicos y humanos. Las actividades sobre la cuarcita armoricana, la fauna ornitológica y el poblamiento del área de influencia facilitaron una visión integrada del territorio, además de reforzar la idea de que el estudio geográfico debe abordar el espacio como un sistema dinámico y relacional. Esta aproximación coincide con planteamientos que defienden el uso de las AP como laboratorios vivos para trabajar la relación entre conservación, usos del suelo y sostenibilidad (Cumming, & Allen, 2017).

Respecto al OBJ2, la intervención permitió profundizar en la relación entre ser humano y medio ambiente a través del análisis del poblamiento, las actividades económicas, la geología y la fauna de Monfragüe. El alumnado comprendió que el territorio es el resultado de una interacción compleja entre procesos naturales y acciones humanas, y que esa relación puede estudiarse de forma integrada mediante experiencias de campo. La identificación de la cuarcita armoricana, de los paisajes mediterráneos y de la distribución del poblamiento favoreció una lectura geográfica más completa del espacio, alineada con propuestas que defienden el uso de AP como laboratorios vivos para aprender geografía de manera contextualizada.

La gamificación ha desempeñado un papel decisivo en este proceso, no solo como elemento motivador, sino también como estrategia de organización del aprendizaje. Al introducir dinámicas de reto, exploración, observación y resolución de tareas, el alumnado se implicó activamente en la construcción del conocimiento, tal como señalan estudios que relacionan la gamificación con mayores niveles de participación, compromiso y retención de contenidos en educación ambiental (Tan, & Nurul-Asna, 2022; Novo et al., 2024). En este sentido, la metodología utilizada favoreció la transición desde un aprendizaje más transmisivo hacia otro centrado en la experiencia, la cooperación y la indagación, aspectos con gran valía en la enseñanza de la geografía.

En cuanto al OBJ3, la propuesta contribuyó de manera notable al desarrollo de habilidades de observación, indagación e interpretación crítica. Las actividades planteadas exigieron explorar, comparar, localizar, describir y argumentar a partir de evidencias recogidas en un contexto real, lo que fortaleció competencias esenciales para la formación docente. Además, la elaboración posterior de situaciones de aprendizaje permitió comprobar que el alumnado no solo comprendía los contenidos, sino que podía trasladarlos a propuestas didácticas coherentes para educación primaria, de modo que favorecía una mirada más reflexiva e innovadora sobre la enseñanza de la geografía.

Asimismo, el hecho de que el alumnado diseñara situaciones de aprendizaje a partir de la visita y de las actividades en Monfragüe aporta un valor añadido a la intervención, porque no solo se evaluó el aprendizaje de contenidos, sino también la capacidad de transferir ese conocimiento a la práctica docente. Los resultados muestran que la mayoría de las propuestas incorporó actividades prácticas y recursos activos, lo cual sugiere que la experiencia ha favorecido una concepción más innovadora de la enseñanza de la geografía (Voitovych, 2020; Kang & Luan, 2022). Esto reviste gran importancia en la formación del profesorado, ya que la calidad de la enseñanza futura dependerá en buena medida de la capacidad de las y los docentes para seleccionar contextos y metodologías que promuevan aprendizaje competencial.

Desde una perspectiva metodológica, la gamificación se mostró útil para activar la participación y aumentar la motivación del grupo, lo que coincide con estudios recientes donde se destaca su valor para mejorar la implicación del alumnado y dinamizar el aprendizaje en ciencias sociales y educación ambiental. En este sentido, la experiencia confirma que la combinación entre gamificación y aprendizaje en entorno real favorece no solo la adquisición de conocimientos, sino también una disposición más propicia hacia la enseñanza activa y la sostenibilidad.

