

Trabajo Fin de Grado



Universidad de Valladolid

PROGRAMA Y RECURSOS DISPONIBLES PARA UNA VISITA GUIADA:

ATAPUERCA Y LA EVOLUCIÓN HUMANA.

Autora: Johanna Huedo González.

Tutor Académico: Fernando Diez Martín.

RESUMEN

El presente trabajo trata sobre la búsqueda de programas y recursos que existen en la actualidad para realizar una visita escolar guiada al entorno de la Sierra de Atapuerca.

El entorno natural de la Sierra de Atapuerca es un complejo arqueológico de extraordinaria importancia para el estudio de la evolución humana, situado en la provincia de Burgos. Este trabajo da la ocasión de conocer la historia y los lugares que se pueden visitar en el entorno de la Sierra de Atapuerca, de hacer un recorrido didáctico guiado a través de las páginas web más interesantes que existen sobre dicho entorno, permitiéndonos conocer con profundidad todo lo que rodea a este tesoro científico.

La aplicación didáctica para conocer el entorno de la Sierra de Atapuerca en la Educación Infantil es la programación de una visita guiada al Parque Arqueológico de Atapuerca (Burgos).

PALABRAS CLAVE

Sierra de Atapuerca, arqueología, yacimiento, descubrimientos, recursos, Homínido, evolución humana, salida escolar, visita guiada.

ABSTRACT

This Graduate Project focuses on the search for existing educational programs and resources for a guided school tour to the environment of the Sierra de Atapuerca.

The natural environment of the Sierra de Atapuerca is an archaeological complex of extraordinary importance for the study of human evolution, located in the province of Burgos.

This work gives the opportunity to learn the history and places that can be visited in the environment of the Sierra de Atapuerca, and presents a didactic guided tour through the most interesting websites on the existing surroundings of the Sierra de Atapuerca, allowing us to know in depth all around this scientific treasure.

The didactic application for knowing the setting of the Sierra de Atapuerca in the Infant Education is scheduling a guided tour of the Archaeological Park of Atapuerca (Burgos).

KEYWORD

Sierra de Atapuerca, archeology, archaeological site, discoveries, resources, Hominid, human evolution, school outing, guided tour.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. OBJETIVOS.....	7
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
3.1. La Sierra de Atapuerca.....	8
- Historia del descubrimiento.....	8
- Formación de los yacimientos.....	10
- Yacimientos.....	11
3.2. Qué visitar en el entorno de la Sierra de Atapuerca.....	22
3.3. Recursos online que visitar.....	28
3.4. El valor pedagógico de las visitas escolares.....	38
3.5. Las visitas como itinerarios didácticos.....	40
4. DISEÑO DE UNA VISITA: El parque arqueológico de Atapuerca....	42
4.1. Introducción.....	42
4.2. Escolares a los que va dirigida.....	42
4.3. Objetivos generales.....	42
4.4. Objetivos específicos.....	43
4.5. Metodología.....	43
4.6. Planeación de la visita.....	43
4.7. Actividades previas a la visita.....	44
4.8. Visita al parque arqueológico.....	48
4.9. Actividades posteriores a la visita.....	49
4.10. Recursos.....	50
4.11. Temporalización.....	50
4.12. Atención a la diversidad.....	51
4.13. Evaluación.....	52
5. CONCLUSIONES.....	52
6. DISCUSIÓN CRÍTICA.....	53
7. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56

1. INTRODUCCIÓN

Situada a pocos kilómetros de Burgos (Castilla y León) se encuentra la Sierra de Atapuerca, y allí sus yacimientos prehistóricos que constituyen un tesoro científico de extraordinaria importancia para el estudio de la evolución humana.

En los últimos años los yacimientos de la Sierra de Atapuerca han cobrado especial interés y actualidad debido a los importantísimos hallazgos que se han ido produciendo, lo que permite dar a conocer a la comunidad científica internacional la gran trascendencia de este singular complejo arqueológico, que se ha convertido en referencia obligada para el estudio de la presencia y evolución humana en nuestro continente. (Díez, et al., 2003, p.8)

Varios de ellos han sido excavados durante muchos años produciendo espectaculares descubrimientos, como en el yacimiento de la Gran Dolina donde encontraron restos fósiles de una nueva especie de homínido, al que coronaron con el nombre de *Homo antecessor*, con una fecha de 900 mil años. Pero el descubrimiento que causó mayor impacto fue en el año 2008, donde el Equipo de Investigación encontró, en el yacimiento de la Sima del Elefante, una parte de mandíbula humana junto a herramientas de sílex datadas con 1.3 millones de años de antigüedad, también asignados a la especie *Homo antecessor*. En otro de los yacimientos, llamando la Sima de los huesos, se han llegado a recuperar más de 5000 fósiles pertenecientes a una treintena de individuos *heidelbergensis* (ancestro de los neandertales), jamás encontrada en otro rincón del mundo.

Estos grandes descubrimientos en la Sierra de Atapuerca nos han aportado, por un lado, una profundización espectacular en nuestros conocimientos sobre la especie *Homo heidelbergensis*, y por otro lado, conocimientos sobre el primer poblamiento humano de Europa, con la verificación de que éste es mucho más antiguo de lo que se esperaba, ya que hasta el descubrimiento del *Homo antecessor* se pensaba que los primeros europeos tenían 500 mil años de antigüedad.

Este proyecto da la oportunidad de conocer a través de una visita guiada los lugares que se pueden visitar en el entorno de la Sierra de Atapuerca, como son: los yacimientos, el museo de la Evolución Humana y el Parque Arqueológico de Atapuerca. También se

hace un recorrido didáctico guiado a través de algunas de las páginas web más interesantes que existen sobre el entorno de la Sierra de Atapuerca, para que el público pueda ver toda la información que allí se muestra y poder programar, si lo desea, su visita con anterioridad.

Las páginas web pueden ofrecer recursos educativos muy interesantes para el trabajo en el aula, tanto desde el punto de vista del alumno, ya que los entornos visuales favorecen el aprendizaje significativo, como del docente, ya que puede servirse de esta herramienta para aplicarlo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con estos recursos se pretende iniciar un proceso de descubrimiento guiado que despierte de una manera divertida y amena, la curiosidad y motivación de los alumnos por conocer el entorno de la Sierra de Atapuerca a través de imágenes, videos, juegos, actividades didácticas, etc.

Por otro lado, no podemos comparar esta forma de ver el entorno de Atapuerca, con una visita real, las sensaciones no son las mismas. En este proyecto se habla de la importancia de las salidas escolares, ya que permiten a los alumnos integrar sus aprendizajes y ponerlos en relación con los distintos tipos de contenidos, son un importante recurso didáctico, una actividad pedagógica y un medio de formación y de socialización para los escolares. Las visitas escolares tienen que formar parte de la vida escolar.

Posteriormente, se recoge la biografía y webgrafía utilizada durante todo el trabajo, para que este material pueda resultar útil.

2. OBJETIVOS

A través del presente proyecto pretendo desarrollar los siguientes objetivos:

❖ OBJETIVOS GENERALES:

- Aprender la importancia que han tenido los yacimientos de Atapuerca (Burgos) para la Evolución Humana.
- Conocer los grandes descubrimientos que se han realizado en los yacimientos de Atapuerca y su importancia.
- Valorar los restos materiales del pasado, como fuentes de conocimiento, de aprendizaje y patrimonio de la humanidad.
- Conocer a través de una visita guiada los recursos online que existen para recoger información sobre el entorno de la Sierra de Atapuerca.
- Elaborar una propuesta didáctica, con el fin de planificar una visita guiada con los niños y niñas de Educación Infantil al parque Arqueológico de Atapuerca (Burgos).

❖ OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer vocabulario relacionado con el tema.
- Interaccionar con el entorno natural y cultural como medio de aprendizaje.
- Facilitar el acercamiento al conocimiento científico a través de las salidas escolares.
- Aprender a ser críticos, reflexivos y por tanto, protagonistas del propio aprendizaje.
- Convertir los museos en entornos próximos y cercanos a sus intereses, donde puedan aprender y divertirse.
- Comparar y relacionar lo que vamos conociendo de la evolución humana con la realidad actual.
- Entender el valor histórico que guarda la Sierra de Atapuerca.

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1. LA SIERRA DE ATAPUERCA

La Sierra de Atapuerca es un complejo arqueológico cargado de historia situado a 15 kilómetros al este de la ciudad de Burgos (Castilla y León, España) se encuentra en la Meseta septentrional de la Península Ibérica, en el borde nororiental de la Cuenca del Duero. La Sierra está rodeada por los ríos Pico, Vena y Arlanzón.



Figura 1: Mapa de localización de la Sierra de Atapuerca (Burgos)

La Sierra está ubicada en un punto donde se juntan varios ecosistemas diferentes, esto la convierte en un tesoro natural. La abundancia de terrenos calizos ha favorecido la formación de innumerables cuevas que reúnen las condiciones ideales para la conservación de restos fósiles.

En estas cuevas se han realizado uno de los descubrimientos más importantes de este siglo sobre los humanos del Pleistoceno.

❖ Historia del descubrimiento

Los yacimientos de la Sierra de Atapuerca son conocidos desde finales del Siglo XIX,

cuando entre 1896 y 1901 se construyó un ferrocarril minero para transportar mineral de hierro desde la Sierra de la Demanda a la ciudad de Burgos atravesando la Sierra de Atapuerca. Al cortar la roca caliza se dejaron al descubierto una serie de rellenos arcillosos que en esa época pasaron desapercibidos y que hoy son uno de los yacimientos más importantes de Europa.

En 1910 el ferrocarril dejó de pasar por el interior de la Sierra de Atapuerca. Ese mismo año, Jesús Carballo y el Padre Saturio González hicieron una visita a la Cueva Mayor donde descubrieron en el interior una serie de pinturas rupestres.

Tuvo que pasar un tiempo para que en 1954 el Grupo Espeleológico Edelweiss (GEE) de Burgos, empezase con el trabajo de catalogación en la Cueva Mayor y rellenos de la Sierra. En 1962 comunican la existencia de decenas de fósiles en los rellenos de la trinchera del ferrocarril.

Diez años más tarde descubren la Galería del Sílex donde localizaron, intacto, un santuario prehistórico con multitud de cerámica, diversos silos, restos de fauna y grabados rupestres. Ese mismo año G.A. Clark de la Universidad de Arizona en la cueva Mayor detectó una secuencia estratigráfica de la Edad del Bronce. Después de estos descubrimientos animaron al profesor Juan María Apellániz a excavar el yacimiento de El Portalón de la Cueva Mayor (Díez, et al., 2003).

En el año 1976 es cuando empieza la historia del Proyecto Atapuerca. El especialista en osos fósiles Trino Torres, descendió a la Sima de los Huesos en buscar de restos fósiles de osos, cuando se llevó la gran sorpresa de encontrar unos fragmentos de mandíbula humana. Aquella mandíbula, llamada AT-1, con otros dos fragmentos de mandíbula más, un puñado de dientes y dos fragmentos de cráneo, fueron los primeros restos humanos de la Sierra de Atapuerca.

Trino Torres llevó la mandíbula para que la viera el paleontólogo Emiliano Aguirre, que era quien dirigía las excavaciones de la Sierra de Atapuerca, en ese momento es, cuando Emiliano Aguirre apuesta por investigar los yacimientos de la Sierra de Atapuerca, con el objetivo de conocer la Evolución Humana en Europa durante el Pleistoceno Inferior y Medio.

En 1978 E. Aguirre organizó una excavación en los yacimientos de la sierra burgalesa.

“Atapuerca prometía. Nos atrevimos porque prometía, y no era fácil. En 1978 hablamos de decenas y docenas de años. En realidad prometía más, y está dando mucho más de lo que osé esperar” E. Aguirre (Díez, et al., 2003, p.19).

En 1991 E. Aguirre se jubiló y dejó la dirección del proyecto a Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell. Los tres codirectores adquirieron el Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica en el 1997.

En las últimas décadas este conjunto se ha convertido en referencia mundial de la Evolución Humana, lo que ha valido la declaración como Espacio de Interés Cultural y Natural y Patrimonio de la Humanidad.

Los yacimientos de la Sierra de Atapuerca son uno de los yacimientos más importantes en Europa, ya que preservan los fósiles más antiguos de Europa con 1,3 millones de años, la mayor acumulación de fósiles humanos para el Pleistoceno Medio, porque se han podido describir varias especies de fauna y una nueva especie humana conocida como *Homo antecesor* con 1,3 millones de años, que suponen los restos de homínidos más antiguos encontrados en Europa hasta la fecha.

En definitiva este tesoro arqueológico da una información única sobre los ecosistemas, la evolución humana y los modos de vida del pasado en Europa.

❖ **Formación de los yacimientos**

La Sierra de Atapuerca está compuesta por un sistema de galerías y conductos subterráneos que corresponden a las formas erosivas características del sistema kárstico. Estas formas se originan comúnmente por la disolución de rocas carbonatadas, como las dolomías y las calizas.

