
Cañón de Almadenes, el paraíso escondido



Segunda edición de Premios a la Elaboración de Materiales
de Estudio sobre la Región de Murcia
Segundo Premio en la modalidad de Secundaria

Copyright © de esta edición:



Región de Murcia
Consejería de Educación, Formación y Empleo
Dirección General de Ordenación Académica

Copyright © del texto, Miguel Gual Pérez-Templado

Depósito Legal: MU-379-2009

Imprime:
Nausicaä Edición Electrónica, S.L.
Apartado de Correos 2053
30500 Molina de Segura (Murcia)

Secundaria **segundo premio**

Cañón de Almadenes, el paraíso escondido

IES Ginés Pérez Chirinos (Caravaca de la Cruz)

Miguel Gual Pérez-Templado

1

Justificación didáctica

La Región de Murcia es la Comunidad Autónoma de España con mayor biodiversidad, teniendo incluso hasta 4 veces más variedad que muchas otras zonas del territorio nacional en una superficie mucho más reducida.

Es de vital importancia que nuestros alumnos conozcan y valoren el entorno inmediato que les rodea, tanto a nivel local como Regional. Es labor fundamental del profesor inculcar a su alumnado el respeto y el amor por sus costumbres, sus parajes y sus gentes.

En la mayoría de los casos nuestros alumnos tienen como referencias medioambientales o como posibilidades de ocio a otros modelos alejados de nuestra región que la mayoría de veces responden engañosamente a una política publicitaria de turismo y comercio más que un deseo de desarrollo sostenible y de valoración de lo auténtico.

La Región de Murcia combina los más diversos ecosistemas en un espacio muy reducido, podemos ver parajes de sierra, humedales, bosques de rivera, ecosistemas de costa e incluso zonas de auténtico desierto sin el concepto despectivo que hacia estos paisajes se tiene.

Cada vez más, los alumnos de secundaria se decantan por modelos de ocio y tiempo libre que le alejan de su realidad más auténtica. En la edad más maleable, en un tiempo que marca profundamente la personalidad

futura de nuestros alumnos, proliferan cada día engañosas ofertas de tiempo libre que hacen que los adolescentes olviden, e incluso no valoren, otra realidad de disfrute que tienen al alcance de la mano.

El cañón de Almadenes es un entorno privilegiado, maravilloso, impactante y muy singular para todos aquellos visitantes que se atreven a visitarlo, pero a su vez son pocas las personas dispuestas a sacrificar un día para disfrutar de un paseo agradable, de sus pinturas rupestres, de la gran biodiversidad de rivera que allí se encuentra, etc.

Este espacio ha sido propuesto como Lugar de Importancia Comunitaria y forma parte de una Zona de Especial Protección para las Aves, estando incluido dentro de la Red Natura 2000, una gran red de espacios naturales a escala europea.

Por tanto, podemos usar este paraje para desarrollar multitud de contenidos, que no solo se limitan a áreas como la geología y la biología, sino también como la plástica por la belleza de su entorno, la educación física por la cantidad de actividades deportivo-lúdicas que allí se desarrollan, la historia por la multitud de pinturas rupestres, la geología por la propia naturaleza de la formación de este enclave, etc... por tanto esta zona tan grande y desconocida puede servir como punto de partida ideal para trabajar gran cantidad de contenidos de muchas materias y, lo más importante, desarrollar de manera inigualable multitud de temas transversales.

2

Objetivos del trabajo

Dar a conocer el enclave del Cañón de Almadenes y su entorno.

Proporcionar herramientas válidas y motivantes para enseñar contenidos de una manera funcional, en relación directa con el entorno y la realidad del alumno.

Fomentar el respeto y el valor por nuestros entornos naturales, nuestras gentes y nuestra propia idiosincrasia.

Ayudar en la tarea de un desarrollo sostenible en la Región de Murcia a través de actividades sanas, ecológicas y auténticas.

Relacionar al profesor y al alumno mediante sus puntos en común como su misma regionalidad y su aprecio a su lugar de nacimiento.

pnos enne...

Nombre vulgar: ...



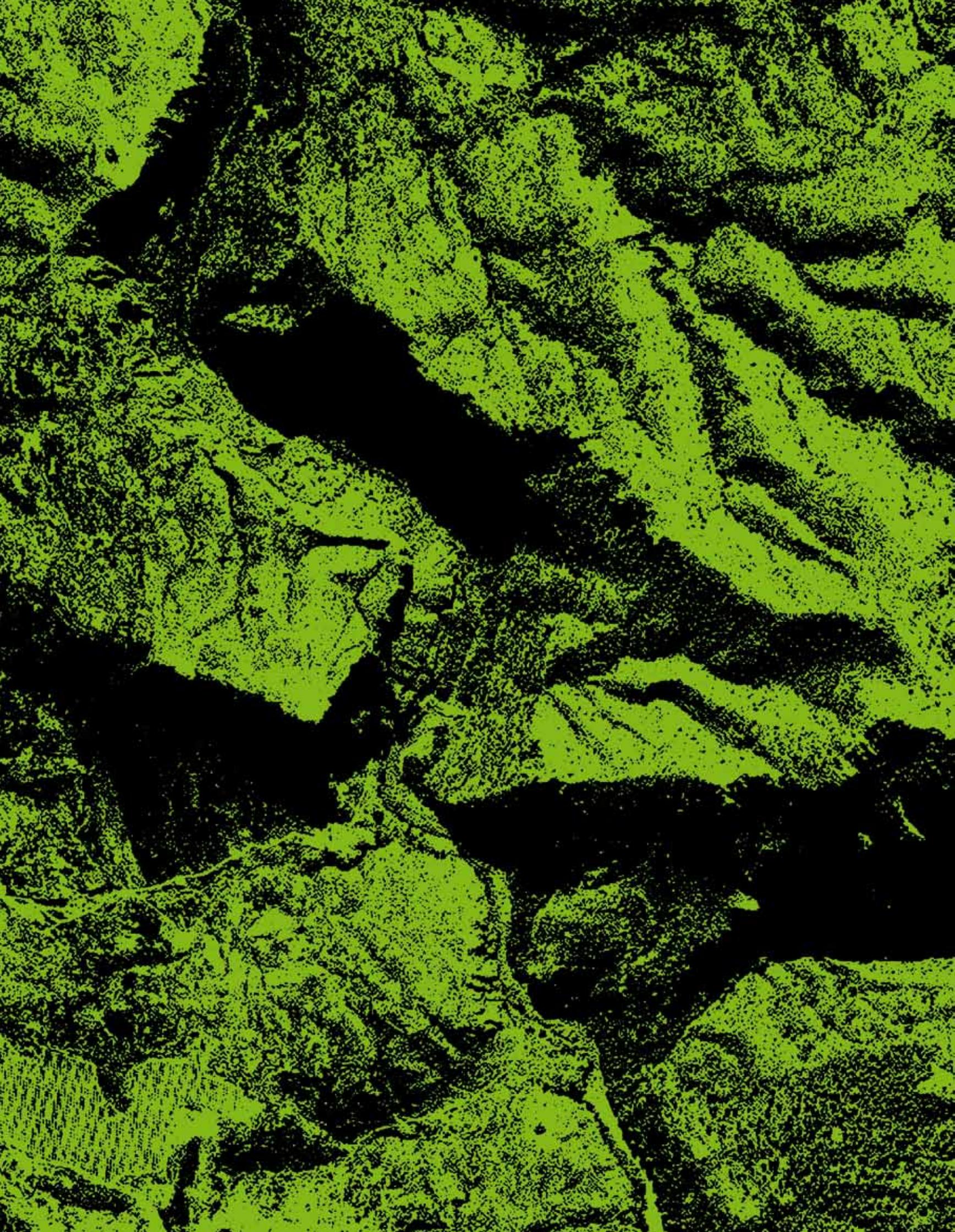
Descripción: Hierba perennante, con tallos irregularmente profusamente semiesférico. compuestas, biternadas, con la agudas y cordadas. Flores zigomorfas. Cáliz formado por Corola formada por 4 pétalos muy diferentes; pétalo superior espolonado y con la parte bilobada; pétalo inferior trilobado. Corola blanca, excepto en el centro amarillento. Fruto aquenio.

En las grietas de los roquedos calizos de la Subbética y en las montañas de Sierra Nevada. Distribución general: Suroeste de Europa y Noroeste de Marruecos. Esta planta, aunque probablemente posea un origen prehistórico, fue introducida en España por los árabes en el siglo X. El nombre del género deriva del griego γαλακτικός, que significa "de leche", en alusión a la textura carnosa de todas las partes de la planta. Especies raras, viven en Andalucía: *S. baetica*, de los montes de Sierra Nevada; *S. integrifolia*, en pequeñas montañas de roquedos, en esta zona; *S. spicata*, que es necesario...

3

Etapa y curso al que se dirige

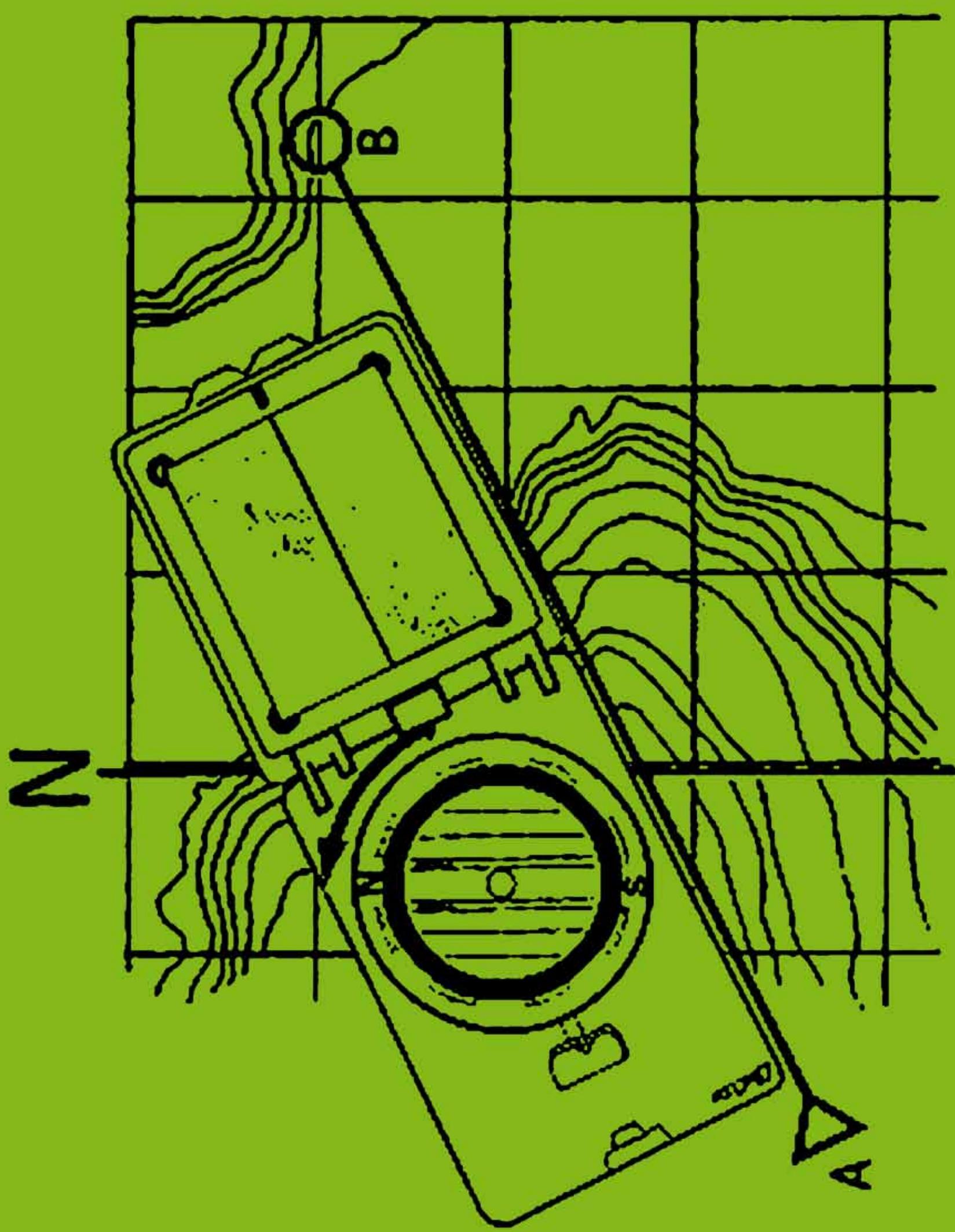
La unidad didáctica está dirigida al tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria.



