



Facultad de Educación

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

**La metodología ABP y su aplicación a las Ciencias Sociales.
Viaje a la Prehistoria: una propuesta didáctica para 1º ESO**

**The PBL methodology and its application to the Social
Sciences. A Trip to Prehistory: a didactic proposal for the 1st
level of Compulsory Secondary Education**

Alumna: Amaia Alonso Sánchez

Especialidad: Geografía e Historia y Filosofía

Director: José Manuel Ruíz Varona

Curso académico: 2017/2018

Fecha: Julio 2018

RESUMEN. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se presenta como una alternativa metodológica válida en el modelo de educación competencial del siglo XXI. Los objetivos de este trabajo son investigar el potencial pedagógico del ABP en el área de las Ciencias Sociales y su ajuste al marco competencial y adecuar esa metodología a una propuesta didáctica interdisciplinar que incluya la materia de Geografía e Historia, para lo cual se emplea un método propio del ámbito educativo como es la Investigación Acción. En primer lugar se lleva a cabo una fundamentación teórica del ABP en la que se investigan sus ventajas, sus orígenes, sus fundamentaciones psicopedagógicas, su adecuación al currículo competencial y su potencial pedagógico en las Ciencias Sociales a través del estudio de experiencias. En segundo lugar, se presenta una propuesta didáctica interdisciplinar para 1º ESO titulada *Viaje a la Prehistoria*, y por último, se presentan las conclusiones.

PALABRAS CLAVE: ABP en Ciencias Sociales, Competencias Clave, Aprendizaje Significativo y Trabajo Cooperativo.

ABSTRACT. Project Based Learning (PBL) is presented as a valid methodological alternative in the 21st century competency-based education. The objectives of this work are to investigate the pedagogical potential of the PBL in the area of Social Sciences and its adjustment to the competence framework and to adapt this methodology to an interdisciplinary didactic proposal that includes the subject of Geography and History, to this end, a method specific to the educational field is used, such as Action Research. Firstly, a theoretical support of the PBL is carried out in which its advantages, its origins, its psychopedagogical bases, its adaptation to the competence-based curriculum and its pedagogical potential in the Social Sciences through the study of experiences are investigated. Secondly, an interdisciplinary didactic proposal for 1st level of Compulsory Secondary Education entitled *A trip to Prehistory* is presented, finally, the conclusions of the research are presented.

KEY WORDS: PBL in Social Sciences, Key Competences, Meaningful Learning and Cooperative Work.

Gracias al Aleph, quiero decir Internet, descubrí que había maneras de plantearse el oficio de enseñar que nunca había conocido. Me llamó la atención el aprendizaje basado en proyectos (ABP, o PBL en inglés), pero, claro, me dio miedo. ¿Miedo? Pánico. Abrazarlo me supondría deshacer todo el camino andado, replantearme la relación entre el docente (yo) y el alumno, así como la relación entre el docente (yo) y el conocimiento. Un día decidí que la cuestión no era “¿cómo vas a hacerlo?”, sino “¿vas a hacerlo o no?”. Decidí que la respuesta era sí, y me lancé. Aún no he llegado al suelo.

Lázpita, 2016, p. 47.

ÍNDICE

1. Introducción, objetivos y metodología.....	5
2. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): una apuesta metodológica para un marco competencial	8
2.1. Aprendizaje basado en proyectos (ABP): rasgos principales y orígenes.....	8
2.2. Fundamentaciones psicológicas y pedagógicas del ABP	12
2.3. Adecuación de la metodología ABP al currículo competencial de la LOMCE.....	15
3. El ABP en el área de Ciencias Sociales: experiencias y potencial pedagógico	19
4. Propuesta didáctica: Viaje a la Prehistoria.....	26
4.1. Diseño del proyecto	29
4.2. Recursos humanos, materiales, espaciales y herramientas TIC	37
4.3. Pautas para el trabajo didáctico: tareas del docente y grupos cooperativos	42
4.4. Una evaluación alternativa para una enseñanza alternativa.....	46
4.5. Difusión del proyecto.....	49
5. Conclusiones	51
6. Referencias bibliográficas.....	53
7. Anexos	59

1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Ángel Pérez Gómez, doctor en Pedagogía y profesor de la Universidad de Málaga, planteaba en 2013 en el marco de unas jornadas¹ que actualmente trabajamos con un dispositivo escolar que se generó tal y como lo conocemos hoy a finales del siglo XVIII para hacer frente a unos retos que nada tienen que ver con los de la época actual.

El citado autor señala que a finales del siglo XVIII vivíamos en una época de escasez de la información, en el que la escuela simbolizaba el oasis en mitad del desierto. Todo nuestro sistema educativo: el currículo, los hábitos, las estrategias metodológicas, la organización del espacio y del tiempo, las formas de enseñar y de aprender fueron diseñadas para esa época en la que la escuela detentaba la exclusiva del acceso al conocimiento. Sin embargo, hoy vivimos dentro de un tsunami de información, en una era caracterizada por la abundancia de la información y por la incertidumbre que condiciona nuestros hábitos (Pérez Gómez, 2013).

En estas condiciones Pérez Gómez (2013) se plantea cuál es el dispositivo escolar para ayudar a los adolescentes a construirse como persona y afirma que no podemos seguir reproduciendo los hábitos y las estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje de la época del oasis. Así pues, apuesta por poner en marcha estrategias que nos permitan «defendernos» de la información y que ayuden a nuestros adolescentes a convertir la información en conocimiento y el conocimiento en sabiduría, de manera que sean capaces de gobernar su propia vida, individual y colectiva.

En este contexto, resulta evidente que los cambios acontecidos en nuestra sociedad, generan nuevas necesidades educativas que se traducen en la urgencia de introducir nuevas metodologías que promuevan el desarrollo de estrategias y habilidades en nuestro alumnado que les permitan hacer frente a las demandas del mundo globalizado en el que vivimos (Lluís Molina y Palau Martín, 2014).

¹ Jornadas Calidad en Educación, celebradas en Bilbao los días 4 y 5 de marzo de 2013.

En esta línea, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se nos presenta como una metodología válida para hacer frente al currículo competencial de la LOMCE (Orts, 2012; Trujillo Sáez, 2016a), precisamente porque promueve un aprendizaje activo, autónomo y autodirigido, en el que el alumnado es el protagonista de su propio aprendizaje. La experiencia de numerosos docentes en el área del ABP avala su potencial pedagógico. El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte², por su parte, ha resaltado su relevancia y apuesta por el empleo de metodologías más activas. En la misma dirección caminan los últimos MOOC (cursos masivos abiertos) y los últimos «cursos en línea» propuestos por el ministerio, a través del INTEF, dirigidos a la formación del profesorado en ABP (De la Calle, 2016).

Ante este marco de información, nos enfrentamos al presente trabajo con dos objetivos generales. En primer lugar, investigar el potencial pedagógico del ABP en el área de las Ciencias Sociales y su validez como alternativa metodológica en el modelo de educación competencial del siglo XXI. Y en segundo lugar, adecuar la metodología de aprendizaje basado en proyectos a una propuesta didáctica interdisciplinar, que incluya la materia de Geografía e Historia, y que esté diseñada para algún curso de Educación Secundaria Obligatoria.

Para alcanzar el primer objetivo general es necesaria la consecución de los siguientes objetivos específicos:

- Considerar las posibles ventajas que presenta el empleo de la metodología ABP frente a propuestas de enseñanza o instrucción directa.
- Investigar sus orígenes y sus fundamentaciones psicopedagógicas.
- Examinar la posible adecuación de la metodología ABP al currículo competencial.
- Valorar experiencias de ABP en las Ciencias Sociales.

² 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.

Por otro lado, para lograr el segundo objetivo general es necesario alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Seleccionar el tema de la materia de Geografía de Historia y el curso al que se quiere dirigir la propuesta didáctica.
- Valorar qué materia o materias pueden resultar adecuadas para llevar a cabo una propuesta interdisciplinar y llevar a cabo una selección, acorde a los objetivos cognitivos y competenciales que se busca trabajar.
- Identificar las competencias y estándares de aprendizaje que se quieren trabajar.
- Definir la pregunta que guiará el aprendizaje del alumnado, así como el producto final.
- Establecer cuál será el papel del profesorado en el proceso de enseñanza-aprendizaje y cuál será el papel del alumnado.
- Estudiar qué protagonismo tendrán las herramientas TIC en el proyecto.
- Determinar un plan de evaluación y de difusión del proyecto.

Para realizar el presente trabajo se emplea un método propio del ámbito educativo como es la Investigación Acción³, que se encuadra dentro de las opciones metodológicas cualitativas. Este método consiste en el estudio de una situación, en nuestro caso el estudio de la metodología ABP para un marco competencial y su potencial en el área de las Ciencias Sociales, para tratar de mejorar la calidad de nuestra acción pedagógica en el ámbito de las Ciencias Sociales.

El empleo de este método se ha traducido en la práctica en la definición de dos fases diferenciadas que estaban orientadas a la consecución de los objetivos generales y específicos previamente propuestos. En la primera fase se realiza una fundamentación teórica de la metodología ABP y una revisión de diversas propuestas en ABP en las Ciencias Sociales, para lo cual se emplean diversos materiales entre los que destacan: numerosos artículos de revistas

³ Por razones evidentes, dado que se trata de un Trabajo de Fin de Máster, no se desarrolla el método de Investigación Acción al completo, ya que éste supone la puesta en práctica de la propuesta y una posterior teorización al respecto. En este caso se llevan a cabo las primeras fases del método Investigación Acción: fundamentación teórica y propuesta didáctica.

especializadas como *Cuadernos de Pedagogía, Aula de Innovación Educativa e Íber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*. Así como los contenidos de un curso en línea del Área de Formación en Red del INTEF y algunos de los vídeos creados para el MOOC sobre ABP del INTEF, en los cuales el orador es Fernando Trujillo Sáez, profesor de la Universidad de Granada y referente en investigación e innovación docente.

Esta primera fase teórica nos permite llevar a cabo una segunda fase de propuesta de una futura acción pedagógica del ABP en el área de Ciencias Sociales, para lo cual se diseña una propuesta didáctica. Para diseñar la propuesta nos servimos de una herramienta de trabajo, un CANVAS, que originalmente presentó Conecta 13 para diseñar proyectos en clave ABP y que posteriormente ha adaptado la Red de Formación del INTEF. Asimismo, aplicamos la bibliografía referenciada, con la intención de dar los pasos necesarios para alcanzar los objetivos generales y específicos que nos proponemos.

2. APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP): UNA APUESTA METODOLÓGICA PARA UN MARCO COMPETENCIAL

A continuación presentamos una fundamentación teórica de la metodología ABP abordando sus características principales en comparación con la enseñanza directa, sus orígenes, sus raíces psicopedagógicas y su adecuación al currículo competencial actual.

2.1. Aprendizaje basado en proyectos (ABP): rasgos principales y orígenes

El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que permite a los alumnos adquirir los conocimientos y las competencias clave en el siglo XXI mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real. (Aula Planeta, 2015, párr. 1).

Con esta metodología los estudiantes son los protagonistas de su aprendizaje y desarrollan competencias como la autonomía y la responsabilidad, ya que son

ellos los que se encargan de planificar el trabajo, estructurarlo y elaborar el producto final que dará respuesta a la cuestión inicial (Aula Planeta, 2015).

El ABP, junto con otras propuestas, se encuadra en el ámbito del «aprendizaje activo». En este marco de metodologías activas Fernando Trujillo (2014a) sitúa propuestas tales como: el aprendizaje basado en tareas, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje por descubrimiento y el aprendizaje basado en retos⁴. Propuestas en las que el proceso de construcción del aprendizaje se antepone al resultado final.

Estas estrategias metodológicas que menciona Trujillo (2014a) se sitúan en el marco del ámbito del «aprendizaje activo» por su clara oposición frente a lo que se ha denominado «instrucción o enseñanza directa», una metodología de enseñanza que ha dominado tradicionalmente nuestra práctica educativa y que se ha caracterizado principalmente por el dominio de una actividad *transmisiva*. En este contexto de la «enseñanza directa», el citado autor destaca fundamentalmente tres tipos de actividades: presentación, práctica y prueba. Es decir, el profesorado lleva a cabo una presentación de los contenidos a toda la clase, posteriormente el alumnado practica a través de una serie de ejercicios o tareas dirigidas y finalmente realizan una prueba o examen en el que o bien tienen que reproducir los contenidos de la presentación o bien llevan a cabo una réplica de alguno de los ejercicios con los que han practicado.

El problema fundamental, destaca Trujillo (2014a), es que esta metodología suele conllevar un tipo de aprendizaje memorístico, que habitualmente es de corta duración, reiterativo y acrítico. Asimismo, considera que contribuye en poca medida a la adquisición de las competencias clave, no facilita la inclusión del alumnado en el aula y no promueve la atención a la diversidad, por lo que se acaban produciendo problemas de motivación y de atención en el aula.

⁴ En este contexto debemos puntualizar que las diferencias entre unas propuestas metodológicas y otras son tan sutiles, que en el marco de este proyecto no nos parece adecuado llevar a cabo una diferenciación absoluta entre los diferentes modelos; especialmente en el caso del aprendizaje basado en proyectos y del aprendizaje basado en problemas. De manera que cuando hablemos de ABP estaremos haciendo alusión tanto al aprendizaje basado en proyectos como al aprendizaje basado en problemas.

No obstante, en oposición a la «enseñanza directa» encontramos las estrategias del ámbito del «aprendizaje activo» como una alternativa para hacer frente a las problemáticas mencionadas. Todas esas estrategias de enseñanza y aprendizaje activas se diferencian fundamentalmente de la «enseñanza directa» porque entre otras cosas, en primer lugar, entienden que el conocimiento no es una posesión única y exclusiva del docente, que deba transmitir a sus estudiantes, sino que el conocimiento es el resultado de un proceso de trabajo en el que alumnado y profesorado realizan preguntas y buscan información que posteriormente elaboran para obtener unas conclusiones (Área de Formación en Red del INTEF, 2015c).

