

Trabajo Fin de Grado

El sendero educativo de las “Fuentes de Marcelo”

Autor/es

Isabel García Martín

Director/es

Eduardo Ibor Bernalte

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Campus de Huesca.

2014

Índice

1. Introducción	6
2. Marco Teórico.....	8
2.1. Principios metodológicos	8
2.1.1. Globalización y aprendizaje significativo	9
2.1.2. Clima motivacional.....	10
2.2. Actividad física y promoción de la salud.....	11
2.3. Aprendizaje de las Ciencias Naturales	12
2.4. Sendero Educativo	13
3. Descripción de la propuesta.....	15
Objetivos de la propuesta	16
4. Presentación del sendero.....	18
5. Preparación de la propuesta	21
6. Trazabilidad Curricular.....	29
6.1. Competencias Básicas.....	29
6.2. Objetivos	30
6.3. Contenidos	32
6.4. Evaluación.....	39
6.4.1. Criterios de evaluación e indicadores.	39
6.4.2. Instrumentos de evaluación.	46
6.4.3. Criterios de calificación.....	49
6.5. Relación interdisciplinar en esta propuesta.....	50
7. Actividades	54
7.1. Actividades previas:	54
7.1.1. Presentación del sendero.	54
7.1.2. Contrato de comportamiento de los alumnos.	55
7.2. Actividades a realizar durante la realización del sendero	55
7.2.1. Cuadernillo de campo	56
7.2.2. Juego de pistas.	56
7.3. Actividades posteriores	57
7.3.1. Puesta en común del cuadernillo	57
7.3.2. Creación de un mural.....	58

8. Materiales didácticos	59
8.1. Cuaderno de campo.....	59
8.2. Clave dicotómica.....	69
8.3. Juego de pistas:	69
8.4. Guía para el profesorado	70
9. Recomendaciones de uso	71
10. Propuesta de mejora.....	73
11. Prospectivas de investigación	75
12. Conclusiones.....	77
13. Bibliografía	78
Anexos	81
Anexo 1. Fotografías del sendero de las “Fuentes de Marcelo”	82
Anexo 2. Presentación para el alumnado del sendero	85
Anexo 3. Ficha contrato de comportamiento	94
Anexo 4. Cuadernos de campo	96
anexo 5. Claves dicotómicas.....	121
Anexo 6. Materiales del juego de pistas	124
Anexo 7. Guía para el profesorado	143

El sendero educativo de las “Fuentes de Marcelo”

- Elaborado por Isabel García Martín.
- Dirigido por Eduardo Ibor Bernalte.
- Depositado para su defensa el XX de Septiembre de 2014.

Resumen

Esta propuesta consiste en la creación de un sendero educativo, aprovechando las posibilidades del entorno natural de la ciudad de Huesca. Se ha seleccionado el sendero de las “Fuentes de Marcelo”, sobre el que se han planteado unas actividades para realizar con el alumnado de Educación Primaria. Estas se han completando con la elaboración de unos cuadernos de campo, adaptados a cada ciclo de esta etapa. Todo ello se basa en la relación interdisciplinar del área de de Educación Física y Conocimiento del Medio, favoreciendo la implicación del alumnado y la adquisición de aprendizajes significativos.

Palabras clave

Sendero educativo, interdisciplinar, medio natural, cuaderno de campo, actividad física.

Abstract

This design consists in the development of an educational path, taking advantage of Huesca’s natural environment. The path of “Fuentes de Marcelo” has been selected, where some activities for primary students has been proposed. These activities have been completed with field notebooks, which have been modified to suit each primary’s stage. All of this is based on interdisciplinary relationship between Physical Education and Science, being favourable to student’s involvement and significant learning acquisition.

Keywords

Educational path, interdisciplinary, natural environment, field notebook, physical activity.

*A lo largo de todo el trabajo cuando se hace referencia a alumnos, se refiere a alumnos y alumnas.

1. INTRODUCCIÓN

En el momento de la elección del tema de este trabajo de fin de grado lo primero que me llamo la atención fue el campo en el que se englobaba, las actividades físicas en el medio natural. Este trabajo, relacionado con la mención de Educación Física que he cursado y me ha causado gran interés, trabaja sobre las actividades en el medio natural, las cuales dentro de todos los dominios de actividades físicas son mis predilectas, aunque son las grandes olvidadas en muchas aulas.

Otro factor determinante en la elección de este trabajo fue el hecho de desarrollar una idea que se pueda poner en práctica en el aula. Se trataba de una propuesta de innovación educativa, por lo que tenía un gran componente práctico que me permitiría prepararme para mi futuro trabajo, disfrutar, expresar mis opiniones y mi forma de ver la escuela.

Además, esta línea temática unía una actividad en la naturaleza con el trabajo sobre la propia naturaleza, es decir, relacionaba las áreas de Educación Física con Conocimiento del Medio. De esta manera, pasaba a ser una propuesta que iba más allá del propio trabajo del senderismo porque complementaba ese aprendizaje con el de las Ciencias Naturales. Este trabajo me permitía profundizar en los conocimientos adquiridos a lo largo del grado, ya que podía relacionar mis conocimientos sobre las actividades en el medio natural y las Ciencias Naturales, completando mi formación y afianzándola en estos dos temas.

Uniando esto, este trabajo me brindaba la oportunidad de elaborar una propuesta interdisciplinar, mostrando que la mejor manera de que los alumnos aprendan es relacionando las áreas y uniendo sus aprendizajes al entorno. Así, no limitamos la curiosidad, ni los aprendizajes del alumnado, sino que le mostramos el gran valor de su contexto. De esta manera, se cumple la necesidad de la escuela por conectar los aprendizajes y evitar que estos sean islas que no se pueden juntar.

Las salidas de campo motivan a los alumnos, pero no suelen estar presentes en las programaciones, ya que las pequeñas dificultades que surgen se interponen al organizarlas, en vez de valorar todas las oportunidades que ofrecen. Por eso, los senderos educativos son un tema poco investigado y casi no hay información sobre

estos. Esta propuesta comenzaba con un reto sobre el cual empezar a trabajar y el cual me permitirá aportar una propuesta que pueda fomentar el uso de estos recursos del medio natural en la escuela.

Otro motivo por el cual este trabajo me resultó interesante fue el hecho de situarlo en Huesca, una ciudad pequeña que tiene una gran cantidad de caminos a su alrededor y a los cuales se puede acceder fácilmente. Este hecho aumenta las posibilidades de crear un recurso útil y accesible para todos los colegios de la ciudad.

2. MARCO TEÓRICO

Se presentan las bases teóricas que sustentan esta propuesta porque detrás de cada práctica educativa están las ideas del docente que la lleva a cabo respecto al concepto que tiene de lo que enseña, de los procesos de enseñanza aprendizaje y de los objetivos que se propone.

Esta propuesta se encuentra dentro del campo de la innovación educativa, considerando que la innovación se refiere a las nuevas y originales prácticas e ideas dentro de contextos particulares (Kirk, 1988). Además requiere “la actitud y el proceso constante de investigación de nuevas ideas, propuestas y aportaciones para la solución de problemas que comportan un cambio en la práctica de la educación” (Imbernón, 1992, p.130).

2.1. Principios metodológicos

Con la finalidad de orientar la práctica docente de la Educación Primaria (EP) en el *artículo 11 de la ORDEN de 9 de mayo de 2007 del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación primaria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón, BOA 1 de Junio 2007*; establece unos principios metodológicos generales, de los cuales he de resaltar los siguientes:

a) Los procesos de enseñanza y aprendizaje deben tender a un enfoque globalizador e integrador de las áreas del currículo como principio didáctico de esta etapa, de modo que permitan la integración de las distintas experiencias y aprendizajes del alumnado en las diferentes situaciones de los procesos de enseñanza.

b) El papel activo del alumnado es uno de los factores decisivos en la realización de los aprendizajes escolares. Es el alumno quien en último término modifica y reelabora sus esquemas de conocimiento, construyendo su propio aprendizaje. En este proceso el profesorado debe ayudar al alumno a activar sus conocimientos, de tal manera que le permita establecer relaciones entre los contenidos y experiencias previas y los nuevos contenidos, así como el uso de la memorización comprensiva.

2.1.1. Globalización y aprendizaje significativo

A través de esta propuesta se quiere utilizar la potencialidad educativa de enseñar globalizando los contenidos de diferentes disciplinas basándose en dos razones: por un lado, en la polivalencia y adaptabilidad de la realidad a cualquier situación social, educativa o histórica (Castañer y Trigo, 1995); y, por otro, en la posibilidad de atraer la atención del alumnado presentándole contenidos que no sean aislados, sino inseparables de sus contextos. La contextualización de los contenidos en torno a situaciones cercanas al alumnado que integran las distintas experiencias y aprendizajes permite un enfoque globalizador.

Este enfoque permite plantear un eje globalizador en torno al cual se organizan los objetivos, contenidos y situaciones de aprendizaje que enriquecerán los saberes iniciales del alumnado. Esto se debe a que el objetivo de la globalización es que el niño o la niña “establezca relaciones con muchos aspectos de sus conocimientos anteriores mientras que al propio tiempo, va integrando nuevos conocimientos significativos.” (Hernández y Ventura, 1992)

A lo largo de esta propuesta se busca que el alumno obtenga aprendizajes significativos. Según Ausubel (1978) un aprendizaje es significativo cuando se produce una relación entre los conocimientos que ya poseía el alumno y los nuevos conocimientos adquiridos. Por eso es importante que el alumno se sienta más responsable y participe en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir buscar el clima motivacional adecuado, ya que de esta manera el mismo buscará estas relaciones. Además, la relación con un entorno cercano aumenta las posibilidades de que el aprendizaje sea significativo, ya que de esta manera el alumno tiene un punto de referencia al que acudir.

Buscando fomentar la contextualización de los aprendizajes y su relación con el contexto social, cultural y natural que les rodea en el artículo 7 de la orden mencionada anteriormente, establece el siguiente objetivo general de la Educación primaria exigiendo que se contribuya a desarrollar en los niños y niñas las capacidades de:

h) Conocer, apreciar y valorar su entorno natural, social y cultural, así como las posibilidades de acción y cuidado del mismo, con especial atención al patrimonio de la Comunidad autónoma y sus peculiaridades territoriales, demográficas y lingüísticas.

Para colaborar en la consecución de este objetivo la escuela debe ser una escuela activa la cual parta de las experiencias del entorno inmediato que ayuden a los alumnos a construir su conocimiento de la realidad física y social.

2.1.2. Clima motivacional

Otro factor que ayuda al alumnado a construir su conocimiento e implicarlo en ello es un clima motivacional óptimo. Se entiende por clima motivacional óptimo el ambiente de aprendizaje en el que se desarrolla la enseñanza y que conlleva consecuencias positivas para el alumnado en los aspectos de comportamiento, afectivo y cognitivo, lo que contribuye a fomentar hábitos positivos (Julián y otros, 2010).

La motivación personal del alumnado y los beneficios vinculados a ella van a depender, mayormente, de que el ambiente o clima de clase favorezca la satisfacción de tres necesidades psicológicas básicas (Julián y otros, 2010):

- La percepción de competencia. La necesidad de mostrar los resultados de sus conductas y comprender el proceso para llegar a ellos.
- La autonomía. La necesidad de comenzar y regular sus acciones, y la percepción de sus posibilidades de elección.
- La relación con los demás. La necesidad de tener relaciones satisfactorias con los compañeros del grupo y con la sociedad.

Considerando estas tres necesidades psicológicas básicas se pretende crear una propuesta que sea (Generelo, Julián y Zaragoza, 2009):

- Una práctica apta para todos y todas.
- Una práctica gratificante que proporciona bienestar.
- Una práctica de la que cada uno es actor.

- Una práctica que cada uno es capaz de gestionar, conociendo las ventajas y los problemas que puede tener.
- Una práctica que se valora dentro de su realidad sociocultural.

2.2. Actividad física y promoción de la salud

La actividad física (AF) es un pilar fundamental de la mejora de la salud y de los problemas derivados del sedentarismo, por lo que se recomienda la realización diaria de sesenta minutos de AF moderada-vigorosa, bien de forma continua o intermitente (Biddle et al., 1998; Cavill et al., 2001). En la Carta de Toronto para la Actividad Física (2010) entre otras recomendaciones propone que se aborden los determinantes ambientales, sociales e individuales de la AF; asegurar sensibilidad cultural y adaptar las estrategias de acuerdo con las diferentes realidades locales, contextos y recursos; que se faciliten opciones personales que sean saludables haciendo que la opción de ser físicamente activo sea la opción fácil. Además, propone que la escuela fomente durante el día la AF y promueva los ambientes escolares saludables. Por lo que la Educación Física (EF) tiene en este caso un papel relevante para promover dentro y fuera del centro escolar, la adquisición de un estilo de vida físicamente activo, ya que sabemos que los diferentes contextos en los que el estudiante realiza AF están muy relacionados (González-Cutre, Sicilia, Beas-Jiménez y Hagger, 2013). De manera que los educadores pasamos a ser facilitadores y promotores de un estilo de vida activo y saludable, (Haerens, Kirk, Cardon y De Bourdeaudhuij, 2011).