4

Título de la unidad didáctica

Cañón de Almadenes, el paraíso desconocido.



5

Objetivos didácticos

1. Conocer e identificar la fauna más característica del Cañón de Almadenes en relación con el ecosistema de rivera propio de la Región de Murcia.
2. Conocer e identificar la flora más característica del Cañón de Almadenes en relación con el ecosistema de rivera propio de la Región de Murcia.
3. Usar los recursos del entorno inmediato para satisfacer las necesidades de ocio y tiempo libre de uno mismo.
4. Reconocer los principales abusos y mal uso del entorno natural, juzgándolos con capacidad crítica y libertad.
5. Valorar la variedad de ecosistemas de la Región de Murcia y concretamente la del Cañón de Almadenes.
6. Aprender y poner en uso conductas medioambientales saludables en todos los entornos inmediatos, transfiriendo las tareas en la unidad didáctica a situaciones naturales de la vida cotidiana.
7. Aprender y poner en práctica formas saludables de mejorar la condición física en el medio natural.

8. Conocer, valorar y poner en práctica conductas saludables y diferentes a la oferta común en ocio y tiempo libre tanto ambiental como en todos los ámbitos.

6

Contenidos

6.1. Conceptuales

- a* Principales ecosistemas de la Región de Murcia. El Ecosistema del Cañón de Almadenes. Necesidades naturales y humanas para la conservación de ecosistemas.
- b* Fauna y flora característica del Cañón de Almadenes y de los parajes de Riveras de la Región de Murcia.
- c* Posibilidades de ocio y disfrute medio ambiental del entorno inmediato. Los deportes fluviales en el Río Segura y en la zona del Cañón de Almadenes. El descenso en canoa y balsa.
- d* Las pinturas rupestres de la “cueva de los Monigotes” y de la “Cueva de la Serreta”, orígenes, significado general y normas de conservación.
- e* Acontecimientos y proyectos relacionados con el Cañón de Almadenes.
 - Descenso del Cañón de Almadenes
 - Programas de voluntariado medioambiental
 - Proyecto Nutria

6.2. Procedimentales

- a* Reconocimiento de especies de fauna y flora en soporte gráfico y en la realidad.
- b* Realización de una marcha de senderismo y un descenso en balsa por el Cañón de Almadenes.
- c* Análisis de muestras de flora de la zona en el laboratorio.
- d* Reconocimiento e interpretación de las pinturas rupestres más representativas.
- e* Realización de pequeñas iniciativas para contribuir con la mejora y conservación del entorno medioambiental cercano.
- f* Mejora de la condición física y, por tanto, de la salud a través de actividades lúdico-deportivas en el Cañón de Almadenes.

6.3. Actitudinales

- a* Conocimiento y crítica de las principales actuaciones en contra del entorno natural a causa de la mano del hombre.
- b* Valoración a través de la propia práctica de otras formas de disfrute del ocio y del tiempo libre en entornos medioambientales.
- c* Respeto por las costumbres y la idiosincrasia de las gentes de la Región de Murcia a través de actividades de investigación.
- d* Colaboración con los compañeros en actividades conjuntas, valorando el trabajo en equipo para un fin común.

7

Secuenciación de contenidos

Sesión 1: “Presentación, motivación y evaluación inicial del alumnado”.

1. Presentación de la zona y accesos.
2. Visionado multimedia del enclave medioambiental.
3. Evaluación inicial del alumnado sobre la zona y las actitudes hacia la actividad.

Sesión 2: “Fauna y flora del Cañón del Almadenes”

1. Concepto de Ecosistema y su conservación. Tipos de ecosistemas y presencia de los mismos en la Región de Murcia.
2. Fauna propia de Cañón de Almadenes y Riveras de la Región de Murcia.
3. Flora propia de Cañón de Almadenes y Riveras de la Región de Murcia.
4. Especies del Cañón en Extinción. Proyecto Nutria.
5. Actitudes positivas y negativas para la conservación de un ecosistema.

Sesión 3: “Naturaleza geológica del Cañón de Almadenes”

1. Naturaleza, origen y proceso de formación del Cañón de Almadenes.
2. Principales agentes erosivos del Cañón de Almadenes.
3. Formaciones Geológicas más importantes: La Sima del Pulpo y Los Losares.
4. El nacimiento natural del “Borbotón”.
5. El proyecto de cañón artificial de aguas bravas de Calasparra.

Sesión 4: “Actividades deportivas en el Cañón de Almadenes”

1. Normas básicas para la práctica del senderismo, relación directa con la salida a realizar. Normativa básica de los Senderos de Locales, Pequeños y Grandes recorridos. Uso básico de la brújula, mapa, rutómetro y señalización de senderos.
2. Normas básicas para los descensos en balsas.
3. La oferta lúdico-deportiva en el Cañón de Almadenes: Descensos en Balsas, senderismo, posibilidades de Espeleología. Escuelas y sectores de escalada de la zona

Sesión 5: Excursión al Cañón de Almadenes.

1. Viaje en Autobús.
2. Senderismo. “Salto de Almadenes” – “Presa de la Mulata”.
3. Comida
4. Descenso en Balsa.
5. Visita a la Cueva de los Monigotes.
6. Fin de la salida, vuelta al centro.

Sesión 6: Realización de trabajos tras la excursión. Exposición de los cuadernos del alumno.

8

Metodología

La metodología a seguir durante el desarrollo de la unidad didáctica se va a basar en unos pilares fundamentales que siempre tendremos en cuenta independientemente de la naturaleza de la sesión a desarrollar.

8.1. Funcionalidad

En una unidad didáctica con unos contenidos tan cerca de la realidad del alumnado es de esperar que todos los aspectos a tratar no le queden al alumno demasiado lejanos y abstractos. Por tanto, se intentará en todo momento relacionar los contenidos con situaciones, lugares y experiencias que el alumno haya tenido o que por lo menos pueda experimentar de una forma inmediata y sin demasiadas dificultades.

No se pretende con esta unidad dotar al alumno de un contenido demasiado científico y apartado de su entorno sino al contrario. Todos aquellos aspectos tratados en clase tendrán una importancia tangible, serán muy prácticos y útiles, y le ayudarán al alumno a mejorar sus hábitos y su calidad de vida.

8.2. Enseñanza basada en la práctica

De todos es sabido que aquellos aspectos que son trabajados de manera práctica son aprendidos más rápido y de forma más duradera. De esta forma, intentaremos que el alumno pueda crear, experimentar, errar y disfrutar de su propio aprendizaje y no ser un mero espectador de unos contenidos y retos que simplemente tiene que asimilar.

La propia naturaleza de los contenidos, fauna, flora, actividades en el medio ambiente, ecología, etc... son muy propicios a la práctica y sería un error tratarlos de manera teórica, donde el alumno no pudiera ver la utilidad directa de su aprendizaje.

El fin de la unidad didáctica, es decir, la salida al Cañón de Almadenes, es un ejemplo del tipo de metodología que queremos, pero no se justifica por sí solo, ya que el aprender los contenidos de forma teórica no garantiza que luego se puedan poner en práctica, pero si es posible que unos contenidos asimilados con actividades y ejercicios prácticos sean totalmente transferibles al medio natural que posteriormente vamos a visitar, así como en las sucesivas salidas a la naturaleza que el alumno pueda realizar solo o acompañado.

8.3. Participación

En directa relación con el principio anteriormente comentado, el alumno debe ser partícipe de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje. El alumno participa directamente en el aula.

Principalmente daremos unos conocimientos básicos para que, posteriormente, el alumno pueda usarlos en las actividades prácticas que vamos a realizar.

El alumno disfrutará de actividades tan prácticas como realización de moldes de huellas, un herbario, reconocimiento en gráficos y en la realidad de especies de fauna y flora, práctica de normas básicas de ecología urbana, etc... así podemos ver que los alumnos trabajan en actividades funcionales y con un fin palpable.

8.4. Aprendizaje significativo

Como hemos comentado anteriormente, al alumno se le enseñará al principio tanto de la unidad didáctica como de cada sesión, unos conceptos generales y a la vez fundamentales, con los cuales podrá realizar las actividades posteriores, pero no una mera reproducción sino que tendrá que reorganizarlos para el fin que se le pide.

Este principio es fundamental en el actual sistema educativo, el alumno no se debe de limitar a aprender, sino aprender a aprender, todo aquel enclave de conceptos, normas de actuación, procedimientos, etc... son sólo una base para poder construir los pilares posteriores de su aprendizaje. Los alumnos deben aprender a enlazar conceptos para poder seguir avanzando en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Proponemos aquí un ejemplo de cómo se manifiesta este principio en nuestra unidad didáctica.



8.5. Disonancia cognitiva

Es fundamental que el alumno esté motivado hacia la enseñanza que se le intenta impartir, pero esta motivación la mayor parte de las veces está implícita en el reto que supone este mismo proceso, es decir, que si las situaciones que proponemos al alumno suponen una dificultad a superar, un objetivo personal o grupal o un reto, supondrán un aliciente para el alumno.

Si todos los contenidos que queremos impartir se plantean a modo de reto, el alumno los percibirá como una competición consigo mismo, y no hay mejor recompensa que conseguir por méritos propios aquello que nos proponemos.