En segundo lugar, el papel del estudiante no es única y exclusivamente escuchar activamente, sino que su tarea es participar activamente en «procesos cognitivos de rango superior: reconocimiento de problemas, priorización, recogida de información, comprensión e interpretación de datos, establecimiento de relaciones lógicas, planteamiento de conclusiones o revisión crítica de preconcepciones y creencias» (Área de Formación en Red del INTEF, 2015c, § 4, párr. 4). Y en tercer lugar, la función del docente es principalmente crear la situación de aprendizaje adecuada para que los estudiantes puedan desarrollar satisfactoriamente su proyecto. De modo que la tarea del docente no se limita a la exposición de los contenidos frente al grupo, sino que está más bien enfocada a la búsqueda de materiales, la localización de las fuentes de información, la gestión del trabajo en equipos, la valoración de los proyectos realizados por el alumnado, resolución de dificultades, control del ritmo de trabajo, facilitación del éxito del proyecto y evaluación del resultado (Área de Formación en Red del INTEF, 2015c).

En esta línea, Marta Orts (2012) nos presenta el ABP como una alternativa metodológica válida en el modelo de educación competencial del siglo XXI. Considera que la educación no es una práctica aislada de la sociedad y que dispone de dos alternativas: o bien se adecua a la realidad histórica del momento, adaptándose a las necesidades sociales, económicas y políticas, o bien las obvia y actúa de agente activo que promueve cambios en estos

niveles. En cualquier caso, la educación se presenta como un elemento integrado en la realidad histórica en la que vivimos, de manera que los cambios que se producen en nuestra sociedad, impulsan nuevos retos educativos y, estos a su vez promueven reformas que desarrollan nuevos currículos y nuevos enfoques metodológicos (Orts, 2012).

La citada autora nos señala tres cambios fundamentales que se han producido a nivel educativo y que nos impulsan a apostar por nuevas estrategias metodológicas. En primer lugar, menciona los planteamientos de la pedagogía activa de la Nueva Escuela (siglos XIX-XX) y las teorías psicológicas nacidas a partir de finales del siglo XIX, como el constructivismo de Jean Piaget (1896-1980) o el humanismo de Abraham Maslow (1908-1970) y Carl Rogers (1902-1987), entre otras, que transformaron el modelo educativo y promovieron el nacimiento de prácticas pedagógicas activas⁵. En segundo lugar, sitúa la irrupción de las redes sociales en nuestra realidad educativa. Orts (2012) habla de la escuela 2.0 como una realidad innegable. Y en tercer lugar, el planteamiento de una educación competencial que vino de la mano de la LOE, que sigue vigente en el actual currículo y a la que hay que hacer frente. Ante estos tres cambios fundamentales Marta Orts (2012) nos presenta el ABP como una estrategia metodológica, entre otras, a tener en cuenta.

Tanto el Aprendizaje Basado en Proyectos como el Aprendizaje Basado en Problemas hunden sus raíces en el movimiento pedagógico de la Escuela Nueva de finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Como ya hemos mencionado previamente en el marco de este trabajo no diferenciaremos entre ambas metodologías, no obstante, debemos mencionar que sus orígenes son diversos. El Aprendizaje Basado en Proyectos, por su parte, surge de los planteamientos de John Dewey, filósofo estadounidense, quien en su Escuela Laboratorio de Chicago experimentó con formas de enseñar y aprender activas. Estos ensayos fueron asumidos por William H. Kilpatrick, pedagogo estadounidense, quien desarrolló el «método por proyectos», en el que resalta

⁵ En este contexto debemos encuadrar el origen del ABP, del que hablaremos en el siguiente apartado.

la importancia concedida al aprendiz como sujeto que aprende, así como la escuela como lugar donde se deben abordar situaciones problemáticas que le interese al alumnado (De la Calle, 2016). Por otro lado, el Aprendizaje Basado en Problemas nació en la Escuela de Medicina de la Universidad de McMaster (Canadá). A mediados de los años 60 y principios de los 70 del siglo xx, John Evans, decano fundador de la Escuela de Medicina, lideró un proyecto docente colaborativo e interdisciplinar, con el objetivo de asentar «una metodología en la que el alumnado desarrollase actitudes de aprendizaje para la adquisición de conocimientos, capacidad de resolución de problemas y habilidades de trabajo en equipo con grupos de seis estudiantes con un tutor como facilitador» (Red de Innovación Docente en ABP del ICE de la Universidad de Girona, 2012, p. 15).

Según la citada Red de Innovación Docente (2012), el ABP –en general– se ha manifestado como una metodología orientada a la construcción de aprendizajes significativos. Además, destacan que, a pesar de que hay múltiples maneras de abordar una metodología ABP, el denominador común es que el alumnado lleve a cabo un aprendizaje autónomo y autodirigido, en el que se desarrollen áreas de aprendizaje integradas. Conjuntamente, subraya que a partir de estas experiencias el modelo se ha ido adaptando a diversas áreas e incluso a la educación preuniversitaria, que es precisamente el área que a nosotros más nos interesa.

Como acabamos de señalar los orígenes de la metodología ABP propiamente dicha se establecen en el movimiento pedagógico de la Escuela Nueva, no obstante, esta metodología no nace de la nada sino que hunde sus raíces en experiencias anteriores que vamos a tratar a continuación.

2.2. Fundamentaciones psicológicas y pedagógicas del ABP

Marta Orts, Ernest Luz y Dolors Falgàs (2012) en su artículo «Consideraciones sobre la fundamentación psicopedagógica del ABP» establecen la base psicológica sobre la que se asienta la metodología ABP en las teorías

humanistas de Carl Rogers⁶ y Abraham Maslow⁷, la teoría de la autodeterminación (SDT) de Deci y Ryan⁸, el Constructivismo de Piaget y Bruner, así como las aportaciones de Vigotsky y la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner. Asimismo, manifiestan que la base pedagógica sobre la que se asienta el ABP son las enseñanzas de Confucio⁹, la mayéutica de Sócrates¹⁰, el aprendizaje de Pestalozzi¹¹ y las aportaciones a la Pedagogía de Comenius¹², entre otras.

Así pues, estos autores defienden que la metodología ABP impulsa la tendencia innata hacia la autorrealización del ser humano defendida desde los postulados de la psicología humanista, promoviendo la experimentación del alumnado, el libre pensamiento y la búsqueda de soluciones de manera autónoma. Asimismo, el ABP facilita la creación de un contexto de desarrollo idóneo para satisfacer las necesidades psicológicas básicas planteadas por la

⁶ Carl Rogers (1902-1987), impulsor de la psicología humanista, defendió una visión positiva del ser humano. Un ejemplo de este optimismo es su Teoría de la Personalidad, en la cual, alejándose de posturas deterministas, postula que la personalidad de cada persona se desarrolla en la medida en la que se acerque o se aleje de sus objetivos vitales.

⁷ Abraham H. Maslow (1908-1970), impulsor de la psicología humanista, desarrolló una teoría de las necesidades humanas, conocida también bajo el nombre de Pirámide de Maslow, por la que establece una jerarquía de necesidades fisiológicas, según la cual, la autorrealización de las personas depende en gran medida del grado de satisfacción de dichas necesidades.

⁸ La teoría de la autodeterminación, desarrollada en 1985 por Edward L. Deci y Richard M. Ryan, trata de establecer en qué grado nuestras conductas son volitivas o auto-determinadas y estudia la interacción de las fuerzas extrínsecas que actúan sobre nosotros, las motivaciones intrínsecas y las necesidades inherentes al ser humano. A este respecto establece tres necesidades psicológicas para desarrollarnos: competencia, autonomía y vinculación.

⁹ Confucio (h. 551-479 a.C.), influyente filósofo, maestro y pensador chino, que consideraba al estudiante como el protagonista de su aprendizaje.

¹⁰ Sócrates (470-399 a.C.) desarrolló un método, denominado Mayéutica, consistente en realizar preguntas a sus discípulos con el objetivo de que ellos mismos descubriesen los conocimientos que estaban latentes en su mente.

¹¹ Johann H. Pestalozzi (1746-1827), pedagogo suizo muy crítico de la pedagogía tradicional, defendió el desarrollo evolutivo natural y la individualidad de los aprendizajes que debían ser orientados por un maestro guía. Consideraba que se aprendía haciendo, por lo que se le ha considerado uno de los precursores de la Escuela Activa.

¹² Jan Amós Comenius (1592-1670), considerado el padre de la Pedagogía, desarrolló un modelo pedagógico, en el que el estudiante, ente activo, adquiría un gran protagonismo. Además, recomendó partir de los conocimientos previos del alumnado y que las clases magistrales no fuesen la única fuente de conocimiento.

teoría de la autodeterminación, tales como: la satisfacción de la necesidad de **competencia**, resolviendo las dificultades que se puedan plantear a lo largo del proyecto; la de **autonomía**, al promover un trabajo autónomo; y la de **vinculación**, al impulsar un trabajo cooperativo (Orts, Luz y Falgàs, 2012).

El ABP, además, respalda las teorías constructivistas de Piaget¹³ y Bruner¹⁴ que consideran que el aprendizaje es un proceso de creación de conocimientos continuo y que los nuevos aprendizajes se sustentan en conocimientos previos. En esta misma línea, Vygotsky¹⁵ entendió que el aprendizaje se produce más fácilmente en un contexto social y de relación y definió la «zona de desarrollo próximo» (ZDP) como:

La distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro más capaz. (Vygotsky, 1979, 133).

El principio anterior implica que el conocimiento se construye mejor a través de la interacción con otras personas en actividades cooperativas, que es precisamente lo que propugna el ABP (Orts, Luz y Falgàs, 2012).

Estos autores (Orts, Luz y Falgàs, 2012) subrayan también la importancia de la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner¹⁶ que establece dos principios fundamentales que debemos tener en cuenta en educación. Por un lado, que la

¹³ Los estudios de Jean Piaget (1896-1980), psicólogo, biólogo y epistemólogo suizo, abordan tanto el desarrollo psicológico en la infancia como la teoría constructivista del desarrollo de la inteligencia. A partir de éstos desarrolló su Teoría del Aprendizaje, en la que definió el aprendizaje como un proceso de construcción constante del conocimiento y estableció cuatro etapas de desarrollo cognitivo, que han sido muy criticadas.

¹⁴ Jerome S. Bruner (1915-2016) impulsor de la revolución cognitiva. Inspirado en la obra de Piaget desarrolló una de las primeras teorías cognitivas, en la que defendió el papel activo del aprendiz como requisito imprescindible para que este se produzca.

¹⁵ Lev S. Vygotsky (1896-1934), autor clave de la psicología del desarrollo y de la educación, desarrolló la que se conoce como Teoría Sociocultural de Vygotsky. En la que desarrolló dos conceptos clave: la ZDZ y el andamiaje.

¹⁶ Howard Gardner (1943), psicólogo y pedagogo estadounidense, ha desarrollado la Teoría de las Inteligencias Múltiples, en la que define seis tipos de inteligencias: lógico-matemática, lingüística, espacial, musical, corporal-cinestésica y emocional (que a su vez engloba la inteligencia intrapersonal y la interpersonal).

inteligencia es susceptible de ser entrenada y mejorada y, por otro lado, que no hay una única inteligencia, sino que existen múltiples inteligencias. De modo que, el trabajo en colaboración se plantea como una opción más interesante si cabe, ya que si cada uno de nosotros tenemos un perfil determinado, cada uno tendrá una manera distinta de aportar soluciones a un único problema, lo que implica que sea más sugerente aún trabajar cooperativamente bajo una metodología ABP.

Como ya hemos mencionado al principio de este apartado, el ABP por ser una metodología didáctica se fundamenta en enfoques pedagógicos previos que tal y como indican Orts, Luz y Falgàs (2012) han ido esculpiendo nuestro modelo educativo «en aras del pleno desarrollo del estudiante como un individuo singular que interacciona en grupos humanos» (p. 21). Así pues, debemos destacar que lo que tienen en común todas esas pedagogías o métodos que señalan los autores –citados anteriormente– es que en todas ellas el papel del docente es ser un dinamizador de la actividad educativa, tal y como se propugna en el ABP.

Así pues, una vez analizados sus orígenes y sus fundamentaciones psicopedagógicas, cabe preguntarnos en qué medida esta metodología se adecua a un currículo como el nuestro, teóricamente competencial.

2.3. Adecuación de la metodología ABP al currículo competencial de la LOMCE

En los últimos años numerosos autores (Lluís Molina y Palau Martín, 2014; Domènech-Casal, 2016; Fernández Naranjo, 2016; Trujillo Sáez, 2016a) han planteado la necesidad de introducir nuevas metodologías pedagógicas que permitan abordar el currículo competencial que nos plantea la legislación educativa actual¹⁷. Asimismo, estos autores y muchos otros (Santos, 2012; Red de Innovación Docente en ABP del ICE de la Universidad de Girona, 2012; De la Calle, 2016) nos han presentado el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

¹⁷ Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada en gran medida por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

como una metodología válida para hacer frente de una manera eficaz a ese currículo competencial.

No obstante, las reticencias para hacer frente a ese currículo competencial hasta la fecha han sido numerosas, principalmente porque como ya apuntaba Antonio Bolívar (citado en Trujillo Sáez, 2016a) introducir un enfoque pedagógico por competencias clave requiere repensar todos los elementos del currículo, incluida la organización escolar y las prácticas docentes. Ante esta inquietante magnitud de cambios, apunta Trujillo (2016a), una parte del profesorado ha negado la posibilidad de cambio refugiándose en las prescripciones más tradicionales del currículo, en concreto las que hacen referencia a los contenidos, especialmente en materias como la Geografía e Historia, que aquí nos ocupa.

Así pues, las y los reacios al cambio suelen manifestar que el currículo actual

....no permite diseñar proyectos de ningún modo o solo con mucha dificultad y un gran esfuerzo de imaginación por parte del docente; por otro lado, también se suele plantear que, en el caso hipotético de que el currículo permita el diseño de proyectos, estos no podrán cubrir todo el "currículo", quedando una parte importante del mismo sin tratar o habiendo de ser tratada mediante otras estrategias metodológicas como la clase magistral; finalmente, si el currículo lo permitiera y se pudieran diseñar proyectos para cubrir todo el currículo, los resultados no serían buenos en una hipotética evaluación externa (y aquí las referencias a la prueba de acceso a la Universidad son siempre constantes). (Trujillo Sáez, 2016a, p. 66).