Se basa en el modelo social-ecológico para la promoción de la AF en el ámbito escolar, el cual conlleva un cambio de mentalidad en los centros escolares y el hecho de que se reconozcan los beneficios que tendrá en los alumnos que practiquen y mantengan un estilo de vida activo y saludable a largo plazo (Langille y Rodgers, 2010). Esto se puede conseguir porque el modelo social-ecológico favorece la interacción de las redes interpersonales, socioculturales de la comunidad, medioambientales y políticas (Stokols, 1992; Sallis y Owen, 1997; Spence y Lee, 2003) conjugando así los factores individuales y los contextuales (instituciones, comunidad y políticas públicas). Hay que dar importancia a los factores contextuales porque se ha comprobado que no sólo los elementos individuales son los que determinan la actividad, sino también los del entorno físico y social (Sallis et al., 1998; Brownson et al, 2001; Sallis et al, 2008). Siendo el

contexto escolar el más adecuado para el fomento de la AF porque es el lugar donde más tiempo pasan los alumnos durante su infancia y juventud y porque, partiendo de las actividades curriculares como la EF, ofrece más oportunidades de intervención para aumentar la AF. Con lo que todo esto contribuye a diseñar mejores estrategias de intervención escolar (MacIntyre y Ellaway, 2000; Brownson, Baker, Housemann, Brennan, y Bacak, 2001).

Buscando que el alumno adquiriera adherencia a la práctica de AF, los profesores han de generar interés en los alumnos por ser activos, crear las oportunidades necesarias para que se impliquen en una actividad física y así influir en la participación futura en estas actividades. Además, es esencial que los alumnos tengan oportunidad de realizar AF cuya experiencia al practicarlas sea para ellos positiva.

2.3. Aprendizaje de las Ciencias Naturales

Esta propuesta se basa en la unión de los contenidos curriculares y el contexto, de forma que “los saberes no pueden nunca desligarse del contexto en el que se aprenden y utilizan (Brown y cols, 1995).” Estos saberes relacionados con el medio natural son objeto de estudio de las ciencias, es por tanto, ese mundo que nos rodea y se encuentra mayoritariamente fuera del aula. (Pedrinaci, 2012). “Reelaborar el conocimiento de los de los científicos de manera que se pueda proponer al alumnado en las diferentes etapas de su proceso de aprendizaje” se conoce como transposición didáctica (Jimenez y Sanmartí, 1997).

Se buscará enseñar al alumnado la ciencia siguiendo el modelo de indagación, “indagar es buscar respuestas a preguntas sobre un hecho o fenómeno conocido, observado.” El alumnado así construye el conocimiento, comprende las ideas científicas y cómo trabajan los científicos.

Una forma de trabajar aspectos de la ciencia son las salidas de campo, insustituibles para trabajar determinados contenidos conceptuales (sedimento, estrato, falla, discordancia, hábitat, adaptación, sucesión ecológica, etc.) y procedimientos científicos (observación y descripción, técnicas de muestreo, uso de mapas, manejo de la brújula, planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, diseño de formas de contrastación, etc.), así como desarrollar actitudes y valores favorables hacia la ciencia,

la protección del medio o el trabajo en grupo. En un contexto académico y de aula las relaciones entre los conocimientos que se poseen suelen estar muy limitadas por la parcelación y estructura que se le ha dado al programa. Sin embargo, la tarea que se les está demandando en el campo exige romper esos límites y relacionar conocimientos que se han trabajado en distintos momentos, entre los que no se han establecido conexiones y que, con frecuencia, requieren el manejo de escalas de observación muy diversas. (Pedinaci, 2012)

“El papel del profesorado consiste en acompañar al alumnado en el proceso de aprendizaje ofreciéndoles materiales y métodos, la ayuda que necesitan para resolver con éxito los problemas; les estimula, les apoya, les da confianza en sí mismos, les pide el mayor esfuerzo posible y los valora con justicia” (Larraz, 2002) Esto quiere decir que el profesor esta activo, ayuda a los alumnos a definir sus estrategias y hace sugerencias para que mejoren sus conocimientos y competencias. A la hora de proponer una salida de campo, hay que procurar no plantearse demasiados objetivos, limitar las actividades, dar la información adecuada y valorar todas las respuestas.

Un ejemplo de salida de campo es la práctica del senderismo,” significa sobre todo caminar por el medio natural. Esta acción conlleva un desgaste físico, supone un aprendizaje de habilidades e implica una discriminación perceptiva del entorno.”(Arazo, Guillén y Lapetra; 2003)

2.4. Sendero Educativo

Esta propuesta propone la creación de un sendero educativo relacionado con las salidas de campo. Sobre este tema hay escasa información, ya que es un concepto novedoso y no hay documentos de referencia tanto escritos como en la red. Si que se encuentran experiencias cercanas a este concepto, tales como “Vías verdes: caminos por explorar”, “Los senderos de interpretación ambiental como elementos educativos y de conservación en Venezuela”, “Ejemplos de actividades en el bosque: senderos didácticos”, etc.

En Alemania, desde 1992, los senderos didácticos son concebidos como senderos vivenciales y llevan también este nombre. Los visitantes no sólo reciben información sino que se les pide entrar en acción y vivir personalmente los objetos y temas

presentados. Es un sistema de guías: preguntas - respuestas en tableros plegables, folletos o paneles de animación que motivan al visitante a participar y reflexionar.

“El itinerario educativo tiene tratamiento pedagógico acorde con sus destinatarios (educandos de diversos tipo y nivel, en grupos homogéneos) y persigue unos objetivos educativos y formativos. No obstante el sendero interpretativo puede prestar su sustrato, recorrido, para los fines de la enseñanza reglada, siendo responsabilidad de los educadores la aplicación del método adecuado y el uso de materiales didácticos específicos.” (Morales, 1998) Por consiguiente, en esta propuesta se ha seleccionado un sendero balizado pero sin interpretar para convertirlo en un itinerario educativo sobre el cual se han diseñado unas actividades didácticas.

3. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La base de esta propuesta de innovación es la creación de un sendero educativo en el que se trabajan contenidos interdisciplinares, concretamente relacionando las materias de Educación Física y Conocimiento del Medio. Esto supone un enriquecimiento de actividades como el senderismo y el conocimiento de la naturaleza.

Al hablar de la creación de un sendero educativo nos referimos a proponer una serie de actividades sobre el mismo: previamente, en su realización y posteriormente. Así como, se han creado materiales para el alumnado que apoyen sus aprendizajes en la realización del sendero, materiales adaptados para cada ciclo de Educación Primaria.

Para llevar a cabo el desarrollo de esta propuesta se han seguido los pasos descritos a continuación:

- *Selección del sendero*: el sendero de las “Fuentes de Marcelo” fue el elegido debido a las características que lo definen, ya que es un sendero de corto recorrido, el cual ya está balizado, y es próximo al centro urbano de Huesca.

- *Realización del sendero*: se realizó múltiples veces el sendero durante la creación de esta propuesta para comprobar el estado del sendero y plantear los mejores lugares donde realizar las paradas.

- *Elección de los temas a trabajar en la marcha*: los temas más adecuados se seleccionaron tras recopilar información en la realización del sendero y contrastarla con un pequeño análisis de los libros de texto de Conocimiento del Medio y el currículo aragonés. Además, se ha tenido en cuenta la opinión de una profesora de Educación Primaria en activo, un profesor del departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales de la Facultad de Educación de Huesca y un profesor del Colegio de Salesianos de Huesca, el cual realiza este sendero con sus alumnos.

- *Trazabilidad curricular*: estableciendo objetivos, contenidos, competencias básicas, indicadores y la evaluación de las áreas de Educación Física y Conocimiento del Medio.

- *Planteamiento de las actividades*: una vez establecido todo lo anterior se proponen todas las actividades a llevar a cabo en torno a la realización del sendero.

- *Creación de materiales*: para complementar la actividad principal se desarrollan los siguientes materiales: cuadernos de campo, claves dicotómicas, materiales complementarios al juego de pistas, guía para el profesorado y presentación del sendero.
- *Revisión de los materiales*: comprobar la adecuación de estos y que no se encuentren contradicciones.
- *Recomendaciones de uso*: una serie de consejos para la puesta en práctica de la propuesta y del uso de los materiales desarrollados.
- *Propuestas de mejora*: reflexiones sobre la propuesta y recomendaciones para la mejora de esta.

Objetivos de la propuesta

A la hora de plantear esta propuesta se basa inicialmente en el *artículo 7 de la ORDEN de 9 de mayo de 2007 del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación primaria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón, BOA 1 de Junio del 2007*, en el que se establecen los objetivos generales de Educación Primaria, ley vigente en el momento que se comenzó este trabajo. Los que se relacionan con la creación de un sendero didáctico son:

- h) Conocer, apreciar y valorar su entorno natural, social y cultural, así como las posibilidades de acción y cuidado del mismo, con especial atención al patrimonio de la Comunidad autónoma y sus peculiaridades territoriales, demográficas y lingüísticas.
- k) Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física y el deporte como medios para favorecer el desarrollo personal y social.
- l) Conocer y valorar los seres vivos más próximos al ser humano y adoptar modos de comportamiento que favorezcan su cuidado.

Esta propuesta tiene una relación directa con LOMCE, ya que en *la Orden de 16 de junio de 2014, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación Primaria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón, BOA de 20 de Junio de 2014*. Establece en los contenidos del área de Educación Física para todos los cursos de Educación Primaria el “Bloque 4: acciones motrices en el medio natural”, por medio del siguiente párrafo se justifica la creación de este sendero educativo:

“Proyectos de curso o centro: Con la bici al cole. Parques activos. Grupos de medio natural con familias. Preparación y realización de un proyecto de acción en el medio natural (excursiones, acampadas, cicloturismo, orientación, esquí nórdico, vías verdes, etc.) de acuerdo con las posibilidades del alumnado, del centro y respetando los principios de seguridad activa y pasiva. Realización de actividades que combinan prácticas físicas (por ejemplo: la orientación y BTT, el Tree-Athlon (carrera de larga duración-BTT-plantar y apadrinar un árbol), el esquí nórdico y la orientación, etc.) y que conlleven la preparación previa de esa tarea (cuadernos de campo, etc.), con una relación explícita con otras áreas para enriquecer el proyecto. Etc.”

Una vez relacionados todo esto con la propuesta se plantean *los propios objetivos generales del sendero educativo*, de manera que se busca que los alumnos sean capaces de:





- a) Conocer y valorar las posibilidades que les permite el entorno natural que les rodea, fomentando en ellos la realización de actividad física y la adherencia a la misma.
- b) Conocer y distinguir los seres vivos que les rodean a la vez que adoptan actitudes de respeto y cuidado al medio natural.

4. PRESENTACIÓN DEL SENDERO

El sendero de las “Fuentes de Marcelo” es un sendero de pequeño recorrido situado en los alrededores de la ciudad de Huesca.

Su itinerario comienza en el Convento de las Miguelas y llega hasta las “Fuentes de Marcelo”. A continuación se puede observar su ficha técnica referente al sendero en una sola dirección:

Tabla 1. Ficha técnica del sendero.

	Horario	0:40 h.
	Desnivel de subida	10 m.
	Desnivel de bajada	0 m.
	Distancia horizontal	2,8 Km.

En la página web de la Hoya de Huesca, nos podemos encontrar la siguiente descripción del sendero:

“Bonito camino a uno de los lugares más recogidos y atractivos de las inmediaciones de Huesca; las Fuentes de Marcelo. Partimos del entorno del puente de San Miguel en común con el PR-HU 140 para continuar rectos remontando el curso del Isuela. Entre huertas y segundas viviendas que pronto dejaremos atrás, poco a poco nos introducimos por sendero en un bosque de ribera que rápidamente nos hace olvidar la proximidad de la urbe. Continúa el sendero hasta un paso por debajo de la autovía donde se incorpora a un camino más ancho, pero que en breve se abandona al desviarnos por un sendero a mano derecha que se introduce en un quejigal que sorprende por su porte y frescor. En apenas unos minutos alcanzamos las Fuentes de Marcelo, donde tendremos la posibilidad de descansar o comer en una zona acondicionada a tal efecto.”

Dependiendo del momento del año en el que se realice hay que hacer un pequeño rodeo debido a que no se puede cruzar el río en un punto concreto, hecho habitual por la falta de puente y por el caudal del río.

Para visualizar el sendero de una forma detallada se recomienda la siguiente página web de la Hoya de Huesca, en la cual se encuentra un visor cartográfico de rutas 3D: http://senderos.hoyadehuesca.es/googleearth.php?id_ruta=60.

