

Didáctica Geográfica nº 24, 2023, pp. 83-112

DOI: <https://doi.org/10.21138/DG.659>

ISSN electrónico: 2174-6451

## **EL PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE LOS “CABEZOS DE HUELVA”. EDUCANDO EN EL ACTIVISMO CIUDADANO: ALGUNOS RESULTADOS<sup>1</sup>**

**THE “CABEZOS DE HUELVA” TEACHING INNOVATION PROJECT. EDUCATING IN CITIZEN ACTIVISM: SOME RESULTS**

**LE PROJET D’INNOVATION PÉDAGOGIQUE «CABEZOS DE HUELVA». ÉDUQUER À L’ACTIVISME CITOYEN: QUELQUES RESULTATS**

M<sup>a</sup> Carmen Morón Monge 

Universidad de Huelva

[mcarmen.moron@ddi.uhu.es](mailto:mcarmen.moron@ddi.uhu.es)

Hortensia Morón Monge 

Universidad de Sevilla

[hmonon@us.es](mailto:hmonon@us.es)

Mónica Trabajo Rite 

Universidad de Huelva

[monica.trabajo@ddcc.uhu.es](mailto:monica.trabajo@ddcc.uhu.es)

---

<sup>1</sup> Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i “Patrimonios controversiales para la formación ecosocial de la ciudadanía. Una investigación de educación patrimonial en la enseñanza reglada (EPITEC2)”, referencia PID2020-116662GB-100, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y se enmarca en el Centro de Investigación en Pensamiento Contemporáneo e Innovación para el Desarrollo Social (COIDESO) de la Universidad de Huelva y en la RED-14: Red de Investigación en Enseñanza de las Ciencias Sociales, referencia RED2018/102336/T, financiada por MCIN/AEI/10.13039/501100011033.

Recibido: 01/05/2022

Aceptado: 28/09/2022

### **RESUMEN:**

La presente contribución recoge algunos de los resultados derivados de la ejecución de un Proyecto de Innovación docente universitaria (2021-2022) dentro de una asignatura de 4º curso del Grado de Educación Primaria. Este proyecto intenta dar respuesta a una problemática socioambiental local, los Cabezos de Huelva, a partir de la concienciación medioambiental y el diseño de propuestas didácticas por parte de los maestros en formación. Los Cabezos de Huelva son elementos singulares del Paisaje onubense; son reconocidos por el Inventario Andaluz de Georrecursos (2011) por su valor científico, didáctico y turístico. Así, ponemos el acento en la necesidad de la alfabetización científica, en la participación ciudadana a través de la escuela y en la formación de docentes como medio para visibilizar dichos elementos. Desde un enfoque indagativo de la enseñanza, a partir de aprendizaje basado en proyectos (ABP) y haciendo uso de las salidas fuera del aula como escenario de aprendizaje, se realiza este proyecto de innovación docente. Los resultados del proyecto están recogidos en función de sus distintas fases desarrollo, haciendo hincapié en los datos aportados por el cuestionario inicial, las propuestas didácticas diseñadas por los alumnos, y algunas de las valoraciones que dicho alumnado realizó a través de una bitácora grupal.

### **PALABRAS CLAVE:**

Paisaje cultural; activismo ciudadano; formación docente; educación patrimonial; salida de campo.

### **ABSTRACT:**

This contribution gathers some of the results derived from the execution of an Innovation Project (2021-2022) of the UHU. This project is directly linked to a subject in the 4th year of the Primary Education Degree, aimed at raising awareness and designing proposals for action in relation to the problem of the Cabezos de Huelva. These unique elements of the Huelva landscape are recognised by the Andalusian Inventory of Georesources (2011) for their scientific, educational and tourist value. Thus, we emphasise the need for scientific literacy, citizen participation through schools and teacher training as a means of making these elements visible. Therefore, the methodological approach of this project is based on socio-scientific learning, outdoor activities and project-based learning (PBL). The results of the project are presented according to its different phases,

with emphasis on the data provided by the initial questionnaire, the didactic proposals designed by the students, and some of the evaluations made by the students through a group logbook.

**KEYWORDS:**

Cultural landscape; citizen activism; teacher training; heritage education; outdoor activities.

**RÉSUMÉ :**

Cette contribution rassemble certains des résultats dérivés de l'exécution d'un projet d'innovation (2021-2022) de l'UHU. Ce projet est directement lié à une matière de la 4e année du diplôme d'enseignement primaire, visant à sensibiliser et à concevoir des propositions d'action en rapport avec les problèmes des Cabezos de Huelva. Ces éléments uniques du paysage de Huelva sont reconnus par l'inventaire andalou des géo-ressources (2011) pour leur valeur scientifique, éducative et touristique. Ainsi, nous soulignons la nécessité de l'alphabétisation scientifique, de la participation des citoyens par le biais des écoles et de la formation des enseignants comme moyen de rendre ces éléments visibles. Les résultats du projet sont présentés en fonction de ses différentes phases, en mettant l'accent sur les données fournies par le questionnaire initial, les propositions didactiques conçues par les étudiants et certaines des évaluations effectuées par les étudiants par le biais d'un journal de bord de groupe.

**MOTS-CLÉS :**

Paysage culturel; activisme citoyen; formation des enseignants; éducation au patrimoine; sortie scolaire.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Este trabajo recoge de forma sintética un avance de los resultados de la puesta en marcha de un proyecto de innovación docente bajo el título *¿Qué pasa con los cabezos de Huelva?* Dicho proyecto se ha desarrollado con estudiantes de 4º curso del Grado de Educación Primaria de la asignatura Proyectos Integrados del Medio Social y Cultural de la Universidad de Huelva durante el curso académico 2021-2022. Los primeros resultados que aquí se presentan son por un lado los derivados de la ejecución de acciones formativas e innovadoras con los docentes en formación inicial. Y por otro, el análisis y la reflexión sobre las implicaciones didácticas y científicas surgidas del proyecto de innovación.

Los Cabezos de Huelva son elementos fisiográficos singulares del Paisaje Cultural de la ciudad de Huelva. Están caracterizados por ser elevaciones medias y bajas del terreno sobre una topografía plana a modo de atalayas naturales desde las que se divisan las marismas y terrazas de los ríos Tinto y Odiel (Figuras 1 y 2).

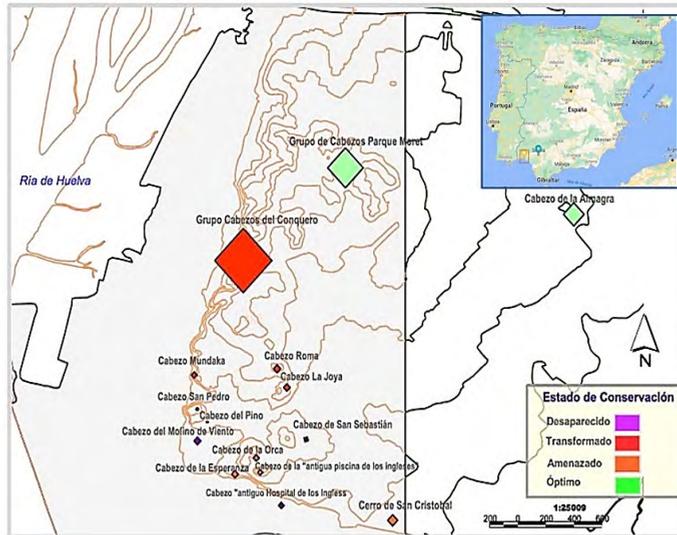


FIGURA 1. Mapa de localización de los Cabezos de Huelva y estado de conservación.  
Fuente: elaboración propia.

Estos elementos patrimoniales del paisaje cultural onubense están siendo sometidos a una presión urbanística importante en los últimos años. Estos hitos del relieve onubense conforman una fisonomía particular del paisaje de la ciudad de Huelva. Tradicionalmente el crecimiento urbano de la ciudad se había ido acomodando a la fisonomía de los Cabezos, sin embargo, a partir del Plan General de Ordenación Urbana de 1999 estos sitios pasaron a ser considerados como baldíos y como obstáculos para el proceso de urbanización. Debido a dicho ordenamiento urbano la faz de los Cabezos ha sido transformada radicalmente ya que muchos de ellos han sido desmontados o amputados en sus flancos. Este proceso de desmantelamiento se vio frenado por la crisis económica de 2008, no obstante en la actualidad se ha recuperado el interés por continuar con la ejecución del Plan anterior. Junto con esta presión urbanística se detecta una importante falta de conocimiento y valoración por parte de la ciudadanía onubense y por extensión por parte del ámbito educativo.

Estos son los principales motivos que han inspirado este proyecto de innovación docente. El objetivo principal del mismo se centra en la formación inicial de docentes de

Primaria, ya que estos son agentes clave en la concienciación y participación ciudadana desde la escuela para activar la valoración patrimonial de tan singular Paisaje Cultural.