No obstante, el citado autor (Trujillo Sáez, 2016a) en su artículo «El diseño de proyectos y el currículo» recoge que es precisamente una orden ministerial¹⁸ la que señala que las metodologías activas que contextualizan el aprendizaje por medio de problemas o proyectos facilitan el desarrollo de las competencias. Además, en esta Orden se cita el aprendizaje basado en proyectos como una metodología adecuada para el desarrollo de distintas competencias clave.

¹⁸ 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.

Por otro lado, con respecto al dilema de cubrir todo el «currículo», el propio Trujillo (2016a) apunta que una lectura interdisciplinar e internivelar del currículo nos permitirá darnos cuenta de que los mismos conceptos se revisan en los diferentes niveles creciendo en complejidad y dificultad, por lo que abordar el currículo como un proyecto de centro, llevando a cabo proyectos interdisciplinarios y globalizados nos permitirá avanzar en el currículo en espiral, abordando los contenidos fundamentales. En cualquier caso, desde mi punto de vista, ante el currículo inflacionista actual solo cabe apostar por la calidad en detrimento de la cantidad.

Por último, con respecto a los resultados de los aprendizajes, el citado autor (Trujillo Sáez, 2016^a, p. 69) apunta que según las evidencias científicas emanadas de estudios como el de Freeman y colaboradores (2014), «los estudiantes en cursos con clases magistrales tienen 1,5 veces más probabilidades de fracasar que los estudiantes con materias que promueven el aprendizaje activo». Asimismo, Mercedes de la Calle (2016) destaca que los estudios de José Sánchez (2013) y Vanessa Vega (2012) han señalado que en los centros donde se ha aplicado esta metodología han mejorado los resultados académicos, la motivación del alumnado, el clima del aula y la significatividad de los aprendizajes. Hay, por tanto, evidencias suficientes como para afirmar que trabajar por proyectos puede ser una alternativa válida, por un lado, para hacer frente al currículo competencial y, por otro lado, como alternativas eficaces a la instrucción directa y las clases magistrales.

En esta misma línea, Lucía Lluís y Ramon Palau (2014), señalan que es necesario introducir nuevas maneras de proceder en las aulas, para que nuestro alumnado pueda enfrentarse a una realidad cambiante y compleja, donde dominar unos contenidos no es suficiente, sino que es fundamental desarrollar una serie de habilidades y estrategias que posibiliten aplicar esos contenidos a la realidad cambiante. Además, afirman que a lo largo de una experiencia en ABP, han podido observar que el hecho de trabajar en grupos cooperativos

...permite fomentar el desarrollo de las habilidades sociales, así como escuchar y aceptar las opiniones de los compañeros o respetar los turnos de palabra. Además, se ponen en práctica actitudes necesarias para crear un buen clima de trabajo basado en el respeto, la tolerancia y la autonomía. Asimismo, el hecho de trabajar en equipos implica valorar a todos los miembros del grupo por igual, tener predisposición para dar y recibir ayuda de los demás cuando es necesario, encontrar acuerdos cuando las opiniones son divergentes y desarrollar el sentido de la responsabilidad para cumplir con las tareas en el tiempo previsto. En consecuencia, favorece que los alumnos disminuyan su dependencia hacia el maestro actuando cada vez de forma más autónoma, crítica y reflexiva. (Lluís Molina y Palau Martín, 2014, párr. 6).

De la misma manera, Manuel Jesús Fernández Naranjo (2016) señala que los cambios acontecidos en nuestra sociedad nos han proporcionado herramientas que nos facilitan el acceso al conocimiento con un solo clic, lo que a su vez ha provocado un cambio en los roles del alumnado y el docente. Así pues, el alumnado cada vez aprende más fuera del aula, de manera autónoma, personal e informal, de manera que ya no necesita una enseñanza de carácter *transmisivo*. No obstante, este autor (Fernández Naranjo, 2016) hace hincapié en que el alumnado sigue necesitando un docente que actúe de guía, que oriente, fomente la autonomía del alumnado, le haga protagonista de su propio aprendizaje, para que investigue, cree y difunda «sus producciones en un mundo cada vez más digitalizado y en red» (p. 39). Asimismo, afirma que el principal objetivo es el desarrollo de las competencias clave del alumnado, ya que no podemos guiarle a ser autónomo y crítico, ni ayudarle a ser experto digital, ni pretender que se integre «en una sociedad cambiante, digital y en red si no desarrollamos sus competencias» (Fernández Naranjo, 2016, p. 40).

Considerando que efectivamente el ABP puede ser una metodología válida para hacer frente al currículo competencial que nos presenta la LOMCE, nuestro siguiente paso es ahondar en la potencialidad de esta metodología en el ámbito de las Ciencias Sociales.

3. EL ABP EN EL ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES: EXPERIENCIAS Y POTENCIAL PEDAGÓGICO

Dado que nuestro área de acción son precisamente las Ciencias Sociales, hemos considerado adecuado llevar a cabo una revisión de algunas experiencias en ABP en este ámbito, con el objetivo de revelar su potencial pedagógico, y evidenciar algunas claves para la correcta implementación en nuestro área. Así pues, en primer lugar relataremos con mayor profundidad la experiencia de Manuel Santos, actualmente profesor del IES Valle del Ebro de Tudela, principalmente porque nos parece necesario reflejar la puesta en práctica de esta metodología en una experiencia real. Y a continuación, abordaremos experiencias de otros docentes en menos profundidad, para dar una visión general de algunas experiencias en Ciencias Sociales.

Cuando Manuel Santos, por aquel entonces profesor del IES Marqués de Villena de Marcilla (Navarra), se enfrentó por primera vez a la metodología ABP, sus inquietudes y retos apuntan en dos grandes direcciones. En primer lugar, se planteaba la validez del ABP en las Ciencias Sociales, terreno en el que por aquel entonces escaseaban las experiencias, además, dudaba sobre si la formulación del problema otorgaría coherencia a la actividad (Santos, 2012). Desde su punto de vista, la aplicación del ABP al ámbito de la Historia «invita a la formulación de problemas en clave de interpretación y contextualización de realidades históricas cuyos efectos resulten nítidamente perceptibles en el presente» (Santos, 2012, p. 36). El segundo de los desafíos al que tuvo que enfrentarse el citado autor apuntaba hacia la adecuación del ABP, metodología propiamente universitaria, en Secundaria. En ambos casos, la solución que se planteó fue la implementación progresiva de los elementos que conforman la metodología ABP.

En este caso, Manuel Santos (2012) apostó por la implementación del ABP en su programación didáctica, por lo que a lo largo del curso se fue trabajando con el objetivo de ir preparando al alumnado en comprensión lectora y en actividades cooperativas, para ir sustituyendo de manera progresiva el modelo de explicación por instrucción directa por un modelo de monitorización de los

equipos en el que se fuese implementando el aprendizaje deductivo. Asimismo, se fue promoviendo la reflexión del alumnado a través de ejercicios iniciales de lectura cooperativa, actividades de *one minute paper*¹⁹, y la realización de un diario de trabajo por parte del alumnado (Santos, 2012).

El citado autor apostó por la implementación de esta metodología poco a poco ya que como indica Encarna Bas Peña (2011) «el ABP es una metodología desconocida para los alumnos y alumnas, por lo que se requiere de una formación previa» (p. 44). Lo cierto es que gran parte de nuestro alumnado está acostumbrado a una enseñanza-aprendizaje *transmisivo*, por lo que consideramos que es necesaria una adecuación a estas *nuevas* metodologías.

La propuesta en clave ABP que nos describe Manuel Santos (2012) estaba diseñada para la asignatura de Geografía e Historia de 4º ESO, concretamente para la unidad didáctica titulada «Europa entre dictaduras, el mundo entre guerras (1917-1939)». La pregunta que guiaba el aprendizaje era: «¿En qué se funda el temor, nítidamente perceptible en la prensa, de que la crisis económica actual se parezca tanto a la Gran Depresión de los años treinta?» (Santos, 2012, p. 37). Para responder a la pregunta el profesor entregó al alumnado materiales didácticos ordinarios y recursos documentales. El producto final que debía realizar el alumnado consistía en un portafolio elaborado cooperativamente, para lo cual el docente formó grupos de cuatro, a los que les asignó uno de los roles (coordinador, documentalista, secretario y portavoz).

Tal y como expone Manuel Santos (2012) el modo de trabajar del alumnado consistió en el análisis de los documentos entregados por el docente, lo cual les habilitó para procesar la información, comentarla y por medio de procesos de tomas de decisiones en grupo, proponer y definir estrategias de búsqueda de información, para definir itinerarios de conocimiento y articular los procesos históricos del periodo. El proceso de aprendizaje se culminó con la presentación oral al resto de la clase de las conclusiones de los grupos de

¹⁹ La técnica *one minute paper* consiste en realizar preguntas al final de la clase, para comprobar la atención, el seguimiento y la comprensión por parte del alumnado de lo que se ha explicado en clase.

trabajo, ya que «verbalizar supone una de las mejores formas de repensar y organizar la información elaborada» (Santos, 2012, p. 37).

Las principales herramientas para la valoración del proyecto y su evaluación fueron la exposición oral, con la que se analizaba la capacidad de síntesis y visualización conceptual del alumnado; un diario de trabajo individual, a través del cual se valoraron los procesos metacognitivos del alumnado, así como la adquisición de las competencias clave. No obstante, la herramienta fundamental de evaluación fue el portafolio, en el que se integraban todas las actividades realizadas: informe, apéndice documental, eje cronológico, glosario, tabla analítica y mapa conceptual (Santos, 2012).

Éste docente (Santos, 2012) concluye que a través de experiencias como esta se puede apreciar como el alumnado avanza en la construcción autodirigida de su aprendizaje. Asimismo, apunta que una de las mayores satisfacciones ha sido observar pequeñas muestras de iniciativa por parte del alumnado. No obstante, también señala problemas o dificultades como el hecho de trabajar en grupo y el dar respuesta a la inseguridad del alumnado a la hora de seleccionar la información.

Desde una línea interdisciplinar y con las TIC como recurso fundamental Luis Alberto Sáez, Pedro Abad, Gracia Abellán, Cortes Valenciano y Miriam Cañamero llevaron a cabo en 2012 una propuesta didáctica para 4º ESO, en la que se agrupaba el aprendizaje de disciplinas como Geografía e Historia, Informática, Inglés y Francés. Como punto de partida del proyecto se planteó la elaboración de un blog por parejas que, además de conformar un proyecto en sí mismo, iba a hacer las funciones de cuaderno de clase donde se iban a recoger el resto de proyectos: elaboración de un comic, elaboración de un mapa conceptual y una línea de tiempo y elaboración de un reportaje sobre una película que aborde un hecho histórico. El punto central del conjunto de proyectos era la Historia, no obstante, las herramientas TIC se abordaban en la asignatura de Informática y en las asignaturas de Inglés y Francés se llevaban a cabo las traducciones pertinentes para que el blog fuese bilingüe o trilingüe según el caso.

Según estos docentes una de las ventajas principales de emplear esta metodología es que «los estudiantes dejan de ser sujetos pasivos que reciben información para pasar a ser sujetos activos que construyen su propio aprendizaje y transmiten dichos conocimientos» (Sáez, Abad, Abellán, Valenciano y Cañamero, 2012, p. 42). No obstante, señalan algunas dificultades que debemos destacar: cierta dificultad por parte de parte del alumnado para abandonar el papel de receptores pasivos, otra parte del alumnado recibió las propuestas como una carga lectiva más, también se observaron carencias del alumnado en expresión escrita, dificultades para seleccionar la información, etc.

Así pues concluyen que «es necesario que el estudiante adquiriera hábitos de trabajo más dinámicos que exijan su implicación más directa y menos pasiva desde los niveles más elementales y en todas las materias curriculares» (Sáez, Abad, Abellán, Valenciano y Cañamero, 2012, p. 43). Asimismo, manifiestan que tras realizar una encuesta advirtieron que en general el alumnado poco motivado con los estudios prefiere una metodología de instrucción directa ya que requiere menos esfuerzo y el alumnado interesado en los estudios prefiere el ABP porque enriquece más su aprendizaje. No obstante, tras la experiencia también han advertido que «estudiantes que no habían destacado especialmente a la hora de realizar las pruebas (exámenes) han mostrado una aptitud y actitud muy positivas utilizando el ABP» (Sáez, Abad, Abellán, Valenciano y Cañamero, 2012, p. 43).

Por otro lado Patricia Jerez (2012) manifiesta que hoy en día siguen persistiendo metodologías didácticas que centran su atención en el aprendizaje de tareas rutinarias y reproductivas, donde la memorización es el punto central, lo que desde su punto de vista «ha alimentado la percepción social según la cual se identifica saber histórico-social con una visión erudita del pasado» (Jerez, 2012, p. 44). Esto a su vez ha motivado que competencias clave relacionadas con la resolución de problemas; la búsqueda, síntesis y comunicación de la información; la comprensión histórica; las habilidades

sociales; la participación ciudadana, etc. se dejen de lado en detrimento de actividades memorísticas (Jerez, 2012).

No obstante, considera que los cambios que se están llevando a cabo a nivel pedagógico provocan que el profesorado de Historia y Ciencias Sociales se tenga que plantear nuevos desafíos, tales como:

- ¿Cómo enseñar para que los estudiantes logren aprendizajes significativos?
- ¿Cómo motivar a los estudiantes para que estudien historia?
- ¿Cómo lograr que la vean desde una perspectiva protagónica, que sean capaces de recrearla, personificarla, vivenciarla, para hacerla más cercana y lúdica? (Jerez, 2012, P. 45)

Con el objetivo de hacer frente a estos nuevos desafíos Patricia Jerez (2012) llevó a cabo un proyecto en clave ABP en el que el alumnado de 3º ESO debía recrear episodios que se desarrollan en las ferias medievales tales como: ceremonias religiosas, comercio, música y bailes, entre otros. Para llevar a cabo este proyecto se repartió la Edad Media en quince temas, se asignó un tema a cada equipo y éste debía conformar un stand que reflejase la temática. El objetivo era recrear una feria medieval en el salón de actos del centro con el conjunto de los stands.

