



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Máster

La arqueología experimental en Educación
Secundaria Obligatoria

Experimental archeology in high school

Autor/es

Miguel Ángel Barreda
Artigas

Director/es

Alicia Escanilla Martín

FACULTAD DE EDUCACIÓN
Año 2023

Resumen

La arqueología cuenta con una cierta popularidad en la sociedad debido a su vinculación con la aventura, lo exótico y el descubrimiento, calificativos empleados por el cine y la literatura para acercar esta disciplina al público. Este atractivo permite captar la atención del alumnado favoreciendo la implementación de la arqueología experimental en la Educación Secundaria. El objetivo de estas actividades es fomentar en los estudiantes las habilidades del pensamiento histórico, las habilidades sociales y la interiorización del método científico, lo cual les será de gran ayuda en su vida cotidiana y en una futura inserción al mundo laboral.

Palabras clave: Arqueología experimental, didáctica, educación secundaria, patrimonio, aprendizaje significativo.

Abstract

Archeology enjoys a certain popularity in society due to its relationship with adventure, the exotic and discovery, terms used by cinema and literature to bring this discipline closer to the public. This attraction allows to capture the attention of the students favoring the implementation of experimental archeology in high school. The objective of these activities is to foster in students the skills of historical thinking, social skills and internalization of the scientific method, which will be of great help in their daily lives and in a future insertion into the world of work.

Key words: Experimental archaeology, didactic, high school, heritage, meaningful learning.

Índice

Justificación del tema	4
Marco legal y Arqueología Experimental	5
Aportación de la arqueología a la educación	7
Fuente y desarrollo del pensamiento histórico	8
Impacto sobre el alumnado	9
Trabajo procedimental y competencial.....	11
Método científico	12
Educación patrimonial	13
¿Qué se hace en el aula?.....	15
Etapas y periodos históricos.....	15
Excavación real o simulada.....	16
Didáctica del objeto	17
Proyectos interdisciplinares	19
Arqueología experimental.....	20
Análisis/valoración	21
Conclusiones	24
Bibliografía	26

Justificación del tema

La Arqueología y la Historia van unidas de la mano porque pueden convivir perfectamente para periodos con fuentes escritas, pero este trabajo en común también permite conocer las sociedades anteriores a la aparición de la escritura. Se complementan y ayudan a la comprensión de la información escrita, incluso en ocasiones, la arqueología ofrece una versión diferente a los documentos, las inscripciones o cualquier otra referencia literaria (Renfrew & Bahn, 2004), permitiendo realizar un análisis crítico de las diferentes fuentes.

En la actualidad se está produciendo una transición en las metodologías docentes de las Ciencias Sociales, ya que en los centros educativos todavía existen prácticas educativas donde el docente es el único transmisor de conocimientos. Pese a esta pervivencia de la educación tradicional, se trabaja desde distintos departamentos educativos en el uso de metodologías activas para que el alumnado sea partícipe de su aprendizaje, de esta forma no solo va a crear conocimiento, sino que también adquirirá esas habilidades y procedimientos que ha tenido que utilizar durante el proceso de su aprendizaje. Es en esta dirección cuando la arqueología experimental (en adelante AE) juega un papel relevante.

Existen una gran diversidad de actividades de AE con las que el alumnado va a aprender haciendo, ya que, gracias a su participación de forma activa en estas actividades, va a producir qué se sientan los actores principales de su aprendizaje, incrementando su motivación y su participación. La disciplina de Arqueología utiliza el método científico en sus investigaciones, acercando al alumnado esta metodología científica. Es importante diferenciar entre las actividades de AE donde las dinámicas utilizadas favorecen la comprensión e incrementan el poder de retención de un simple juego de arqueólogos sin ningún objetivo concreto (Henderson & Levstik, 2016).

Estas actividades facilitan el desarrollo de las habilidades del pensamiento histórico, es decir, permite formar a los estudiantes con cierta capacidad crítica de la sociedad en la que viven, además de qué puedan vivir integrados en ella respetando los derechos humanos y formar una sociedad más respetuosa con la Tierra. Habilidades como la empatía histórica, el cambio y continuidad, el trabajo con las fuentes o la dimensión ética pueden ser trabajadas desde la AE (Wearing, 2011). Estas herramientas les serán muy útiles para tener un buen desarrollo y ayudar a mejorar tanto el presente como el futuro, ya que se encuentran en la adolescencia, una etapa en la que se forma su moralidad, sus valores, sus actitudes y su carácter.

El aprendizaje que obtiene el alumnado junto a su motivación e interés se puede conducir hacia la comprensión del patrimonio. Con la adquisición de ese conocimiento, se puede trabajar en inculcar valores orientados hacia su conservación y su preservación.

Marco legal y Arqueología Experimental

Se diferencian dos ámbitos educativos donde la AE está presente, el no formal y el formal. El no formal se encuentra fuera del sistema educativo, por lo tanto, no debe seguir la legislación educativa, obteniendo un mayor margen de maniobra al no tener que cumplir ningún requisito. Mientras que el ámbito formal, sobre el cuál va a tratar este trabajo, se desarrolla sobre el amparo del sistema educativo de un país, en este contexto la AE tiene cabida en todas las etapas educativas, desde Infantil hasta Bachillerato, aunque este trabajo se va a centrar principalmente en que puede aportar para el alumnado de la ESO.

En la actualidad el sistema educativo español y su legislación se puede diferenciar dos niveles, el estatal y el autonómico, a nivel estatal se ha de tener en cuenta el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (2022). Boletín Oficial del Estado, 76, sec. I, de 30 de marzo de 2022, de Enseñanzas Mínimas. Mientras a nivel autonómico se encuentra el Decreto Orden ECD/1172/2022, de 2 de agosto, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón. (Publicada en BOA el 11/08/2022).

Los primeros análisis de la legislación se centrarán en la búsqueda de términos relacionados con la arqueología. La primera búsqueda sería el prefijo “arqueo-”, etimológicamente procedente del griego “*archaio*” con el significado de antiguo, arcaico o primitivo, en la Orden 1172/2022, de 2 de agosto. Este prefijo aparece 40 veces, distribuidas de la siguiente forma: 16 en la materia de Cultura Clásica, en la asignatura de Latín se observa otras 16 veces, mientras que solo hay una mención en la materia de Educación Plástica, Visual y Audiovisual. En prácticamente todas ellas se hace referencia al patrimonio arqueológico. Por último, en la materia de Geografía e Historia aparece cuatro veces, estando vinculando a las fuentes arqueológicas y a la AE.

En el currículo se fomenta la colaboración entre distintas materias para llevar a cabo proyectos y trabajos interdisciplinares, siendo una forma fácil de introducir la arqueología, dado que recurre a otras para obtener información. A través del estudio de la cultura material y la recreación de técnicas u objetos del pasado se pueden introducir una gran variedad de asignaturas en función del diseño de la actividad.

Un segundo análisis se centrará en el término “*arqueología*” en la materia de Geografía e Historia, en ella se observa tan sólo tres veces. Resulta llamativo que una fuente primaria como es la arqueología que recoge los orígenes y el periodo más largo de la humanidad tenga esta ínfima presencia en el currículo.

La siguiente búsqueda a realizar sería el término sobre el que se aborda desde este trabajo, la AE, esta tiene una sola mención dentro del marco legal, “*Se propone trabajar con fuentes diversas (documentos o fuentes históricas familiares, textos originales y réplicas) introduciendo la posibilidad de visitar exposiciones, recrear artefactos del pasado a través de un taller de arqueología experimental o mediante la visita de expertos*” (Orden

1172/2022, de 2 de agosto, p.420), se menciona a la AE cómo un recurso para acercar las fuentes al alumnado, más en concreto para recrear artefactos, se encuentra recogido en los saberes básicos del bloque B sobre sociedades y territorios para el curso de 1º de ESO en el estudio de la Prehistoria y la Edad Antigua. Siguiendo a rajatabla la legislación se limita a un periodo en concreto y con el objetivo de acercar las fuentes al alumnado, obviando todas las demás posibilidades que puede ofrecer la AE.

El hecho de que el término AE solo aparezca en una ocasión, no significa que deba ser utilizada como dice literalmente la ley, sino que debe analizarse la legislación más en profundidad para poder encontrar diferentes aspectos legales que permitan el uso de este tipo de actividades en otras situaciones distintas a las fuentes.

Gracias a la AE se pueden trabajar tanto las competencias específicas como las competencias clave. Las clave pueden ser trabajadas con la aplicación de la AE, un ejemplo es el proyecto de Egea y Arias (2013), con el cuál se logra que el alumnado las desarrolle todas, incluso con el cambio de legislación pueden ser extrapolables el uso de todas estas competencias al currículo actual.