Los yacimientos se formaron al estar en contacto las rocas carbonatadas con el agua, poco a poco se fue produciendo su disolución, de forma que una pequeña fisura con el paso del tiempo puede acabar dando origen a una cueva de considerables dimensiones. A partir que el agua deja de circular por el interior de la cavidad, debido a una bajada del nivel de base del río, las cuevas se convierten en un entorno dinámico e imprescindible. Es posible que se produzcan algunos desplomes en los techos de estas galerías que las conecten con la parte exterior, que desaparezcan pasadizos o que se

bloqueen antiguas entradas a la cavidad. Es en estos momentos cuando comienzan a introducirse en su interior toda una serie de elementos como tierra, piedrecitas, etc. Estos sedimentos se depositan en un primer momento sobre el suelo de la cavidad, sobre la roca madre, pero con el paso del tiempo van acumulándose unos sobre otros dando lugar a los diferentes estratos o niveles de relleno de la cueva (Díez, et al., 2003).

Este es el proceso de formación que ha ocurrido en el yacimiento de La Sima del Elefante, Galería y Gran Dolina.

Gracias a la construcción de la trinchera ferroviaria a finales del siglo XIX estos yacimientos quedaron al descubierto, sino seguramente seguiríamos sin conocer este tesoro arqueológico que escondía la Sierra de Atapuerca

❖ Yacimientos



Figura 2: Situación de los diferentes yacimientos sobre una foto aérea de la Trinchera del Ferrocarril: 1- Gran Dolina, 2- Galería, 3- Sima del Elefante, 4- Acceso al recinto.

En la Trinchera del Ferrocarril se encuentran:

- Gran Dolina

Gran Dolina es el tercer yacimiento situado en la Trinchera del Ferrocarril. Este yacimiento está compuesto por 11 niveles que se dividen en 16 metros. Siendo el nivel 1 el más antiguo (entre 1 millón y 800 millones de años) y nivel 11 el más moderno

(entre 175.000 y 350.000 años). En los niveles superiores se ha encontrado una gran cantidad de fauna e industria lítica fabricada en ese mismo lugar, por lo que se piensa que los humanos fabricaban sus herramientas en Dolina (Arsuaga, et al., 2000).

En 1994 la arqueóloga Aurora Martín, encontró en el nivel 6 un diente que pertenecía a un humano de entono a 800 mil años de antigüedad. Al final de la campaña se descubrieron, junto a abundantes piezas de industria lítica y huesos de animales, numerosos fósiles humanos: un puñado de dientes superiores e inferiores y 85 restos humanos muy fragmentados, correspondientes a diferentes partes esqueléticas de seis individuos. Al estudiar los restos humanos se identificó que era una nueva especie jamás encontrada en Europa, la cual fue bautizada con el nombre de *Homo antecesor* (Díez, et al., 2003).

Sin embargo, el *Homo antecesor* guardaba un secreto. Al estudiar detenidamente los restos de *Homo antecesor* pudieron observar que en los huesos humanos, al igual que los otros animales presentes en el yacimiento, mostraban evidentes marcas de corte con herramientas líticas que han permitido demostrar que llevaron a cabo prácticas caníbales en el interior de su cueva cavernaria (Diez, 2009).

En la actualidad se siguen recuperando restos de *Homo antecesor* en el nivel 6, que en un futuro este nivel se excavará en extensión, por otro lado se sigue excavando en extensión el nivel 10 donde están apareciendo abundantes restos de industria lítica y de fauna de más de 300 millones de años.



Figura 6: Excavación en la Gran Dolina

- Sima del Elefante

Este yacimiento se encuentra en la Trinchera del Ferrocarril. El nombre de este yacimiento se debe a la aparición en 2001 de unos fósiles que fueron atribuidos a elefantes. Posee unos 18 metros de espesor, que en 1996 comenzaron a excavar. Durante varias campañas de excavación, en la Sima del Elefante apareció la primera lasca de sílex, y luego varias más.

En el año 2001 se decide comenzar la excavación en los niveles superiores, y por tanto, más modernos. Mientras que en los niveles inferiores aparecían herramientas líticas y restos de elefante, hiena, león, caballo, rinoceronte y bisonte, en los niveles superiores lo que llamo la atención fue la aparición de indicios de lo que podría ser fuego intencionado de hace aproximadamente 150.000 años, y que hasta ahora no se habían encontrado en la Sierra (Díez, et al., 2003).

El año 2008 marcó un antes y un después en la historia de este yacimiento, el Equipo de Investigación de Atapuerca descubrió una mandíbula humana perteneciente al *Homo antecesor* datada en 1.3 millones de años, siendo los restos humanos más antiguos encontrados en Europa hasta la fecha.

Hasta este hallazgo, el europeo más antiguo, el *Homo antecesor*, poseía una edad aproximada de 800 mil años y provenía también de uno de los yacimientos de Atapuerca, La Gran Dolina (nivel 6).

La evidencia del nuevo fósil, lleva atrás en el tiempo la colonización de Europa en más de 400 mil años. Aunque existían evidencias de presencia humana en Europa más allá del medio millón de años, todavía no había sido encontrado ningún fósil humano que confirmase esta ocupación (Arsuaga, et al., 2000).

Por lo que hoy sabemos, el *Homo antecesor* llegó a nuestro continente hace 1,3 millones de años y fue capaz de sobrevivir en este territorio a lo largo de varios cientos de miles de años, (...). Sus descubridores propusieron que se trataba de un tipo de humano procedente de África, el último ancestro común de las dos ramas que condujeron a los neandertales en Europa y a los *Homo sapiens* en África. Hoy se tiende a aceptar que los primeros europeos no son semejante ancestro común y que, en realidad, llegaron de Asia, descendientes del *H.*

erectus, (...). El *antecesor* sobrevivió en los refugios meridionales de Europa, (...) donde los periodos glaciares no eran tan rigurosos como en el norte del continente y donde la diversidad biológica era más propicia para la supervivencia. Sin embargo, acabaron extinguiéndose y no participaron en los acontecimientos evolutivos posteriores. (Diez,, 2009, p.234-235)



Figura 3: Excavaciones en Sima del Elefante.

- Galería

Este yacimiento se encuentra en la Trinchera del Ferrocarril, en él hay 6 niveles de ocupación. La cueva se abre al exterior hace 400 mil años, debido a que la entrada a la cueva era demasiado pequeña solo podían entrar los murciélagos. Por tanto, en el primer nivel solo hay excrementos de murciélago. En otros niveles donde los humanos y animales entraban se han encontrado muchas herramientas líticas y fósiles de animales que datan de hace 200 mil años, y un fragmento de cráneo y otro de mandíbula, los dos pertenecientes a la especie *Homo heidelbergensis*, siendo estos los únicos restos humanos hallados hasta el momento.

Los investigadores al encontrar todos esos fósiles de animales creen que Galería actuó como una trampa natural, un agujero en el suelo de la sierra donde los animales caían y morían y después los seres humanos entraban en galería para despedazar el cuerpo de los animales muertos (Arsuaga, et al., 2000).



Figura 4: Reconstrucción de la cueva de Galería



Figura 5: Trinchera Galería

Dentro de la Cueva Mayor-Cueva del Silo aparecen:



Figura 7: Mapa Cueva Mayo-Cueva del silo

- El Portalón

El Portalón es una entrada a la Cueva Mayor y contiene ocupaciones del Bajo Imperio Romano, Bronce y Neolítico.

Esta cueva, conocida ya desde épocas anteriores, fue intervenida en 1972 por el profesor A. Clark, quien hizo una pequeña excavación y descubrió una importante secuencia estratigráfica de más de 2 metros de profundidad de los 9 metros comprobados. Desde 1972 y hasta 1983 fue J. M^a Apellániz quien se encargó de realizar once campañas de excavación.

En el año 2000 el grupo de investigación recuperó restos cerámicos de la Edad del Bronce, algunos de ellos decorados con motivos en zig-zag y espigas, herramientas líticas y puntas de flecha, botones y cuentas de collar realizadas sobre marfil, asta o hueso. La fauna que se encuentran es doméstica (caballo, vaca, cabra), animales salvajes como jabalí, ciervo, castor y algunas aves.

En un principio el equipo de excavación se dedicó a la limpieza, documentación de su estratigrafía y creación de la infraestructura necesaria para comenzar a trabajar en este yacimiento (Equipo investigador de Atapuerca, 2003).

En el año 2007 la campaña de excavación se centró en los niveles de ocupación del Calcolítico. Se ha mostrado la existencia de una gran abundancia de restos óseos de ovicápidos, bóvidos y équidos (Díez, et al., 2003).



Figura 8: El Portalón

- Galería del Sílex

La Galería del Sílex forma parte del nivel superior de la Cueva Mayor-Cueva del Silo. Descubierta en 1972 por miembros del Grupo Espeleológico Edelweiss, esta galería contiene el único conjunto de pinturas y grabados prehistóricos encontrados en la Sierra. La obstrucción de su entrada principal en la Edad de Bronce (2.800-2.700 BP) ha conseguido la conservación en perfecto estado de la galería, descubriendo un santuario prehistórico que había permanecido intacto desde la Edad del Bronce. Sus paredes conservan numerosos grabados de arte rupestre postpaleolítico, usando pintura negra y roja en los dibujos. Se han llegado a encontrar 53 paneles con pinturas distribuidos por la cueva, donde destacan figuras geométricas y lineales, formas antropomorfas y en menor número representaciones de animales y personas (Díez, et al., 2003).

En los trabajos realizados entre los años 70 y 80 se encontraron en la galería numerosos restos humanos correspondientes a 25 individuos, generalmente de individuos infantiles, que seguramente fueron puestos en ese lugar intencionadamente. Al menos en uno de los casos, se observaron raspados intencionados en los huesos.

También se encontraron abundantes restos de fauna doméstica y de fauna salvaje. Entre la industria lítica, tanto en hueso como en sílex, destacan los punzones, puntas de flecha, cuchillos, dientes de hoz. Se encontraron un amplio repertorio de fragmentos cerámicos cuyas formas y decoraciones evidencian una ocupación desde el Neolítico (Díez, et al., 2003).

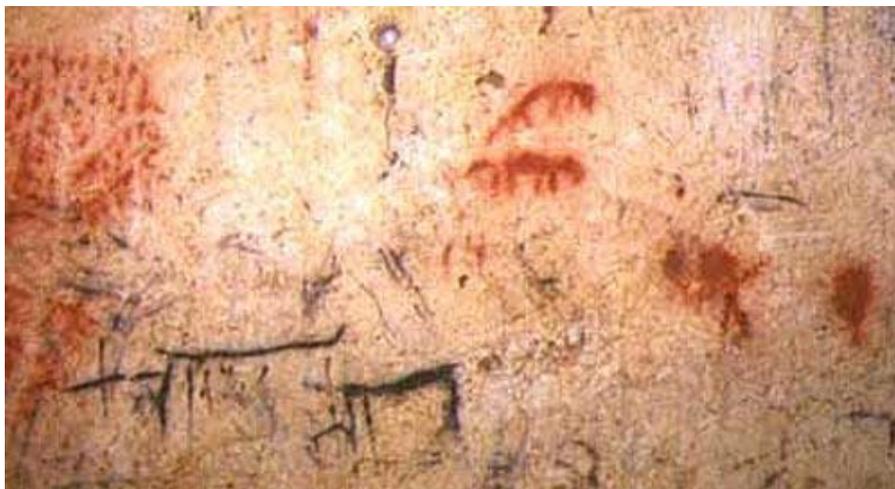


Figura 9: Pinturas rupestres dentro de la cueva

- Sima de los Huesos

Este yacimiento se encuentra a medio kilómetro de la entrada del complejo de Cueva Mayor–Cueva del Silo. Es un yacimiento muy especial, debido a que está situado a 43 metros de profundidad, al que se accede tras un largo camino gateando y descolgándose por una sima de 13 metros de profundidad, al fondo del cual se encuentra albergado una de las joyas más espectaculares de la paleoantropología europea, con una cronología de más de 400 mil años. Se trata de la mayor acumulación de fósiles humanos en la historia de la especie denominada *Homo heidelbergensis*.

En 1983, después de haber encontrado Trino Torres los primeros fósiles humanos en este yacimiento, el equipo de investigación de Emiliano es cuando comenzó a limpiar la Sima, ya que había mucho sedimento revuelto. Tuvieron que esperar hasta 1984 para llegar a la parte intacta, donde comenzaron a salir decenas de fósiles humanos y se empezó a valorar la importancia de la Sima. En 1987 se realizó una perforación para facilitar el trabajo, donde conectaba una sala contigua a la Sima con el exterior de la Sierra. Cinco años tardaron en sacar varias toneladas de sedimento revuelto, el cual tenía que ser revisado uno a uno, ya que entre las piedras, el barro y los fósiles de animales había fósiles humanos. Reconstruir los huesos era una tarea complicada, ya que los huesos estaban tan fragmentados que era difícil identificar a qué grupo de humanos pertenecían (Díez, et al., 2003).

En 1992 llegaron grandes sorpresas, durante la campaña de excavación apareció el cráneo más completo del registro fósil mundial, cráneo 5, también encontraron el cráneo 4, y el cráneo 6, que fue restaurado, ya que había salido en muchos fragmentos. También, aparecieron hasta los huesos del oído medio como el yunque, martillo y estribo. Al verano siguiente se encontró la mandíbula del cráneo 5 (Equipo investigador de Atapuerca, 2003).