Para la evaluación se empleó una rúbrica que establecía claramente de antemano lo que los estudiantes debían hacer, cómo iban a ser evaluados y a su vez favorecía la retroalimentación y las correcciones en el proceso (Jerez, 2012). La autora (Jerez, 2012) afirma que además de aprender a trabajar en equipo cooperativamente y aprender del resto de grupos, el proyecto permitió que el alumnado adquiriese un papel protagonista de la Edad Media lo que enriqueció en gran medida su visión global del periodo. Por último, destaca el impacto positivo que el proyecto tuvo en la comunidad educativa (Jerez, 2012).

Por último, desde otra perspectiva, José Luis Redondo (2016) relata que un día se dio cuenta que muchos parques temáticos están inspirados en la historia²⁰,

²⁰ Isla Mágica se contextualiza en las civilizaciones precolombinas y Terra Mítica recorre las civilizaciones mediterráneas.

lo que le llevó a proponer a su clase de 4º ESO un proyecto basado «en el diseño de un parque temático inspirado en las idas y venidas del siglo XIX español» (p. 14). Para ello, el alumnado debía diseñar las atracciones y las diferentes zonas del parque en las que debían incluir hechos o personajes de política, economía, sociedad, arte y cultura y literatura. Y los pasos a seguir fueron: asignarle un nombre al parque, diseñar el plano, proyectar las atracciones, diseñar un horario de actuaciones, diseñar un díptico y crear una campaña de publicidad.

Para llevar a cabo la evaluación diseñó un documento de mínimos, así como una rúbrica de evaluación que entregó al alumnado al comienzo del proyecto para que el alumnado no tuviese dudas. Además, se llevó a cabo también una autoevaluación y coevaluación por parte del alumnado. Asimismo, añadió un «plan de equipo» que incluía un contrato de compromiso para que el alumnado firmase en grupo y un calendario con el que el alumnado planificaba las sesiones de trabajo. José Luis Redondo (2016) concluye que «María Montessori aseguraba que el verdadero éxito de un docente consistía en poder afirmar: Ahora el alumnado trabaja como si yo no estuviera» (p.19) y apunta que efectivamente trabajando con tareas integradas, esa afirmación se puede cumplir.

Esta revisión de algunas experiencias en el área de Ciencias Sociales nos lleva a afirmar que efectivamente trabajar en ABP en esta disciplina, al igual que en muchas otras, puede tener unos beneficios evidentes como el desarrollo de procesos metacognitivos en nuestro alumnado que se hacen patentes en un aprendizaje autónomo y autodirigido de nuestro alumnado. Además, esta metodología fomenta el trabajo cooperativo, el desarrollo de las competencias clave del alumnado, así como el desarrollo de sujetos activos, motivados y protagonistas de su propio aprendizaje. Asimismo, las experiencias nos muestran el desarrollo de aprendizajes significativos que perduran en el tiempo y que el alumnado es capaz de trasladar a otras áreas. Así como, una atención a la diversidad efectiva, donde el aprendizaje personalizado del alumnado es evidente. Por último, destacar que el empleo del ABP en la materia de Ciencias

Sociales puede contribuir «a formar personas que sientan curiosidad por entender de manera crítica la realidad en la que viven» (De la Calle, 2016, p. 9).

Este potencial pedagógico de esta metodología nos lleva a plantear en las próximas páginas una propuesta didáctica en clave ABP para 1º ESO.

4. PROPUESTA DIDÁCTICA: VIAJE A LA PREHISTORIA

La propuesta didáctica que proponemos está diseñada para la asignatura de Geografía e Historia de 1º ESO, no obstante, con el objetivo de abordar un aprendizaje interdisciplinar se propone trabajar colaborativamente con el departamento de Educación Plástica, Visual y Audiovisual, por lo que también se abordaran contenidos y objetivos propios de esta materia.

De la asignatura Geografía e Historia se abordarán los contenidos propios de la Prehistoria y de la asignatura Educación Plástica, Visual y Audiovisual se trataran algunos de los contenidos propios de la Comunicación Audiovisual tales como los lenguajes publicitarios y el lenguaje multimedia.

Se propone emplear la metodología de aprendizaje basado en proyectos (ABP), que se encuadra en el marco de las metodologías activas, las cuales facilitan el desarrollo de un aprendizaje competencial, dado que el alumnado aprende haciendo, y significativo, puesto que se conecta el aprendizaje con la realidad del alumnado. Además, como el alumnado diseñará su propio proyecto en equipo, deberá planificar las tareas a realizar para elaborarlas cooperativamente, fomentando un aprendizaje autónomo en el que alumnado se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje.

El tema del proyecto es «Viaje a la Prehistoria», la pregunta que guiará el aprendizaje será «Si viajásemos a la Prehistoria ¿qué cosas necesitaríamos saber?» y el producto final que realizará el alumnado será una guía de viaje a la Prehistoria. No obstante, en el marco del proyecto también realizarán un *elevator pitch* para su difusión y un portafolio personal de proyecto a través del cual recoger las evidencias del aprendizaje y las reflexiones personales.

Para diseñar nuestra propuesta didáctica nos hemos servido de una herramienta de trabajo: un CANVAS, que presentamos en la siguiente página, y que pretende esbozar una visión de conjunto del proyecto que hemos ido desarrollando en más profundidad en las siguientes páginas.

DISEÑO DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA: ELEMENTOS CLAVE

<p>COMPETENCIAS CLAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Competencia en comunicación lingüística - Competencia Digital - Competencia para Aprender a aprender - Competencias Sociales y Cívicas - Sentido de la Iniciativa y Espíritu Emprendedor - Conciencia y Expresiones Culturales <p>Las que se enumeran en la parte superior se trabajan de forma principal y directa. La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología también se van a trabajar de forma transversal en diversos momentos.</p> <p><i>¿Qué competencias clave se desarrollan?</i></p>	<p>PREGUNTA GUÍA</p> <p>Si viajásemos a la Prehistoria, ¿qué cosas necesitaríamos saber?</p> <p><i>¿Qué problema tenemos?</i></p>	<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colaboración entre los departamentos de Geografía e Historia y Educación Plástica, Visual y Audiovisual. - Aula configurable para poder trabajar cómodamente en equipos. - Ordenadores con conexión a Internet y con los programas necesarios instalados (al menos 2 por equipo). - Proyector para poder realizar presentaciones. - Acceso del alumnado a la biblioteca del centro. Se intentará otorgarles los materiales adicionales que soliciten al profesorado. - Una cuenta de Google por cada alumno/a. <p><i>¿Qué personas deben implicarse: docentes del claustro, familias, otros agentes educativos...? ¿Qué otros materiales o instalaciones son necesarios?</i></p>
<p>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</p> <p><u>GEOGRAFÍA E HISTORIA</u> <u>Bloque 2. La Historia</u></p> <p>1.1 Reconoce los cambios evolutivos hasta llegar a la especie humana. 2.1 Nombra e identifica cuatro clases de fuentes históricas. 2.2. Comprende que la historia no se puede escribir sin fuentes, ya sean restos materiales o textuales. 5.1 Analiza la trascendencia de la revolución neolítica y el papel de la mujer en ella. 5.2 Explica la evolución que supone el paso de una economía depredadora a una economía productora. 6.1 Explica la diferencia de los tres periodos en los que se divide la prehistoria y describe las características básicas de la vida en cada uno de los periodos. 7.1 Reconoce las funciones de los primeros ritos religiosos como los de la diosa madre y su relación con las primeras manifestaciones artísticas.</p>	<p>PRODUCTO FINAL</p> <p>Guía de viaje a la Prehistoria donde cada equipo se encargará de realizar la parte correspondiente a uno de los periodos: Paleolítico, Neolítico o Edad de los Metales.</p> <p><i>¿Qué queremos conseguir? ¿Qué reto queremos resolver?</i></p>	<p>HERRAMIENTAS TIC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Google Suite for Education - Google Maps (localizar yacimientos) - Google Blogger (e-portafolio) - Trello (Kanban) - Padlet (notas del equipo) - Scribus (maquetar la guía) - Libre Office Impress (Presentaciones) - Audacity (Cuña de radio o <i>elevator pitch</i>) <p><i>¿Qué apps o herramientas TIC necesitamos? ¿Qué servicios web vamos a usar? ¿Podemos vincularlas con las tareas?</i></p>
	<p>TAREAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definir claramente el problema y la pregunta guía. 2. Organizar la formación de los equipos de trabajo y asignación de los roles, que irán rotando a 	<p>AGRUPAMIENTOS/ORGANIZACIÓN</p> <p>Grupos base cooperativos heterogéneos determinados por el tutor. Cada equipo tendrá 4 roles definidos: portavoz, secretario, controlador y coordinador. Los roles irán cambiando de forma que</p>

<p>8.1 Localiza en un mapa los principales yacimientos prehistóricos de Cantabria.</p> <p>8.2 Identifica expresiones artísticas prehistóricas de Cantabria.</p> <p><u>EDUCACIÓN PLÁSTICA, VISUAL Y AUDIOVISUAL</u> <u>Bloque 2. Comunicación audiovisual</u></p> <p>10.1. Identifica los recursos visuales presentes en mensajes publicitarios visuales y audiovisuales.</p> <p>11.1. Diseña un mensaje publicitario utilizando recursos visuales como las figuras retóricas.</p> <p>12.1. Elabora documentos multimedia para presentar un tema o proyecto, empleando los recursos digitales de manera adecuada.</p> <p><i>¿Con qué estándares de aprendizaje del Currículo Oficial podemos relacionar los aprendizajes adquiridos?</i></p>	<p>lo largo del proyecto.</p> <ol style="list-style-type: none"> Plantear el producto final, para lo cual se han tenido en cuenta las competencias y estándares de aprendizaje a desarrollar. Definir las reglas de trabajo, el tipo de evaluación que se va a llevar y el sistema de calificación que se va a emplear claramente antes de empezar a trabajar. Fijar el tiempo del que va a disponer el alumnado para la resolución del problema (no sería difícil de lo contrario que el proceso se alargue demasiado). Asegurarnos de que el alumnado comprende el problema tanto de forma grupal como individual. Comprobar que cada equipo planifica el trabajo, sigue y cumple la planificación. Realizar auditorías regularmente para comprobar el avance del alumnado, y para orientar y aclarar conceptos si fuera necesario, aportando retroalimentación. Dar apoyo cuando se detecten problemas importantes para el desarrollo de los proyectos <p><i>¿Qué tenemos que hacer para alcanzar el proyecto final?</i></p>	<p>cada alumno/a pase por todos ellos.</p> <p><i>¿Cómo se va a agrupar el alumnado? ¿Cómo vamos a organizar el aula?</i></p>
<p>PLAN DE EVALUACIÓN</p> <p>Se utilizarán rúbricas técnicas para evaluar las competencias técnicas. </p> <p>Se utilizarán rúbricas de coevaluación y autoevaluación entre los miembros del grupo base y otras entre todos los miembros de la clase para evaluar la presentación respecto al trabajo final de sus compañeros.</p> <p>Para ello una herramienta adecuada podría ser CORUBRICS.</p> <p>Además de las rúbricas se utilizará también el portfolio digital para que el alumnado almacene evidencias durante el desarrollo del proyecto.</p> <p><i>¿Qué herramientas y estrategias innovadoras de evaluación vamos a aplicar?</i></p>	<p>DIFUSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exposición de los proyectos en el aula.  - Presentación de los proyectos durante la jornada de puertas abiertas del centro. - Envío de los <i>elevator pitches</i> y de las guías realizadas a los museos o instituciones cántabras relacionadas con la Prehistoria y la Arqueología. - Creación de un blog por parte del profesorado e inclusión de su link en la página web del centro. - Creación de perfiles en Facebook y Twitter para dar a conocer los proyectos. <p><i>¿Cómo vamos a difundir nuestro proyecto?</i></p>	

4.1. Diseño del proyecto

Tal y como podemos apreciar en el CANVAS, los elementos clave de la propuesta didáctica son: una pregunta que guiará el aprendizaje del alumnado, la materialización del proyecto en un producto final, un docente-guía que promoverá el aprendizaje autónomo y autodirigido del alumnado y el trabajo en grupos cooperativos. El proyecto se fundamenta en el currículo de Cantabria, para lo cual definimos en qué medida el proyecto fomentará el desarrollo de las competencias clave y presentamos los estándares de aprendizaje acordes a los objetivos del proyecto. Otros de los elementos fundamentales de la propuesta son: la colaboración interdepartamental, el uso en la medida posible de aulas configurables y recursos tecnológicos adecuados para el empleo de las herramientas TIC que se detallan. Asimismo, se define la evaluación como un elemento propio del proceso de aprendizaje, dándole importancia a la autoevaluación y la coevaluación, para lo cual nos servimos de herramientas propias como son las rúbricas y el portafolio individual de proyecto. Por último, la difusión o presentación de los resultados a la comunidad educativa y demás entes interesados persigue el objetivo de otorgar una significatividad mayor al proyecto.

A.- La pregunta guía: «Si viajásemos a la Prehistoria, ¿qué cosas necesitaríamos saber?»

En ABP los proyectos se inician con una pregunta abierta que pretende preparar el terreno provocando interés y curiosidad. Aunque parezca una tarea sencilla, redactar una pregunta eficaz no es nada fácil, ya que la pregunta debe ser interesante no para nosotros sino para nuestro alumnado y, además, debe cautivarles y motivarles (Área de Formación en Red del INTEF, 2015d). Asimismo, la pregunta debe captar el corazón del proyecto, empleando un lenguaje claro y convincente, que refleje nuestro propósito. Como uno de los principales propósitos del ABP es conectar el aprendizaje con la realidad del alumnado, es recomendable que la pregunta plantee un problema del mundo, que interese al alumnado y que quiera resolver, de manera que le impulse a

discutir, preguntar e investigar sobre el tema (Área de Formación en Red del INTEF, 2015d).