8.6. Atención a la diversidad

Hemos de tener en cuenta que esta unidad didáctica es muy participativa y sobre todo práctica, por tanto a todos aquellos alumnos que necesitan adaptación, sea ésta significativa o no, debemos de incluirlos en un

grupo adecuado donde el alumno pueda ocupar su lugar y colaborar en la medida que le sea posible.

De la misma forma, el hecho de trabajar en grupo hace que las diferencias individuales queden reflejadas en un trabajo grupal y, por tanto, todos los alumnos pueden por defecto o por exceso plasmar sus capacidades en un trabajo conjunto, es decir todos los alumnos tienen la posibilidad de trabajar y disfrutar de forma acorde a sus capacidades.

8.7. Uso de las tecnologías de la información y la comunicación

Dentro del marco del Proyecto Plumier en nuestra Región, el uso de las TIC es uno de los factores que podemos incorporar a nuestra unidad, puesto que gracias a este proyecto, la dotación y equipación de los centros es más que suficiente para que las herramientas multimedia sirvan de apoyo al profesorado.

El uso de las TIC está plasmado en esta unidad didáctica mediante la utilización de diversos materiales que enumeraremos a continuación:

- Video de Información Inicial sobre el Cañón de Almadenes.
- Presentación “Power Point” sobre la zona.
- Proyecciones de ilustraciones y fotografías.

Hemos de tener en cuenta que el marcado carácter práctico de esta unidad hace que se dedique más tiempo a trabajar con aspectos tangibles de la realidad natural del entorno más que a representarla artificialmente con medio audiovisuales, aunque sabiendo las inquietudes de los alumnos por estas tecnologías evidentemente se han incluido en el desarrollo de todo el tema.

9

Evaluación

La evaluación será tanto inicial, como formativa y sumativa.

Por un lado, la evaluación inicial se realizará en la primera sesión donde una vez introducidos todos los contenidos y presentado la unidad didáctica, se pasará un cuestionario, (Actividad 1 del cuaderno de campo del alumno), donde podremos ver el nivel de conocimiento sobre el tema, las actitudes hacia la unidad didáctica e incluso la predisposición a trabajar en esta unidad.

También se realizará una evaluación formativa, ya que el alumno deberá realizar en todo momento las actividades del cuaderno de campo del alumno. Estas actividades podrán ser corregidas en todo momento por el profesor para poder ver el grado de trabajo de todos y cada uno de los alumnos y hacerse una idea de cómo está funcionando todo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Finalmente, se realizará una evaluación sumativa, es decir, todo el alumnado deberá entregar su cuaderno de trabajo para la evaluación del mismo.

También de manera sumativa se evaluarán todos los conocimientos de la unidad en una prueba escrita donde se englobarán también contenidos de otras unidades didácticas.

Todo ello implica a su vez una evaluación:

Integral: No centrarse sólo en la adquisición o no de conceptos, sino también, en los procedimientos y actitudes desarrolladas.

Continua: La evaluación debe ser diseñada de cara a juzgar, no tanto el logro de objetivos finales, sino el proceso que el alumno/a ha llevado para tratar de alcanzar los objetivos didácticos. Todo ello desde una doble perspectiva; progreso con respecto al alumno/a en sí mismo/a, y progreso con respecto a la media de la clase. De gran utilidad es la elaboración de una hoja de registro diaria, en la que se recoja información sobre los/as alumnos/as, dinámica de la clase, problemas imprevistos...etc.

Compartida: Se ha de implicar al alumno/a en la valoración de su propio esfuerzo/rendimiento escolar, y tratar conjuntamente (profesor-alumno), aquellos aspectos en donde el alumno/a encuentra dificultad.

Retroalimentadora: Debe permitir modificaciones y cambios sobre la marcha, y todo ello, a partir del constante influjo de información que nos llega a través de la evaluación.

9.1. Instrumentos de evaluación

El principal instrumento de evaluación del que dispondrá el profesor será el cuaderno de campo del alumno.

Este cuaderno se usará tanto en casa, como en el aula, e incluso durante la salida al medio natural.

Este cuaderno será usado por un grupo de alumnos de unos 4 ó 5, y será a ese grupo al cual se le evaluará según el trabajo progresivo y continuo en el cuaderno.

Hemos de tener en cuenta que los grupos de trabajo sabrán de antemano que el cuaderno de campo es el instrumento de evaluación, de esa manera se darán cuenta que deben de realizarlo bien y tomarse en serio las tareas, ya que es su única forma de demostrar su trabajo diario.

Usaremos también la siguiente planilla de evaluación sobre la exposición de los cuadernos del alumno. Evaluaremos cada aspecto con un puntuación de 0 a 5, siendo 0 poco o nada y 5 muy adecuada.

Nº	Alumno	1	2	3	4
1	Nombre 1				
2	Nombre 2				
3	Nombre 3				
...	...				

1. Desarrolla adecuadamente todos los contenidos.
2. Originalidad de la exposición.
3. Intervención de todos los participantes del grupo.
4. Asimilación y claridad de los contenidos tratados.

Espacio Natural Protegido

Cañón de los Almadenes

Bosque de Ribera

no

-  Basura
-  Fuego
-  Navegar sin
autorización
-  Ruidos

si

-  Observar flora
-  Observar fauna
-  Vistas
panorámicas

10

Desarrollo de la unidad didáctica

10.1. Sesión 1: “Presentación, motivación y evaluación inicial del alumnado”

Objetivos: 8, 5

Contenidos: a, l, n.

Material: DVD con la introducción al Cañón, libro de actividades del alumno.

Introducción

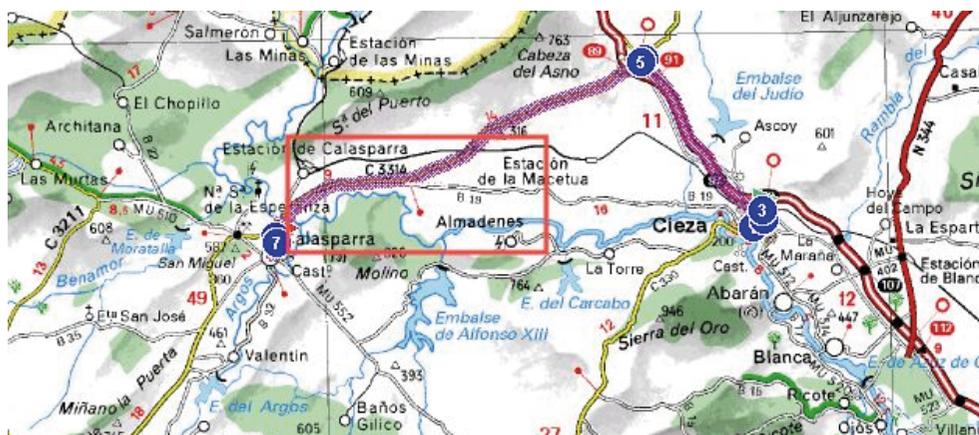
En primer lugar, nos situaremos geográficamente explicando que nos encontramos en el norte de la región de Murcia, en un Espacio Natural Protegido, conocido como Cañón de Almadenes, y se localiza en el curso alto del Segura a su paso por la Región de Murcia.

Tiene una longitud de 9 Km en el río Segura y 2 Km en el río Quípar, y su superficie protegida, circunscrita a la ribera fluvial, es de 116 Has. entre los términos municipales de Calasparra y Cieza.

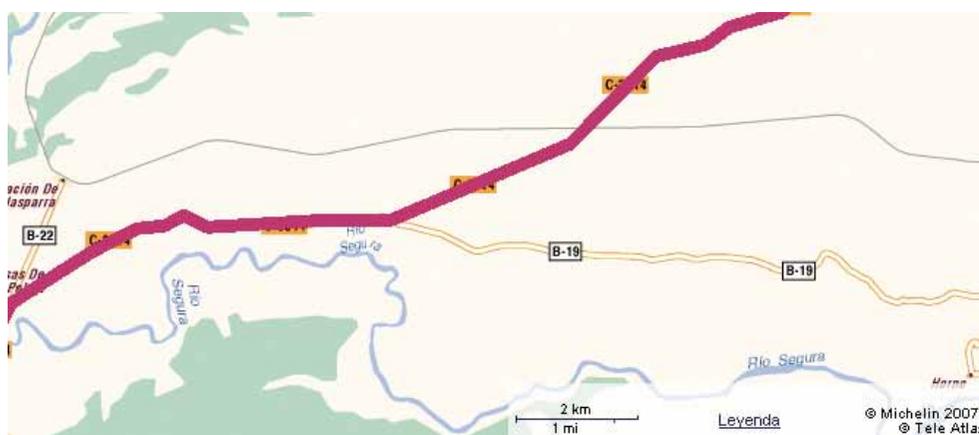
Este espacio ha sido propuesto como Lugar de Importancia Comunitaria y forma parte de una Zona de Especial Protección para las Aves, estando incluido dentro de la Red Natura 2000, una gran red de espacios naturales a escala europea.

1. Presentación de la zona y accesos

El acceso al Cañón se puede hacer por dos lugares: El acceso oeste se encuentra en la presa de la mulata, a la que se puede acceder desde la comarcal C-3314 que une Jumilla con Calasparra.



Una vez en esa carretera, encontramos un desvío hacia la comarcal B-19, que es la que tomaremos para acceder a nuestro destino.



2. Visionado multimedia del enclave medioambiental

Una vez introducidos los accesos y previamente a la proyección multimedia, unos quince minutos, daremos una breve explicación del entorno que nos vamos a encontrar, tanto a nivel geológico, como biológico, y humano.

Los contenidos con los que podemos reforzar el video son los siguientes:

Geología

Se introducirá al alumno en los orígenes geológicos de la zona, que son estribaciones de las Cordilleras Béticas que atraviesan el entorno del Cañón, hacen que se constituya como una de las regiones estructurales más complejas de la Región y de toda la península Ibérica. Estas cordilleras se forman por los esfuerzos compresivos que ejerce la placa africana contra el Macizo Central Ibérico con una dirección norte-sur o nor-noroeste / sur-sureste.

Característica clave de la zona prebética son sus facies continentales. Las rocas que componen este territorio son fundamentalmente calizas, dolomías, areniscas y margas. Se podrán encontrar afloramientos de rocas volcánicas post-orogénicas.

Geomorfología

De la geomorfología de la zona podemos centrarnos en las terrazas aluviales: A lo largo de todo el río Segura se encuentran estas formaciones consistentes en plataformas topográficas que representan los niveles anteriores de los citados cursos fluviales.