FIGURA 2. Panorámica de la Ciudad de Huelva y las Marismas del Río Odiel desde el Cabezo del Conquero. Fuente: Autoras.

Este proyecto de innovación se articula en torno al aprendizaje basado en proyectos (ABP), el cual concede a los maestros y maestras en formación el protagonismo principal (Bell, 2010). El ABP se puede definir como un:

conjunto de tareas de aprendizaje basadas en la resolución de preguntas y/o problemas, que implica al alumno en el diseño y planificación del aprendizaje, en la toma de decisiones y en procesos de investigación, dándoles la oportunidad para trabajar de manera relativamente autónoma durante la mayor parte del tiempo, que culmina en la realización de un producto final presentado ante los demás (Jones, Rasmussen, y Moffitt, 1997, p. 192).

Además, en este proyecto de innovación, este ABP va de la mano con aprendizaje en el contexto, el cual da sentido a la problemática ya que se acota a un escenario territorial concreto, los Cabezos de Huelva, a partir de salidas fuera del aula. Dicho proyecto se ha desarrollado en una serie de fases de trabajo a partir de las cuales los y las docentes en formación han obtenido dos productos principales: una memoria de prácticas y un diario que recoge semanalmente todo el proceso del proyecto. Estos productos se

contrastan con un cuestionario inicial que se pasó a los docentes en formación, con el objetivo de conocer sus nociones e ideas previas sobre la problemática patrimonial. Todo esto, memorias, diarios y cuestionario inicial, han sido las principales fuentes para la valoración y evaluación del Proyecto de Innovación desde el punto de vista didáctico como también del aprendizaje de determinados contenidos y habilidades científicas.

En este sentido el alumnado ha generado una gran diversidad de propuestas educativas y formativas, destinadas tanto a la educación formal como no formal. Igualmente, su visión sobre el Paisaje Cultural de los Cabezos de Huelva y su valoración del fenómeno patrimonial han ido cambiando desde el inicio del proyecto hasta su finalización. A la par, el desenvolvimiento de este proyecto se ha llevado a cabo gracias al desarrollo de una serie de habilidades y competencias científicas, centradas, por ejemplo, en la formulación de hipótesis y problemas de investigación, junto con el desarrollo de instrumentos de recogida y de análisis de la información. Esta alfabetización científica va de la mano del activísimo sociocientífico, siendo el rasgo principal de esta estrategia metodológica la realización de propuestas educativas que tengan repercusión en el entorno territorial cercano de la escuela. Estas se apoyan y argumentan sobre las nociones y habilidades científicas (Reis, 2014a y b). En definitiva, este enfoque de trabajo busca la transferencia de los aprendizajes escolares fuera del aula y la educación competencial tanto de los maestros en formación inicial como de sus futuros educandos en Primaria.

## **2. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO: ¿QUÉ PASA CON LOS CABEZOS DE HUELVA?**

### **2.1. Los Cabezos de Huelva como Patrimonio Cultural**

Los “Cabezos de Huelva” son una formación geomorfológica singular de la ciudad de Huelva. Dicha singularidad viene dada tanto por su proceso de formación geológico como por la toponimia que lo designa. En este sentido, podemos señalar que es un término local que alude a una elevación de escasa altura en un contexto topográficamente llano configurado por las llanuras aluviales, las marismas y las terrazas de los ríos Tinto y Odiel. Desde el punto de vista paisajístico, conforman atalayas naturales desde las que se divisa la ría de Huelva integrada por la desembocadura de los ríos anteriores. Así, geomorfológicamente los Cabezos están compuestos, de techo a muro, por una formación sedimentaria de edad terciaria que se apoya en arcillas del Mioceno y que en su parte superior está cubiertos por cantos procedentes de aluviones del Cuaternario (Cáceres y Rodríguez, 2008; Civis et al., 1987; González y Tosquella, 2008).

Estos espacios han configurado la fisonomía de la ciudad de Huelva además de ser enclaves ocupados desde la antigüedad. Así, desde el punto de vista histórico, estos lugares han sido apetecidos desde la antigüedad debido a la localización geoestratégica

y la cercanía a recursos naturales que permitieron su ocupación continuada desde época tartésica (Final del Bronce) hasta la edad Moderna y Contemporánea (Vidal, Campos y Gómez, 2010). El conocimiento sobre dicha ocupación está sustentado en el registro arqueológico, como lo demuestran los numerosos estudios que se vienen realizando desde la década de los 60 hasta la actualidad. Sin embargo, el interés científico por los Cabezos y sus enclaves arqueológicos comienza en 1923 gracias al descubrimiento del lote de bronce en la Ría de Huelva, como lo recogen los trabajos de Almagro Basch en 1940 y los de Albelda y Obermaier en 1931 con el descubrimiento más tarde de un casco y un fragmento de *aryballos* corintios (Campos, 2019). Igualmente, hay que destacar los estudios de los Cabezos de la Joya y de la Esperanza llevados a cabo gracias a las excavaciones arqueológicas realizadas desde la década de los sesenta por los profesores Juan Pedro Garrido y Elena M.<sup>a</sup> Orta. En total hasta el año 2019 se han realizado 324 intervenciones arqueológicas que, como indica Campos (2019), convierten al yacimiento de Huelva en el más excavado de la provincia.

Todos estos importantes rasgos geológicos, arqueológicos, geográficos y medioambientales han propiciado el reconocimiento de los Cabezos por parte del Inventario Andaluz de Georrecursos de 2011 de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía<sup>2</sup>. Esta designación tiene en cuenta el valor científico, didáctico y turístico de los Cabezos. Sin embargo, dicha consideración no supone ninguna garantía de facto para su conservación y valoración patrimonial, sino que únicamente destaca esos valores y su importancia como geopatrimonio (González et al., 2012). Igualmente, los valores Paisajístico y Patrimonial de los Cabezos de Huelva están en la línea de lo que recoge el Convenio Europeo del Paisaje (CEP, 2000) y la Convención de Faro (2005). La primera de estas declaraciones institucionales hace hincapié en la noción de Paisaje Cultural, entendiendo que el paisaje es producto de la estrecha relación entre el Ser Humano y la cultura y la Naturaleza. A la par, destaca el papel de la sociedad, la participación ciudadana y la educación, como agentes activos de su valoración y conservación. La segunda declaración subraya el papel del Patrimonio Cultural y sus vínculos con la ciudadanía y la educación en general. Todas estas indicaciones, promovidas tanto desde el CEP como de la Convención de Faro, están en sintonía con los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 propuestos por Naciones Unidas. Dichos objetivos manifiestan la necesidad de incluir y hacer partícipe a la sociedad para que estos fines sean alcanzados. Así, destacamos aquellos más directamente relacionados con la sostenibilidad de las ciudades (objetivo 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles) y la Educación (Objetivo 4: Educación de Calidad).

---

<sup>2</sup> Inventario de Georrecursos en Andalucía. [https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-%C3%ADndice/-/asset\\_publisher/zX2ouZa4r1Rf/content/informaci-c3-b3n-detallada-sobre-el-inventario-andaluz-de-georrecursos/2015](https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-%C3%ADndice/-/asset_publisher/zX2ouZa4r1Rf/content/informaci-c3-b3n-detallada-sobre-el-inventario-andaluz-de-georrecursos/2015)

Por otro lado, el tratamiento del Patrimonio en el ámbito educativo, en concreto en Educación Primaria (Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, y Orden de 17 de Marzo de 2015, para Primaria en Andalucía) y particularmente en el área de Ciencias Sociales, recoge al Patrimonio en algunos de los distintos elementos curriculares. Así destacamos, como en la *Introducción de los Aspectos generales* que dice: “[...] nuestro alumnado deberá conocer y valorar el patrimonio natural y cultural de Andalucía” (p. 139). De igual modo, en los *Objetivos de área* indica: “O.CS.5. Conocer y valorar el patrimonio natural y cultural de Andalucía y España y contribuir activamente a su conservación y mejora [...]” (p. 144). También es recogido el patrimonio en los *Criterios y Estándares de evaluación*: “STD.47.1 Identifica, valora y respeta el patrimonio natural, histórico, cultural y artístico y asume las responsabilidades que supone su conservación y mejora” (p. 169). Por tanto, teóricamente el Patrimonio es tratado en la educación formal. El papel de los Cabezos no es solo patrimonial e identitario, sino que también son atalayas naturales que permitían la defensa de la ciudad y actualmente su protección frente a riesgos naturales como tsunamis. A pesar de estos valores y funciones, los Cabezos de Huelva tienen una cierta invisibilidad patrimonial e identitaria para la ciudadanía onubense, debido en parte a las escasas o nulas ocasiones en que las autoridades locales han contado con la participación ciudadana para compartir y debatir los planes urbanos para estos elementos patrimoniales. En torno a esta problemática expuesta desarrollamos el proyecto de innovación y sus objetivos.

