



**Facultad de Educación**

**MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN  
SECUNDARIA**

**Proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía a partir del  
Patrimonio en Espacios Naturales Protegidos: el Pantano del Ebro**

Geography teaching-learning process based on  
Heritage in Protected Natural Areas: the Ebro reservoir

Alumno: Francisco Conde Oria

Especialidad: Geografía e Historia y Filosofía

Director: Pedro Reques Velasco

Curso: 2019-2020

Fecha: julio de 2020

V. B. Director

## RESUMEN

La Geografía está pasando por un delicado momento, consecuencia de un conjunto de factores, tales como la estructura de los planes de estudio, los contenidos de los libros de texto y el perfil de los docentes, a los que sumar cuestiones propias del alumnado, como la disminución del interés de estos por la materia. En este amplio escenario, a pesar de la existencia de metodologías activas, muchos docentes aún continúan utilizando metodologías tradicionales basadas en la repetición y memorización de contenidos, dejando de lado la participación del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, el presente trabajo, desarrolla una propuesta didáctica en la que a partir del aprendizaje por proyectos se pretende paliar estas deficiencias. Para ello, se utiliza el Patrimonio del pantano del Ebro, un *Espacio Natural Protegido* cercano, como un "laboratorio" para la didáctica de la Geografía en Bachillerato.

**Palabras Clave:** didáctica, aprendizaje por proyectos, Patrimonio, pantano del Ebro.

## ABSTRACT

Geography is going through a delicate moment, as a consequence of a set of factors, such as the structure of study plans, the contents of textbooks and the profile of teachers, to which students' own questions can be added, such as the decrease of their interest in the subject. In this broad scenario, despite the existence of active methodologies, many teachers still continue to use traditional methodologies based on the repetition and memorization of content, leaving aside the participation of students in the teaching-learning process. In this context, this work develops a didactic proposal in which project deficiencies are intended to alleviate these deficiencies. For this, the Heritage of the Ebro reservoir, a nearby Protected Natural Space, was used as a "laboratory" for the teaching of Geography in High School.

**Key Words:** didactics, project learning, Heritage, Ebro reservoir.

## ÍNDICE

1. Primeros pasos	4
1.1 Introducción	4
1.2 Justificación	6
1.3 Objetivos	7
1.4 Metodología	8
2. Estado de la cuestión	9
2.1 El descenso de interés de la Geografía.	9
2.2 Debate metodológico actual	11
3. Propuesta	14
3.1 Introducción	14
3.2 Justificación	15
3.3 Encuadre curricular	17
3.4 Objetivos	29
3.5 Contribución a las competencias básicas	21
3.6 Metodología	22
3.7 Contenidos teóricos	24
3.8 Ejercicios prácticos	33
3.9 Materiales y recursos	34
3.10 Criterios de evaluación y calificación	34
3.11 Planificación	36
3.12 Medidas de atención a la diversidad	38
3.13 Elementos transversales y valores	39
3.14 Actividades complementarias y extraescolares	40
4. Conclusiones	41
5. Próximos pasos	42
6. Fuentes y bibliografía	43
6.1 Fuentes	43
6.2 Legislación	43
6.3 Bibliografía	44

## 1. PRIMEROS PASOS

### 1.1 Introducción

A pesar de la gran tradición con la que cuenta la Geografía en el sistema educativo de nuestro país, el interés por esta ha disminuido. Se ha convertido en un problema como manifiestan varios estudios, entre ellos los del grupo de didáctica de la Asociación de Geógrafos Españoles (AGE) y los de la Comisión de Educación de la Unión de Geógrafos Internacional (UGI/IGU) que lo achacan a factores como la estructura de los planes de estudio, los contenidos de los libros de texto, el perfil de los docentes, y a cuestiones del propio alumno.

Tal es la preocupación que he tenido a lo largo de mi etapa académica en el Grado en Geografía y Ordenación del Territorio que en mi Trabajo Fin de Grado (Conde, 2019) ya comencé a trabajar y ahondar en el problema con la convicción de que *“La motivación de los alumnos se puede potenciar mediante el descubrimiento de la utilidad de la Geografía”* (Sebastiá, 2014, p. 66).

Partiendo, de la idea anterior y de este trabajo de síntesis, que reúne la aplicación de los contenidos aprendidos en el Grado, y de la perspectiva holística e integradora que siempre ha caracterizado a la Geografía, el trabajo consiste en una propuesta didáctica en la que a partir del Patrimonio de un *Espacio Natural Protegido* cercano como es el pantano del Ebro, se explican una serie de contenidos geográficos pertenecientes al currículo de Segundo de Bachillerato. Estos contenidos teóricos cuentan además con su correspondiente parte práctica, compuesta por diversos ejercicios, intentando simular el trabajo del geógrafo, aplicada en todo momento a este espacio natural en concreto.

A pesar de contar con gran cantidad de contenidos y de calidad (calificados como Sobresalientes), como estudiante de Geografía, ajeno a la didáctica y a todos los contenidos, competencias y herramientas pedagógicas que me ha aportado el Máster en Formación del Profesorado, el trabajo carecía de toda la justificación, estructura y organización para su puesta en práctica de acorde a los requisitos curriculares y formales que ello conlleva.

Lo que ahora se pretende con este trabajo fin de máster y con los conocimientos que me ha aportado el máster, es completarlo para su posible puesta en práctica con fines didácticos. No consiste por tanto en una repetición de los contenidos ya trabajados, sino dotarlos de la justificación, estructura y organización didáctica que permita su utilización en el campo de la docencia, acercando al alumnado de Secundaria y Bachillerato al estudio de la Geografía a través de un espacio próximo y provocando un aumento de su interés por la materia, que tanto preocupa y que también será analizado de manera previa a la propuesta.

También se realizará una revisión, un análisis y una comparación de las distintas metodologías docentes, siendo elegido el aprendizaje por proyectos el método para desarrollar esta propuesta por sus grandes beneficios y las posibilidades que ofrece, que, a su vez, serán vistos.

En este proyecto, se trabajará en cuatro talleres diferentes sobre aspectos relativos al Patrimonio del Pantano del Ebro, un *Espacio Natural Protegido* cercano a Reinosa que brinda múltiples opciones a la docencia. De los cuatro talleres: el primero, comenzará describiendo la historia del espacio, tanto los sucesos y políticas que motivaron su construcción, como su larga ejecución y el devenir futuro de esta; el segundo, analizando y comparando las pérdidas y beneficios económicos aguas arriba y aguas abajo, así como su repercusión demográfica; el tercero, analizando los valores que han convertido este espacio artificial en *Espacio Natural Protegido* y paisajístico, y su posible utilización turística; el cuarto, un análisis del efecto producido por las aguas en el clima del entorno y las herramientas necesarias para su investigación.

Aprovecho esta introducción para hacer unas precisiones en torno al uso del lenguaje en este trabajo. A lo largo de este documento, y con el fin de facilitar la lectura y escritura del texto, se hará uso del masculino genérico para referirse a las personas de ambos sexos, no significando en ningún momento esta medida la utilización del uso sexista del lenguaje ni de sus connotaciones.

## 1.2 Justificación

En un contexto, como el que estamos viviendo, de continuos cambios, la enseñanza no debe quedarse al margen, sino que debe contribuir a la formación de ciudadanos y adaptarse a nuevas situaciones, como la enseñanza fuera del aula y de los entornos típicos. En el caso de la Geografía, el docente debe preocuparse por el qué enseñar, seleccionando contenidos acordes con los avances de la materia y las necesidades sociales para facilitar la comprensión del entorno (De la Calle, 2013). Conocer por medio del lugar donde vivimos, realizamos nuestro trabajo y se producen los sucesos de nuestra vida significa estudiar un lugar para comprender el mundo.

En las declaraciones de la Comisión de Educación de la Unión de Geógrafos Internacional han incidido en la idea de “impulsar el conocimiento del entorno a través de centrar la enseñanza en ámbitos que son considerados cercanos a la sociedad” (De la Calle, 2013, p. 37). Como indica en varios artículos la Unión Geográfica Internacional, hay que investigar métodos docentes para enseñar Geografía de forma óptima. También desde la Asociación de Geógrafos Españoles se plantean como propuestas interactuar con el alumno y hacer la materia más atractiva; trabajar con diversos materiales y escalas; y aplicar a una situación real lo que aprenden los alumnos.

A nivel personal, como ya se ha indicado en la introducción, tras varios años preocupado por la pérdida de interés en el aprendizaje de la Geografía en los institutos, ya comencé a trabajar e investigar en el problema, integrando los conocimientos aprendidos en el Grado, y comenzando a diseñar una propuesta que, gracias a la propia experiencia del máster he podido acabar de materializar.

Queda entonces justificada la necesidad de analizar el descenso del interés por parte de los alumnos de Educación Secundaria y Bachillerato en cuanto a la asignatura de Geografía en los institutos. También la necesidad de encontrar y desarrollar una propuesta metodológica que pueda paliar este efecto.

### 1.3 Objetivos

El modelo de enseñanza de la Geografía en Educación Secundaria y Bachillerato ha variado muy poco en las últimas décadas, basándose principalmente en metodologías tradicionales, apoyadas en el aprendizaje memorístico, frente a metodologías activas, en las que el alumno desarrolla una mayor participación, basadas en la resolución y búsqueda de soluciones a problemas como ocurre en el aprendizaje por proyectos, con un mejor y mayor desarrollo del aprendizaje.

Es por ello, por lo que el presente trabajo pretende servir como propuesta didáctica para introducir el estudio del Patrimonio de los Espacios Naturales Protegidos del entorno próximo en las aulas de Geografía de Segundo de Bachillerato. Tomando como referencia lo que establece el currículo para este curso, se utilizará en pantano del Ebro para el estudio de la Geografía del curso mencionado, a través de cuatro talleres de temáticas diversas.

El objetivo principal es aumentar el interés por la Geografía a partir de un método docente basado en el estudio de la materia a partir del Patrimonio de los Espacios Naturales Protegidos del entorno próximo en el alumnado de Secundaria y Bachillerato. Se plantean a su vez una serie de objetivos específicos, que permitirán llevar a cabo el desarrollo del trabajo:

- Analizar y cuantificar el descenso de interés en el aprendizaje por la Geografía de los alumnos de Secundaria y Bachillerato.
- Definir los principales problemas con los que se encuentran los alumnos en el aprendizaje de la Geografía y que generan este descenso de interés.
- Conocer y analizar qué metodologías docentes se han utilizado hasta el momento actual en la enseñanza-aprendizaje de la Geografía.
- Desarrollar y dar forma a una propuesta docente que palié los problemas que generan el descenso de interés del alumno.
- Aplicar el aprendizaje por proyectos a partir del estudio del Patrimonio de un *Espacio Natural Protegido* del entorno próximo.
- Reorganizar los contenidos del currículo de Segundo de Bachillerato de manera que se adapten a la metodología de esta propuesta didáctica.