Por otro lado, la erosión hídrica incide verticalmente sobre la superficie del terreno, siendo en aquellas vertientes desprovistas de vegetación en donde este tipo de erosión se manifiesta más vigorosamente, de manera que se crean estas características geoformas. Los elementos citados se encuentran sobre todo en las inmediaciones de los relieves más vigorosos del municipio (Sierra del Puerto y Sierra del Molino). Las diferentes ramblas desaguarán en los ríos

Vegetación

Podemos exponer el marco Bio-geográfico, de la zona, y decir que se encuentra en la Región Mediterránea, y más concretamente pertenece a la Provincia Murciano-Almeriense, Sector Alicantino-Murciano, Subsector Murciano-Septentrional. Domina el ombrotipo semiárido, siendo serie dominante los chaparrales-lentiscares, alternando con pinares abiertos de pino carrasco, espartizales y tomillares-romerales. Son abundantes las zonas salinas y de afloramientos margo-yesíferos, las cuales presentan abundantes endemismos. Los tomillares basófilos están caracterizados por la presencia del endemismo exclusivo *Thymus antoninae*, acompañado de *Anthyllis lagascana*, *Sideritis leucantha* subsp. *bourgeana*, etc. En las laderas montañosas están extendidos los arnachares de *Genista spartioides* subsp. *Retamoides*.

En el Cañón de Almadenes y su entorno existen varias zonas claramente diferenciadas en función de la vegetación. El área pertenece a la provincia biogeográfica murciano-almeriense, dentro del distrito ciezanocalasparreño en el que es frecuente el piso mesomediterráneo cálido con clima semiárido, al que están sujetas todas las especies vegetales de la zona, entre ellas predominan los pinares de pinos carrascos y matorrales como el esparto.

Fauna

La presencia de comunidades animales en el Cañón de Almadenes y su entorno viene dada por factores como la alta calidad de las aguas del río Segura en este tramo, la presencia de acantilados y paredes rocosas del cañón y del Alto del Almorchón, así como la existencia de la zona kárstica de Los Losares. El gran valor ecológico de estas zonas determina el alto grado de protección que recibe la fauna.

Recordaremos a los alumnos con énfasis que ésta es un “Área de Sensibilidad Ecológica”, incidiendo en los aspectos de protección y respeto que esto representa.

Existen comunidades de animales que, dada su escasez en la Región de Murcia y su estatus de especie amenazada, resultan especialmente relevantes, es el caso de los murciélagos, cabra montés, nutria y ciertas rapaces. Su presencia denota el buen estado de conservación del ecosistema del cañón y sobre ellas giran buena parte de las medidas adoptadas para la protección y conservación de la fauna de la zona por la administración municipal y regional.

Aprovechamientos humanos e historia

La fuerza del agua del río Segura es aprovechada en diversas zonas de su curso para producir energía eléctrica. En los parajes del Cañón de Almadenes existen infraestructuras destinadas a tal efecto entre las que se encuentran presas, embalses y una central eléctrica. En estas infraestructuras el agua es almacenada o derivada para la obtención de energía o riegos desde las acequias.

En primer lugar, encontramos la **Presa y embalse de la Mulata**, ubicado en el propio río Segura, en el paraje denominado La Mulata. Se trata de un azud de derivación construido en 1925 para el aprovechamiento hidroeléctrico aguas abajo, en la Central de Almadenes. Su capacidad es de 0,2 Hm³.

A continuación está la **Presa y embalse de Almadenes**, situado aguas abajo de la Central Hidroeléctrica de Almadenes. El regadío se beneficia de este pequeño embalse y el suministro del agua que acoge, siendo posible gracias a la presencia de un azud de derivación. Es un embalse sin restricciones aunque sus condiciones naturales son poco favorables para el uso recreativo y el turismo.

Se puede hacer referencia a los asentamientos humanos de la zona, haciendo notar que desde la Prehistoria el ser humano ha estado vinculado al Cañón de Almadenes y al río que lo atraviesa. Las cuevas y paredes rocosas abiertas en las caídas verticales del desfiladero fueron morada del hombre primitivo y de ello dan buena cuenta la concentración de pinturas rupestres, restos de cerámica, herramientas y útiles como las halladas en la Cueva-Sima de La Serreta, Abrigos de los Monigotes, Cueva de Jorge, Cueva de las Cabras, , etc.

3. Evaluación inicial del alumnado sobre la zona y las actitudes hacia la actividad. Actividad 1 del cuaderno del alumno

Una vez hecha la introducción, pasamos un cuestionario en el que se valorará por parte del alumno la importancia de la zona, desde todos los puntos de vista (paisajístico, biológico, medioambiental, ...). Este cuestionario se entrega antes de la proyección del video, pues en el mismo hay preguntas sobre lo explicado en el mismo. En dicho cuestionario se propondrán además al alumno la realización de sugerencias para desarrollar actividades en dicho entorno.

Una vez que los alumnos han rellenado el cuestionario, se puede hacer una puesta en común para ver qué conceptos e ideas se han fijado tras esta sesión.

10.2. Sesión 2: “Fauna y flora del Cañón de Almadenes”

Objetivos: 1, 2, 4, 5.

Contenidos: a, b, f.

Material: Presentación en Power Point con la ficha de la flora y fauna del cañón, Libro de actividades del alumno.

Introducción

En primer lugar repasaremos lo visto en la sesión previa introductoria. A continuación se expondrá al alumno la riqueza y variedad de espe-

cies que podemos encontrar en la zona, para a continuación mostrar el Power Point.

1. Concepto de Ecosistema y su conservación. Tipos de ecosistemas y presencia de los mismos en la Región de Murcia

Recordaremos el concepto de Ecosistema, que es un sistema dinámico relativamente autónomo, formado por una comunidad natural y su ambiente físico. El concepto tiene en cuenta las complejas interacciones entre los organismos (plantas, animales, bacterias, algas, protozoos y hongos, entre otros) que forman la comunidad y los flujos de energía y materiales que la atraviesan.

Daremos una explicación somera del Ecosistema de Almadenes, haciendo alusión a los intercambios que se producen dentro de él, y cómo la influencia del hombre ha modificado dicho ecosistema y los posibles riesgos de alteración del mismo que se pueden producir derivados de los proyectos de dinamización de la zona.

2. Fauna propia de Cañón de Almadenes y Riberas de la Región de Murcia

Se debe introducir al alumnado en que el componente faunístico más original y singular, a escala regional, es, sin duda, el asociado al río Segura y a la presencia del bosque de ribera que funciona como un corredor ecológico tanto para las especies terrestres como acuáticas. Como durante la excursión será difícil encontrar muchas de estas especies, se pueden resaltar los indicios que encontraremos en la excursión de la existencia de las mismas.

3. Flora propia de Cañón de Almadenes y Riberas de la Región de Murcia

Nos apoyaremos de las TIC para la exposición de la flora de la zona, haciendo hincapié en las especies que nos vamos a encontrar con mayor frecuencia y las que tienen mayor valor por ser endémicas de la zona. El material que les vamos a ofrecer al alumno es una serie de fichas sobre la Flora Mediterránea y concretamente en el Cañón. En el material de apoyo no se muestran todas las especies, pues el alumno deberá en las actividades hacer una serie de fichas propias con información que obtenga de internet. Es importante que el alumno preste atención a la exposición, para luego no elaborar fichas de plantas que ya tenemos.

El profesor puede modificar este archivo de Power Point según sus necesidades. Dicha ficha se encuentra como anexo a este documento.

Sarcocapnos enneaphylla (L.) DC. Familia botánica: Fumariaceae.
Nombre vulgar: Arros, zapatitos de la Virgen.



Descripción: Hierba perenne glabra y glauca, de pone irregularmente semiesférico. Tallos de hasta 15 cm, profundamente ramificados. Hojas largamente pecioladas, compuestas, biternadas, con las últimas divisiones ovadas, agudas y cordadas. Flores en corimbos, hermafroditas, zigomorfas. Cáliz formado por 2 sépalos caducos, ovados. Corola formada por 4 pétalos dispuestos en dos verticilos muy diferentes; pétalo superior del verticilo externo, espolonado y con la parte apical más ancha, divaricada y bilobada; pétalo inferior también ensanchado apicalmente. Corola blanca, excepto el extremo de los pétalos internos, amarillento. Fruto aquenio.

Hábitat: En las grietas de los roquedos calizos de la Subbética. Florece de Mayo a Junio.
Distribución general: Suroeste de Europa y Noroeste de Marruecos.

Usos: Dada su rareza y el difícil acceso a su hábitat natural no se conocen usos generalizados de esta planta, aunque probablemente posee las mismas virtudes que las gotitas de sangre de Cristo (ver *Platycapnos spicata*).

Observaciones: El nombre del género deriva del griego "sarx", carnosos y "capnos", humo, fumaría carnosos, en alusión a la textura carnosos de todos sus órganos. Otras tres especies, aún más raras, viven en Andalucía: *S. baetica*, de los paredones verticales de las sierras de las provincias orientales, *S. integrifolia*, en pequeñas poblaciones de las sierras de la Sagra y Mágina y *S. crassifolia*, también de roquedos, en este caso esquistosos y de Sierra Nevada. Todas ellas son plantas muy raras que es necesario proteger.

Imagen del Power Point

4. Especies del Cañón en Extinción. Proyecto Nutria

Murcia, un estudio realizado sobre la caracterización del hábitat, y la alimentación de la nutria, ha confirmado su presencia a lo largo de la cuenca alta del río Segura (96 Km), en el Alárabe (40 Km) y en el Qui-par en los últimos 2 km de su recorrido. Su área de distribución llega hasta las zonas próximas a Archena.



Tras una introducción teórica de las especies en peligro de extinción, podremos conectarnos a Internet y explicarles al alumnado en qué consiste el "Proyecto Nutria". Aportamos el enlace del portal donde encontrar la información.

<http://www.um.es/lasociaciones/proyectonutria/Paginas/proyecto-nutria-doc.htm>

5. Actitudes positivas y negativas para la conservación de un ecosistema

Se puede proponer al alumnado que realice un decálogo de comportamiento, para poder consensuarlo con los compañeros y obtener unas normas básicas creadas por los propios alumnos. Tras este debate introductorio, se les puede recordar las normas básicas de comportamiento en las zonas protegidas.

10.3. Sesión 3: “Naturaleza geológica del Cañón de Almadenes”

Objetivos: 4, 5.

Contenidos: a, d, l.

Material: Cuaderno del alumno.

Introducción

En esta sesión se repasarán los conceptos de era geológica y de los orígenes de las rocas y las formaciones geológicas, como los cañones. Para ello, se puede hacer un breve cuestionario de repaso sobre los procesos geológicos preguntando a mano alzada algunos de los conceptos a trabajar: origen de los cañones (formación, tipo de suelo y roca que favorecen la creación de éstos, ...). Una vez comprobado el nivel de conocimientos sobre la geología de la zona, podemos hacer un breve repaso sobre los conceptos que haya menos claros y aplicarlos a la zona a estudiar.

1. Naturaleza, origen y proceso de formación del Cañón de Almadenes

Se puede resaltar en esta sesión que la estratigrafía es extraordinariamente variada, tanto a causa de la diversidad de formaciones, como de los frecuentes cambios laterales. A estas dificultades vienen a sumarse la acción de los violentos esfuerzos tectónicos que apilan, dislocan y desfiguran las distintas formaciones, impidiendo en incontables ocasiones, seguir y reconocer series estratigráficas continuas, por lo que resulta muy difícil establecer su auténtica identidad. Por último, el recubrimiento cuaternario impide apreciar, en gran número de casos, los contactos y la evolución gradual.