## **2.2. Objetivos del Proyecto de Innovación**

En este sentido, nos planteamos como formadoras de docentes los siguientes objetivos didácticos:

- Acercar desde la Ciencia la comprensión de problemáticas del patrimonio territorial cercano: Los Cabezos de Huelva y su Paisaje Cultural.
- Ayudar a construir un imaginario de la ciudad y de su Patrimonio Cultural, así como de los Cabezos desde la Sostenibilidad y la accesibilidad para la ciudadanía.
- Crear propuestas participativas sobre la ciudad como ciudadanos de pleno derecho desde la Escuela.
- Difundir el Conocimiento y los valores éticos y democráticos.
- Activar el reconocimiento de la identidad a través de la puesta en valor del Patrimonio Local: p. e, Los Cabezos de Huelva.

### **3. METODOLOGÍA Y FASES DEL PROYECTO**

Para atender a los objetivos anteriores, las salidas de campo y el aprendizaje en el contexto van a ser las estrategias metodológicas fundamentales que nos permitan comprender y explicar la problemática relativa a los Cabezos de Huelva. Esta metodología se centra en el territorio cercano como fuente principal para la construcción de los saberes escolares usando el medio cercano como situación de aprendizaje tal y como promueve la nueva LOMLOE (2021)<sup>3</sup>. Así, el acercamiento al entorno cercano permite la construcción de saberes contextualizados además de poner en valor al individuo con su entorno y promoviendo valores identitarios desde una educación patrimonial y medioambiental (Morón y Morón, 2017 y 2018). Estos son saberes significativos frente a aquellos que son proporcionados por los libros de texto, que en ocasiones presentan generalizaciones y ejemplificaciones modelizadas, muy ajenas a menudo a la realidad, (Morón y Morón, 2017 y 2019) Igualmente, nuestra propuesta tiene una clara conexión con el activismo sociocientífico (Reis, 2014a y b). Este busca conectar la práctica docente y sus resultados con problemáticas cercanas al alumnado, implicándolo en la búsqueda de soluciones que tengan una implementación directa con la comunidad y su territorio. En este sentido, el aprendizaje por indagación se apoya directamente en el Aprendizaje basado en Proyectos (ABP) y en la Educación Patrimonial. Bajo este enfoque metodológico las salidas de campo, el diseño de itinerarios, la realización de cuestionarios y entrevistas a diferentes colectivos, son las estrategias y los métodos principales que permiten articular el ABP. Estas son las estrategias metodológicas básicas que guían la formación de docentes. Por todo esto, este proyecto de innovación, cuya ejecución cobra sentido dentro de la asignatura de Proyectos Integrados, tiene dos ejes fundamentales. El primero de estos se caracteriza por desarrollar un conjunto de acciones formativas e innovadoras con y para los maestros y las maestras en formación inicial. El segundo eje, está destinado a reflexionar sobre las producciones generadas por los futuros docentes. Estas producciones permiten comprender qué tipo de implicaciones didácticas y científicas se han derivado de dicho proyecto de innovación.

Este proceso de trabajo articulado a través del Aprendizaje Basado en Proyecto se desarrolló en una serie de fases de trabajo que estructuraban el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así, los maestros en formación inicial desarrollan la competencia aprender a aprender, siendo guiados por las docentes (Tabla 1).

El proyecto es desarrollado por un total de 147 estudiantes del Grado de Educación Primaria.

---

<sup>3</sup> Ley Orgánica de Modificación de la LOE. Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.

Fases de la ABP	Actividades	Objetivos
Fase I	1: ¿Qué es patrimonio en la formación inicial de docentes de primaria? 2: ¿Qué está pasando con Los Cabezos en Huelva? Noticias de prensa.	✓ Conocer las ideas y nociones previas de los docentes en formación relativas al patrimonio. ✓ Introducir la problemática de Los Cabezos. ✓ Construir una primera reflexión conjunta sobre dicha problemática empleando notas de prensa tanto de la local como nacional sobre la problemática.
Fase II	3: 1 <sup>a</sup> salida: Contextualización de los Cabezos y recogida de información. 4: Formulación de hipótesis inicial. 5: Intervención de expertos. 6: Diseño de propuesta de intervención didáctica.	✓ Realizar una primera toma de contacto con la problemática a través de la salida fuera del aula. ✓ Diseñar instrumentos para obtención de datos. ✓ Indagar y contrastar la realidad, con el conocimiento científico y con la ayuda de expertos. ✓ Formular hipótesis inicial de trabajo y subproblemas de investigación. ✓ Esbozar propuestas de actuación.
Fase III	7: 2 <sup>a</sup> salida: Valoración de la propuesta y viabilidad fuera del aula.	✓ Contrastar la hipótesis inicial y subproblemas. ✓ Mejorar y comprobar la propuesta de actuación.
Fase IV	8: 3 <sup>a</sup> Salida: Experimentamos la propuesta. 9: Difundimos y comunicamos.	✓ Ejecutar las propuestas de actuación siendo evaluadas de forma conjunta. ✓ Comunicar y difundir resultados de las propuestas de actuación.

TABLA 1. Fases del Proyecto de Innovación y su relación con los objetivos y las actividades.

La Fase primera está destinada a contextualizar y presentar al alumnado la problemática de estudio: *¿Qué pasa con los cabezos de Huelva?* Igualmente, en este primer momento sondeamos con ellos sus creencias y nociones relativas no solo a los cabezos, su valor patrimonial y su función histórico, cultural y medioambiental, sino también aspectos relacionados con su formación inicial de carácter metodológico y axiológico. Junto a esto, desde el punto de vista organizativo los alumnos se agrupan en equipos de trabajos y se establecen roles.

Tras esta primera aproximación, en la cual ya se establece el objetivo de proyecto, en la Fase II los estudiantes para maestros realizan la primera de las tres salidas que se van a desarrollar durante el proyecto. Esta primera salida está orientada a obtener una primera toma de contacto *in situ* con los cabezos. A partir de aquí el

alumnado formula hipótesis y problemas de investigación que van a ser explorados gracias al diseño de una serie de instrumentos de recogida de datos, principalmente cuestionarios y entrevistas. Además, en esta fase se bocetan las posibles propuestas de intervención educativas o formativas.

La Fase III se centra en buena medida en las tareas de investigación llevadas a cabo por los estudiantes. Dicha indagación se lleva a cabo gracias a la realización de estas entrevistas y cuestionarios, que sondan y exploran la situación y la percepción que tienen los ciudadanos onubenses sobre la problemática patrimonial de los Cabezos. Los resultados de estas indagaciones van a definir el tipo de propuesta de intervención que realizarían el alumnado, así como el colectivo ciudadano o educativo al cual iría orientado. Por tanto, en esta fase es cuando se realiza la segunda salida fuera del aula.

Finalmente, en la Fase IV, se realizó la tercera y última salida, en este caso, destinada a ejecutar dicha propuesta de intervención, pudiendo estar orientada a la educación formal o no formal, dependiendo del colectivo con el cual se vaya a desarrollar. Es en esta fase cuando se presentan y comunican los resultados de las distintas propuestas que cada grupo ha diseñado siendo valoradas de manera conjunta.

#### **4. AVANCE DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Los resultados proporcionados por el proyecto de innovación parten de las principales producciones que han elaborado los grupos de estudiantes: la memoria del proyecto y el diario. Junto a estos, también se realizó un cuestionario inicial para conocer sus ideas y nociones previas en torno a la problemática.

La memoria del proyecto y el diario son las dos grandes producciones que se solicitaron al alumnado para su evaluación; nos obstante, estas producciones y sus logros se han conseguido gracias a la realización de distintas tareas y acciones practicadas en las diferentes fases del proyecto. Asimismo, este conjunto de tareas intermedias han sido claves para la adquisición de una serie de competencias y habilidades didácticas y una mejor comprensión de los contenidos científicos. Es por ello que conocer qué tipo de actividades se solicitan, así como valorar y analizar sus resultados, han contribuido a comprender qué tipo de estrategias didácticas y habilidades científicas han empleado los maestros y las maestras para explicar y comunicar el conocimiento científico relativo a los Cabezos de Huelva.

La memoria del proyecto desarrollada por los grupos de trabajo se organiza en dos grandes apartados: un primer apartado destinado a recoger las problemáticas sociales, culturales y medioambientales sobre los Cabezos de Huelva. Esto sirvió de base para explicitar qué problemas de investigación se iban a tratar, qué instrumentos de análisis se iban a utilizar y cuáles habían sido los principales hallazgos de esta parte más

indagatoria. La segunda parte se centra en el diseño de la propuesta educativa y/o formativa que los grupos de estudiante desarrollarían conforme a los resultados que les proporcionó la primera parte.