En conjunto, la experiencia confirma que las AP, y en particular la Reserva de la Biosfera de Monfragüe, ofrecen un marco idóneo para la enseñanza de la geografía mediante metodologías activas. La gamificación, combinada con el aprendizaje en entorno real, favorece la motivación, la comprensión conceptual y la educación para la sostenibilidad, al tiempo que ayuda a formar docentes capaces de integrar el territorio como recurso educativo. Esta convergencia entre conocimiento geográfico, innovación metodológica y conciencia ambiental refuerza la pertinencia de incorporar de manera sistemática las áreas protegidas en la formación inicial del profesorado.

CONCLUSIONES

Una vez desarrollada la intervención y mediante los resultados obtenidos, podemos concluir que las metodologías activas y, en concreto, el uso de la gamificación representan una estrategia que beneficia al ámbito educativo por su influencia sobre la motivación y sobre el rendimiento académico. La presente experiencia didáctica ha permitido constatar que las AP constituyen un recurso pedagógico de gran valor para la enseñanza de la geografía y la educación ambiental en la formación inicial del profesorado. En particular, la Reserva de la Biosfera de Monfragüe se ha revelado como un escenario idóneo para integrar contenidos geográficos, ecológicos y sociales de forma contextualizada y significativa.

Los resultados ponen de manifiesto que el alumnado partía de un conocimiento limitado sobre las AP y sobre el valor ambiental y territorial de Monfragüe. No obstante, tras el desarrollo de las actividades propuestas, se aprecia una mejora en la comprensión de la biodiversidad, la geología, el poblamiento y las relaciones entre sociedad y naturaleza, lo que confirma la utilidad del aprendizaje en contextos reales para ahondar en la comprensión de los contenidos.

Asimismo, la gamificación se ha mostrado como una metodología eficaz para incrementar la motivación, la implicación y la participación del alumnado. La incorporación de dinámicas de reto, exploración y resolución de tareas ha favorecido un aprendizaje más activo, colaborativo y experiencial, en línea con trabajos recientes que destacan su potencial en educación ambiental.

Además, la propuesta ha contribuido al desarrollo de competencias clave para la formación docente, como la observación, la indagación, la interpretación crítica y la transferencia didáctica de los conocimientos adquiridos. El hecho de que el alumnado elaborara situaciones de aprendizaje a partir de la experiencia confirma que Monfragüe no solo funciona como objeto de estudio, sino también como recurso didáctico para diseñar intervenciones educativas innovadoras.

En conjunto, puede concluirse que la combinación de áreas protegidas, aprendizaje en entorno real y gamificación constituye una vía metodológica adecuada para promover una enseñanza de la geografía más activa, competencial y comprometida con la sostenibilidad. Esta perspectiva refuerza la necesidad de integrar de forma sistemática este tipo de recursos en la formación universitaria del profesorado.

REFERENCIAS

- Acosta, P., Queiruga-Dios, A., Hernández, A., & Acosta, L. (2020). Educación ambiental en ingeniería ambiental: análisis de la situación en Colombia y América Latina. *Sustainability*, 12(18), 1-14.
- Álvarez-García, O., Sureda-Negre, J., & Comas-Forgas, R. (2015). Environmental Education in Pre-Service Teacher Training: A Literature Review of Existing Evidence. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 17, 72-85. <https://doi.org/10.1515/jtes-2015-0006>
- Al-Ghazo, A., & Alshboul, Z. (2024). Assessing the existing environment education for regular higher education: A gap analysis study. *E3S Web of Conferences*. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202458504001>
- Andrade, R., Van Riper, C., Goodson, D., Johnson, D., & Stewart, W. (2022). Learning pathways for engagement: Understanding drivers of pro-environmental behavior in the context of protected area management. *Journal of environmental management*, 323, 116204. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116204>
- Armstrong, M. B., & Landers, R. N. (2017). An evaluation of gamified training: Using narrative to improve reactions and learning. *Simul & Gaming*, 48(4), 513-538. [10.1177/1046878117703749](https://doi.org/10.1177/1046878117703749)
- Álvarez Herrero J. F., & Antolí Martínez, J. M. (2023). Mejora del aprendizaje entre futuros docentes de infantil mediante un proyecto interdisciplinar con TIC y sobre los ODS. Libro de Actas 2nd Congreso Internacional: Humanidades y Conocimiento. ICON HUMA 23. Octaedro.
- Baena-Extremera, A., Granero-Gallegos, A., Sánchez-Fuentes, J., Ayala-Jiménez, J. D., Vaquero-Cristobal, R., & Martínez-Molina, M. (2012). Enseñanza de actividades en la naturaleza y su relación con el entorno escolar. *Trances*, 4(6), 423-432.
- Bai, M. (2024). Leveraging Gamification Strategies for Enhanced Environmental Education: An Exploration into Design, Technology, and Learning Outcomes. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijET)*. <https://doi.org/10.3991/ijet.v19i02.47227>
- Bastos, J., & Rocha, M. (2025). *O Potencial Educativo do Parque Nacional da Tijuca: uma análise a partir da ótica dos professores*. Ensino, Saúde e Ambiente. <https://doi.org/10.22409/resa2025.v18.a62317>