Hasta ahora en esta pequeña galería se han recuperado restos de casi una treintena de individuos de ambos sexos y de edades comprendidas entre los tres y los treinta años. Gracias al estudio de estos humanos, sabemos que medían 1,80 metros los varones y 1,70 metros las hembras, padecían algunas enfermedades como septicemia, sordera o

algunas dolencias como el fuerte desgaste dental, ocasionado tal vez por algunos alimentos que tomaban. También pudieron observar que el aparato fonador de los *heidelbergensis* no se diferenciaba mucho del nuestro, por lo que la riqueza de su lenguaje debía incluir una mayor diversidad de sonidos que en especies anteriores (Diez, 2009).

En 1998 encontraron un bifaz (hacha de mano) realizado en cuarcita de color rojo y de calidad. El equipo de investigación de Atapuerca llegó a la conclusión de que la acumulación de tantos individuos humanos en la Sima de los Huesos no es más que el primer signo de enterramiento colectivo de la humanidad y que el bifaz allí descubierto constituye la primera ofrenda a los muertos.

Hasta la fecha de hoy, en este tesoro arqueológico, se han llegado a encontrar más de 5000 fósiles perfectamente conservados con una fecha de antigüedad de más de 400 mil años.

Jamás, en ningún otro lugar del mundo, se ha recuperado una colección tan rica y tan diversa de una población humana fósil. Jamás antes los investigadores han podido hacerse con la instantánea de una sociedad ancestral tan amplia ni sumergirse en sus entresijos. (Diez, 2009, p.242)

Los *heidelbergensis* llegaron desde África a Europa hace más de medio millón de años, no sabemos qué impulso a estos humanos a iniciar esa aventura a la fría Europa, quizás fue el deseo pionero de descubrir otros lugares o tal vez fueron guiados por especies de animales que migraban. Lo que sí sabemos es, que estos grupos de *heidelbergensis* desembocaron en los neandertales, el ancestro más cercano a nosotros.



Figura 10: Arqueólogos trabajando en el yacimiento de la Sima de los huesos.

- Cueva del Mirador

Esta cueva pertenece al Complejo Cueva Mayor, y se comenzó a excavar por primera vez en el año 1999. Esta cueva tiene una cavidad de unos 23 metros de anchura por unos 15 de profundidad.

En este yacimiento se han descubierto niveles de períodos de la Edad del Bronce, neolítico y paleolítico superior, comprendiendo un intervalo cronológico entre hace unos tres mil y doce mil años.

Los sedimentos que se encontraron en la cueva indican que esta fue usada durante la Edad del Bronce Medio como redil para el ganado ovicaprino, porcino, vacuno y caballar, que se alimentaban pastando en zonas seguramente no muy alejadas de la entrada. También, encontraron restos de cenizas y paja, herramientas líticas (diente de hoz) restos de vasos de cerámica, haciéndonos ver que esta cueva se utilizaba para realizar actividades agrícolas.

En el nivel 4, es donde se han encontrado fósiles humanos de *Homo sapiens*, de al menos 6 individuos de ambos sexos y diferentes edades de hace 3800 años. No aparecen todas las partes del cuerpo, por lo que se cree que esta cueva fue utilizada en algunos momentos como cueva sepulcral y que hacían una especie de ritual funerario. El ritual incluía el descarnado de los huesos con un instrumento cortante, ya que aparecen los huesos de los seis individuos con marcas de corte y los cráneos han sido seccionados,

apareciendo sólo el neurocráneo, o quizás se trataba de canibalismo de consumo (Equipo investigador de Atapuerca, 2003).

Por debajo del nivel 4, aparece una fina capa de sedimento limpio, donde la cueva no estuvo ocupada aproximadamente en 1.400 años. Inmediatamente debajo aparecen las ocupaciones neolíticas, que son parecidas a las de la Edad del Bronce con capas de quema de excrementos y paja, y con industria y cerámica.



Figura 11: Cueva del Mirador

También podemos encontrar yacimientos al aire libre, ya que desde 1999 un equipo de la Universidad de Burgos se dedica a recorrer un radio de 10 km alrededor de Cueva Mayor, con el fin de conocer los asentamientos al aire libre. Se ha explorado no sólo la Sierra de Atapuerca sino un total de 17 municipios de sus alrededores, como por ejemplo Ibeas de Juarros, Atapuerca, Arlanzón, Castrillo del Val y Quintanapalla, Rubena. Lo importante de esta investigación es que gracias a los asentamientos al aire libre conocemos lugares donde los humanos cazaban, tallaban, sembraban, y donde se habitaban (Equipo investigador de Atapuerca, 2003).

La Sierra de Atapuerca (Burgos) se ha convertido gracias al trabajo y a los resultados de muchos años de excavación e investigación en los yacimientos del Pleistoceno antiguo más importantes de Europa, ya que contiene la historia de los primeros humanos en Europa desde hace aproximadamente 1,3 millones de años. Se encontraron los restos más antiguos de una nueva especie de homínido, el *Homo antecesor* (1,3 millones de

años), la colección de fósiles más completa de una población humana fósil de *Homo heidelbergensis*. Esto hace que la Sierra de Atapuerca sea un tesoro arqueológico, incomparable con ningún otro yacimiento del mundo.

3.2. QUÉ VISITAR EN EL ENTORNO DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

En el ámbito de la Sierra de Atapuerca (Burgos) se puede visitar diferentes espacios como son:

❖ Museo de la Evolución Humana (Burgos)



Figura 12: Fachada del Museo de la Evolución humana (Burgos)

Este museo está situado en el centro de Burgos, muy próximo a la catedral. En su interior se puede hacer un recorrido por la evolución humana, tanto biológica como cultural y se puede disfrutar de los principales restos encontrados en los yacimientos de la Sierra de Atapuerca. La visita se lleva a cabo por las 4 plantas del Museo de la Evolución Humana. Cada planta contiene una exposición diferente, por lo que es necesario seguir un recorrido recomendado para favorecer mejor nuestros conocimientos.

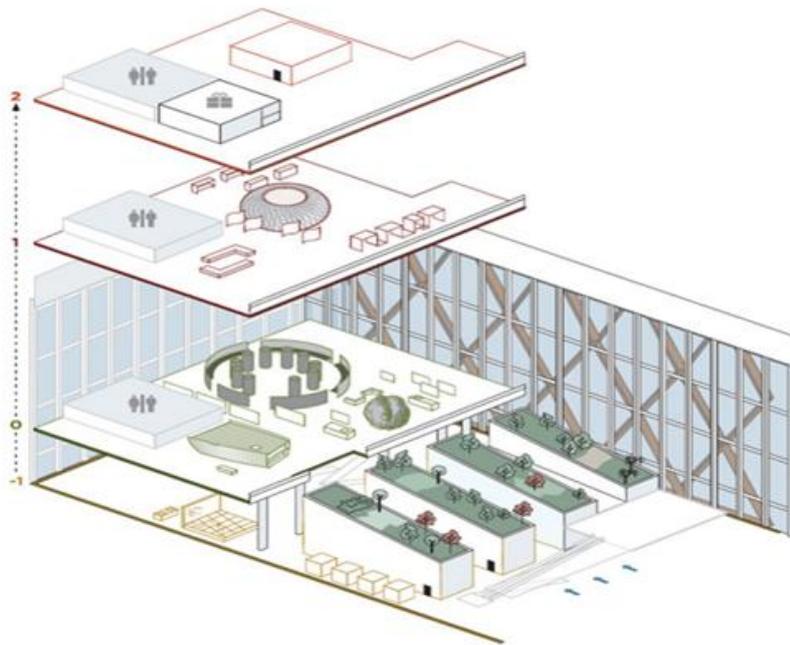


Figura 13: Plantas del Museo de la Evolución humana.

El recorrido empieza por la **planta -1**, el acceso se realiza desde la rampa procedente de la parte superior. Esta planta está dedicada a los yacimientos de la Sierra de Atapuerca, donde se pueden encontrar los yacimientos en toda su dimensión, ubicando a Atapuerca en el marco de la Evolución Humana y presentando el desarrollo de las investigaciones en la actualidad.

El visitante puede seguir la línea de argumentación que el científico plantea y experimentarla mediante montajes interactivos. Aparece un modelo tridimensional y didáctico de la reproducción de los yacimientos de la Gran Dolina y la Sima de los Huesos.

En el interior de la sala se ubica expuestos en vitrinas los fósiles originales de los yacimientos, el visitante conocerá a través de estos el *Homo antecessor* y el *Homo heidelbergensis*.

La visita continúa por la **planta 0**, la planta de acceso, relacionada con los contenidos de biología, comenzando el recorrido con el padre de la evolución Charles Darwin, aquí se conocerá la historia hasta llegar al *Homo sapiens*, el visitante puede introducirse en la popa del “Beagle” para partir hacia el viaje de la Evolución. A continuación, en una galería de mamíferos, se analizarán las características que compartimos con otros seres vivos, a través de reproducciones de fósiles de animales naturalizados y de recursos

interactivos se emprenderá el camino a la filogenia de la especie. Este ámbito desembocará el recorrido por el árbol de la evolución, visitando la galería de homínidos única en su género y en su tratamiento. Al final del recorrido una mesa interactiva enseñará los conceptos presentados anteriormente.

El último espacio de esta sala está dedicado a las características exclusivas del ser humano, dedicada al cerebro, a Ramón y Cajal y al funcionamiento neuronal básico.

Una vez recorrida esta planta el visitante comprenderán las siguientes preguntas: ¿Quiénes somos?, ¿De dónde venimos?, y ¿Cómo funcionamos?

La **planta 1** te invita a hacer un recorrido por toda la cultura en toda su amplitud. Maquetas, paneles y reproducciones ilustran la forma de vida de la época (vivienda, fabricación de armas, cerámica). Unos bancos frente a pantallas, a modo de cine, nos muestran imágenes de pinturas rupestres procedentes de distintos lugares y épocas y nos hablan de sus simbología y temática. Y finalmente, en el centro de la sala, se encuentra una cúpula recreando el uso y manejo del fuego desde su descubrimiento hasta nuestros días.

Por último la visita finaliza en la **planta 2**, donde en una gran pantalla se recrean los tres ecosistemas fundamentales de la evolución humana: la selva, la sabana y la tundra-estepa de la última glaciación. El visitante recorrerá los ecosistemas, se medirá con la reproducción de un mamut y analizará la fauna existente en cada uno de ellos. Al final de la visita se asomará a un mirador para acercarse a la experiencia visual que tuvieron los pobladores de Atapuerca hace más de 1,3 millones de años, rodeado de audiovisuales y efectos especiales se transportará a una historia emocionante y esclarecedora, conectando el pasado con el presente, el ser humano y la naturaleza, la tierra con el cosmos.

❖ **Visita a los yacimientos de la Sierra de Atapuerca**

Esta visita transcurre por la llamada Trinchera del Ferrocarril, y se pueden visitar los tres yacimientos más significativos: la Sima del Elefante, la Galería y la Gran Dolina.

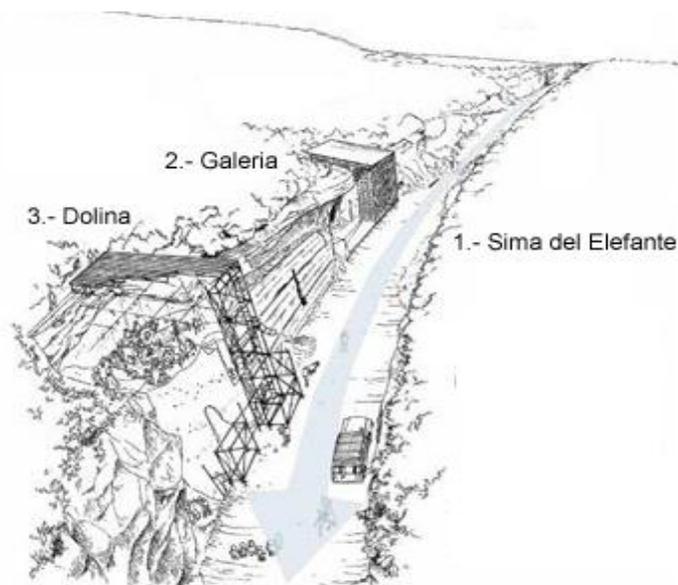


Figura 14: yacimientos situados en la Trinchera del Ferrocarril

Para iniciar esta visita es preciso acercarse a los centros de recepción situados en la localidad de Atapuerca o a la de Ibeas de Juarros (Burgos) donde un autobús lleva a los visitantes a los yacimientos, ya que solo se permite el acceso a vehículos autorizados. Una vez en el yacimiento los visitantes tienen que pasar un control de entrada y colocarse en la cabeza unos cascos de seguridad para evitar accidentes.

La visita comienza por la Trinchera, esta presenta un trazado al aire libre, un desfiladero de roca caliza, en cuyos laterales se abren las cuevas cortadas en sección (corte de la trinchera). El suelo es de zahorra compacta, apto para sillas de ruedas.

Los yacimientos se visitan desde fuera, no se pueden acceder a ellos porque están vallados, ya que cada verano los arqueólogos continúan con las excavaciones. Una vez en los yacimientos el guía narrará al visitante los hechos acontecidos en cada uno de ellos, durante alrededor de 1:30 horas.

La visita comienza por el yacimiento más antiguo, La Sima del Elefante (1.300.000-800.000), donde encontraron restos del Pleistoceno Inferior y Medio, los fósiles más antiguos de la Sierra de Atapuerca.