## 1.4 Metodología

Para la consecución de los objetivos anteriores ha de seguirse con rigor una correcta metodología de trabajo, desarrollada en varias fases, bajo la doble hipótesis de trabajo siguiente:

- Se ha producido un descenso en el interés por la Geografía en los alumnos de Secundaria y Bachillerato debido a que los métodos docentes se han quedado obsoletos.
- Un nuevo método docente basado en el estudio de la materia a partir del Patrimonio de los Espacios Naturales Protegidos puede aumentar el interés del alumnado de Secundaria y Bachillerato.

Una vez establecida la doble hipótesis de trabajo, se crea un marco teórico o “estado de la cuestión”, en el que se reflejan las lecturas y análisis de estudios y trabajos relacionados con el descenso de interés de la Geografía y las diferencias entre su enseñanza-aprendizaje por metodologías tradicionales y metodologías activas. Después se elige una de las que forman el segundo bloque, el aprendizaje por proyectos, para el desarrollo de la propuesta. Dentro de este aprendizaje por proyectos se trabajará con el Patrimonio de los Espacios Naturales Protegidos que se encuentren en el entorno próximo de los alumnos. Este marco permite conocer la situación previa y actual, la viabilidad de la propuesta, y en caso positivo, apoyar las ideas propuestas y servir de base para esta. Con este marco general es posible extraer argumentos que fundamenten y otorguen veracidad a la propuesta.

A continuación, se plantea la propuesta didáctica. A comienzo de esta, se justifica la relevancia del estudio del Patrimonio natural y cultural presente en los Espacios Naturales Protegidos y su interés por su valor social para la formación integral de los alumnos de Geografía en cualquier nivel educativo. Para ello se analizan brevemente los aspectos más relevantes relacionados con la didáctica de la Geografía y con las partes del currículo de Educación Secundaria Obligatoria que los abordan.



Aunque estas cuestiones se estudian tanto a nivel de Secundaria como en el Bachillerato, se ha optado por formalizar una propuesta que pueda adaptarse a Segundo de Bachillerato, pero puede adaptarse o incluso servir como complemento en otros.

Después, se detallan todos los matices relacionados, tanto con los aspectos formales (objetivos, competencias básicas, metodología, materiales y recursos, criterios de evaluación y calificación, planificación, atención a la diversidad, elementos transversales y valores, y actividades complementarias y extraescolares), como los contenidos teóricos y actividades planteadas a los alumnos que ya se trabajaron en la primera parte de este trabajo.

Para finalizar, se presentan un par de capítulos de conclusiones y próximos pasos en los que se reflexiona acerca de la integridad de los dos trabajos que conforman esta propuesta y sus posibilidades de aplicación, en un ejemplo muy concreto, como es en los institutos de los ayuntamientos cercanos al embalse del Ebro, de su alcance como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje y de su valor para formar a nuevos ciudadanos globales.

## **2. ESTADO DE LA CUESTIÓN**

### **2.1 El descenso de interés de la Geografía**

A pesar de la gran tradición con la que cuenta la Geografía en el sistema educativo de nuestro país, el interés por esta ha disminuido debido a diversos factores como la estructura de los planes de estudio (los currículums son muy extensos y rígidos), los contenidos de los libros de texto, el perfil de los docentes, y *“la falta de conocimientos del alumnado, la ausencia de un vocabulario geográfico adecuado, los malos resultados en el tratamiento y la comprensión de las informaciones que reciben, y la escasa utilidad que manifiestan en aplicar a la vida diaria lo que aprenden”* (Martínez Medina y Tonda, 2014, p. 9).

La materia en Educación Secundaria y Bachillerato consiste en “*situar lugares, reconocer accidentes geográficos y conocer los rasgos de diferentes territorios*” (De la Calle, 2013, p. 35), que se aprenden de una manera repetitiva y memorística, con metodologías tradicionales, que contrastan con la resolución de problemas y el análisis de oportunidades que se trabajan en la Universidad (De la Calle, 2013).

Respecto al perfil del profesorado, una única asignatura como es Geografía e Historia cuenta con un gran número de profesores no especialistas que la imparten (historiadores, historiadores del arte, e incluso otros especialistas), suponiendo estos en torno a dos terceras partes del cuerpo.

No es cuestión de buscar responsabilidades, pero a la hora de impartir clase los profesores no están formados geográficamente y, evidentemente, no estimulan “*vocaciones geográficas*”, con lo que esta materia cada vez tiene menos alumnos en Bachillerato, y que decir a nivel universitario (Herrero, 2001). El proceso se retroalimenta, y es que la baja entrada de alumnos en los grados de Geografía tiene su reflejo en la salida, que posteriormente repercute en la entrada y salida al máster en Formación del Profesorado, que supone, una entrada de profesores de Geografía, a los institutos, cada vez menor.

La acción docente del profesor es decisiva para motivar al alumnado y dar el salto y que este alcance un correcto aprendizaje, por esto, es fundamental formar buenos profesores, que dominen los contenidos y sepan enseñar, es decir, dominar la metodología y las estrategias didácticas (Marrón, 2011).

Y es que para la presidenta del Grupo de Didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles (1995-2008) María Jesús Marrón “*No se trata de retener de forma mecánica nombres y datos carentes de significado, sino de analizar y comprender los fenómenos y procesos espaciales mediante la interpretación multicausal de los mismos; es decir, analizando y ponderando las distintas variables que en cada caso intervienen en su configuración, así como su evolución a través del tiempo*” (Marrón, 2011, p. 323).

Este hecho viene determinado por varios estudios de la autora sobre la percepción de la Geografía (realizados sobre casi 900 alumnos de magisterio de la Universidad Complutense de Madrid) que definen la materia como *“memorística, poco útil y de escaso interés”*. Dentro de los resultados llama la atención que tan solo el 9% tuviera un gran conocimiento de la materia, registrando el 76% niveles muy bajos. El 68% la valoran como una ciencia poco útil y el 77% achacan que su estudio ha sido memorístico (Marrón, 2011).

En otro estudio, en este caso de la Universidad de Alicante (con otro centenar de alumnos), al preguntarles si les gusta la Geografía, dos terceras partes responden afirmativamente, considerándola la mayoría como útil e importante, lo cual, de entrada, resulta motivador. Pero si analizamos el porqué, el 58% muestran que, para adquirir cultura, lo cual contrasta con la idea de que *“se debe erradicar la idea previa de que la Geografía se estudia para adquirir “cultura”*” (Sebastiá, 2014, p. 66), debido a que esta idea conduce a *“relacionar la enseñanza de la Geografía con un determinado tipo de contenidos, que implícitamente conducen a una enseñanza memorística”* (Sebastiá, 2014, p. 48).

## **2.2 Debate metodológico actual**

Dada la cantidad de veces que se hace referencia a las metodologías tradicional y activa, que son objeto de análisis y crítica en este trabajo, conviene hacer un breve análisis de estas para su conocimiento.

Hasta ahora, la metodología utilizada principalmente en la enseñanza ha sido la tradicional, caracterizada por no tener en cuenta los intereses, las necesidades y las condiciones cognitivas de los alumnos; y por desvincularse de las estructuras y el funcionamiento cognoscitivo del alumno, que conllevan a la memorización. El objetivo es adquirir información rápidamente, de manera unidireccional, donde el docente transmite y evalúa los conocimientos adquiridos, mientras que el alumno los memoriza (Sebastiá, 2014).

Destaca el uso de la clase magistral o expositiva en la que el profesor explica para toda la clase del mismo modo, sin atender a las diferencias individuales. Muchos docentes aún la siguen utilizando por varias razones: es más probable impartir más contenidos de la asignatura llegando a completar los extensos programas, la presión en Bachiller por las pruebas de Evaluación del Bachillerato para el Acceso a la Universidad (EBAU), la dificultad de introducir cambios en la cultura de los centros, la alta carga docente del profesorado y porque creen que el aprendizaje por recepción es posible (Quinquer 2002).

En el lado opuesto a esta, se encuentra la metodología activa, basada *“en los postulados de la Escuela Nueva, defensora del aprendizaje personalizado y experiencial,”* (Marrón, 2011, p.327). Esta corriente es defendida por la mayoría de los especialistas en la materia y *“las corrientes psicológicas y pedagógicas más innovadoras, que han buscado en ella el revulsivo frente a la enseñanza memorística y libresca”* (Marrón, 2011, p. 315).

Se caracteriza por la participación del alumno en el proceso de aprendizaje: potenciando su interés, transfiriendo los contenidos aprendidos a la vida real y favoreciendo su motivación y a su vez el deseo personal de aprender, el gusto por el aprendizaje autónomo y el interés por aprender a aprender.

El alumno aprende con gran diversidad de recursos (estudios de caso, trabajos de campo, itinerarios didácticos, juegos y simulaciones, cartografía digital, datos estadísticos...), trabajando a todas las escalas (De la Calle, 2013).

El docente deberá promover la indagación y la investigación, actuando como guía en este proceso de construcción del conocimiento, facilitando las herramientas y claves para que el alumno aprenda a partir de su propia experiencia, con el fin de motivar y capacitar al alumno para la resolución de problemas, no solo trabajando el conocimiento, también las habilidades y las actitudes (Marrón, 2011).

Resulta conveniente tener en cuenta la importante y creciente utilización de las TICs en la docencia. Ejemplo de ello ha sido la situación vivida en los últimos meses ante la crisis generada por el Covid-19. Esta motivó la suspensión de las clases presenciales de un número elevado de institutos y universidades de todo el mundo, pero gracias, tanto al desarrollo y la utilización de las TICs en la docencia, como al trabajo de profesores y alumnos, se ha podido solventar en la mayoría de los casos.

Por parte del docente, ha supuesto una renovación y revalorización de las metodologías activas, convirtiéndose en un elemento central de las mismas, aunque no el único (Buzo, 2014). Sin embargo, en ocasiones no han supuesto un cambio de metodología didáctica y seguimos anclados en la reproducción de las clases magistrales a través del volcado de contenidos teóricos y entrega de ejercicios en una plataforma educativa.

Por parte de los alumnos, la obtención de información con las nuevas tecnologías es muy fácil, por lo que el papel del profesor ha perdido peso en la enseñanza y *“el alumno puede conocer cualquier cuestión, en cualquier momento y en cualquier lugar sin necesidad de haber memorizado dicha información previamente”* (Buzo, 2014, p. 11). Aun así, debemos intentar que nuestros alumnos, en la utilización de las TICs, se hagan preguntas, y no que las utilicen únicamente para obtener respuestas.

Visto que uno de los problemas de la pérdida de interés por la Geografía en Educación Secundaria y Bachillerato viene dado por las metodologías tradicionales, resulta lógico pensar que la siguiente propuesta será una de las varias que encontramos dentro de la metodología activa. De entre todas las posibilidades, se ha elegido el aprendizaje por proyectos, que no es una metodología nueva, pero sin duda cobra relevancia en las metodologías activas del momento actual. En este aprendizaje los alumnos deben resolver situaciones y problemas o responder a preguntas, a través de sus conocimientos, recursos, investigaciones y reflexiones, mediante la cooperación activa.