Las paradas que se recomiendan realizar a lo largo del sendero con el alumnado son las siguientes:

- *Primera parada de ajuste.* En el momento de dejar atrás las viviendas, se recomienda realizar una parada para que los alumnos puedan ajustarse la mochila y el calzado, quitarse ropa de abrigo, etc.
- *Segunda parada en la zona de abundancia de ailanto.* Tras realizar el segundo tercio del sendero se recomienda parar en esta zona que se encuentra en el recorrido si no se puede cruzar el río.
- *Tercera parada, las “Fuentes de Marcelo”.* Una vez se ha llegado al objetivo se recomienda hacer una pequeña parada de descanso y realizar las actividades que se propondrán a lo largo del trabajo.
- *Cuarta parada en el meandro.* Después de retomar la marcha de regreso, se podrá observar claramente un meandro en formación, lugar idóneo para comentar este hecho al alumnado.
- *Quinta parada, soto-campo cerealista.* Antes de comenzar con el último tercio del recorrido y adentrarse de nuevo entre las casas, se recomienda realizar una parada desde la cual se puede observar la diferencia entre el soto del río Isuela y los campos cerealistas que lo rodean.

Imagen 1. Mapa del sendero de las “Fuentes de Marcelo” y las paradas propuestas.



En el Anexo 1 se pueden observar fotografías de los lugares mencionados.

5. PREPARACIÓN DE LA PROPUESTA

Una vez establecido el sendero sobre el que se iba a trabajar y planteada la idea sobre en qué iba a consistir la propuesta se llevaron a cabo varios pasos, los cuales sirvieron para desarrollarla y sustentar sus bases. Estas acciones previas son:

- *Realización del sendero.*

Se ha realizado el sendero cuatro veces, con diferentes fines y en diferentes momentos para el desarrollo de esta propuesta.

- Primera: se realiza el recorrido para descubrir el sendero y conocer el terreno.
- Segunda: con el fin de conocer las características del sendero con más detalle y pensar en los posibles temas a trabajar. Además, se tomaron fotografías para ir creando un apoyo sobre el cual poder basar las ideas iniciales.
- Tercera: se realiza el sendero con la compañía de Eduardo Ibor, director de este trabajo de fin de grado, y Pedro Lucha, profesor del departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales de la Facultad de Educación de Huesca, para comentar los principales temas a trabajar, características a destacar del sendero, abundancia de diferentes especies de árboles, etc.
- Cuarta: para revisar los materiales creados, terminar de recopilar información del sendero, realizar el mapa de la zona de la fuente y el dibujo del meandro.

- *Consulta a Pedro Lucha profesor del departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales de la Facultad de Educación de Huesca.*

Al comienzo del planteamiento de esta propuesta y a lo largo de su desarrollo en algunos momentos se ha consultado pidiendo consejo a dicho profesor sobre los aspectos relacionados con el área de Conocimiento del Medio, como bases teóricas del modelo de indagación que se quiere seguir, sobre los temas con los que relacionar el sendero, etc.

- *Análisis del temario de los libros de texto de todos los cursos de Educación Primaria de Conocimiento del Medio de la Editorial Vicens Vives y su relación con los criterios de evaluación de la propuesta.*

Tras un visionado exhaustivo de los libros de todos los cursos de Educación Primaria de esta área se realizó una selección de todos los temas que se pueden relacionar con lo observado en el sendero. Estos son:

Tabla 2. Selección de los temas de los libros texto relacionados a la propuesta.

Primer ciclo	
Primer nivel	Segundo nivel
<p>Tema 3: cuido mi cuerpo.</p> <p>Tema 9: El paisaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los elementos del paisaje. El paisaje de nuestra localidad. • El agua: características y utilidades. • El ahorro en el consumo del agua. • La contaminación del medio natural. • Los seres vivos y los objetos inertes. <p>Tema 10: Los animales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los animales: domésticos y salvajes. • Productos que se obtienen de los animales. • Ovíparos y vivíparos. • Herbívoros, carnívoros y omnívoros. • Modalidades de desplazamiento en los animales. • Vertebrados e invertebrados. Los mamíferos. <p>Tema 11: Las plantas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El ciclo vital de una planta. • Las plantas necesitan sol, tierra, agua y aire. • Partes de una planta y partes de los frutos. • Clasificación: árboles, arbustos y hierbas. • Productos de origen vegetal. <p>Tema 12: Las estaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las estaciones y sus características. 	<p>Tema 10: Los animales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de animales: vertebrados o invertebrados. • Mamíferos, aves y peces. • Reptiles y anfibios. • Animales invertebrados: los insectos. <p>Tema 11: Las plantas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las partes de la planta. • Plantas silvestres y plantas cultivadas. <p>La raíz y el tallo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las ramas y las hojas (caducas y perennes). • Las flores y los frutos de las plantas. <p>Tema 12: Cuido la naturaleza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El agua y la contaminación del agua. • Los estados del agua y el ciclo del agua. • El aire, el viento y la contaminación del aire. • La contaminación de la naturaleza y el reciclaje.

Segundo ciclo	
Primer nivel	Segundo nivel
<p>Tema 4: Los animales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los mamíferos son seres vivos. • Animales vertebrados. • Animales invertebrados. <p>Tema 5: Las plantas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las plantas son seres vivos. • Partes de una planta. • La nutrición de las plantas • La reproducción de las plantas. <p>Tema 6: Los seres vivos y su ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El ambiente de los seres vivos. El ambiente físico. • El ambiente biológico. • La adaptación al ambiente. • Seres vivos en peligro. <p>Tema 7: El agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Dónde hay agua? • Los estados del agua. • El ciclo del agua. • Los ríos. <p>Tema 8: El paisaje que nos rodea.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El paisaje. • Los paisajes de interior: la montaña. • Los paisajes de interior: la llanura. • El paisaje de costa. <p>Páginas temáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nos orientamos: • Los puntos cardinales. • Cómo reconocer los puntos cardinales, Los planos: • ¿Qué es un plano? • La escala. • Los signos convencionales. 	<p>Tema 3: El tiempo atmosférico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los elementos del tiempo atmosférico. • Mediciones sobre el tiempo atmosférico. <p>Tema 4: Paisajes naturales y humanizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los paisajes naturales. • Los paisajes humanizados. <p>Tema 5: Los ecosistemas y el ser humano.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunidades biológicas y ecosistemas. • Cómo funciona un ecosistema. • Alteraciones en los ecosistemas. • Los recursos naturales y su aprovechamiento. <p>Tema7: La materia y los materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materia, materiales y mediciones. • Uso de los materiales y su reciclaje. • Los minerales. • Las rocas.

Tercer ciclo	
Primer nivel	Segundo nivel
<p>Tema 1: Relieve y ríos de Aragón.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El relieve de Aragón. • Las montañas de Aragón. • Las llanuras de Aragón. • Los ríos de Aragón. <p>Tema 2: Clima, vegetación y fauna de Aragón.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El clima de Aragón. • La vegetación de Aragón. • La fauna de Aragón. • Conservemos el medio natural de Aragón. <p>Tema 10: Los animales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esponjas, celentéreos y equinodermos. • Gusanos y moluscos. • Artrópodos. • Los vertebrados. • Peces. • Anfibios y reptiles. • Aves. • Mamíferos. <p>Tema 11: Las plantas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las plantas y su clasificación. • Las fanerógamas o plantas con flores. • La nutrición de las plantas. • La respiración de las plantas 	<p>Tema 1: La Tierra, nuestro planeta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La geosfera. <p>Cómo cambia el relieve terrestre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El desgaste del relieve terrestre. • Las rocas y los suelos de la corteza terrestre.

Además, se relacionaron estos temas con los criterios de evaluación de esta misma área que se relacionan con el posible trabajo en el sendero. El resultado obtenido es el siguiente:

Tabla 3. Relación de los temas expuestos con los criterios de evaluación.

	Criterios de evaluación	Temas	
		1º nivel	2º nivel
PRIMER CICLO	1. Poner ejemplos de elementos y recursos fundamentales del medio físico (sol, agua, aire) y de su relación con la vida de las personas, tomando conciencia de la necesidad de su uso responsable.	Tema 9: El paisaje. Tema 12: Las estaciones.	Tema 12: Cuido la naturaleza.
	2. Reconocer y separar con criterios elementales los animales y plantas más representativas de su entorno más cercano.	Tema 10: Los animales. Tema 11: Las plantas.	Tema 10: Los animales. Tema 11: Las plantas.
	3. Poner ejemplos asociados a la higiene, la alimentación variada y completa, el ejercicio físico y el descanso como formas de mantener la salud, el bienestar y el buen funcionamiento del cuerpo.	Tema 3: cuido mi cuerpo.	
SEGUNDO CICLO	1. Reconocer y explicar, recogiendo datos y utilizando aparatos de medida, las relaciones entre algunos factores del medio físico (relieve, suelo, clima, vegetación...) y las formas de vida y actuaciones de las personas, valorando la adopción de actitudes de respeto hacia el entorno.	Tema 6: Los seres vivos y su ambiente. Tema 7: El agua. Tema 8: El paisaje que nos rodea.	Tema 3: El tiempo atmosférico. Tema 4: Paisajes naturales y humanizados. Tema 5: Los ecosistemas y el ser humano. Tema 7: La materia y los materiales.
	2. Identificar y clasificar animales y plantas de Aragón o de ambientes más alejados conocidos por la información obtenida a través de diversos medios, según criterios preestablecidos con enfoque científico.	Tema 4: Los animales. Tema 5: Las plantas.	
	6. Utilizar las nociones espaciales y la referencia a los puntos cardinales para situarse en el entorno, para localizar y describir la situación de los objetos en espacios delimitados. Utilizar planos y mapas con escala gráfica para desplazarse, en particular para localizar con facilidad lugares conocidos en el mapa de Aragón o apreciar mejor la distribución territorial de Aragón y de España.	Páginas temáticas: nos orientamos y los planos.	

	10. Obtener información relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados y hacer predicciones sobre sucesos naturales y sociales, integrando en ambos casos datos de observación directa junto con otros obtenidos a partir de la consulta de fuentes básicas, y saber comunicar los resultados.		
TERCER CICLO	1. Concretar casos en los que el comportamiento de las personas puede tener un efecto positivo o negativo sobre el medio ambiente; hacer descripciones generales de algunos elementos del medio y dar ejemplos de los efectos de la contaminación sobre los ríos, las plantas, los animales, el suelo, etc., así como sobre diferentes maneras de prevenir o reducir la contaminación.		
	2. Caracterizar los principales paisajes españoles, con atención especial a los aragoneses. Analizar algunos agentes físicos y humanos que los conforman y reconocer algunas características de las plantas y animales que los habitan. Poner ejemplos del impacto de las actividades humanas en el territorio y en los seres vivos y de la importancia de su conservación.	<p>Tema 1: Relieve y ríos de Aragón.</p> <p>Tema 2: Clima, vegetación y fauna de Aragón.</p> <p>Tema 10: Los animales.</p> <p>Tema 11: Las plantas.</p>	Tema 1: La Tierra, nuestro planeta.
	6. Realizar, interpretar y utilizar planos y mapas, teniendo en cuenta los signos convencionales y la escala gráfica.		
	10. Presentar un informe, utilizando soporte papel y digital, sobre problemas o situaciones sencillas de la vida social o del marco escolar, recogiendo información de diferentes fuentes (directas, libros, Internet), siguiendo un plan de trabajo y expresando conclusiones.		

Tras este análisis, las conclusiones son:

- Se plantea el trabajo de los animales y las plantas en los tres primeros cursos de Educación Primaria ampliando muy poco a poco los contenidos. En quinto se retoman ambos temas con el fin de completar los aprendizajes básicos sobre estos.
- En cuarto curso se centra en el paisaje, ecosistemas y materiales en lo relacionado a las Ciencias Naturales.
- El uso e interpretación de planos se trabaja escasamente, aunque se encuentra como criterio de evaluación de segundo y tercer ciclo. El libro de texto solo dedica dos hojas temáticas en tercer curso para trabajarlo.
- En tercer ciclo, el libro no propone ningún tema que trabaje sobre los efectos de la acción del ser humano sobre el medio ambiente.
- Además en tercer ciclo se distribuyen los temas de forma que en el quinto curso se centra más en los temas relacionados con las Ciencias Naturales y en el sexto curso más en los relacionados con las Ciencias Sociales.

Según estas conclusiones, se recomienda que se lleve a cabo esta propuesta en el segundo nivel del primer ciclo, en segundo nivel del segundo ciclo y en primer nivel de tercer ciclo. Esto se debe a que los contenidos trabajados en los libros de texto más afines con los de esta propuesta, aparecen en estos cursos y por tanto el alumnado tendrá más conocimientos en los que basar su aprendizaje.

- *Consulta a una profesora de Educación Primaria en ejercicio.*

Se mantuvieron entrevistas con una profesora en ejercicio para el desarrollo de las actividades. Se le cuestiono sobre la viabilidad de estas actividades y consejo sobre las mismas.

- *Entrevista con un profesor del colegio Salesianos de Huesca, el cual realiza esta salida con los alumnos.*

Tras el conocimiento de que en el colegio Salesianos de Huesca realizaban el sendero de las “Fuentes de Marcelo” como salida de campo, se concertó una entrevista con el profesor que la llevaba a cabo, con el fin de conocer el trabajo que realizan y recopilar ideas para esta propuesta.

Principalmente se le preguntó sobre las actividades que lleva a cabo en relación a esta salida y si se relacionaba con alguna unidad didáctica impartida en Educación Física.