Además, la pregunta debe promover el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, que impliquen integrar, sintetizar, criticar y evaluar la información; representar un reto para el alumnado de manera que le impulse a enfrentarse a cuestiones desconocidas; debe promover un mayor conocimiento de la materia, alentándole a discutir y debatir con sus iguales; asimismo debe concordar con los estándares de aprendizaje para que conduzca al alumnado a desarrollar las habilidades y conocimientos definidos por el currículo. Por último, no debemos olvidarnos que la solución debe ser alcanzable, en forma de producto o servicio (Área de Formación en Red del INTEF, 2015d).

En nuestro caso la pregunta que pretende guiar el proceso de aprendizaje del alumnado a lo largo del proyecto será la siguiente: «Si viajásemos a la Prehistoria, ¿qué cosas necesitaríamos saber?». Mediante esta pregunta se pretende por un lado, activar los conocimientos previos del alumnado sobre el tema y por otro lado, invitarles a pensar qué es lo que deben investigar o qué estrategias deben poner en marcha para resolver la cuestión (Aula Planeta, 2015). Asimismo, esta pregunta pretende provocar el interés del alumnado, es decir, queremos que el alumnado se imagine viajando al pasado, conociendo el modo de vida de nuestros antepasados y que se plantee a sí mismo qué sería imprescindible saber para poder disfrutar del viaje. Así, de la misma manera que nos informamos cuando vamos de vacaciones a países con culturas lejanas a la nuestra, el alumnado deberá investigar para poder viajar en el tiempo.

B.- Contribución de la propuesta a las competencias clave

«Las competencias clave se han convertido en un enfoque determinante para la educación europea en el contexto social contemporáneo» (Área de Formación en Red del INTEF, 2015d, § 7, párr. 2). Las últimas orientaciones de la Unión Europea han insistido en la necesidad de que la ciudadanía desarrolle las competencias clave como requisito fundamental para alcanzar un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas del

mundo globalizado en el que vivimos y que a su vez haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento (MECD, 2017).

Tanto es así que en las últimas décadas todos los países europeos han reformado sus currículos para adaptarse a estas recomendaciones (Área de Formación en Red del INTEF, 2015d). En España, la incorporación de las competencias, tal y como las entiende la Unión Europea, fueron introducidas por primera vez en el sistema educativo no universitario por la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2006), la cual hablaba de competencias básicas. No obstante, posteriormente la LOE fue ratificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad (LOMCE), la cual ya habla de competencias clave propiamente dichas (Orden ECD/65/2015, de 21 de enero).

La Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describe las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, define siete competencias clave que el alumnado debe haber adquirido al finalizar sus estudios obligatorios. A continuación, describiremos en qué medida el proyecto puede contribuir a su adquisición.

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)	<ul style="list-style-type: none">- Trabajo en equipo de manera cooperativa, buscando información de manera autónoma.- Comprensión y asimilación de esa información para compartirla en equipo de manera oral.- Participación en debates fluidos, escuchando con atención al equipo y adaptando las respuestas a la conversación.- Recopilación de información, procesamiento y elaboración de su propio producto de manera escrita (guía de Viaje a la Prehistoria).- Adaptación de la escritura a diversos formatos (guía, portafolio, notas de grupo, esquemas).- Expresión oral: <i>elevator pitch</i> y la presentación de los proyectos en la jornada de puertas abiertas del centro.
--	--

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y
COMPETENCIAS BÁSICAS EN
CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT)

- Toma de decisiones basadas en pruebas y argumentos, resolución de problemas y uso de datos y procesos científicos, procedentes de las ciencias de la arqueología, la paleontología, la antropología y la cartografía, entre otras.
- Respeto a los datos y la veracidad de la información que nos proporcionan las ciencias.
- Apoyo a la investigación científica y valoración del conocimiento científico, al cual se contribuye modestamente con la realización del proyecto.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

- Conocimiento de los derechos y los riesgos del mundo digital.
- Búsqueda de información en Internet, distinción y filtrado de esa información, empleo de sitios web seguros con contenidos veraces.
- Empleo del lenguaje específico del mundo digital y procesamiento de la información de manera crítica y sistemática.
- Creación de contenidos en soportes digitales.
- Empleo de las aplicaciones y programas informáticos que se detallan en el apartado de Recursos humanos, materiales, espaciales y herramientas TIC.

COMPETENCIA PARA APRENDER A
APRENDER (CPAA)

- A partir de la pregunta guía, puesta en marcha de estrategias de planificación en equipo.
- Reflexión en equipo para saber qué conocimientos poseen y qué necesitan investigar.
- Por medio del aprendizaje cooperativo y del desempeño de los roles, implementación de estrategias de supervisión de las diferentes acciones y tareas.
- Puesta en marcha de estrategias de evaluación del proceso de aprendizaje mediante la elaboración del portafolio, que incluye reflexiones y evidencias de aprendizaje.
- Autoevaluación y coevaluación del proceso de aprendizaje y del resultado final.

<p>COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo cooperativo, cada miembro del equipo posee unas responsabilidades inherentes y unas tareas propias acordadas en equipo. - Comunicación con los miembros de su equipo para sacar adelante el proyecto. - Labor del docente: fomento de comunicaciones constructivas, tolerancia y respeto a las ajenas. - Participación constructiva, actitud solidaria y capacidad para tomar decisiones.
<p>SENTIDO DE LA INICIATIVA Y EL ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento del funcionamiento de la sociedad en la que vivimos, de nuestras necesidades y de nuestras inquietudes, entre otras. - Conocimiento de las actividades de ocio existentes en el ámbito de la arqueología. - Análisis, organización, planificación y gestión de los recursos. - Diseño e implementación de un plan de acción en equipo, que les conduzca a su propio objetivo - Hacer frente a problemas de organización y de gestión. - Comunicar y a negociar sus propios intereses. - Habilidades de presentación y de representación para «vender» su propio proyecto, a través de la exposición del proyecto y de la elaboración del <i>elevator pitch</i>. - Autoevaluación y coevaluación.
<p>COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento del arte prehistórico. - Diseño de una Guía de viaje a la Prehistoria, a través de la cual se desarrolla la imaginación, la creatividad y la iniciativa. - Maquetación de la guía con la aplicación Scribus. - Desarrollo de habilidades de sensibilidad y de sentido estético, entre otras. - Investigación sobre el arte y demás manifestaciones culturales prehistóricas - Conocimiento, valoración, respeto y promoción de nuestra herencia cultural, tanto para su conservación, como para su difusión.

C.- Los referentes curriculares: estándares de aprendizaje de las materias

Como ya hemos mencionado anteriormente el proyecto además de tener sentido para nuestro alumnado, debe tener un propósito educativo, por lo que debe fomentar el desarrollo de las competencias clave y «ser significativo, acorde a los estándares de aprendizaje del tema o la materia que trata» (Área de Formación en Red del INTEF, 2015c, § 5, párr. 1).

En nuestro caso el proyecto se enmarca en el currículo de las materias de Geografía e Historia y Educación Plástica, Visual y Audiovisual. Y los estándares de aprendizaje del currículo de Cantabria (Decreto 38/2015, de 22 de mayo) que van a marcar los objetivos de nuestro proyecto son los correspondientes al bloque 2 de ambas materias que señalamos a continuación:

GEOGRAFÍA E HISTORIA BLOQUE 2. LA HISTORIA	EDUCACIÓN PLÁSTICA, VISUAL Y AUDIOVISUAL BLOQUE 2. COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL
1.1 Reconoce los cambios evolutivos hasta llegar a la especie humana. 2.1 Nombra e identifica cuatro clases de fuentes históricas. 2.2. Comprende que la historia no se puede escribir sin fuentes, ya sean restos materiales o textuales. 5.1 Analiza la trascendencia de la revolución neolítica y el papel de la mujer en ella. 5.2 Explica la evolución que supone el paso de una economía depredadora a una economía productora. 6.1 Explica la diferencia de los tres períodos en los que se divide la prehistoria y describe las características básicas de la vida en cada uno de los periodos. 7.1 Reconoce las funciones de los primeros ritos religiosos como los de la diosa madre y su relación con las primeras manifestaciones artísticas. 8.1 Localiza en un mapa los principales yacimientos prehistóricos de Cantabria. 8.2 Identifica expresiones artísticas prehistóricas de Cantabria.	10.1. Identifica los recursos visuales presentes en mensajes publicitarios visuales y audiovisuales. 11.1. Diseña un mensaje publicitario utilizando recursos visuales como las figuras retóricas. 12.1. Elabora documentos multimedia para presentar un tema o proyecto, empleando los recursos digitales de manera adecuada.

D.- El producto final: «GUÍA DE VIAJE A LA PREHISTORIA»

El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que se encuadra en el ámbito del «aprendizaje activo», lo que en la práctica implica aprender haciendo. El objetivo es dar prioridad a acciones que implementan el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior, tales como: crear (diseñar, construir, planear...), evaluar (revisar, formular hipótesis, criticar, experimentar...), analizar (comparar, organizar, deconstruir...) etc. (Gonzalo, 2015). Así pues, junto a la pregunta guía se define un producto final, derivado de la necesidad real o simulada de resolver una cuestión basada en problemas de la vida real (Del Moral y Sobrino, 2016), a partir del cual se organiza el proyecto.

En nuestro caso, proponemos como producto final una guía de viaje a la Prehistoria, que deriva de una necesidad simulada de conocer qué información necesitaríamos si fuésemos a realizar un viaje en el tiempo a la Prehistoria.

Dado que la Prehistoria como periodo es en sí es sumamente amplio, se propone que cada equipo lleve a cabo la parte correspondiente a uno de los periodos de la Prehistoria: Paleolítico, Neolítico o Edad de los Metales, de manera que con la suma de todos los proyectos se aborde toda la Prehistoria. Consideramos que esta elección soluciona, por un lado, un problema de dimensión del proyecto y a su vez puede contribuir a promover un aprendizaje cooperativo en el aula. Así pues, el alumnado aprenderá de sus iguales la parte correspondiente a la Prehistoria que no haya abordado su equipo de proyecto, por medio de presentaciones, puesta en común de los proyectos, escucha de los *elevator pitches* y demás acciones que se llevarán a cabo al finalizar el mismo.

Considerando que en un aula de Secundaria suelen estar matriculadas unas 25 personas y que cada equipo estaría conformado por unos cuatro miembros, estimamos que al menos se llevarían a cabo dos proyectos de cada periodo.

Por otro lado, queremos presentar un esbozo de ideas previas sobre el contenido que creemos que podría tener una guía de viaje a la Prehistoria. No

obstante, queremos aclarar que este borrador en ningún caso supondría un requisito de proyecto, ni un índice para el alumnado, ya que nuestro objetivo es que sea el mismo alumnado el que diseñe y desarrolle su propio proyecto; lo que, naturalmente, implica que sean ellos y ellas quienes que deciden qué información es necesaria para viajar a la Prehistoria y, por ende, qué contenido debe presentar su guía.

Hechas las aclaraciones pertinentes, ideamos que una guía de viaje a la Prehistoria, al igual que cualquier otra, podría contener «información práctica» como el clima, la vegetación, el tipo de alimentación, las costumbres (funerarias, por ejemplo), la vestimenta, las creencias religiosas, las formas de comunicación (equivalentes a nuestros idiomas), etc. Asimismo, como cualquier otra guía de viaje, podría presentar información sobre el «alojamiento». En este apartado el alumnado podría encuadrar su investigación sobre los yacimientos prehistóricos de Cantabria y localizarlos en un mapa, tal y como hacen las guías convencionales. Otro apartado podría estar dedicado a «cosas que visitar», en las que se podrían encuadrar yacimientos prehistóricos relevantes que contengan pinturas prehistóricas, etc. La «cronología» podría constituir otra sección de la guía, que si bien en las guías convencionales evidentemente no suele aparecer, consideramos que podría ser interesante incluirla aunque solo sea bajo la afable excusa de que si queremos viajar en el tiempo deberemos saber cuántos años queremos retrotraernos. Por último, en la mayoría de las guías suele aparecer una sección dedicada a «consejos y recomendaciones» que dado el caso consideramos que también podría ser interesante como extracto en el que desplegar su intrépida imaginación.

Para concluir este apartado, nos gustaría también hacer una aclaración sobre los contenidos de la propuesta didáctica, que afectan directamente al producto final que proponemos. Con el objetivo de acercar lo máximo posible los contenidos curriculares al ámbito sociocultural de nuestro alumnado y, por ende, a su realidad más cercana, apostamos por una adecuación de estos contenidos al contexto de Cantabria. De manera que el alumnado pueda aprender el periodo de la Prehistoria en su conjunto, a partir de la investigación

de los yacimientos cántabros. Además, en el ámbito de la Prehistoria Cantabria posee un Patrimonio Cultural significativo y trascendente²¹, lícito de estudio, y desde nuestro punto de vista idóneo para un proyecto de estas características.

4.2. Recursos humanos, materiales, espaciales y herramientas TIC

Tal y como indica Jordi Domènech-Casal (2016) «el trabajo en contextos reales o verosímiles propio del ABP implica la colaboración desde varias materias, pues la realidad tiene la mala costumbre de no alinearse con una sola» (p. 59). En la misma línea, Jaume Sarramona (2008) hace hincapié en la necesidad de abordar el currículo desde una perspectiva interdisciplinar y globalizadora, que permita alcanzar los objetivos de la educación competencial. Por lo tanto, uno de los principales recursos que necesitaremos será precisamente el trabajo colaborativo entre departamentos, para garantizar esa pretendida interdisciplinaridad. Para llevar a cabo este proyecto proponemos la colaboración entre los departamentos de Geografía e Historia y Educación Plástica, Visual y Audiovisual, porque los estándares de aprendizaje de ambas materias se ajustan a las necesidades del proyecto que presentamos.