### 3. PROPUESTA

#### 3.1 Introducción

El Patrimonio puede ser utilizado con fines didácticos dentro y fuera de las aulas, motivando que el alumno se identifique con su territorio a través de los diversos elementos naturales y culturales que se encuentran en su territorio próximo. Esto se consigue llevando a cabo una labor de indagación e investigación del Patrimonio, para conocer en profundidad los diversos elementos que lo conforman, con la finalidad de valorarlo, difundirlo y conservarlo (Moreno, 2014).

Dentro del Patrimonio, gracias a la mentalidad conservadora, presente desde el siglo XIX, destacan los Espacios Naturales Protegidos, ya que han ejercido un papel muy importante en la divulgación de conocimientos y valores geográficos, porque *“pueden contribuir positivamente desde la educación geográfica a abordar enfoques sociales más amplios”* (Serrano, 2016, p. 173).

Debido a la creciente importancia del Patrimonio de estos espacios y a su escasa representación en el currículo de Bachillerato, lo que se propone es encontrar uno en el entorno próximo que sirva como “laboratorio” para la didáctica de la Geografía, con el objetivo de acercar al alumno a la realidad del trabajo geográfico, a través del trabajo por proyectos, uno de los métodos más apropiados para el área de la Geografía y las Ciencias Sociales. A través de estos proyectos el alumno construye su aprendizaje según su propia experiencia, mientras que el maestro deja de ser el transmisor de los conocimientos, para convertirse orientador (Muñoz y Díaz, 2009).

El pantano o embalse del Ebro, un espacio de casi 60 km<sup>2</sup> y cerca de 540 hm<sup>3</sup> que está construido en el curso alto del río Ebro, entre las comarcas de Campoo-Los Valles (sur de Cantabria) y Las Merindades (norte de Burgos) será el espacio elegido, por su valor didáctico para la realización del proyecto. Este espacio constituye un área extensa que antiguamente era una zona de pastos para el ganado y tierras de labor muy fértiles, en la que diversos pueblos, instalaciones industriales y explotaciones mineras quedaron total o parcialmente anegados.

### 3.2 Justificación

Resulta interesante y prometedor el uso del Patrimonio en los Espacios Naturales Protegidos para la educación ambiental y la realización de actividades didácticas debido a que estos, además de destacar por sus rasgos geomorfológicos, fluviales, biogeográficos, paisajísticos y culturales; se enriquecen con una propuesta de itinerarios didácticos que contribuyen en la potenciación de actividades pedagógicas y de formación, útiles para comprender y valorar mucho mejor los valores naturales y sociales (Serrano, 2016).

*“El paisaje en sí es el elemento global del Patrimonio, porque es la expresión visible del Patrimonio natural y cultural de una sociedad, por lo tanto, será necesario una observación y análisis de los elementos que conforman el paisaje de un lugar para ser capaz de pensar y entender el espacio en su totalidad”* (Moreno, 2014, p. 492).

El Patrimonio natural se refiere a los componentes bióticos y abióticos: interesan los elementos físicos (lluvia, aire, presión atmosférica, suelo...) y químicos (componentes de las tocas, tipos de minerales, salinidad del agua...) que afectan a los organismos. Este permite el estudio de aspectos de la Geografía como la Geomorfología, la Climatología, la Hidrología y la Biogeografía. Por su parte, el Patrimonio cultural son los componentes o elementos antrópicos de un territorio, es decir, la actuación del hombre sobre el medio, en constante aumento y cambiante a lo largo de la historia. Resulta interesante en este caso, el estudio de contenidos relacionados con la Historia, la Economía y la Geografía Humana.

La elección de un espacio próximo para el aprendizaje por proyectos permite la observación directa de la realidad, sin necesidad de trasladarnos a lugares alejados, evitando el empleo de tiempo y desplazamientos amplios que mermen el tiempo de la asignatura. Además, resulta relevante en la educación actual de forma general ya que los alumnos cada vez tienen menos oportunidades de interactuar con él. En un mundo tan globalizado se aprecia una pérdida de la disposición a acercarse y a conocer nuestro entorno (López-Ruiz y Albaladejo Martínez, 2016).

El entorno es un espacio vivo, dinámico, complejo y global, donde se entrelazan diferentes y contrapuestos intereses, valores, ideales, usos sociales, prejuicios, expectativas, y donde se producen complejas y contradictorias interacciones entre los elementos que lo conforman. Todos estos aspectos merecen ser estudiados y utilizados en la educación (Rubio Terrado y Rubio Fuertes, 2015).

Siguiendo las condiciones establecidas por Serrano en su estudio para la selección de Espacios Naturales Protegidos estos han de ser: representativos, mantener sus componentes paisajísticos en un buen estado de conservación, sin demasiadas modificaciones, y ser accesibles y observables, factores todos ellos presentes en el embalse del Ebro.

Visto el potencial del Patrimonio de un *Espacio Natural Protegido* del entorno próximo como el Pantano del Ebro para el estudio-aprendizaje, hay que ver el de su metodología, el aprendizaje por proyectos.

Por un lado, la casuística de la Geografía se fundamenta en la investigación, todos los conocimientos que plantea el currículo han sido verificados científicamente, por tanto, se basan en “el método científico”. La metodología por proyectos sigue los pasos del método científico, fomentando la observación, la aparición de preguntas, y la recogida y el análisis de la información, llegando a conclusiones y respuestas que derivan en su aprendizaje a lo largo de todo el proceso por medio de su propia experimentación (Muñoz y Díaz, 2009).

Por otro lado, el proceso de enseñanza-aprendizaje, el planteamiento didáctico que inspira el estudio por proyectos, está vinculado a la perspectiva del conocimiento globalizado, el aprendizaje significativo y funcional, la actividad y la motivación intrínseca. Esta forma de enseñar favorece que los alumnos sean los protagonistas de su propio aprendizaje, permitiendo distintos ritmos de aprendizaje y diferentes niveles de profundización en función de cada necesidad, muy útil en la atención a la diversidad. También permite conocer y acercar las distintas realidades socioculturales y científicas, además de contribuir al desarrollo de diferentes competencias básicas establecidas por la normativa (Muñoz y Díaz, 2009).



### 3.3 Encuadre curricular

Para encuadrar la propuesta didáctica en un curso y unos contenidos curriculares concretos, se ha elegido la asignatura de Segundo de Bachillerato de Geografía, materia de opción del bloque de asignaturas troncales de la modalidad de Ciencias Sociales y Humanidades, siguiendo la *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre*, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE); y el *Decreto 38/2015, de 5 junio*, que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

La Geografía se encarga del estudio del espacio terrestre, tanto de los paisajes, como de las actividades que se desarrollan en este, siendo el espacio geográfico algo relativo, dinámico y diverso que resulta de los procesos protagonizados por la sociedad y que, en muchas ocasiones, están condicionados por el propio espacio preexistente. Además, ayuda a fraguar la idea de responsabilidad individual y colectiva, ya que el ser humano se convierte en el principal agente de transformación del medio natural al contribuir al conocimiento de la situación objetiva de los recursos naturales para utilizarlos responsablemente, limitando de forma responsable su capacidad para actuar en el espacio.

En el caso concreto de la Geografía de Segundo de Bachillerato, el marco de referencia y el objeto de estudio es España y su espacio geográfico. Su objetivo fundamental es dar una interpretación global e interrelacionada de cada fenómeno geográfico, en especial de aquellos que afectan al territorio de España en relación con la Comunidad Autónoma (Cantabria en este caso) y Europa, y a su posición en el mundo. Para lograrlo se utilizarán los instrumentos propios de esta disciplina como la cartografía, imágenes o estadísticas.

En este curso, la materia se estructura en doce bloques: el primero de ellos, de carácter introductorio; los cuatro siguientes, de Geografía Física; los cinco consecutivos, centrados en el estudio de la población, las actividades económicas y del espacio urbano; los dos restantes, de organización territorial de España y de su posición en Europa y en el mundo. De estos doce bloques, se hace referencia a contenidos de los nueve primeros en los cuatro talleres.

Los contenidos y técnicas del Bloque 1 *“La Geografía y el estudio del espacio geográfico”*, que son el concepto de Geografía, las características del espacio geográfico, el territorio como espacio de relaciones humanas y sociales especializadas y las técnicas cartográficas (planos y mapas, sus componentes y análisis; obtención e interpretación de información cartográfica; representación a distintas escalas; datos estadísticos, bases de datos y otras representaciones), aparecen en prácticamente todos los ejercicios de los cuatro talleres.

Los contenidos de los bloques de Geografía Física también son tratados en la propuesta, principalmente en el tercer y cuarto taller: Bloque 2, *“El relieve español, su diversidad geomorfológica”*, con la descripción del relieve del área de influencia del embalse; Bloque 3, *“La diversidad climática y la vegetación”*, por un lado, el clima y la modificación de este producida por el pantano que se ve en el cuarto taller, y, por otro, la variedad de vegetación, vista en el tercer taller; Bloque 4, *“La hidrografía”*, la descripción del funcionamiento hídrico del embalse (afluentes, aguas subterráneas, captación de precipitación, nivel del agua, evaporación, políticas de regadío ...); Bloque 5, *“Los paisajes naturales y las interrelaciones naturaleza-sociedad”*, la singularidad del paisaje del pantano del Ebro dentro de Cantabria, en el tercer taller.

Los contenidos de los bloques de la parte humana y económica de la Geografía también tratan varias nociones, sobre todo en los dos talleres primeros: Bloque 6, *“La población española”*, con fuentes para el estudio de la población, su distribución, su evolución histórica y sus movimientos naturales, en los talleres 1 y 2; Bloque 7, *“El espacio rural y las actividades del sector primario”*, prácticamente toda la actividad económica de Campoo se desarrolla en este sector; Bloque 8, *“Las fuentes de energía y el espacio industrial”*, la relación con la actividad minera que se perdió bajo las aguas y el desplazamiento de la industria de Arija, así como la construcción de La Naval en Reinosa; Bloque 9, *“El sector servicios”*, aun escasos en este espacio, se estudia su relación con la posible utilización turística de este espacio natural, en el taller 3.

Para entender esto de una manera más clara y gráfica se relaciona en la próxima tabla los bloques del currículo, con los talleres y los contenidos trabajados:

BLOQUE DEL CURRÍCULO	CONTENIDOS TRABAJADOS	TALLER
Bloque 1 <i>“La Geografía y el estudio del espacio geográfico”</i>	Concepto de Geografía, el espacio geográfico, el territorio, y las técnicas cartográficas.	Todos
Bloque 2 <i>“El relieve español, su diversidad geomorfológica”</i>	Descripción del relieve del área de influencia del embalse.	1, 3
Bloque 3 <i>“La diversidad climática y la vegetación”</i>	El clima y la modificación producida por el pantano, y la variedad de vegetación.	3, 4
Bloque 4 <i>“La hidrografía”</i>	Funcionamiento hídrico del embalse.	1, 3
Bloque 5 <i>“Los paisajes naturales y las interrelaciones naturaleza-sociedad”</i>	Singularidad del paisaje del pantano del Ebro.	3
Bloque 6 <i>“La población española”</i>	Fuentes para el estudio de la población, su distribución, su evolución histórica y sus movimientos naturales.	2
Bloque 7 <i>“El espacio rural y las actividades del sector primario”</i>	La actividad económica de Campoo.	1, 2
Bloque 8 <i>“Las fuentes de energía y el espacio industrial”</i>	La actividad minera que se perdió bajo las aguas, el desplazamiento de la industria, y la construcción de La Naval.	1, 2
Bloque 9 <i>“El sector servicios”</i>	Posible utilización turística.	3

Tabla 1. Relación de contenidos trabajados y bloques del currículo. Elaboración propia.