Este profesor comenzaba realizando una búsqueda de información sobre el sendero y elementos naturales que lo componen. Hace uso de la revista Reportero Doc que habla sobre las lagunas, de un folleto del “Centro de Educación Ambiental Soto del Isuela” del año 1995 y otro folleto titulado “ISUELA. Algo más que un río”. Con ayuda de estos, los alumnos antes de la salida han de completar un cuaderno de campo, el cual sigue la estructura del primer folleto nombrado. Las actividades son de completar y relacionar.

Durante la salida los alumnos recogían y clasificaban las plantas identificadas. Una vez en la zona de la fuente, el profesor identificaba los árboles y les daba datos sobre ellos. A continuación, los alumnos en grupos completaban una ficha individual sobre las características de esos árboles.

En clase, el profesor les mandaba realizar un trabajo escrito sobre el sendero, les daba un listado de apartados para que los alumnos eligieran al menos cuatro para desarrollarlos. Con este trabajo, el profesor realizaba la unión del área de Conocimiento del Medio con el área de Lengua.

- *Búsqueda de información sobre plantas que se encuentran en el camino.*

Revisión de libros sobre plantas, guías ecológicas, libros sobre naturaleza adaptados para niños con el fin de buscar información ya preparada para las características del alumnado. Toda esta información ha sido usada para la creación de las claves dicotómicas presentes en los anexos, algunos apartados de los cuadernillos de campo y la guía didáctica del profesorado.

6. TRAZABILIDAD CURRICULAR

La siguiente relación curricular se basa en *la ORDEN de 9 de mayo de 2007 del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación primaria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón, BOA 1 de Junio 2007*; a partir de la cual se han estipulado todas las siguientes vinculaciones curriculares en las que se sustenta la propuesta planteada.

6.1. Competencias Básicas

La puesta en práctica de este sendero contribuye al desarrollo de las siguientes competencias básicas en el alumnado:

3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

A lo largo de toda la propuesta se busca una relación directa con el contexto y el entorno natural del alumnado, fomentando el contacto directo con el mundo físico y el trabajo sobre el mismo, al realizar el sendero y actividades sobre este. Además, se trabajan las áreas de Educación Física y Conocimiento del Medio, ambas directamente relacionadas con esta competencia.

4. Tratamiento de la información y competencia digital.

Se contribuye a esta competencia mediante la organización, tratamiento y análisis de la información. El alumnado realiza deducciones de distinta complejidad, se pretende que comunique la información adquirida y la analice de forma crítica con ayuda de sus compañeros. También se propone el uso de medios tecnológicos.

5. Competencia social y ciudadana.

Al realizar el sendero y las actividades relacionadas se busca que el alumno sea consciente de su contexto, descubra lo que este le ofrece, reflexione y se implique en el cuidado del medio ambiente. Además haciéndole partícipe de la creación de las normas de comportamiento a seguir en la salida de campo, se favorece que el alumnado desarrolle habilidades que le permitan participar en la vida del grupo, tomar decisiones valorando sus intereses y los de los demás y elegir como comportarse.

7. Competencia para aprender a aprender

Al seguir la metodología de aprendizaje por indagación se fomenta principalmente que el alumnado de manera autónoma regule su aprendizaje y reflexione sobre este. Se le propone que cree sus propias hipótesis y relacione los aprendizajes que ya posee con las actividades planteadas.

8. Autonomía e iniciativa personal

La propuesta contribuye a que los alumnos sean autónomos debido a la tipología de los materiales propuestos y de la filosofía seguida, ya que no se les dice en que momento han de realizar cada actividad, ellos mismo han de gestionar su tiempo. Por otro lado, al mostrarles un sendero cercano al núcleo urbano se busca que el alumno adquiera autonomía sobre este y posteriormente sea capaz de ir con su familia o amigos, mostrándoles lo aprendido.

6.2. Objetivos

Los objetivos generales de las áreas de Conocimiento del Medio y Educación Física para Educación Primaria con los que se relaciona esta propuesta son:

Tabla 4. Objetivos generales de etapa seleccionados.

Conocimiento del medio
5. Analizar algunas manifestaciones de la intervención humana en el medio, valorándola críticamente y adoptando un comportamiento en la vida cotidiana de defensa, conservación y recuperación del rico y variado patrimonio natural y cultural de Aragón.
7. Interpretar, expresar y representar hechos, conceptos y procesos del medio natural, social y cultural más próximo mediante códigos numéricos, gráficos, cartográficos y otros.
8. Identificar, plantearse y resolver interrogantes y problemas relacionados con elementos significativos del entorno socioambiental, utilizando estrategias de búsqueda y tratamiento de la información, formulación de conjeturas, puesta a prueba de las mismas, exploración de soluciones alternativas y reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje.

Educación Física
1. Conocer, valorar y utilizar su cuerpo y la actividad física como medio de exploración, desarrollo y disfrute de sus posibilidades motrices y de relación con los demás, así como de recurso para aprovechar el tiempo libre.
2. Apreciar la actividad física para el bienestar, mostrando responsabilidad y respeto hacia el propio cuerpo y el de los demás y reconociendo los efectos del ejercicio físico, de la higiene, de la alimentación y de los hábitos posturales sobre la salud.
8. Conocer y realizar actividades físicas y juegos en el medio natural valorando las posibilidades de acción y cuidado del mismo, respetando las normas de seguridad y adaptando las habilidades motrices a la diversidad e incertidumbre procedente del entorno.
9. Emplear y reconocer los distintos lenguajes expresivos -corporal, plástico, musical y verbal- fomentando, en relación a este último, la comprensión lectora y la expresión verbal como medios de búsqueda e intercambio de información relativa a la Educación física y como instrumentos para comprender y saber comunicar los contenidos del área y las propias emociones y sentimientos que la práctica motriz suscita.

En 3° ciclo al incluir el uso de las nuevas tecnologías en las actividades del sendero, se puede plantear la relación con el objetivo general de etapa número 10 del área de Conocimiento del Medio:

10. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y como instrumento para aprender y compartir conocimientos, valorando la contribución que pueden tener en la mejora de las condiciones de vida de todas las personas.

6.3. Contenidos

A continuación, se presentan los contenidos que se han seleccionado de cada área para el trabajo con los alumnos de esta propuesta. Además, la tabla muestra la relación que se ha establecido entre los contenidos de estas áreas para favorecer el trabajo interdisciplinar.

Tabla 5. Relación entre contenidos de Educación Física y Conocimiento del Medio.

Ciclo		Conocimiento del medio	Educación física
PRIMER	Contenidos relacionados	<p><i>Bloque 1. El entorno y su conservación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de estrategias para orientarse mediante la observación de elementos del medio físico en relación con el sol. 	<p><i>Bloque 1: Imagen corporal y habilidades perceptivo motrices</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Posibilidades sensoriales (vista, oído, tacto). Experimentación, exploración y discriminación de las sensaciones. - Afirmación de la lateralidad. Reconocimiento de la dominancia lateral y de la derecha e izquierda propias. - Percepción espacio-temporal. Orientación del cuerpo y nociones topológicas básicas (dentro/fuera, arriba/abajo, delante/detrás, cerca/lejos...).
		<p><i>Bloque 3. La salud y el desarrollo personal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la higiene personal, el descanso, la buena utilización del tiempo libre y la práctica del ejercicio físico. 	<p><i>Bloque 4: Actividad física, salud y educación en valores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación y práctica de hábitos básicos de higiene corporal (aseo, ropa y calzado), alimentarios y posturales relacionados con la actividad física. - Relación de la actividad física con el bienestar de la persona. Conocimiento de su importancia para el desarrollo físico y la salud.
		<p><i>Bloque 6. Materia y energía</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de actitudes conscientes, individuales y colectivas, frente a determinados problemas ambientales. 	<p><i>Bloque 5: Juegos y deportes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Juegos de aire libre en el parque o en entornos naturales cercanos al colegio. Exploración y disfrute de la motricidad al aire libre respetando la naturaleza.

	<p>Contenidos independientes</p>	<p><i>Bloque 1. El entorno y su conservación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores básicos del medio físico: el agua. Valoración de la intervención humana en el medio. - Observación y percepción de algunos elementos naturales y humanos del entorno cotidiano, dentro de un conjunto. <p><i>Bloque 2. La diversidad de los seres vivos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Observación de múltiples formas de vida. Apreciación de diferencias entre seres vivos y objetos inertes. - Observación directa e indirecta de plantas abundantes en su localidad, en Aragón u otros lugares. Clasificación según elementos fácilmente observables; iniciación a la identificación y denominación. - Desarrollo de hábitos de cuidado y respeto a los seres vivos presentes en el entorno. - Comunicación oral de las experiencias realizadas, apoyándose en imágenes y breves textos escritos. <p><i>Bloque 4. Personas, culturas y organización social</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciación a la recogida de datos e información del entorno social próximo, a la interpretación de los datos y a la lectura de imágenes. 	<p><i>Bloque 1: Imagen corporal y habilidades perceptivo motrices</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aceptación de la propia realidad corporal. - Confianza en uno mismo, aumento de la autoestima y la autonomía personal. <p><i>Bloque 2: Habilidades motrices</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Disposición favorable a participar en actividades físicas diversas aceptando las diferencias en el nivel de habilidad. <p><i>Bloque 4: Actividad física, salud y educación en valores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Respeto de las normas de uso de materiales y espacios en la práctica de actividad física para evitar accidentes. - Respeto y valoración de las personas que participan en el juego sin mostrar discriminaciones de ningún tipo. - Autoestima y autonomía personal. - Adopción de conductas seguras al actuar como peatón en las salidas por el entorno del colegio.
--	---	--	---

SEGUNDO	Contenidos relacionados	<p><i>Bloque 1. El entorno y su conservación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientación en el espacio cercano: los puntos cardinales. - Uso de planos resumidos del barrio o de la localidad. 	<p><i>Bloque 1: Imagen corporal y habilidades perceptivo motrices</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Consolidación de la lateralidad y su proyección en el espacio, con reconocimiento de la izquierda y derecha de los demás. - Organización espacial (organización de los elementos en el espacio, apreciación de distancias, trayectorias, orientación, longitud). Organización temporal (duración, sucesión, ritmo). Organización espacio-temporal (velocidad, previsión del movimiento).
		<p><i>Bloque 6. Materia y energía</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Respeto por las normas de uso, seguridad y conservación de los objetos y de los materiales de uso común. 	<p><i>Bloque 4: Actividad física, salud y educación en valores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Adopción de las medidas básicas de seguridad en la ejecución de las actividades físicas y en el uso de materiales y espacios. - Actitud favorable hacia la actividad física con relación a la salud, manifestando comportamientos responsables, respetuosos y seguros hacia uno mismo y los demás. - Identificación y respeto, al realizar salidas fuera del colegio, de las señales básicas de tráfico que afectan a los peatones.
	Contenidos independientes	<p><i>Bloque 1. El entorno y su conservación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de características de las estaciones del año. - Formas de relieve y accidentes geográficos más significativos. - Identificación de las relaciones entre algunos elementos de los ecosistemas. Valoración de posibilidades de deterioro y de restauración. 	<p><i>Bloque 1: Imagen corporal y habilidades perceptivo motrices</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Posibilidades perceptivas. Exploración de las capacidades perceptivas y su relación con el movimiento. - Adecuación de la postura a las necesidades y naturaleza de la tarea. - Desarrollo de la autoestima como consecuencia de la valoración de uno mismo.

	Contenidos independientes	<ul style="list-style-type: none"> - Observación y descripción de algunos tipos de paisaje cercano y conocido en Aragón. Apreciación de algunas interacciones entre la naturaleza y los seres humanos. - Respeto, defensa y mejora del medio ambiente. <p><i>Bloque 2. La diversidad de los seres vivos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Diferencias y similitudes en las plantas: hierbas, arbustos y árboles. Características, reconocimiento y clasificación de algunas muy conocidas. - Observación directa de seres vivos. - La agricultura. Estudio de cultivos muy extendidos en Aragón. El paisaje de secano y el regadío. - Interés por la observación y el estudio de los seres vivos, en particular por los más próximos. - Comportamiento activo en la conservación y el cuidado de plantas y animales, así como en el cuidado de enclaves ricos en vida natural en Aragón. 	<p><i>Bloque 2: Habilidades motrices</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Inicio en la adaptación de las habilidades básicas a situaciones no habituales y entornos desconocidos o con incertidumbre, incidiendo en los mecanismos de decisión. <p><i>Bloque 4: Actividad física, salud y educación en valores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Consolidación de hábitos de higiene corporal y adquisición de hábitos posturales y alimentarios saludables relacionados con la actividad física. - Reconocimiento de los beneficios de la actividad física en la salud integral de la persona. - Aceptación, respeto y valoración de sí mismo y de los compañeros, independientemente del nivel de habilidad o destreza mostrado y de cualquier otra diferencia personal. - Actitud pacífica y constructiva ante los conflictos. <p><i>Bloque 5: Juegos y deportes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Práctica y disfrute de actividades motrices lúdicas relacionadas con la naturaleza (juegos de campo, de exploración, de aventura, marcha, escalada...). Conocimiento y cuidado del entorno natural.
TERCER	Contenidos relacionados	<p><i>Bloque 1. El entorno y su conservación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Percepción y representación a escala de espacios conocidos. - Utilización e interpretación de diferentes representaciones sobre un mismo espacio (planos, croquis y otros más complejos como fotografías aéreas y medios tecnológicos). 	<p><i>Bloque 1: Imagen corporal y habilidades perceptivo motrices</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de la izquierda y derecha de los demás en movimiento. - Estructuración espacio-temporal en acciones y situaciones motrices complejas que impliquen variaciones de velocidad y trayectoria, interceptación, previsión de movimientos, evoluciones grupales (agrupamientos, dispersiones, cruces, interposiciones).