En la zona que nos ocupa se pueden ver de manera esporádica los afloramientos jurásicos en las alineaciones montañosas que se extienden en torno al cañón. Más concretamente, la serie liásica se encuentra al N del Pantano del Quípar; entre el vértice Palera y Almadenes aparece como

un potente paquete dolomítico en tono grises oscuros, con algunas intercalaciones margosas.

Ya centrándonos en el paraje de los Almadenes. Éste es un espectacular cañón de 100 a 150 metros de altura, excavado por el río Segura en medio de una montaña de mármol aprovechando numerosas líneas de falla.

Podemos recordar que esta zona ha sido objeto de estudio durante toda la historia, pues ya en siglo XII, el geógrafo Az Zhuri se mostró perplejo por la belleza de este desfiladero: *“Siguiendo su curso, recibe a continuación las aguas del río de Calasparra, (Quípar), entrando después en una angosta garganta conocida como la Fuente Negra. Dicho lugar es una de las maravillas del mundo. Creó Dios aquel estrechamiento o garganta partiendo en dos una montaña de mármol rojo. La hendidura está constituida, a derecha e izquierda, por dos paredes que tienen cada una de ellas cincuenta brazas de altura.*

Su parte más ancha mide una mayora o cuerda (de 40 a 60 codos) y su parte más angosta un cuarto de mayra. No penetra allí el sol sino cuando está en el signo de Géminis (cuando los días son más largos).

Al final de la garganta está la Fuente Negra, que brota en medio de la corriente del río, enviando su agua por el aire a la altura de una braza aproximadamente. Mana del mismo lecho del río y es un agua sulfurosa, amarga al paladar” (la Fuente Negra que cita Az-Zuhri es el popular Borbotón).

2. Principales agentes erosivos del Cañón de Almadenes

En este apartado se repasarán los diversos factores que han influido en la formación de este cañón, así como en general en los cañones. Hay multitud de material en Internet en el que los alumnos pueden buscar información y como actividad se les puede proponer crear un modelo de creación de un cañón, haciendo una serie de viñetas con la forma y estructura del mismo a través del paso del tiempo.

3. Formaciones Geológicas más importantes: La Sima del Pulpo y Los Losares

Se explicarán las diversas formaciones que se encuentran en la zona. Para este apartado, conviene invitar a algún profesional de la espeleología que presente la información de la Sima y las diversas formaciones de la zona,

pues la dificultad de entrar a visitar la sima, impide que podamos visitar la misma.

4. El nacimiento natural del “Borbotón”

Se explicará la importancia geológica de este afloramiento, y su especial interés por ser de los pocos que lo hacen dentro del río.

5. El proyecto de cañón artificial de aguas bravas de Calasparra

Expondremos uno de los proyectos que se encuentran dentro de las posibles actuaciones en el entorno: el de la creación de un cañón artificial para su empleo en la actividad de ocio de descenso de aguas bravas. Expondremos las posibilidades geológicas que tiene y las implicaciones en los cambios geomorfológicos que habría que realizar en la zona para desarrollar el mismo.

10.3. Sesión 3: “Actividades deportivas en el Cañón de Almadenes”

Introducción

En esta sesión explicaremos los conceptos teóricos a tratar y, posteriormente, propondremos una actividad práctica para que los alumnos asimilen contenidos explicados de una manera directa y funcional.

Objetivos: 3, 7 y 8.

Contenidos: c, e, k, y m.

Material:

- Brújula, regla y Hoja 890-IV de “Almadenes” del IGN (Instituto Geográfico Nacional).
- Cañón proyector para proyectar las diapositivas sobre las actividades deportivas y lúdico-recreativas.

Actividad 1: “Explicación de conceptos sobre senderismo y orientación”

Explicaremos los conceptos que a continuación se exponen, el trabajo será práctico ya que los ejemplos de rumbos, escalas y alturas se reali-

zarán con la Hoja 890-IV de “Almadenes” del IGN, deberemos tener especial cuidado y no usar como ejemplos prácticos preguntas que ya salen en el cuestionario del alumno.

Curvas de Nivel: Línea que une todos los puntos con igual altitud. Nos ayudaremos para explicar este concepto con ayuda de una patata, la cual cortaremos en rodajas y cada rodaja será una curva de nivel, viendo el diámetro de cada rodaja los alumnos comprenderán el concepto.

Equidistancia: Distancia que existe entre dos curvas de nivel, este dato viene dado por el mapa.

Leyenda: Se identificarán en el mapa diversos puntos como la carretera de acceso al “Salto de Almadenes” o a la “Presas de la mulata”, zonas arboladas, y elementos fluviales.

Escala: Explicaremos la equivalencia de la escala, poniendo como ejemplo el mapa con el cual están trabajando los alumnos, es decir la escala 1:25.000, 1 cm en el mapa suponen 25.000 centímetros en la realidad, así como el uso de la escala gráfica trazando distancias entre puntos significativos del mapa como por ejemplo, distancia de la “Presas de la Mulata” al “Salto de Almadenes”

Simbología de PR y GR: Los GR son grandes recorridos de más de 50 Km y los PR son senderos de menos de 50 Km, su simbología responde a los dibujos que abajo indicamos y que le presentaremos a los alumnos por medio de un videoproyector.

	CONTINUIDAD DE SENDERO	HALA DIRECCIÓN	CAMBIO DE DIRECCIÓN
G.R.			
P.R.			
S.L.			

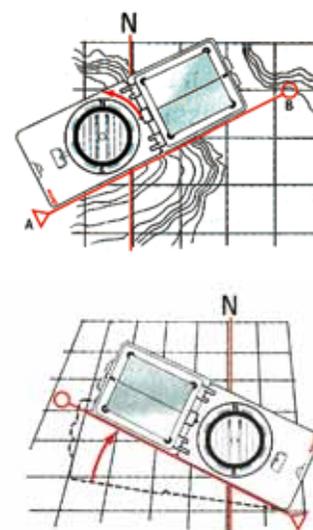


Rumbo en el mapa: Se les explicará a los alumnos cómo hallar un rumbo en el mapa mediante el siguiente proceso, unimos los dos puntos con la brújula, giramos el limbo hasta que éste coincida con las líneas

norte del mapa y miramos en el indicador de dirección los grados que nos marca.

Rumbo en el terreno: Indicaremos los grados que nos den en la línea de dirección de la brújula, y giraremos la brújula hasta que el norte del limbo coincida con el Norte del mapa, no debemos de confundir a los alumnos con el norte que marca la brújula pues no es necesario en esta actividad, solo para salir y practicar en la naturaleza.

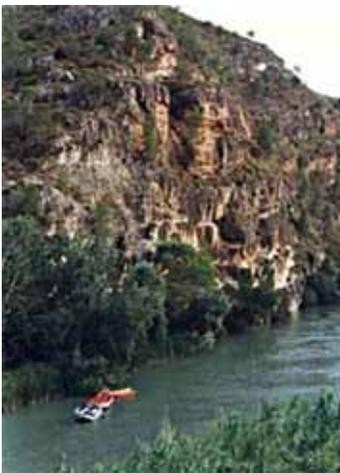
Como seguir un rumbo en la naturaleza: Simplemente, una vez que los grados están en la flecha de dirección, nos giraremos con la flecha de dirección enfrente de nosotros hasta que el norte de la brújula (flecha roja móvil), coincida con el norte del limbo.



Actividad 2: "Explicación de las Normas de descenso en balsa y las zonas de baño próximas"

El profesor explicará a los alumnos las normas que deben de tener en cuenta el día de la actividad entre las cuales destacamos las de la lista siguiente.

- Usar chaleco salvavidas en toda situación y no desprenderse de él hasta que no haya finalizado la actividad completamente.
- Uso de casco obligatorio y con las mismas normas que el chaleco salvavidas.
- Atender en todo momento las indicaciones del monitor o técnico de la actividad.
- No jugar o gastar bromas pesadas a los compañeros de la embarcación.
- No arrojar desperdicios al agua, incluso si éstos son orgánicos.
- No chillar en la zona y respetar el ambiente natural.
- Alertar a los responsables de cualquier problema nuestro o de alguno de nuestros compañeros.



Galería fotográfica para enseñar a los alumnos

Actividad 3: “Oferta lúdico deportiva en el Cañón de Almadenes”

Explicaremos las principales actividades lúdico-deportivas para desarrollar en el Cañón de Almadenes, entre las más destacadas nombraremos las siguientes, aunque esta guía no sirva de publicidad sino de ejemplos de empresas dedicadas al sector y de las cuales el alumno puede servirse para tener otras alternativas en el ocio y el tiempo libre. A la vez que hablamos de cada una de las actividades iremos proyectando fotos de las mismas para que el alumno comprenda las propuestas y sobre todo aquella que va a realizar al final de la unidad, el senderismo y el descenso en Balsa.

- Descenso en Balsa:
 - “Alana”. Tlf: 670060923. Contacto: José Carlos Cano
 - “Qalat turismo y aventura”. Calle Mayor, 14. Tlf: 968723000
 - “Avensur” Tlf: 667433528 Contacto: “Kiki”
- Descenso en Canoa:
 - “Alana”. Tlf: 670060923. Contacto: José Carlos Cano
 - “Chalet turismo y aventura”. Calle Mayor, 14. Tlef: 968723000
 - “Avensur” Tlf: 667433528 Contacto: “Kiki”
- Senderismo
 - “Animación y aventura”. Tlf: 670513361. Contacto: Ángel Ortiz.
 - “Alana”. Tlf: 670060923. Contacto: José Carlos Cano
 - “Chalet turismo y aventura”. Calle Mayor, 14. Tlf: 968723000
 - “Avensur” Tlf: 667433528 Contacto: “Kiki”