La visita continúa por el yacimiento de Galería, en esta cavidad se pueden ver los seis niveles que abarcan desde los 400.000 años hasta los 170.000. En los inferiores se han hallado restos de *Homo heidelbergensis* asociados a herramientas de piedra (bifaces) y al descuartizamiento de animales.

El último yacimiento es la Gran Dolina, con unos 350.000 años de antigüedad se han localizado utensilios líticos, y confirma la existencia aquí de un campamento de cazadores y recolectores, y que realizaban actividades domésticas de elaboración de herramientas y consumo de animales, así como restos del *Homo antecessor* de unos 800.000 años.

La visita finaliza en la “Cueva del Compresor”, se trata de una cantera subterránea de principios de siglo, destinada a la extracción de bloques de roca caliza.

Aunque todavía se observan desarrollos de la cueva original, la actividad extractiva la ha transformado en una gran sala, convertida actualmente en un interesante itinerario con recursos audiovisuales y escenas de homínidos.

A los visitantes se les proyectará un audiovisual titulado "El viaje de nuestros antepasados", en el que el discurso narrado en el video se completa con una serie de elementos adicionales que se intercalan en la explicación. Se han elaborado dos grandes dioramas con reconstrucciones a escala real de escenas documentadas en Atapuerca de las dos especies de homínidos documentadas en el yacimiento, el *Homo antecessor* y el *Homo heidelbergensis*, así como una réplica de un oso (*Ursus deningeri*). Todo ello acompañado de sonidos de ambiente.



Figura 15: Cueva del Compresor.

❖ **Visita al Parque Arqueológico**

El Parque Arqueológico es un recinto temático donde se puede descubrir la Prehistoria de forma interactiva. Este parque está situado a las afueras del pueblo de Atapuerca

(Burgos). Para visitarlo es necesario partir del museo de la Evolución Humana o del centro de recepción de Atapuerca. Una vez allí, se llevará a los visitantes en autobús hasta el Parque Arqueológico. La visita dura alrededor de 1 hora. Todas las explicaciones teóricas que el guía nos irá dando van acompañadas de la puesta en práctica. En toda la visita se les permite a los visitantes participar en las tareas.



Figura 16: Mapa Parque Arqueológico de Atapuerca

En este parque podemos hacer ver:

- “*Las Huellas de la Evolución*”. Es un camino con huellas desde el primer homínido encorvado hasta la pisada del hombre en la luna. Una buena forma de explicar la mejora en el modo de vida, desde los primeros pobladores hasta nuestros días.
- “*Zona de excavación*”, donde se juega a ser investigador, aprendiendo a usar la brocha para encontrar huesos enterrados.
- “*Conocer las técnicas de los primeros hombres para plasmar sus emociones en las paredes*”. Arte rupestre a partir de agua, arcilla, pequeños tubos por los que soplar y sus propias manos.
- “*Poblado prehistórico*”, en él se puede observar diferentes tipos de cabañas y enterramientos con sus cabañas y sus monumentos funerarios, que pueden contemplarse desde el interior. En el interior de una de las cabañas el guía enseña cómo hacer fuego

con dos piedras.

- “Zona de caza”, donde los visitantes aprenden a cazar con lanzas, arco y flechas, tirando a unas alpacas de paja que simulan un mamut.

- “Aproximación al uso primitivo de herramientas”: cómo fabricar hachas, cuchillos o filos perfectamente cortantes a partir de cantos rodados, cómo tallar el sílex o cómo aprovechar hasta el interior de los huesos, la médula, cuando la comida escasea.



Figura 17: Algunas de las actividades que se llevan a cabo en el Parque Arqueológico

3.3. RECURSOS ONLINE QUE VISITAR.

En las siguientes páginas web, se le guiará al lector a través de los principales contenidos que muestran, de forma que puedan conocer de un modo rápido y sencillo las opciones más interesantes que exponen.

❖ Museo de la Evolución Humana



Figura 18: Captura de la página principal de la web del “Museo de la Evolución Humana”.

En esta página web se presenta al público la información que ofrece el museo de manera fácil y rápida. En la página web del museo se puede acceder a las siguientes secciones:

Página principal de la web: Sobre un fondo blanco aparecen las noticias de las últimas exposiciones, un calendario con los eventos que se realizan cada día en el museo y la opción de ver la información básica (horarios, tarifas y como llegar) en diferentes idiomas (gallego, catalán, vasco, francés, inglés, alemán, portugués y chino).

Desde la página principal el usuario puede moverse por el resto de secciones: museo, tu visita, actividades, Atapuerca y zona gourmet.

Museo: en esta sección se hace una breve descripción de las exposiciones permanentes que se encuentran en el museo, donde también se puede apreciar una pequeña imagen

de cada una de ellas. También se puede ver un plano del museo indicando lo que se encuentra en cada planta, lo cual puede resultar útil para organizar tu propia visita. Por último, en esta sección podemos encontrar los correos electrónicos del equipo de gestión del museo, para que el usuario pueda ponerse en contacto si lo desea. En esta sección destaca un apartado donde muestran las noticias actuales que ocurren en el museo.

Tu visita: En esta sección se puede encontrar toda la información sobre el museo (los horarios, precios, el número de teléfono, como llegar, los servicios e instalaciones que tiene). Además, ofrece la posibilidad de ayudar al usuario a preparar su visita en grupos, con centros educativos, familiares, con personas mayores, etc. ya que la página web te indica la ruta que puedes seguir por el museo según el tiempo del que se disponga (45 minutos a 2 horas), la posibilidad de hacer la visita didáctica en inglés o la opción de hacer talleres con niños y niñas de infantil, primaria, secundaria y bachiller después de haber visitado el museo. Los talleres que se pueden llevar a cabo durante 1 hora y media en el museo son los siguientes:

- Cromaniños (Educación infantil, Primer ciclo de Primaria y Educación Especial) En esta actividad los más pequeños retrocederán en el tiempo para descubrir los grandes acontecimientos de la Prehistoria. Realizarán sus propias herramientas para dar caza a un mamut, contarán sus hazañas alrededor del fuego y crearán sus propios adornos personales.
- Neolítico y los pequecultores (Educación infantil, Primer ciclo de Primaria y Educación Especial). Acompañados de los más “peques”, viajaremos hasta el Neolítico, época de los primeros pastores y agricultores. En nuestro poblado, cuidaremos animales, plantaremos semillas, practicaremos el trueque y crearemos nuestras propias ropas. Para finalizar, uniremos nuestras fuerzas para ¡levantar un menhir!
- Una flecha muy afilada (Educación Primaria) En este taller aprenderán a fabricar una flecha neolítica, para ello utilizarán puntas de sílex, trozos de Cuerda y diferentes tipos de pegamentos de la misma manera que lo hicieron nuestros antepasados. Los participantes se llevarán de recuerdo la flecha que fabriquen.
- Cara a cara con los neandertales (Educación Primaria). A través de los restos paleontológicos se pueden llegar a conocer muchos de los rasgos de los homínidos que vivieron en la prehistoria. Elaborando una máscara del rostro de un neandertal los

alumnos podrán mirarlo de frente y aprender qué nos diferencia de ellos.

- Todo sobre Excalibur (Educación Primaria y Secundaria). Mediante la utilización de diferentes tecnologías (vaciado de moldes, imágenes 3D, análisis físicos, etc.) conocerán a fondo el bifaz más singular y atractivo de Atapuerca, una herramienta de hace medio millón de años, cuyo hallazgo en la Sima de los Huesos ha abierto sugerentes hipótesis.

- Acompañando a Darwin en el Beagle (Educación Secundaria). Este taller acerca a los alumnos al viaje a bordo del Beagle que realizó el famoso científico británico y a todos los descubrimientos que posteriormente dieron lugar a su teoría sobre la evolución de las especies a través de la selección natural.

- El árbol de la evolución humana (Educación Secundaria y Bachiller). A través del manejo de más de quince réplicas de homínidos los alumnos son capaces de colocar cada uno de nuestros ancestros en nuestro árbol evolutivo. Podrán conocer el crecimiento del cerebro y el bipedismo con la ayuda de la comparación entre pelvis de diferentes homínidos y la de la humanidad moderna, tratando aspectos muy relevantes a nivel biológico y social como el parto.

- El viaje de adenina (Bachiller). En este taller se reconstruye el trabajo de los distintos especialistas del Equipo de Atapuerca. Se trabaja la geología del terreno, se hacen análisis de microfauna para aprender a buscar y reconocer a los habitantes más pequeños de la Sierra, se analiza al microscopio polen de la flora local, se investiga sobre las diferentes marcas que se pueden encontrar en huesos y herramientas y se termina con una extracción de ADN.

Los talleres que ofrece el museo se realizan en la planta -1 y están guiados por monitores especialistas en el tema.

Actividades: en esta sección se indican las exposiciones temporales que se realizan en el museo, sus horarios y sus fechas. También aparece un calendario para informar de los eventos que se realizan cada día.

Atapuerca: en esta sección el usuario puede obtener información de los yacimientos de Atapuerca, el parque arqueológico, el centro de recepción de visitas de Ibeas de Juarros y del centro de recepción de Atapuerca, así como también puede informarse de sus horarios, como llegar, que ver, precios, historia, etc.

Por último, se puede observar un apartado donde aparecen las páginas web de los lugares más importantes del patrimonio cultural europeo relacionados con la época prehistórica. En España los lugares que destacan son:

1. Museo de la Evolución Humana (Burgos) www.museoevolucionhumana.com
2. Museo de Altamira (Cantabria) www.museodealtamira.mcu.es
3. Museo Prehistórico (Málaga) www.ardales.es
4. Ekainberri (Guipúzcoa) www.ekainberri.com
5. Centro de Interpretación del Arte Rupestre Casa de Cristo (Murcia)
www.murciaturistica.es
6. Instituto de Investigación Cueva de Nerja (Málaga) www.cuevadenerja.es
7. Centro de Arte Rupestre 'Cueva de Tito Bustillo' (Asturias)
www.centrodearterupestredetitobustillo.com
8. Museo de Valltorta (Castellón) www.valltorta.com

Zona Gourmet: Desde este lugar mediante publicaciones realizadas por el equipo de investigación se informa al público de las noticias, actividades y eventos que ocurren en el museo y en la Sierra de Atapuerca. También destaca el Blog científico que aparece en esta sección, donde el equipo de investigación publica entradas y los usuarios pueden hacer comentarios sobre ellas.

En este lugar aparecen algunos materiales didácticos como son: programaciones educativas, preguntas sobre la evolución humana para niños de la ESO y Bachiller que pueden realizarlas antes de visitar el museo) que se pueden descargar para ayudar a profesores y alumnos a preparar su visita con antelación.

Por último, la página web del museo de la Evolución Humana cuenta con enlaces a las redes sociales (twitter, facebook, tuenti, flickr, inssuu, youtube, etc.) que permite al público estar al corriente de las fotos, actividades, eventos y noticias que suceden en el museo.

MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA	
PRESENTACIÓN WEB	<ul style="list-style-type: none"> - Presenta una estructura muy bien detallada de todo lo que el museo puede aportar. - Información en un calendario sobre las actividades que se van a llevar a cabo.
IDIOMAS	<ul style="list-style-type: none"> - Toda la página web: Español e inglés - Información básica (horarios, como llegar, tarifas): gallego, catalán, vasco, francés, inglés, alemán, portugués y chino.
PARTES Y CONTENIDOS	<p>En la página web podemos encontrar los siguientes apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tu visita - Museo - Actividades - Atapuerca - Zona Gourmet
PUNTOS FUERTES	<ul style="list-style-type: none"> -Puedes prepararte la visita con anterioridad. -Se realizan exposiciones temporales. - Visitas-taller con alumnos de infantil, primaria, ESO y bachillerato. - Recursos educativos (actividades, recursos profesorado, publicaciones)
PUNTOS DEBILES	<ul style="list-style-type: none"> - Visita virtual. - Materiales didácticos en la web

Tabla 1. Tabla-resumen de la los resultados del análisis de la web del museo.

▪ Valoración

Tras el análisis de la página web del Museo de la Evolución Humana, se ha podido comprobar que tiene una estructura clara y ordenada de sus componentes y un diseño atractivo que facilita la orientación del usuario durante toda la navegación. Además, cuenta con una herramienta de búsqueda completa para poder localizar la información de una forma rápida y sencilla.

Por otro lado, destacar la facilidad que ofrece el museo para que cada visitante conozca

la información básica eligiendo el idioma más cercano. En la red se ofrece un total de seis idiomas internacionales ya que recibe visitantes de todo el mundo.

También, el museo dispone de una gran cantidad de recursos educativos, dirigidos a todos los públicos, ya que hay un apartado donde se puede preparar la visita desde con niños de infantil hasta los más mayores.

Por otro lado, hay una gran variedad de talleres para escolares que son planteados y realizados en el museo, donde aprenden mediante la participación activa, dándoles la oportunidad de manipular con materiales.

Pero, la página web carece de la presencia de actividades pedagógicas y didácticas para niños, siendo una web puramente informativa, centrándose en mostrar todo lo que se puede ver en el museo y no dar la oportunidad de interactuar con el contenido.

Estaría muy bien que en la página web hubiera actividades para todas las edades, para que así pudieran realizarlas anteriormente y posteriormente a la visita al museo y completar así el aprendizaje de los alumnos, como por ejemplo fichas didácticas, videos informativos acerca de la evolución humana, documentales, etcétera.