	Contenidos relacionados	<p><i>Bloque 3. La salud y el desarrollo personal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de estilos de vida saludables. Valoración de la práctica cotidiana del ejercicio físico. - Actitud crítica ante los factores y prácticas sociales que favorecen o entorpecen un desarrollo saludable y comportamiento responsable. - La identidad personal. Conocimiento personal y autoestima. La autonomía en la planificación y ejecución de acciones y tareas. Desarrollo de iniciativas en la toma de decisiones grupales o individuales. 	<p><i>Bloque 1: Imagen corporal y habilidades perceptivo motrices</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguridad, confianza en sí mismo y en los demás. - Autonomía personal: autoestima, expectativas realistas de éxito. <p><i>Bloque 2: Habilidades motrices</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Autonomía y confianza en las propias habilidades motrices en situaciones y entornos no habituales. <p><i>Bloque 4: Actividad física, salud y educación en valores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Autonomía en la higiene corporal (vestimenta y aseo tras el ejercicio) y adquisición de hábitos posturales y alimentarios saludables (incluida la correcta hidratación durante y después del ejercicio). - Reconocimiento de los beneficios de la actividad física en la salud integral de la persona e identificación crítica de las prácticas poco saludables. Valoración del juego y el deporte como alternativas a los hábitos nocivos para la salud. - Mejora de la condición física orientada a la salud en función del desarrollo psicobiológico. - Reconocimiento y aplicación de las medidas básicas de prevención y seguridad en la práctica de actividad física en relación con la ejecución motriz, al uso de materiales y espacios. - Valoración de la actividad física como factor esencial en el mantenimiento y mejora de la salud. - Actitudes de aceptación, respeto y valoración hacia uno mismo, hacia los compañeros y el medio.
--	------------------------------------	---	--

	<p>Contenidos independientes</p>	<p><i>Bloque 1. El entorno y su conservación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los cambios en el medio ambiente producidos por causas naturales y por la actividad humana. - El agua en Aragón. Las aguas subterráneas. - Valoración de la diversidad y la riqueza de los paisajes naturales del territorio español. - Los seres humanos como componentes del medio. Reconocimiento de su capacidad de actuar sobre la naturaleza. La antropización del paisaje. - Apreciación de la relación entre agua y paisaje. Descripción de algunos tipos de paisaje muy diferenciados en Aragón: fluviales, esteparios, de montaña, etc. <p><i>Bloque 2. La diversidad de los seres vivos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aspectos generales de la estructura y la fisiología de las plantas. - Uso de claves sencillas y guías de identificación adaptadas de plantas de entornos próximos: parques, alrededores de la localidad, montes cercanos, riberas, bosques, etc. - Sensibilidad por la precisión y el rigor en la observación de plantas y en la elaboración del cuaderno de campo. 	<p><i>Bloque 2: Habilidades motrices</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptación de las habilidades motrices a entornos de práctica no habituales que favorezcan la toma de decisiones, con seguridad y autonomía: medio natural terrestre (marcha, carrera, escalada, esquí...) y medio acuático (natación, kayak...). - Mejora de las capacidades físicas básicas de forma genérica y orientada a la ejecución de las habilidades motrices, reconociendo la influencia de la condición física en la mejora de éstas. <p><i>Bloque 4: Actividad física, salud y educación en valores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Actitud crítica hacia el consumo injustificado de marcas en la ropa y material deportivo sin atender a la relación calidad-precio o a su utilidad. - Adopción de actitudes de colaboración, tolerancia, respeto y resolución pacífica de los conflictos en la práctica de juegos y otras actividades físicas. <p><i>Bloque 5: Juegos y deportes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Práctica responsable de actividades físicas lúdicas y deportivas en las salidas al entorno natural de la Comunidad autónoma. Conocimiento, disfrute, cuidado y valoración de la naturaleza.
--	---	---	--

6.4. Evaluación

6.4.1. Criterios de evaluación e indicadores.

Tras esta vinculación, se relaciona la propuesta con los siguientes criterios de evaluación de cada área y ciclo. También, se han elaborado indicadores de evaluación para cada criterio. Todos ellos se presentan en la siguiente tabla, donde se muestra la relación entre los distintos criterios de ambas áreas.

Tabla 6. Criterios de evaluación e indicadores propuestos para primer ciclo.

		Área	Criterios de evaluación	Indicadores	Área	Criterios de evaluación	Indicadores
PRIMER CICLO	<i>Criterios relacionados</i>	<i>Conocimiento del Medio</i>	3. Poner ejemplos asociados a la higiene, la alimentación variada y completa, el ejercicio físico y el descanso como formas de mantener la salud, el bienestar y el buen funcionamiento del cuerpo.	- Ser consciente de la importancia de llevar el material necesario para la realización de la actividad.	<i>Educación Física</i>	12. Verbalizar, escribir y dibujar sobre los juegos y su propia experiencia motriz.	- Reflexionar sobre los materiales indispensables para la realización de la marcha.
	<i>Criterios independientes</i>		1. Poner ejemplos de elementos y recursos fundamentales del medio físico (sol, agua, aire) y de su relación con la vida de las personas, tomando conciencia de la necesidad de su uso responsable.	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender y valorar la utilidad e importancia de los recursos naturales de su entorno. - Comprometerse con la conservación y cuidado del medio ambiente. - Reflexionar sobre la acción del agua en la naturaleza y sus consecuencias. 		3. Adquirir y utilizar correctamente las nociones espacio-temporales en relación con las relaciones topológicas básicas: delante/detrás; dentro/fuera; arriba/abajo; antes/después, etc., para situar personas y objetos, señalando la izquierda y derecha en sí mismo.	- Identificar y actuar en consecuencia a las señales encontradas a lo largo del sendero y las propias características de este.

El sendero educativo de las “Fuentes de Marcelo”

				- Investigar y justificar los diferentes tipos de ecosistemas que se encuentran en el entorno del sendero.			
			2. Reconocer y separar con criterios elementales los animales y plantas más representativas de su entorno más cercano.	- Identificar las plantas encontradas en el medio. - Reflexionar sobre las principales características de las plantas.		4. Desplazarse, saltar y girar sobre el eje longitudinal de formas diversas, variando puntos de apoyo, amplitudes y frecuencias, con coordinación y buena orientación en el espacio.	- Gestionar el ritmo de la marcha llevada a cabo a lo largo del sendero de forma que sea uniforme. - Valorar y reflexionar sobre el ritmo de la marcha.
						11. Mostrar interés por cumplir las normas referentes al cuidado del cuerpo con relación a la higiene y a la prevención de riesgos en la actividad física.	- Responsabilizarse de sus propias acciones y comprometerse a prevenir en todo momento los riesgos de la actividad.

Tabla 7. Criterios de evaluación e indicadores propuestos para segundo ciclo.

		Área	Criterio de evaluación	Indicadores	Área	Criterio de evaluación	Indicadores
SEGUNDO CICLO	<i>Criterios relacionados</i>	<i>Conocimiento del medio</i>	6. Utilizar las nociones espaciales y la referencia a los puntos cardinales para situarse en el entorno, para localizar y describir la situación de los objetos en espacios delimitados. Utilizar planos y mapas con escala gráfica para desplazarse, en particular para localizar con facilidad lugares conocidos en el mapa de Aragón o apreciar mejor la distribución territorial de Aragón y de España.	- Identificar su situación en un plano del sendero dado.	<i>Educación Física</i>	2. Consolidar nociones espacio-temporales relativas a apreciación de distancias, intervalos, orientación en recorridos sencillos y orden, reconociendo la izquierda y derecha en uno mismo y en los demás.	- Identificar las paradas realizadas a lo largo del sendero. - Identificar y actuar en consecuencia a las señales encontradas a lo largo del sendero y las propias características de este.
	<i>Criterios independientes</i>		1. Reconocer y explicar, recogiendo datos y utilizando aparatos de medida, las relaciones entre algunos factores del medio físico (relieve, suelo, clima, vegetación...) y las formas de vida y actuaciones de las personas, valorando la adopción de actitudes de respeto hacia el entorno.	- Argumentar las diferencias entre dos ecosistemas diferentes observados a lo largo de la salida. - Valorar la importancia del respeto al entorno natural y de actuar acorde a ella.		13. Participar de forma activa y disfrutar en las actividades organizadas en el medio natural adaptando las habilidades motrices y mostrando interés y respeto por la conservación del entorno.	- Regular el ritmo de la marcha con autonomía de forma que realice el sendero con un ritmo uniforme y teniendo en cuenta al resto del grupo. - Actuar con autonomía siendo consciente del equipamiento y materiales necesarios para realizar de la salida.

El sendero educativo de las “Fuentes de Marcelo”

			2. Identificar y clasificar animales y plantas de Aragón o de ambientes más alejados conocidos por la información obtenida a través de diversos medios, según criterios preestablecidos con enfoque científico.	- Identificar y clasificar las plantas observadas en el entorno según sus características.		12. Mantener conductas activas acordes con el valor del ejercicio físico para la salud, mostrando interés por el cuidado del cuerpo y reconociendo posibles riesgos relacionados con el entorno de juego, los materiales y la propia ejecución.	- Responsabilizarse de sus actuaciones y reflexionar sobre estas teniendo siempre presente la prevención de riesgos en el desarrollo del sendero. - Reflexionar sobre el ritmo de la marcha más adecuado para realizar el sendero en grupo.
			10. Obtener información relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados y hacer predicciones sobre sucesos naturales y sociales, integrando en ambos casos datos de observación directa junto con otros obtenidos a partir de la consulta de fuentes básicas, y saber comunicar los resultados.	- Investigar y argumentar una hipótesis a acerca del origen de las aguas subterráneas y un meandro.			

Tabla 8. Criterios de evaluación e indicadores propuestos para tercer ciclo.

TERCER CICLO		Área	Criterio de evaluación	Indicadores	Área	Criterio de evaluación	Indicadores
	<i>Criterios relacionados</i>	<i>Conocimiento del medio</i>	6. Realizar, interpretar y utilizar planos y mapas, teniendo en cuenta los signos convencionales y la escala gráfica.	- Interpretar un mapa de la zona del sendero.	<i>Educación Física</i>	1. Orientarse en el espacio tomando puntos de referencia, interpretando planos sencillos para desplazarse de un lugar a otro y escogiendo un camino adecuado y seguro.	- Identificar en un mapa el recorrido y las paradas llevadas a cabo en el sendero. - Actuar en consecuencia y reflexionar sobre su comportamiento según las señales encontradas a lo largo del sendero y las propias características de este.
			1. Concretar casos en los que el comportamiento de las personas puede tener un efecto positivo o negativo sobre el medio ambiente; hacer descripciones generales de algunos elementos del medio y dar ejemplos de los efectos de la contaminación sobre los ríos, las plantas, los animales, el suelo, etc., así como sobre diferentes maneras de prevenir o reducir la contaminación.	- Observar y analizar los efectos y consecuencias de la acción del hombre en el medio ambiente. - Adquirir valores de cuidado de la naturaleza reflexionado sobre su importancia.		13. Participar en las actividades organizadas en el medio natural manifestando, de una forma activa y crítica, actitudes de respeto, valoración y defensa del medio ambiente.	- Conocer y responsabilizarse de los materiales necesarios para realizar un camino de pequeño recorrido. - Asumir de la importancia de la prevención de riesgos en las salidas y el cumplimiento de las reglas establecidas.

	<i>Criterios independientes</i>		<p>2. Caracterizar los principales paisajes españoles, con atención especial a los aragoneses. Analizar algunos agentes físicos y humanos que los conforman y reconocer algunas características de las plantas y animales que los habitan. Poner ejemplos del impacto de las actividades humanas en el territorio y en los seres vivos y de la importancia de su conservación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexionar y formular hipótesis sobre el origen de aguas subterráneas y un meandro. - Identificar y clasificar las plantas encontradas en el entorno del sendero. 		<p>2. Adaptar los desplazamientos, saltos y otras habilidades motrices básicas a la iniciación deportiva y a diferentes tipos de entornos que puedan ser desconocidos y presenten cierto grado de incertidumbre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ser autónomo a la hora de realizar el sendero manteniendo una marcha uniforme, colaborando y teniendo en cuenta al grupo. - Reflexionar sobre la estrategia a seguir referente al ritmo de la marcha como grupo clase para que todos consigan realizar el sendero con éxito.
			<p>10. Presentar un informe, utilizando soporte papel y digital, sobre problemas o situaciones sencillas de la vida social o del marco escolar, recogiendo información de diferentes fuentes (directas, libros, Internet), siguiendo un plan de trabajo y expresando conclusiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar un informe con ayuda de soporte digital sobre las plantas encontradas en el sendero. 			