### 3.4 Objetivos

Los objetivos de esta propuesta ya quedaron reflejados parcialmente en (Conde, 2019), pero se muestran de nuevo con algunas correcciones:

- Transmitir una serie de conocimientos teóricos relacionados con la materia.
- Mostrar los métodos y fuentes que se utilizan en el trabajo geográfico.
- Aprender a trabajar en la realización y análisis de gráficas, tablas, lectura de textos, etc. a partir del trabajo geográfico.
- Iniciar al alumno en la investigación de un trabajo geográfico.

En cuanto a los objetivos individuales de cada taller se plantean los siguientes:

<b>Taller 1. EL PANTANO DEL EBRO: HISTORIA Y POLÍTICA</b>			
Objetivos generales:	-Estudiar la construcción del pantano en el marco de la política hidráulica del momento.	Objetivos	-Contextualizar el problema del estrés hídrico en la construcción del embalse.
	-Analizar la repercusión del pantano para los habitantes de la zona.		-Conocer las causas que favorecieron la instalación del embalse en Campoo. -Comprender el enfrentamiento de posturas.

Tabla 2. Objetivos del Taller 1. Elaboración propia.

<b>Taller 2. EL PANTANO DEL EBRO: POBLACIÓN Y ECONOMÍA</b>			
Objetivos generales:	-Comprender la importancia del regadío en el contexto económico y social del país.	Objetivos específicos:	-Estudiar el impacto que ha tenido el pantano para los habitantes de la comarca.
	-Analizar la repercusión del regadío en la población.		-Comparar los impactos con los que se producen aguas abajo del pantano. -Entender la fuerte transformación irreversible que sufrió este espacio.

Tabla 3. Objetivos del Taller 2. Elaboración propia.

<b>Taller 3. EL PANTANO DEL EBRO: UNA NUEVA PERSPECTIVA DESDE LA BIODIVERSIDAD</b>			
Objetivos generales:	-Conocer los valores naturales que justifican la protección del pantano del Ebro como espacio natural.	Objetivos específicos:	-Examinar las diferentes figuras de protección que tiene este espacio.
	-Analizar el impacto que el pantano del Ebro como ENP puede tener en la población.		-Estudiar los usos y actividades compatibles con esta nueva valoración del espacio. -Proponer diferentes actuaciones de uso público que contribuyan al desarrollo socioeconómico de la zona.

Tabla 4. Objetivos del Taller 3. Elaboración propia.

<b>Taller 4. EL PANTANO DEL EBRO: ¿HA GENERADO UN IMPACTO EN EL CLIMA?</b>			
Objetivos generales:	-Presentar fuentes y métodos para el estudio del efecto del pantano en el clima.	Objetivos específicos:	-Entender el funcionamiento de los diversos fenómenos climáticos.
	-Analizar los posibles efectos que el embalse ha introducido en el clima del entorno próximo.		-Conocer las características del clima antes de la construcción del pantano. -Analizar la influencia de la variación de la lámina de agua, la proximidad al pantano, y las diferencias diurnas y nocturnas. -Aplicar nuevas técnicas de estudio.

Tabla 5. Objetivos del Taller 4. Elaboración propia.

### 3.5 Contribución a las competencias básicas

La propuesta contribuye al desarrollo de las competencias siguientes, recogidas en la *Orden ECD/65/2015, de 21 de enero*.

La competencia de “aprender a aprender” es el eje central de la enseñanza-aprendizaje en esta propuesta. Se pretende que el estudiante se inicie en un proceso de aprendizaje, recibiendo las herramientas y el conocimiento suficiente que le permita indagar libremente en las cuestiones que le susciten interés. Además, el cuarto taller es un ejemplo de trabajo propio en el que, a partir de varios métodos, se investiga el posible efecto climático del pantano en el entorno.

A través de la conciencia y expresiones culturales, los alumnos desarrollarán una especial sensibilidad hacia las manifestaciones culturales y artísticas. En este caso se propone el estudio del espacio cercano con el que se sienten identificados. El conocimiento en profundidad de dicho territorio les ayudará además a tener una conciencia ciudadana más responsable y fundamentada, sobre todo con el medioambiente.

En cuanto a competencias sociales y cívicas, se consiguen haciendo que el alumnado entienda el espacio en el que vive, donde todo está interrelacionado y no hay realidades permanentes. Con el estudio de este espacio, se pretende que el alumnado se sienta identificado con el territorio que habita y responsable de sus actos. Hay que destacar que se trabajan bastante nociones e ideas relacionadas con el medioambiente y las presiones a las que se encuentra sujeto, que ponen en peligro el bienestar personal y colectivo.

La comunicación lingüística permite al estudiante relacionarse con los demás, en tanto que es capaz de recibir y comprender mensajes, pero también de producirlos. Esto se consigue gracias a la lectura o escucha comprensiva de los contenidos, junto con resolución en grupo de los ejercicios, la exposición oral de estos y a la expresión por escrito en cualquier formato. Los talleres contribuyen a ampliar el vocabulario y fijar la ortografía para escribir y hablar correctamente desarrollando las habilidades de comunicación y trasmisión de la información.

La competencia digital también está presente en los ejercicios, puesto que el estudio de la Geografía exige cada vez más el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. En la mayoría de los talleres es necesario el uso de internet para la búsqueda de información, la interpretación de fotografía aérea, la realización de gráficos y el conocimiento de fuentes de datos digitales.

La competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología están presentes en la mayoría de los ejercicios, los alumnos trabajan con estadísticas y cálculos, escalas y mapas, porcentajes y proporciones, criterios de medición, y su representación e interpretación gráfica.

Por último, el sentido de iniciativa, que implica la capacidad de transformar las ideas en actos, se desarrolla en la planificación y resolución de ejercicios, donde se fomenta el trabajo autónomo y la indagación; y el espíritu emprendedor, en contenidos como el reemplazamiento de la actividad agraria por actividades del terciario y el análisis de la viabilidad de nuevas oportunidades.

### **3.6 Metodología**

El aprendizaje por proyectos es una opción metodológica que organiza los contenidos curriculares bajo un enfoque globalizador y significativo, relacionando los conocimientos escolares con los de la vida cotidiana. Se inicia con el desarrollo de investigaciones escolares sobre temas que interesan a los alumnos, para finalmente llegar a unas conclusiones. Esta enseñanza consiste en el fomento de aprendizajes significativos, funcionales, cooperativos y globalizados (Muñoz y Díaz, 2009).

Varios autores como Travé, Pozuelos y Cañal (2006) han puesto de manifiesto las ventajas pedagógicas de la enseñanza basada en la investigación escolar, que permite la superación de los enfoques transmisivos tradicionales y la aproximación progresiva de la práctica docente a las demandas educativas actuales, desarrollando las diferentes competencias de todos los alumnos, motivándoles y favoreciendo aprendizajes funcionales (Muñoz y Díaz, 2009).

Este aprendizaje por proyectos consistirá en la realización de cuatro talleres teórico-prácticos enfocados al pantano del Ebro, que contarán con dos sesiones teóricas de explicación de los contenidos y con tres sesiones prácticas para llevar a cabo la resolución de las fichas con los ejercicios propuestos. Además, se contempla la realización de una salida lectiva previa al espacio de estudio, para su reconocimiento y para tener un mejor conocimiento de este.

Las dos sesiones teóricas, consistentes en la explicación de los contenidos teóricos y la resolución de dudas, serán impartidas entre el docente de la asignatura y un experto en la materia y ajeno al centro que será invitado. Este puede variar en función del año y la disponibilidad, por lo que se hace una propuesta en base a las relaciones presentes en este momento.

En el caso del capítulo inicial sobre la historia tomarán protagonismo entidades como la "*Comisión Campurriana para la historia del pantano del Ebro*"; en el segundo, se podría invitar al economista de la Universidad de Cantabria Marcos Fernández y al ingeniero Rafael de Andrés Seco por su reciente trabajo sobre el impacto económico de la obra publicado en "*El pantano del Ebro y el puente del Noguero. Mirando al futuro sin olvidar el pasado*"; en el tercero, se podría contar con el personal del Centro Ornitológico de La Población y el del Centro de Interpretación del Embalse de Corconte; por último, en el cuarto, con expertos en climatología e investigación del CIMA y de MeteoCampoo.

Por su parte, las tres sesiones prácticas (dos en el aula normal y una en el de informática) son mucho más abiertas y consisten en la realización de ejercicios variados, abarcando las diversas metodologías y fuentes utilizadas en Geografía (estadísticas, cartográficas, imágenes oblicuas, información histórica, oral, trabajo de campo...). Aunque cada alumno tiene que hacer entrega de un cuadernillo individual con los ejercicios resueltos, en algunos de estos el docente puede proponer su resolución en parejas o pequeños grupos, fomentando el trabajo en grupos colaborativos por su contribución al entrenamiento de habilidades sociales básicas y a la discusión y profundización en contenidos, en la que en grupos de iguales trabajaran sobre las actividades propuestas, mejorando su organización, y adquiriendo diferentes roles y responsabilidades.

A lo largo de la clase se seguirá por tanto una metodología activa, de manera que el aprendizaje resulte de la transmisión de conocimientos por parte del profesor y de la acción y participación del alumnado, estimulando la indagación personal, el razonamiento, el sentido crítico...

Con esta propuesta y siguiendo el *Decreto 38/2015, de 5 junio*, que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria se pretende huir de la rigidez en cuanto a espacios y tiempos de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta materia adquiere sentido cuando sirve para entender el mundo y la sociedad en la vivimos. El alumnado aprende mucho más y mejor si explica, analiza y evalúa sus propios conocimientos y es capaz de crear sus propios contenidos y conceptos. Por ello deben aprender “haciendo cosas”. Ello implica actividades basadas en la motivación, la reflexión, la flexibilidad, el contacto con la realidad cotidiana y el trabajo en equipo.

### 3.7 Contenidos Teóricos

A continuación, se presenta el esquema de los contenidos de cada uno de los cuatro talleres junto con un breve resumen, pudiéndose consultar el contenido completo en (Conde, 2019), del cual dispondrán los alumnos en un *dossier*.

<b>Taller 1. EL PANTANO DEL EBRO: HISTORIA Y POLÍTICA</b>
1.1. El inicio del proyecto: ¿por qué aquí y no en otro lugar?
1.2. El emplazamiento
1.3. La dura opinión de los afectados
1.4. Una vez aprobado el proyecto...
1.5. Su construcción en la dictadura franquista ¿qué queda?

Tabla 6. Contenidos del Taller 1. Elaboración propia.



