

"La sierra de Cabrejas: Características geológicas y geomorfológicas, y sus posibilidades didácticas"



Sergio Romera García

4º Grado en Educación Primaria

Profesor: Jesús Bachiller

ÍNDICE

<u>1) Resumen</u>	4
<u>2) Summary</u>	5
<u>3) Introducción:</u>	6
<u>4) Objetivos:</u>	7
<u>5) Justificación del tema elegido:</u>	8
<u>6) Marco teorico</u>	8
Geología sierra de cabrejas (sinclinal de pico frentes), soria.....	8
Leyenda de la estratigrafía de la sierra de cabrejas.....	10
Tipos de rocas presentes en este sector:.....	11
<u>7) Historia geológica de la sierra de cabrejas:</u>	13
1) El mar se retira:.....	13
2) Regresa el mar durante el cretácico:.....	14
3) El terciario y la orogenia alpina:.....	14
4) La era cuaternaria: el paisaje actual:.....	155
<u>8) Geomorfología y karst de la sierra de cabrejas</u>	15
<u>9) Cueva de la majada del cura en fuentetoba:</u>	16
<u>10) Fuentona de muriel</u>	19
Significado hidrogeomorfológico (anexos fotos)	19
Descripción.....	19
Fauna	20
Flora	20
Espeleobuceo.....	21

<u>11)Cueva de villaciervos</u>	21
<u>12)Peñón de ocenilla</u>	22
<u>13)Geología</u>	22
<u>14)El hombre y la geología</u>	24
<u>15) Metodología o diseño unidad didáctica</u>	24
<u>16 Conclusiones y consideraciones finales</u>	33
<u>17) Bibliografía y referencias</u>	35
<u>18) Anexos.....</u>	38

1) RESUMEN

Esta actividad está planteada para los alumnos de 6º de primaria ya que ellos poseen un mayor grado de madurez y conocimientos, y podrán aprovechar mejor los conceptos nuevos que se les proporcionen.

En primer lugar se refleja una introducción teórica acerca de la historia geológica de la sierra de Cabrejas, cómo se creó y cómo se ha ido modificando a lo largo de los tiempos geológicos (geología tipos de rocas, vegetación,) así como el aprovechamiento de los recursos naturales por parte del ser humano. A continuación, se presenta una explicación detallada de la cueva o sima de la Majada del cura en el término de Fuentetoba, en la provincia de Soria, una descripción de la Fuentona de Muriel, la cueva de Villaciervos y Peñón de Ocenilla.

Por último se planteará una unidad didáctica que consiste en la descripción de una ruta guiada para los alumnos de 6º de Primaria, con mapas topográficos, el uso de la brújula para llegar a los distintos puntos y actividades en dichos puntos de interés en el paraje del pico Frentes en Fuentetoba:

- Nacimiento del río Golmayo (Toba)
- Identificación y búsqueda de fósiles caracolas y almejas.
- Fuentes romanas.
- Sima - Majada del Cura.
- Recolección de Trufas con perros.
- Recolectar cada tipo de vegetación que se encuentre, apuntar todos los animales que hayan visto y apuntar que tipo de vegetación no debería estar en este paraje.

2) SUMMARY

This activity is planned to students of 6th Grade of Primary Education because they will have more knowledge and they could acquire the new concepts that we provide.

First, there is a theoretical introduction about the history of the Mountain Range of Cabrejas, how it was created, and how it has changed along the centuries (geological rock types, vegetation, etc) the use of natural resources by human beings and their constructions in the local environment around us. Detailed explanations of Majada del Cura's cave or sima in Fuentetoba (Soria, Castilla y León), Fuentona in Muriel, The Cave in Villaciervos and the Crag in Ocenilla.

Finally, we'll describe a detailed guide-tour for students of 6th year of Primary Education; using topographic maps, compass to reach different places in the countryside, with different activities in the area of Peak Frentes in Fuentetoba:

Birth of the river Golmayo (Toba)

Search of fossil shells and clams.

Roman sources.

Majada del Cura's sima

Collection of truffles with the help of dogs.

Collect different plants finding in the area, write a list of the animals which have been seen along the way and write which vegetation should not be in this place.

3) INTRODUCCIÓN

La sierra de Cabrejas, situada en la provincia de Soria, se prolonga desde los términos de Muriel Viejo y Cabrejas del Pinar hasta Fuentetoba. Al pie de un cerro que llamamos pico Frentes y a una altura de 1375 metros sobre el nivel del mar. Desde este lugar, mirando hacia el Norte se divisa Urbión, Cebollera y el Moncayo; y hacía el Sur la sierra de Guadarrama en el sistema central.

Esta sierra constituye una zona de transición entre las llanuras del Duero, al sur, y la sierra de Urbión, al Norte. Cuenta con elevaciones que apenas sobrepasan los 1400 m, pero, constituyen un fabuloso mirador de las sierras situadas en los límites provinciales.

La sierra de Cabrejas fue afectada por los lentos procesos de Karstificación durante varios millones de años, que llegaron a configurar un mundo subterráneo de acuíferos y cuevas. Estos procesos erosivos son los que han producido el sinclinal colgado del Pico Frentes (Fuentetoba).

Estos espacios han sido descubiertos recientemente gracias a las exploraciones espeleológicas y a las investigaciones hidrogeológicas.

Son las galerías sumergidas de la Fuentona, así como el río subterráneo y sifón del manantial de Fuentetoba, las que muestran como es realmente un acuífero Kárstico por dentro.

De estas galerías subterráneas la *Fuentona de Muriel* es un lugar emblemático de la Sierra de Cabrejas declarado Monumento Natural en 1998, se trata de una surgencia de aguas subterráneas que tras recorrer infinidad de cavidades rocosas sale al exterior para conformar el Ojo de la Fuentona. Este lugar constituye el punto central del enclave y del cual surge el nacimiento del río Avión.

4) OBJETIVOS

Se realizara una ruta para que los alumnos vean de primera mano los conceptos teóricos dados en el aula de una manera más práctica, los objetivos que se pretenden con esta actividad son:

- Realizar un estudio de reconocimiento del terreno, para obtener información de primera mano.
- Conocer las principales formaciones geológicas y los fenómenos Kársticos.
- Diferenciar los tipos de vegetaciones que se pueden encontrar en los diferentes puntos de la ruta a visitar.
- Liberar extres, ya que no es lo mismo dar clases teóricas en el aula que al aire libre.
- Participar de forma activa en la actividad, ya que al estar constantemente en movimiento y haciendo actividades no les da tiempo a distraerse y aburrirse.
- Disfrutar de una forma práctica los conocimientos teóricos impartidos en el aula.
- Descifrar y conocer mapas topográficos y la brújula para conseguir llegar a los puntos de interés.
- Conocer y utilizar nuevo vocabulario.

5) JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO

La finalidad de este trabajo fin de grado es dar a conocer a los alumnos de educación primaria el conocimiento sobre los fenómenos kársticos, y la cultura referida a la geología.

Aspectos geológicos más relevantes de la Sierra de Cabrejas, como es la descripción de las rocas presentes, la historia geológica de la zona, la geomorfología, la descripción de la “sima de la cueva de la majada del cura” (explicación de lo que es una sima), y el funcionamiento del acuífero kárstico de la cascada de la Toba.

Que sepan interpretar tanto el mapa topográfico y la brújula.

6) MARCO TEORICO

GEOLOGÍA SIERRA DE CABREJAS (SINCLINAL DE PICO FRENTES), SORIA.

En su tramo inicial aguas arriba de la ciudad de Soria, el río Duero discurre sobre formaciones detríticas silíceas del Jurásico superior y el Cretácico inferior que, geológicamente, queda dentro del ámbito de la rama interna de la Cordillera Ibérica y desde el punto de vista geomorfológico, constituye una depresión periférica que marca el contacto entre los relieves marginales de la cuenca sedimentaria duriense y los conjuntos montañosos constitutivos de dicha rama. Según Wiedmann, J: “El Cretáceo superior de Pico Frentes, Soria, 1975.

Dicho surco, limitado al norte por Sierras Ibéricas de Urbión y Cebollera, ambas con más de 2000 m de altitud y constituidas por arenisca y conglomerados jurásicos.

Al sur por una serie alineada de relieves más modestos de 1300 m de altura, desarrollados sobre bancos calcáreos del Cretácico medio y superior, que en su tramo

más occidental recibe el nombre de Sierra del Mojón Pardo, en su sector central el de la Sierra de Cabrejas y en su extremo oriental, inmediato a Soria, el de la sierra de la Llana.

Este último llamado también Pico Frentes, por su cota más elevada, es en realidad un relieve amesetado, cuya culminación suavemente cóncava corresponde a los estratos calizos del final del Cretácico y que presentan una clara disposición sinclinal.

Así pues, la sierra de la llana o pico Frentes, se define geomorfológicamente como un típico sinclinal colgado, situado en el borde oriental de una importante franja de relieves plegados de cobertura que, emergiendo del relleno subhorizontal mioceno, accidenta el margen Ibérico de La Meseta Norte.

De acuerdo a Sáenz García, C: "Pico Frentes"1954

Tiene alrededor de 6 kilómetros de longitud de Oeste a Este y algo más de 4 de anchura de Norte a Sur, una altura máxima de ligeramente inferior de 1400 m y un desnivel de entre 150 y 300 m sobre las áreas circundantes excepto a Poniente, donde en las cercanías del pueblo de Ocenilla enlaza sin más solución de continuidad que un collado con la Sierra de Cabrejas, el sinclinal colgado de Pico Frentes es una forma de relieve desde el punto topográfico como una amplia y elevada mesa, que consta de tres elementos: Las cuestas externas, unos altos marginales y una llana central.

Las cuestas, presentan una fuerte pendiente, combinan un escarpe en la parte alta con un talud inferior de perfil rectilíneo o ligeramente cóncavo y se encuentran accidentadas por rupturas de pendiente.

Los altos, reborde continuo de crestas que coronan las vertientes externas y circundan el área central de la plataforma; al no presentar apenas rupturas o collados ni variaciones bruscas de altitud y registrar las máximas elevaciones (1400m), impiden la visión desde fuera de dicha área y explican la aparición de sierra plana que el conjunto de Pico Frentes tienen desde las depresiones relativas que lo enmarcan.