- Turismo Ecuestre:
 - “Alana”. Tlf: 670060923. Contacto: José Carlos Cano

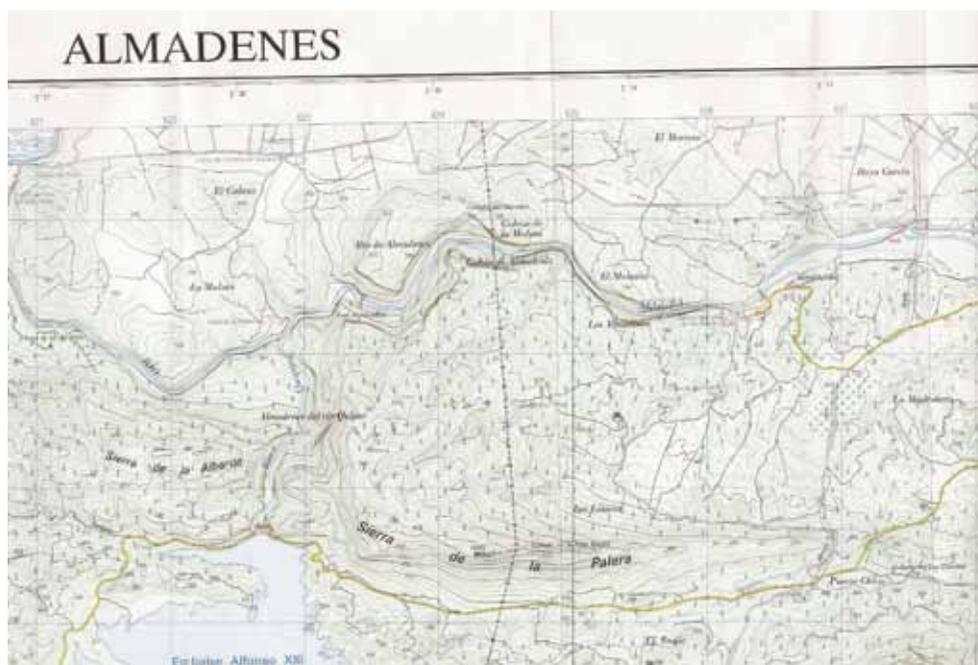


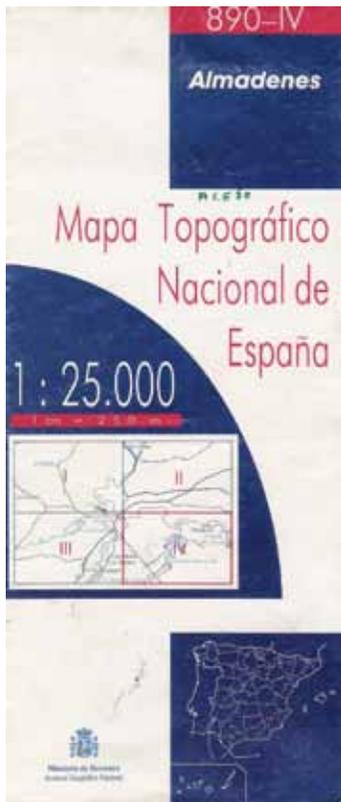
Actividad 4: “Realización de las actividades del Cuestionario práctico”

Aquí los alumnos rellenarán la hoja con la Actividad 10 del cuaderno del alumno: Se les entregará a los alumnos el mapa topográfico 890-IV de Instituto Geográfico Nacional, en dicho mapa completarán un cuadro con la información que falta sirviéndole de los datos que ya están disponibles en la tabla y del uso del mapa. Aquí presentamos la tabla resuelta para corregir la del alumno. De la misma forma el alumno tendrá que responder a unas preguntas sobre la portada de una hoja de IGN, en este caso la de Almadenes.

Lugares	Altitud	Distancia desde el inicio*	Accesibilidad	Grados desde el inicio
Central eléctrica de Almadenes	250 m	0 Km (Inicio)	Fácil	0 ° Norte
Presa de Almadenes	230 m	3 Km aproximadamente	Normal	280 ° Norte
Cabezo de la Mulata	389 m	1 Km 700 Metros aprox.	Difícil	300 ° Norte
Casa de los Losares	284 m	600 metros	Fácil	100 ° Norte

* El inicio será el de la ruta a realizar en la última sesión, es decir, en la central eléctrica del Salto de Almadenes.





Aquí los alumnos rellenarán la hoja con la Actividad 11 del cuaderno del alumno. El alumno deberá dibujar con dos rotuladores blanco y amarillo un rumbo a seguir en las situaciones que se le presentan en las fotos, corregiremos que exista una claridad y coherencia a la hora de seguir el camino.

Aquí los alumnos rellenarán la hoja con la Actividad 12 del cuaderno del alumno. Se responderá a las acciones a realizar dentro de la balsa en la excursión que realizaremos para culminar la unidad didáctica según los criterios explicados anteriormente. Presentamos a continuación las respuestas:

Conductas dentro de una balsa de descenso	SI	NO
No quitarme el chaleco salvavidas antes de que termine la actividad	X	
Hablar con mi compañero en todo momento para divertirme		X
Prestar atención a las indicaciones del monitor	X	
Remar siempre que yo lo considere oportuno y con mucha fuerza		X
Colocarme dentro de la barca en el lugar que yo considere mas seguro		X
Usar un casco	X	
Remar de forma acompasada con los del otro lado según indique el monitor	X	
Colocarme en la punta de la balsa para disfrutar más del paisaje		X
Chillar a los animales para que salgan y los podamos ver		X
Tirar al río desperdicios pues son comidas para los peces		X

Aquí los alumnos rellenarán la hoja con la Actividad 12. Simplemente se responderá a las preguntas que hacen referencia a la hoja 890-IV de IGN sobre Almadenes. Respuestas:

1. 1:25.000.
2. Porque es el núcleo urbano más grande de la zona.
3. A la Región de Murcia.
4. El Instituto Geográfico Nacional.

10.5. Sesión 5: “Excursión al Cañón de Almadenes”

Objetivos: 3, 7 y 8.

Contenidos: c, e, k, y m.

Material:

Hoja 890-IV de Almadenes del IGN (Instituto Geográfico Nacional) una hoja por cada 4 alumnos de clase, cuaderno del alumno, Papel transparente adhesivo, perforador, cartulina y borlas decorativas, papel de periódico, libros pesados y pegamento fuerte.

Introducción

Para el día de la excursión, y una vez llegamos a la zona de recepción de excursionistas, ya podemos ir introduciendo a la gente en lo que van a ver, que se van a encontrar con uno de los pocos cañones vírgenes que quedan en el sureste, una de las escasas zonas del río Segura en las que el bosque de ribera está en su estado primigenio, lo oportunidad de pasear por un espacio natural protegido especialmente por la existencia de nutrias, que además observaremos que ha sido habitado en el pasado, etc.

Los alumnos deben seguir las instrucciones de su cuaderno, para luego poder extraer las muestras u obtener las fotos con las que realizarán las actividades posteriores.

Comenzaremos dando unos breves consejos de respeto al entorno natural:

- Correcta utilización de los senderos, explicando que siempre se debe circular por el sendero indicado para evitar una erosión excesiva.
- No se debe arrojar ningún tipo de basura, como pueden ser los papeles, latas, etc, para no alterar el ecosistema del paraje, y que si no se encuentran contenedores que guarden la basura en bolsas de plástico personales para llevarlas después al sitio indicado.
- Respeto las plantas, animales, rocas, etc. de este espacio, ya que si lo dañamos puede suponer un proceso muy lento de recuperación.
- No está permitido la utilización de fuego bajo ningún concepto.

A continuación, pasaremos a dar unos pequeños retazos de lo que vamos a ofrecer en la ruta:

Comentaremos que la duración aproximada del recorrido será de 3 horas y media y que haremos una serie de paradas donde comentaremos los aspectos biológicos, geológicos e históricos más relevantes. Material necesario:

Actividad 1: Energías renovables, Energía Hidroeléctrica, “Central Eléctrica del Cañón de Almadenes”

Se les explicará a los alumnos brevemente en qué consiste la Energía Hidroeléctrica y la ubicación de la central eléctrica del “Salto de Almadenes”. Aquí se recoge parte del agua desviada de la presa de La Mulata (que se encuentra al final del recorrido) y mueve unas turbinas que abastecen de electricidad a una parte de la población de Cieza.

Al otro lado del río se encuentra la fuente del gorgotón, ésta posee gran importancia geológica debido a que es uno de los escasos lugares donde surge un manantial en el cauce del río. A esta agua se le atribuyen propiedades curativas.

Continuamos por detrás de la central eléctrica para seguir una senda poco marcada, si bien podemos ir fijándonos en los símbolos blanco y rojo del G.R., éstos no se encuentran excesivamente marcados, así que lo más conveniente es ir por el camino que va más a menos pegado al estrecho de Los Almadenes. Pasamos por una loma de suave pendiente cubierta por un espartizal con romero y romero macho (*Cistus clussi*).

En esta zona destacamos la presencia de zamarrilla de roca (*Teucrium rivas-martinezii*), una especie endémica del noroeste de Murcia y Cieza, que coloniza las fisuras de rocas y los litosuelos.

En primer lugar, se observa una construcción de piedras sobre una rambla, se corresponde ese lugar con lo que se conoce popularmente como “pozos de Canín”, aquí comentaremos que de manera artificial un grupo de amigos colocaron estas piedras para que aprovechando las aguas que sacan de los pozos en verano para regar, la gente pueda disfrutar de un baño agradable y fresco en plena naturaleza.

Junto a cualquiera de los espartizales que abrigan el camino haremos una segunda parada donde destacaremos la especial relevancia que ha tenido para la población de Cieza, ya que la localidad se convirtió en la

principal productora de esparto de España y sirvió durante gran parte del siglo XX de sustento de la población.

10.6. Sesión 6: “Realización de trabajos tras la excursión.

Exposición de los cuadernos del alumno”

Objetivos: 1, 2 y 5 y 6.

Contenidos: b, f, y o.

Material:

Hoja 890-IV de Almadenes del IGN (Instituto Geográfico Nacional) una hoja por cada 4 alumnos de clase, cuaderno del alumno, Papel transparente adhesivo, perforador, cartulina y borlas decorativas, papel de periódico, libros pesados y pegamento fuerte.

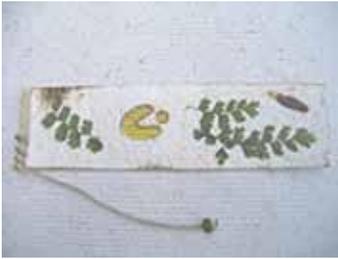
Introducción

Actividad 1: “Realización de un Herbario” (Actividad 7 del cuaderno del alumno).

Los alumnos habrán traído de la excursión varias muestras de flora del lugar, en clase cogerán 10 muestras, las más significativas y las colocarán entre dos papeles de periódico para luego introducirlas en un libro y colocar encima el mayor peso posible, un armario, más libros, etc... esta tarea la deben traer hecha de su casa pues en clase nos dedicaremos simplemente a pegarlas en los huecos de la actividad del cuaderno número 7. En dicho cuaderno los alumnos pegarán las muestras desecadas y rellenarán los campos de cada una de las especies con los datos teóricos dados ya en sesiones anteriores.

Actividad 2: “Identificación de huellas” (Actividad 8 del cuaderno del alumno).

El profesor pedirá para esta sesión que todos los grupos de trabajo traigan molde de huella que realizaron el día de la salida. Los mezclará todos y los enumerará, a continuación colocará el muestrario completo enumerado encima de una mesa y los grupos deberán indicar en su cuaderno de trabajo al animal al cual pertenece la huella. La actividad referida en el cuaderno es la N° 8.