Dentro de las competencias específicas existe una muy importante relacionada con la Arqueología y el patrimonio, esta es: *“CE.GH.7. Identificar los fundamentos que sostienen las diversas identidades propias y las ajenas, a través del conocimiento y puesta en valor del patrimonio material e inmaterial que compartimos para conservarlo y respetar los sentimientos de pertenencia, así como para favorecer procesos que contribuyan a la cohesión y solidaridad territorial en orden a los valores del europeísmo y de la Declaración Universal de los Derechos Humanos.”* (Orden 1172/2022, de 2 de agosto, p.407), está se puede lograr gracias al uso de actividades de AE porque ofrece al alumnado un contacto directo con la cultura material del pasado y por lo tanto del patrimonio, fomentando así el interés por conocerlo, pero también infundiendo entre el alumnado la importancia que tiene su conservación y protección tanto en el presente como en el futuro de cara a que las nuevas generaciones también puedan conocerlo.

Trabajos como el de Cardona (2012) demuestran cómo la arqueología también favorece el desarrollo de valores patrimoniales en grupos de estudiantes con necesidades específicas, demostrando la inclusividad que puede ofrecer la experimentación frente a la atención a la diversidad, fomentando de este modo una educación inclusiva.

Esta legislación más flexible permite el uso de metodologías activas, con ellas se da una mayor importancia al conocimiento que genera el estudiante frente al conocimiento que transmite el docente a través de clases magistrales, de este modo se propicia un ambiente en el aula que favorece la interacción entre el docente y el alumnado, generando una mayor comprensión y motivación por parte de los estudiantes al sentirse una pieza fundamental de su propio aprendizaje.

Aportación de la arqueología a la educación

Actualmente nos encontramos ante el paso entre un modelo de educación tradicional, aún presente en las aulas de la ESO, basado en la figura del docente como trasmisor del conocimiento y el alumnado es un receptor pasivo, así solo se mide la capacidad de los estudiantes en reproducir, eliminando cualquier posibilidad de creatividad y con el libro como principal recurso.

En frente se encuentra un modelo basado en la enseñanza activa, una enseñanza constructivista, con el cual el alumnado se convierte en el creador de su propio conocimiento, la función del docente se convierte en un guía del alumnado durante su proceso de aprendizaje, ayudándole tanto a desarrollar los conocimientos como las habilidades. Los procedimientos realizados para generar el conocimiento adquieren una mayor importancia, es decir se utilizan metodologías activas que fomentan el aprendizaje histórico en contra de lo memorístico y repetitivo, es en este punto donde la AE a través de la experimentación adquiere una mayor importancia por todo lo que puede aportar en el ámbito educativo. (Peralta & Guamán, 2020).

El uso de la AE en ESO tiene un elevado potencial, ya que puede proporcionar un gran abanico de tipos de aprendizaje, favoreciendo de este modo el acceso a todo el alumnado. Uno de los más importantes es el aprendizaje significativo, el cual permite que el alumnado cree su propio conocimiento, además se le dota de un significado. Es una forma de incrementar el conocimiento, porque la información nueva se relaciona con conceptos que ya tienen interiorizados en su estructura cognitiva, permitiendo afianzar lo aprendido con mayor facilidad, es decir se construyen redes de conceptos donde se añadirán los nuevos conceptos adquiridos, formando así mapas conceptuales.

Por lo tanto, la arqueología y su metodología puede aportar al alumnado una serie de beneficios como las habilidades del pensamiento histórico, una interdisciplinariedad entre las materias, la potenciación del trabajo en equipo, una mejora en la motivación y en la participación o el interés por la conservación y puesta en valor del patrimonio, ofreciendo un conjunto de conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales (Ferrerías et al., 2019).

La disciplina de Arqueología durante su proceso de investigación se nutre de información de diferentes áreas científicas. Los diferentes estudios que realiza un arqueólogo junto con otras disciplinas durante la investigación arqueológica pueden ser extrapolados al ámbito educativo. Análisis de arqueobotánica, arqueozoología y físicos pueden estar relacionados con la materia de Biología, el dibujo arqueológico se puede llevar a cabo desde la asignatura de Dibujo Técnico, los estudios estadísticos y topográficos pueden ser realizados desde las Matemáticas, se podría seguir con esta enumeración de las diferentes áreas científicas que participan en los estudios arqueológicos, por lo tanto permite

relacionar la AE con todas las materias del currículo con mucha facilidad, propiciando y favoreciendo el uso de proyectos interdisciplinarios entre distintas materias (Egea & Arias, 2013).

Fuente y desarrollo del pensamiento histórico

La historia no debe enfocarse exclusivamente en la memorización de datos, fechas y eventos, ya que pierde utilidad. Para cambiar esta percepción sobre la materia aparece el pensamiento histórico y sus diferentes habilidades. Esto no implica eliminar los datos, ya que son indispensables como contenidos de primer orden o conceptuales, en definitiva, serán la base sobre la cual se generarán los conceptos de segundo orden relacionados con las destrezas y las habilidades (Morton & Seixas, 2013).

La arqueología permite relacionar la cultura material con la experiencia humana, de este modo se puede comprender y valorar las acciones de las personas a lo largo de la historia. Para que exista este dialogo, los docentes deben estimular la reflexión del alumnado sobre los objetos. (Henderson & Levstijk, 2016). En este sentido, Wearing (2011), habla de pensamiento arqueológico, el cual surge cuando los estudiantes piensan de forma crítica en arqueología, este hecho permite interpretar el mundo material que les rodea y conocer el espacio que ocupan los humanos dentro de él, tanto en el pasado como en la actualidad.

Existen diferencias según los autores respecto a la clasificación de las habilidades del pensamiento histórico, pero centrándose en las que proponen Morton y Seixas (2013) en su libro *The big six historical thinking concepts*, se observa como estas se pueden relacionar con la Arqueología.

La relevancia histórica es esencial en la enseñanza de la historia, ya que es imposible estudiar todo el pasado, por lo tanto, la figura del docente debe seleccionar los contenidos más significativos para el aprendizaje de los estudiantes. La información que se obtiene con la arqueología de la cultura material permite a los discentes evaluar la relevancia del patrimonio (Egea & Arias 2018). Este conocimiento conduce a la reflexión de los objetos en su contexto y en el presente, por lo que una buena elección por parte del docente puede facilitar la comprensión del significado y la importancia de los avances tecnológicos.

La Historia se ocupa del estudio de las fuentes, la mayoría a las que se recurre son escritas, por lo que la AE puede mostrar al alumnado otro tipo, las basadas en los materiales y los objetos. Acercar el objeto al estudiante mediante su manipulación permite una información más objetiva que la escrita. Asimismo, puede aportar una amplia variedad de detalles, tales como tecnológicos, económicos, sociales, religiosos o simbólicos al estar relacionados con actividades humanas. Es un manejo de fuentes por parte del alumnado diferente al habitual, consiguiendo que las examinen con una perspectiva más amplia, con el fin de obtener tanto los datos como el contexto que poseen estos objetos gracias al

interrogatorio que se somete a la cultura material. Las fuentes escritas suelen tratar de personajes importantes y de cierta relevancia histórica, dejando una gran masa de la sociedad en la oscuridad, en cambio la AE permite el estudio de los objetos cotidianos y tener una visión de esa parte de la sociedad olvidada en los textos (Santacana & Llonch, 2012).

La datación de yacimientos y la cultura material se realiza a través de los fósiles directores, estos tienen determinadas características que permiten darles una cronología concreta. Se pueden apreciar diferencias tecnológicas y artísticas, permitiendo al alumnado observar una evolución tecnológica, uno de los mejores ejemplos son la cerámica o las monedas. Estos cambios permiten establecer momentos de uso para los diferentes materiales, pero también permite conocer los elementos que han mantenido una continuidad en el tiempo (Wearing, 2011). Por lo tanto, la cultura material se convierte en un buen recurso para aprender a pensar sobre el cambio y la continuidad. Esto posibilita que el estudiante pueda observar un bifaz y relacionarlo con los cuchillos actuales que él conoce, ya que tienen la misma función, sin embargo, puede observar una evolución tecnológica.

Uno de los mayores problemas del alumnado es la contextualización de la cultura material en el pasado, ya que actualmente existen unos valores y una cultura diferente a la del pasado, cosa que puede conducir a ciertos prejuicios, sexismos o imprecisiones. Con la empatía histórica se pretende que el alumnado tome cierta distancia con el presente, con la finalidad de desarrollar su imaginación y sus conocimientos, para que tanto cognitivamente como emocionalmente se trasladen a un determinado momento del pasado en su correcto contexto (San Martín & Ortega, 2020).