La llana, culminante central, es un planicie ligeramente cóncava colgada a 1240-1260m de altura que se desarrolla entre ambas crestas marginales, salvo en el tercio oriental el más cercano a la ciudad de Soria, donde aparece muy cerca del enlace con los

altos septentrionales por un valle en el que tiene su nacimiento el río Golmayo. Este valle, abierto a la fachada oriental y denominado de la Monjía o de Fuentetoba, tiene algo más de 2 kilómetros de longitud y una altura media de 1140m, similar a la de la base de las “cuestas”, con la que sus propias vertientes enlazan, presentando una morfología de escarpe y talud idéntico al de ellas.

Julio Muñoz Jimenez 1980 (Relieves en estructuras plegadas de cobertura).

LEYENDA DE LA ESTRATIGRAFÍA DE LA SIERRA DE CABREJAS

1) Jurásico	Final del Jurásico	Caliza oncolítica, areniscas y arcillas rojas, conglomerados.
	Bathonense	Caliza con sílex y pseudocilítica
	Bajonense	
	Toarciense	Margas y calizas arcillosas
	Pliensbach	Calizas y calizas arcillosas
2) Cretácico	Maestrich	Calizas, margas, margas grises con gasterópodos.
	Campanense	Calizas, margas.
	Santonense	Calizas, margas
	Coniacense	Calizas y margas
	Turonense	Margas, calizas arcillosas nodulosas.
	Cenomaniense	Lo anterior más calizas

		nodulosas y tableadas.
	Interior	Conglomerados, arcillas y areniscas, arenas blancas
3) Terciario	Plioceno	Rañas, calizas lacustres.
	Mioceno	Margas, areniscas calcáreas, lentejones de conglomerados
	Paleógeno	Conglomerados y margas rojas
	Daniensa	Margas grises con gasterópodos.
4) Cuaternario	Rañas, derrubios de ladera, aluvial, glacia.	

Leyenda de la estratigrafía general de la Sierra de Cabrejas (FUENTE IGME, 1971).

TIPOS DE ROCAS PRESENTES EN ESTE SECTOR:

En la sierra de Cabrejas y alrededores se puede encontrar diferentes tipos de rocas sedimentarias que presentan distinto orígenes, edad geológica, colores, textura, composición, contenido fosilífero y resistencia a la erosión.

Calizas, dolomías y margas. (Anexos 1).

Estos tres tipos pétreos constituyen un grupo de rocas sedimentarias que guardan relación entre sí. Todas ellas están formadas en su mayor parte por carbonato cálcico, suelen presentarse asociadas y comparten un origen sedimentario similar.

Para las calizas, el carbonato cálcico es mayoritario, mientras que las dolomías están constituidas por carbonato cálcico magnésico, las margas son también rocas calcáreas, pero con un alto contenido en arcilla.

La mayor parte de las rocas calcáreas presentes en esta zona se formaron en el Cretácico. Durante este periodo geológico, la zona estuvo cubierta por un mar tropical en el que se producía la precipitación de carbonato cálcico que daría lugar, por endurecimiento, las calizas. Si a la precipitación del carbonato cálcico se le añadía la decantación de partículas de arcilla, entonces se formaban las margas. Las dolomías se originaron por la transformación de las calizas existentes mediante la sustitución parcial de la calcita por carbonato cálcico-magnésico. En las margas de esta zona es frecuente la presencia de fósiles marinos.

Estas rocas forman paisajes muy diferentes: las calizas y dolomías, más duras y solubles, dan lugar a parameras planas, paredes verticales en los cañones y relieves kársticos. Las margas, más blandas y erosionables, suelen ocupar vaguadas y zonas bajas de las laderas, con suelos más desarrollados y mayor abundancia de vegetación (anexas fotos).

Las tobas: son precipitados de carbonato cálcico en aguas de ríos y manantiales incrustantes, muy cargados en estas sales, (manantiales de Fuentetoba, nacimiento del río Golmayo).

Arenas en diversos lugares de alrededor de la sierra de cabrejas afloran arenas, que son materiales de origen sedimentario. Su origen es fluvial, presentando las estructuras sedimentarias típicas de este medio: gravas, fáciles de reconocer por su color blanco. (Anexo foto).

Arcillas y limos: son materiales blandos que en esta zona aparecen asociados a las formaciones terciarias de tonalidades rojizas (anexo figura).

Areniscas: rocas constituidas por granos de arena que se hayan entramados por cemento de origen químico que proporciona dureza a la roca.

Conglomerados: son rocas constituidas por clastos o guijarros de tamaño grava, que se hayan total o parcialmente cementados.

7) HISTORIA DE LA GEOLOGIA DE LA SIERRA DE CABREJAS:

De acuerdo a Eugenio Sanz, Juan José Pérez, Ignacio Menéndez, José Manuel Meneses y Carlos Molina, muestran los aspectos más relevantes de la historia geológica de la Sierra de Cabrejas pasando desde la era del jurasico, el cretácico, el terciario y el cuaternario.

1) EL MAR SE RETIRA:

Al finalizar el jurasico, hace unos 150m.a, el mar abandono esta zona y una placa tectónica generó la apertura de un rifting limitado con fallas normales, lo que generó la denominada “cuenca de cameros”. Esta Cuenca, a medida que se iba abriendo se fue rellenando con sedimentos de origen fluvial y lacustre, que adquirieron espesores considerables, superiores a los 5 km.

Esta zona del” Grupo Urbión” está constituida por conglomerados, gravas, arenas, limonitas y arcillas moradas, pueden adquirir un espesor superior a los 200 m.

Los materiales del grupo Urbión están relacionados con la sedimentación de sistemas fluviales de bastante energía (gran tamaño de los cantos de cuarcita y cuarzo). Es frecuente observar en ellos facies lentejonares y estratificación cruzada, típica de ríos. Es frecuente encontrar restos de toncos fósiles.

La Facies Utrillas: se sedimentaron durante el Cretácico superior, las arenas de la facies Utrillas (anexo foto arenas facies Utrillas Villaciervos).

El clima era subtropical y el ambiente de sedimentación predominante era fluvial, aunque también había zonas pantanosas que pudieron dar lugar, posteriormente, a pequeñas cuencas carboneras de lignitos. Pero los sedimentos

más importantes fueron las arenas de grano de cuarzo con una pequeña proporción de granos de feldespatos.

2) REGRESA EL MAR DURANTE EL CRETÁCICO:

Hace 8m.a, el nivel del mar comienza a subir de nuevo e invade el continente de una manera más general a cómo lo hizo en el Jurásico.

Se han encontrado dientes de tiburón “Scapanorhynchus raphyondo”. Esta clase de tiburón vive actualmente y se parece al que vivió en la sierra de cabrejas. (Anexos fotos: Dientes encontrados en pico Frentes).

3) EL TERCIARIO Y LA OROGENIA ALPINA:

Hace unos 50 m.a comenzó la orogenia alpina, que tuvo su momento álgido hace unos 25 m.a y en la que el paisaje cambió sustancialmente.

En primer lugar, se produjo la retirada definitiva del mar (ya no ha vuelto).

En segundo lugar, debido a los grandes esfuerzos tectónicos, se formaron la mayor parte de los pliegues y estructuras importantes que se observan.

Los relieves de la recién formada cordillera ibérica empezaron a erosionar, depositándose los sedimentos en la Cuenca Terciaria del Duero (Cuenca de Almazán) al sur. Al mismo tiempo se enrasaba el borde montañoso del norte donde los macizos calcáreos cretácicos quedaron erosionados en forma de superficie plana, a modo de penillanura.

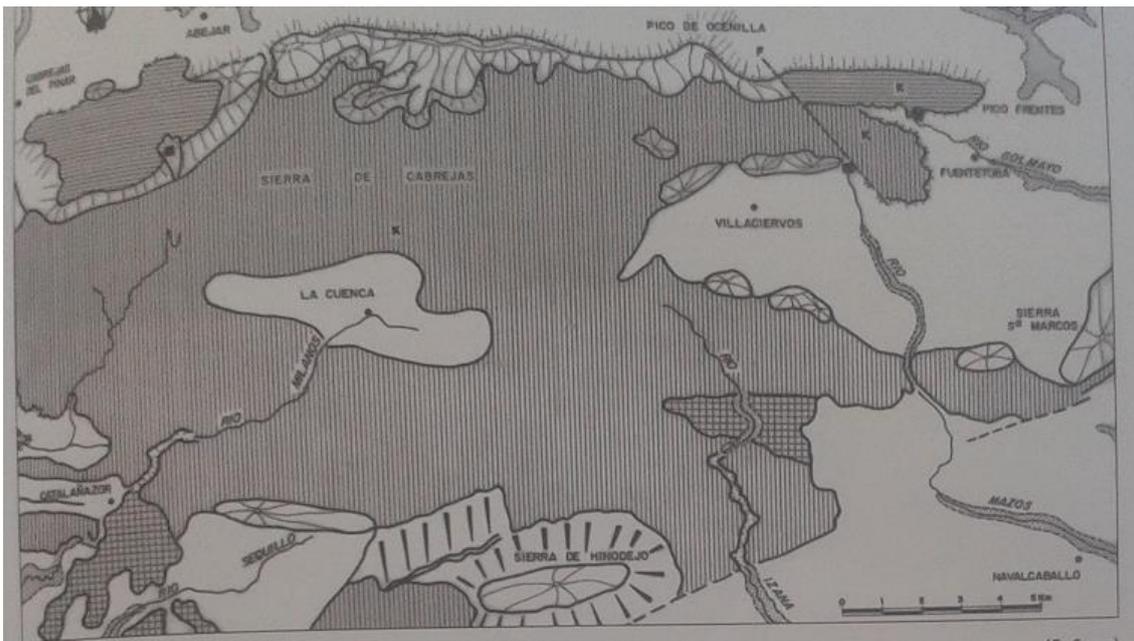
4) CUATERNARIO, EL PAISAJE ACTUAL:

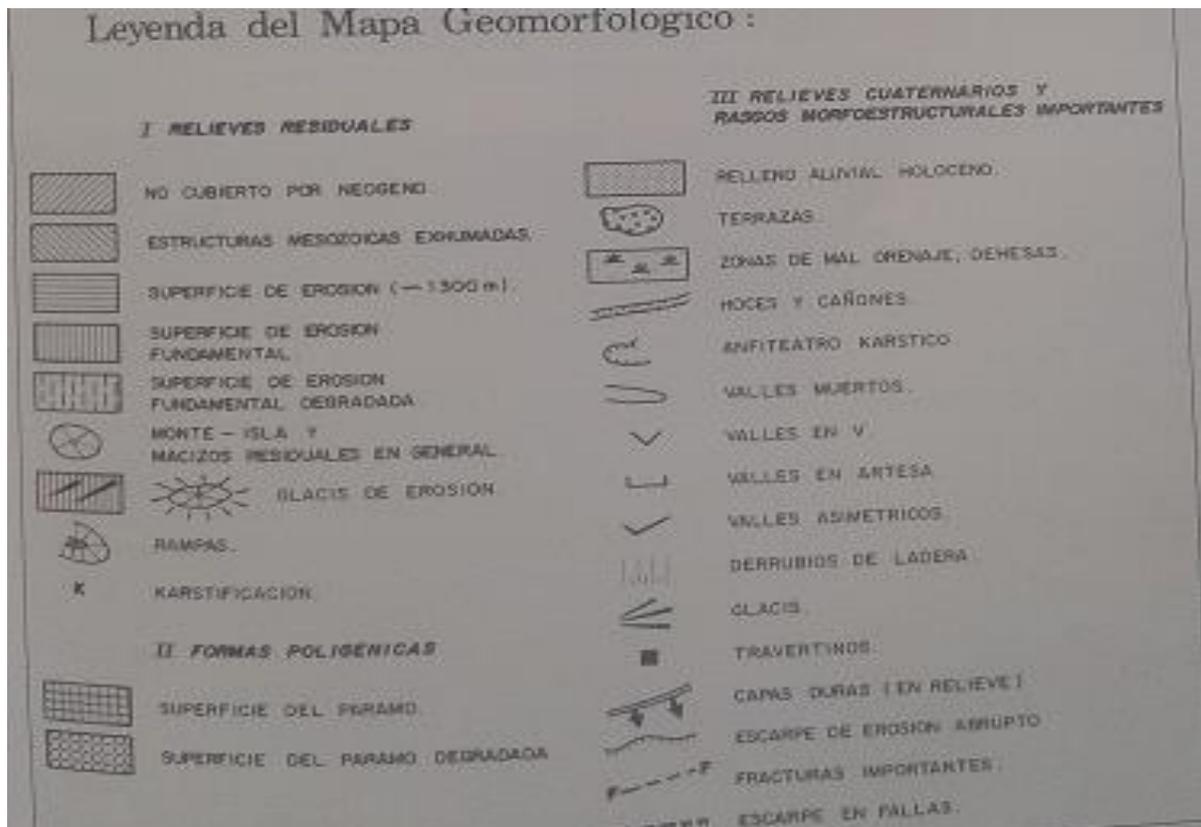
El periodo geológico actual comenzó aproximadamente hace 1,8 millones de años.

Es característico del cuaternario en España el comienzo de una fase erosiva dominante que todavía perdura, y que ha sido debido al cambio del nivel de base de los ríos meseteños, como el Duero. Ello ha producido también el encajamiento de sus afluentes aunque en alternancia con periodos de sedimentación debidos a las cuatro glaciaciones, lo cual ha formado los cuatro niveles de terrazas característicos. Este encajamiento del arroyo de Cabrejas y del río Avión origino el inicio de un cañón todavía inacabado.

8) GEOMORFOLOGÍA Y KARST DE LA SIERRA DE CABREJAS

LEYENDA DEL MAPA GEOMORFOLÓGICO DE LA SIERRA DE CABREJAS:





9) CUEVA DE LA MAJADA DEL CURA EN FUENTETOBA:

LAS GALERÍAS SINGENÉTICAS

El corte estratigráfico del Pico Frentes es uno de los cortes de la cordillera ibérica septentrional. En sus capas se identifican la mayor parte de los pisos del cretácico superior y se señala la importancia fosilífera de las margas turonienses. “Pascual et al(2006) encuentra un diente de tiburón, lo que muestra la presencia de estas especies en el Turoniense inferior de esta zona.

Cueva de la Majada del cura: un periodo de tiempo de varios millones de años nos separa de los procesos generadores de esta cueva, combinándose las galerías sin genéticas y para genéticas en el interior de la misma red subterránea.

Las cavidades exploradas parecen presentar dos macro etapas en la instalación de las redes y fases de la Karstificación. Dos niveles de galerías:

- 1) Es fósil predominantemente horizontal. (-20 metros).
- 2) Existe otra red activa que enlaza con la anterior a través de una galería inclinada. Esta galería es su horizontal y el cauce de un río hipogeo discurre con una pendiente longitudinal inclinada hacia su punto de drenaje (Fuentetoba). Es un perfil de sucesivos remansos y escalones de rápidos y cascadas. (-50m).

La cueva ha sido el resultado de la excavación de la misma corriente de agua que ha ido encajonando. El resultado son los paleo drenes colgados de grandes dimensiones de la red superior y la existencia de un río hipogeo activo que es, el principal colector del sistema kárstico actual del manantial de Fuentetoba.

Una característica general de todos los tramos es que el suelo está cubierto de rellenos planos de arcilla roja muy fina y muy homogénea, sin intercalaciones de niveles calcificados. En otra galerías aparece un suelo de cristal de calcita (figura anexo).

La cueva es bastante seca y tiene poco goteo, es por ello que no abundan muchas formaciones estalactitas el goteo ocasional destruye la cubierta arcillosa dando lugar a las formaciones típicas de columnitas de barro (anexo).

Río hipogeo: corriente de agua que desaparece totalmente en alguno de sus tramos de su recorrido, pasando a circular a través de las rocas calcáreas del cretácico superior apareciendo en Fuentetoba por una sucesión de cascada y rápidos. Abundan también los rápidos, las cascadas, y algunos lagos pequeños varios sifones.

En las galerías no se observa la formación de las arenas de la facies Utrillas, pero es tal la cantidad de sedimentos arrastrados por las corrientes y derrumbamiento de bloques ha de suponer que dicho material está cerca.

Las estalagmitas se ven cerca del río en el inferior de la cueva, aparecen sobre todo en los escalones donde hay cascadas y saltos y dónde la agitación del agua favoreció y favorece la precipitación de carbonato cálcico.

En la galería del río abundan los óxidos e hidróxidos de hierro en todas las paredes, salvo las que están bajo las aguas del cauce y del os lagos.

En los términos de las localidades que rodean el macizo kárstico: Cidones, Ocenilla, Toledillo, Pedrajas, Fuentetoba, Villaciervos..., son muy frecuentes este tipo de aguas y es la causa de que muchos pozos que se perforan no es agua potable dado su alto contenido en hierro.

El agua de la cueva del río tiene color verdoso y en algunas zonas de aguas tranquilas hay algas.

El sifón del manantial de Fuentetoba: el manantial de Fuentetoba es el drenaje de un acuífero en sinclinal dónde parte del fondo esta anegado.

El sifón se sitúa en la desembocadura de una galería inundada por la que circula un caudal subterráneo. Este caudal que se desliza por pequeñas grietas comunica con la emergencia de la Toba.

Este acuífero dispone de un sistema heredado de Karstificación muy desarrollado que hace ser un sistema de drenaje muy eficaz.

El manantial de la Toba ha debido de permanecer como punto principal de drenaje estable a lo largo de gran parte del Cuaternario, aunque haya ido rebajándose acorde con la erosión del valle del río Golmayo. (Anexos).

10) FUENTONA DE MURIEL

SIGNIFICADO HIDROGEOMORFOLÓGICO (ANEXOS FOTOS)

El acuífero de la Fuentona de Muriel en la provincia de Soria, tienen una superficie de 232 Ha y se ubica en el terreno municipal de Cabrejas del Pinar.

La Fuentona constituye un valioso ejemplo de acuífero y surgencia acompañado de pequeñas fuentes dentro de un sistema hidrográfico.

Es una de las formaciones geológicas y geomorfológicas propias de la comunidad, como son los sistemas y complejos kársticos.

Fue declarado Monumento Natural en 1998

DESCRIPCIÓN

Nacimiento del río avión.

La Fuentona es uno de los parajes más visitados de la provincia de Soria.

Está constituido por un conjunto de barrancos y desfiladeros rodeado por rocas de origen calizo y conformados en los alrededores del río avión.

El nacimiento del río avión se trata de una surgencia de aguas subterráneas que después de recorrer multitud de cavidades rocosas salen al exterior para configurar en su recorrido multitud de rincones en los que la naturaleza se aprecia en toda su plenitud.

Los aspectos a destacar en el entorno de la Fuentona de Muriel:

- La claridad de las aguas que permite ver con total nitidez la flora y fauna subacuática.
- Formaciones rocosas de forma caprichosa.
- Aves rapaces sobrevolando en las alturas. (Buitres leonados). Pueden ser observados a distancia mediante catalejos que el parque tiene a disposición.

- Paisajes de múltiples contrastes en donde se mezclan la frondosidad de las márgenes del río con la aridez de las pendientes de las montañas circundantes.
- Parajes surgentes, rincones únicos que solo pueden contemplarse en lugares donde la naturaleza permanece inalterable.

FAUNA

Dentro del hábitat de la Fuentona de Muriel destacan aves rapaces y en especial el buitre Leonado. Los múltiples peñascos les ofrecen las condiciones necesarias para la cría y reproducción de esta especie.

Otras rapaces propias de la zona son el águila real, el halcón peregrino, el alimoche, etc. Dentro de los mamíferos son frecuentes el corzo, jabalí, zorro, liebre, comadreja etc.