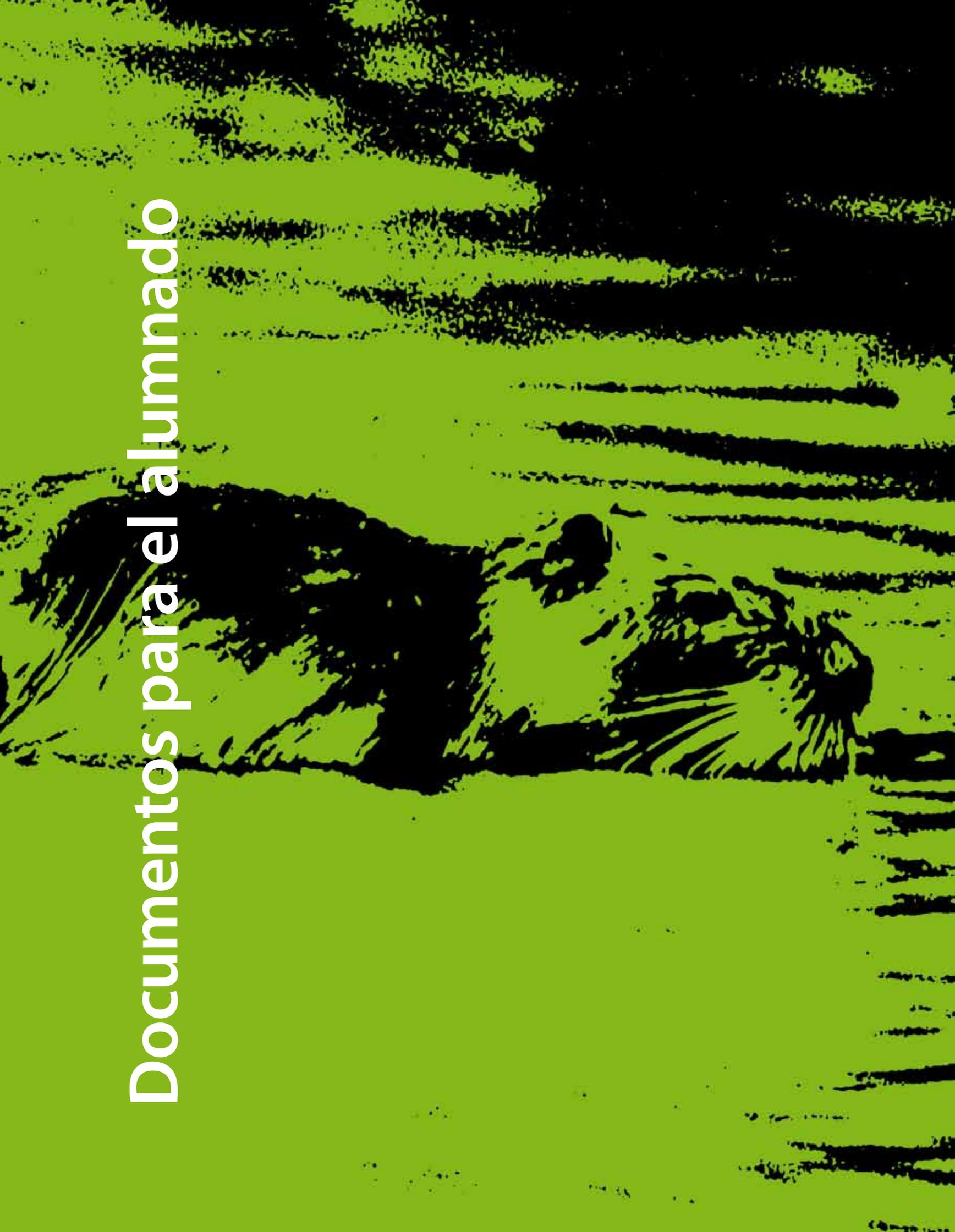
Actividad 3: "Realización de un separador ecológico" (Actividad 9 del cuaderno del alumno).

En la salida nuestros grupos de trabajo habrán recogido varias muestras vegetales, de ellas habrán seleccionado una alargada y bonita para realizar el separador. La muestra, que debe ser pequeña, habrá sido desecada previamente al igual que el resto que hemos usado para realizar el herbario. Cogemos esta muestra y la pegaremos encima de una cartulina a medida y con el tamaño de un separador de libros. Este conjunto será plastificado con ayuda del papel adhesivo transparente. Finalmente perforaremos uno de los extremos para colgarle una borla decorativa.

Actividad 4: "Análisis en el laboratorio de las muestras tomadas durante la excursión"

Se irá al laboratorio para completar la actividad 14 del cuaderno del alumno.

Documentos para el alumnado



1

Introducción

¡Bienvenido al Cañón de Almadenes!

En esta unidad didáctica podrás conocer una de las zonas más interesantes y espectaculares de nuestra Región de Murcia: El Cañón de Almadenes. Gracias a las actividades que te vamos a proponer, serás capaz de repasar contenidos trabajados anteriormente en esta asignatura y ponerlos en práctica aplicándolos a esta zona.

Las actividades que te vamos a proponer van encaminadas a trabajar aspectos de geología, biología y medio ambiente.

Actividad 1

Questionario inicial

Presta atención al video que vas a ver a continuación y responde a las siguientes preguntas relacionadas con el Cañón de almadenes

1. ¿Qué longitud tiene el Cañón?

2. ¿Qué función cumple la Presa de la Mulata?

3. ¿Por qué crees que en esta zona se produjeron asentamientos humanos ya en la Prehistoria?

4. ¿Qué factores influyen en la existencia de la diversidad de especies de Flora y Fauna que encontramos en la zona?

5. ¿Qué actuaciones crees que se pueden promover para la conservación de la zona?

6. Haz una propuesta de actividades de desarrollo sostenible que se pueden realizar en la zona.

Actividad 2

Flora del Cañón de Almadenes

Relaciona mediante una flecha cada dibujo con el nombre de la planta correspondiente.



Lentisco



Espino negro



Adelfa

Enebro



Taray



Actividad 3

Fauna del Cañón de Almadenes

Relaciona mediante una flecha las imágenes de los siguientes animales con su nombre correspondiente.

Búho real

Nutria

Barbo

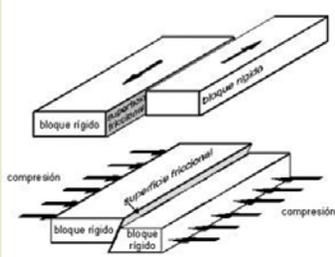
Águila perdicera



Indica en este cuadro todas las especies que conozcas del Cañón de Almadenes:

Actividad 4

Geología del Cañón de Almadenes



1. ¿Qué representa esta imagen?



2. ¿Qué proceso ha producido la formación que ves en esta foto del cañón?

3. ¿Qué tipos de roca son los que podemos encontrar en las paredes del cañón? ¿Y en el lecho del río?

Actividad 5

Recicla tu papel en casa

Tráele a tu profesor tu papel reciclado, aquí te enseñamos como hacerlo...

Material

- **Agua:** a más agua, papeles más finos.
- **Papel:** Cualquier tipo de papel bastará, cuanto más variados obtendremos texturas más diferentes.
- **Batidora:** Para triturar el papel y el agua, la que tenemos en casa nos bastará.
- **Recipiente:** Un simple barreño de plástico.
- **Bastidor:** Marco de madera comprado o realizado por nosotros mismos con una malla. El tamaño dependerá de las horas que queramos realizar, piensa que tiene que caber dentro del recipiente de plástico.
- **Prensa:** Bastará con libros pesados y bolsas de plástico para que no se mojen.
- **Tela de algodón:** Cualquiera, pero de mayor tamaño que el bastidor.

1. Deja el papel en remojo en el recipiente durante 1 ó 2 horas, hasta que comience a tener consistencia de pasta. Si el agua está caliente, el tiempo de espera se reduce. Cambia el agua a modo de que el color sea más claro cada vez.

2. Tritura la mezcla en la batidora hasta conseguir una masa homogénea de textura suave y cremosa. Puedes triturar algodón con la pasta para lograr consistencia.

3. Vertemos la masa conseguida de nuevo en el recipiente. Si está muy espesa, el resultado será parecido al cartón, depende de la cantidad del agua. Introduce el bastidor en esta pasta consiguiendo que se deposite en la malla la cantidad suficiente para cubrir toda la superficie. El grosor de la capa determinará el del papel final.

4. Saca la maña recubierta de papel del barreño y deja que escurra el agua sobrante. Cuando comienza a secarse por la pérdida del líquido, vuélcalo con mucho cuidado sobre una tela de algodón.

5. Finalmente el papel tiene que secarse completamente. Utiliza los libros para hacer presión y conseguir así que la superficie sea más lisa. Para acelerar el proceso de secado, que suele durar 12 horas, tiende el paño con el papel dentro (cuando ya esté algo seco para evitar que pierda la forma) o plancha con sumo cuidado el papel, siempre usando la tela como protección.

6. Una vez que esté seco y prestando mucha atención, separamos el papel y el trapo para que las partes que puedan estar pegadas no se rompan. Ayúdate de una espátula si es necesario.

Pega aquí una muestra de tu papel para enseñarlo a tu profesor:

Actividad 6

Construye tu pequeño herbario del Cañón de Almadenes

Pega a continuación las 6 especies vegetales que has encontrado en tu salida al Cañón de Almadenes, rellena los datos que faltan con ayuda de tu profesor:

Nombre:

Lugar:

Aplicación:

Actividad 7

Identificación de huellas

Identifica las huellas que tus compañeros han realizado en la salida al Cañón, coloca el nombre del animal en uno de los números que se corresponden con cada molde.