6.4.2. Instrumentos de evaluación.

Teniendo en cuenta los indicadores de evaluación anteriormente propuestos, se han desarrollado los siguientes instrumentos de evaluación para utilizar a lo largo de la propuesta:

- Autoevaluación de la actividad de senderismo en el cuaderno de campo, en base a una recta numérica del 1 al 10, en la cual el alumnado tendrá que valorar como se ha encontrado realizando el sendero, como ha gestionado su marcha y si está satisfecho con el resultado obtenido. En primer ciclo, se facilitará su autoevaluación mediante una pauta de valoración “sí”, “no” y “a veces”.
- Corrección del cuaderno de campo por parte del profesor. Hay que tener en cuenta que lo que se busca es que el alumno haya reflexionado.
- Lista de control de comportamientos negativos. Se supervisará el cumplimiento o no del contrato sobre las normas de actuación en la salida de campo, que se pactarán y determinarán previamente con el grupo clase. De esta manera, el alumno se siente partícipe y responsable, siendo consciente de las actuaciones que se esperan de él, sintiéndose más motivado para cumplirlo.

En todos los ciclos se hará uso de una misma tabla para recopilar todos los resultados obtenidos. Esta se ha adaptado según el ciclo, es decir, cada tabla contiene los ítems a evaluar que se corresponden con los indicadores de evaluación establecidos previamente para cada ciclo. A continuación, se puede observar dichas tablas:

Tabla 9. Instrumentos de evaluación para primer ciclo.

PRIMER CICLO				
ALUMNADO	Cuaderno de campo	Contrato	Autoevaluación	NOTA GLOBAL
	Conocimiento del Medio / Educación Física	Educación Física		
	Nota final	Responsabilizarse de sus propias acciones y comprometerse a prevenir en todo momento los riesgos de la actividad.	Gestionar el ritmo de la marcha llevada a cabo a lo largo del sendero de forma que sea uniforme.	

Tabla 10. Instrumentos de evaluación para segundo ciclo.

SEGUNDO CICLO				
ALUMNADO	Cuaderno de campo	Contrato	Autoevaluación	NOTA GLOBAL
	Conocimiento del Medio / Educación Física	Educación Física		
	Nota final	Responsabilizarse de sus actuaciones y reflexionar sobre estas teniendo siempre presente la prevención de riesgos en el desarrollo del sendero.	Regular el ritmo de la marcha con autonomía de forma que realice el sendero con un ritmo uniforme y teniendo en cuenta al resto del grupo.	

Tabla 11. Instrumentos de evaluación para tercer ciclo.

TERCER CICLO				
ALUMNADO	Cuaderno de campo	Contrato	Autoevaluación	NOTA GLOBAL
	<i>Conocimiento del Medio / Educación Física</i>	<i>Educación Física</i>		
	<i>Nota final</i>	Asumir de la importancia de la prevención de riesgos en las salidas y el cumplimiento de las reglas establecidas.	Ser autónomo a la hora de realizar el sendero manteniendo una marcha uniforme, colaborando y teniendo en cuenta al grupo.	

6.4.3. Criterios de calificación

Los criterios de calificación de estos instrumentos son los siguientes:

- Autoevaluación del alumnado. Siguiendo un sistema de puntos del 1 al 10, el alumno que obtenga un 5 ya ha superado este instrumento.
- Corrección del cuaderno de campo. Para su calificación se seguirá un sistema de puntuación, por lo que cada pregunta tiene el valor de un punto. De la puntuación total obtenida se realizará un cambio a base 10, de forma que un alumno que haya obtenido un 5 ha superado este instrumento.
- Cumplimiento del contrato. Al alumnado se lo evaluará de manera que cada vez que incumpla el contrato recibirá una llamada de atención. Todo el alumnado partirá de un 10. Como consecuencia, si estos se mantienen sin llamadas de atención a lo largo de toda la salida, el alumno obtiene un 10, con una llamada de atención obtiene un 5 y con dos llamadas de atención obtiene un 3.

El cuaderno de campo y la autoevaluación se evaluará una vez finalizada la salida de campo. La lista de control se hará a lo largo de la realización del sendero.

El valor del porcentaje que se establece para cada instrumento de evaluación en la nota global de la propuesta es el siguiente:

Tabla 12. Porcentajes establecidos para cada instrumento y ciclo.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE		
	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo
Autoevaluación del alumnado.	25%	25%	25%
Corrección del cuaderno de campo.	50%	45%	40%
Cumplimiento del contrato.	25%	30%	35%

La importancia gradual del cumplimiento del contrato se debe a que a lo largo de todos los ciclos se busca que el alumnado vaya consiguiendo más autonomía y se comprometa en el cumplimiento de unas normas establecidas por ellos mismos.

Se propone que para que el alumnado supere la evaluación de esta propuesta tendrá que haber superado cada instrumento por separado. Si cumple este requisito, se realiza el cómputo de la nota total según los porcentajes anteriormente establecidos. De manera que para que el alumno obtenga:

- Un sobresaliente es obligatorio haber sacado entre las tres partes entre 9 y 10.
- Un notable es obligatorio haber sacado entre las tres partes entre 7 y 8
- Un bien es obligatorio haber sacado entre las tres partes un 6.
- Un suficiente es obligatorio haber sacado entre las tres partes un 5.
- Un necesita mejorar es obligatorio haber sacado menos de 5.

6.5. Relación interdisciplinar en esta propuesta

Se ha elaborado una tabla para demostrar la relación interdisciplinar de esta propuesta. En ella se observa la relación entre los criterios de evaluación con sus indicadores y los contenidos de cada área, sin olvidar las competencias básicas que los engloban.

Tabla 13. Relación interdisciplinar de la propuesta.

Ciclo	CCBB	Criterios de evaluación de Conocimiento del Medio	Criterios de evaluación de Educación Física	Indicadores	Instrumento	Contenidos de Conocimiento del Medio	Contenidos de Educación Física
PRIMER	3, 7	3. Poner ejemplos asociados a la higiene, la alimentación variada y completa, el ejercicio físico y el descanso como formas de mantener la salud, el bienestar y el buen funcionamiento del cuerpo.	12. Verbalizar, escribir y dibujar sobre los juegos y su propia experiencia motriz.	<ul style="list-style-type: none"> - Ser consciente de la importancia de llevar el material necesario para la realización de la actividad. - Reflexionar sobre los materiales indispensables para la realización de la marcha. 	Cuaderno de campo	<p>Bloque 3. <i>La salud y el desarrollo personal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la higiene personal, el descanso, la buena utilización del tiempo libre y la práctica del ejercicio físico. 	<p>Bloque 4: <i>Actividad física, salud y educación en valores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación y práctica de hábitos básicos de higiene corporal (aseo, ropa y calzado), alimentarios y posturales relacionados con la actividad física. - Respeto de las normas de uso de materiales y espacios en la práctica de actividad física para evitar accidentes.

SEGUNDO	3, 4	<p>6. Utilizar las nociones espaciales y la referencia a los puntos cardinales para situarse en el entorno, para localizar y describir la situación de los objetos en espacios delimitados. Utilizar planos y mapas con escala gráfica para desplazarse, en particular para localizar con facilidad lugares conocidos en el mapa de Aragón o apreciar mejor la distribución territorial de Aragón y de España.</p>	<p>2. Consolidar nociones espacio-temporales relativas a apreciación de distancias, intervalos, orientación en recorridos sencillos y orden, reconociendo la izquierda y derecha en uno mismo y en los demás.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar su situación en un plano del sendero dado. - Identificar las paradas realizadas a lo largo del sendero. - Identificar y actuar en consecuencia a las señales encontradas a lo largo del sendero y las propias características de este. 	Cuaderno de campo	<p>Bloque 1. <i>El entorno y su conservación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientación en el espacio cercano: los puntos cardinales. - Uso de planos resumidos del barrio o de la localidad. 	<p>Bloque 1: <i>Imagen corporal y habilidades perceptivo motrices</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Consolidación de la lateralidad y su proyección en el espacio, con reconocimiento de la izquierda y derecha de los demás. - Organización espacial. Organización temporal. Organización espacio-temporal
---------	------	--	---	--	-------------------	---	--

<p>TERCER</p>	<p>3, 4</p>	<p>6. Realizar, interpretar y utilizar planos y mapas, teniendo en cuenta los signos convencionales y la escala gráfica.</p>	<p>1. Orientarse en el espacio tomando puntos de referencia, interpretando planos sencillos para desplazarse de un lugar a otro y escogiendo un camino adecuado y seguro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar un mapa de la zona del sendero. - Identificar en un mapa el recorrido y las paradas llevadas a cabo en el sendero. - Actuar en consecuencia y reflexionar sobre su comportamiento según las señales encontradas a lo largo del sendero y las propias características de este. 	<p>Cuaderno de campo</p>	<p>Bloque 1. <i>El entorno y su conservación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Percepción y representación a escala de espacios conocidos. - Utilización e interpretación de diferentes representaciones sobre un mismo espacio (planos, croquis y otros más complejos como fotografías aéreas y medios tecnológicos). 	<p>Bloque 1: <i>Imagen corporal y habilidades perceptivo motrices</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de la izquierda y derecha de los demás en movimiento. - Estructuración espacio-temporal en acciones y situaciones motrices complejas que impliquen variaciones de velocidad y trayectoria, interceptación, previsión de movimientos, evoluciones grupales (agrupamientos, dispersiones, cruces, interposiciones).
----------------------	-------------	--	---	---	--------------------------	---	---

7. ACTIVIDADES

La propuesta está compuesta por una actividad principal que consiste en la realización del sendero de las “Fuentes de Marcelo”, que se completa con un juego de pistas y un cuadernillo de campo.

Además, se proponen actividades previas y posteriores a la actividad principal para mejorar los aprendizajes del alumnado.

7.1. Actividades previas:

Antes de la realización del sendero de las “Fuentes de Marcelo”, se plantean dos actividades. Es conveniente que el profesor responsable de impartir la asignatura de Conocimiento del Medio haya trabajado los temas correspondientes a los contenidos presentes en la actividad principal, es decir, los temas relacionados con los ríos, diferentes ecosistemas (principalmente soto y campo cerealista entre otros), plantas y acción del hombre en la naturaleza. Además, se recomienda la búsqueda de información en el aula sobre estos mismos temas para completar la obtenida en los libros de texto.

Por otro lado, se recomienda que el profesor del área de Educación Física haga coincidir esta salida al mismo tiempo que se realiza la unidad didáctica de senderismo. También, es aconsejable haber realizado con anterioridad la unidad didáctica de orientación.

Estas dos actividades previas son:

7.1.1. Presentación del sendero.

Se explicará la actividad principal mediante una presentación en la que se muestre el sendero y las características de este: duración, paradas a realizar.etc. También hay que mostrarles los materiales que van a usar mientras realizan la actividad principal de manera que los alumnos se vayan familiarizando con ellos.

Esta presentación va a favorecer la motivación de los alumnos hacia la salida. Además de esta manera, se pueden reducir durante la salida los tiempos de explicación sobre el funcionamiento del grupo y los materiales. Aunque no exime de que se haya de hacer un breve repaso al comienzo de la actividad principal.

En el anexo 2 se propone una presentación del sendero para el alumnado.

7.1.2. Contrato de comportamiento de los alumnos.

Esta actividad pretende que los alumnos consensuen las normas de comportamiento que deben seguir a lo largo de la actividad principal. El profesor mediante un debate, fomentando la participación de todos, ha de guiar a los alumnos hacia las normas que este crea conveniente y las más adecuadas para su bienestar. Pero nunca debe ser determinante o captar el protagonismo del debate, a excepción de que una de las normas vaya en contra de la propia seguridad del alumnado.

Una vez establecidas estas normas el alumnado deberá escribirlas en una ficha proporcionada por el profesor. Una vez hecho esto el alumno y el profesor firmarán esta ficha y de esta manera el alumno se compromete a cumplir estas normas. El beneficio de estos contratos es que el alumno se ha puesto las normas a sí mismo, por lo tanto es más consciente de las consecuencias de su incumplimiento.

En el anexo 3 se encuentra la ficha del contrato de comportamiento, que sería proporcionada por el profesor.

Con las dos actividades anteriores se pretende que el alumnado sea partícipe y protagonista de la salida desde el principio, buscando motivarles y creándoles expectativas sobre esta. Además, al otorgarles responsabilidades sobre el buen funcionamiento de la salida, estos se comprometen con ella.

7.2. Actividades a realizar durante la realización del sendero

Al comienzo de este apartado se nombra que la realización del sendero es considerada la actividad principal y sobre la cual gira toda la propuesta. Con el fin de completar y enriquecer la realización del sendero, y que no quede como el mero hecho de realizar una actividad de senderismo de pequeño recorrido, al mismo tiempo que esta actividad principal se realizan dos tipos de actividades más:

7.2.1. Cuadernillo de campo

Este cuadernillo de campo es una recopilación de una serie de actividades, las cuales han sido planteadas dependiendo de la edad del alumnado adaptándolas por ciclos. Por lo consiguiente, se proponen tres cuadernillos que constan de algunas actividades comunes y otras diferentes. La intención es que el alumno indague y vaya creando sus propias hipótesis en base a sus conocimientos previos.