La cultura es uno de los elementos más importantes de una sociedad, esta deja elementos reconocibles que se pueden traducir en patrimonio. Las actividades de AE provocan en el alumnado una empatía hacia él, fomentando de esta forma actitudes de preservación y conservación. En ocasiones el simple desconocimiento provoca la indiferencia frente a él. Es por este motivo que los docentes deben promover y fomentar en el alumnado el conocimiento del patrimonio histórico y arqueológico entre otros, para que puedan comprenderlo y de esta forma entenderlo como un elemento cultural que debe conservarse por la importancia que tiene para la sociedad del presente, pero también para las nuevas generaciones.

Impacto sobre el alumnado

Como apunta Ordoñez et al. (2021) un problema que se encuentra en las aulas de las Ciencias Sociales con el uso de prácticas de enseñanza tradicionales es la falta de interés y motivación. Con las actividades de AE el alumnado se involucra y participa activamente a través de la manipulación, comprendiendo lo que está haciendo con la actividad. Es un cambio de actitud que se observa cuando se pasa de una sesión teórica a una actividad

con una metodología activa y participativa. Además, al participar generan un crecimiento personal diferente al aprendizaje significativo, esa experiencia les va a quedar marcada. Este tipo de actividades permiten el uso de una amplia variedad de capacidades físicas y cognitivas, debido a que el elemento manipulativo permite la generación de experiencia que va más allá del conocimiento, lo cual supone un enorme aporte en el crecimiento vital del alumnado. Por lo tanto, la introducción de la Arqueología permite mejorar el tipo de docencia, originando un aprendizaje de una forma más motivadora e implicada, ya que les suele resultar atractivo y les llama la atención (Santacana et al. 2017).

El docente enseña a los alumnos a aprender, así pues, se generará un aprendizaje activo que producirá entre el alumnado una mayor motivación al sentirse partícipes de su aprendizaje, de este modo se incrementa su participación y su interés. Con las actividades de AE se construye un conocimiento sólido al tener la atención y el interés de los estudiantes, lo cual reducirá las posibilidades de que ese conocimiento generado caiga en el olvido (González, 2022). No solo consiste en obtener un producto material, sino toda una serie de conceptos asociados a él, lo que genera un aprendizaje significativo al asociar y transformar los diferentes elementos conceptuales y esquemas mentales que tenía sobre los objetos.

Estas experiencias permiten al docente preparar al alumnado hacia salidas escolares como yacimientos o museos, potenciando la motivación del alumnado, propiciando que este en todo momento participativo debido a que va a querer conocer más en profundidad ciertos aspectos que han sido vistos con anterioridad, así se puede establecer un ambiente en el cual se mejore el aprendizaje significativo durante la visita (Monteagudo & Oliveros, 2016).

Las actividades de AE pueden estar organizadas de forma que permitan ser trabajadas en grupo, ya sea cooperativo o colaborativo, este tipo de agrupamiento facilita que se trabaje tanto competencialmente como en valores. Tanto grupo como equipo implica la necesidad de interrelación entre los diferentes miembros, lo que se traduce en el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales que permitirán al grupo conseguir el objetivo. Este tipo de trabajo permite conseguir habilidades que les serán útiles el día de mañana en su inserción al mundo laboral, ya que en la mayoría de casos deberán trabajar con más miembros para alcanzar un fin y para ello deberán tomar decisiones, comunicarse entre ellos e incluso resolver posibles conflictos o problemas que pueden surgir (Castillo, 2017). Una pieza importante para ayudar al buen funcionamiento de los grupos es la figura del docente, este en todo caso debe fomentar la comunicación y la participación del alumnado, pero también debe utilizar estrategias enfocadas a favorecer un buen clima en el aula, de este modo será más fácil que existan grupos cohesionados.

Esta forma de trabajar en ocasiones ha sido criticada por la desigualdad de esfuerzo y trabajo que realizan individualmente recibiendo la misma nota todo el grupo. Sin embargo, existen diferentes formas de controlar el desempeño interno de los grupos, uno

de ellos es la coevaluación, la cual consiste en qué se evalúan entre sí respecto al trabajo que ha realizado cada miembro o la responsabilidad que ha asumido (Martínez et al., 2022). En la misma línea, se encuentra la asignación de roles, en el aprendizaje colaborativo cada persona tiene unas determinadas tareas asignadas. Esto evita que puedan adoptar una actitud pasiva, propiciando su participación, esta dependencia fomenta la interacción, ya que todos deben poner su granito de arena para poder completar la tarea.

La disciplina arqueológica se encuentra en un continuo proceso de investigación tanto de nuevos hallazgos como el reestudio de antiguas excavaciones. En la actualidad, existen debates entre los diferentes miembros de la comunidad científica arqueológica acerca del significado de ciertos elementos arqueológicos. Un claro ejemplo son las pinturas rupestres o las venus paleolíticas, donde todavía no existe una aceptación por parte de toda la comunidad científica. Esto permite el trabajo con contenidos vigentes en sus investigaciones, además ofrece diferentes visiones sobre un elemento, lo que puede generar debate, pero también potenciar su imaginación y creatividad para poder elaborar propuestas con un significado que pueda ser válido o plausible.

Ciertas actividades pueden ser transversales porque no solo inciden en las Ciencias Sociales, si no que permiten al alumnado generar habilidades y estrategias que les servirán para poder enfrentarse a una determinada situación donde deban de aplicar la toma de decisiones. El hecho de tener que imaginar y reflexionar sobre los distintos pasos que conllevaría cada decisión puede ser extrapolado a cualquier otra materia en educación, pero también en su vida diaria (Bardavio et al., 2013).

Trabajo procedimental y competencial

En el aprendizaje competencial el alumnado adquiere conocimientos, procedimientos y actitudes. Los conocimientos son los conceptos que han de ser memorizados, la actitud está relacionada con unos determinados valores orientados hacia el “saber ser y estar”, mientras que los contenidos procedimentales tienen que ver con el “saber hacer”, estos requieren de ciertas habilidades y destrezas para alcanzar un objetivo, es decir un modo de proceder, como ejemplo se puede mencionar la investigación o la resolución de problemas, los cuales se adquieren progresivamente con su práctica (Montoya & Egea, 2021).

La AE facilita el trabajo competencial, como ya se ha observado en el anterior apartado es bastante fácil poder desarrollar las diferentes competencias del currículo, de esta forma pueden dar utilidad a lo que aprenden en su día a día (Martínez & Martín, 2019). Las competencias específicas y clave a trabajar van a depender de la actividad, por ese motivo resulta fundamental la planificación y el diseño de las actividades por parte del docente. Destacar la actividad de Egea y Arias (2013) “El IES Arqueológico” basada en una

excavación simulada y el proceso de investigación, con esta práctica se trabajan todas las competencias clave, mencionar que el currículo corresponde a una legislación anterior, pero es fácilmente adaptable al actual marco legal.

Por ejemplo, la competencia en comunicación lingüística (CCL) se puede adquirir a través de los productos escritos que se originan en la actividad y de las exposiciones orales realizadas durante las presentaciones. Mientras que la competencia plurilingüe (CP) se puede conseguir mediante la expresión de esos productos escritos y orales en un idioma diferente al nativo.

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) se puede alcanzar mediante una excavación arqueológica simulada gracias a la toma de coordenadas, cotas y medidas, con el planteamiento de las cuadrículas, la elaboración de croquis y dibujos a escala y también con la estadística para obtener datos que posteriormente serán interpretados.

La competencia digital (CD) se puede desarrollar con la búsqueda de información y el análisis crítico de dicha información, el procesamiento de datos y el uso de la tecnología para crear los productos que requieran las tareas.

La competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA), se puede lograr con el trabajo en grupo, donde se van a tener que respetar las diversas opiniones, distribuir las tareas entre los miembros del grupo con ciertas responsabilidades individuales, además de adquirir la capacidad de aprender a seleccionar información y contrastarla. La competencia ciudadana (CC) también se puede obtener con el trabajo en equipo, debido a que en esa cooperación surgirá el debate, la discusión de las hipótesis y la interpretación de los resultados de manera grupal. Mientras que la competencia emprendedora (CE) se va a adquirir a través de la necesidad de tomar decisiones tanto individualmente como en grupo, asumir ciertas responsabilidades o incluso con la realización de actividades de indagación generando respuestas.