En el verano de 1912 la Junta del Canal Imperial de Aragón pidió a Lorenzo Pardo que buscara una solución a las sequías y se desplazó a la comarca campurriana entre 1912 y 1916 elaborando el proyecto, que dio como resultado “*la obra más barata del mundo con relación al volumen embalsado*”, 20.000.000 pesetas y 540.000 hm<sup>3</sup>. El embalse permitiría quintuplicar los caudales que llegaban a Zaragoza, aumentando los regadíos y el aprovechamiento energético en centrales, que generarían tanto crecimiento demográfico, como crecimientos industrial y comercial (Toca y Ruiz Fernández, 2015; Valenzuela, 1918).

El brusco cambio de la topografía en Arroyo hace que el Ebro se encaje, lo que convierte este sitio en un lugar idóneo para localizar la presa (Lorenzo Pardo, 1916; Valenzuela, 1918). Además de un cierre fácil, rápido y económico, la elección del lugar vino determinado también por otra serie de factores: una alimentación abundante, con aguas claras desprovistas de acarreo, la impermeabilidad del fondo, el escaso aprovechamiento de los terrenos, las condiciones climatológicas y la baja evaporación (Lorenzo Pardo, 1916).

Pese a las excelentes expectativas, se originó una gran controversia y oposición a su construcción. La opinión de la población fue hostil, por el apego emocional, la pérdida de su medio de vida y el temor a los problemas de salubridad que podían desencadenarse (Urteaga, 1980). La prensa, los alcaldes, los diputados, los comerciantes, los empresarios y la banca mostraban posturas diferentes. Algunos a favor, porque creían que las pérdidas se verían compensadas por el aumento de la actividad económica que traería el ferrocarril de La Robla. Otros en contra, ya que el pantano mermaría el comercio y sufrirían la competencia de Bilbao, además las indemnizaciones iban a ser insuficientes (Montero, 1918).

La oposición al proyecto en Las Rozas llevó a la presentación de exposiciones en las que se explicaba la pérdida de las actividades ganadera, agrícola, minera y vidriera, firmadas por Alcaldías y Juzgados Municipales de Burgos y Santander, Sociedades industriales y vecinos, dirigidas al Ministerio de Fomento (Montero, 1918). Sin embargo, y pese a los diversos intentos no pudieron frenar el avance de las obras. La polémica perdió fuerza y la División de Obras Públicas tramitó el proyecto que fue aprobado el 21 de julio de 1921 (Andrés Seco *et al.*, 2018).

Las obras comienzan oficialmente el 28 de mayo de 1928 en Arroyo, pero se suspenden parcialmente el 22 de mayo de 1931 debido a los graves problemas presupuestarios; y totalmente entre 1936 y 1939, por la Guerra Civil. Como hasta los años cuarenta no se retomó el proyecto, varias familias quisieron cobrar las injustas y escasas indemnizaciones, aprobadas en el 1928 con unas bases muy antiguas, pero aun así no lo consiguieron, de hecho, para abaratar en el año 1942 se trasladaron 260 presos para trabajar forzosamente.

En el año 1944 se aprueba la construcción del puente Noguero, que unirá Arija con la Población, para no perder la comunicación, la relación comercial y la vida social entre los pueblos del norte de Burgos y los de Campoo de Yuso, incrementándose las ventas, el comercio, la población, y el empleo en Arija hasta la finalización de la obra en mayo del 1952 (Toca y Ruiz Fernández, 2015).

Para cuando se inicia el llenado del pantano, el 31 de marzo de 1947, muchos no habían cobrado las indemnizaciones y necesitaban estas para adquirir otras viviendas ya que las suyas estaban a punto de inundarse y tuvieron que endeudarse. Tasadas 22 años atrás, las expropiaciones se pagaron en los años cincuenta, lo que resultó absolutamente insuficiente (Andrés Seco *et al.*, 2018).

El 6 de agosto Franco inaugura el pantano, cuya cuantía total ascenderá a 135.000.000 pesetas para costear las obras y las expropiaciones depreciadas en un 80% (Carreras y Tafunell, 2005; Andrés Seco *et al.*, 2018). No inauguró el puente Noguero, ya que se preveía su derrumbe, que tuvo lugar el 28 de septiembre del 1952 (Fundación Alto Ebro, 2002).

Desde este momento, los sucesos y hechos han sido menores. La población afectada tuvo que admitir una situación impuesta, contraria a la deseada, que parece haberla relegado al olvido... hasta ahora. Desde hace unos años, y a través de diversas asociaciones y ayuntamientos, se han propuesto recuperar esta memoria y dinamizar la zona con diversas actuaciones.

Taller 2. EL PANTANO DEL EBRO: POBLACIÓN Y ECONOMÍA
2.1. El regadío como objetivo, ahora y siempre
2.2. Los innegables beneficios del pantano... aguas abajo
2.3. La riqueza de la “pampa” campurriana antes del pantano
2.4. De las espléndidas promesas a las insignificantes compensaciones para la población local
2.5. Una propuesta de historia virtual ¿Qué hubiera ocurrido si no existiera el pantano?

Tabla 7. Contenidos del Taller 2. Elaboración propia.

A lo largo del siglo XX se proyectaron en la cuenca del Ebro varios embalses por el crecimiento de la demanda hídrica para la producción hidroeléctrica, el abastecimiento urbano e industrial, y la ampliación de regadíos. A pesar de la falta de idoneidad de esta cuenca, se ha dedicado una importante cantidad de recursos, que han permitido mantener y aumentar la superficie de los cultivos de regadío, porque reducen las pérdidas, aumentan la productividad y diversidad de cultivos, y generan un gran volumen de empleo e ingresos.

También son la solución al desarrollo socioeconómico y demográfico porque el regadío permitió superar *“la emigración y envejecimiento de su población, para conseguir mayores índices de población activa y, consecuentemente, mejores niveles de renta, ahorro, capitalización e inversión”* (Lasanta, 2009, p. 82).

Y es este el contexto en el que se proyecta la construcción del pantano del Ebro, *“la fuente de riqueza de más de 110.000 hectáreas de regadío [...] y la garantía de magníficas cosechas”* (Arija, 1963, p. 39), que supone un importante aumento en la producción de energía y del número de saltos, evita cortes de suministro, permite la navegación por el canal imperial durante los meses de estiaje, etc. (Valenzuela, 1918; Urrutia, 1918)

En la conocida “pampa” campurriana vivían más de 15.000 vecinos; los terrazgos se organizaban alrededor de los núcleos, en zonas con suelos llanos, ricos, bien fertilizados y húmedos; el heno era abundante, pero también se cultivaba alfalfa, trigo, cereales y patatas y había algún frutal; y la superficie no labrada estaba ocupada por montes y eriales donde pastaba el numeroso ganado (Arija, 1963).

Además, la prosperidad de la población local se veía favorecida por el empleo que generaban los yacimientos mineros de Las Rozas y Arroyo y las fábricas de vidrio y cristal en Las Rozas y Arija (Valenzuela, 1918). La proximidad a Reinosa también era un factor positivo, que permitía diversificar los ingresos, con el empleo en recientes empresas como La Naval y CENEMESA (Arija, 1963).

La construcción del pantano del Ebro dio lugar a una profunda transformación y quedaron inundados totalmente los núcleos de La Magdalena, Medianedo, Quintanilla de Valdearroyo y Quintanilla de Bustamante; y parcialmente Las Rozas, Renedo, Bustamante, Villanueva, Llano y Bimón. También 400 viviendas y 6.200 ha de terreno; iglesias, escuelas y casas consistoriales; los yacimientos mineros, el ferrocarril y las industrias; y varias vías de comunicación. En un momento crucial para la economía de la comarca, el pantano supuso una reconversión industrial obligando a un gran volumen de población a desplazarse (Andrés Seco *et al.*, 2018).

Los beneficios aguas arriba fueron pocos. La situación para estos pueblos fue trágica, perdiendo el grueso de sus efectivos y recursos, decreciendo por debajo de los valores medios del resto regional (la población se redujo en un 85% en la zona castellana y un 36,3% en la cántabra).

La historia virtual, o contrafactual, presente en el trabajo realizado por Marcos Fernández y Rafael de Andrés, analiza el fuerte impacto que tuvo la construcción del Pantano del Ebro en el área afectada, a través de escenarios "contrafactuales". Los municipios más afectados perdieron casi el 80% de la población y en la actualidad podrían contar en este supuesto con 4.000 habitantes más de los que tienen, a los que hay que sumar los del resto de municipios afectados que han sufrido un retroceso del 45%, pudiendo alcanzar la cifra de un total de 7.000 afectados. Desde la perspectiva económica, las pérdidas totales acumuladas derivadas del impacto de la construcción del pantano (a precios actuales) se estiman en más de 5.000 millones de euros, 80 veces más que la suma del coste total de la obra (Andrés Seco *et al.*, 2018).

<b>Taller 3. EL PANTANO DEL EBRO: UNA NUEVA PERSPECTIVA DESDE LA BIODIVERSIDAD</b>
3.1. El pantano del Ebro, Espacio Natural Protegido
3.2. Un nuevo elemento de protección: el Paisaje
3.3. El uso público del Espacio Natural Protegido
3.4. El pantano: naturaleza, turismo, futuro

Tabla 8. Contenidos del Taller 3. Elaboración propia.

El pantano del Ebro presenta una serie de características que, pese a su artificialidad, han permitido una rápida naturalización del medio. La baja densidad de población, los usos del entorno, y las condiciones ambientales y topográficas han transformado este espacio hasta el punto de que se ha adquirido un nuevo valor como *Espacio Natural Protegido* a nivel europeo, protegido por varias figuras: Refugio Nacional de Aves Acuáticas, Refugio Regional de Fauna Cinegética, Zona de Especial Protección para las Aves y Zona de Especial Conservación y se encuentra en proceso de inclusión en la Lista de Humedales de Importancia Mundial del Convenio Ramsar.

Además, en las últimas dos décadas se ha asistido a una renovación de la noción de paisaje, considerado un indicativo del estado de salud de las relaciones de la sociedad con el medio ambiente y un recurso de interés educativo, económico y social. Algunos paisajes constituyen un recurso de gran interés para el desarrollo de formas emergentes de turismo y ocio, y para la formación y educación ambiental, como el paisaje de Campoo, que se caracteriza por el dominio absoluto del prado, resultado de la pratificación, conformando el pantano una unidad fisiográfica al constituirse como un elemento primordial en la organización de su paisaje (Ayuntamiento de Campoo de Yuso, 2010).

Con los servicios ecosistémicos la naturaleza ofrece numerosos beneficios a la sociedad, no obstante, el uso público debe realizarse adecuando las actividades con el mantenimiento de los recursos que el espacio ofrece. Ya en los años setenta quedó patente el deterioro ambiental generado por las incorrectas políticas de manejo de los espacios naturales.

El embalse se ve sometido a una serie de presiones que hay que tener en cuenta para su correcta conservación y de las que se hace un seguimiento a través de diversos controles ambientales. Se considera fundamental la realización de censos de especies por su gran valor como indicadores del estado de conservación y evolución, que muestran que el número de especies registró su máximo en los ochenta, descendiendo hasta estabilizarse en el 2000, albergando cerca de 5.000 ejemplares de 22 especies (Herrero, 2007). En cuanto a flora, la construcción del embalse provocó la desaparición de terrenos turbosos y de praderas de juncos, aun así, es posible encontrar pequeñas turberas y brezales (Ayuntamiento de Campoo de Yuso, 2010).