En el medio fluvial las aguas del río Avión, al tratarse de aguas transparentes de nula contaminación, ofrecen un hábitat ideal para el desarrollo de especies como la trucha común, nutria, rata de agua, culebra de río, rana, patos...

FLORA

En el Monumento Natural de la Fuentona y sus alrededores existe una gran variedad de especies vegetales debido a que coexisten terrenos húmedos, secos, arenosos, rocosos, praderas, etc.

En las zonas húmedas cercanas a las márgenes del río Avión, se desarrollan comunidades de espadañal, juncos, choperas, sauces.

En las pendientes y laderas (suelos rocosos), crece la sabina albar. A los pies de la sabina crecen arbustos, tomillo, romero, lavanda...

El pino en sus distintas variedades forma bosques frondosos donde el suelo lo permite.

La vegetación más representativa del río Avión es la que surge en su interior cuando las aguas se remansan. Nenúfares, berros..., se perciben con toda su belleza a través de las aguas cristalinas del río.

ESPELEOBUCEO

La Fuentona de Muriel es el drenaje natural del acuífero de la Sierra de Cabrejas el cual está constituido por rocas kársticas en las que el agua a lo largo de los años ha creado infinidad de grutas y cavernas cubiertas de agua en toda o en parte.

El drenaje natural de la Fuentona es el elegido para bucear y adentrarse en ese mundo desconocido.

El mayor descenso conseguido hasta la fecha es de 115 metros por debajo del nivel de la Fuentona.

11) CUEVA DE VILLACIERVOS

Esta cueva, de 120 m de desarrollo, se halla alineada según la dirección de un rosario de pequeñas torcas, una de las cuales le sirve de entrada.

Esta cavidad tiene una morfología horizontal, condicionada por la estratificación también horizontal de las capas de calizas, lo cual se puede apreciar en los techos planos que presentan en ciertos puntos.

En el interior se pueden observar diversas formas, como una gran estalagmita de forma acampanada en la entrada, mantos concrecionados parietales, estalactitas....

La morfología más interesante es un gigantesco gour (parece una pila bautismal), que se alimenta de las filtraciones del techo. **(Anexo fotos).**

12) PEÑÓN DE OCENILLA

Dentro del sector No de la cordillera Ibérica, en la Altiplano Soriana, se encuentra en la sierra de Cabrejas una alineación montañosa de dirección este-oeste, formada por materiales calcáreos de edad cretácica.

El peñón de Ocenilla, cornisa calcárea de 80 m de desnivel y 1 km de longitud, se produjo un deslizamiento rocoso de 400 m en el extremo lateral de dicho acantilado.

Una gran masa de rocas calizas se resbaló por una superficie cóncava, coincidiendo con el contacto con las margas, dando lugar a una acumulación de derrubios gruesos.

Aunque es difícil conocer las causas del desprendimiento es probable que el factor desencadenante haya sido un terremoto. **(Anexo fotos).**

13) GEOLOGÍA

El clima es el factor determinante en la distribución de la vegetación sobre la superficie terrestre, y este condiciona el hábitat de las distintas faunas.

La provincia de Soria está ubicada en el interior de la región mediterránea. La línea rocosa que forma el cinturón de la sierra de Cabrejas constituye el límite que separa la zona norte de la provincia con suelos de naturaleza silíceos y bosques de robles y pinares de pino albar, de la zona sur con suelos de naturaleza caliza y vegetación de carácter mediterráneo formado por sabinas, encinas.

La sierra de Cabrejas tiene distintas influencias en sus condiciones climáticas que repercuten en el tipo de vegetación. Se puede considerar como el límite entre la influencia atlántica y mediterránea. La primera se observa en la fachada septentrional y la segunda en la fachada meridional. Todo ello genera mucha variedad de vegetación (sabinas, variedad de pinos (albar, resinero, enebro), encina, quejigo, rebollo). climas húmedos de influencia atlántica y mediterráneos, más continentales, todo ello genera

mucha variedad de vegetación (sabinas, variedad de pinos (albar, resinero, enebro), encina, quejigo, rebollo.

Las sabinas son reliquias del Terciario: bosques antiguos que han sobrevivido a las glaciaciones del Cuaternario, anteriores a la existencia del hombre.

La sabina se sitúa en suelos pobres calizas bajo duras situaciones climáticas, tiene crecimiento lento y de difícil germinación, se encuentra en una situación desfavorable ante la presencia de encinas y quejigos con crecimiento más rápido y con mayor facilidad para suelos más profundos y secos.

Con frecuencia se ve majadas (ovejas), esta actividad ganadera esta acoplada a la estructura del bosque abierto de sabinar salpicado de encinas dónde quedan grandes superficies de tomillo-pradera para pasto. Entre los grandes espacios que quedan entre las sabinas hay diversidad de especies vegetales arbustos aromáticos el tomillo, el romeo.

Es en Fuentetoba, en la vertiente del pico frentes dónde mayor extensión de encina se encuentra (parecida a los encinares mediterráneos de la depresión del Ebro).

14) EL HOMBRE Y LA GEOLOGÍA

EL HOMBRE Y LA GEOLOGÍA

Muchos son los aspectos en los que la geología ha determinado la forma de vida de los hombres, como es la existencia de recursos naturales.

El abastecimiento de agua estaría condicionado por la existencia de manantiales y aguas subálveas que se captaban con fuentes y pozos de piedra.

El hombre ha aprovechado también los materiales pétreos del entorno para sus construcciones (chozos, majadas), construidos con rocas calizas.

En la periferia de la Sierra de Cabrejas abundan las areniscas (piedra de sillería para la construcción de casas iglesias, etc.) (**Anexo** fotos).

La mayor parte de las edificaciones de Fuentetoba, Golmayo, Carbonera..., están construidas con piedra arenisca.

15) METODOLOGÍA O DISEÑO UNIDAD DIDÁCTICA

JUSTIFICACIÓN:

La unidad didáctica esta elegida para fomentar que los niños incrementen conceptos teóricos de una manera más practica y veo necesario que los alumnos puedan tener contacto visual y táctil de los diferentes conceptos teóricos.

Otro de los motivos para realizar estas actividades es que ayuda a los alumnos a tener compañerismo de ayudarse unos a otros y tener una coeducación aceptable.

OBJETIVOS:

Proporcionar un contacto directo con la naturaleza y disfrutar de los diferentes elementos que la configuran (paisaje, olores, sonidos).

Discernir los elementos más representativos de la gea, flora y fauna del recorrido, así como las interacciones que existen entre ellos.

Estimular la motivación hacia el estudio y el aprendizaje por medio de la respuesta de preguntas en relación con el medio objeto recorrido.

Desarrollar la sensibilidad y la percepción del medio a través de actividades lúdicas.

Fomentar actitudes de responsabilidad individual y colectiva tendentes a conservar el patrimonio natural.

EXTENSIÓN TEMPORALIZACIÓN:

La actividad tendrá lugar el 20 de Mayo de 2016.

Se partirá de Soria a las 9 mañana en el “Rincón de Becker” con un autobús que se dirigirá a Fuentetoba provincia de Soria. Hora aproximada de llegada 9.30.

Primero se realizara una pequeña explicación de 30 minutos de los diferentes elementos que se tendrán que utilizar para llegar a los puntos seleccionados y efectuar las diferentes actividades (mapa topográfico y brújula).

Se realizara seis actividades empezaran a las 10 de la mañana las cuales se impartirán en diferentes puntos del recorrido, cada actividad tendrá una duración máxima de 45minutos. En total, el tiempo que se va a dedicar a las actividades es de 4:30 horas.

A la 13:00 habrá un pequeño parón de 2 horas en el alto de la llana de la Sierra de Cabrejas donde los alumnos expondrán opiniones de lo que les va pareciendo las actividades propuestas mientras se comen un bocadillo.

Las actividades se reanudaran a las 15:00 y se terminaran a las 17:00 aproximadamente.

A las 17:00 se irá hacia los autobuses donde se irá debatiendo que les ha parecido esta experiencia.

Sobre las 18:00 hora aproximada de llegada a Soria.

METODOLOGÍA

Las primeras actividades tendrán un mando directo donde el profesor dará las órdenes de los ejercicios a realizar y los alumnos tendrán que atender y observar para poder realizar las actividades con precisión, las demás actividades tendrá un descubrimiento guiado donde los alumnos aran pequeños descubrimientos que les lleven al descubrimiento final. Tanto de forma práctica y oral.

ACTIVIDADES

En primer lugar se explicara a los alumnos lo que es un mapa topográfico y la brújula y los objetivos de utilizar el mapa topográfico y el uso de la brújula en el mapa. (**Anexo**)

El mapa topográfico es una representación selectiva y a escala de toda una parte de la superficie terrestre sobre un plano. Permite el desarrollo de conceptos básicos: escala, localización geográfica, distribución espacial, simbología...

Se representan muchos elementos: orografía, hidrografía, entidades de población, uso del suelo...

Objetivos: que los alumnos desarrollen las habilidades de extraer la información geográfica del mapa.

La brújula es un instrumento de orientación, su uso sirve para orientarse correctamente en el mapa, seguir una dirección determinada y medir ángulos sobre el terreno.

La brújula está constituida por una aguja imantada colocada sobre un soporte vertical, que al mismo tiempo sirve de apoyo y permite a la aguja girar libremente. Todo el conjunto está ubicado dentro de una pequeña caja con la parte superior de cristal para permitir la visión del interior.

La aguja imantada, presenta alguna característica de construcción, para distinguir el extremo que señala al norte magnético; por norma general el lado imantado es de color rojo.

Que los alumnos aprendan a identificar distintas especies y los tipos de rocas que se puedan encontrar.

El rumbo siguiendo unos pasos básicos de orientación, es muy fácil averiguar la dirección a seguir en el terreno y más concretamente hacia un punto del mismo.

Situados en un punto llamado A, miramos, a través del visor de la brújula o la flecha de dirección, el punto de destino o la dirección que pretendemos seguir, llamada B.

Sin dejar de mirar el punto B, giramos el limbo móvil de la brújula hasta que la punta imantada de la aguja (dirección norte) y la cola de la misma (dirección sur), coincidan con las marca de norte de meridiano de la brújula; una vez realizada esta operación, podremos leer el rumbo.