El alumnado podrá realizar estas actividades a lo largo de todo el sendero, tratando de darle autonomía en la gestión de su trabajo. Por lo que no hay momentos determinados para completar cada actividad, es decir, el alumno dispondrá de tiempos libres a lo largo del sendero, principalmente en las cinco paradas que se realizan, para que vaya completando la actividad que él considere. Por este motivo es importante que el alumno esté familiarizado con este material antes de la actividad.

En el apartado de “materiales didácticos” se desarrollaran dichos cuadernillos y se explicarán las diferentes actividades en estos planteadas. También en el anexo 4 se encuentran los tres cuadernillos, en formato de impresión disponibles para su utilización.

7.2.2. Juego de pistas.

Una vez los alumnos se encuentren en la fuente de Marcelo se les planteará un juego de pistas que el profesor habrá tenido que preparar con anterioridad. El juego consta de siete pistas escondidas por la zona de la fuente, para que el alumno las encuentre. Se le proveerá de un mapa de la zona y una hoja de preguntas. Según el ciclo que vaya a realizar la salida, se establecerá la ubicación de las pistas y su dificultad de desciframiento.

También, se recomienda que al mismo tiempo que el profesor comprueba el buen estado del sendero antes de su marcha con el alumnado y prepare las pistas. Aunque hay que tener en cuenta que es un sendero muy transitado y las pistas pueden sufrir modificaciones, por lo que no habría que hacerlo con mucha anterioridad.

En el apartado “materiales didácticos” se encuentra la explicación y desarrollo del juego de pistas. Además, en el anexo 6 se hallan los materiales necesarios para la realización de este juego.

7.3. Actividades posteriores

Una vez realizada la salida propongo la realización de dos actividades complementarias en el aula, con el fin de profundizar y afianzar los conocimientos trabajados a lo largo del sendero. Se recomienda realizarlas al poco tiempo de la salida, es decir, ese mismo día o el día siguiente para que el alumnado recuerde lo máximo posible. Las actividades posteriores propuestas son:

7.3.1. Puesta en común del cuadernillo

En esta actividad todos los alumnos compartirán sus conclusiones, poniendo en común los cuadernillos de campo. Como están orientados hacia el aprendizaje por indagación todas las respuestas de los alumnos se tendrán en cuenta si están justificadas. En ningún momento el profesor ha de menospreciar la respuesta de algún alumno por muy extraña que sea, ya que se busca que ellos piensen y que justifiquen sus suposiciones de la forma más completa.

Algunas actividades de los cuadernillos se podrán corregir si es correcto o no, ya que el alumno solo tiene que responder sin dar una explicación y para ello dispondrá de herramientas. En este caso el profesor es el encargado de pedir las explicaciones de forma oral al alumno y que explique la reflexión realizada para determinar esa respuesta.

Una vez compartidas las ideas de todos, el profesor tendrá que explicar a sus alumnos la solución socialmente más aceptada y con mayor rigor científico mediante preguntas que relacionen unas ideas con otras. En todo momento se ha de fomentar la participación de todo el alumnado y no dejar que unos pocos lideren el debate.

7.3.2. *Creación de un mural.*

Esta actividad final puede servir de síntesis y afianzamiento de lo aprendido para el alumnado. Se organizarán los alumnos en grupos para que creen un cartel por cada temática que se ha tratado a lo largo de todas las actividades propuestas. Estos carteles serían sobre el río, los ecosistemas, los árboles observables a lo largo del recorrido y sobre la acción del hombre. Además, se les pedirá que estos carteles estén compuestos por las características más importantes del tema y algún dibujo que lo represente. Dependiendo del número de alumnos que compongan el aula y para que los grupos no sean muy numerosos, se recomienda que sobre la temática de los árboles realicen el mural varios grupos, repartiéndose los principales árboles encontrados en el camino.

Una vez que los alumnos hayan realizado estos carteles todos los grupos tendrán que mostrar al resto de sus compañeros su creación y explicar su contenido. Finalmente, todos los carteles se juntarán en un mural que se colgará en el aula para que los alumnos puedan ver el resultado de su trabajo, consultar siempre que quieran la información ahí plasmada y observar más detenidamente los trabajos de todos. También, se podría colocar el mural en el pasillo para que otros grupos conozcan las posibilidades del sendero de las “Fuentes de Marcelo”.

A lo largo de este apartado se han expuesto unas actividades previas y posteriores a la actividad principal las cuales se consideran necesarias e indispensables a realizar con la salida de campo, buscando un mayor aprovechamiento para la mejora del aprendizaje del alumnado. Estas actividades, aquí presentes, se pueden completar con más posibilidades, ya que cuanto más trabajo haya anterior y posterior en el aula, mejor será para el alumnado y así, la salida no queda en la mera realización de un sendero. Hay que tener en cuenta que los contenidos trabajados están delimitados y no hay que excederse, queriendo exprimir esta actividad principal, ya que se conseguirá en el alumnado el deseo contrario al buscado.

Además, para realizar todas estas actividades el profesorado dispondrá de un documento de apoyo, es decir, una guía para el profesorado con información adicional sobre el sendero y los temas que se han considerado importantes en torno al mismo. Esta guía de apoyo se encuentra en el anexo 7.

8. MATERIALES DIDÁCTICOS

Este apartado presenta desarrollados y explicados los materiales didácticos creados para el uso del alumno durante la realización del sendero. Estos materiales consisten en un cuaderno de campo y una clave dicotómica para cada ciclo de Educación Primaria, el desarrollo de un juego de pistas para la zona de las fuentes y una guía para el profesorado.

8.1. Cuaderno de campo

A continuación, se presentan las actividades que componen estos cuadernos de campo, primero divididas por área y posteriormente clasificadas según el ciclo. Todas ellas se encuentran numeradas del 1 al 19. Se puede observar que algunas de las actividades de Conocimiento del Medio, diferenciadas por ciclos, tienen un mismo tema base, pero están adaptadas a las características de los alumnos de cada ciclo.

- *EDUCACIÓN FÍSICA:*

Actividad 1. Buscamos señales.

Indicadores:

- *1º ciclo:* Identificar y actuar en consecuencia a las señales encontradas a lo largo del sendero y las propias características de este.
- *2º ciclo:* Identificar y actuar en consecuencia a las señales encontradas a lo largo del sendero y las propias características de este.
- *3º ciclo:* Actuar en consecuencia y reflexionar sobre su comportamiento según las señales encontradas a lo largo del sendero y las propias características de este.

Desarrollo:

El alumno dispondrá de dos fotos de diferentes tipos de señales que observará a lo largo de todo el sendero, sobre las cuales tendrá que responder a la siguiente pregunta: ¿Qué significan estas señales?

Actividad 2. Tipos de senda.

Indicadores:

- *1º ciclo:* Identificar y actuar en consecuencia a las señales encontradas a lo largo del sendero y las propias características de este.
- *2º ciclo:* Identificar y actuar en consecuencia a las señales encontradas a lo largo del sendero y las propias características de este.
- *3º ciclo:* Actuar en consecuencia y reflexionar sobre su comportamiento debido a las señales encontradas a lo largo del sendero y las propias características de este.

Desarrollo:

En base a la anchura de un sendero podemos distinguir dos tipos de senderos, uno mayor a un metro y otro menor. Ambos dos se pueden observar a lo largo de la salida de modo que se busca que el alumno circule correctamente por esos tramos. Por esta razón en esta actividad el alumno tendrá una foto de cada tipo de sendero y se le pedirá que escriba debajo de la foto la respuesta a la siguiente pregunta y reflexione sobre su actuación. ¿Cómo hacemos la marcha en cada uno de estos senderos?

Actividad 3. Ritmo de la marcha.

Indicador:

- *1º ciclo:* Valorar y reflexionar sobre el ritmo de la marcha.
- *2º ciclo:* Reflexionar sobre el ritmo de la marcha más adecuado para realizar el sendero en grupo.
- *3º ciclo:* Reflexionar sobre la estrategia a seguir referente al ritmo de la marcha como grupo clase para que todos consigan realizar el sendero con éxito.

Desarrollo:

Esta actividad consiste en que el alumno reflexione y responda a las siguientes preguntas, para ello el profesor comentará en alguna de las paradas situaciones que se hayan dado. Estas preguntas son:

¿Cómo prefieres que sea el ritmo de la marcha muy rápido, muy lento o intentar mantener un ritmo uniforme? ¿Por qué? ¿Qué crees que debemos hacer con nuestro compañero si anda más lento que nosotros?

Actividad 4. ¿Qué llevo en la mochila?

Indicadores:

- *1º ciclo:* Reflexionar sobre los materiales indispensables para la realización de la marcha.

*Ser consciente de la importancia de llevar el material necesario para la realización de la actividad (objetivo didáctico relacionado con Conocimiento del Medio)

- *2º ciclo:* Actuar con autonomía siendo consciente del equipamiento y materiales necesarios para realizar la salida.
- *3º ciclo:* Conocer y responsabilizarse de los materiales necesarios para realizar un camino de pequeño recorrido.

Desarrollo:

En esta actividad el alumno dispondrá de una lista de diferentes objetos situada en una tabla. Esta tabla estará compuesta por cuatro columnas, una de ellas se encontrará la lista y las otras tres restantes son para que el alumno marque con una cruz la que considere correcta según la utilidad de cada objeto para la salida. En la parte superior de estas tres columnas pone las siguientes palabras: individual, colectivo o no obligatorio, por lo que el alumno las marcará según si el objeto hay que llevarlo individualmente, colectivamente o no es obligatorio.

- *CONOCIMIENTO DEL MEDIO:*

Comunes para todos los ciclos.

Actividad 5. Espacios naturales.

Indicadores:

- *1º ciclo:* Comprender y valorar la utilidad e importancia de los recursos naturales de su entorno.
- *2º ciclo:* Valorar la importancia del respeto al entorno natural y de actuar acorde a ella.
- *3º ciclo:* Adquirir valores de cuidado de la naturaleza reflexionado sobre su importancia.

Desarrollo:

En una de las paradas pedimos a los alumnos que expresen como se sienten caminando por el sendero y que observan a su alrededor. En el cuadernillo se encontrarán con unas preguntas se les ayuden a reflexionar sobre la importancia de los espacios naturales. ¿Cuál es la utilidad de los espacios naturales como este? ¿Por qué crees que hay que conservarlos y cuidarlos?

Actividad 6. Agua de la fuente.

Indicadores:

- *1º ciclo:* Reflexionar sobre la acción del agua en la naturaleza y sus consecuencias.
- *2º ciclo:* Investigar y argumentar una hipótesis a acerca del origen de las aguas subterráneas y un meandro.
- *3º ciclo:* Reflexionar y formular hipótesis sobre el origen de aguas subterráneas y un meandro.

Desarrollo:

Los alumnos realizarán esta actividad una vez que hayan estado en la fuente de Marcelo y a través de la cual se busca que el alumno reflexione y argumente su opinión sobre el origen del agua que mana de esta fuente. Para ello se le plantea la siguiente pregunta: ¿De dónde crees que proviene el agua de la fuente?

Actividad 7. Curiosidades

Desarrollo:

Al final del cuadernillo se encuentra esta actividad con el fin de que los alumnos escriban sobre algún hecho o sobre algo que han podido observar a lo largo de la salida y ellos consideran remarcable. Completar esta actividad es voluntario pero con el fin de ayudar y animar al alumno a realizarla, la actividad cuenta con una serie de preguntas: ¿Has descubierto algo que te haya llamado la atención? ¿Has visto algún animal?

1º CICLO

Actividad 8. ¿Qué árbol es? (1)

Indicador: Identificar las plantas encontradas en el medio.

Desarrollo:

Esta actividad consiste en que el alumno identifique los cuatro árboles más abundantes a lo largo del sendero. Para que pueda realizar esta actividad se le facilita una clave dicotómica que solo contiene estos cuatro árboles (quejigo, chopo, sauce y nogal).

Una vez que el alumno identifique cada árbol, tendrá que apuntar el orden en el que los ha encontrado y el nombre de este bajo la foto de cada árbol. Además el alumno dispone de dos cuadrados para dibujar la forma de las hojas de dos de estos árboles.

Actividad 9. Tipo de corteza.

Indicador: Reflexionar sobre las principales características de las plantas.

Desarrollo:

Los alumnos deberán seleccionar dos árboles de los ya identificados en la actividad “¿Qué árbol es? (1)” que posean una corteza diferente. Una vez seleccionados los troncos el alumno tendrá que colocar el papel sobre estos y con una cera pintar encima. De esta manera completará dos recuadros dados con dos tipos diferentes de corteza de árbol.

Una vez hecho esto, el alumno tendrá que escribir el nombre del árbol al que pertenecía ese tronco y las características de su corteza, es decir, si es rugoso con surcos o liso.

Actividad 10. Tipos de ecosistema (soto/campo de cultivo) (1)

Indicador: Investigar y justificar los diferentes tipos de ecosistemas que se encuentran en el entorno del sendero.