Por otro lado, otro de los recursos apropiado, aunque no indispensable, para el desarrollo del proyecto en clave ABP es contar con unos espacios que se adapten a las necesidades de trabajo de nuestro alumnado. En esta línea algunos de los centros de formación profesional más innovadores se están empezando a dotar de «aulas configurables», es decir, espacios cuya configuración se adapta a las necesidades del aprendizaje colaborativo y a las diferentes fases de un mismo proyecto²² (Tkніка, 2016). Si bien, estos espacios están pensados para centros de formación profesional y obviamente no es

²¹ Recordemos que en Cantabria diez cuevas con arte paleolítico han sido declaradas Patrimonio Mundial por la UNESCO: cuevas de Altamira, El Castillo, Las Monedas, Las Chimeneas, La Pasiega, La Garma, Covalanas, El Pendo, Hornos de la Peña y Chufín,

²² En esta línea, debemos destacar el proyecto «aula ETHAZI gela» que tiene el objetivo de modificar los espacios de aprendizaje (aulas) de centros existentes, para adaptarlos a los nuevos modelos educativos y, por ende, adecuarlos a la educación del futuro. El proyecto está llevando a cabo la configuración de aulas con espacios de trabajo diferenciados: área analítica, área lúdica, área informativa, área constructiva, área ejecutiva y área creativa, y tiene el objetivo de adaptar los espacios a las necesidades del aprendizaje colaborativo. (Tkніка, Bz, Sitab y ALD, 2015).

nuestro caso, consideramos que contar con espacios flexibles, de libre configuración, confortables, con zonas de trabajo diferenciadas, dotados de ordenadores y de conexiones flexibles facilitarían en gran medida el trabajo cooperativo y por proyectos.

Consideramos que una de las mayores ventajas de trabajar en aulas configurables es poder adaptar el aula a las necesidades del propio alumnado, las cuales variarían en gran medida dependiendo de la fase del proyecto en la que se encuentren. Así pues, mientras que un equipo está buscando información en Internet, otro puede estar en una fase de debate o trabajando con libros de la biblioteca, por ejemplo. Es decir, dado que el ritmo de trabajo puede variar de unos equipos a otros y dado que las necesidades espaciales de cada fase varían, consideramos que las aulas configurables son una opción adecuada.

Asimismo, el aula deberá disponer de un proyector para que tanto el profesorado como el alumnado pueda llevar a cabo presentaciones. Como ya hemos dicho, la labor del docente debe ser guiar al alumnado, no obstante, cuando se detecten desviaciones importantes o haga falta hacer aclaraciones el profesorado llevará a cabo las explicaciones pertinentes. Por otro lado, el alumnado deberá disponer de acceso a la biblioteca del centro para poder llevar a cabo las investigaciones necesarias y el profesorado intentará facilitar los materiales adicionales que solicite el alumnado.

Además, para llevar adelante el proyecto se necesitaría contar con al menos dos ordenadores por equipo, para que el alumnado pueda trabajar cooperativamente. Es decir, si cada miembro del grupo asumirá un rol y la responsabilidad de llevar a cabo unas tareas particulares, es indispensable que cada equipo cuente con varios ordenadores para que los miembros de un mismo grupo puedan estar trabajando en diversas tareas al mismo tiempo. Sería recomendable también que el docente dispondría de un ordenador propio para poder llevar a cabo sus propias tareas. Estos ordenadores deberán contar con conexión a Internet, altavoces y con los programas necesarios instalados, para que el alumnado pueda trabajar satisfactoriamente. Algunos de estos

programas requieren una cuenta de Google de acceso, por lo que será necesario que cada estudiante disponga de una cuenta de Google, que o bien será facilitada por el centro o bien por el profesorado responsable del proyecto.

Es obvio que vivimos en una sociedad en red, cada vez más digital y globalizada. En este sentido el uso de las TIC en educación se presenta, no solo como una herramienta imprescindible para que nuestro alumnado desarrolle la competencia digital, sino sobre todo como una ventana a través de la cual salir al mundo exterior, socializar y generar aprendizajes significativos y memorables (Trujillo Sáez, 2014b). Su empleo nos permite un acercamiento al concepto de las alfabetizaciones múltiples, gracias al manejo de diferentes modalidades discursivas en diferentes formatos y visuales (Trujillo Sáez, 2014b). Y además, está comprobado que su uso aumenta en gran medida la motivación del alumnado hacia el proyecto (Trujillo Sáez, 2014b). No obstante, hay que tener en cuenta que nuestro objetivo no son las TIC en sí mismas, sino los procesos cognitivos, comunicativos y emocionales que estas pueden generar (Área de Formación en Red del INTEF, 2015b).

Así pues, presentamos una serie de herramientas TIC de fácil manejo, aptas para nuestro alumnado de 1º ESO, que si bien son nativos digitales, hay que tener en cuenta que no todos tendrán las mismas habilidades informáticas. No obstante, consideramos que el trabajo cooperativo y en equipo, facilitará en gran medida la transmisión de estos conocimientos, ya que en muchos casos serán los propios alumnos y alumnas los que se ayudarán entre sí.

En primer lugar trabajaremos con **Google Suite for Education**, un paquete de aplicaciones de Google completamente gratuito para los centros escolares, cuya principal ventaja es que nos ofrece una gama muy amplia de herramientas conectadas entre sí. Así pues, a partir de la creación de una cuenta de Gmail, se puede tener acceso a aplicaciones que están interconectadas entre sí y que nos pueden resultar muy útiles en nuestro proyecto. Una de las más conocidas en educación quizás sea **Google Classroom**, por medio de la cual compartiremos material didáctico (documentos, fotos, vídeos, enlaces web, etc.) con el alumnado, recursos que

puedan servir para alguno de los proyectos de equipo de nuestro alumnado. Una de las ventajas es que todos los recursos y materiales se quedan almacenados de manera que el alumnado puede acceder a ellos en cualquier momento. Con esta aplicación podremos crear tareas, para que nuestro alumnado vaya haciendo entregas fraccionadas del proyecto. Además, Google Classroom nos permite revisarlas y evaluarlas en la misma aplicación. También podremos enviar anuncios e iniciar debates, con el objetivo de llevar a cabo una comunicación más fluida con el alumnado. Asimismo, el alumnado por medio de esta aplicación podrá compartir recursos con sus compañeros, hacer preguntas y contestar a las preguntas del profesorado. Otra de las ventajas principales es que todos los documentos que se suben a Google Classroom quedan inmediatamente almacenados en una carpeta de Google Drive. Y como la configuración es muy sencilla, podemos añadir al alumnado directamente por medio de una cuenta de Gmail o proporcionarles el código del curso para que ellos mismos se apunten.

Otra aplicación que consideramos interesante para llevar a cabo nuestro proyecto es **Google Drive**. Desde nuestro punto de vista la principal ventaja de esta aplicación es que el alumnado puede guardar todos sus archivos y tener acceso desde cualquier dispositivo, de manera que si quieren acceder a los archivos desde casa también puede. Además, también es una herramienta adecuada para compartir información entre los miembros del equipo.

Con **Google Maps** nuestro alumnado podrá localizar yacimientos prehistóricos en el mapa, hacerse una idea de la distancia real que había entre unas cuevas y otras y poder trasvasar toda esa información a su proyecto.

Google Blogger es una herramienta que emplearemos para que el alumnado realice su propio e-portafolio de proyecto, que abordaremos en mayor profundidad en el Plan de Evaluación. Esta aplicación de *blogging* tiene la ventaja de ser una herramienta sencilla, ya que dispone de plantillas de diseño. Con esta herramienta el alumnado podrá adjuntar sus evidencias de aprendizaje en su portafolio incluyendo archivos de Google Drive, enlaces,

imágenes, etc. Además, la aplicación tiene la ventaja de poder seleccionar quién visualiza el contenido del blog.

Otras aplicaciones de Google que pueden resultarnos útiles son Google Calendar con la que podemos llevar a cabo un calendario de auditorías y de entregas con nuestro alumnado; y Google Documentos, Hojas de Cálculo y Presentaciones por medio de las cuales nuestro alumnado puede elaborar documentos online y compartirlos a través de Google Drive.

Una herramienta de administración y gestión de proyectos que queremos impulsar en nuestra propuesta didáctica es **Trello**. Esta aplicación por medio del sistema kanban, un sistema de registro de actividades con tarjetas virtuales, le permitirá a nuestro alumnado crear un tablón virtual con tareas a las que le podrá añadir imágenes, enlaces, etc., por medio del cual organizar el proyecto. Con esta herramienta el alumnado podrá crear listas de tareas pendientes, adjuntar archivos de Google Drive con los que quiere trabajar, distribuirse las tareas entre los miembros del equipo, etiquetar eventos y agregar comentarios. Consideramos que es una herramienta de muy fácil manejo, que le puede permitir a nuestro alumnado gestionar todo el proyecto para que cada día sepa qué es lo que tiene que hacer cada miembro del equipo, qué tareas quedan por hacer y qué tareas se han realizado ya, de manera que todo el grupo pueda tener una visión global de cómo va su proyecto.

En esta línea, consideramos que la aplicación **Padlet** le puede permitir a nuestro alumnado compartir información con su equipo de una manera rápida y sencilla. La aplicación se presenta como una pizarra colaborativa online a través de la cual guardar y compartir cualquier tipo de contenido multimedia. Así pues, con esta aplicación nuestro alumnado podrá compartir notas, imágenes, vídeos, enlaces web y presentaciones entre los miembros de su equipo, y agregar un título y una descripción a cada contenido para que la comunicación entre el equipo sea más fluida. Creemos que esta herramienta puede ser útil para que nuestro alumnado vaya esbozando su proyecto y comparta la información de manera muy visual entre los miembros de su equipo.

Uno de los programas fundamentales para que nuestro alumnado lleve a cabo su guía personalizada de viaje a la Prehistoria es **Scribus**, una herramienta de maquetación y publicación digital. Aunque es un software libre que incluye todas las herramientas necesarias para llevar a cabo maquetaciones y publicaciones de documentos profesionales, incluye por defecto varias plantillas de maquetación que hacen que su empleo sea muy sencillo. Creemos que con este software nuestro alumnado podrá maquetar su guía incluyendo imagen y texto de manera fácil y sencilla.

Para llevar a cabo las exposiciones de los diferentes proyectos al resto de la clase el alumnado deberá elaborar una pequeña presentación con los elementos más destacados de su proyecto, para lo cual emplearán el software **Libre Office Impress** que como su nombre indica es el programa para elaborar presentaciones de Libre Office, es equivalente a Microsoft Power Point. Su gran ventaja es que es de licencia libre.

Por último, para llevar a cabo la difusión del proyecto proponemos la elaboración de un *elevator pitch* o una cuña de radio, para lo cual el alumnado empleará el software **Audacity**. Es un software de edición de audio de licencia libre, que le permitirá a nuestro alumnado grabar audio en tiempo real, editar archivos de audio, agregar efectos de sonido y editar pistas múltiples. El programa ofrece bastantes herramientas, no obstante, consideramos que aprendiendo a usar las básicas nuestro alumnado podrá llevar a cabo una potente herramienta de difusión de su proyecto.

4.3. Pautas para el trabajo didáctico: tareas del docente y grupos cooperativos

Como ya hemos mencionado anteriormente, la labor del docente en el marco de una metodología activa que fomente el aprendizaje autónomo de nuestro alumnado debe ser guiar, orientar, fomentar su autonomía y convertirle en protagonista de su propio aprendizaje (Fernández Naranjo, 2016). A este papel de guía, debemos añadirle una serie de tareas propias del docente como pueden ser entre otras: buscar material didáctico y fuentes de información que

ayuden a nuestro alumnado, colaborar en la gestión de los equipos, resolver dudas y dificultades, controlar los tiempos de trabajo, evaluar el proceso y el resultado (Área de Formación en Red del INTEF, 2015c).

En nuestro caso hemos diseñado una lista de tareas básicas del profesorado para llevar adelante el proyecto, que se unen a las labores propias del docente-guía que acabamos de describir.

TAREAS DEL PROFESORADO

1. Definir claramente el problema y la pregunta guía.
2. Organizar la formación de los equipos de trabajo y asignación de los roles, que irán rotando a lo largo del proyecto.
3. Plantear el producto final, para lo cual se han tenido en cuenta las competencias y estándares de aprendizaje a desarrollar.
4. Definir las reglas de trabajo, el tipo de evaluación que se va a llevar y el sistema de calificación que se va a emplear claramente antes de empezar a trabajar.
5. Fijar el tiempo del que va a disponer el alumnado para la resolución del problema (no sería difícil de lo contrario que el proceso se alargue demasiado).
6. Asegurarnos de que el alumnado comprende el problema tanto de forma grupal como individual.
7. Comprobar que cada equipo planifica el trabajo, sigue y cumple la planificación.
8. Realizar auditorías regularmente para comprobar el avance del alumnado, y para orientar y aclarar conceptos si fuera necesario, aportando retroalimentación.
9. Dar apoyo cuando se detecten problemas importantes para el desarrollo de los proyectos.

Como ya hemos mencionado previamente, uno de los objetivos fundamentales del ABP es trabajar cooperativamente, ya que una estructura de este tipo genera interacción e interdependencia entre el alumnado dentro de grupos que tienen un mismo objetivo (Área de Formación en Red del INTEF, 2015a). Además, hay una amplia evidencia científica (Goikoetxea y Pascual, 2002) que respalda su efectividad tanto en el aprendizaje en sí mismo como en el desarrollo de las competencias clave por parte del alumnado.

Aunque nuestro objetivo en este apartado no es hacer un análisis exhaustivo del aprendizaje cooperativo, nos parece interesante señalar cuáles son sus principios fundamentales. Según David W. Johnson y Roger T. Johnson, el aprendizaje cooperativo implica que en los equipos se promueva una interdependencia positiva, que las interacciones cara a cara sean fluidas, que los miembros del equipo asuman responsabilidades individuales y grupales,

que se promueva el desarrollo de destrezas tanto interpersonales como grupales y que se lleve a cabo una evaluación grupal, en el sentido de que se evalúe cómo está funcionando el grupo (citado en Área de Formación en Red del INTEF, 2015a).

En este sentido, nosotros nos proponemos promover el trabajo cooperativo a través de la formación por parte del docente de grupos cooperativos de cuatro personas, que deberán ser heterogéneos. Así pues, se procurará que en los equipos haya tanta variedad como la haya en el grupo de clase: sexo, origen cultural, actitud ante el estudio, resultados académicos, liderazgos y capacidad para ayudar al resto, evitando, asimismo, en la medida que sea posible las relaciones de amistad, para que los grupos sean lo más equilibrados posible.