Hace algún tiempo la declaración de un espacio protegido daba lugar a enfrentamientos con la población que lo percibían como una limitación para su desarrollo económico, pero hoy en día, se considera una oportunidad de crecimiento y desarrollo, y como garantía para el mantenimiento de los valores y bienes que proporcionan. La economía se diversifica, pues surgen nuevas actividades, dando lugar a una reestructuración socioeconómica del medio rural (Flores y Barroso, 2012).

En Campoo, donde desde hace décadas el destacado papel que tenía la agricultura ha ido desapareciendo, la declaración de espacio protegido puede contribuir a su recuperación, adaptándose eso sí, a las nuevas demandas. En el entorno del pantano se ha producido el auge del turismo ornitológico, llevándose a cabo labores de limpieza y mejora de la accesibilidad; y de los aprovechamientos ocio-deportivos, mejorando las instalaciones e innovando en la introducción de prácticas deportivas. Además, se cuenta con gran cantidad de rutas para realizar a pie o en bici, trails, geocaching, escalada, etc. Estos espacios cuentan también con áreas recreativas, cercanas a las pequeñas playas de arena (Ayuntamiento de Campoo de Yuso, 2010).

Ya anunció Lorenzo Pardo en su proyecto, que el turismo aumentaría con creces (Valenzuela, 1918). Lo que no imaginó es que tardara tanto tiempo. Si bien el embalse posee grandes recursos, continúan sin ser explotados del todo.

<b>Taller 4. EL PANTANO DEL EBRO: ¿HA GENERADO UN IMPACTO EN EL CLIMA?</b>
4.1. El clima en Campoo
4.2. La hipótesis del estudio y las fuentes
4.3. Los primeros datos
4.4. Nuevas fuentes: AEMet y Confederación Hidrográfica
4.5. Estudio a partir de la imagen satélite

Tabla 9. Contenidos del Taller 4. Elaboración propia.

El clima del entorno del pantano es un clima de transición entre el ambiente continental de la Meseta y el ambiente atlántico de la Cornisa Cantábrica: bastante lluvioso, con veranos secos e inviernos fríos que dan lugar a frecuentes heladas durante gran parte del año, con una evapotranspiración potencial baja y vientos dominantes de componente noreste (los más frecuentes), noroeste y suroeste (Ayuntamiento de Campoo de Yuso, 2010; AEMet, 2019).

Este taller se inicia con la hipótesis de partida ¿se ha producido un cambio de este clima por el efecto del pantano?, con la que los alumnos comienzan su pequeño trabajo de investigación utilizando diversos métodos de estudio.

Desde que Lorenzo Pardo comienza la redacción del proyecto, aparece el temor de los vecinos a que se produzca un cambio en el clima y aparezca mayor niebla y problemas de salud. Era difícil que el pantano produjera un cambio en el clima, aun así, podía afectar, reduciendo las variaciones diurnas y estacionales; y aumentando las nieblas. En la parte médica el médico, el ingeniero y expertos, ven imposible el desarrollo y propagación de enfermedades (Valenzuela, 1918).

Posteriormente, en García Codron y Bermejo (1988) se confirma el efecto de la inercia térmica con variaciones en las temperaturas máximas y mínimas, así como en las mensuales, que descienden más en el periodo primaveral y se prolongan hacia el comienzo del verano. Los días despejados de nubosidad, han disminuido con la construcción del pantano, y los de niebla, se han duplicado. En la precipitación se produce un descenso del número de días y de la cantidad, muy acusado durante el invierno, mientras que en el verano estas aumentan.

Los días de precipitación de lluvia inapreciable (inferior a 0,1 mm) se triplican, debido a las inversiones térmicas unidas a las bajas temperaturas y a la humedad. Vemos como sí hay un pequeño efecto microclimático, en particular, en torno a la cola del pantano, pero sus efectos se diluyen en distancias inferiores a la decena de kilómetros (García Codron, 1994).

El siguiente estudio se realiza con los datos de temperatura de la Confederación Hidrográfica del Ebro de la Estación de Arroyo (muchísima influencia del pantano), los del CIMA en Reinosa (poca influencia del pantano) y los de AEMet en Nestares (nada de influencia). Cuando los alumnos trabajan ya con datos primarios deben tener en cuenta que aparecen problemas por no contar con series suficientemente largas o con los mismos criterios, de distintos organismos.

Tras homogenizar los datos y calcular el promedio térmico de todos los meses por horas, se observa que la temperatura de Arroyo es superior a la de Reinosa y Nestares desde las 3 de la tarde a las 9 de la mañana, momentos en los que el pantano emite calor al entorno. Si lo aislamos por meses, se puede observar mejor este efecto. En enero (invierno), el pantano templará el ambiente, pero el efecto es pequeño y complicado de justificar solo por la acción de las aguas, ya que este espacio se encuentra en un valle abierto con influencias de los valles del Besaya y el Escudo, que afectan en el fondo de valle intensificando la bajada térmica. En cambio, en el mes de julio (verano), el pantano refresca de manera importante el entorno próximo, que podemos justificar si analizamos las diferencias térmicas en función de la masa de agua. Para ello se compara como varía la diferencia térmica entre Reinosa y Arroyo en función de la altura de la cubierta de agua en este mes con el pantano casi vacío y bastante lleno. El resultado es que, a mayor volumen de agua, mayor diferencia de temperatura.

Por último, la imagen satélite nos permite ver la temperatura del ambiente a partir de la radiación emitida por el suelo. Para su análisis se ha cogido dos imágenes MODIS, en las que se comparan un día de verano y una noche de invierno. Estas corroboran que el mayor efecto de las aguas tiene lugar por el día y en verano cuando se observa como refresca el perímetro próximo, ya que por la noche en invierno no hay mucha diferencia térmica por la influencia de la topografía.



### 3.8 Ejercicios prácticos

Los alumnos contarán con dos fichas de ejercicios como la siguiente por cada uno de los cuatro talleres, conformando un total de ocho fichas, tamaño DIN A3 que pueden consultarse de manera completa en (Conde, 2019) y que formarán parte del cuadernillo de actividades del alumno.

**Ejercicio 2.1.** Analiza la evolución de la superficie de regadío proyectada en la cuenca del Ebro y compárala con la evolución del número de embalses.

Fuente: Elaborado a partir de CHEBRRO, 2015.

**Ejercicio 2.2.** Compara el mapa anterior con las condiciones climáticas que caracterizan las zonas de expansión del regadío en la cuenca del Ebro ¿qué conclusiones obtienes?

Fuente: CHEBRRO, 2015: 83.

**Ejercicio 2.3.** Relaciona la evolución de la superficie de regadío en la cuenca con la puesta en funcionamiento del pantano de Ebro.

Fuente: CHEBRRO, 2015: 7 y 83.

**Ejercicio 2.4.** Analiza la evolución de la población y explica su relación con la proximidad del pantano del Ebro (fíjate en las diferentes escalas de los gráficos).

Fuente: Elaborado a partir de Lasanta, 2009.

**Ejercicio 2.5.** A partir de la siguiente tabla, calcula la evolución de la densidad de población en los años indicados. ¿qué conclusiones obtienes?

Tabla 2.1. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DEL EN TORNO DEL PANTANO												
Superficie (km²)	1960	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011	
Campo de Yuso	85,7	1.701	2.215	2.368	2.400	2.356	2.315	1.748	1.209	957	813	759
Campo de Alarcón	91,3	2.895	2.797	3.271	4.542	4.162	4.499	4.021	3.987	4.037	3.869	3.702
Monte de Valdearroyo	57,6	2.059	2.173	2.713	2.858	2.394	1.731	1.028	540	341	255	288
Riñones	4,1	2.979	2.924	4.180	8.006	8.481	9.450	10.044	10.863	13.172	12.852	10.694
Arja	7,0	483	847	1.692	2.187	1.631	1.909	490	310	280	282	220
Valle de Santa Olaya	34,4	783	1.430	2.340	635	606	614	404	303	182	169	168
Valle de Valdehena	156,6	2.209	2.034	2.261	4.523	3.860	3.692	2.897	1.754	1.118	803	743

Fuente: Elaborado a partir de ICANE, 2011.

**Ejercicio 2.6.** Con los resultados obtenidos del ejercicio anterior, elabora dos mapas de coroplemas con la densidad de población para los años 1940 y 1970. Los mapas deberán incluir título, leyenda, escala, orientación y fuente.

Fuente: Elaborado a partir de CHEBRRO, 2015.

**EJERCICIOS**

**TALLER 2. EL PANTANO DEL EBRO: POBLACIÓN Y ECONOMÍA**

**OBJETIVOS GENERALES**

- Comprender la importancia del regadío en el contexto económico y social del país.
- Analizar la repercusión que tuvo en la población, tanto los beneficios como los inconvenientes, aguas arriba y aguas abajo de la presa.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Estudiar el impacto que ha tenido el pantano para los habitantes de la comarca.
- Comparar estos impactos con los que se producen aguas abajo del pantano.
- Entender la fuerte transformación irreversible que sufrió este espacio.

**BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES**

Andrés Seco, R. de; Ruiz Fernández, A. (Coord.) (2018). *El pantano del Ebro y el puente del Noguera. Mirando al futuro sin olvidar el pasado*. Santander: Gobierno de Cantabria, Aytos. De Arja, Valderredible, Campo de Yuso, Comisión Campurriana para la Historia del Pantano del Ebro.

Arja, Álvarez, E. (1963). *Campo de Yuso. Estudio geográfico y sociológico del valle del pantano del Ebro*. Campo de Yuso: Consejo Económico Sindical Provincial.

CHEBRRO (2015). *Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro, 2015-2021. Memoria*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Confederación Hidrográfica del Ebro.

Ferrer Torio, T.; Ruiz Bedia M.L. (2000). "El lago de Campo". *El embalse del Ebro. Cuadernos de Campo*, 20 (63).

ICANE (2011). *Fichas municipales*. Gobierno de Cantabria. Instituto Cantabro de Estadística (ICANE).

Lasanta, I. (2009). Cambios de función en los regadíos de la cuenca del Ebro: un análisis del papel de los regadíos a lo largo del tiempo. *Boletín de la A.G.E.*, 50: 81-110.

Imagen 1. Ejercicios del Taller 2. Fuente: Conde, 2019.

Dentro de estas fichas nos encontramos con que la mayor parte de estas son ejercicios con sus correspondientes enunciados, mientras que en un espacio reservado a la derecha de estas aparecerá el título del taller, los objetivos generales y específicos de los ejercicios de este taller y bibliografía y fuentes recomendadas para la resolución de los ejercicios y la ampliación. Estos ejercicios están adaptados al nivel que se imparte en Bachillerato, mostrando las diferentes metodologías de trabajo y fuentes utilizadas por el geógrafo: estadísticas, cartográficas, imágenes oblicuas, información histórica, oral...