El diario tenía como objetivo recoger todo el proceso de trabajo en las distintas fases del proyecto, indicando dificultades y obstáculos de aprendizaje, hallazgos científicos y didácticos y aspectos relativos al funcionamiento interno de los grupos. En este sentido, los resultados que a continuación se muestran se organizan en función de las distintas fases de ejecución del proyecto.

#### 4.1. Resultados. Fase I: Cuestionario Inicial y primeras producciones

Así, en la fase I realizamos un breve cuestionario para conocer las nociones e ideas previas que presentan los maestros y maestras en formación relativas a la enseñanza y aprendizaje del patrimonio cultural con el objetivo de comprender los obstáculos y dificultades conceptuales, epistemológicos y metodológicos sobre la cuestión. Para comprender mejor las respuestas de nuestros estudiantes tenemos que señalar que, aunque la mayoría son originarios de Huelva capital y su provincia, existe una proporción importante de alumnado que proceden de otros lugares del territorio andaluz, así como de otras comunidades autónomas, e incluso de otros países de las UE (Tabla 2).

Procedencia	Núm.
Huelva	109
Sevilla	23
Cádiz	7
Córdoba	2
Málaga	2
Otras CCAA	2
Otros países UE	2
Total	147

TABLA 2. Procedencia de los estudiantes para maestros. Fuente: Elaboración propia.

El cuestionario (Tabla 3) está organizado en tres grandes categorías: *Conceptualización del Patrimonio Cultural y Formación Inicial*; *Finalidades de la E-A del Patrimonio Cultural* y *Metodologías de Enseñanza y Aprendizaje del Patrimonio Cultural*.

<b>Categorías</b>	<b>Preguntas</b>
Conceptualización del Patrimonio cultural y formación inicial	<p>P.1 ¿Has cursado alguna asignatura que aborde el patrimonio cultural y/o ambiental en la formación inicial? Tipo de respuesta. Sí; no; puntualmente forma parte de una asignatura.</p> <p>P. 2 ¿En qué grado consideras que el patrimonio cultural es un contenido de interés para la formación de docentes de Primaria? Tipo de respuesta: Escala Likert (1-5); (1 nada-5: muchísimo)</p> <p>P. 3 ¿En qué grado consideras que el patrimonio cultural permite investigar sobre las características socioculturales de un territorio? Escala Likert (1-5); (1 nada-5: muchísimo)</p>
Finalidades de la E-A del Patrimonio Cultural	<p>P. 4 ¿En qué grado crees que todos los ciudadanos y ciudadanas pueden actuar activamente en las decisiones culturales de su sociedad y su territorio? Tipo de respuesta: Escala Likert (1-5) (1 nada-5: muchísimo)</p> <p>P.5 Cómo crees que es el grado de conexión del Patrimonio Cultural con el Territorio? Tipo de respuesta: Escala Likert (1-5)</p>
Metodologías de Enseñanza y Aprendizaje del Patrimonio Cultural	<p>P. 6 ¿Qué grado de conocimiento crees poseer sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos? Tipo de respuesta: Escala Likert (1-5)</p> <p>P. 7 En relación con las salidas de campo o itinerarios: ¿En qué grado pueden emplearse como recursos didácticos para desarrollar un proyecto de investigación patrimonial?</p>

TABLA 3. Relación de categorías de análisis y preguntas del cuestionario.  
Fuente: Elaboración propia.

En relación con la primera categoría la primera pregunta explora en qué medida los estudiantes han tratado en su formación inicial aspectos relativos al patrimonio cultural (P.1). Los resultados (Figura 1) indican que el 50,3% no ha cursado ninguna asignatura que trate la cuestión patrimonial, tan solo un 10,9% sí lo ha hecho, y el 38,8% restante señala que sólo han tratado aspectos puntuales. Se sondea también cómo es de relevante el patrimonio como contenido en la formación inicial (P.2). El 60,5% de los estudiantes han indicado en una escala Likert del 1 (no relevante) al 5 (muy relevante) que no es un contenido notable en dicha formación, tan solo un 10% del alumnado (grado 4 y 5) indican que es relevante y muy relevante para su formación.

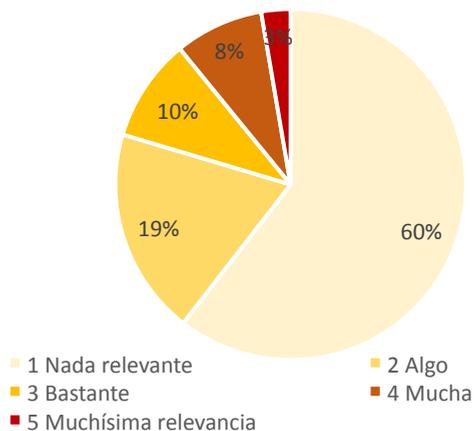


FIGURA 3. Grado de relevancia del Patrimonio Cultural como contenido para la formación Inicial de Docentes (Pregunta 2). Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, se les pregunta a los futuros docentes si consideran el Patrimonio Cultural como medio para investigar los procesos de transformación del territorio (P.3). Las respuestas indican que más de la mitad (69,9%) lo valoran muy relevante para esta finalidad, frente a un 4,1% (grados 1, 2 y 3) que lo consideran nada o poco relevante (Figura 2).



FIGURA 3. Grado de relevancia, en porcentaje, del Patrimonio como medio para conocer la transformación del territorio (Pregunta 3). Fuente: Elaboración propia.

Desde el punto de vista metodológico, se sondean aspectos relativos al aprendizaje basado en proyectos y a las salidas de campo. En relación con la primera cuestión, se les

pregunta sobre cuál es el grado de conocimiento que ellos y ellas creen poseer sobre ABP (P.6). Los estudiantes indican que creen tener un elevado grado de conocimiento sobre ABP, cerca del 60% (grados 3 y 4) así lo manifiestan, frente a un 11% (grados 1 y 2) que señala poco o ningún conocimiento sobre esta metodología (Figura 4).

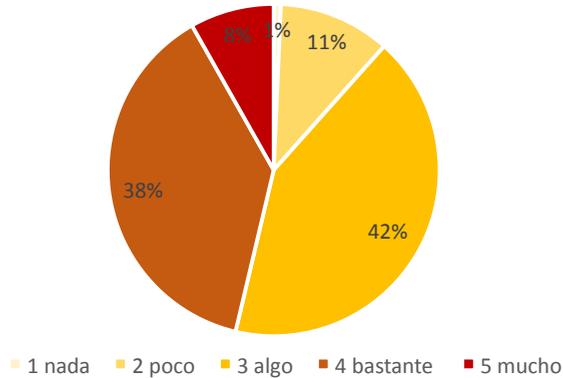


FIGURA 4. Grado de conocimiento que creen poseer los docentes en formación sobre ABP (Pregunta 6). Fuente: Elaboración propia.

Igualmente, sobre salidas fuera del aula se les pregunta en qué grado pueden emplearse las salidas escolares para desarrollar un proyecto de investigación patrimonial. Sus respuestas indican una valoración muy positiva del empleo de las salidas escolares, ya que prácticamente el 96% (grados 4 y 5) de los encuestados así lo manifiestan. Solo un 0,7% (grados 1 y 2) de los encuestados no lo creen tan relevante para la investigación patrimonial (Figura 5).



FIGURA 5. Grado de relevancia, de las salidas escolares para la investigación patrimonial (Pregunta 7). Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, en lo relativo a los objetivos y finalidades del Patrimonio Cultural, la pregunta 4 sondea sobre la capacidad de actuación de la ciudadanía sobre el territorio y la cultura. Los encuestados indican que debe existir un elevado grado de participación de la ciudadanía sobre su territorio; así más del 82% de los encuestados (grado 4 y 5) lo indican (Figura 6).

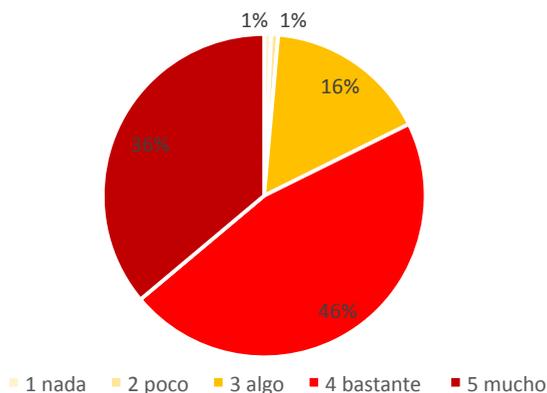


FIGURA 6. Grado de participación de la ciudadanía, en porcentaje, sobre el territorio y sus decisiones (Pregunta 4). Fuente: Elaboración propia.