-
- Bregolin, M., & Rudzewicz, L. (2023). Vinculando Ciência e Turismo em territórios de Geoparques: o papel das comunidades no desenvolvimento do Turismo Científico. *Physis Terrae. Revista Ibero-Afro-Americana De Geografia Física E Ambiente*, 5(2-3), 77-99. <https://doi.org/10.21814/physisterrae.5560>
- Beltrán Flandoli, A. M., & Romero-Riaño, E. (2020). El papel de la gamificación en la conciencia ambiental: una revisión bibliométrica. *Revista Prisma Social*, (30), 161-185. Recuperado a partir de <https://revistaprismasocial.es/article/view/3764>
- Correa, J., López-Díez, A., & Díaz-Pacheco, J. (2025). Teaching Geography for a Sustainable Future: Understanding and Analyzing Regions in the Classroom-A Didactic Proposal. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci15020126>
- Cumming, G., & Allen, C. (2017). Protected areas as social-ecological systems: perspectives from resilience and social-ecological systems theory. *Ecological applications: a publication of the Ecological Society of America*, 27(6), 1709-1717. <https://doi.org/10.1002/eap.1584>
- Ding, J., & Eldridge, D. (2024). Intensifying aridity induces tradeoffs among biodiversity and ecosystem services supported by trees. *Global Ecology and Biogeography*. <https://doi.org/10.1111/geb.13894>
- Ding, Y., Zhao, M., Li, Z., Xia, B., Atutova, Z., & Kobylkin, D. (2022). Impact of Education for Sustainable Development on Cognition, Emotion, and Behavior in Protected Areas. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159769>
- Fernández-Lozano J., Toyos J. M., & Andrés-Bercianos, R. (2020). Estructuras de deformación sedimentaria en el Ordovícico Inferior del Anticlinal de Manzaneda. *GEOGACETA*, 68. Sociedad Geológica España.
- García de Celis, A. J., Martínez Fernández, L. C., & Prieto Sarro, I. (2018). Patrimonio cultural inmaterial en las Reservas de la Biosfera cantábricas: la recuperación de la toponimia en los Valles de Omaña y Luna (León). *Estudios Geográficos*, 79(284), 191-208. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.201808>
- Guamán-Inga, L. E., Quezada-Ureña, S. E., López-Fernández, R., & Gómez-Rodríguez, V. G. (2023). Programa de capacitación para la actualización sobre Inteligencia Artificial como herramienta didáctica en los docentes. *MQR Investigar*, 7(4), 1721-1738. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.4.2023.1721-1738>
-