La competencia en conciencia y expresión cultural (CCEC) se puede desarrollar a través de los objetos y los restos arqueológicos para valorarlos como una importante fuente de conocimiento del pasado, pero también en la concienciación a la sociedad acerca de la importancia de su conservación.

Método científico

El uso de la Arqueología no solo tiene que ver con el conocimiento que adquieren los estudiantes, puede aportar habilidades vinculadas a la indagación, además permite introducir la naturaleza científica que tiene la propia investigación arqueológica. El arqueólogo debe observar, hacer preguntas, analizar, comparar, plantear hipótesis, en

definitiva, utilizar razonamientos inductivos y también hipotético-deductivos. Este método está presente en las materias tecnológicas, además la ESO es una etapa educativa ideal para potenciar este razonamiento lógico entre el alumnado.

Con el razonamiento inductivo se utilizan premisas para obtener unas conclusiones o una idea general, en este sentido los objetos permiten la extracción de información para posteriormente realizar este tipo de razonamiento (Llonch & Parisi, 2016).

Por otro lado, el método hipotético-deductivo permite la observación y el análisis para posteriormente crear hipótesis, estas pueden ser verificadas o rechazadas a través de la experimentación (Javaloyas, 2013). Este tipo de razonamiento permite al alumno desarrollar habilidades para predecir y planificar posibles situaciones que ocurrirían con la realización de cierta acción, pudiendo ser útil para el alumnado en otras situaciones diarias.

Se ofrece al alumnado los procedimientos que utilizan tanto historiadores como arqueólogos, favoreciendo el uso del pensamiento y razonamiento científico. Por lo tanto, se forma a los estudiantes en investigadores con las herramientas necesarias para realizar pequeñas investigaciones, potenciando de esta forma la reflexión crítica y la resolución de problemas, cosa que permite el desarrollo con total naturalidad del método científico presente en distintas disciplinas.

Educación patrimonial

El patrimonio es un elemento social vinculado a una identidad relacionada con personas y un contexto concreto, fuera de ese contexto pierde gran parte de los valores, la conservación se explica porque están dotados de un gran significado. Por otro lado, puede encontrarse en un continuo cambio de significado, además de sufrir una cierta manipulación en base a unos intereses, es por este motivo que el docente debe ofrecer a los estudiantes una visión objetiva sobre el patrimonio, para conseguirlo, debe darles las herramientas necesarias para comprenderlo, respetarlo y darle ese valor social incluso desde un punto de vista reflexivo y crítico (Santacana, 2015).

La participación del alumnado en actividades donde están en contacto con objetos y procesos del pasado permite establecer un valor identitario que se refuerza gracias a la empatía histórica. El docente es el encargado de promover la reflexión en el alumnado sobre el patrimonio, además debe tener un cierto conocimiento para favorecer la adquisición de conocimiento sobre él, saber que preguntas hacer a los estudiantes para captar su atención y de este modo fomentar valores de respeto y conservación (Monteagudo & Oliveros, 2016).

La conservación del patrimonio no es meramente estética, ya que es una fuente de información con la que se pueden abordar problemas sociales actuales. Con la AE se puede acercar de forma física y cercana a los estudiantes, permitiendo trabajar su potencial simbólico y sus conexiones culturales. El objetivo que se pretende conseguir es la comprensión de las sociedades del pasado y del presente a través del estudio de los elementos patrimoniales, así van a desarrollar habilidades de interpretación y valoración de los bienes, obteniendo como resultado el valor de protección y conservación del patrimonio (Cuenca, 2014).

¿Qué se hace en el aula?

Las actividades de AE en el aula no son una novedad, experiencias como la de Gil et al. (1996) demuestran la presencia de la Arqueología en la enseñanza de la ESO desde hace décadas, unas primeras experiencias creadas por el departamento de Prehistoria de la universidad, su objetivo consistía en evaluar el efecto que producía sobre el alumnado el uso de metodologías diferentes a las habituales, más en concreto de arqueología experimental en un ámbito educativo.

Destacar que las actividades de AE no solo se realizan en la ESO, sino que también están presentes en la Educación Infantil y Primaria, etapas donde se realizan muchas actividades de estas características. Estos ámbitos educativos más precoces representan una cierta dificultad para el alumnado, ya que tienen que comprender acontecimientos históricos y eventos lejanos a ellos temporalmente, es por eso que se introducen estas estrategias adaptadas al nivel, permitiendo acercar la historia de una forma más tangible y concreta.

En este análisis se centra en lo qué se hace en el aula, sin embargo, el simple hecho de salir de ella crea la sensación de estar en otro entorno de aprendizaje diferente al habitual, cosa que puede mejorar su rendimiento, debido a que pueden desinhibirse de lo que significa el aula y encontrarse en un ambiente más propicio para que se dé un aprendizaje superior y de mayor calidad.

Puntualizar que existe una gran diferencia entre la AE y una persona que acude al centro a recrear una actividad del pasado. Si una persona realiza una recreación o experimentación y el alumnado simplemente es un observador pasivo, pierde importancia el aprendizaje que se genera entre el alumnado. Mientras que, si los estudiantes participan de forma activa, se convierten en los principales protagonistas de su aprendizaje, añadiendo un mayor valor didáctico a la actividad.

Etapas y periodos históricos

La temática y la cronología de las actividades se concentra mayoritariamente en la Prehistoria y la Antigüedad, quedando el resto de épocas con una menor visibilidad de la Arqueología y la experimentación (Prats & Santacana, 2011). Es entendible que en los periodos con menos fuentes escritas o ninguna, la arqueología sea el principal recurso. Por este motivo se observa una gran cantidad de actividades relacionadas con estos periodos más antiguos, en cambio para periodos más recientes se reduce drásticamente el número de actividades.

Resulta llamativo como no se aprovechan los beneficios de la AE en periodos más recientes. A través de los objetos se puede acercar al alumnado a una parte de la población y ciertos aspectos de su vida cotidiana que quedan ocultas en las fuentes, otro elemento

que se pierde al no extender estas actividades para otros periodos es el propio método científico que utiliza el arqueólogo, útil para diferentes disciplinas.

Para demostrar la potencialidad de la AE en otros periodos más recientes, se puede mencionar la experiencia educativa llevada a cabo por Javaloyas (2013), una actividad diseñada para 4º de la ESO. Con ella se pretende que los estudiantes estudien la basura del presente para obtener información sobre quién ha generado esa basura, introduciéndose en la visión de un arqueólogo y sus métodos para poder comprender mejor la sociedad actual, siendo el presente un elemento dinamizador por la cercanía temporal con el alumnado, facilitando la comprensión de las diferentes herramientas que utiliza un arqueólogo para estudiar las sociedades del pasado. No se pretende que logren un conocimiento científico de la disciplina de Arqueología, sino que adquieran unas herramientas críticas con las que sean más rigurosos en la obtención de sus resultados.

Excavación real o simulada

Una excavación arqueológica es el proceso mediante el cual se recuperan la cultura material, permitiendo su interpretación. Para evitar la pérdida de información es necesario realizar un correcto registro arqueológico, un proceso metodológico para recuperar toda la información del yacimiento, ya que la arqueología es destructiva y los elementos excavados ya no van a estar en el mismo contexto. Gracias al registro y la información que aportan los objetos se puede reconstruir el proceso histórico de un yacimiento.

Este proceso es atractivo para el público en general, quizás la sensación del hallazgo o el hecho de tocar un objeto del pasado oculto durante mucho tiempo pueden ser los causantes. Factor que se aprovecha en educación para la motivación y la participación del alumnado en la actividad. La excavación solo es una fase, ya que posteriormente se realizará la fase de investigación de los materiales y la estratigrafía del yacimiento para obtener resultados, para en una posterior fase ser divulgados. Este tipo de actividades es muy recurrente para introducir la Arqueología en la educación.

Se suelen distinguir tres fases, la primera consiste en la excavación principalmente simulada, en arqueodromos, que son espacios preparados para realizar este tipo de actividades, ya que el acceso a un yacimiento real queda limitado por el tiempo o el lugar. Esta no solo consiste en desenterrar objetos del yacimiento, sino que tiene un trasfondo mayor con el trabajo de algunas competencias en la elaboración del registro y toma de datos del yacimiento, actividades como la de Egea y Arias (2013) o Castillo (2017) son un claro ejemplo de este proceso. En ellos se realizan tareas como la excavación, el dibujo y la fotografía arqueológica, la recogida de muestras o la realización de un diario de excavación.