Otro aspecto que también hemos explorado sería la vinculación directa del patrimonio cultural y el territorio (P.5). En este sentido, se les consultó a los estudiantes para maestros sobre el grado de conexión entre ambos aspectos.

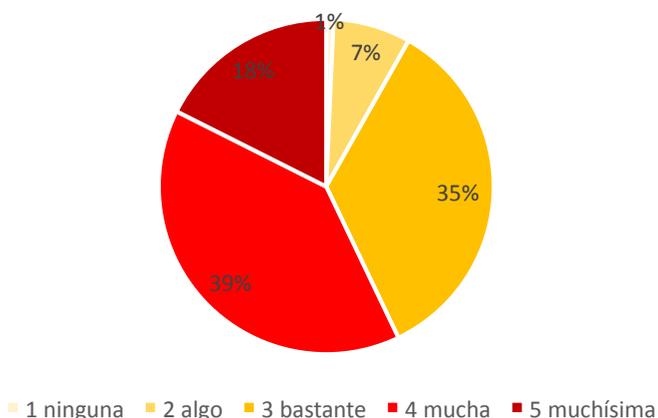


FIGURA 7. Grado de conexión entre el patrimonio cultural y el territorio, en porcentaje, concebido por los docentes en formación inicial (Pregunta 5). Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de esta pregunta muestran un elevado grado de reconocimiento de los estudiantes para maestros en torno a dicho nexo. En términos generales las respuestas estaban distribuidas de una forma bastante homogénea entre los grados 3 y 4, en los extremos de la escala Likert se sitúan aquellos futuros docentes que manifiestan tener muy clara dicha conexión (grado 5) y aquellos otros, en torno al 8% (grado 1 y 2), que no perciben tan nítidamente dicho vínculo (Figura 7).

En la fase I, junto con el cuestionario como primera toma de contacto sobre el patrimonio cultural y aprendizaje basado en proyectos, realizamos una actividad que permitió contextualizar a los estudiantes sobre la problemática que íbamos a trabajar: *¿Qué pasa con los Cabezos de Huelva?* Para ello se les propuso la lectura de una serie de noticias de prensa local y nacional que, junto con otros materiales específicos sobre Educación Patrimonial, les proporcionaría las primeras claves sobre la temática a tratar en el proyecto y las posibles limitaciones existentes en la formación de docentes. Como resultado se elaboraron una serie de mapas conceptuales y de *visual thinking*. Estos mapas y los *visual thinking* sintetizaron de manera gráfica las principales cuestiones identificadas por el alumnado, al tiempo que sirvieron de reflexión inicial (Figuras 8 y 9).

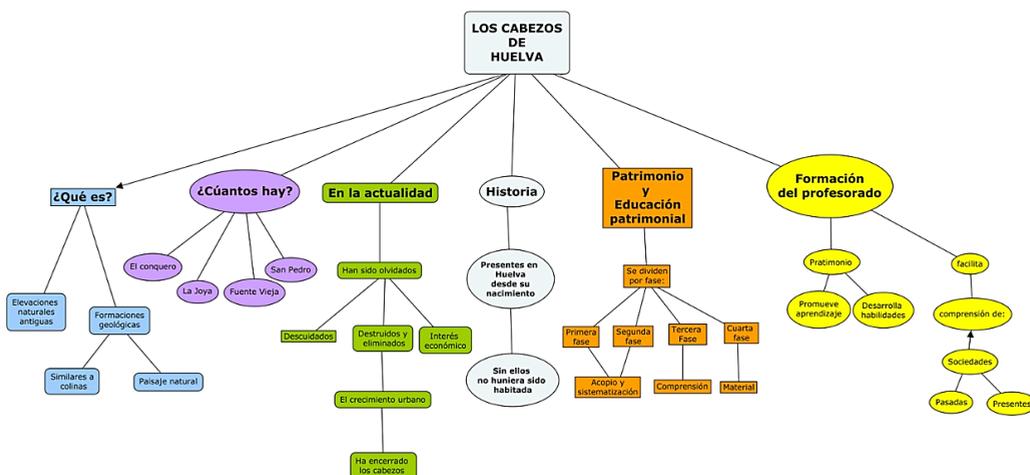


FIGURA 8. Ejemplo de mapa conceptual sobre los Cabezos de Huelva y su problemática. Elaborado por un alumno.

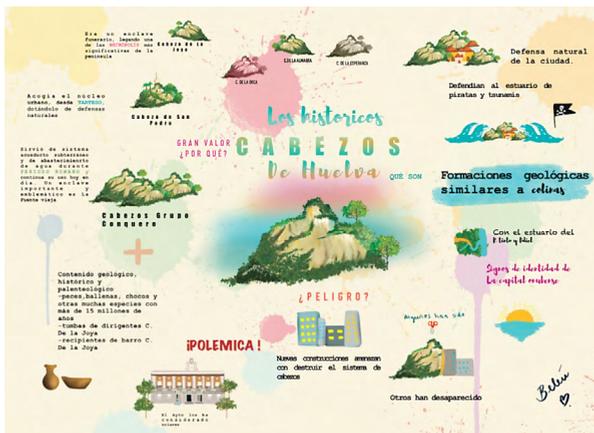


FIGURA 9. Ejemplo de Visual Thinking. Elaborado por una alumna.

#### 4.2. Resultados. Fase II: Hipótesis inicial, subproblemas de investigación e investigación en campo

En esta fase se realiza la primera salida de campo con el objetivo de conocer *in situ* la situación real y estado de conservación de los cabezos de Huelva. Esa primera toma de contacto queda reflejada con la participación del alumnado y de sus primeras impresiones a través de las redes sociales –Facebook–, en donde estos indican las principales amenazas observadas en el lugar (Figura 10). A partir de aquí los alumnos formulan sus hipótesis y subproblemas de investigación, que van a ayudar para diseñar sus propuestas didácticas.



FIGURA 10. Ejemplos de la primera salida fuera del aula y sus “post” en Facebook. Elaborado por un grupo de alumnos.

### 4.3. Resultados. Fases III-IV: Valoración de la propuesta didáctica inicial, ejecución y comunicación de resultados

La fase III recordamos que tiene un sentido investigador, para ello los estudiantes diseñan distintos tipos de instrumentos de recogida de información, cuestionarios y entrevistas principalmente, que sirven para recabar nuevamente en campo la percepción, las ideas y creencias de la ciudadanía onubense sobre los Cabezos. Esta fase por tanto indaga en distintos sectores de la sociedad onubense tanto del ámbito educativo como institucional (Figura 11).

**Cuestionario: Los Cabezos de Huelva.**  
Proyectos integrados para enseñar conocimiento del medio social y cultural.  
Grado Universitario: \_\_\_\_\_  
Curso: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_  
Género: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
Provincia y localidad de origen: \_\_\_\_\_

Puntúa las siguientes preguntas del 0 al 5, siendo 0 nada y 5 muchísimo.

Preguntas	0	1	2	3	4	5
<b>Información correspondiente a los Cabezos de Huelva.</b>						
1. ¿Cuánto conoce de los Cabezos de Huelva?						
2. ¿Cuánto cree que estos Cabezos pueden aportar a generaciones futuras?						
3. ¿En qué nivel piensa que debemos conservar los Cabezos de Huelva?						
4. Los Cabezos han servido como muralla de defensa durante años, ¿cuánto uso se les da a día de hoy?						
5. ¿Cuánta importancia cree que tienen los espacios de gobierno (Ayuntamiento) con los Cabezos de Huelva?						
6. ¿En qué nivel considera los Cabezos de Huelva patrimonio de la ciudad?						
7. ¿Cuánta importancia le atribuye a los Cabezos de Huelva si estuvieran considerados un espacio protegido como el Parque nacional de Doñana?						
8. ¿Que grado de conocimiento posee sobre la existencia de plantaciones y movilizaciones sociales en defensa de los Cabezos de Huelva?						
9. ¿Qué nivel de conocimiento posee sobre la historia geológica, arqueológica y paleontológica de nuestra ciudad?						
10. ¿Que grado de trascendencia cree que poseen los Cabezos de Huelva en comparación a otras zonas de identidad como el B.C. Recreatorio de Huelva? (en términos de ocio).						
11. ¿Cuánto cree que el Grado de Educación Primaria contribuye a formar a futuros docentes en cuanto al concepto de patrimonio y su conservación?						
12. ¿Cuánto cree que el Grado de Educación Infantil contribuye a formar a futuros docentes en cuanto al concepto de patrimonio y su conservación?						
13. ¿Cuánto se han hablado en Educación Primaria de los Cabezos de Huelva?						
14. ¿Cuánta importancia se le da a la conservación natural en tu Grado Universitario?						
15. ¿Qué nivel de formación cree que poseen los docentes de Educación Primaria en referencia al patrimonio?						
<b>Información del entorno.</b>						
16. ¿Que grado de información cree que poseen los socios familiares en cuanto al estado, respeto y conservación de los Cabezos como patrimonio?						