Se le dará a los alumnos una libreta, una brújula y un mapa topográfico de la sierra de cabrejas en el término de Fuentetoba dónde estarán marcados 5 puntos que los alumnos tendrán que encontrar, en ellos se les dará una explicación y se realizaran las actividades marcadas para cada lugar.

Los alumnos en la libreta irán apuntando en todos los puntos de la ruta todos los animales que vean y los tipos de árboles y micología que vean.

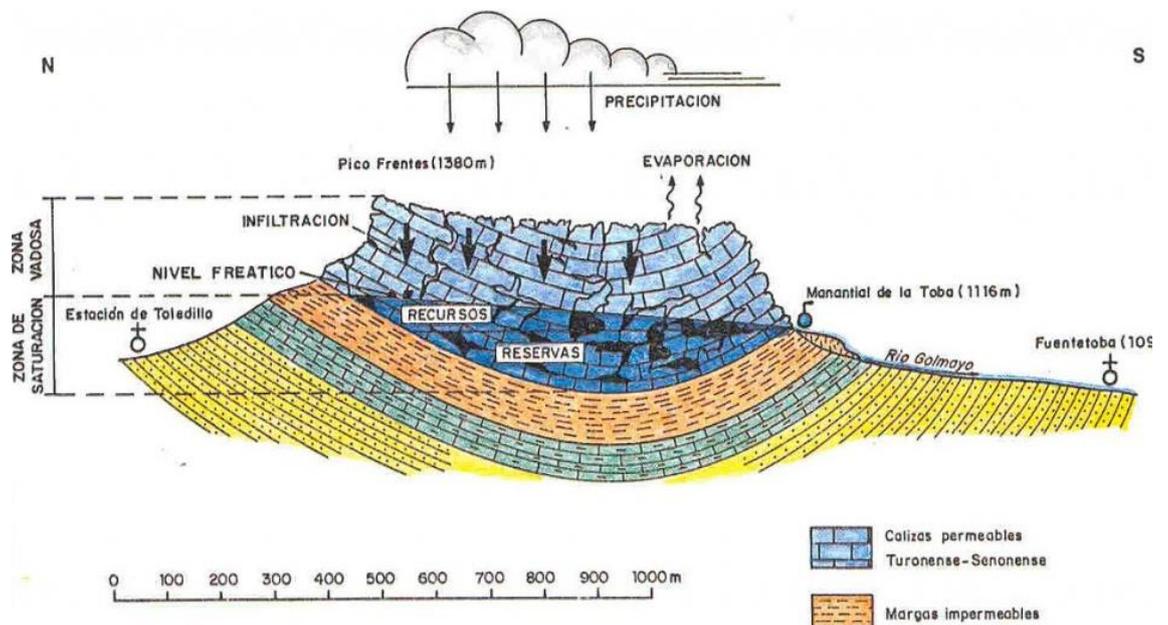
Primer punto de la ruta es el Manantial de la Toba: **(anexo)**

Los geólogos dicen que el manantial de la “Toba” es una surgencia del acuífero instalado en calizas cretácicas que coronan el Pico Frentes originando una cascada que da origen al río Golmayo. *Soria Turismo y Soria Mágica /2014/cascada de la toba en Fuentetoba.*

El acuífero de Pico Frentes basado en filtraciones de agua en la roca caliza es el que abastece a la cascada y tiene bastante carbonato cálcico.

Después de esta breve explicación los alumnos se meterán a la cueva de la “Toba” dónde verán estalagmitas y estalactitas y verán la captación de agua que tiene el pueblo de Fuentetoba en esta cueva. (Fotos Anexos).

Acuífero Pico Frentes que abastece la cascada de la Toba (Fuentetoba)



Cascada de la Toba (Fuentetoba)



Segundo punto de la ruta búsqueda de fósiles: (anexo)

Los Fósiles se encuentran en una pared de areniscas inscustrados en la pared que se pueden sustraer fácilmente, la mayoría de fósiles que se pueden encontrar son almejas, y caracolas. Se les explicara a los alumnos que estos fósiles están en esta zona porque hace 8 millones de años en la época del cretácico regreso el mar a estas zonas y cuando se retiro quedaron fosilizadas las diferentes especies.

La zona dónde están estos fósiles se encuentra la “Ermita de la Monjía”, es un edificio del siglo XVI, del que fue antiguo monasterio de Valvanera.

Su capilla, situada en la zona sur, es de una nave con cabecera cuadrada cubierta con cañón en dos tramos. Al exterior, en la fachada meridional destaca una portada románica formada por arco de medio punto, con dos archivoltas, de las cuales se apoya sobre columnas de capiteles lisos.

Búsqueda por parte de los alumnos de los fósiles y luego puesta en común con todos los alumnos de los fósiles encontrados.

Tercer punto de la ruta las fuentes romanas: **(anexo fotos)**

Situadas en el camino de la llana del pico frentes, estas fuentes solo salen a la superficie cuando se producen muchas precipitaciones y el agua que está en las galerías subterráneas de la sierra se desborda y sale hacia el exterior en forma de cascada.

En un punto del camino se vuelve a filtrar toda el agua hacia el interior de la tierra hasta llegar a su último punto de salida en la cascada de la toba.

Cuarto punto: la cueva de la Majada del Cura: **(anexo)**

Explicación de lo que es la espeleología, es una ciencia cuyo objeto es la exploración y estudio de las cavidades subterráneas así como su flora y su fauna.

La cueva de la Maja del Cura, es una cueva natural que fue formada por la acción del agua sobre el terreno calizo a través de un fenómeno químico denominado Karstificación,

Los alumnos podrán ver estalactitas estalagmitas, río hipogeo, la fauna animal arañas, murciélagos...

Se les explicara a los alumnos de una manera práctica como colocarse un arnés el nudo del ocho para bajar a la cueva y explorarla.

(Anexos fotos de la cueva de la Majada del Cura).

Quinto Punto: Recolección de Trufas. **(Anexo)**

Ya que la sierra de la llana de Cabrejas tiene muchas encinas, vendrá un recolector de trufas con su perro y explicara a los alumnos las propiedades que tiene la trufa y que es la trufa y el procedimiento que utiliza para que el perro encuentre las trufas.

Trufa: Hongo comestible, de forma redonda y de color pardo o negruzco por fuera y blanco o marrón por dentro; crece bajo tierra y se encuentra, sobre todo, al pie de las encinas, robles.

Sexto Punto: Vegetación y fauna animal. (Anexo)

Los alumnos tendrán tiempo libre para recolectar el tipo de vegetación que observen: tomillo hojas de encina, romeo, hoja de robles... y apuntar en la agenda los animales que hayan visto: buitres, águilas, corzos, ciervos, jabalíes, murciélagos, lagartos... Tubérculos: setas (cagarrias o colmenillas), trufas.

Por último se reunirán en grupo y tendrán que debatir de todo la vegetación que han observado tendrán que decir que no debería estar en este terreno: pinos plantados por el hombre...

EVALUACIÓN

CRITERIOS E INSTRUMENTOS PARA EVALUAR AL ALUMNADO:

Nombre del alumno/ grupo:

Puntuar de 1 a 5 los siguientes aspectos:

(1=muy mal) (2=mal) (3=regular) (4=bien) (5=muy bien)

- ¿Te lo has pasado bien haciendo estas actividades?
- ¿Eran comprensibles las actividades a realiza?
- ¿Han mejorado tus conocimientos sobre la Geología?
- ¿Has buscado información sobre el tema, a mayores de lo que se da en el aula ?
- ¿Has realizado una buena selección de la información?

PUNTUACIÓN FINAL:

CRITERIOS E INSTRUMENTOS PARA EVALUAR LA UNIDAD.

Lo que se utilizara para evaluar cual ha sido el resultado de la unidad:

- Un Brainsntorming a los alumnos/as para saber qué sesiones les ha gustado más y cual menos.

- Un cuestionario a los profesores/as sobre el resultado de las actividades.

Profesor/a: -----

Curso: ----

Responder a las siguientes preguntas:

- 1- ¿Que actividades han gustado más a los alumnos/as?-
- 2- ¿Que actividades han gustado menos a los alumnos/as?
- 3- ¿El tiempo estimado se ha ajustado correctamente al tiempo real?
- 4- ¿Esta unidad ha mantenido motivados a los alumnos/as?
- 5- ¿Los alumnos/as han conseguido los conocimientos esperados?
- 6- ¿Quitarías o cambiarías algo de esta unidad didáctica?
- 7- ¿Te ha parecido interesante esta unidad didáctica?

CONCLUSIONES

Observar que el alumnado a través de las diferentes actividades programadas haya podido conocer las formaciones geológicas, las distintas rocas, el fenómeno kárstico y como desenvolverse, orientarse a través del mapa topográfico y la brújula.

Tras la actividad realizada ver los puntos fuertes y los puntos débiles a mejorar para la realización en un futuro.

16) CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

A lo largo de estas páginas, se ha podido demostrar la importancia que tiene una buena combinación de los aspectos teóricos y prácticos a la hora de efectuar una programación educativa dirigida a alumnos de tercer ciclo de primaria. A partir de unos contenidos teóricos, impartidos en el aula, el alumno completa el conocimiento de la realidad más próxima mediante una salida de campo programada, en la que puede contemplar directamente los distintos contenidos aprendidos en clase. Hacer una buena programación, señalando el itinerario, los puntos de observación, los distintos elementos a observar resulta fundamental para conseguir que el alumno tenga una experiencia positiva, que le permita conocer, comprender mejor su entorno y, por ende, cuidarlo y defenderlo.

A través de la programación, el alumno ha podido conocer las formaciones geológicas de la sierra de Cabrejas, los tipos de vegetación, las distintas rocas y lo que es el fenómeno Kárstico. Para ello han aprendido a utilizar un mapa topográfico o una brújula, donde los alumnos pueden realizar diferentes actividades y observar, e identificar en el paraje los contenidos teóricos estudiados en el aula.