Muestra 1

Muestra 2

Muestra 3

Muestra 4

Muestra 5

Muestra 6

Muestra 7

Muestra 8

Actividad 8

Separador de libros ecológico

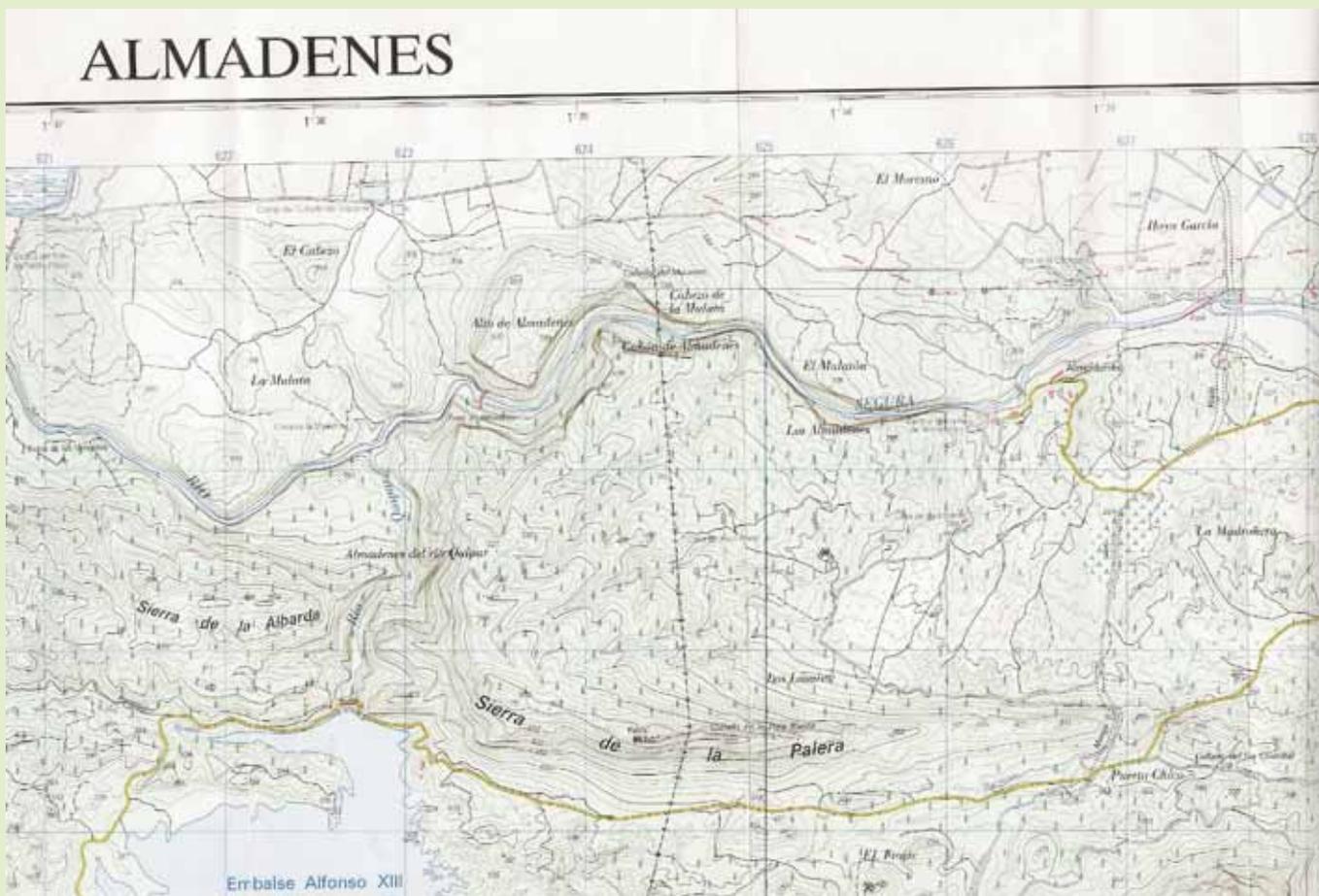
Simplemente coloca tu separador de libros ecológico en esta página para que sepas siempre donde encontrarlo y para que lo pueda ver tu profesor, luego podrás usarlo en todos los libros que leas.

Actividad 9

Topografía sobre la zona de Almadenes

Rellena los huecos de la siguiente tabla ayudándote del mapa y de los datos que ya te aportamos en la tabla. Recuerda que el mapa de abajo es de referencia y que debes usar la Hoja 890-IV “Almadenes” del IGN (Instituto Geográfico Nacional).

Lugares	Altitud	Distancia desde el inicio*	Accesibilidad	Grados desde el inicio
Central eléctrica de Almadenes	250 metros	0 Km (Inicio)	Fácil	0° Norte
Presa de Almadenes				280° Norte
Cabezo de la Mulata	389 metros	1 Km 700 metros aprox.	Difícil	
Casa de los Losares		600 metros		



Actividad 10

Señalización de senderos de pequeño recorrido

Señaliza las rutas según tu criterio con dos rotuladores como si estuvieras caminando por un PR, recuerda que la ruta debe de quedar clara para el visitante. Tienes la leyenda abajo por si la quieres consultar.



	CONTINUIDAD SE SENDERO	SALA ERIECCIÓN	CAMBIO DE DIRECCIÓN
G.R.			
P.R.			
S.L.			

Actividad 11

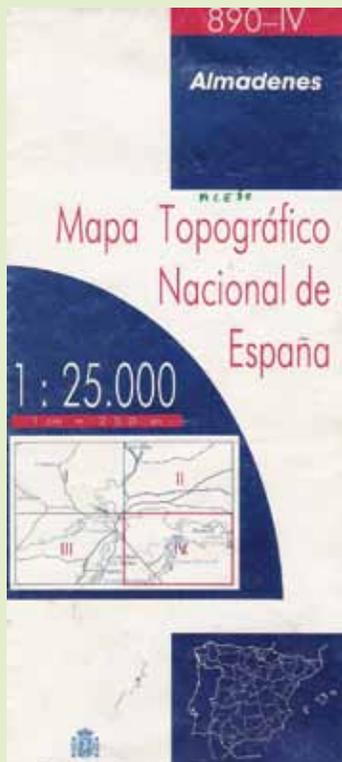
Normas para los descensos fluviales

Coloca una "X" en las casillas según tu criterio para las conductas que consideres oportunas realizar el día que realicemos el descenso en "Zodiac" por el Río Segura.

Conductas dentro de una balsa de descenso	SI	NO
No quitarme el chaleco salvavidas antes de que termine la actividad		
Hablar con mi compañero en todo momento para divertirme		
Prestar atención a las indicaciones del monitor		
Remar siempre que yo lo considere oportuno y con mucha fuerza		
Colocarme dentro de la barca en el lugar que yo considere mas seguro		
Usar un casco		
Remar de forma acompasada con los del otro lado según indique el monitor		
Colocarme en la punta de la balsa para disfrutar más del paisaje		
Chillar a los animales para que salgan y los podamos ver		
Tirar al río desperdicios pues son comidas para los peces		

Actividad 12

Interpreta un mapa geográfico



Responde a las siguientes preguntas sobre la portada del siguiente mapa.

1. ¿Qué escala tiene el mapa?

2. ¿Por qué aparece Almadenes y no otra zona o pueblo?

3. ¿A qué Región pertenece?

4. ¿Quién o qué organismo ha realizado el mapa?

Actividad 13

Excursión al Cañón de Almadenes

Material necesario

- Brújula
- Máquina de fotos
- Lápices de colores, bolígrafo, lápiz y goma para los dibujos
- Cuadernillo de trabajo
- Periódicos
- Frascos toma-muestras de vidrio y de plástico
- Navaja
- Agua (para beber)

Una vez en el lugar, para poder realizar las actividades posteriores, debes tratar de tener organizado el trabajo, pues se realizarán varias paradas dependiendo de las necesidades de captura de muestras, y al ser un gran número de muestras y actividades las que se van a desarrollar, es mejor ir preparado.

a) Observación y determinación de plantas:

Observa la vegetación a ambos lados del camino y con la ayuda de la guía de plantas que te facilitará tu profesor identifica las principales plantas de la zona y completa las fichas que tienes en el cuadernillo de trabajo.

Como vais a trabajar en equipo:

- Repartiros las tareas (observar y apuntar datos sobre el porte, hojas...; fotografiar, dibujar, colorear; clasificar con ayuda de la guía). No importa que el dibujo no esté terminado en la excursión, basta con que incluya los datos suficientes como para completarlos después en clase.
- No cojáis ejemplares de las plantas, limitaros a observarlos en su medio natural, anotar sus características y dibujarlos o sacarles una foto.
- Procurad ser ágiles: tenemos más actividades en la excursión y no nos sobra el tiempo; os lo podéis tomar como una gymkana en la que sacan una nota mejor los que lleguen antes con el trabajo más completo y mejor hecho.

Reconocimiento de plantas: rellenar una ficha por planta (ANEXO: FICHA DE PLANTAS, imprimir las que se necesiten).

b) Toma de muestras de agua para el estudio físico-químico y biológico.

Vamos a tomar tres muestras de cada sitio. En todas, etiquetarás los frascos, anotando: lugar, fecha y hora de muestreo, distinguiendo las muestras de agua que cae de la pared y de la que está embalsada en el suelo.

- Para la primera, utiliza un frasco toma muestras de plástico para medir pH y contenido en carbonatos.
- Para la segunda, utiliza un frasco de vidrio para determinar el contenido en oxígeno. Para ello lo llenarás de agua completamente, y sin dejar burbujas de aire lo cerrarás herméticamente.
- La tercera es una recolección de los seres vivos que habitan en el río. Puedes utilizar un bote de cristal transparente. Procura que incluya algunos vegetales del fondo del mismo y no lo llenes de agua hasta arriba.

Antes de continuar, responde a estas cuestiones:

1. ¿Para qué necesitaremos que el frasco sea transparente?

2. ¿Y por qué no lo llenamos de agua hasta arriba?

Toma de muestras de los musgos y algas presentes en las paredes del nacimiento de agua.

Para ello, utilizaremos una navaja con la que separemos los ejemplares de musgo y mucílago con algas de la roca. La muestra de musgo se incluye en sobres realizados en papel de periódico y la de algas en un pequeño frasco de cristal con un poco de agua.

- Observa e identifica las especies vegetales y animales macroscópicos asociados al entorno. Como antes, sólo observa, dibuja y/o fotografía. Utiliza guías de campo o los manuales de identificación que te facilita el profesor.
- Busca dos especies vegetales que son exclusivas de zonas asociadas al agua: una crece en las paredes y la otra en el suelo junto al agua. Ambas pertenecen a plantas sin flores. Apunta sus nombres y/o los grupos a que pertenecen al lado de sus fotos o dibujos.

Actividad 14

Actividades de laboratorio

Vamos a observar a la lupa binocular y al microscopio las muestras del agua del nacimiento de agua.

1. Observación al microscopio

- a) Toma con un cuentagotas una muestra del agua y deposítala en un portaobjetos, procura tomarla de la zona más cercana a las algas e incluye una pequeña muestra de éstas ayudándote de unas pinzas.
- b) Fíjate, en primer lugar, en el tipo de vegetales. Haz un dibujo, en la página siguiente, de lo que ves, e intenta clasificarlos con ayuda del profesor.

Nombre:

- c) Vamos a buscar ahora algún organismo que se desplace. Realiza un dibujo e intenta clasificarlo.

Nombre:

2. Observación a la lupa

Toma con una cucharilla una muestra del agua, incluyendo los seres vivos macroscópicos que veas moverse y deposítala en una placa petri. a) Pon la placa petri debajo de la lupa e ilumina la muestra desde arriba. b) Enfoca y dibuja lo que observas:

Nombre:

3. Contesta a las siguientes preguntas:

- ¿A qué grupos de seres vivos pertenecen los organismos que has encontrado?
- ¿Tienen algo en común?
- ¿Cómo obtienen el alimento?
- Como recordarás, hay algunos organismos que son indicadores de aguas limpias y aireadas. ¿Has encontrado alguno de ellos en el agua del nacimiento? Di el nombre y dibújalo.

Nombre:

Anexo

Ficha de plantas

Nombre planta (vulgar y científico)	
Porte (arbóreo, arbustivo, herbáceo)	Flores (tipo de corola, color, unisexuales o hermafroditas) tamaño
Hoja (forma, borde, inserción tallo)	Frutos (forma, tipo)
Dibujos	
Porte	Hoja
	Flor
	Fruto