La siguiente fase es el tratamiento de los hallazgos, es decir la transformación que sufre un aula convencional convirtiéndose en un laboratorio de investigación, en algunas

ocasiones puede llegar a parecerse mucho a la metodología utilizada en la didáctica del objeto, pero en este tipo de actividades basadas en una excavación a parte de la cultura material también se interpreta las características del propio yacimiento (Castillo, 2017). En el proceso de estudio de los objetos recuperados tiene una gran cabida la interdisciplinariedad, siendo una etapa de la actividad que puede contar con la implicación de otras materias diferentes a las Ciencias Sociales. Las materias implicadas van a depender en todo momento de la planificación y los objetivos que se pretenda alcanzar.

Una última fase que suele aparecer en este tipo de actividades se encuentra dedicada a la divulgación ya sea a nivel de centro educativo o más amplio, de este modo se convierte el aula en un espacio de difusión de contenido científico. Gracias al estudio de los materiales durante la investigación se obtienen los resultados, estos son fundamentales para su interpretación y por consiguiente formaran el producto final de la actividad. Este tipo de actividades puede ir más allá del conocimiento adquirido por el alumnado, puede llevar asociado un aprendizaje servicio, en definitiva, pueden hacer la misma función que tiene un arqueólogo. Con ello, entenderán la importancia de la difusión tanto del conocimiento como del valor que tiene el patrimonio. El alumnado se convierte en el principal actor de transmitir el contenido generado, ya sea entre los miembros del centro educativo o a un nivel más amplio. Siguiendo en esta línea se pueden utilizar las TIC y la *mass media* para potenciar su divulgación.

La esencia de la actividad es la excavación e interpretación de los restos encontrados para la posterior elaboración de hipótesis y conclusiones, acercando de este modo al alumnado el método científico. Se genera un aprendizaje más tangible, una concienciación sobre qué es y la importancia del patrimonio. Además, el uso de metodologías activas y participativas logra un aprendizaje significativo. Por último, mencionar que este tipo de trabajos colaborativos potencia las relaciones sociales.

Didáctica del objeto

Es una estrategia basada en la búsqueda de información de las fuentes, en este caso las arqueológicas, que en gran parte son materiales, se utiliza una metodología surgida en Reino Unido en la década de 1980, la *object-based learning* (OBL), con ella se pretende que el alumnado observe y analice esas fuentes para poder extraer toda la información posible, con el fin de establecer conclusiones, este tipo de didáctica favorece la participación activa durante el proceso de aprendizaje (Santacana & Llonch, 2012). Se intenta que los objetos no sean una imagen del pasado, si no que a través de su manipulación los objetos hablen al alumnado y les transfieran conocimiento a través de su observación, reflexión e indagación (Egea & Arias, 2015).

El empleo de fuentes se convierte en el eje vertebrador de esta actividad, los objetos son una de las fuentes menos recurrentes en el aula, esta inusual utilización capta la atención

del alumnado dando lugar a una mayor participación e interés (Egea & Arias, 2018). Estas experiencias son perfectas para estimular el pensamiento histórico de los estudiantes, porque van a interpretar las fuentes, es decir los objetos, en el contexto al que pertenecen, con sus características y funciones. El uso de la cultura material también va a servir de gran ayuda en el desarrollo de la habilidad del cambio y continuidad, permitiendo observar la evolución tecnológica y los diversos elementos que permanecen inalterables a lo largo del tiempo.

La llegada de los objetos en el aula produce un cambio en su funcionalidad, convirtiéndose mucho más activa. El alumnado analiza e investiga, para ello debe aprender a realizar preguntas, deducir, cuestionar y elaborar hipótesis. Esta experiencia presenta dos enfoques, uno permite el uso del método hipotético-deductivo porque permite ir de lo general a lo particular, mientras que con el método inductivo se puede ir de lo general a lo particular.

La particularidad de esta metodología es que puede ser aplicada para cualquier periodo, un claro ejemplo es la actividad de Javaloyas (2013), una experiencia basada en el análisis de los desechos de diferentes grupos sociales. En la disciplina de Arqueología, una gran parte de los restos arqueológicos recuperados en los yacimientos suelen estar relacionados con los escombros y materiales que desecharon las personas del pasado. Así que los estudiantes analizan la basura del presente con el fin de extraer conclusiones sobre quienes la generaron, de este modo el presente sirve para comprender el pasado a través de la correcta interpretación del registro arqueológico (Santacana, 2008). Con esta actividad no se pretende que el alumnado adquiera el conocimiento científico de Arqueología, se pretende la adquisición de herramientas críticas con las que ser más rigurosos en sus resultados, no solo durante la actividad, sino también en su vida cotidiana.

En relación con los objetos se pueden describir dos experiencias, los museos en el aula y las maletas didácticas, son dos estrategias para acercar las fuentes al alumnado y que este puede crear un aprendizaje en base al análisis de la cultura material.

La creación de museos en el aula implica que los estudiantes deban crear las piezas del museo, pero también catalogarlas con sus principales características, cronología, es decir elaborar y trabajar con la información. En ocasiones se realizan maquetas, estas son una forma de hacer a los estudiantes investigar y crear un producto que les permite comprender mejor el conocimiento adquirido (Molina & León, 2019). Posteriormente van a ser expuestos en forma de museo en el centro educativo, como último paso pasan a ser los protagonistas al exponer y difundir las aportaciones que han realizado, todo este trabajo conduce a un aprendizaje significativo, pero también a una valoración del patrimonio. Esta estrategia permite pasar de un alumnado pasivo hacia uno creativo, productor, comunicador y protagonista, con el consecuente cambio de percepción respecto la materia de Historia (López, 2018).

Las maletas didácticas principalmente se pueden dividir en dos categorías, una primera está orientada a ofrecer a los estudiantes la visión de materiales permitiendo que tenga una visión diferente a las imágenes del libro de texto y que las explicaciones del docente sean mucho más ilustrativas, captando la atención y formando un aprendizaje significativo. Mientras que, por otro lado, estas maletas pueden estar enfocadas en pequeños laboratorios de objetos con los que el alumnado va a trabajar en clasificar, analizar y obtener la información necesaria desde diferentes disciplinas, generando de este modo el uso del método científico y su propia comprensión.

Proyectos interdisciplinares

En el apartado anterior se ha mencionado la interdisciplinariedad de la disciplina arqueológica, la cual permite la inclusión de una amplia variedad de materias en este tipo de proyectos, por este motivo los proyectos van a depender de la planificación y el trabajo en común que se haga desde los diferentes departamentos del centro escolar y los docentes de diferentes asignaturas. Como cualquier actividad diseñada va a requerir de tiempo para poder ser diseñada, además este tipo de proyectos requiere además una mayor carga de trabajo para los docentes, a cambio ofrecerá a los estudiantes un aprendizaje mayor.

Un ejemplo es el IES de Santa Brígida y la docente coordinadora Soberino (2021), en este proyecto se realiza una situación de aprendizaje en 2º de la ESO donde se implican las materias de Geografía e Historia y la de Practicas Comunicativas y Creativas, desde la asignatura de Historia se imparten las píldoras relacionadas con la Arqueología y el patrimonio arqueológico realizando visitas a museos y el uso de réplicas arqueológicas en el aula, mientras que desde la materia de Prácticas Comunicativas y Creativas se realizan ilustraciones en láminas con representaciones de esas sociedades del pasado para luego poder divulgar ese conocimiento, es un proyecto que relaciona el conocimiento adquirido a través de las fuentes y el desarrollo de habilidades de otras materias para crear productos, además al estar relacionadas con su patrimonio arqueológico cercano se desarrolla una identidad en relación a esos objetos y yacimientos (de Castro, 2017).

Existen una multitud de ejemplos de trabajos en esta dirección, también esta implicación de diferentes materias en proyectos de AE se puede dar para las diferentes categorías de actividades presentadas anteriormente. En la mayoría de ocasiones se realiza en actividades basadas en la excavación arqueológica, como en el proyecto de Pallarés et al. (2018) con la participación de diferentes asignaturas de Ciencias Sociales como desde las Ciencias. Sin embargo, actividades como la de López (2018) creando un museo en el aula, permiten la colaboración de los departamentos de Lengua y Literatura, el de Educación Plástica y el de Tecnología con la materia de Geografía e Historia. De este modo se observa la facilidad de la disciplina arqueológica para formar parte de proyectos de tal calado.

Arqueología experimental

Por último, falta mencionar las actividades donde se recrean procesos tecnológicos del pasado o se producen herramientas y objetos intentando replicar las técnicas del pasado, este tipo de actividades son muy inmersivas y favorecen que el alumnado puede conectar con la experimentación que está realizando introduciéndose en un contexto histórico lejano al del propio estudiante.