Con este planteamiento de plasmar los conceptos teóricos de una manera más práctica se puede observar que los alumnos se sienten más motivados a la hora de aprender conceptos nuevos, ya que al estar en la naturaleza muestran más predisposición de atender y escuchar, sobre todo al poder coger y manipular los conceptos teóricos, ya sean rocas, vegetación y en el aula solo lo ven plasmado en fotografías.

Los alumnos que se vea que tengan problemas de aprendizaje, con esta actividad muestran interés hacia los temas propuestos, preguntan las dudas que le surgen al instante.

Durante estas actividades se puede confirmar que enseñar no es sólo transmitir conocimientos, instruir, sino educar, integrar, motivar, orientar y ayudar a los alumnos a desarrollarse como personas en un momento importante de la adolescencia.

Es importante valorar a los alumnos, reconocer sus éxitos y ayudarles con sus problemas, ya que puede ser el punto de inflexión que les haga continuar motivados para estudiar o perder por completo el interés.

Los puntos fuertes del trabajo son ver como con las actividades propuestas se desenvuelven los alumnos y están constantemente aprendiendo conceptos nuevos sin que ellos se den cuenta.

17) BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS

- Candil, J y López, L. (1979). “Estudio hidrogeológico del Cretácico situado entre Santa María de las Hoyas y el Alto de Peña Cruz (Soria). Jornadas de Minero-Metalúrgicas”
- Hernández Lacal, A. (2000).” El Asperón, un invento soriano del siglo XX.”
- “Instituto Geológico y Minero de España” (1982). Mapa Geológico de España 1:50.00. Cabrejas del PINAR, San Leonardo de Yagüe.
- Lapparent, Quintero y Trigueros (1956). “Descubrimiento de huesos de dinosaurios en el Cretáceo Terminal de Cubilla” (Provincia de Soria).
- Molinero, F.(1990).” La Fuentona (Muriel de la Fuente, España)”.
- Navarro Vázquez, D. (1991). Soria 359 (14-23). *Mapa Geológico de España*.
- Palacios, P. (1890). *Descripción Física y Agrologica de la provincia de Soria. Memorias de la comisión del mapa geológico de España*.
- Pascual, C. Hernández, N, Latorre, P y Sanz, E (2007). *Presencia de Scapanorhynchus raphyodon (Agassiz), en el Turoniense Inferior de Pico Frentes (Cordillera Ibérica Septentrional, Soria, España)*.
- Pérez López, J.J. (2007). *Hidrogeología del Sistema Kárstico de la Fuentona de Muriel (Cordillera Ibérica Soria)*.
- Pérez, J.J y Sanz, E. (2005).” Hidrodinámica del Karst de la Sierra de Cabrejas” (Cordillera Ibérica, Soria).
- Portilla, C. (2003). RTVE. Documental al Filo de lo imposible. Espeleobuceo en la Fuentona de Muriel (Soria).
- Rodríguez-López. J.C; Meléndez, N; Soria, A.R; de Boer, P.L. (2010). “Reinterpretación estratigráfica y sedimentológica de las formaciones Escucha y Utrillas de la Cordillera Ibérica”.

- Sáenz, C (1954).” Pico Frentes, escultura y morfología externa”. *Celtibérica*, 30, pp. 1 a 25.
- Sáenz, C. (1955 a). *Pico Frentes (Partes I y II)*. *Celtiberia*, año IV (num.8).
- Sáenz, C. (1955 b). *Pico Frentes (Partes III a V)*. *Celtiberia*, año V (num.19).
- Sáenz, C. (1935). “La Fuente de la Toba y la Hidrología Local. Proyecto de Conducción de Aguas potables de la Toba a Soria. 59 págs. mapas y anejos. Ayuntamiento de Soria.”
- Sanz, E. (1992). “El relieve de la Sierra de Cabrejas. III Congreso geológico de España y I Congreso Iberoamericano de Geología. Salamanca.”
- Taracena, B. (1941). “Carta Arqueológica de España. Soria”., Madrid, 102-116.
- White, W.B. (2002)” Karsts hydrology: recent developments and open questions. *Engineering Geology*”.
- Beltrán Cabrera, F.J; *Ríos Mitchel, J.M y Ríos Aragüés, L.M.: Cabrejas del Pinar, Mapa geológico de España E. 1:50.000. Segunda serie, Madrid, I.G.M.E., 1980.*
- Ríos, J.M.; Quintero, I. y Trigueros, E: *Cabrejas del Pinar, Mapa geológico de España E.1:50.000. Primera serie, Madrid, I.G.M.E., 1956.*
- Wiedmann, J.: “El Cretáceo superior de Pico Frentes, Soria. Boletín del I.G.M.E., 1975”.
- Álvarez Orellana, María Francisca (2005):” El conocimiento didáctico y el mapa topográfico en la formación inicial del profesorado. *Didáctica Geográfica*, 2^a época, nº 7. Madrid.”
- Puyol, R. y Estébanez, J (1976): *Análisis e interpretación del mapa topográfico. Madrid.*
- Sancho Comís, J. (1996): “El mapa como recurso didáctico en la enseñanza y aprendizaje de la Geografía. Madrid”.

- Troitiño Vinuesa, M.A. (1996): “Análisis integrado del territorio y recursos locales”.
- VV.AA. (1990): “Como explicar los mapas. Ideas y ejercicios para interpretación y realización de mapas. Barcelona: CEAC”.
- *Libro casos y cosas de Soria” Soria Edita” (1998).*
- *Castilla y León Soria “Juan Agero” Madrid (1994).*
- “Artículo como Usar una brújula”(Wikihow).

18) ANEXOS

ESQUEMAS DE LAS HOJAS MÁS COMUNES SIERRA DE CABREJAS (ORGANOGRAFÍA VEGETAL).

La hoja es un órgano de forma laminar y crecimiento limitado, que brota del tallo.

Funciones: aunque las hojas pueden transformarse en estructuras protectoras (escamas) o en piezas florales, sus funciones primordiales son la fotosíntesis, la respiración y la transpiración. Estas actividades pueden efectuarse también en los tallos herbáceos y en las porciones jóvenes de los tallos leñosos (tallos con estructura primaria). De hecho en algunas plantas afilas (carentes de hojas) como los cactus, estas funciones recaen totalmente sobre los tallos.

En la sierra de Cabrejas las plantas más comunes son: Sabina, Majuelo, Enebro, Espino blanco, Carrasca o Encina, Romero, Tomillo, Pino...

Tipos de hojas:

Por su duración:

- Caducas: solo duran una estación.(Majuelo, Espino blanco, Carrasca o encina,).



Hoja: Majuelo

Hoja: Encina

- Perennes: Permanecen varias estaciones.(Sabinas, enebro, romero, tomillo, pino).



Hoja: Sabina



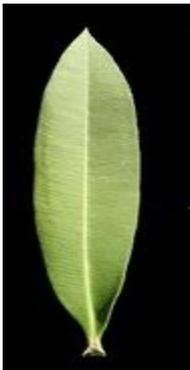
Hoja: Pino

Por su consistencia:

- Hojas blandas: haya., espino blanco.
- Hojas duras (Coriáceas): encinas.

Por número piezas del limbo:

- Sencillas: cada hoja es un solo limbo sin dividir.(zarzamora, carrasca...)



- Compuestas: Limbo dividido en varias piezas semejantes a pequeñas hojas que se llaman folíolos.(trébol ...)



- Casos particulares: algunas plantas cuyas hojas no pueden clasificarse en los grupos precedentes: Agujas pino



Por los nervios:

- Uninervia: si solamente presentan un nervio.



- Plurinervia: si presentan más de un nervio.



Por el borde del limbo:

- Enteras: el borde es liso.
- Dentadas: si presentan dientes.
- Lobuladas: si presentan lóbulos redondeados.
- Espinosas: si los salientes son agudos y duros.

Perfiles y colores principales aves Sierra de Cabrejas

Principales aves que se encuentran en la Sierra de Cabrejas: Buitres, perdices, águila, tórtolas, becasas, cuervo, paloma torcaz, cornejas, gorriones, abubillas, picarazas...

Tórtola: especie presente en toda la península ibérica con excepción de algunos lugares de la costa septentrional.

El hábitat se corresponde a zonas abiertas, con árboles y arbustos dispersos o que no alcancen una elevada cobertura y que tengan cerca algún bebedero. Las principales zonas forestales, son encinares, robledales.

Color: atenea do grisáceo.



Buitre: es un ave rapaz y animal gregario, se agrupa en colonias y sedentario no realiza migraciones.

El buitre tiene un cuello largo y sin plumas para introducir su cabeza en la cavidad abdominal de los cadáveres de los cuales se alimenta sin que el cuello se ensucie demasiado de sangre y carne.

El hábitat más común de esta especie son los desfiladeros, tajos de media y alta montaña

Color: cuello color blanco, su dorso de color pardo oscuro y su cola corta y de color oscuro.



Águila ratonera: es una rapaz de mediano tamaño, con las alas relativamente largas y anchas. Su cola es ancha y corta de forma redondeada. Cabeza robusta y cuello corto.

El habitat se establece en las zonas boscosas, aunque utiliza como zona de caza tanto las zonas de matorral como las zonas cultivadas.

Color: capa superior de tono marrón oscuro, con líneas blancas en la cabeza y parte inferior de gran variedad de colorido desde muy oscuros a muy claros presentando unas manchas claras llamativas debajo de las alas.



Cuervo: son monógamos, conservan la misma pareja toda la vida y viven generalmente en el mismo territorio, defendiéndolo de otros congéneres.

Es un animal omnívoro, se alimenta de cualquier sustancia orgánica. Come vegetales, pequeños mamíferos, pájaros, trufas, repíteles... y los desperdicios de otros predadores, su supervivencia esta casi asegurada.

El hábitat se hallan en altos montes, bosques.

Color: totalmente negro, su plumaje tiene un brillo metálico verde y violeta azulado.



Perdiz: es un galliforme de tamaño medio, no migratoria. Se caracteriza por anidar en el suelo.