**¿Qué valor tienen para los jóvenes los cabezos de Huelva?**

¡Buenas!

Somos alumnas del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Huelva y estamos realizando un trabajo de investigación a cerca de los cabezos de Huelva para la asignat de "Proyectos Integrados para enseñar el Conocimiento del Medio Cultural y Social.

Es totalmente anónimo y tu aportación nos servirá para el estudio de este tema vigente nos afecta a toda la población onubense.

Rellena nuestro formulario de manera sincera y basándote en tu experiencia.

Muchas gracias.

[maykamong06@gmail.com](mailto:maykamong06@gmail.com) (no compartidos)  
Cambiar de cuenta

\*Obligatorio

Edad: \*

-18

FIGURA 11. Ejemplos de cuestionarios diseñados por el alumnado.

Esta fase de investigación permitió a los estudiantes contrastar la información de partida y mejorar sus hipótesis iniciales de trabajo, al tiempo que les permitió obtener una radiografía más o menos completa de la problemática. Igualmente, este trabajo de investigación ha mejorado sus propuestas de intervención, ya que las ciñen a colectivos concretos con los cuales van a ejecutar las distintas acciones educativas y formativas.



FIGURA 12. Ejemplos de resultados de los cuestionarios diseñados por el alumnado.

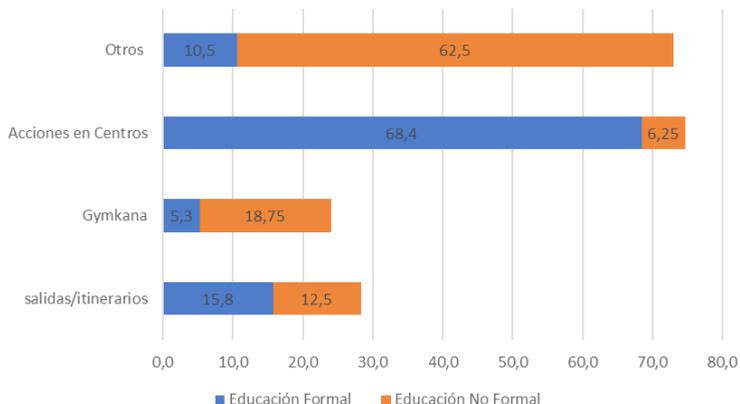


FIGURA 13. Distribución de frecuencia de tipos de propuestas educativas y formativas. Elaboración propia.



FIGURAS 14 y 15. Ejemplo de propuestas acción de la educación no formal en forma de periódico y ejemplo de gymkana social y deportiva, jóvenes onubenses de entre 16 y 26 años. Elaboración de un grupo de estudiantes.

Por tanto, después de esta fase III, en la siguiente (IV) los grupos cierran sus propuestas que pasan a ser ejecutadas nuevamente en una tercera salida. Tras lo cual, se producirá una comunicación de resultados de vuelta al aula por medio de presentaciones o pequeños videos donde se recogen las distintas intervenciones de sus propuestas didácticas y

formativas. Estas propuestas se dividen en acciones destinadas a la educación formal y a la educación no formal. Hemos clasificado estas producciones en una serie de tipos: salidas-itinerarios, gymkana, acciones en centros y otros (Figuras 12 y 13). En total son 59 producciones grupales, de las cuales 35 están destinadas a la educación formal y 24 a la no formal. Los colectivos de esta última iban dirigidos, por ejemplo, a ciudadanos onubenses y vecinos de la zona, centro de mayores, jóvenes universitarios, etc. (Figuras 14 y 15).

#### **4.4. Síntesis de los principales resultados**

Los resultados que se presentan en este trabajo podemos considerarlos como un avance del análisis e interpretación de las producciones realizadas por los maestros en formación. Los datos aportados por el cuestionario indican que los maestros y maestras en formación presentan obstáculos conceptuales y metodológicos relacionados con el tratamiento del patrimonio en el aula. En este sentido, el patrimonio en la formación inicial de docentes no es considerado como un contenido relevante ya que cerca del 60% de los estudiantes encuestados señalaron que no lo era (P. 2). Este dato va en la línea con los resultados arrojados por la pregunta 1 sobre la formación inicial y el patrimonio cultural, en la cual los futuros docentes señalaban que este contenido había sido poco o nada tratado durante su formación inicial. Con lo cual, sus respuestas fueron consecuentes en este sentido. Por otro lado, los estudiantes son capaces de ver las relaciones entre el patrimonio cultural, el territorio y sus transformaciones, como arrojaron los resultados de las preguntas 4 y 3. En esta misma línea, sobre las finalidades de la enseñanza y aprendizaje del patrimonio y la participación ciudadana también indican que el patrimonio es un medio para ejercer dicha participación (82% entre los grados 4 y 5).

En cuanto a las metodologías para enseñar y aprender el patrimonio cultural, son reconocidas las salidas escolares como bastante adecuadas. Sin embargo, cuando estos estudiantes tienen que diseñar sus propias propuestas didácticas en torno a la problemática patrimonial de los Cabezos, este tipo de estrategias –salidas e itinerarios didácticos–, son los menos frecuentes en sus diseños didácticos –entre 8 y 3 itinerarios didácticos– tanto para la educación formal como no formal respectivamente. Las actividades más abundantes son las que se llevan a cabo en la educación formal y en los centros educativos. Un análisis general de dichas producciones nos indica que estas propuestas, aunque muy variadas en su tipología –empleo de kahoot, plickers, fichas, etc.–, no fomentan la indagación y la exploración entre el alumnado de primaria. Por el contrario, son actividades muy cerradas en el planteamiento, sin explorar, por ejemplo, las causas de la situación de los Cabezos de Huelva. En menor proporción también se diseñan actividades que indagan *in situ* sobre la situación y el estado de conservación de los cabezos de Huelva a través de salidas escolares que se conectan con los contenidos curriculares.

La valoración que los maestros en formación inicial conceden a su paso por el Proyecto de Innovación sobre los Cabezos de Huelva es muy positiva, como demuestran los diarios. Los docentes manifiestan haber aprendido aspectos científicos y didácticos distintos dependiendo de la procedencia de los mismos. Así, por ejemplo, el alumnado originario de la capital onubense, declara que estos espacios eran invisibles en su vida cotidiana; a pesar de que eran conocidos, no obstante, pasaban desapercibidos para ellos. Por tanto, su visión sobre los mismos ha cambiado. Así, un grupo de estudiantes señalaban al principio del proyecto en su diario sobre el proyecto:

*“A nivel personal hemos de decir que la elección de este cabezo no fue algo espontáneo, nos llamó especial atención su localización en pleno centro de Huelva, además de que es una zona que frecuentaba bastante hace unos años ya que mi instituto estaba al lado y he de reconocer que nunca presté especial atención en el cabezo a pesar de tener que subirlo todos los días”.*

Al final del proyecto:

*“...en general nos hemos podido llevar de ella conocimientos sobre los cabezos, sobre trabajo grupal, historia de Huelva, etc. Que si no la hubiéramos cursado o esta se hubiese llevado a cabo de otra forma no tendríamos hoy en día”.*

Algunas reflexiones del alumnado que no eran de Huelva capital al inicio del proyecto:

*“Partiendo de la base de que dos de las tres integrantes componentes del proyecto son de la capital de Sevilla, principalmente se han conocido los diferentes Cabezos de Huelva, destacando así su origen (15 millones de años aproximadamente), sus funciones (protector de los tsunamis, ataques piratas, abastecedor de agua, pulmón de la ciudad, rebaje de la temperatura...), su fauna y vegetación (escarabajos, libélulas, águilas, cernícalos, cigüeñas, golondrinas, chumberas...), la ubicación de cada Cabezo (Merced, Conquero, San Pedro, Adoratrices...)”.*

Este mismo grupo al final del proyecto:

*“A nivel personal, se debe decir que hemos crecido tanto personalmente siendo ciudadanos onubenses como profesionalmente siendo futuros docentes, pues hemos conocido de cerca la problemática que afecta a una de las señas de identidad de*

*la provincia onubense. Cabe señalar, que no éramos conocedores del escaso conocimiento que posee la población onubense sobre dicha problemática, además de la increíble desvalorización en base al patrimonio que se transfiere a las futuras generaciones”.*

Otro grupo de alumnas de la provincia de Sevilla, al final del proyecto:

*“Me gustaría destacar que mis pensamientos sobre la naturaleza y el aprovechar estos espacios han cambiado, ya que anteriormente no disfrutaba de ellos y actualmente lo hago con mucho orgullo”.*