En la experimentación se distinguen dos orientaciones en educación, una experimentación basada en recrear procesos y situaciones del pasado y otro tipo de experimentación orientada al planteamiento de hipótesis y con la AE obtener datos que permitan verificar o rechazar esas hipótesis.

Este tipo de experiencias suele ser menos habitual en el aula, en cambio este tipo de experimentación es muy visible en espacios fuera del centro escolar, casos como el Campo de Aprendizaje de la Noguera, un servicio educativo surgido del trabajo coordinado entre el profesorado de Educación Primaria y Secundaria con investigadores del Centro de Estudios del Patrimonio Arqueológico de la Prehistoria de la Universidad Autónoma de Barcelona (CEPAP-UAB). En él se realizan diferentes actividades y talleres didácticos para alcanzar objetivos como la comprensión del proceso de investigación derivado de la actividad arqueológica, para ello los objetivos son observar, analizar e interpretar los restos materiales, también acercar este pasado prehistórico al alumnado a través de la reconstrucción y la reproducción de procesos tecnológicos y simbólicos de las sociedades prehistóricas desarrollando cierta empatía (Bardavio et al., 2012).

Otro espacio importante en este aspecto experiencial es la ciudad ibérica de Calafell, un yacimiento arqueológico que después de su excavación fue con una enorme museografía didáctica, ya que permite conocer cómo sería el yacimiento en su momento de mayor esplendor, permitiendo el acceso a las casas, a las murallas, a las torres e incluso poder entrar en contacto con reproducciones arqueológicas, siendo de este modo una situación de aprendizaje extremadamente inmersiva (Pou, 2022).

Son espacios donde se puede potenciar el patrimonio arqueológico e histórico como recurso educativo, ofreciendo varios tipos de actividades orientadas hacia los centros educativos y para todas las etapas que van desde las visitas didácticas con teatralizaciones hasta diferentes talleres didácticos basados en la experimentación.

Gracias a la experimentación los estudiantes comprenderán el proceso de investigación de la disciplina arqueológica que favorecerá la comprensión de las sociedades del pasado gracias a la observación, el análisis y la interpretación de la cultura material. Pero también estas reconstrucciones y reproducciones del pasado van a permitir un acercamiento de carácter empático del alumnado a las sociedades del pasado (Bardavio & Mañé, 2018).

Análisis/valoración

Javaloyas y Salva (2017) en su artículo titulado “oportunidades perdidas” pretenden analizar el estado en que se encuentra la Arqueología y la Prehistoria en la educación, obteniendo como conclusiones que no se explota totalmente el potencial que tiene la AE en la ESO. Por lo tanto, tras el análisis de las aportaciones de la Arqueología en la educación, no se observan autores que se postulan en contra de su uso, por lo tanto, si no existen textos ni artículos en contra habría que observar porque no está instaurada de forma más profunda en la ESO, si la legislación permite introducirla con diferentes objetivos.

Por otro lado, existe un cierto debate en el uso de metodologías activas, algunos autores como (Ruiz, 2020) defienden que lo ideal es una mezcla del sistema tradicional y las nuevas tendencias en el aprendizaje, para de este modo aprovechar el potencial de cada una de ellas y evitar las desventajas de solo utilizar una. Bietenbeck (2014) en su estudio muestra que la metodología tradicional es efectiva para la realización de tareas repetitivas y la memorística, en cambio no potencia el razonamiento del alumnado, que con las metodologías activas sí que se produce.

Se demuestra que la legislación ni el uso combinado de metodologías impide que la AE se introduzca en el aula de forma recurrente. Por este motivo hay que indagar más en profundidad para detectar los motivos por los que no se realizan más actividades de este tipo. Este papel recae en gran parte en los docentes.

Es en este punto se distinguen diferentes limitaciones, por un lado, se observa una falta de formación docente tanto de la disciplina de Arqueología como de las actividades de AE. El desconocimiento de cierta información puede repercutir en un aprendizaje incorrecto, pero también en una barrera temporal que no va más allá de la Prehistoria o la Antigüedad Clásica, perdiendo de este modo la aportación del método científico, la indagación o el uso de fuentes diferentes a los textos para otros periodos. También el tiempo es un factor clave, ya que la implementación de estas experiencias requiere una mayor inversión de tiempo en el diseño, pero a cambio producen un mayor aprendizaje en el alumnado.

Estudios como el de Vélez y Martínez (2022) extraen las conclusiones que una buena parte de los docentes de ESO analizados a través de encuestas, respondían que la Arqueología es una buena aportación a las Ciencias Sociales, sin embargo, supone un esfuerzo personal formarse en la disciplina, por lo que en muchas ocasiones dejan la arqueología para cuando se realiza alguna salida del centro educativo a visitar yacimientos arqueológicos.

Siguiendo en la figura del docente también se puede señalar con estudios como el de (Monteagudo & Oliveros, 2016) relacionado con la didáctica del patrimonio en el aula, concluyendo que no se explota la potencialidad de la Arqueología en este aspecto, ya que una gran parte utilizan recursos tradicionales como los libros de textos, además de no tener una formación específica respecto a la didáctica del patrimonio. Por esto, resulta llamativo destacar que los elementos patrimoniales más utilizados sean el patrimonio arquitectónico y arqueológico, estos principalmente se dan en las salidas fuera del centro educativo buscando generar en los estudiantes un aprendizaje significativo, mientras que en aula no se da tan a menudo. La catalogación de objetos, edificios y monumentos se realiza desde hace tiempo para ofrecer un mayor conocimiento y así fomentar valores de protección y conservación del patrimonio, acercando al alumnado su patrimonio local y cercano con el objetivo de establecer una vinculación con él (Estepa et al., 1998).

Investigadores como Egea y Arias (2018) observan ciertas dificultades, señalan que el alumnado de ESO no está adaptado a realizar actividades de este tipo, además observan una falta de narrativa, ya que realizan argumentaciones laxas, o la dificultad que tienen de plasmar sus deducciones que tienen en la mente en un texto. En esta misma línea Molina y León (2019), concluyen que el alumnado tiene una falta de costumbre en el uso de metodologías activas y en la indagación, conduciendo en ocasiones a una inseguridad por parte de los estudiantes a la hora de realizar estas actividades.

Un elemento que se observa en pocos trabajos es la evaluación de las actividades, las actividades previas y de consolidación. La evaluación es muy importante, no solo para conocer cómo ha ido su implementación y la participación del alumnado, si no para encontrar las fortalezas y las debilidades. Se pretende saber la implicación del alumnado, la dificultad, el aprendizaje alcanzado o su simple opinión a través de cuestionarios, obteniendo unos resultados con los que los docentes e investigadores puedan trabajar en mejorar la actividad. Las actividades previas tienen la función de dar las nociones básicas y dar un contexto al alumnado, mientras que las actividades de consolidación permiten conocer el conocimiento adquirido por los estudiantes y verificar si las estrategias didácticas escogidas por los docentes dan sus frutos (Montoya & Egea, 2021).

La participación observante es reflejada en muy pocas actividades o por lo menos no se menciona, su función principal es recoger las impresiones, las reacciones, la cantidad y la calidad de esfuerzo que están dispuestos a ofrecer, que a través de cuestionarios puede no ser reflejada, para anotarlos en un cuaderno de observación como mencionan Egea y Arias (2018).

Por lo que respecta a las actividades se distinguen diferentes líneas de trabajo, existe una línea muy recurrente que es la excavación simulada o si las condiciones lo permiten real, este modelo de actividades recrea el trabajo del arqueólogo porque están presentes las mismas fases de una excavación arqueológica, por un lado se encuentra el trabajo de campo orientada a la extracción y documentación de los restos, en una segunda fase todos

estos datos y objetos son analizados a través del método científico propio de la disciplina, para posteriormente establecer ideas y conclusiones en relación a estos hallazgos, mientras que por último se encuentra una fase muy importante en la tarea del investigador que es la difusión del conocimiento generado, ya que sin esta última fase la Arqueología no tendría ningún valor social.

Frente a este tipo de actividades se encuentra el *object-based learning*, con una metodología muy similar a la anterior, pero se centra especialmente en la fase de análisis de los objetos, es decir la fase de investigación del anterior tipo de actividad. Simplemente se diferencia en que no se realiza la fase de excavación, perdiendo ciertas características que ofrece una excavación con la parte atractiva del descubrimiento de los materiales y las diferentes competencias que se pueden desarrollar en el trabajo de campo.