El hábitat de la perdiz roja es diverso y salvo las áreas de alta montaña y humedales, ocupa preferentemente las zonas abiertas pero con refugio abundante, tales como zonas agrícolas, pastizales, matorrales.

Color: presenta un plumaje de tonalidades diversas, si bien destaca el dorso de color pardo, la cola de color pardo-rojizo, las alas pardo-oscuras y una banda negra que nace en el pico y termina por el cuello. También es característica la coloración rojiza del pico, anillo orbital y patas.



Paloma Torcaz: es la mayor de las palomas de amplia difusión. Son aves esquivas, de bosque que también buscan su alimento sobre los campos. Fuera de la época de celo son prácticamente mudas.

Color: es de coloración azul grisácea, con luminosas manchas blancas a ambos lados del cuello



Becadas: es un ave migratoria de tamaño mediano y aspecto robusto y compacto. Morfológicamente dos características llaman la atención, el largo pico y sus grandes ojos negros situados en la parte superior de la cabeza, que le permiten tener un campo de visión de 360° pero que merman su capacidad de visión frontal.

El hábitat son los bosques húmedos y densos donde utiliza su pico para capturar entre el follaje todo tipo de invertebrados.

Color: presentan un plumaje críptico jaspeado de marrones, grises, blancos y negros, lo que le proporciona un perfecto camuflaje en su entorno. A diferencia de otras aves



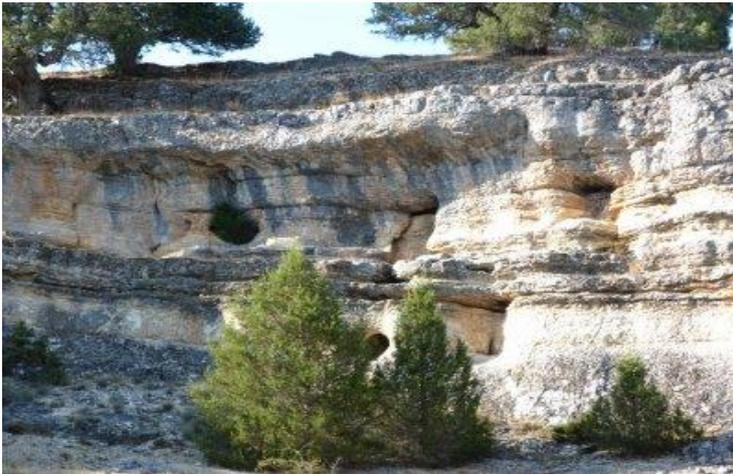
Cornejas: es un ave de tamaño parecido a una paloma, puede ser confundida con un cuervo, debido a las pocas diferencias que hay a simple vista con esta especie.

El hábitat natural de esta especie son zonas de campo abiertas con árboles, tales como olivares, lindes de los bosques y encinares.

Color: de plumaje de color negro intenso. Se puede apreciar en su plumaje irisaciones de color verde y azul.



Fotos Geología Sierra de Cabrejas



Banco de **calizas** Sierra de cabrejas. Las calizas están en las paredes verticales en los cañones y relieves kársticos.



Dolomías (Rocas de apariencia similar a las calizas). Las dolomías están en las paredes verticales en los cañones y relieves kársticos.



Margas (ocupan la zona más baja de la ladera con suelos desarrollados y mayor abundancia de vegetación).



Tobas La masa de tobas tiene su origen en la cascada del manantial del río Golmayo (Toba).



Arcilla, materiales blandos que en esta zona aparecen asociados a las formaciones terciarias de tonalidades rojizas.



Areniscas, rocas competentes constituidas por granos de arena que se hayan entramados por cemento de origen químico que proporciona dureza a la roca.



Conglomerados, rocas constituidas por clastos o guijarros de tamaño grava.



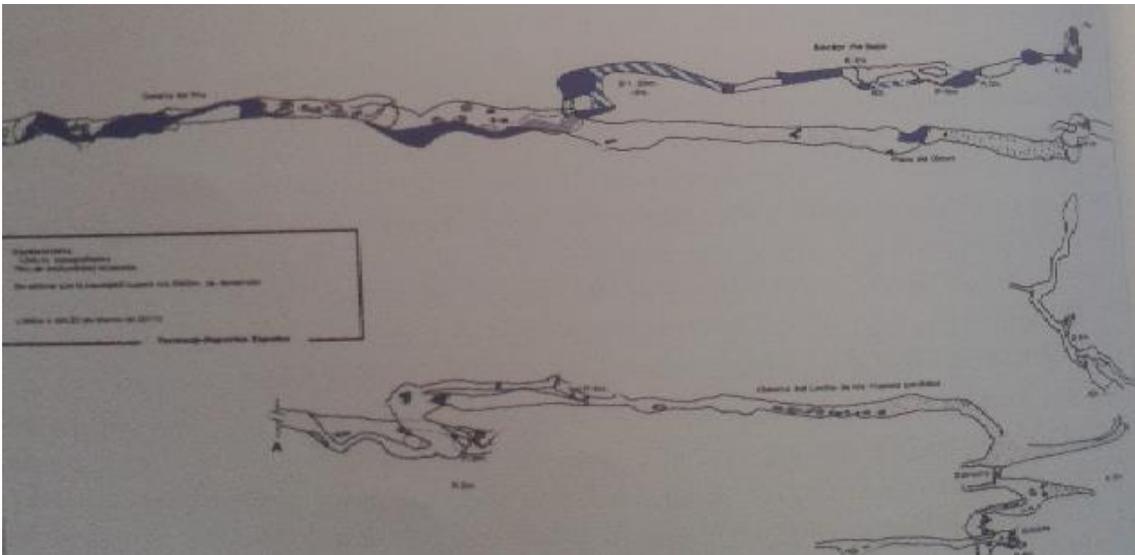
Arenas blancas caoliníferas.

Foto Diente tiburón encontrado Sierra de Cabrejas

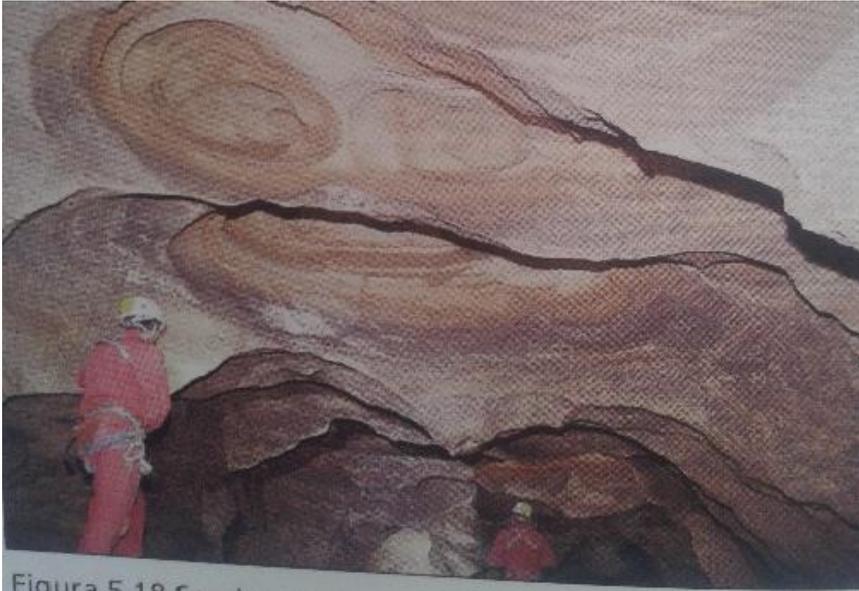


Dientes de Tiburón, Scapanorhynchus. Esta clase de tiburón vive actualmente y se parece al que vivió en la Sierra de Cabrejas.

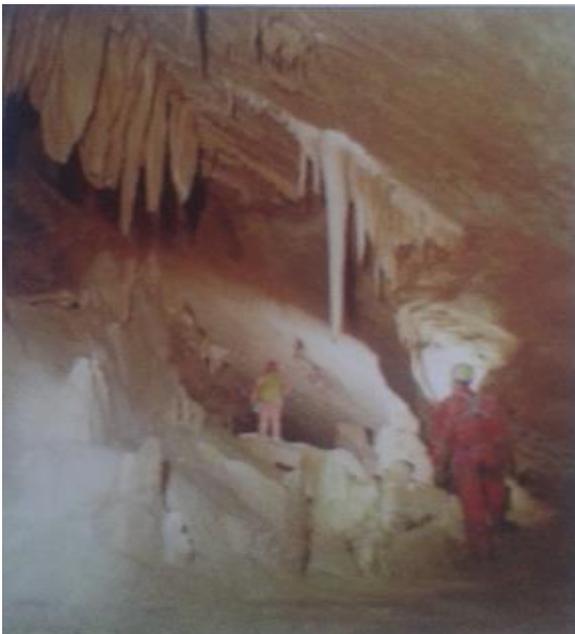
Fotos Cueva de la Majada del Cura



Plano Cueva de La Majada del Cura. Se muestran dos niveles principales de desarrollo hidrogeológico, dando lugar a las galerías sin genéticas y para genéticas.



Techos abovedados y modelados de precisión y corrosión, pozos rellenos de arcilla, a su vez recubiertos de gours.



Estalagmitas



Cortezas estalagmíticas.



Estalagmitas calcareas y estalactitas de barro.



Arenas blancas con ripples de corrientes encima de gujarros.



Cristales de calcita.



Formaciones de columnitas de barro.