### **3.9 Materiales y recursos**

Los materiales que principalmente se usarán a lo largo de la propuesta, y como hemos visto en los dos capítulos anteriores, son un *dossier* teórico y un cuadernillo con ejercicios. Los alumnos contarán con el dossier donde aparecen los contenidos teóricos completos y no resumidos como ocurre en esta versión y con el cuadernillo de ejercicios que reunirá las ocho fichas de ejercicios en tamaño DIN A3, que deberá ser entregado al finalizar cada taller y que será devuelto a los alumnos tras cada corrección, para su utilización.

El profesor y el alumnado dispondrán además para el desarrollo de los talleres de otros recursos y materiales de apoyo como el libro de la asignatura, webs con recursos para la enseñanza y aprendizaje y con contenidos de Geografía; el atlas de Geografía de España y otras fuentes bibliográficas y estadísticas.

El desarrollo de la propuesta requerirá puntualmente el acceso a los equipos informáticos del aula de informática del centro para el manejo de páginas web, enciclopedias virtuales o materiales o programas específicos, por lo que, en una de las sesiones prácticas de cada taller, se irá a esta aula en función de la disponibilidad, atendiendo a los alumnos con necesidades o sin medios propios.

También se contempla la realización una salida de campo, que se realizará en función de la disponibilidad de alumnos y profesores, y de la climatología, de manera previa al comienzo de la propuesta.

### **3.10 Criterios de evaluación y calificación**

Los procedimientos e instrumentos de evaluación consistirán básicamente en la evaluación continua. La evaluación consistirá tanto en la observación del trabajo oral y, actitud y comportamiento en el aula, como en la entrega de las fichas, ambos evaluados según una rúbrica elaborada por el criterio del docente a la que los alumnos tendrán acceso.

Dentro del trabajo en el aula se tendrán en cuenta la asistencia y participación en clase, la correcta y respetuosa argumentación y justificación de ideas, y el comportamiento y respeto con la dinámica de clase. Se evaluará con un 20%, dividido en un 10% asistencia y comportamiento; y otro 10% participación activa; y argumentación y justificación de ideas durante las clases.

En cuanto a las entregas de las fichas se tendrá en cuenta que el alumno presente adecuadamente las actividades solicitadas por el docente. Aunque está contemplado que los alumnos puedan resolver algunos ejercicios por parejas o en grupos, estos deberán entregarlos de manera individual, por lo que pueden resolver un ejercicio entre 3 o 4, pero deberán repetirlo de manera individual para su entrega, ya que el objetivo es que posteriormente a la corrección los alumnos se queden estos materiales y puedan utilizarlos en un futuro, o para el desarrollo de la asignatura, ya que esta propuesta, es una aplicación de los contenidos de la asignatura a un caso concreto y cercano. Se evaluará con el 80% restante, correspondiendo un 20% a cada taller. Como cada taller tiene dos fichas y estas un número variable de ejercicios se calculará la media de todos estos por cada taller, teniendo cada ejercicio dentro de su taller el mismo porcentaje de nota. Por ejemplo, si tenemos solo 10 ejercicios, cada uno contará 1 punto sobre 10, mientras que, si tenemos 15 ejercicios, cada uno contará 0,67.

Como esta propuesta es una pequeña parte de la asignatura, dentro de esta contará con un porcentaje similar a la dedicación horaria. Se dedicarán 5 horas por taller en el aula, y otras tantas en casa, a las que hay que sumar una salida lectiva de un día completo, por lo que la propuesta completa supondrá un 20% del total de la asignatura, según los porcentajes siguientes:

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>CONTRIBUCIÓN (%) A LA PROPUESTA</b>	<b>CONTRIBUCIÓN (%) A LA ASIGNATURA</b>
<i>Asistencia y comportamiento.</i>	10	2
<i>Participación, argumentación y justificación.</i>	10	2
<i>Ejercicios de los talleres.</i>	80 (20 cada uno)	16 (4 cada uno)

Tabla 10. Contribución de las calificaciones. Elaboración propia.

### 3.11 Planificación

Como ya se ha indicado, se ha estimado cada uno de los talleres en cinco sesiones presenciales, de las cuales dos se corresponden con explicaciones teóricas y tres con la resolución de los ejercicios (una en el aula de informática en función de la disponibilidad).

El trabajo en casa, dedicado a la lectura del *dossier* y a completar las actividades que no den tiempo en el aula, está condicionado por los diferentes ritmos de trabajo y dedicación de los alumnos, y se contempla que trabajen por taller un mínimo de dos y un máximo de cinco horas más de manera autónoma.

A estas horas habría que sumar otras siete que durará la salida lectiva inicial programada para comienzos de curso en septiembre, y una de conclusiones y cierre al acabar los cuatro talleres y la propuesta en su conjunto.

La planificación de esta propuesta se ha concebido con la intención de que se desarrolle a la vez que la asignatura de Geografía de Segundo de Bachillerato de la que forma parte y a la que pretende contribuir, por lo que de las cuatro horas semanales de la asignatura, se dedicará una desde comienzos de curso hasta que finalicen los cuatro talleres, a comienzos de abril, para no prolongarse en el tiempo e interferir en los exámenes finales y la Evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad (EBAU), dejando una semana de separación entre taller y taller, en la que se seguirá con el desarrollo de la asignatura, pasando de disponer de tres sesiones, a cuatro.

La semana libre entre taller y taller servirá para dejar más tiempo para la resolución y posterior entrega de los ejercicios por parte del alumno y para la corrección del cuadernillo de actividades y su posterior devolución a la semana siguiente del profesor. El profesor devolverá los ejercicios corregidos y hará entrega de una rúbrica para el conjunto de la clase que se colgará en la corchera con los contenidos evaluados en cada uno de los ejercicios, que permanecerá hasta la finalización del siguiente taller.

A continuación, se muestra una tabla orientativa con una planificación aproximada:

MES	SEMANA	SESIÓN	ACTIVIDAD
<i>Septiembre</i>	1	1	Salida lectiva.
	2	2	Sesiones teóricas T1.
<i>Octubre</i>	3	3	
	4	4	Sesiones prácticas T1.
	5	5	
	6	6	
<i>Noviembre</i>	7		Clase normal y entrega de materiales T1.
	8	7	Devolución de materiales T1, Sesiones teóricas T2.
	9	8	
	10	9	Sesiones prácticas T2.
<i>Diciembre</i>	11	10	
	12	11	
	13		Clase normal y entrega de materiales T2.
<i>Enero</i>	14	12	Devolución de materiales T2, Sesiones teóricas T3.
	15	13	
	16	14	Sesiones prácticas T3.
	17	15	
<i>Febrero</i>	18	16	Clase normal y entrega de materiales T3.
	19		
	20	17	Devolución de materiales T3, Sesiones teóricas T4.
	21	18	
<i>Marzo</i>	22	19	Sesiones prácticas T4.
	23	20	
	24	21	
	25		Clase normal y entrega de materiales T4.
<i>Abril</i>	26	22	Devolución de materiales T4, Sesión de conclusiones y cierre.

Tabla 11. Planificación aproximada. Elaboración propia.

### 3.12 Elementos transversales y valores

Respetando el tratamiento específico en algunas áreas u otras partes de la asignatura, los elementos transversales se trabajarán desde todas las áreas, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible. El desarrollo y el aprendizaje de los valores, presentes en todas las áreas, ayudarán a que nuestros alumnos y alumnas aprendan a desenvolverse en una sociedad bien consolidada en la que todos podamos vivir, y en cuya construcción colaboren. Estos elementos son:

- **Expresión oral:** se produce la consolidación de las destrezas comunicativas a través de la resolución de ejercicios en grupo y de dudas con el docente y los expertos.
- **Expresión escrita:** trabajada con la elaboración de los ejercicios del cuadernillo, de los que se podrá valorar el grado de avance del aprendizaje del alumno y la madurez, coherencia, rigor y claridad de su exposición.
- **Comunicación audiovisual y TIC:** el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento, tanto para trabajar contenidos, como para resolver ejercicios.
- **Emprendimiento personal:** la sociedad actual, y cada vez más, demanda personas que sepan trabajar en equipo, por ello desde los centros se promueven metodologías de trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración, el respeto de las opiniones de los demás, la autonomía de criterio y la autoconfianza.
- **Educación en valores:** a través del trabajo colaborativo se puede fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. En otro orden de cosas, será igualmente importante la valoración crítica de los hábitos sociales y el consumo, así como el fomento del cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

Este último, la educación en valores comprende muchos aspectos, por ello, explicaremos brevemente los siguientes:

- **Educación medioambiental:** es un proceso que nos permite investigar sobre temáticas ambientales, involucrarnos en la resolución de problemas y tomar medidas para la mejora y conservación del medio ambiente. Como resultado, los alumnos aumentan su conocimiento sobre temáticas ambientales y adquieren herramientas para la toma de decisiones.
- **Educación para la salud:** conciencia del consumismo imperante en nuestra sociedad y su impacto en la conservación del medio natural; y adquisición de un conocimiento del cuerpo y hábitos saludables.
- **Educación moral y cívica:** pretende el desarrollo moral de la persona y educar para la convivencia en el pluralismo desarrollando el juicio moral atendiendo a la intención, fines, medios y efectos de nuestros actos; desarrollando actitudes de respeto hacia los demás; fomentando el conocimiento y la valoración de otras culturas; conociendo y ejerciendo las formas de participación cívica, el principio de legalidad y los derechos y deberes constitucionales; y ejercitando el civismo y la democracia.

### 3.13 Medidas de atención a la diversidad

No debemos obviar la atención a la diversidad, este concepto cobra gran importancia debido a que al igual que en etapas educativas anteriores, los alumnos de Bachillerato presentan diferentes niveles de aprendizaje y necesidades educativas, sin embargo, el tratamiento que se concede a la atención a la diversidad en esta etapa presenta unas características diferentes.

En este nivel educativo, la diversidad hace referencia a la necesidad de ser atendida desde adaptaciones de acceso, medidas concretas de material; sin llegar en ningún caso a tomar medidas curriculares significativas. Por ello los docentes encargados de llevar a cabo la propuesta deberán conocer el punto de partida del alumnado, así como su ritmo y estilo de aprendizaje.

Para atender a la diversidad de niveles de conocimiento y de posibilidades de aprendizaje, se propone la presencia de dos docentes durante las sesiones prácticas. Los dos docentes deberán adecuar las diferentes actividades según las necesidades educativas de sus alumnos y alumnas. En este sentido, en el caso de las actividades que se pueden resolver en grupo, es importante fomentar que los alumnos que se agrupen lo hagan de manera heterogénea de forma que puedan ayudarse los unos a los otros.

Por último, para mejorar el rendimiento de aquellos que se vayan quedando atrás o para superar dificultades concretas de algún alumno se tomarán medidas individuales como el uso puntual de material de refuerzo con el profesor auxiliar. En el caso contrario, el de aquellos alumnos con más capacidades, se proponen trabajos de indagación a partir de datos ofrecidos por el docente, desde mapas geográficos, videos y propuestas de trabajos relacionados con la materia.