En definitiva, son dos opciones diferentes de acercar la cultura material al alumnado, es decir las fuentes, para su estudio en profundidad, pero con ciertas similitudes. La didáctica del objeto sería una adaptación de la tarea científica del arqueólogo para poder ser implementada en el aula, centrándose principalmente en la fase de laboratorio e investigación. Una actividad que por cuestiones de tiempo permite ser implementada más fácilmente, teniendo siempre presente lo que pierde el alumnado al no realizar la primera fase de descubrimiento y extracción de esos objetos que si es realizada en una excavación simulada o real.

En el momento de diseñar una actividad de AE se tienen que tener en cuenta una serie de buenas prácticas que aseguren su aplicación en el aula con fines educativos. Como se ha mencionado es relevante la presencia de actividades previas y de consolidación, para por un lado situar al alumnado en el tema y contexto, mientras que por otro insistir en las ideas fundamentales que se pretende que adquieran. La Arqueología es una ciencia interdisciplinar, permitiendo trabajar en diferentes áreas del currículo diferente a la Geografía e Historia, un factor que hay que aprovechar por las posibilidades que ofrece. También es importante el uso combinado de metodologías de enseñanza, tanto expositivas como activas, permitiendo al alumnado trabajar competencialmente, en valores y permitiendo el desarrollo de las habilidades del pensamiento histórico. Por último, destacar la evaluación, no para evaluar el conocimiento adquirido por los estudiantes, si no para conocer los objetivos alcanzados y el funcionamiento de la actividad tras su aplicación (Montoya & Egea, 2021).

Conclusiones

La Arqueología tiene cabida en las aulas como se ha demostrado a lo largo de este trabajo, con ella se genera un modelo de enseñanza que permite trabajar competencialmente originando conocimiento histórico, pero también de forma procedimental (Llonch & Parisi, 2016). Con ella el alumnado tiene una mayor motivación e implicación a la hora de realizar estas actividades, cosa que favorecerá la participación activa produciendo un aprendizaje significativo. Igualmente, es una buena forma de integrar el método científico entre los estudiantes por las características de la disciplina, esté les será muy útil a lo largo de su vida académica y laboral.

Este tipo de experiencias tiene una gran interdisciplinariedad, ya que durante el estudio de materiales depende de muchas otras disciplinas para poder extraer la mayor cantidad de información, ya que la Arqueología cabalga entre las ciencias físico-naturales y las letras, ofreciendo de este modo al alumnado una visión de trabajo conjunto entre investigadores de diferentes ámbitos.

Destacar las diferentes habilidades del pensamiento histórico que van a desarrollar gracias a estas actividades, formando desde las Ciencias Sociales personas con capacidad crítica, empáticos y comprometidos con la sociedad que les rodea para vivir de forma integrada y mejorarla (Stipp et al., 2017). En la disciplina arqueológica adquiere un papel relevante el trabajo en equipo, con la puesta en marcha de actividades de AE en el aula se traslada este trabajo en equipo favoreciendo un aprendizaje cooperativo.

El patrimonio está estrechamente ligado con la Arqueología, por lo tanto, con estas actividades se van a promover valores de respeto hacia su conservación y su protección. Además, se puede aprovechar el entorno que les rodea para potenciar el patrimonio local, generando un sentimiento simbólico e identitario del alumnado hacia él.

Es verdad que existen ciertas limitaciones, pero a la vez son retos a superar en el futuro, un claro ejemplo es la formación de los docentes, una tarea pendiente para promover la introducción de estas experiencias en la educación formal. Ello permitiría superar el uso de la AE para una época o periodo concreto, se favorecería su uso de manera regular, permitiendo salvar la falta de costumbre en la realización de actividades con metodologías activas y de indagación, conduciendo a un mayor aprendizaje.

Desde ámbitos universitarios existen un gran número de propuestas de actividades de AE para periodos posteriores a la Antigüedad Clásica, pero la gran mayoría terminan sin ser aplicadas, quizás sería ideal el trabajo conjunto entre departamentos universitarios y los docentes de la ESO para que se pudieran implementar en el aula y que la Arqueología tuviera una mayor presencia en la educación.

La Arqueología tiene muchas posibilidades dentro del ámbito educativo con todo lo que conlleva para el alumnado, aun así, hay que controlar la frecuencia de estas actividades para evitar la pérdida del carácter atractivo y la motivación del alumnado, ya que no se enfrentarían a algo nuevo, desconocido y llamativo. Por este motivo es muy importante la combinación de metodologías, estrategias y actividades para que todos los estudiantes estén motivados y pueda alcanzar los objetivos planteados. Del mismo modo, es una forma de ofrecer al alumnado distintos tipos de aprendizajes, permitiendo que todos puedan tener acceso a él, a diferencia del sistema basado en lo memorístico.

Bibliografia

Bardavio, A., Mañé, S. (2018). El campo de aprendizaje de La Noguera. Formar desde la arqueología y el patrimonio de la prehistoria en la educación pública. En J. Santacana, A. Egea, y L. Arias (coords). Y la arqueología llegó al aula: la cultura material y el método arqueológico para la enseñanza de la historia y el patrimonio, (pp. 291-326). Trea

Bardavio, A., Mañé, S., Pizarro, J. y Vila, M. (2012). Una experiencia integrada d'educació i investigació prehistòrica. El camp d'aprenentatge de la Noguera. *Treballs d'arqueologia*, 19, 105-120.
<https://doi.org/raco.cat/index.php/TreballsArqueologia/article/view/270309>.

Bardavio, A., González, P. y Pizarro, J. (2013). Experimentació didàctica en arqueologia. El projecte educatiu del Camp d'Aprenentatge de la Noguera. Experimentación en arqueología. Estudio y difusión del pasado A. PALOMO, R. PIQUÉ, XAVIER TERRADES EDS. Sèrie Monogràfica del MAC. Girona, 2013: 25-30.
https://doi.org/www.researchgate.net/publication/257577415_Experimentacio_didactica_en_arqueologia_El_projecte_educatiu_del_Camp_d'Aprenentatge_de_la_Noguera

Bietenbeck, J. (2014). Teaching practices and cognitive skills, *Labour Economics*, 30, 143-153. <https://doi.org/www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0927537114000219>

Cardona, G. (2012). Aprender con el patrimonio. Atención a la diversidad y patrimonio arqueológico en la Educación Secundaria Obligatoria: estudio de casos en Cataluña. En Actas del I Congreso Internacional en Educación Patrimonial, Madrid, 15-18 octubre 2012 (501 - 509). Instituto del Patrimonio Cultural de España (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte) y Observatorio de Educación Patrimonial en España.
<http://doi.org/ipce.mcu.es/pdfs/CEPLinea4.pdf>

Castillo, J. (2017). La importancia de la arqueología en las aulas: La recreación de una excavación arqueológica como actividad innovadora en la educación del alumnado de la ESO. *Revista Otarq vol. 2*, 411-428.
<http://doi.org/revistas.jasarqueologia.es/index.php/otarq/article/view/125/126>

Cuenca López, J.M. (2014). El papel del patrimonio en los centros educativos: hacia la socialización patrimonial". *Tejuelo. Didáctica de la Lengua y la Literatura*. N° 19, págs. 76-96 (2014). <http://doi.org/rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/7927>

de Castro, P. (2017). Inter humum caelumque: relatos y ajuares.El patrimonio cultural del pueblo vacceo a través del Programa Pintia de Innovación Educativa del Colegio Safa-Grial. *Pulso: revista de educación*, 40, 113-133.
<https://doi.org/dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6293946>

Egea, A. y Arias, L. (2013). IES Arqueológico. La arqueología como recurso para trabajar las competencias básicas en la Educación Secundaria. *Clio 39. History and History teaching*. <http://doi.org/clio.rediris.es>

Egea, A. y Arias, L. (2018). Aprendizaje basado en objetos en Educación Secundaria: primeros resultados de una experiencia didáctica. En C. López, C. García Ruiz y M. Sánchez Agustí (Eds.), *Buscando formas de enseñar; investigar para innovar en didáctica de las Ciencias Sociales*, 919-932. Universidad de Valladolid. <https://doi.org/dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6529237>

Estepa Giménez, J., Domínguez Domínguez, C., & Cuenca López, J. M. (1998). La enseñanza de valores a través del patrimonio. Actas del IX Simposium de Didáctica de las Ciencias Sociales. Universitat de Lleida, abril de 1998, 327-336. <https://doi.org/dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=556096>

Ferreras, M., Pineda, J. A., & Guillén-Rodríguez, L. (2019). La Historia de Roma en la enseñanza Secundaria Obligatoria. El patrimonio y la arqueología como estrategias de enseñanza-aprendizaje. *Didattica Della Storia – Journal of Research and Didactics of History*, 1(1), 67–84. <https://doi.org/10.6092/issn.2704-8217/10020>

Gil, A.; Izquierdo, M^a I.; Pérez, C.; Fierrez, S. (1996). La simulación arqueológica como instrumento didáctico: la experiencia del taller de arqueología 4 de Valencia. *Treballs d'Arqueologia*, Núm. 4, p. 116-130. <https://doi.org/raco.cat/index.php/TreballsArqueologia/article/view/123064>.