- Herrerías-Peralta, J. R. (2024). El uso de la robótica como herramienta educativa. *Logos Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 2*, 11(21), 15-16. <https://doi.org/10.29057/prepa2.v11i21.11995>
- Kang, J., Lin, Y., & Luan, Z. (2022). Research on the Organization and Innovative Management of Practical Teaching in Human Geography in the Context of New Normal Education. Proceedings of the 7th International Conference on Economy, Management, Law and Education (EMLE 2021). <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.220306.063>
- Lampropoulos, G., K. (2024). Virtual reality and gamification in education: a systematic review. *Educational technology research and development*, 72, 1691-1785. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10351-3>
- Leco Berrocal, F., Mateos Rodríguez, A. B., & Pérez Díaz, A. (2015). Estudio de la demanda del turismo en el Parque Nacional y Reserva de la Biosfera de Monfragüe. *Cuadernos de Turismo*, (35), 231-257. <https://doi.org/10.6018/turismo.35.221591>
- Ley 8/1998. De Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura, de 26 de junio de 1998. BOE núm. 200, de 21 de agosto de 1998, páginas 28606 a 28628. <https://www.boe.es/eli/es-ex/l/1998/06/26/8>
- Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, de 13 de diciembre de 2007. BOE num. 299 A 2007/21490. <https://www.boe.es/eli/es/l/2007/12/13/42/con>
- Llopiz, K., Santos, I., Marín, L., Ramos, R., Ramos, M., Tejada, A., & Alberca, N. (2020). La Educación ambiental en los niños con necesidades educativas especiales. Retos y perspectivas de desarrollo. *Propósitos y Representaciones*, 8(3), 448. doi: <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n3.448>
- MaB, 2023. Situación de la Red Española de Reservas de la Biosfera. Informe socioeconómico 2011-2022. Secretaría del Comité Español del Programa MaB. Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.
- Muluneh, M. (2021). Impact of climate change on biodiversity and food security: a global perspective—a review article. *Agriculture & Food Security*, 10. <https://doi.org/10.1186/s40066-021-00318-5>
- Novo, C., Zanchetta, C., Goldmann, E., & De Carvalho, C. (2024). The Use of Gamification and Web-Based Apps for Sustainability Education. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su16083197>

-
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. 2017. A New Roadmap for the Man and the Biosphere (MAB) Programme and its World Network of Biosphere Reserves. MAB Strategy (2015-2025), Lima Action Plan (2016-2025), Lima Declaration.
- Sánchez-Martín, J., Rengifo-Gallego, J., & Sánchez-Rivero, M. (2020). Protected Areas as a Center of Attraction for Visits from World Heritage Cities: Extremadura (Spain). *Land*. <https://doi.org/10.3390/land9020047>
- Seager, R., Osborn, T., Kushnir, Y., Simpson, I., Nakamura, J., & Liu, H. (2019). Climate Variability and Change of Mediterranean-Type Climates. *Journal of Climate*. <https://doi.org/10.1175/jcli-d-18-0472.1>.
- Tan, C., & Nurul-Asna, H. (2023). Serious games for environmental education. *Integrative Conservation*, 2, 19-42. <https://doi.org/10.1002/inc3.18>
- Todaro, V., D’Oria, M., Secci, D., Zanini, A., & Tanda, M. (2022). Climate Change over the Mediterranean Region: Local Temperature and Precipitation Variations at Five Pilot Sites. *Water*. <https://doi.org/10.3390/w14162499>.
- Valenzuela Molina, S., Ramos Schenck, A. G., Schneider Cherrutti, G., Campo Gómez, L., & Peyran Massaro, P. (2023). Diseño de una propuesta de interpretación ambiental como recurso educativo en una reserva natural de Tandil, Buenos Aires, Argentina. *Biocenosis*, 34(1), 19-29. <https://doi.org/10.22458/rb.v34i1.4822>
- Vallejos Bautista, E. E., & Callao Alarcón, M. (2022). La importancia de la Educación Ambiental y su implicación mundial desde el contexto teórico. *Hacedor-AIA-PÆC*, 6(1), 176-190. <https://doi.org/10.26495/rch.v6i1.2123>
- Voitovych, O. (2020). Implementation of innovative teaching technologies in the educational process of training of future geography teachers. 61-67. <https://doi.org/10.29038/2415-8143-2020-01-61-67>