Por último, personalmente, esta página web estaría más completa si ofreciese visitas virtuales, ya que es un recurso didáctico muy útil para que el público pueda acceder desde cualquier parte del mundo. Permitir la visita virtual a las colecciones supone acercar el museo a la gente, y dar posibilidad de su disfrute a personas afectadas por alguna discapacidad o que por problemas económicos y de distancia no puedan acudir al museo físico.

❖ **Atapuerca**

Esta página Web, pertenece a Juan Luis Arsuaga (uno de los codirectores de Atapuerca) y al Equipo de Investigación Centro UCM-ISCIH, donde la mayor parte de la información está dedicada a los Yacimientos de Atapuerca, pero también se habla de la Evolución Humana en su sentido más amplio.



Figura 19: Captura de la página principal de la web “Atapuerca”.

En esta página Web se puede acceder a las siguientes secciones:

Inicio: Esta es la página principal de la Web donde lo primero que se puede observar en el centro sobre un fondo negro es una breve presentación de Juan Luis Arsuaga dándonos la bienvenida a su Web. A la derecha se puede ver las últimas publicaciones que ha hecho Arsuaga sobre su cuaderno de viaje y las últimas noticias publicadas en la web. A la izquierda aparecen imágenes y vídeos sobre los descubrimientos hallados en los yacimientos de Atapuerca (cráneo 5, etc.). Desde esta página se puede acceder a todas las secciones: Atapuerca, otros proyectos, tablón de anuncios, recursos, equipo, fundación ancestros, imágenes y el cuaderno de Arsuaga.

- **Atapuerca:** en esta sección podemos encontrar toda la información sobre la Sierra de Atapuerca (fauna, flora) y sus yacimientos, como se originaron, como fueron encontrados, qué hay en cada uno de ellos destacando los fósiles humanos, industria lítica y la fauna que se encontraron allí.

- **Otros proyectos:** En este lugar podemos leer otros proyectos que se están llevando a cabo en investigación como son los yacimientos del Calvero de la Higuera, en Pinilla del Valle (Madrid) y los yacimientos de la cueva del Búho y cueva de la Zarcamora, los cuales se encuentran muy próximos a la ciudad de Segovia.

También podemos ver información sobre dos documentales que Juan Luis Arsuaga ha realizado: “La España prehistórica” y “Cuadernos de viaje”.

- **Tablón de Anuncios:** Aquí se encuentra información y fotos sobre las exposiciones que se realizaron en el año 2010 en diferentes ciudades de España, sobre los yacimientos de la Sierra de Atapuerca y los descubrimientos que allí están haciendo. Podemos observar otra sección llamada “las noticias” donde aparece información sobre las últimas noticias de Atapuerca, sobre los libros que ha escrito Juan Luis Arsuaga y resúmenes de los resultados obtenidos en las campañas de excavación en los yacimientos de Atapuerca. Aparece otra sección con información sobre convocatorias de máster, becas, conferencias y talleres, todo ello relacionado con el campo de la ciencia. Por último hay un blog donde los miembros del equipo de investigación de Atapuerca suben artículos de sus experiencias, alguno de ellos son experiencias sobre talleres que hacen con niños y niñas, reuniones, etc.

- **Recursos:** En esta sección aparecen artículos sobre ciencia, monografías y referencias bibliográficas sobre libros relacionados con la Sierra de Atapuerca.

- **Equipo:** En este lugar aparece la ficha técnica de cada miembro del Equipo de Investigación del Centro UCM-ISCIH de Evolución y Comportamientos Humanos, situado en Madrid. Destacan en la página, con una foto y un resumen, las cuatro áreas de investigación de su centro, que son:

1. Área de Evolución Humana.
2. Área de ADN antiguo.
3. Área de Neurociencia Cognitiva.
4. Área de Antropología de la Medicina.

- **Fundación Ancestros:** es una fundación que tiene como fin apoyar y potenciar actividades científicas, de investigación y divulgación del conocimiento, del ámbito de la evolución humana, atendiendo tanto a los aspectos paleoantropológicos, como etnográficos y ecológicos. Aparece el plan de acción 2013.

- **Archivo de imágenes:** En esta sección se pueden ver imágenes y videos sobre los yacimientos y descubrimientos de Atapuerca.

- **Cuaderno de Arsuaga:** aquí aparecen las historias del paleontólogo Juan Luis

Arsuaga, donde revela las impresiones, sensaciones y todo lo que le ha conmovido sobre sus distintas travesías, así como conceptos relacionados a los aspectos geográficos, históricos, sociales, antropológicos y culturales de la zona.

WEB: ATAPUERCA	
PRESENTACIÓN WEB	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de navegación sencillo - Sistema de búsqueda
IDIOMAS	<ul style="list-style-type: none"> - español / inglés
PARTES Y CONTENIDOS	<p>En la página web podemos encontrar los siguientes apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atapuerca - Otros proyectos - Tablón de Anuncios - Recursos - Equipo - Fundación Ancestros - Archivo de imágenes - Cuaderno de Arsuaga
PUNTOS FUERTES	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos educativos (libros, artículos, videos, imágenes) <ul style="list-style-type: none"> - Información actualiza. - Canales comunicativos
PUNTOS DEBILES	<ul style="list-style-type: none"> - No hay recursos didácticos para niños.

Tabla 2. Tabla-resumen de la los resultados del análisis de la web “Atapuerca”.

▪ **Valoración**

En cuanto a la interfaz de la página web tiene un sistema de navegación visible y sencilla, donde aparece un sistema de búsqueda para aquellos usuarios que no encuentran el contenido que desean a simple vista. Así mismo, toda la información que

se presenta esta ordenada y se va se va actualizando con nuevas noticias. Además, esta página web tiene una gran potencialidad comunicativa, abriendo canales comunicativos mediante enlaces a otros espacios web, para que el usuario pueda leer más información acerca del tema.

Mediante el análisis de la web se ha podido comprobar la cantidad de recursos que dispone esta página web (videos, imágenes, publicaciones, monografías, libros, artículos, e incluso se pueden realizar algunos cursos multimedia), que te permite conocer los yacimientos de la Sierra de Atapuerca sin necesidad de visitarlo personalmente, y conocer la evolución humana en su sentido más amplio (transformaciones físicas, mentales y sociales de nuestros antepasados, las enfermedades que tenían, cambios naturales en el medio y clima,...).

Por último, resaltar que todo el contenido que se muestra va dirigido a adultos, ya que en ningún apartado hay recursos didácticos para niños o actividades y es lo que, personalmente propondría realizar, un pequeño apartado educativo, y así darles la oportunidad a los niños de empezar a tomar contacto con el tema de la Evolución Humana y lo que se encuentra en el entorno de la Sierra de Atapuerca de una forma amena, divertida y motivadora mediante juegos y materiales audiovisuales.

❖ Fundación Atapuerca



Figura 20: Captura de la página principal de la web “Fundación Atapuerca”.

Esta página pertenece a la fundación Atapuerca situados en Ibeas de Juarros (Burgos). En el centro de la página de inicio, sobre un fondo naranja, destaca las secciones más importantes con las que cuenta la página web. A la derecha aparecen noticias sobre los yacimientos y sobre las actividades que organiza la Fundación, y por último, a la izquierda se puede ver un video titulado “Atapuerca la montaña mágica” donde habla de los yacimientos y de cómo se creó la Fundación Atapuerca. En el menú superior de esta página aparecen varias secciones, como son: La Fundación, Investigación, Yacimientos, Espacio Didáctico y Comunicación.

Fundación: En esta sección aparece información sobre las entidades que colaboran con la Fundación, las actividades que hacen de apoyo a la investigación, su teléfono, correo electrónico y localización de la sede.

Investigación: En este apartado se puede descubrir cómo nació el Proyecto Atapuerca, qué centros de investigación participan en él, las últimas noticias relacionadas con la investigación y el Equipo de Investigación de Atapuerca y algunos enlaces de gran interés relacionados con la Evolución Humana, la Prehistoria y el Proyecto Atapuerca.

Yacimientos: aquí podemos encontrar información sobre los yacimientos de Atapuerca y su entorno: la localización, historia de la sierra, la formación de los yacimientos, los

descubrimientos más importantes y por último las visitas que se pueden realizar en este lugar. También aparece una sección donde se puede ver un mapa indicando otros descubrimientos que se han hecho en el mundo sobre la Evolución humana, donde cabe destacar África (Tanzania, Kenia, Etiopía y Sudáfrica).

Espacio Didáctico: En esta sección se puede encontrar mucha información y aprender acerca de la Evolución Humana y de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca realizando juegos, fichas y preguntas. Además aparece un glosario con términos de arqueología, las disciplinas de la Evolución Humana, referencias bibliográficas y como elaborar materiales de la Prehistoria (bifaz, cerámica...).

Comunicación: en esta última sección aparecen noticias sobre las actividades y exposiciones temporales de fotografía que se han realizado en la Fundación Atapuerca. También aparece el “Periódico de Atapuerca” (Periódico del Equipo de Investigación y la Fundación Atapuerca), es un periódico digital que se publica cada mes, y habla de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca y la evolución humana, presentados de una forma amena y didáctica.

Por último aparece una sección llamada “Cuadernos de campo”, donde puedes encontrarte con diferentes actividades de comunicación que se han desarrollado en las campañas de excavación. ¿Cómo es una excavación?, ¿Qué disciplinas se utilizan en la Sierra de Atapuerca?, etc.

WEB: FUNDACIÓN ATAPUERCA	
PRESENTACIÓN WEB	- Diseño muy llamativo - Explicaciones breves y sencillas.
IDIOMAS	-español / inglés
PARTES Y CONTENIDOS	En la página web podemos encontrar los siguientes apartados: - Fundación - Investigación: - Yacimientos - Espacio Didáctico - Comunicación
PUNTOS FUERTES	-Recursos educativos para todos los públicos.
PUNTOS DEBILES	-No se han encontrado.

Tabla 3. Tabla-resumen de la los resultados del análisis de la web “Fundación Atapuerca”.

▪ **Valoración**

La presentación de la página web es muy atractiva y llamativa, muy bien organizada y muy fácil de usar, con apartados y explicaciones breves y sencillas para todos los usuarios.

Por otro lado, es una página web muy interesante desde el punto de vista didáctico por la cantidad de actividades y recursos que ofrece para todos los públicos, donde se puede trabajar y conocer de forma amena los yacimientos de Atapuerca y la Evolución Humana mediante fichas, imágenes, videos, glosarios y juegos.

Un apartado que me ha parecido muy interesante ha sido, que hayan puesto un mapa del mundo, y sobre él, algunos de los yacimientos más importantes del mundo y lo que en ellos se ha descubierto, es un modo breve de recibir información acerca de otras especies de antepasados encontradas en otros yacimientos.

Esta fundación hace la pagina web más completa dando la posibilidad de conocer más información acerca de la Prehistoria, Evolución Humana y Atapuerca, facilitando otros

enlaces de interés de páginas webs como, la pagina del Museo de la Evolución Humana, el centro de investigación sobre Evolución Humana, etcétera.

❖ **Diario de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca**



Figura 21: Captura de la página principal de la web “Diarios de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca”.

El Diario de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca es una publicación trimestral gratuita con versión impresa y electrónica. Está editado por la Fundación Atapuerca, y se explica lo que es Atapuerca y sus yacimientos, se anuncian los últimos descubrimientos del equipo de investigación y se publican noticias relacionadas con los yacimientos de Atapuerca y con la paleontología en general. Se puede descargar en formato PDF.

En la página principal de la web aparecen las secciones:

Arqueología Experimental, una disciplina con la que los prehistoriadores pretenden comprender las diferentes fases que emplearon los grupos humanos para realizar sus diferentes actividades. Puedes tener información paso a paso sobre cómo realizaban el

fuego, como elaboraban un bifaz, una jabalina, una cabaña, etc.

Consulta diarios: donde puedes leer todas las publicaciones que han hecho desde que comenzaron con los diarios en el 2001.

Bazar: En esta sección aparecen en venta una serie de libros relacionados con el Paleolítico y la Sierra de Atapuerca (Burgos).

English: Aquí aparecen todas las publicaciones de los diarios de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca en el idioma Inglés.

WEB: DIARIOS DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA	
PRESENTACIÓN WEB	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño sencillo, con pocos apartados, - Explicaciones con muchas imágenes y dibujos.
IDIOMAS	-español / inglés
PARTES Y CONTENIDOS	<p>En la página web podemos encontrar los siguientes apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arqueología Experimental - Consulta diarios - Bazar - English
PUNTOS FUERTES	- Recursos educativos para todos los públicos.
PUNTOS DEBILES	-En el año 2010 dejaron de publicar.

Tabla 4. Tabla-resumen de la los resultados del análisis de la web “Diarios de los Yacimientos de la Sierra de Atapuerca”.

▪ **Valoración**

En cuanto a la interfaz de la página web, tiene un diseño muy sencillo, con pocos apartados, que te permite moverte con facilidad y ubicarte dentro del sitio web. Se puede observar que la web está dirigida a todos los públicos y que quiere darle a la información un fin didáctico, ya que hay muchas fichas, libros, etcétera. Además, despierta y mantiene el interés del usuario hacia la temática del contenido por todas las imágenes que aparecen.