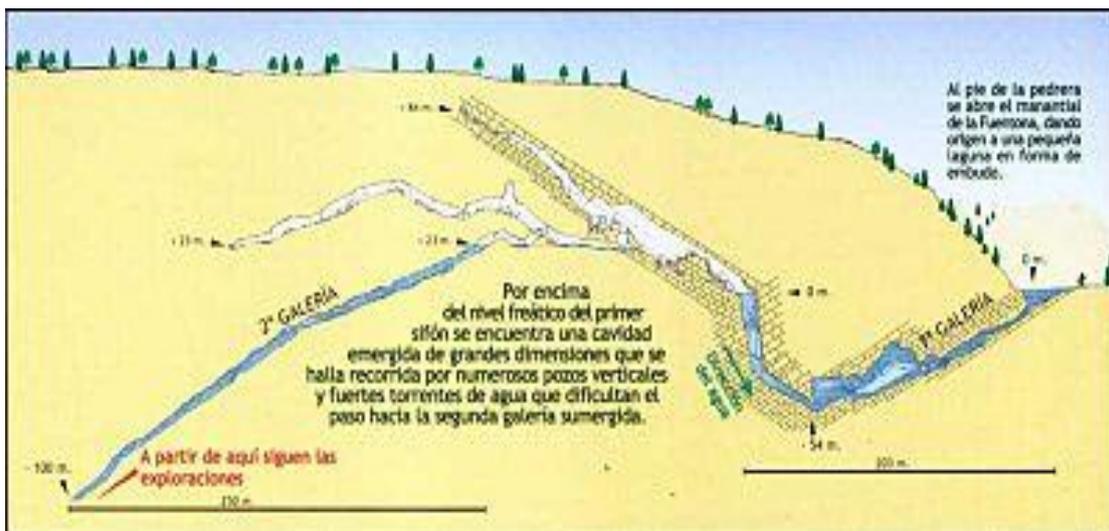


Lagos.



Sifón de Fuentetoba

Fuentona de Muriel

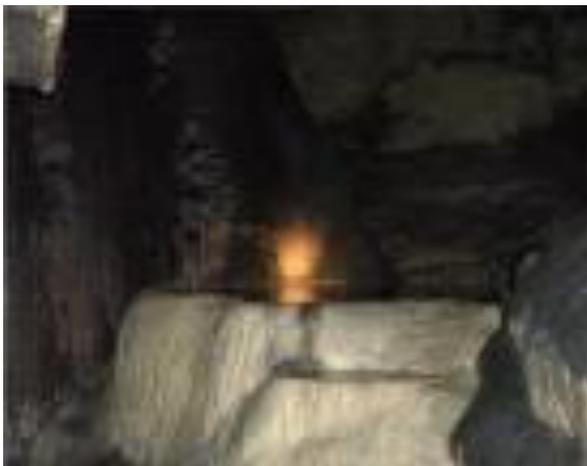


Esquema de la Fuentona De Muriel.



Sifón Fuentona de Muriel.

Cueva de Villaciervos



Gigantesco gours (pila bautismal).



Interior de la cueva.



Entrada de la cueva.

Peñón de Ocenilla





Foto de las riscas y el Peñón al fondo.

Geología de la Sierra de Cabrejas



Sabinar Sierra de Cabrejas



Pastizales calcáreos

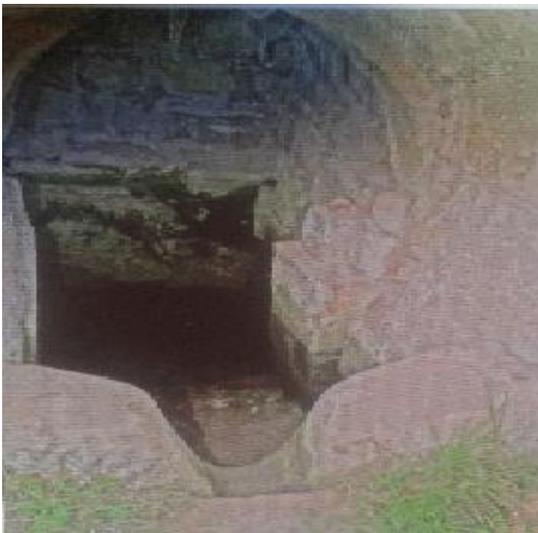


Pinares de pino pudio sobre la Fuentona.



Pastizales ricos en orquídeas y lirios.

El hombre y la geología



Fuente vieja de Golmayo.

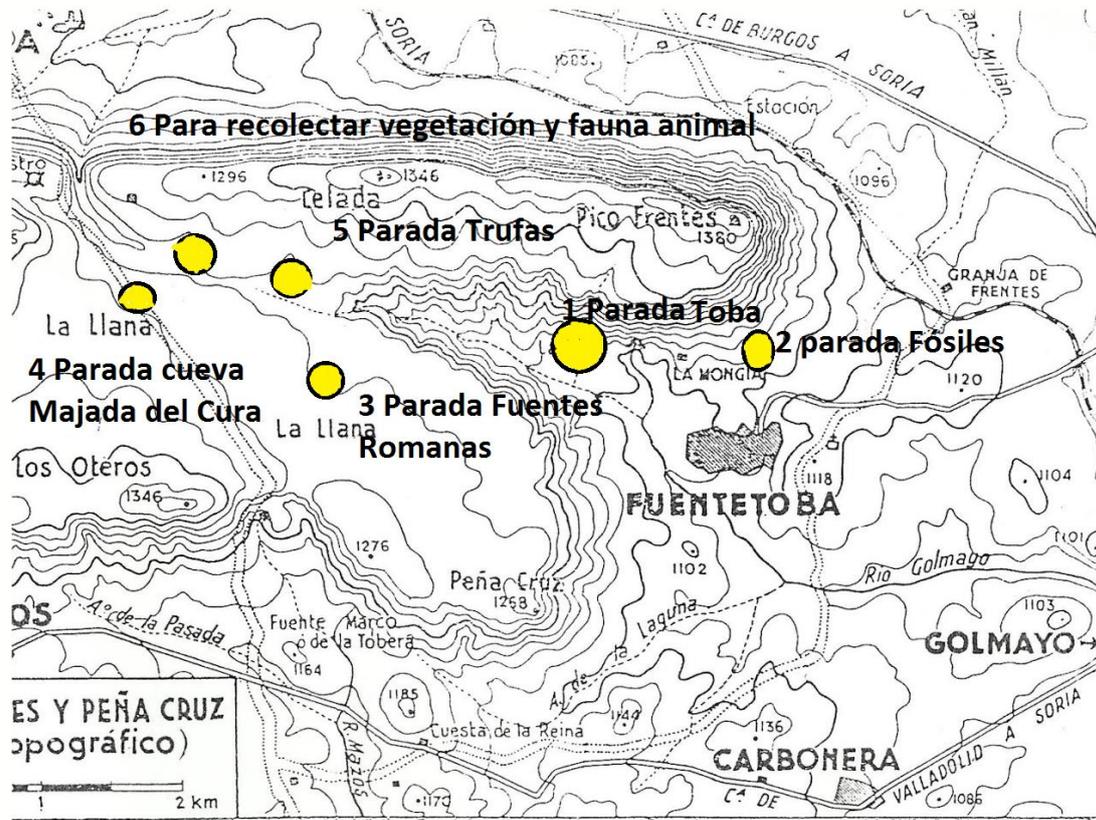


Piedra caliza para majadas y chozos de pastores.



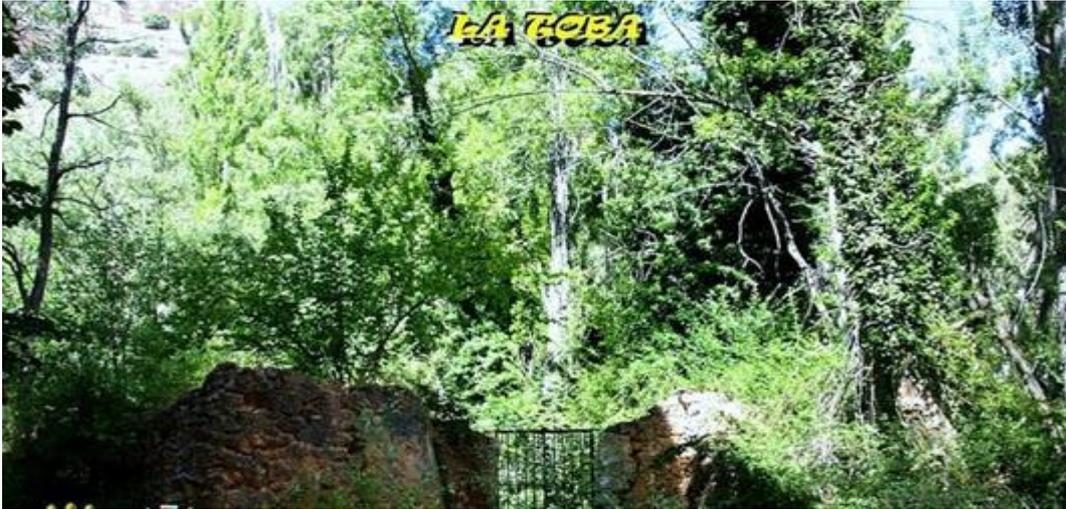
Frontón de Ocenilla, detalle anillos ferruginosos en los sillares y de las peñas de arenisca.

Mapa topográfico de la ruta



Cascada de la Toba





Entrada al recinto de la Toba.



Cascadas.



Cueva de la Toba (captación de agua).



Puerta cueva de la Toba.

Fósiles



Almejas encontradas Sierra de Cabrejas, junto Ermita de la Monjía (Fuentetoba).



Caracol.



Caracola.

Fuentes Romanas



Cascada que solo sale a la superficie en épocas de lluvias cuando el río hipogeo subterráneo de la Sierra de cabrejas se desborda y sale hacia el exterior y forma estas cascadas en épocas de pocas precipitaciones las cascadas se secan.



Agua de las fuentes Romanas que más adelante del camino que sube a la llana de la Sierra de Cabrejas se filtra en el suelo.

Trufas



Encinas o carracas Sierra de Cabrejas termino de Fuentetoba.



Perro buscando Trufas.



Trufas.

Vegetación y Fauna Sierra de Cabrejas

VEGETACIÓN:



Sabinas.



Encinas.



Pinos Término de Ocenilla (Llana Sierra de Cabrejas).



Romero.



Tomillo.

Tubérculos

SETAS:



Cagarrias o Colmenillas.



Trufas (Hongo).

Fauna animal



Buitre Leonado.



Águila Ratonera.



Perdices.



Corzos.



Ciervos.



Jabalíes.



Zorra.



Ardilla.



Liebre.



Lagartijas.



Murciélagos en la cueva Majada del Cura.



Murciélago.