### **3.14 Actividades complementarias y extraescolares**

La experiencia directa y la contemplación real de cualquier paisaje geográfico, es una experiencia insustituible, por lo que se realizará una salida lectiva en la que se puedan realizar el mayor número posible de paradas para visitar espacios geográficos y exposiciones vinculadas con el Pantano del Ebro, que abarquen aspectos de los cuatro talleres que posteriormente se trabajen en clase.

También se intentará en la medida de lo posible, realizar alguna salida extraescolar opcional si el desarrollo de la propuesta es satisfactorio y los alumnos están dispuestos al ser realizadas fuera del horario lectivo voluntariamente. Las actividades extraescolares son las encaminadas a potenciar la apertura del centro a su entorno y la formación integral del alumnado.

En esta propuesta se considera fundamental incentivar las salidas, así queda patente en su programación, se requiere a los alumnos la visita y el conocimiento de este espacio de manera previa al trabajo, por si alguno aún no lo ha hecho, invitándoles también a que sigan conociéndolo fuera del horario lectivo.



#### 4. CONCLUSIONES

Si las cosas hubieran sido diferentes y la situación no fuera la que nos ha dejado el Covid-19, me hubiera gustado que la propuesta ya fuese una realidad y haber podido ponerla en práctica como docente en las clases de Bachillerato del centro en el que diera clase, para exponer mis propias conclusiones de la puesta en práctica de la propuesta, pero por evidencias que resultan obvias, me tendré que limitar a las conclusiones de la parte trabajada hasta ahora, en el papel.

Esta propuesta sirve como un marco o un estudio de referencia para introducir el estudio del Patrimonio de Espacios Naturales Protegidos del entorno próximo en Educación Secundaria y Bachillerato, puesto que se ha podido comprobar cómo adaptando la metodología, los contenidos y las actividades del currículo de Geografía de Segundo de Bachillerato, respetando la consecución de competencias y habilidades, se puede actualizar la enseñanza-aprendizaje, acercándola al trabajo del propio geógrafo.

Uno de los retos actuales es formar a nuestros estudiantes para la vida real, por lo que será necesario entre otras cosas recurrir a herramientas, contenidos y experiencias reales. El hecho de trabajar con un caso real y conocido como el del pantano del Ebro puede suponer un plus de motivación para los alumnos.

A lo largo del trabajo se ha visto como la transición de metodologías tradicionales a metodologías activas, en concreto el aprendizaje por proyectos, es el camino correcto para lograr esta situación. Este aprendizaje se puede combinar con el desarrollo de la asignatura a la par y contemplándose la realización de salidas que no tienen que interferir con el estudio del alumno de Bachillerato.

Por experiencia propia y testimonios cercanos, hemos vivido el Bachillerato como si se tratará de una carrera de fondo en la que recorrer la mayor distancia sin detenerse, cuando realmente es más enriquecedor realizarla de una manera más pausada en la que podamos hacer paradas para observar el mundo que nos rodea, sobre todo el más cercano, y asimilar de esta manera mucho mejor los contenidos vistos en este.

## 5. PRÓXIMOS PASOS

De los materiales presentes en este trabajo, junto con los de Conde (2019) se pretende la edición de un material utilizable tanto para el alumno y el docente (para que pueda ser utilizado y puesto en práctica en la realidad en los centros y hogares del entorno del pantano del Ebro), como para el público en general (personas que quieran trabajar o conocer estos materiales por su cuenta e interés).

En la última reunión mantenida con la Comisión Campurriana para la Historia del Pantano del Ebro, previa a la situación de crisis generada por el Covid-19, ya se barajó la posibilidad de realizar esta publicación una vez recibido el visto bueno de la Universidad, con la colaboración de los Ayuntamientos de Campoo de Yuso y Arijá, a los que se podrían sumar más ayuntamientos del entorno y hacer llegar este material a los centros y personalidades interesadas para su utilización y puesta en práctica.

Habrà que esperar a que se supere la situación actual y a que el trabajo cumpla con los objetivos marcados por la Universidad, para que se reanuden estas reuniones con todos los agentes implicados (Asociaciones, Ayuntamientos, Institutos y la propia Universidad) y se estudie la viabilidad de esta propuesta y su desarrollo práctico en el aula.

## 6. FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA

### 6.1 Fuentes

AEMet (2019). *Datos de las estaciones meteorológicas del embalse del Ebro*. Gobierno de España, Ministerio para la Transición Ecológica, Agencia Estatal de Meteorología (AEMet).

Ayuntamiento de Campoo de Yuso (2010). *Diagnóstico Integral Agenda 21 local*. Municipio de Campoo de Yuso. Santander: Ayuntamiento de Campoo de Yuso; Consejería de Medio Ambiente y el Gobierno de Cantabria.

Carreras, A.; Tafunell, X. (Coords.) (2005). *Estadísticas históricas de España*. Siglos XIX-XX. Bilbao: Fundación BBVA.

Fundación Alto Ebro (2002). *Notas sobre la historia del Pantano del Ebro*. Santander: Fundación Alto Ebro, Ayto. Campoo de Yuso; Ayto. Las Rozas de Valdearroyo.

Herrero Calva, A. (2007). *Guía de las aves acuáticas del embalse del Ebro*. Santander: Ayto. Campoo de Yuso; Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación; Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad; FEOGA; LEADER+ (Asociación de Desarrollo Campoo los Valles).

### 6.2 Legislación

Decreto 38/2015, de 22 de mayo, que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Ley Orgánica 8/2013, para la Mejora de la Calidad Educativa. Publicada en Boletín Oficial del Estado, nº 295, del 10 de diciembre de 2013. España.

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

### 6.3 Bibliografía

Andrés Seco, R. de; Ruiz Fernández, A. (Coords.) (2018). *El pantano del Ebro y el puente del Nogueraol. Mirando al futuro sin olvidar el pasado*. Santander: Gobierno de Cantabria, Consejería de Presidencia y Justicia; Ayto. Arija; Ayto. Valderredible; Ayto. Campoo de Yuso; Comisión Campurriana para la Historia del Pantano del Ebro.

Arija Rivarés, E. (1963). *Campoo de Yuso. Estudio geográfico y sociológico del valle del pantano del Ebro*. Campoo de Yuso: Consejo Económico Sindical Provincial.

Buzo Sánchez, I. (2014). Estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de la Geografía con una metodología activa. En Martínez Medina, R.; Tonda Monllor, E.M. (Eds.), *Nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas para la educación Geográfica*, 2, (pp. 11-34). Córdoba: Asociación de Geógrafos Españoles, Grupo de Didáctica.

Conde Oria, F. (2019). *El pantano del Ebro: un laboratorio para la didáctica de la Geografía* (Trabajo fin de Grado). Universidad de Cantabria. Cantabria. Recuperado en mayo de 2020, en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/17119/CondeOriaFrancisco.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

De la Calle Carracedo, M. (2013). La enseñanza de la Geografía ante los nuevos desafíos ambientales, sociales y territoriales. En de Miguel González, M.; de Lázaro y Torres, M.L.; Marrón Gaité, M.J. (Coords.), *Innovación en la enseñanza de la Geografía ante los desafíos sociales y territoriales*, (pp. 33-52). Zaragoza: Asociación de Geógrafos Españoles, Grupo de Didáctica.

- Flores Ruiz, D.; Barroso González, M.O. (2012). El turismo como estrategia de desarrollo rural sostenible. Los Parques Naturales Andaluces. En *Revista de Estudios Empresariales*, (1), 59-83.
- García Codron, J.C. (1994). El impacto climático de los embalses climáticos. En *Serie Geográfica*, (4), 33-42.
- García Codron, J.C.; Bermejo Zubelzu, O. (1988). Consecuencias climáticas de la creación de un embalse: estadística y percepción. En *Ería*, (16), 125-130.
- Herrero Fabregat, C. (2001). La docencia, uno de los oficios del Geógrafo. En *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (31), 185-191.
- Lasanta, T. (2009). Cambios de función en los regadíos de la cuenca del Ebro: un análisis del papel de los regadíos a lo largo del tiempo. En *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (50), 81-110.
- López-Ruiz, D.; Albaladejo Martínez, J. (2016). Entorno como realidad de aprendizaje: planificación, organización y desarrollo de salidas escolares en educación infantil. *Revista digital del Centro del Profesorado Cuevas-Olula (Almería)*, 9 (19), 44-55.
- Lorenzo Pardo, M. (1916). El pantano del Ebro. En *Revista de Obras Públicas, Tomo I* (64), artículo 2142, 519-525.
- Marrón Gaité, M.J. (2011). Educación geográfica y formación del profesorado. Desafíos y perspectivas en el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (57), 313-341.
- Martínez Medina, R.; Tonda Monllor, E.M. (2014). Introducción. En Martínez Medina, R.; Tonda Monllor, E.M. (Eds.), *Nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas para la educación Geográfica* (pp. 9-11). Córdoba: Asociación de Geógrafos Españoles, Grupo de Didáctica.

- Montero, J. (1918). Una información sobre el embalse del Ebro. En Lorenzo Pardo, M., *El pantano del Ebro, III*, (pp. 145-174). Zaragoza: Imprenta Heraldo de Aragón.
- Muñoz Muñoz, A.; Díaz Perea, M.d.R. (2009). Metodología por propuestas en el área de conocimiento del medio. En *Revista Docencia e Investigación*, 9 (1), 101-126.
- Quinquer, D. (2004). Estrategias metodológicas para enseñar y aprender ciencias sociales: interacción, cooperación y participación. En *Iber*, (40), 7-22.
- Rubio Terrado, P.; Rubio Fuertes, E. (2015). La percepción infantil del entorno próximo. En de la Riva, J.; Ibarra, P.; Montorio, R.; Rodrigues, M., *Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación* (pp. 1485-1494). Zaragoza: Asociación de Geógrafos Españoles, Grupo de Didáctica.
- Sebastiá Alcaraz, R. (2014). Ideas previas y aprendizaje significativo en la enseñanza de la Geografía. En Martínez Medina, R.; Tonda Monllor, E.M. (Eds.), *Nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas para la educación Geográfica 1*, (pp. 15-74). Córdoba: Asociación de Geógrafos Españoles, Grupo de Didáctica.
- Serrano de la Cruz Santos-Olmo, M.A.; García Rayego, J.L.; Jerez García, O. (2016). Propuesta preliminar para la identificación de lugares de interés didáctico en espacios naturales protegidos. En Sebastiá Alcaraz, R.; Tonda Monllor, E.M. (Coords.), *Didáctica Geográfica* (pp. 158-176). Zaragoza: Asociación de Geógrafos Españoles, Grupo de Didáctica.
- Toca Gutiérrez, M.A.; Ruiz Fernández A. (2015). 1952 queda inaugurado este pantano. En *Ontarada*, (15), 20-23.
- Urteaga, L. (1980). Miseria, miasmas y microbios. Las topografías médicas y el estudio del medio ambiente en el siglo XIX. En *Geo Crítica*, (29).
- Valenzuela La Rosa, J. (1918). El pantano del Ebro, Información. Lorenzo Pardo, M., *El pantano del Ebro, I*, (pp. 7-32). Zaragoza: Imprenta Heraldo de Aragón.