Tras hacer el análisis de la página web se ha podido comprobar la gran cantidad de recursos didácticos que tiene para todos los públicos. Hay un apartado con fichas sobre diferentes temas como el de los yacimientos, neolítico, evolución, hábitat... que están muy bien para poder trabajarlos con niños de cualquier edad, ya que son fichas con un texto breve y con muchos dibujos.

También hay una sección de arqueología experimental, donde te explica paso a paso como realizar diferentes herramientas o instrumentos que empleaban para realizar sus actividades en el pasado. Este apartado es un magnífico método didáctico para presentar al usuario la vida de las sociedades del pasado y dar la oportunidad de realizarlo en casa o en el aula, cambiando el tipo de material según para las edades a las que vaya dirigido.

En cuanto a las publicaciones trimestrales de los diarios de Atapuerca, están dirigidas para un público adulto por los textos largos y complejos, pero son muy interesantes ya que cualquier persona puede estar al corriente de lo que ocurre u ocurrió en la Sierra de Atapuerca (Burgos) cada trimestre, incluso da la oportunidad de leerlo en inglés. El único inconveniente es que han dejado la página web abandonada, ya que llevan sin hacer ninguna publicación desde el año 2010.

3.4. EL VALOR PEDAGÓGICO DE LAS VISITAS ESCOLARES

Las salidas escolares son experiencias educativas que causan en los alumnos un acercamiento al entorno natural. Se realizan en grupo y en espacios tanto interiores como exteriores del recinto escolar. Por medio de la salida los niños y niñas se divierten, fomenta su socialización y adquieren conocimientos de forma motivadora,

placentera y atractiva, además de estimular la curiosidad y el deseo de indagar. Por lo tanto, es importante tener en cuenta, la salida escolar en el colegio ya que es un recurso para el aprendizaje (Estorch, et al., 1993; Carranco, 1989).

Las salidas deben tener un sentido pedagógico, por lo que los contenidos y las actividades de la salida escolar deben ser programadas y trabajadas con antelación en el colegio, y estar adaptadas a las características específicas de cada grupo ya que no realizaremos las mismas actividades con un grupo de niños y niñas de tres años que con un grupo de niñas y niños de 6 años.

Al trabajar los contenidos y actividades con anterioridad en la clase los alumnos irán tomando contacto con el tema antes de desplazarse al lugar elegido, y una vez allí puedan sacar mayor beneficio y adquirir un conocimiento más completo.

Pero no solo deben trabajar previamente los contenidos, sino que después de la salida fuera del aula, los profesores deben realizar actividades que ayuden a los niños a ordenar y sistematizar los contenidos aprendidos. Una vez finalizada la labor educativa se debe realizar la evaluación de los niños y niñas, para comprobar si han asimilado los contenidos que se han trabajado.

Con las salidas escolares podemos reforzar objetivos didácticos, pedagógicos y sociales. Con ellas también se pueden trabajar todos los ámbitos de experiencias, de forma lúdica y flexible: conocimiento de sí mismo y autonomía personal, conocimiento del entorno y lenguajes: comunicación y representación (Carranco, 2008).

Las salidas escolares deben ser un buen recurso en el que el niño pueda experimentar, vivir situaciones y aprender de ellas, estas experiencias serán más significativas que si se lo cuentan o lo observan en un libro. Con lo cual, es preciso que los niños y niñas puedan establecer relaciones significativas entre los conocimientos nuevos y los que ya poseen. Uno de los ejes principales del proceso de aprendizaje es la relación del niño con información nueva pero que sea significativa.

La teoría constructivista nos dice cómo podemos construir el pensamiento humano a partir del propio aprendizaje. El niño desarrolla la inteligencia y va descubriendo la realidad a través de la manipulación activa y el intercambio directo con el entorno y todo lo que gira en torno a él.

El proponer una salida a los niños supone un gran avance para ellos. Ya que proponer una visita fuera del aula el niño se siente motivado y va desarrollando poco a poco la atención hacia el mundo que le rodea, desarrolla su capacidad receptiva, el lenguaje, etc. Con estas experiencias el niño incorpora información nueva, se plantea dudas, preguntas, etc. (Novak, 1988).

Las salidas han de tener una finalidad educativa, por ello estoy de acuerdo con García Carranco (2008) con las siguientes características:

- Que formen parte de la programación. Así deben tener una finalidad formativa para poder llegar a trabajar los contenidos adecuados para conseguir aquellos objetivos previstos.
- Necesitan de planificación y motivación (saber los recursos que van a ser utilizados, la organización adecuada, así como prever que se realizará antes, durante y después (...)).
- Que nos permitan ofrecer a los niños y niñas contextos de aprendizaje o episodios, según Bruner, en los que trabajar actitudes, valores y normas.
- Que conecten directamente con los contenidos que se han trabajado antes en la escuela, les da sentido y los complementa. De este modo los aprendizajes obtienen más significado, son más significativos y globales.
- Han de despertar en el niño una actitud de interés, los niños deben sentirse motivados, estimulados (...). Ya que están relacionadas con el entorno. (ibid., p.80)

3.5. LAS VISITAS COMO ITINERARIOS DIDÁCTICOS

Los itinerarios didácticos son un recurso tradicional dentro de la enseñanza-aprendizaje en las aulas. Estos itinerarios deben estar considerados como parte integrante de la programación docente del curso. Tomaremos la propuesta de Aranda (1980), como una pauta indicativa a la hora de planificar la salida, atendiendo a:

- Los objetivos concretos que se pretenden alcanzar.
- El itinerario que se va a seguir.
- El lugar que se va a visitar.
- Los aspectos científicos que se van a estudiar.
- La fecha de su realización. (p.89)

La realización de itinerarios didácticos constituye una de las herramientas fundamentales para el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que mediante las salidas los alumnos y alumnas adquieren mejor los contenidos tratados en el aula con las experiencias que realiza en el medio. Así podemos decir que las salidas se pueden considerar como una parte del aprendizaje, un recurso educativo con el que tenemos que contar a la hora de trabajar diferentes aspectos en el aula.

Además con las salidas los niños y niñas fomentan entre ellos la socialización, la convivencia, el conocimiento, la motivación, y el objetivo de los profesores es favorecer actitudes de participación y colaboración entre los alumnos y alumnas (Benejam, 2003).

Las salidas ofrecen un aprendizaje por descubrimiento y una experiencia enriquecedora, los niños y niñas aprenden el mundo desde su propia vivencia, a través de sus propias experiencias.

La escuela ha de ofrecer para ello actividades e instrumentos necesarios para que el niño y niña pueda desarrollar al máximo todas sus capacidades y pueda conectar los nuevos conocimientos adquiridos con los que ya posee. Así, en una salida se les ofrece a los niños y niñas la posibilidad de observar, tocar, preguntar, despertar su curiosidad por determinados temas, establecer relaciones, opinar, experimentar, etc. (Estorch, et al., 1993).

Por otro lado, las salidas escolares son un carácter compensador de desigualdades, ya que no todos los niños y niñas tienen la misma oportunidad de que sus padres y madres les lleven, por ejemplo, a una granja, zoo, al campo, etc. Con las salidas escolares todos los niños y niñas tienen las mismas oportunidades de conocer cosas nuevas y de ampliar su mundo (Carranco, 2008).

El educador tiene que poner en juego los recursos que le ofrecen la sociedad y el colegio para poder realizar salidas, excursiones, visitas, etc. y así poder un contacto directo con el entorno. Es importante que el educador planee con tiempo la salida fuera del aula, y que tenga claro cuáles son los contenidos que quiere trabajar y los objetivos principales que quiere conseguir y así poder sacar el mayor partido educativo a la salida escolar. Y tener claro que la salida no acaba cuando los niños vuelven al aula, sino que después hay que trabajar actividades que ayuden al niño y niña a organizar la información que ha aprendido en la salida o aquello que no había asimilado durante la visita.

4. DISEÑO DE UNA VISITA GUIADA: PARQUE ARQUEOLÓGICO DE ATAPUERCA.

UNIDAD DIDÁCTICA: “LA PREHISTORIA”

4.1.Introducción

Esta Unidad Didáctica tiene como eje motivador y organizador el tema de la prehistoria. Se pretende que sea una labor de investigación por parte de los alumnos en colaboración con las familias, las cuales ayudarán a buscar información en diversas fuentes, como son internet, libros, etc. Los niños y niñas realizarán numerosas actividades y experiencias que les permitirán adquirir aprendizajes significativos a través de la vivencia personal y la experimentación.

Como elemento motivador llevaremos a cabo una salida al Parque Arqueológico de Atapuerca (Burgos), centro de interpretación de la Prehistoria en el que podrán experimentar a través de la arqueología experimental cómo era el día a día de nuestros antepasados, cómo eran y qué comían o la importancia que tuvo el descubrimiento del fuego. Todo esto se irá descubriendo al recorrer el parque, donde también se le proporcionará al alumno conocimientos sobre los yacimientos de la Sierra de Atapuerca.

Esta visita tiene como propósito diversificar las fuentes de aprendizaje de los niños/as. Para ello vamos a programar la salida basándola también en aspectos formativos y educativos muy valiosos como son: el esfuerzo, el respeto, la autonomía, cooperación y responsabilidad.

4.2.Escolares a los que va dirigida

Esta propuesta la realizarán niños y niñas del 2º ciclo de Educación Infantil (5 a 6 años).

4.3.Objetivos generales

- Despertar el interés por investigar sobre el hombre prehistórico.

- Conocer la forma de vida cotidiana de los hombres de la prehistoria.
- Conocer los distintos cambios y evoluciones que han sufrido nuestra especie hasta nuestros días.
- Tener un primer contacto con un parque arqueológico y que sea una experiencia positiva.
- Valorar la imaginación y la inteligencia de nuestros antepasados por los descubrimientos realizados que han contribuido al progreso de la humanidad.
- Utilizar las salidas como método de compensación de las desigualdades sociales entendiendo que todos los niños no tienen las mismas oportunidades de conocer cosas nuevas y ampliar su mundo.

4.4.Objetivos específicos

- Enriquecer el conocimiento de los niños y niñas.
- Producir una motivación en la visita al parque y en las actividades posteriores que facilite un aprendizaje ameno y divertido.
- Interesarse por el Paleolítico y Neolítico.
- Potenciar la imaginación y la creatividad.
- Despertar la curiosidad por conocer la historia.
- Conocer y aprender a valorar el patrimonio cultural.
- Conocer el proceso de transformación de las herramientas de trabajo del hombre de la prehistoria.
- Conocer el arte rupestre.
- Potenciar el trabajo en equipo.

4.5.Metodología

Para realizar cualquier actividad de enseñanza-aprendizaje tendremos en cuenta las características propias de los niños de estas edades, así como sus conocimientos previos y sus niveles de desarrollo. Para ello utilizaremos las asambleas, las puestas en común, etc. desarrollando dentro de lo posible una metodología activa/participativa. También es necesario que ofrezcamos una gran riqueza de estímulos para atender a sus necesidades e intereses a la vez que le ayude a desarrollar los conocimientos que queremos potenciar

en ellos.

Recurriremos a las actividades didácticas y lúdicas tanto cuando estemos en el parque arqueológico como en clase, se harán actividades que fomentarán tanto la participación como la cooperación, gracias a la realización de actividades grupales.

4.6.Planeación de la visita

En esta fase se debe:

- Programar la visita con anticipación.
- Buscar en Internet si el parque que se va a visitar tiene página web en la cual se pueda encontrar información valiosa.
- Consultar si el parque ofrece material de apoyo para la visita.

4.7.Actividades previas a la visita

En el aula, unos días antes de ir al parque arqueológico, se realizaran una serie de actividades para introducir y motivar a los niños con el tema de la prehistoria.

Asamblea inicial

Se realizará la primera puesta en contacto con los niños para ver los conocimientos previos que tienen respecto al tema de la prehistoria, completando entre todos la siguiente tabla:

¿Qué sabemos?	¿Qué queremos saber?	¿Dónde buscamos información?

El resultado de la tabla se plasmará en un rincón de la clase, al que llamaremos “El rincón de la Prehistoria”, para que nos sirva en todo momento de guión para no perdernos entre tanta información e ir completándolo cuando vayamos encontrando más datos sobre el tema.

Seguidamente a los niños se les leerá los títulos de una colección de seis cuentos infantiles ilustrados que leerán en clase los próximos días. Ya que los cuentos son un

recurso educativo muy importante en Educación Infantil, son una herramienta de información, formación y aprendizaje, que estimula la creatividad, imaginación, y curiosidad de los niños.

La colección se llama “Las Aventuras de Rod” escritas por Echeveste I. y Moreno F. (2010), donde todos los sucesos transcurren en la Sierra de Atapuerca (Burgos). Gracias a toda la colección, los lectores infantiles podrán descubrir cómo vivían las tribus humanas en los tiempos de la Atapuerca prehistórica, cómo cazaban, por qué pintaban en las cavernas e incluso sus mitos y leyendas. Su principal protagonista es Rod, un niño prehistórico al que conoceremos a través de Raúl, un niño de la actualidad que sorprendentemente viaja miles de años atrás.