En este proceso tenemos que destacar que las salidas fuera del aula han sido un recurso clave para la aproximación a la problemática patrimonial como el escenario donde los docentes han llevado a cabo su investigación y la ejecución de sus propuestas educativas. Así, por ejemplo, algunos alumnos destacan de la salida inicial (Fase II) qué es lo que les ha gustado:

*“Nos ha parecido una actividad gratificante, ya que hemos descubierto un lugar que pese a la cercanía no teníamos constancia de lo que era realmente, ya que ninguno somos de Huelva capital”.*

Los estudiantes se sienten movilizados y también motivados pues existe un componente emocional importante sobre esta problemática; de hecho, algunos grupos optaron por desarrollar actividades tipo gymkana para trabajar las emociones o bien para tratar aspectos más sociales y deportivos (4 ejemplos de gymkana educación formal y 3 ejemplos de educación no formal). De igual modo, este proyecto no solo ha generado conciencia social y patrimonial sobre los Cabezos, sino que también ha mejorado las habilidades científicas. Recordemos que una parte importante de las actividades era la exploración y el análisis de lo que la ciudadanía onubense conocía sobre los Cabezos. Ello ha tenido como consecuencia el aprendizaje de determinados instrumentos y herramientas para la investigación, como el diseño de entrevistas y cuestionarios, el análisis de la información mediante el manejo de Excel, y la comunicación de resultados. Igualmente, el planteamiento inicial de la parte más indagatoria del proyecto, partía de la formulación de hipótesis y problemas de investigación, estrategias de exploración que inicialmente han resultado complejas para el alumnado. Así, indicaban algunos alumnos en relación a la formulación de hipótesis y problemas de investigación:

*“Dificultad a la hora de buscar las preguntas y opciones realizadas en el cuestionario. Problemas a la hora de formular cuestiones”.*

*“La única dificultad que el grupo ha encontrado ha sido la formulación incorrecta de la pregunta de investigación, puesto que se planteó de manera general, cuando debía ser más concreta”.*

*“La dificultad que encontramos fue en la elección de los subproblemas, en analizar cuál de todos los propuestos eran más acordes a nuestra problemática”.*

*“Cabe mencionar que la principal dificultad que hemos tenido es el tiempo que nos llevó dar con la tecla clave para plantear nuestra problemática, pero a día de hoy, nos hemos dado cuenta que esos obstáculos que nos hemos encontrado en este largo trayecto de nuestro proyecto de investigación, han sido parte del gran aprendizaje que hemos adquirido de esta asignatura...”.*

*En relación con los cuestionarios y entrevistas señalaban los alumnos:*

*“La actividad de realizar el cuestionario nos ha servido de experiencia para trabajar algo novedoso como la aplicación de formularios para investigar”.*

*“En cuanto a las dificultades, al realizar el cuestionario de forma presencial, no hemos podido obtener directamente las diversas gráficas estadísticas correspondientes (aplicación Google forms). Por lo tanto, nos hemos encontrado con el obstáculo de que no poseíamos un gran manejo en la aplicación Excel para poder extraer los resultados a modo de gráficas...”.*

Finalmente, una cuestión de carácter axiológico en la cual el proyecto quería incidir es la capacidad transformadora de la escuela. Esto es, las acciones formativas desarrolladas en el ámbito escolar en torno a problemáticas del patrimonio local conducen a una mejor concienciación y participación ciudadana del alumnado de Primaria. En definitiva, el activismo sociocientífico promovido desde la escuela tiene capacidad de cambio y de mejora del territorio cercano. Los maestros y las maestras en formación han entendido a través de todo el proceso la potencialidad que el patrimonio, y más concretamente del patrimonio local, tiene a la hora de formar a futuros ciudadanos.

## **6. DISCUSION DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

Los primeros resultados del proyecto de innovación que se han articulado a través de la asignatura de Proyectos Integrados del Medio Social y Cultural han puesto de relieve algunas cuestiones que otros trabajos previos también habían detectado. Por ejemplo, en las dificultades del alumnado a la hora de formular preguntas de investigación (Cerquera, et al., 2022; Cruz, García, & Criado, 2017; Mazzitelli et al., 2009) que permitan construir su proceso de aprendizaje. Las preguntas iniciales que realizan los docentes eran preguntas cerradas, ya que en ocasiones llevaban a la replicación de contenidos que, sin embargo, no conducían a la exploración. Ello se debe a que los estudiantes confunden el hecho de hacer una pregunta con la formulación de una pregunta de investigación, hacer buenas preguntas es realmente una tarea compleja. Esta cuestión está en sintonía con otros estudios como el de Sanmartí y Márquez (2012) relativo a la dificultad de hacer preguntas investigables y su relación con la competencia científica. Las preguntas de investigación son el punto de inicio del proceso de construcción y son además fundamentales a nivel metodológico, porque condicionan las habilidades de los estudiantes a la hora de diseñar instrumentos de recogida de información como los cuestionarios. Algunos cuestionarios y las preguntas que se formulan son factuales, en muchas ocasiones no implicaban indagación, podían ser respondidas en clave dicotómica (sí o no, p. e.), pero no permitían acceder a otros niveles más profundos para la comprensión de la naturaleza del fenómeno sobre el cual se quiere explorar.

Por otro lado, en lo relativo al patrimonio y a la educación patrimonial, los resultados también indican que las propuestas educativas y formativas sobre esta temática son bastante escasas o puntuales. Esta cuestión también ha sido indicada por otros trabajos que ponen el acento en la formación inicial de los docentes (Cuenca, Estepa, y Martín, 2011; Estepa, Ferreras y Morón, 2013; Estepa, Ruiz y Listán, 2008; Monteagudo y Oliveros, 2016; Morón, Trabajo y Domínguez, 2021; Ponce, Molina y Ortuño, 2015).

En relación con las nociones de Patrimonio Cultural y de Paisaje el alumnado ha sido capaz de comprender dicho nexo, ya que el patrimonio cobra sentido dentro de un contexto territorial a través de la mirada del Paisaje. Sin embargo, el conocimiento inicial de los futuros docentes sobre el patrimonio local y sus problemáticas era bastante vago como se pudo ver por sus diarios. Esto van en sintonía con otras investigaciones que indican que la formación inicial de docentes y su trayectoria por el sistema educativo, trata de manera puntual, y a veces desconectada de la programación de aula, la enseñanza y aprendizaje del Patrimonio. Asimismo, los ejemplos y contenidos que se trabajan en la escuela en torno a esta temática casi siempre están referidos al Patrimonio global frente a al Patrimonio local (Morón, Trabajo, y Domínguez, 2021). Igualmente, el cambio de visión de los maestros en formación sobre la problemática ha venido promovido por las distintas salidas fuera del aula que estos realizaron en distintos momentos del proyecto.

Esta cuestión también ha sido puesta de relieve por otras experiencias llevadas a cabo con docentes en formación (Morón y Morón 2019; Medir y Serra, 2021; Morón, Morón y Martín, 2021; Serrano, 2021).

La principal idea que ha guiado el proyecto de innovación docente y su subsecuente aplicación en el ámbito de la formación de docentes de primaria, partía de la premisa del desconocimiento por parte de la ciudadanía, e incluso de los maestros y maestras en formación, sobre la problemática patrimonial de los Cabezos de Huelva.

Los resultados de este proyecto, aportados en muy buena medida por las memorias y diarios de los y las docentes en formación inicial, han confirmado este desconocimiento y la falta de valoración ciudadana. A la par, los resultados de las investigaciones realizadas por el alumnado han venido a constatar la ausencia en el aula del tratamiento del patrimonio cultural local y particularmente el relativo a los Cabezos. El Proyecto ha contribuido a visibilizar entre los futuros docentes, tanto en aquellos que son originarios de la capital onubense como en aquellos que no lo son, esta problemática. Las propuestas educativas y formativas diseñadas por estos abarcan un abanico amplio de posibilidades cuya temática de fondo son los Cabezos y su relevancia social, cultural y medioambiental principalmente. Algunas de estas propuestas han incidido directamente en la transformación de estos espacios y en la necesidad de su conservación, como parte de la identidad onubense. Estos diseños didácticos realizados por los estudiantes para maestros tienen una alta significatividad, primero porque desarrollan una propuesta didáctica tras conocer y comprender directamente una problemática social, medioambiental y cultural. Su punto de partida es la comprensión de la realidad sin modelos previos o generalistas, como los ofrecidos por los libros de texto. Asimismo, gracias al proyecto de innovación se han introducido dos conceptos claves para la comprensión del fenómeno de los Cabezos de Huelva, como son el concepto de Paisaje Cultural y el de Patrimonio Cultural. Estos conceptos, aceptados por las administraciones europeas encargadas del Patrimonio y su Conservación, subrayan el papel participativo de la ciudadanía y de la educación, sin embargo, esta intencionalidad está prácticamente ausente en la normativa educativa española (Morón y Morón, 2019). Igualmente, el binomio Patrimonio y Ciudadanía está en la línea con los Objetivos del Desarrollo Sostenible, aspecto que también ha sido introducido a los docentes en formación gracias al proyecto de innovación.