Puesto que la creación de equipos nunca es fácil, Educa con TIC (4 de febrero de 2015) nos propone una serie de dinámicas que nos pueden ayudar primero a cohesionar el grupo y posteriormente a formar los equipos. Las dinámicas que nos proponen para cohesionar el grupo son múltiples: *La maleta*, *El mundo de colores*, *El grupo nominal*, *La entrevista*, *El equipo de Manuel*, *La comisión de apoyos*, *Las páginas amarillas*, etc. (Blogge@ndo, 17 de abril de 2012). Aunque no entraremos a comentar cómo funcionan estas dinámicas, si queremos especificar que llevar a cabo alguna dinámica de este tipo para que, por un lado, el grupo en sí mismo se conozca más y, por otro, que nosotros como docentes conozcamos más a nuestro alumnado, nos puede ayudar en gran medida a formar equipos equilibrados.

Asimismo, Educa con TIC (4 de febrero de 2015) nos propone para la creación de grupos dividir el aula en tres grupos previamente: el alumnado más capaz de ayudar a los demás (que no necesariamente es el más capaz académicamente), los que más ayuda necesitan y el resto. Así, a la hora de crear los equipos éstos estarán integrados por una persona del primer grupo, una del segundo y dos del tercero. Desde nuestro punto de vista este método puede ser un punto de partida, no obstante, consideramos que en la formación de equipos también hay que tener en cuenta las variables que hemos apuntado anteriormente: sexo, origen cultural, etc.

Una vez que tengamos creados los equipos, asignaremos un rol a cada miembro del grupo que irá rotando a lo largo del proyecto, con el objetivo de que todo el alumnado experimente los diferentes roles. La asignación de roles está considerada una de las mejores maneras de que el alumnado adquiera responsabilidades individuales y grupales, que es uno de los principios clave del aprendizaje cooperativo (Área de Formación en Red del INTEF, 2015d). A pesar de que hay una gran diversidad de roles, nosotros nos hemos decantado por definir estos cuatro roles: portavoz, secretario, controlador y coordinador.

El/la **portavoz** será el encargado de preguntar las dudas del equipo al profesor y responder las preguntas del docente. Una de las tareas típicas del portavoz suele ser presentar al resto de los compañeros las tareas realizadas, no obstante como vamos a trabajar en proyectos y daba la importancia que se le da en ABP a la difusión del producto final, consideramos que esta tarea la debería realizar todo el equipo. El **secretario/a** debe recordar los compromisos grupales e individuales y las tareas pendientes, comprobar que cada miembro del equipo asume sus responsabilidades y realiza sus tareas. El **controlador/a** debe supervisar el nivel de ruido, vigilar que todo quede limpio y ordenado si es el caso, organizar los tiempos y recordar los plazos de finalización de cada tarea que se hayan asignado y controlar los materiales didácticos. Y por último, el **coordinador/a** debe conocer claramente la tarea que se debe realizar, indicar las tareas que cada miembro del grupo debe realizar, comprobar que todos cumplen su tarea y animar al equipo a seguir avanzando (Imágenes Educativas, 9 de noviembre de 2014).

La asignación de estos roles tiene el objetivo de crear una estructura en la que todos los miembros del grupo puedan interactuar y se creen relaciones de interdependencia, para que la labor de todos sea imprescindible y que todo el equipo se implique por igual.

4.4. Una evaluación alternativa para una enseñanza alternativa

Tal y como apunta Rosa Liarte (2016) «si trabajamos en el aula de una manera distinta, también tenemos que evaluar de una manera diferente a la tradicional» (p. 62). Así, pues, la evaluación debemos comprenderla en un modelo educativo que permita que el alumnado desarrolle las competencias clave que nos marca el currículo (Liarte, 2016). Trabajar por proyectos nos permite evaluar no solo el conocimiento de las materias, sino también evaluar otros aspectos como son el desarrollo de las competencias por parte de nuestro alumnado, el grado de autonomía, la madurez de nuestro alumnado, las relaciones entre los estudiantes, las relaciones dentro del grupo y el cambio actitudinal, entre otros. (Área de Formación en Red del INTEF, 2015e; Liarte, 2016).

Según Fernando Trujillo (2014c), cuando trabajamos por proyectos hay dos elementos clave que tenemos que tener en cuenta. Uno es la evaluación inicial, ya sea formal, a través de un cuestionario, o informal, por medio de asambleas u otras estrategias, que nos van a permitir no solo detectar los conocimientos o experiencias previas del alumnado, sino también activar sus marcos interpretativos y prepararlo para su participación activa en el proyecto.

La segunda es la autoevaluación. Trujillo (2014c) afirma que es imprescindible que el alumnado reflexione sobre su propia actuación y sobre su propia producción. Para ello en nuestro caso diseñaremos rúbricas de autoevaluación, que le permitirán por un lado desarrollar sus competencias y por otro lado mejorar sus estrategias de aprendizaje.

Desde nuestro punto de vista, otro elemento clave cuando llevamos a cabo estrategias de aprendizaje cooperativo, es promover la coevaluación, de manera que el alumnado pueda evaluar la conducta y el trabajo de los miembros de su equipo y además pueda evaluar el trabajo de otros grupos. De esta manera podremos detectar si los grupos han funcionado como esperábamos, en qué medida han trabajado cooperativamente, etc.

Para llevar a cabo una evaluación de calidad, justa y eficaz, ésta debe ser diaria, debemos observar a nuestro alumnado y tomar notas sobre el desarrollo de su proyecto y de su proceso de aprendizaje (Liarte, 2016). En esta línea, diversos autores (Trujillo, 2014c; Área de Formación en Red del INTEF, 2015f; Liarte, 2016) señalan el valor de emplear herramientas como el portafolio, el diario de aprendizaje y las rúbricas como mecanismos que nos facilitan llevar a cabo una evaluación precisa.

En nuestro caso, trabajaremos con e-portafolios de proyecto que el alumnado realizará de forma individual para recoger tanto las evidencias de aprendizaje a lo largo del proyecto como sus propias reflexiones. Es decir, por un lado, el e-portafolio servirá como contenedor de todos los productos que el proyecto vaya generando: borradores, esquemas, imágenes o cualquier otro producto parcial. Y, por otro lado, el mismo portafolio hará las veces de diario de aprendizaje, en el que se recogerán las reflexiones del alumnado sobre el proyecto y su propio proceso de aprendizaje. Con el objetivo de orientar las reflexiones el profesorado elaborará unas preguntas que guíen al alumnado en esta tarea. Las reflexiones deberán contener cuestiones críticas, problemas, dificultades, reacciones personales del estudiante, descubrimientos, etc.

Trabajar con portafolios digitales va a permitir a nuestro alumnado recoger evidencias de productos digitales que vayan produciendo a lo largo del proyecto, de manera que el resultado sea más visual y más preciso. Para llevar a cabo el portafolio se pueden usar desde carpetas de Google Drive, hasta wikis, sitios web diseñados con Google Sites o herramientas específicas para realizar e-portafolios como Mahara (Trujillo Sáez, 2014c). En nuestro caso, como ya mencionamos en el apartado de Herramientas TIC emplearemos Blogger de Google, principalmente porque nos parece una herramienta sencilla y adecuada para un portafolio personal.

Por otro lado, las rúbricas como «documentos que describen el nivel de calidad de una tarea o producto, nos permiten dar al alumnado un *feedback* informativo sobre el desarrollo de su trabajo durante el proceso y una evaluación detallada sobre sus trabajos finales» (Liarte, 2015). La rúbrica, además de ser una

poderosa «herramienta de evaluación, porque describe los grados de calidad», debemos emplearla como «herramienta de enseñanza», por medio de la cual describimos también los problemas con los que el alumnado se va encontrando; y como «herramienta de aprendizaje», que «permite al alumnado realizar su propia autoevaluación antes de entregar el producto» (LiarTE, 2016, p. 63).

Asimismo, las rúbricas nos van a permitir clarificar y concretar los objetivos tanto al profesorado como al alumnado, especificar cómo puede nuestro alumnado alcanzar los objetivos, que nuestro alumnado conozca los criterios de calificación que se van a emplear, describir los niveles de logro que nuestro alumnado debe alcanzar, que nuestro alumnado sea responsable de su propio aprendizaje y promover la metacognición del alumnado (LiarTE, 2016). No obstante, para que esto sea posible es importante que nuestro alumnado tenga las rúbricas de evaluación y los criterios de evaluación a su disposición desde el principio del proyecto (Área de Formación en Red del INTEF, 2015f; LiarTE, 2016). Además, hay que tener en cuenta que para que las rúbricas sean útiles no conviene que sean demasiado extensas, por lo que es conveniente dividir el proyecto en varias rúbricas (LiarTE, 2016).

En nuestro caso, hemos diseñado dos prototipos de rúbrica²³ una para que el alumnado evalúe las presentaciones de sus compañeros y otra para que el alumnado evalúe el trabajo de sus compañeros de equipo a lo largo del proyecto. No obstante, estimamos que se necesitarán al menos una rúbrica de autoevaluación, una rúbrica técnica para evaluar la guía de viaje y otra para evaluar los *elevator pitches*. Una herramienta que emplearemos para realizar las rúbricas será CoRubrics, que es un complemento de las hojas de cálculo de Google Drive, por medio del cual se puede evaluar automáticamente por rúbricas (LiarTE, 2016). Además, introduciendo la dirección de email de Gmail de nuestro alumnado, pueden autoevaluarse y coevaluar a sus compañeros y automáticamente se calculan las notas (LiarTE, 2016).

²³ Se adjuntan en los anexos.

Para concluir, nuestras herramientas de evaluación serán, por un lado, las rúbricas y, por otro, el e-portafolio. Y se evaluará el trabajo individual de cada miembro del equipo, el trabajo en equipo, el proceso de desarrollo y el resultado final del producto final y de los *elevator pitches*.

4.5. Difusión del proyecto

Puesto que para nuestro alumnado tiene muchísimo más sentido trabajar para una audiencia real que para el profesorado, uno de los elementos clave de la metodología ABP es precisamente la difusión del conjunto de proyectos que ha realizado nuestro alumnado (Área de Formación en Red del INTEF, 2014d). Así pues, los resultados del proyecto se deben presentar ante el resto de compañeros, otras clases, las familias y el resto de la comunidad educativa, otros colectivos relacionados con el proyecto, virtualmente, etc. (Área de Formación en Red del INTEF, 2014d). Esta difusión según Fernando Trujillo (2016b) mejora tanto la autoestima como la implicación del alumnado, el contacto con las familias, el conocimiento sobre lo que ocurre dentro de la escuela, favorece su debate, y asimismo, mejora la imagen que la sociedad tiene de los docentes y de los centros educativos.

En este sentido, con el objetivo de que el proyecto adquiriera sentido en todo su conjunto y fomentar la motivación, la implicación y la autoestima de nuestro alumnado, se llevará a cabo la difusión del proyecto en cuatro niveles: aula, centro y comunidad educativa, colectivos relacionados con el proyecto y virtualmente. No obstante, antes de explicar en qué va a consistir esta difusión, queríamos mencionar que una de las herramientas fundamentales que vamos a emplear para difundir y despertar el interés por los proyectos de nuestro alumnado, será la grabación en equipos de un *elevator pitch*.

Los *elevator pitches* o *elevator speeches* son una de las herramientas clave que se emplean en el mundo empresarial y corporativista para despertar el interés de un cliente, inversor o colaborador por un producto. El término *elevator pitch* literalmente significan 'discurso de ascensor' y esta herramienta

adquiere su nombre de una hipotética situación en la que, en la que dura un viaje de ascensor, se debe despertar el interés por un producto.

La idea es que el alumnado grabe un audio de muy pocos segundos que despierte el interés del interlocutor por su proyecto. El objetivo es fomentar la expresión oral del alumnado (CCL), como medio de comunicación fundamental en nuestra sociedad y poner en marcha sus habilidades de presentación y de representación para «vender» su propio producto (SIE), así como lógicamente difundir su propio proyecto.

En primer lugar, cada equipo realizará exposiciones de su proyecto ante el conjunto de la clase, para lo cual prepararán una pudiendo valerse de cuantos recursos consideren oportunos. Si así lo desean se imprimirán las guías de viaje a la Prehistoria en papel, no obstante, también estarán disponibles en formato digital. Además, en clase se escucharán y se valorarán los *elevator pitches*.

En segundo lugar, durante la jornada de puertas abiertas del centro el alumnado expondrá sus proyectos por medio de presentaciones, asimismo, se imprimirán las guías de viaje a la Prehistoria para que la comunidad educativa y principalmente las familias puedan apreciar el trabajo del alumnado.

En tercer lugar, el profesorado a lo largo del proyecto se pondrá en contacto con diferentes museos o instituciones relacionadas con la Prehistoria y la Arqueología con el objetivo de despertar el interés de las mismas por el proyecto. Y si es posible al finalizar el mismo se enviarán los *elevator pitches* y las guías de viaje a la Prehistoria a estos colectivos con la finalidad de crear vínculos entre los centros escolares y estas instituciones.

Por último, el profesorado a lo largo del proyecto llevará a cabo un blog para difundirlo, con la intención de, por un lado, fomentar las reflexiones de nuestra práctica docente, aprender de nuestros éxitos y fracasos y, por otro lado, dar a conocer en el marco de la comunidad educativa nuestras experiencias con el objetivo de que todos podamos aprender de ellas y asimismo, promover el empleo de metodologías activas que favorezca tanto el aprendizaje significativo

como el desarrollo de las competencias clave en nuestro alumnado. La dirección de este blog se incluirá en la página web del centro para darle más visibilidad en la comunidad educativa. Asimismo, el profesorado podría considerar la opción de crear perfiles de Facebook, Instagram o Twitter para difundir el proyecto.

5. CONCLUSIONES

Plantear una propuesta didáctica invita a plantearse cuestiones acerca de su efectividad en la consecución de los objetivos cognitivos y competenciales que se pretenden en una experiencia ABP, tales como el fomento del aprendizaje activo, autónomo y autodirigido, en el que el alumnado es el protagonista de su propio aprendizaje; el desarrollo de aprendizajes significativos, emanados del aprendizaje cooperativo, que puedan aplicar a problemas de la vida real; y la adquisición de las competencias clave indispensables para hacer frente a las demandas de un mundo globalizado. No obstante, desde nuestro punto de vista no es coherente dar respuesta a esta pregunta sin haber puesto en práctica la propuesta didáctica.