Actividad 1. Cuento “Las aventuras de Rod en Atapuerca: Un buen comienzo”

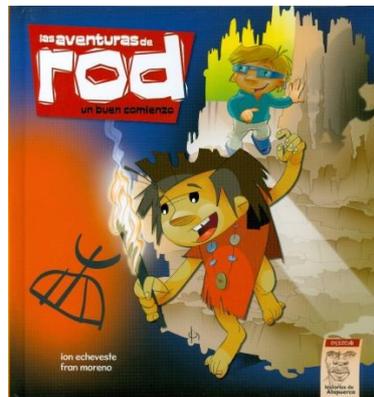


Figura 22: Portada del libro: “Las aventuras de Rod en Atapuerca: Un buen comienzo”

El profesor leerá este cuento con todos los niños sentados en círculo, después hará preguntas sobre el cuento para ver si se ha prestado atención y contestará a las preguntas que les vayan surgiendo.

Una vez realizada la primera toma de contacto con este tema, se les mandará a los niños la tarea de investigar en su casa, con la ayuda de sus padres, sobre la vida y costumbres de los hombres primitivos, en revistas, internet o libros.

- Su forma de vivir.
- De alimentarse.
- De cazar
- Sus pinturas, etc.

Actividad 2. Recogida de información

Crearemos en el aula el rincón de la Prehistoria, donde se recopilará entre todos la información traída por los niños al aula, se comentará y se pegará en la pared, junto a la información que se sacó en la primera puesta en común sobre los conocimientos previos.

Alrededor de este rincón se irán introduciendo otros rincones conforme se vayan haciendo las actividades: Rincón de las herramientas, de la cerámica, de la vestimenta y de la cueva.

Actividad 3. Cuento “Las aventuras de Rod en Atapuerca: La caza del mamut”.

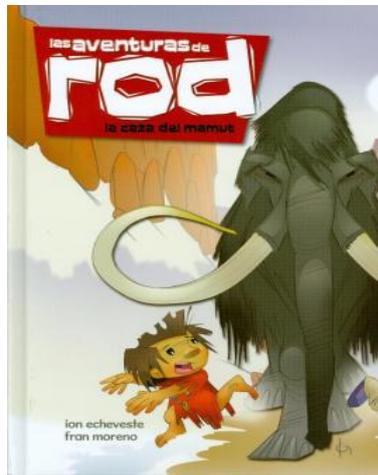


Figura 23: Portada del libro: “Las aventuras de Rod en Atapuerca: La caza del mamut”

El profesor o profesora leerá este cuento con todos los niños sentados en círculo, después hará preguntas sobre el cuento para ver si se ha prestado atención y han estado motivados.

Actividad 4. Rincón de las herramientas.

Se les explicará a los niños el tipo de herramientas que utilizaban los hombres prehistóricos para cazar (lanzas, hachas, etc), y aprenderán a fabricar las herramientas utilizando plastilina blanca para dar forma a la hoja, y ramas de los árboles para realizar el mango del objeto.

Actividad 5. Rincón de la vestimenta.

En primer lugar, se les hablará sobre cómo hacían los humanos sus ropas en la Prehistoria, donde lo primero que hay que hacer es cazar el animal, después cortar la

piel y estirarla mucho, más tarde curtirla para quitar todos los trocitos de carne que puedan quedar, luego secarla al sol y después coserla con una aguja hecha con hueso. En segundo lugar crearemos nuestra propia vestimenta, para ello tendremos que salir al patio del colegio con nuestras herramientas que hicimos el día anterior e imaginar que nos vamos a cazar animales. Una vez cazado los animales volveremos a la clase y comenzaremos con la realización de los trajes, para ello utilizaremos telas viejas traídas de casa.

Actividad 6. Video “Érase una vez el hombre: El hombre de Cromagnon”

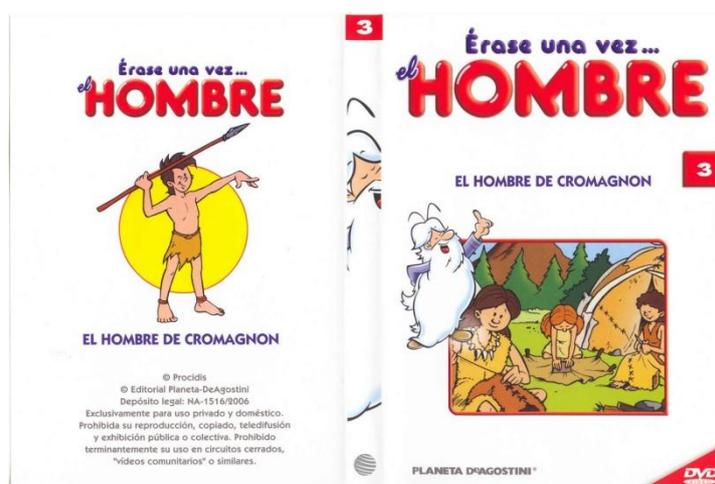


Figura 24: Portada del libro: “Érase una vez el hombre de Cromagnon”

Veremos en clase un capítulo de los dibujos “Érase una vez el hombre”, creados por Albert Barillé en 1978, donde los niños podrán hacerse una idea de cómo eran los hombre prehistóricos.

Esta serie está muy bien para mostrar la historia de la humanidad desde la prehistoria hasta nuestros días de una forma didáctica y divertida. Al finalizar el video realizaran un dibujo de lo que más les ha llamado la atención y se lo enseñarán y explicarán a los demás compañeros.

Actividad 7. Rincón de la cerámica.

Antes de la realizar esta actividad buscaremos con los niños en las distintas páginas web de Atapuerca, información y videos sobre cómo realizaban la cerámica.

En la Prehistoria y concretamente en el Neolítico, los hombres comenzaban a cocer la arcilla para hacer cerámica. Imitando a los hombres del Neolítico, se les dará a los niños

y niñas un trozo de arcilla y tendrán que construir con sus propias manos utensilios de aquella época (vasijas, cuencos, etc.).

Actividad 8. Cuento “Las aventuras de Rod en Atapuerca: El tigre dientes de sable”

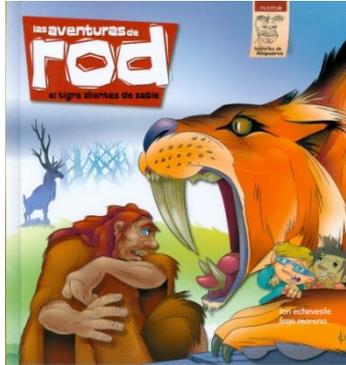


Figura 25: Portada del libro: “Las aventuras de Rod en Atapuerca: El tigre dientes de sable”

El profesor o profesora leerá este cuento con todos los niños sentados en círculo, después hará preguntas sobre el cuento para ver si se ha prestado atención y contestará a las preguntas que les vayan surgiendo a los niños.

Actividad 9. Pintar la vasija

Pintarán con temperas de colores los utensilios que realizaron con arcilla el día último día de clase.

Actividad 10. Rincón de la Cueva

Para empezar con esta práctica buscaremos en internet información sobre cómo se forman las cuevas, y a partir de ahí realizaremos una cueva con ayuda de papel continuo, arrugándolo iremos dando forma a una cueva, donde los niños podrán jugar a ser prehistóricos.

Actividad 11. Cuento “Las aventuras de Rod en Atapuerca: El guardián del fuego”

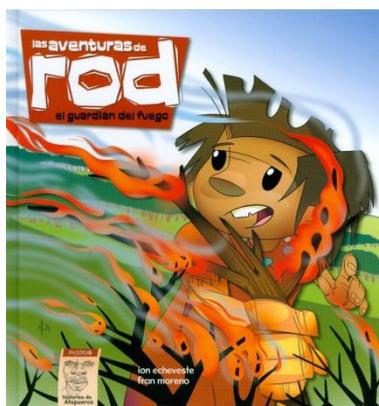


Figura 26: Portada del libro: “Las aventuras de Rod en Atapuerca: El guardian del fuego”

El profesor leerá este cuento con todos los niños sentados en círculo, después hará preguntas sobre el cuento para ver si se ha prestado atención y contestará a las preguntas que les vayan surgiendo a los niños.

Actividad 12. Cuento “Las aventuras de Rod en Atapuerca: El dibujante de espíritus”.

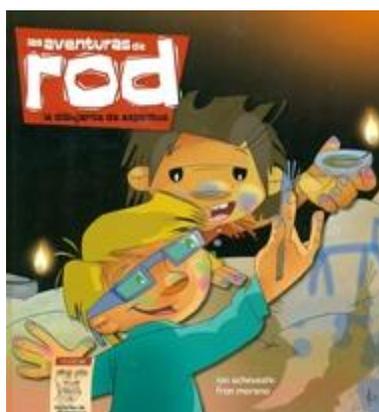


Figura 27: Portada del libro: “Las aventuras de Rod en Atapuerca: El dibujante de espíritus”.

El profesor leerá este cuento con todos los niños sentados en círculo, después hará preguntas sobre el cuento para ver si se ha prestado atención y contestará a preguntas que les vayan surgiendo a los niños.

Actividad 13. Pinturas rupestres.

Seguimos aprendiendo cosas sobre la Prehistoria, y hoy vamos aprender qué y cómo pintaban en aquella época, vamos a experimentar con pigmentos naturales. Utilizando elementos que podemos encontrar en nuestro entorno (concretamente en la cocina y en el patio o calle), vamos a imitar a los hombres y mujeres primitivos, tratando de

conseguir pinturas naturales.

Materiales:

- Colorante alimentario, de color naranja.
- Pimentón, de color rojo.
- Perejil, de color verde.
- Cacao, de color marrón.
- Café, de color marrón oscuro, casi negro.
- Tierra del patio, de color marrón clarito.

Se van colocando cada produzco en platos de plástico y se le va añadiendo agua, para tratar de disolverlo y poder utilizarlo como pintura. Finalmente se pondrá papel continuo y todos los niños harán sus pinturas rupestres (bisontes, oso, etc.), cuando esté listo podremos colocarlo dentro de la cueva realiza anteriormente.

4.8. Visita al parque arqueológico

En el aula, antes de montar en el autobús para hacer la visita al parque arqueológico, se tienen que explicar una serie de reglas básicas de conducta:

- Actuar con cortesía, respeto y educación.
- Escuchar en silencio y con atención las explicaciones.
- Andar despacio.
- No gritar.
- No tocar las vitrinas u objetos expuestos.
- Abstenerse de comer dentro del parque.
- No tirar desperdicios en las instalaciones.

Una vez dicha estas normas de comportamiento, los niños y niñas formarán una fila por parejas y se le pondrá a cada uno sus tarjetas identificadoras, ya que en caso de que se pierdan o despisten aparece su nombre, foto, colegio y número de teléfono.

Nos dirigiremos hacia el autobús que nos esperará a la entrada del colegio, y una vez montados todos los niños en el autobús nos iremos hasta el parque arqueológico de Atapuerca (Burgos).

La visita se llevará a cabo durante 1 hora por las diferentes áreas del parque. Nos enseñarán cómo eran y cómo fueron evolucionando los primeros hombres, en qué lugares y tipos de casas vivían, de qué se alimentaban, cómo cazaban a los mamuts y otros animales, cómo se vestían, las diferentes maneras de comunicarse entre ellos, cómo contaban las historias que vivían, qué instrumentos utilizaban para su vida diaria y cómo descubrieron el fuego. En toda la visita se les permitirá a los visitantes participar en las tareas (cazar mamut, jugar a ser arqueólogos...).

A lo largo de la visita se intentará interactuar, dialogar y fomentar la participación de los niños y niñas. Una vez acabada la visita el autobús nos llevara de vuelta a nuestro destino.

Programa

9:00 - 11:15 → Trayecto Segovia – Burgos

11:15 - 11:45 → Descanso / Fruta

11:45 - 12:15 → Desde el centro de recepción del Museo de la Evolución Humana, salida en autobús al Parque Arqueológico de Atapuerca.

12:15 - 13:30 → Visita guiada del Parque Arqueológico, donde los niños podrán participar en las diferentes actividades didácticas.

13:30 - 14:00 → Salida desde el parque al centro de recepción del Museo de la Evolución Humana.

14:00 - 15:00 → Comida y tiempo libre.

15:00 - 17:15 → Vuelta en autobús a Segovia.

4.9. Actividades posteriores a la visita

Actividad 1. Fase de reflexión.

Una vez en el aula, se realizará una asamblea donde los niños hablaran sobre lo que vieron en el parque arqueológico, lo que más les llamo la atención, a que jugaron, que aprendieron, etc.

Esta actividad se hace con el fin de que los niños y niñas organicen toda la información que aprendieron en el parque.

Después, expresarán mediante el lenguaje plástico lo que más les llamo la atención y

posteriormente cada niño se lo explicarán a los demás compañeros.

Actividad 2. Cuento de “Las aventuras de Rod en Atapuerca: En tierras gigantes”

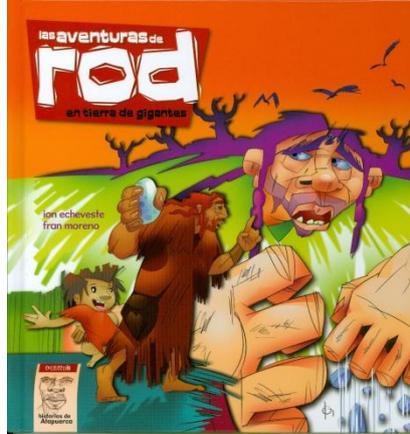


Figura 28: Portada del libro: “Las aventuras de Rod en Atapuerca: En tierras gigantes”.