En este sentido, el eje de sus diseños se centra en el patrimonio local, tópico bastante escaso en los contenidos escolares a nivel curricular. Asimismo, aunque dichas propuestas tienen sus limitaciones (didácticas o científicas), sin embargo, el hecho de que contemplen acciones en el ámbito tanto de la educación no formal como de la formal lleva a que dichas acciones impliquen a colectivos no solo vinculados a la escuela sino también a otros sectores de la ciudadanía. Por último, la elección de la problemática enfocada en los Cabezos de Huelva ha facilitado incluir la participación ciudadana en

las distintas acciones, puesto que la cuestión era algo conocida (aunque no lo suficiente) por los colectivos con los cuales se iba a trabajar.

Las posibles líneas de actuación sobre la problemática de los Cabezos de Huelva estarían destinadas a mejorar los aspectos de sostenibilidad de la ciudad, la movilidad, la equidad y la participación ciudadana, incorporando en estas posibles acciones una relación mucho más estrecha y continua entre los centros educativos, no sólo de primaria, sino también con las asociaciones y plataformas ciudadanas que defienden y conciencian sobre el patrimonio cultural.

Para terminar, otro aspecto clave a destacar es la necesidad de mejorar la formación de docentes sobre habilidades científicas, como la formulación de problemas, la observación fuera del aula y las habilidades relacionadas con el análisis de datos. Estas competencias referidas a la alfabetización científica son claves en el maestro-investigador, ya que dota de instrumentos y argumentos sólidos y contrastables para construir una ciudadanía crítica y participativa desde la escuela.

## REFERENCIAS

- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. The Clearing House. *A Journal of Educational Strategies*, 83(2), 39-43.
- Campos, J. (2019). Panorama actual de la arqueología urbana en Huelva. *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 27(96), 46-57.
- Cerquera, M. P., Cuéllar, Z., Cachaya, M.M., Suárez, L.A. y Cuéllar, S. (2022). Un estudio de caso sobre la caracterización de las concepciones y creencias de docentes de Ciencias Naturales en formación continua desde la formulación y uso de las preguntas. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 19(2), 260101-260116. [https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2022.v19.i2.2601](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i2.2601)
- Civis, J., Sierro, F.J., González, J.A., Andrés, I., Porta, J. de, Valle, M.F. (1987). *El neógeno marino de la provincia de Huelva : antecedentes y definición de las unidades litoestratigráficas. Paleontología del Neógeno de Huelva: (W. cuenca del Guadalquivir)* (pp. 9-21). Ediciones Universidad de Salamanca.
- Conseil de l'Europe (2000). *Convention européenne du paysage*. STE, N° 176. Florencia. <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list?module=treaty-detail&treaty-num=176>
- Consejo de Europa / Council of Europe Framework (2005). *Convention on the Value of Cultural Heritage for Societ*. Recuperado de <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list/conventions/rms/0900001680083746>

- Cruz-Guzmán, M., García-Carmona, A., y Criado, A.M. (2017). An analysis of the questions proposed by elementary pre-service teachers when designing experimental activities as inquiry. *International Journal of Science Education*, 39(13), 1755-1774.
- Cuenca, J.M., Estepa, J. y Martín, M.J. (2011). El patrimonio cultural en la educación reglada. Patrimonio Cultural de España. *Patrimonio y Educación*, 5, 45-58.
- Estepa, J. y Morón, M.C. (2013). La educación patrimonial en los materiales didácticos: la visión del profesorado de Ciencias Sociales Geografía e Historia. *En La educación patrimonial en la escuela y el museo: investigación y experiencias* (pp. 145-165). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.
- Estepa, J., Ruiz, R. y Ferreras, M.F. (2008). Primary and secondary teachers' conceptions about heritage and heritage education: A comparative analysis. *Teaching and Teacher Education*, 24(8), 2095-2107.
- Gómez, F., y Campos, J.M. (2008). El Bronce Final preferencio en Huelva según el registro arqueológico del Cabezo de San Pedro. Una revisión cuarenta años después. *Complutum*, 19(1), 121-138.
- González, M.L. y Tosquella, J. (2008). Los niveles de moluscos fósiles de los Cabezos: Formación de Arenas de Huelva. En VV. AA., *Geología de Huelva. Lugares de Interés Geológico* (pp. 136-137). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.
- González, M.L., Tosquella, J., Toscano, A., Abad de los Santos, M., y Ruiz, F. (2012). Virtualización de yacimientos del plioceno de la provincia de Huelva: hacia una puesta en valor del patrimonio paleontológico en entornos educativos diferenciados I. In *Actas del I Congreso Internacional de Innovación Docente Universitaria en Historia Natural* (pp.282-289). Sevilla, 19 al 22 de Septiembre de 2012.
- Jones, N.F., Rassmussen, C.M. y Moffitt, M.C. (1997). *Real-life problem solving: A collaborative approach to interdisciplinary learning*. American Psychological Association.
- Mayoral, E. (2008). Las primeras playas de Huelva en el registro geológico reciente. La formación de Arenas de Bonares. En VV. AA., *Geología de Huelva. Lugares de Interés Geológico* (pp. 138-139). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.
- Mazzitelli, C.; Maturano, C. y Macías, A. (2009). Análisis de las preguntas que formulan los alumnos a partir de la lectura de un texto de Ciencias. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 8(1). [www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen8/ART3\\_Vol8\\_N1.pdf](http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen8/ART3_Vol8_N1.pdf)

- Medir, R.M., y Serra, A. (2021). Miradas urbanas en la formación inicial del profesorado. *Didáctica Geográfica*, 22, 199-219. <https://doi.org/10.21138/DG.631>
- Monteaguado, J. y Oliveros, C. (2016). La didáctica del patrimonio en las aulas. Un análisis de las prácticas docentes. *Revista UNES. Universidad, Escuela y Sociedad*, 1, 64-78. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/revistaunes/article/view/12150>
- Morón, H. y del Morón, M.C. (2017). ¿Educación Patrimonial o Educación Ambiental?: perspectivas que convergen para la enseñanza de las ciencias. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 14(1), 244-257.
- Morón, H. y Morón, M.C. (2018). La evolución del concepto de patrimonio: Oportunidades para la enseñanza de las ciencias. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 33, 83-98.
- Morón, H. y Morón, M.C. (2019). La comprensión del patrimonio territorial y medioambiental a través del trabajo de campo. Una propuesta metodológica. En *La Reconfiguración del Medio Rural en la Sociedad de la Información Nuevos Desafíos en la Educación Geográfica* (pp. 1248-1253). Andavira.
- Morón, H., Morón, M.C. y Martín, M. (2021). ¿Qué intereses tiene el futuro maestro de educación primaria sobre las salidas fuera del aula?: Una exploración de sus necesidades educativas. En *Proceedings of Encuentro Didáctica de las ciencias Experimentales* (pp. 981-989). Universidad de Córdoba.
- Morón, M.C., Trabajo, M. y Parra, E. (2021). Las concepciones del docente de primaria en formación sobre el ser humano y el medioambiente desde la educación patrimonial y sus relaciones con la sostenibilidad. *Revista Espacios*, 42 (15), 23-44. [DOI: 10.48082/espacios-a21v42n15p03](https://doi.org/10.48082/espacios-a21v42n15p03)
- Ponce, I., Molina, S.M., y Ortuño, J.O. (2015). La ausencia de lo patrimonial en la formación de maestros: un estudio en el grado de educación primaria en la Universidad de Murcia. En *Una enseñanza de las ciencias sociales para el futuro: Recursos para trabajar la invisibilidad de personas, lugares y temáticas* (pp. 567-575). Universidad de Extremadura.
- Reis, P. (2014a). Promoting students' collective socio-scientific activism: Teacher's perspectives. In S. Alsop & L. Bencze (Eds.), *Activism in science and technology education* (pp. 547-574). Springer.
- Reis P. (2014b). Acción socio-política sobre cuestiones socio-científicas: reconstruyendo la formación docente y el currículo. *Uni-Pluri/versidad*, 14(2), 16-26. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/unip/article/view/20051>
- Sanmartín, N., y Márquez, C. (2012). Enseñar a plantear preguntas investigables. *Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales*, 70, 27-36.

- Serrano, O. (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>
- Vidal, N.O; Campos, J.M. y Gómez, A. 2010. La ocupación del entorno rural de Onoba en época romana: La villa de “La Almagra”, (Huelva). *Huelva en su Historia*, 13, 31-50.