González, P. (2022). La experimentación arqueológica en la didáctica de las Ciencias Sociales. *arqueodebats 1*. <http://dx.doi.org/10.2436/20.8080.06.6> (revista digital/web)

Henderson, A. G., y L. S. Levstik (2016): “Reading objects. Children interpreting material culture” *Advances in Archaeological Practice*, 4 (4), 503-516.

Javaloyas, D. (2013): Aprendiendo a través de la basura. Una experiencia educativa en arqueología. *Iber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 75, 90-96. https://doi.org/www.researchgate.net/publication/273060688_Aprendiendo_a_traves_de_la_basura_Una_experiencia_educativa_en_arqueologia

Javaloyas, D. & Salvà, M. (2017). Oportunidades perdidas. La docencia de la Prehistoria y la Arqueología en la Educación Secundaria. Un estudio de caso en Mallorca. *Revista ArkeoGazte Aldizkaria*, 7, 321-348. https://doi.org/www.academia.edu/36117518/Oportunidades_perdidas_La_docencia_de_la_prehistoria_y_arqueolog%C3%ADa_en_la_Educaci%C3%B3n_Secundaria_Un_estudio_de_caso_en_Mallorca

Llonch, N. y Parisi, V. (2016). Contribuciones a la didáctica de la Historia a través del método de análisis del objeto: como ejemplo... una “vasulla”. *Panta Rei. Revista Digital de Ciencia y Didáctica de la Historia*, 2016, 111-124.
<https://doi.org/10.6018/pantarei/2016/7>

López, M^a L. (2018). Un museo en el aula. La enseñanza de la historia a través de las fuentes materiales. En J. Santacana, A. Egea, y L. Arias (coords). *Y la arqueología llegó al aula: la cultura material y el método arqueológico para la enseñanza de la historia y el patrimonio*, (pp. 195-216). Trea.

Martínez, J. V. B., Arnedo, C. J. V., Carmona, R. M., Largo, F. L., Durán, F. J. G., Carbonell, S. J. V., ... & Ortega, M. Á. L. (2022). ¿La evaluación evoluciona? Una experiencia de coevaluación en ABP. *Actas de las Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUi)*, (7), 263-270.

Martínez Gil, T.; Martín Piñol, C. (2019). La innovación didáctica aplicada a la arqueología y transferida a la educación artística: Las Edublabcase y el aprendizaje procedimental y metodológico. *Enseñanza de las ciencias sociales: revista de investigación*, 2019, N^o 18, (pp. 77-89)
<https://doi.org/raco.cat/index.php/EnsenanzaCS/article/view/363105>

Molina, M. P., & León, E. (2019). “Funus romanorum”. Una propuesta de innovación para estudiar el tiempo histórico. *Clío: History and History Teaching*, 45, 319-329.
http://doi.org/clio.rediris.es/n45/articulos/319_329_Libre06_MolinaLeon.pdf

Monteagudo Fernández, J., & Oliveros Ortuño, C. (2016). La didáctica del patrimonio en las aulas. Un análisis de las prácticas docentes. *Revista UNES. Universidad, Escuela Y Sociedad*, (1), 64-79.
<https://doi.org/revistaseug.ugr.es/index.php/revistaunes/article/view/12150>

Montoya Martínez, F.J. y Egea Vivancos, A. (2021). La arqueología experimental como estrategia educativa: realidad y posibilidades. *Investigación en la Escuela*, 103, 139-152. <http://dx.doi.org/10.12795/IE.2021.i103.10>

Morton, T. & Seixas, P. (2013). *The Big Six Historical Thinking Concepts*. Toronto: Nelson College Indigenous. 218 pp

Orden ECD/1172/2022, de 2 de agosto, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón. (Publicada en BOA el 11/08/2022).

Ordoñez Ocampo, B. P., Morocho Vargas, M. E., León González, J. L., & Espinoza Freire, E. E. (2021). Breve análisis de la didáctica de las Ciencias Sociales. *Universidad Y Sociedad, 13*(S3), 603-611.
<https://doi.org/rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2528>

Pallarés, M., Carrión, A., Sánchez, N. (2018). Trabajar por competencias en educación secundaria a través de una experiencia arqueológica. En J. Santacana, A. Egea, y L. Arias (coords). *Y la arqueología llegó al aula: la cultura material y el método arqueológico para la enseñanza de la historia y el patrimonio*, (pp. 99-118). Trea

Peralta Lara, D. C., & Guamán Gómez, V. J. (2020). Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de los estudios sociales. *Sociedad & Tecnología, 3*(2), 2-10. <https://doi.org/10.51247/st.v3i2.62>

Pou, J. (2022). Experimentació a la ciutat ibèrica de Calafell. *arqueodebats 1*
<https://doi.org/10.2436/20.8080.06.8>

Prats, J. y Santacana, J. (2011). Los restos arqueológicos, los monumentos y los museos como fuentes del pasado. *En Geografía e historia: investigación, innovación y buenas prácticas*, 39-67. <https://doi.org/es.scribd.com/document/454032347/Los-restos-arqueologicos-los-monumentos-y-los-museos-como-fuentes-del-pasado-pdf>

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (2022). Boletín Oficial del Estado, 76, sec. I, de 30 de marzo de 2022, 41571 a 41789.
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/29/217>

Renfrew, C., & Bahn, P. (2004). *Arqueología*. Ediciones Akal.

Ruiz Martin, H. (2020). ¿Cómo aprendemos? Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza. *Educación basada en evidencias - Número: 1* (enero 20). Graó.

San Martín Zapatero, J. A., & Ortega Sánchez, D. (2020). Empatía, empatía histórica y empatía prehistórica: una aproximación conceptual desde la enseñanza de las Ciencias Sociales. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales, n° 38*, 3-16.
<https://doi.org/roderic.uv.es/handle/10550/76270>

Santacana, J. (2008). La Arqueología Experimental, una disciplina con alto potencial didáctico. *Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia, 57*, 7-16.
<https://doi.org/dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2672298>

Santacana, J. (2015). El patrimonio, la educación y el factor emocional. En G. Solé (coord.): *II seminário de Educação patrimonial: contributos para a construçao de uma consciencia patrimonial*, Braga: Centro de Investigação em Educação, (17-34).

Santacana, J., López, V. y Martínez, T. (Coords.) (2017). La ciencia que no se aprende en la Red. Modelos didácticos para motivar el estudio de las ciencias a través de la arqueología. Graó. <https://doi.org/es.scribd.com/document/547505052/La-Ciencia-Que-No-Se-Aprende-en-La-Red-Modelos-Didacticos-Para-Motivar-El-Estudio-de-Las-Ciencias-a-Traves-de-La-Arqueologia-GRAO-CASTELLANO-Spa>

Santacana, J. & Llonch, N. (2012). Manual de didáctica del objeto en el museo. Editores: Trea Colecciones: Manuales de museística, patrimonio y turismo cultural , 2.

Santacana, J., Llonch, N., López, V., & Martín, C. (2017). La elaboración de una didáctica de las ciencias con la arqueología como motivación. En J. Santacana, T. Martínez, & V. López, V. (coords.), *La ciencia que no se aprende en la Red. Modelos didácticos para motivar el estudio de las ciencias a través de la arqueología* (pp. 39-49). Graó.

Soberino, S. (2021). Taller de arqueología canaria en el IES Santa Brígida. <https://doi.org/www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/ensenas/taller-de-arqueologia-canaria-en-el-ies-santa-brigida/>

Stipp, S. & Gibson, L. & Denos, M. & Case, R. & Miles, J. (2017). *Teaching Historical Thinking* (Revised and expanded edition). Vancouver, BC: The Critical Thinking Consortium

Vélez, G. & Martínez, A., (2022). Percepción de los docentes de Secundaria ante el uso de la Arqueología como recurso didáctico. In *Edunovatic 2022. Conference Proceedings: 7th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT*, December 14-15, 416-420. REDINE (Red de Investigación e Innovación Educativa). <https://doi.org/dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8845056>

Wearing, J. (2011). *Teaching Archaeological Thinking: A Professional Resource to Help Teach Six Interrelated Concepts Central to Students' Ability to Think Critically about Archaeology*. Tools for critical inquiry,