Por otro lado, cabe preguntarse acerca de su viabilidad. En este sentido consideramos que es una propuesta adecuada para ser puesta en práctica en un curso de 1º ESO. Sin embargo, debemos admitir que obviamente nos falta muchísima experiencia tanto para valorar su viabilidad, como para ponerla en práctica sin ningún tipo de dificultad.

Asimismo, somos conscientes de que emplear una metodología ABP requiere quizás más trabajo previo que otras metodologías, puesto que es necesario diseñar un proyecto en el que todos los pasos didácticos estén fijados previamente para que el alumnado sepa en todo momento qué es lo que debe hacer y no se sienta perdido. No obstante, consideramos que todo este esfuerzo merece la pena si al final nos encontramos con adolescentes que son capaces de gobernarse a sí mismos, que saben enfrentarse a problemas de la vida real, que trabajan en equipo, bajo valores de tolerancia, solidaridad y respeto, construyendo aprendizajes significativos y desarrollando las

estrategias y habilidades necesarias para enfrentarse a las demandas de un mundo globalizado y en red, caracterizado por la abundancia de la información y la incertidumbre.

Por último, queríamos agradecer a diversos organismos y docentes el magnífico trabajo que están realizando al compartir sus experiencias en el aula, con sus éxitos y fracasos, con el objetivo de aunar fuerzas y promover el empleo de nuevas metodologías para hacer el proceso de aprendizaje más efectivo y satisfactorio para todos.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Área de Formación en Red del INTEF. (2015a). *Apertura del aula en los proyectos: socialización y TIC* [Curso en línea: ABP. Aprendizaje basado en proyectos]. Recuperado el 28-05-2018 de: <http://formacion.educalab.es/mod/imscp/view.php?id=23836>

Área de Formación en Red del INTEF. (2015b). *Comunidades de aprendizaje y TIC* [Curso en línea: ABP. Aprendizaje basado en proyectos]. Recuperado el 28-05-2018 de: <http://formacion.educalab.es/mod/imscp/view.php?id=23837>

Área de Formación en Red del INTEF. (2015c). *Definición de ABP* [Curso en línea: ABP. Aprendizaje basado en proyectos]. Recuperado el 8-05-2018 de: <http://formacion.educalab.es/mod/imscp/view.php?id=23823>

Área de Formación en Red del INTEF. (2015d). *El ABP paso a paso* [Curso en línea: ABP. Aprendizaje basado en proyectos]. Recuperado el 8-05-2018 de: <http://formacion.educalab.es/mod/imscp/view.php?id=23824>

Área de Formación en Red del INTEF. (2015e). *La evaluación en el Aprendizaje basado en Proyectos* [Curso en línea: ABP. Aprendizaje basado en proyectos]. Recuperado el 1-06-2018 de: <http://formacion.educalab.es/mod/imscp/view.php?id=23850>

Área de Formación en Red del INTEF. (2015f). *Mecanismos de evaluación*. [Curso en línea: ABP. Aprendizaje basado en proyectos]. Recuperado el 5-6-2018 de: <http://formacion.educalab.es/mod/imscp/view.php?id=23851>

Aula Planeta. (2015). *Cómo aplicar el aprendizaje basado en proyectos en diez pasos* [Página web]. Recuperado el 14-05-2018 de: <http://www.aulaplaneta.com/2015/02/04/recursos-tic/como-aplicar-el-aprendizaje-basado-en-proyectos-en-diez-pasos/>

Bas Peña, E. (2011). Aprendizaje basado en problemas. *Cuadernos de pedagogía*, 409, 42-44.

- Blogge@ando. (17 de abril de 2012). *Cómo aprender a cooperar paso a paso (I). La cohesión grupal* [Página web]. Recuperado el 2-6-2018 de: <https://irmadel.wordpress.com/2012/04/17/como-aprender-a-cooperar-paso-a-paso-i-la-cohesion-grupal/>
- De la Calle, M. (2016). Aprendizaje basado en proyectos (ABP): posibilidades y perspectivas en ciencias sociales. *Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 82, 7-12.
- Del Moral, C. y Sobrino, D. (2016). Aprendizaje basado en proyectos (ABP) en Ciencias Sociales. *Íber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 82, 6-7.
- 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, BOC Extraordinario núm. 39 § 7587 (2015).
- Domènech-Casal, J. (2016). Apuntes topográficos para el viaje hacia el ABP. *Cuadernos de Pedagogía*, 472, 59-61.
- Educa con TIC. (4 de febrero de 2015). *Un recorrido por el aprendizaje cooperativo* [Página web]. Recuperado el 2-6-2018 de: <http://www.educacontic.es/blog/un-recorrido-por-el-aprendizaje-cooperativo>
- Fernández Naranjo, M.J. (2016). Sociales en ABP. *Íber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 82, 38-41.
- Freeman, S., Eddy, S.L., McDonough, M., Smith, M.K., Okoroafor, N., Jordt, H. & Wenderoth, M.P. (2014). Active learning increases student performance in Science, Engineering and Mathematics. En *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111 (23). Disponible en: <http://m.pnas.org/content/111/23/8410.full.pdf>

- Goikoetxea, E. y Pascual, G. (2002). Aprendizaje cooperativo: bases teóricas y hallazgos empíricos que explican su eficacia. *Revista XX1: Revista de la Facultad de Educación*, 5, 199-226.
- Gonzalo, P. (2015). *Diseño de tareas integradas* [Página web]. Recuperado el 30-05-2018 de: https://www.slideshare.net/pazgonzalo2/diseo-de-tareasgraf?ref=http://formacion.educalab.es/pluginfile.php/48342/mod_ims cp/content/2/estndares_de_aprendizaje.html
- Imágenes Educativas. (9 de noviembre de 2014). *Aprendizaje cooperativo rol de coordinador* [Página web]. Recuperado el 2-6-2018 de: <https://www.imageneseducativas.com/aprendizaje-cooperativo-rol-del-coordinador/>
- Jerez, P. (2012). Recreando una feria de la Edad Media con el ABP y el método de proyectos. *Aula de innovación educativa*, 216, 44-48.
- Lázpita, A. (2016). ¿Solo en la bolera? *Cuadernos de Pedagogía*, 472, 47-50.
- Liarte, R. (2015). *Rúbricas de evaluación en el aula y CoRubrics* [Página web]. Recuperado el 3-6-2018 de: https://www.slideshare.net/rosaliarte/rubricas-de-evaluacin-en-el-aula-y-corubrics?ref=http://formacion.educalab.es/pluginfile.php/48369/mod_ims cp/content/3/definicin_y_uso.html
- Liarte, R. (2016). Un modo de trabajar distinto, una evaluación diferente. *Cuadernos de Pedagogía*, 472, p. 62-65.
- Lluís Molina, L. y Palau Martín, R. (2014). Problemas que enseñan. *Cuadernos de Pedagogía*, 445.
- MECD. (2017). *Competencias clave* [Página web]. Recuperado el 29-05-2018 de: <https://www.mecd.gob.es/educacion/mc/lomce/el-curriculo/curriculo-primaria-eso-bachillerato/competencias-clave/competencias-clave.html>

- 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, BOE núm. 25 § 738 (2015).
- Orts, M. (2012). El ABP como alternativa metodológica en el modelo de educación competencial del siglo XXI. *Aula de Innovación Educativa*, 216, 12-13.
- Orts, M., Luz, E. y Falgàs, D. (2012). Consideraciones sobre la fundamentación psicopedagógica del ABP. *Aula de Innovación educativa*, 216, 19-23.
- Pérez Gómez, A. (2013) Educarse en la era digital. En busca de buenas prácticas. En *Jornadas Calidad en Educación. Kalitatea Hezkuntzan Jardunaldiak* (4 y 5 de marzo, en Bilbao). Recuperado el 9-6-2018 de: <https://www.youtube.com/watch?v=AkOludDPJSg>
- Red de Innovación Docente en ABP del ICE de la Universidad de Girona. (2012). El ABP: origen, modelos y técnicas afines. *Aula de Innovación Educativa*, 216, 14-18.
- Redondo, J.L. (2016). Diseña tu parque temático: Historia, ABP y realidad actual. *Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 82, 13-19.
- Sáez, L.A., Abad, P., Abellán, G., Valenciano, C. y Cañamero, M. (2012). Potenciación curricular mediante el ABP: una propuesta interdisciplinar con las TIC en 4º de ESO. *Aula de innovación educativa*, 216, 39-43.
- Sánchez, J. (2013). *Qué dicen los estudios sobre el aprendizaje basado en proyectos* [En línea]. Recuperado el 9-6-2018 de: http://actualidadpedagogica.com/wp-content/uploads/2013/03/estudios_aprendizaje_basado_en_proyectos1.pdf

- Santos, M. (2012). Problemas de historia: ABP y didáctica de las ciencias sociales en el aula de secundaria. *Aula de Innovación educativa*, 216, 34-38.
- Sarramona, J. (2008). *Teoría de la educación: reflexión y normativa pedagógica*. Barcelona: Ariel.
- Tknika, Bz, Sitab y ALD. (Junio de 2015). *Aula ETHAZI gela* [En línea] Recuperado el 31-05-2018 de: https://sitab.es/docs/aulaETHAZIgela/dossier_Tknika.pdf
- Tknika. (2016). *Espacios de aprendizaje innovadores* [Página web]. Recuperado el 31-05-2018 de: <https://www.tknika.eus/cont/proyectos/espacios-de-aprendizaje-innovadores/>
- Trujillo Saéz, F. (orador). (2014a). 1.2. *Ideas clave de la unidad «Aprendizaje basado en proyectos»* [Archivo de vídeo del INTEF]. Recuperado el 10-05-2018 de: <https://www.youtube.com/watch?v=iJyhR7uCMJw>
- Trujillo Sáez, F. (orador). (2014b). 4.2. *Ideas claves de la unidad «Abriendo el proyecto (II): las TIC»* [Archivo de vídeo del INTEF]. Recuperado el 31-05-2018 de: <https://www.youtube.com/watch?v=MNXippCWVr4>
- Trujillo Sáez, F. (orador). (2014c). 5.2. *Ideas claves de la unidad "La evaluación en el ABP"* [Archivo de vídeo del INTEF]. https://www.youtube.com/watch?time_continue=199&v=0K2RDTAp6bg
- Trujillo Sáez, F. (2016a). El diseño de proyectos y el currículo. *Cuadernos de Pedagogía*, 472, 66-69.
- Trujillo Saéz, F. (orador). (2016b). *La evaluación y la difusión de los resultados* [Archivo de vídeo de America e-learning V.G. Multiservices]. Recuperado el 4-6-2018 de: <https://www.youtube.com/watch?v=Qwpg6otEy5o>

Vega, V. (2012). *Project-Based Learning Research Review* [Página web]. Recuperado el 9-6-2018 de: <https://www.edutopia.org/pbl-research-learning-outcomes>

Vygotsky, L.S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

7. ANEXOS

Rúbrica para coevaluar el trabajo dentro del equipo

	EXPERTO	AVANZADO	APRENDIZ	NOVEL	PESO
	4	3	2	1	
Participación	Ofrece ideas y sugerencias y se esfuerza por alcanzar los objetivos del grupo	Algunas veces ofrece ideas y sugerencias. Normalmente se esfuerza por alcanzar los objetivos del grupo	Pocas veces ofrece ideas o propone sugerencias.	Nunca ofrece ideas ni propone sugerencias	20%
Actitud	Siempre escucha las ideas de los compañeros. Colabora para mantener la unión del grupo	Suele escuchar las ideas de los compañeros. Colabora para mantener la unión del grupo	A veces escucha las ideas de los compañeros aunque no le preocupa la unión del grupo	No suele escuchar las ideas de los compañeros y no ayuda a mantener la unión del grupo	20%
Responsabilidad	Siempre entrega su trabajo a tiempo	En alguna ocasión se retrasa en la entrega de su trabajo	Muchas veces se retrasa en la entrega de su trabajo	Nunca entrega su trabajo a tiempo	20%
Asistencia y puntualidad	Asiste siempre a las reuniones de grupo y es puntual	Asiste a entre un 75% y un 90% de las reuniones y es puntual	Asiste a entre un 60% y un 74% de las reuniones y no siempre es puntual	Asiste a menos del 60% de las reuniones y suele llegar tarde	20%
Resolución de conflictos	En los puntos de desacuerdo escucha opiniones, argumenta las suyas y trata de llegar a consensos	En los puntos de desacuerdo escucha opiniones y argumenta las suyas.	En los puntos de desacuerdo escucha las opiniones de los compañeros/as	En los puntos de desacuerdo no escucha las opiniones de los compañeros	20%

Rúbrica para coevaluar la presentación del proyecto del resto de equipos

	EXPERTO	AVANZADO	APRENDIZ	NOVEL	PESO
	4	3	2	1	
LENGUAJE	Se les entiende todo	Se les entiende casi siempre	A veces se les entiende y a veces no	Hablan demasiado rápido y no se les entiende	17
VOLUMEN	Utilizan el volumen adecuado para la comprensión durante toda la presentación	Utilizan un volumen adecuado la mayor parte del tiempo	Utilizan un volumen adecuado solo a veces	No utilizan un volumen adecuado para que los demás les entiendan	17
TIEMPO	Se han ceñido al tiempo estipulado	Han gestionado el tiempo bastante bien	Se han pasado o quedado cortos por 5 minutos o más	Demasiado largo o corto (+10 mins)	16
CONTENIDO	Dominan los contenidos perfectamente	Dominan la mayor parte del contenido	Dominan el contenido a medias	No dominan el contenido	17
ATENCIÓN	Consiguen mantener la atención del público durante toda la presentación	Mantienen la atención la mayor parte del tiempo	Mantienen la atención en pocas ocasiones	No consiguen mantener la atención	17
MATERIAL DE APOYO	Utilizan material adecuado durante toda la presentación	Utilizan material adecuado la mayor parte del tiempo	Utilizan poco material o inadecuado	No utilizan material de apoyo	16