El profesor o profesora leerá la última aventura de Rod en Atapuerca con todos los niños sentados en círculo, después hará preguntas sobre el cuento para ver si se ha prestado atención y contestará a las preguntas que les vayan surgiendo a los niños.

Actividad 3. Museo Prehistórico.

Como actividad final, montamos en el patio del colegio, un museo prehistórico, con los materiales creados anteriormente en el aula (lanzas, vasijas, etc.) al que invitamos a otros compañeros y a las familias a que lo vean.

4.10. Recursos

Material fungible:

- Pinturas.
- Pinceles.
- Pegamento.
- Tijeras.

Material audiovisual:

- Cuentos.

Material de desecho y traído de casa:

- Periódico.
- Telas.

4.11. Temporalización

Las sesiones que se presentan son para 12 días de trabajo lectivo. Y se refieren

fundamentalmente a sesiones de 60- 90 minutos.

Primera semana				
Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5
- Asamblea inicial. - Cuento.	Recogida de la información.	- Cuento. - Creación de herramientas.	- Creación de la vestimenta.	- Video “El hombre de Cromañón”. - Dibujo.

Segunda semana				
Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10
- Rincón de la cerámica.	- Cuento. - Pintar la vasija.	- Cuento. - Creación de una cueva.	- Cuento. - Pinturas rupestres.	- Visita al Parque Arqueológico de Atapuerca.

Tercera semana	
Día 11	Día 12
- Fase de reflexión. - Dibujo.	- Cuento. - Exposición museo Prehistórico.

4.12. Evaluación

Analizaremos en qué medida se han cumplido los objetivos propuestos, si los contenidos han sido suficientes y adecuados, si la metodología se ha adaptado a las necesidades e intereses de los alumnos, si los recursos han sido suficientes y las actividades atractivas y bien dimensionadas en tiempo. Así mismo, verificaremos si la planificación ha sido adecuada, si el lugar elegido ha sido correcto y si se ha adecuado la visita a los intereses y motivaciones de los niños.

El instrumento de evaluación que utilizaremos será la observación sistemática, para obtener información directa sobre el comportamiento de nuestros alumnos, tanto en la actividad como la reflexión posterior en la asamblea final.

En un trabajo de campo anotaremos lo que sea preciso destacar en las observaciones de la tabla que presentaremos a continuación. Evaluaremos a través de si lo ha conseguido, no lo ha conseguido y observaciones en la que anotaremos aquellos que nos ha llamado la atención del ítem a evaluar.

La tabla será la siguiente:

UNIDAD DIDÁCTICA: “LA PREHISTORIA”			
ALUMNO/A:			
CRITERIOS DE EVALUCIÓN	CONSEGUIDO	NO CONSEGUIDO	OBSERVACIONES
¿Se ha interesado por el tema propuesto?			
¿Ha participado activamente en todas las actividades?			
¿Ha cooperado con sus compañeros en las diversas actividades?			
¿Se ha sentido motivado en la visita al Parque Arqueológico?			

4.13. Atención a la diversidad

Todos los alumnos son diferentes y hay que atender a cada uno teniendo en cuenta su particularidad, por lo que todas las actividades y contenidos tienen que estar adaptados a las características personales, necesidades, intereses y estilo de aprendizaje de los niños.

Con el objetivo de responder a las necesidades educativas de cada niño, sin que supongan, en ningún caso, una discriminación que les impida alcanzar dichas metas, es necesario que se adopten medidas de atención a la diversidad, entre las que se encuentran:

- Que los niños colaboren con sus compañeros con más dificultades para ayudarles en sus actividades.
- Fichas de trabajo adaptadas a sus capacidades.
- Flexibilización en los tiempos de ejecución de las tareas, etc.

Todos los materiales didácticos han de estar adaptados teniendo en cuenta las diferentes dificultades que nos vayamos encontrando en el aula.

5. CONCLUSIONES

Con el desarrollo del trabajo quiero aportar algunas conclusiones derivadas de todos los apartados anteriores:

Lo que la Sierra de Atapuerca ha aportado al estudio de la evolución humana, se centra en tres aspectos:

- 1- Presenta la mayor acumulación de fósiles humanos en la historia de la especie denominada *Homo heidelbergensis*.
- 2- Se ha descubierto una nueva especie conocida como *Homo antecesor* con 1,3 millones de años, siendo los restos de homínidos más antiguos encontrados en Europa.
- 3- Nos ha aportado conocimientos sobre el primer poblamiento humano de Europa, con la verificación de que éste es mucho más antiguo de lo que se esperaba, ya que hasta el descubrimiento del *Homo antecesor* se pensaba que los primeros europeos tenían 500 mil años de antigüedad.

Lo más sorprendente es que solo se ha explorado una pequeña parte de los yacimientos y que es probable, que el entorno de la Sierra de Atapuerca ocupe nuevos tesoros arqueológicos por descubrir, ya que cada verano los arqueólogos trabajan largas jornadas a la espera de encontrar algún nuevo tesoro prehistórico.

Por otro lado los lugares que podemos visitar en el entorno de la Sierra de Atapuerca son muy variados y aptos para todos los públicos (museos, parque arqueológico,

yacimientos).

Los recursos didácticos que aparecen en el proyecto son páginas web, donde se puede conocer todo el contexto de la Sierra de Atapuerca mediante imágenes, videos, artículos y así poder planificar una visita guiada, dándoles la oportunidad a nuestros alumnos de conocer todo lo que se encuentra en el entorno de la Sierra de Atapuerca.

Otra conclusión importante a destacar en este Trabajo Fin de Grado son las salidas escolares, muy importantes para el desarrollo del aprendizaje del niño, ya que adquieren mejor los conocimientos con experiencias directas, por lo que hay que tenerlas en cuenta al trabajar diferentes contenidos en el aula. Muy importante que la visita este planificada con anterioridad para que los niños vayan entrando en contacto con el tema elegido. Para ello podemos utilizar los materiales didácticos que se ofrecen en las páginas web del lugar o libros sobre el tema adaptados a su edad.

Para finalizar, la propuesta que he realizado de una visita guiada al Parque Arqueológico de Atapuerca, la he programado de manera que los niños y niñas de Infantil trabajen actividades y contenidos relacionados con el tema de la prehistoria y después, en el parque, puedan adquirir aprendizajes significativos a través de la vivencia personal y la experimentación.

6. DISCUSIÓN CRÍTICA

He utilizado diferentes páginas webs como recursos didácticos disponibles para conocer el entorno de la Sierra de Atapuerca, y no he utilizado otros recursos, porque el hecho de tener Internet como soporte físico, da la posibilidad de obtener cualquier información de una manera rápida y sencilla con solo un click, además de la permanente disponibilidad de los materiales y el constante aporte y renovación de los contenidos.

En general, todos los recursos on-line que he incluido en mi trabajo para buscar información acerca del entorno de la Sierra de Atapuerca están muy completos con materiales de tipo digital como son presentaciones, imágenes, fichas, juegos, videos y artículos. Todo esto podemos trabajarlo en el aula antes de realizar una visita al lugar escogido, puesto que tenemos que introducir y motivar al niño con el tema que van a conocer.

La página web que más me ha llamado la atención es la fundación Atapuerca ya que está más dedicada a los niños, donde hay un apartado que puedes hacer diferentes actividades didácticas, como investigar el interior de un oso, hacer puzzles, leer fichas sobre los yacimientos.

De todos los recursos on-line que he visitado, he echado en falta que hubiese una visita virtual de los yacimientos y del museo de la Evolución Humana, puesto que estaría muy bien para las personas que por circunstancias personales o económicas no pueden ir a visitarlo.

Gracias a toda la información que pude sacar de las páginas web, he realizado la programación de una unidad didáctica sobre el tema de la prehistoria para niños de 5 a 6 años, y así, después de trabajar en el aula los contenidos y actividades sobre el tema, realizaríamos una visita guiada al Parque Arqueológico de Atapuerca.

Elegí este parque, porque de todos los lugares de los que dispone el entorno de la Sierra de Atapuerca es el que me parece más atractivo e interesante para niños de Educación Infantil, donde podrían tener una experiencia directa con el entorno.

A los niños de Educación Infantil no les llevaría a ver los yacimientos, ya que desde mi punto de vista les resultaría un lugar poco atractivo y aburrido, creo que sería más interesante y aprovechada con niños a partir de 10 años, y con conocimientos básicos sobre el tema.

Por otro lado, la visita al Museo de la Evolución Humana no la he incluido en mi propuesta con niños de Educación Infantil, pero sí que se les podría llevar a ver alguna sala y después hacer algún taller infantil de los que ofrece el museo.

Con respecto a la propuesta didáctica de este trabajo, la elaboración y la puesta en práctica de las actividades están al alcance de cualquier docente y pueden llegar a aplicarse con cualquier tipo de alumnado. La metodología de trabajo puede ser modificada según los intereses del profesor y de los alumnos.

Además de este aspecto, debemos tener en cuenta que todo el material que vamos a emplear va a ser elaborado por los propios niños, no suponiendo ningún coste económico.

Aunque la propuesta didáctica haya sido desarrollada para ponerse en práctica con un grupo de niños de infantil de 5-6 años también puede aplicarse, realizando algunas

variantes, a cualquier curso de Educación Infantil o incluso a los primeros cursos de Educación Primaria.

El tema de Atapuerca es un poco complejo de explicar a los alumnos, pero realizando las actividades apropiadas para las edades a las que vaya dirigido, les podría ofrecer una visión y conocimiento de la evolución humana, los rasgos característicos de la época y las diferentes formas de vida.

Para finalizar he de decir que la realización del Trabajo Fin de Grado me ha resultado realmente gratificante, ya que se me ha brindado la oportunidad de ampliar mis conocimientos en un tema muy importante e interesante como es la Evolución Humana.

7. BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS

- ARANDA, R. (1980). *Actividades extraescolares para la edad preescolar*. Escuela Española, Madrid.
- ARSUAGA, J.L. BERMÚDEZ DE CASTRO, J.M. CARBONELL, E. FERNÁNDEZ, J.J. (2000). *Guía Arqueológica "Los Yacimientos de la Sierra de Atapuerca"*. Fundación del Patrimonio Histórico de Castilla y León, Salamanca.
- BENEJAM, P. (2003). *Los objetivos de las salidas*. Íber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia, 36: 7-12
- CARRANCO, E. (2008). *El valor de las salidas escolares. Propuesta de una salida a la granja-escuela para niños y niñas de 5 años*. Papeles de Educación, 2: 80
Consultado el 1 de Junio del 2013 en
http://www.papelesdeeducacion.es/docshtm/numeros/dos/pdf/2_experiencias34.pdf
- DELGADO HUERTOS, E. ALARIO TRIGUEROS, M. (1994). *La interacción fuera del aula: Itinerarios, salidas y paseos*. Tabanque Revista pedagógica, 9: 155-178.
- DIEZ, C. MORAL, S. NAVAZO, M. (2003). *La Sierra de Atapuerca: Un viaje a nuestros orígenes*. Fundación Atapuerca, Burgos
- DIEZ MARTIN, F. (2009). *Breve historia del Homo sapiens*. Nowtilus, Madrid.
- EQUIPO INVESTIGADOR DE ATAPUERCA, (2003). *Los primeros europeos: Tesoros de la Sierra de Atapuerca*. Junta de Castilla y León, Valladolid.
- ESTORCH MARTÍN, P. GÓMEZ BELTRÁN, M. GONZÁLEZ PÉREZ, E. QUESADA GARCÍA, M. QUIJANO MEZQUITA, R. (1993). *Salimos y aprendemos*. Junta de Andalucía. Conserjería de Educación y Ciencia.
Consultado el 31 de Mayo del 2013 en
<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/averroes/html/portal/com/bin/contenidos/B/ApoyoAlCurriculo/CurriculoDeAndalucia/Seccion/EducacionInfantil/Documentosejemplif>

- MENDOZA NÚÑEZ, A. (1994). *Las visitas y excursiones escolares*. Trillas, México DF.

- MOLINA PUCHE, S. (2011). *Las salidas escolares para la enseñanza de la historia en la educación primaria*. Iber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia, 67: 79-86

- NIETO GIL, J. (1990). *Cómo aprender y divertirse en las visitas y excursiones escolares*. Escuela Española, Madrid.

- NOVAK, J. GOWIN, D. (1988). *Aprendiendo a Aprender*. Martínez Roca, Barcelona.

- TEJADA CUESTA, L. (2009). *Las salidas, un recurso para el aprendizaje en Educación Infantil*. Revista digital: Innovación y experiencias educativas, 14. Consultado el 23 de Mayo del 2013 en [http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_14/LIDIA TEJADA_1.pdf](http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_14/LIDIA_TEJADA_1.pdf)

- VILARRASA CUNILLÉ, A. (2003). *Salir del aula. Reapropiarse del contexto*. Revista: Íber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia, 36: 13-25

WEBGRAFIA

www.atapuerca.tv

www.atapuerca.org

OTROS MATERIALES DIVULGATIVOS (DVD)

- Arsuaga, J.L. Bermúdez, J.M. Carbonell, E. (Productores) & Trueba, J. (Director). (2000). *Atapuerca: El misterio de la evolución humana*. España: Divisa, Valladolid.

- Arsuaga, J.L. Bermúdez, J.M. Carbonell, E. (Productores) & Trueba, J. (Director). (2000). *Atapuerca: Patrimonio de la humanidad*. España: Divisa, Valladolid.