Desarrollo:

En esta actividad se le facilita al alumnado un mapa con el recorrido del sendero marcado, además están señaladas las paradas que se van a realizar.

Con el fin de que el alumno diferencie los tipos de ecosistemas que puede encontrar a lo largo del sendero, se les pide a los alumnos que coloreen con dos colores diferentes en el mapa las partes del sendero que son campo de cultivo y las que pertenecen al soto. Se recomienda que se realice esta actividad en todas las paradas para que el resultado final sea el más real para su análisis posterior en el aula.

Actividad 11. Meandro (1).

Indicador: Reflexionar sobre la acción del agua en la naturaleza y sus consecuencias.

Desarrollo:

A los alumnos se les plantea las siguientes preguntas, con el fin de que tras observar detenidamente el meandro que ha formado el río, reflexionen sobre sus características. Estas cuestiones son: ¿Cómo han llegado las piedras ahí? ¿Qué es capaz de arrastrar un río?

Además, se les indica a los alumnos, que sobre el mapa del recorrido del sendero que se les facilita en la actividad “tipos de ecosistemas”, tendrán que marcar la dirección de la corriente del río con una flecha sobre este.

2º CICLO

Actividad 12. ¿Qué árbol es? (2)

Indicador: Identificar y clasificar las plantas observadas en el entorno según sus características.

Desarrollo:

Esta actividad consiste en que el alumnado a lo largo del sendero identifique ocho tipos de árboles diferentes.

Para ello dispone de una clave dicotómica en la que aparecen estos ocho tipos de árboles, los cuales son: quejigo, chopo, álamo blanco, nogal, sauce, acacia y ailanto. Además de eso el alumno tiene ocho fotos de estos árboles sin identificar, por lo que el alumno mientras realiza el recorrido y con ayuda de la clave dicotómica tendrá que escribir debajo de estas fotos el nombre del árbol que es.

Finalmente, el alumno tendrá que explicar cuál es la diferencia entre árboles, arbustos y hierbas.

Actividad 13. “Tipos de ecosistema” (2)

Indicador: Argumentar las diferencias entre dos ecosistemas diferentes observados a lo largo de la salida.

Desarrollo:

Al alumno se le presentarán las siguientes preguntas para que responda a lo largo del sendero: ¿Qué es un ecosistema? ¿Qué diferencias existen entre soto y campo cerealista? Con el fin de ayudar al alumnado a escribir la definición de ecosistema, el profesor a lo largo de la salida ha de comentar concretamente este término y sus características. Pero en ningún momento con el fin de que los alumnos lo reproduzcan.

Actividad 14. “Meandro”(2)

Indicador: Investigar y argumentar una hipótesis a acerca del origen de las aguas subterráneas y un meandro.

Desarrollo:

En esta actividad el alumno dispone de un dibujo de la silueta del meandro que se encuentra a lo largo del sendero. En ese dibujo se le pide al alumnado que coloree las diferentes capas de sustrato que observe en el meandro. Además, con el fin de que cree una hipótesis y la argumente se le pregunta: ¿Cómo piensas que se ha formado el meandro?

Actividad 15. “¡Alto! Parada”

Indicador: Identificar su situación en un plano del sendero dado.

Desarrollo:

El alumno para realizar esta actividad está provisto de un mapa, en el cual está marcado el recorrido del sendero. Sobre este mapa el alumnado a lo largo de la salida tendrá que marcar el lugar aproximado donde se realizarán todas las paradas.

3º CICLO

Actividad 16. "Rally fotográfico plantas"

Indicadores:

- Identificar y clasificar las plantas encontradas en el entorno del sendero.
- Desarrollar un informe con ayuda de soporte digital sobre las plantas encontradas en el sendero.

Desarrollo:

Esta actividad consiste en un rally fotográfico. Los alumnos tendrán que fotografiar las plantas que vayan clasificando en las paradas del sendero. Para la clasificación se ayudarán de la misma clave dicotómica que el segundo ciclo. Además, explicarán brevemente las diferencias entre árbol autóctono y alóctono.

Finalmente, una vez en clase con las fotografías obtenidas de las plantas que han clasificado durante la salida, tendrán que crear su propia clave dicotómica.

Actividad 17. "Acción del hombre"

Indicador: Observar y analizar los efectos y consecuencias de la acción del hombre en el medio ambiente.

Desarrollo:

Para que el alumnado reflexione sobre la acción del hombre en el medio natural, se le pedirá que con las cámaras realicen fotos a todas las acciones del ser humano que observen a lo largo del camino para comentarlas en el aula.

Además en esta actividad, el alumno dispondrá de dos fotos de diferentes acciones del hombre que se encuentran a lo largo del sendero. Tras observar estas fotos el alumno tendrá que responder a las siguientes preguntas ¿Por qué el hombre ha hecho esto? ¿Cuáles de estas acciones son beneficiosas o perjudiciales para la naturaleza?

Actividad 18. “Meandro” (3)

Indicador: Reflexionar y formular hipótesis sobre el origen de aguas subterráneas y un meandro.

Desarrollo:

En la parada del meandro el alumno dispondrá de un dibujo de la silueta del mismo. Esta actividad consistirá en que sobre ese dibujo pinten las diferentes capas que se puede observar y que escriban de qué tipo de material están formadas sobre el mismo dibujo. Además posteriormente tendrán que responder a las siguientes preguntas: ¿Cómo se ha formado el meandro? ¿Qué ha causado esta situación? ¿Por dónde ha pasado el agua hasta formar esto?

Actividad 19. ¿Por dónde vamos?

Indicador: Interpretar un mapa de la zona del sendero.

*Identificar en un mapa dado el recorrido y las paradas llevadas a cabo en el sendero (objetivo didáctico relacionado con Educación Física).

Desarrollo:

Para la realización de esta actividad a los alumnos se les facilita un mapa de la zona por la que discurre el sendero y sobre dicho mapa tendrán que marcar el recorrido y las paradas que se realizan.

El alumnado encontrará la autoevaluación al final de los tres cuadernos. Esta estará representada por una escala del 1 al 10 para que los alumnos marquen el punto en que se encuentran según el criterio que se les da. Para primer ciclo, se facilitará su autoevaluación mediante una pauta de valoración “sí”, “no” y “a veces”. Este criterio será el indicador de evaluación propio de cada ciclo. De esta manera, el alumno tras leer el indicador será capaz de evaluarse a sí mismo según su actuación a lo largo del sendero.

Finalmente, en el anexo 4 se puede observar en su totalidad estos tres cuadernos en formato de A5, formato preparado para impresión.

8.2. Clave dicotómica

Se utiliza la clave dicotómica para ayudar al alumnado a identificar los árboles que se encuentran en el sendero. Esta es una herramienta que permite, a través de la observación y la respuesta de simples preguntas, llegar a descubrir el nombre del árbol que estás analizando.

En el anexo 5 se encuentran las dos claves dicotómicas elaboradas, una más sencilla para primer ciclo y otra un poco más compleja para segundo y tercer ciclo.

8.3. Juego de pistas:

A lo largo de este punto se presenta el desarrollo del juego de pistas propuesto para realizar en la zona de las “Fuentes de Marcelo” y se muestran los materiales que le acompañan.

Este juego de pistas consiste en que el alumnado, organizado en grupos, encuentre y descodifique siete pistas con ayuda de un mapa, las cuales responden a siete preguntas sobre algunas curiosidades de los árboles descubiertos a lo largo del camino.

A la hora de comenzar la actividad se dividirá el grupo clase en grupos de tres o cuatro, se recomienda prepararlos con anterioridad. A continuación, a cada grupo se le repartirá el material necesario para que pueda realizar el juego: la hoja de preguntas, mapa de la zona donde está indicada la posición de las pistas, los abecedarios, los códigos y las reglas necesarias para que puedan descifrar los códigos de las pistas.

Con el fin de que los alumnos no coincidan en la misma pista, que sigan el mapa y no al resto de grupos, se propone la creación de varias combinaciones en el orden de las pistas a la hora de numerarlas en los mapas que se les entrega al alumnado. En el caso

de que tengamos un grupo muy numeroso y no baste con alterar el orden de las pistas, se pueden duplicar todas las pistas y esconderlas en diferentes lugares del espacio. De esta forma aunque dos grupos tengan que ir a por la misma pista en el mismo momento, cada grupo irá a un lugar diferente que es el que les marcará el mapa. Esta posibilidad conlleva la modificación del mapa inicial al añadir la posición de las pistas duplicadas.

El tema a tratar en las pistas como ya se ha mencionado al comienzo son curiosidades sobre los árboles trabajados a lo largo del sendero. Estas curiosidades varían según el ciclo, ya que a lo largo de los tres ciclos se van ampliando estos árboles. Además, el código de desciframiento será diferente dependiendo del ciclo, ya que se deben tener en cuenta las características del alumnado.

Otra cosa que cambiará en cada ciclo es la forma de marcar la posición de las pistas y su colocación en el lugar. Así, será menos visible conforme se vaya avanzando en edad, al igual que la posición de estas en el mapa será más concreta.

En el anexo 6 se encuentran todos los materiales necesarios para llevar a cabo este juego de pistas.

Por último, se recomienda haber impartido la unidad didáctica de orientación previamente a la realización de esta propuesta.

8.4. Guía para el profesorado

En el anexo 7 se aporta una guía para el profesorado. Esta consta de información sobre los temas que se van a trabajar en el sendero con la finalidad de facilitar la puesta en práctica de esta propuesta.

Los temas son: el sendero, el río Isuela, los ecosistemas, la flora, la acción del hombre y la actividad de senderismo.

9. RECOMENDACIONES DE USO

A continuación, se van a desarrollar las recomendaciones sobre el uso de los materiales y consejos para la puesta en marcha de la propuesta planteada a lo largo de todo este trabajo.

En primer lugar, hay que remarcar para el éxito de esta propuesta, la importancia de la coordinación entre todo el profesorado que atiende a los alumnos que vayan a realizar el sendero. Esta propuesta interdisciplinar requiere un trabajo en equipo, especialmente del profesorado de las áreas de Educación Física y Conocimiento del Medio.

En segundo lugar, es conveniente que el profesor realice el sendero antes de ir con los alumnos para asegurarse que el sendero se encuentra en condiciones óptimas para su tránsito y se eviten riesgos innecesarios con los alumnos. Esta comprobación es recomendable realizarla el día de antes para que sea más fiable, ya que si ha transcurrido más tiempo, las condiciones climáticas u otros factores han podido modificar las características del sendero, como obstrucciones en el recorrido u otros problemas que impidan el avance del grupo. Además, se puede utilizar para preparar el juego de pistas y evitar que estas se pierdan fácilmente.

Se recomienda realizar el sendero en la época de otoño o primavera, es decir, en el primer o tercer trimestre. Así, el sendero reúne las mejores condiciones para realizar la salida, para la seguridad del alumnado y para el disfrute de este.

En tercer lugar, en el momento de realizar la salida de campo con el alumnado se recomienda que haya una ratio aproximada de un profesor por cada diez alumnos. De forma que un profesor vaya al comienzo del grupo y otro se coloque al final para mantener el control del grupo clase.

En cuarto lugar, al relacionar las recomendaciones con las necesidades del alumnado se aconseja que el alumnado tenga algo rígido en lo que poder apoyarse a la hora de escribir, bien preparando unas carpetas o pidiendo que lleven un cuaderno. Así se facilita la tarea de completar el cuaderno de campo. Además, se recomienda que el alumnado realice las tareas de este en parejas o tríos, principalmente en los primeros cursos, colaborando entre ellos y ayudándose a realizar estas actividades. Aunque cada

alumno tiene que completar su propio cuaderno, el compartir sus ideas con los compañeros les ayudará a crear justificaciones y explicaciones más completas.

En quinto lugar, como ya hemos nombrado en apartados anteriores del trabajo, se recomienda que las correcciones del cuaderno no se limiten a la exactitud de los términos y las teorías ambientales descritas, sino que se le de mayor importancia a la reflexión y argumentación del alumnado como a su colaboración con sus compañeros y su implicación en la salida. Así, se fomentará en ellos un espíritu crítico ante lo que les rodea y esto les hará reflexionar sobre el contexto y el entorno natural en el que viven.

A esto, se ha de añadir que el profesor ha de realizar la función de acompañante del alumnado, pero en ningún momento ha de darle la solución a todas las preguntas. El profesor guía con pequeñas pistas y acompaña al alumnado en su aprendizaje. No es aconsejable que tome la posición de profesor magistral, el cual en cada parada realiza una explicación sobre todo lo observado, de forma que evita que el alumno piense por sí mismo y se esfuerce.

En sexto lugar, no se recomienda ninguna actividad de recogida de hojas, ni dejar que el alumno las coja para ayudarse a la hora de realizar alguna actividad del cuaderno de campo. El motivo de esto son las consecuencias que tendrá en el medio si cada persona que realiza el sendero se lleva hojas. Con ello se les intenta inculcar una actitud de cuidado de la naturaleza y respeto de la misma. A pesar de que es una actividad muy llamativa, se iría en contra de una adecuada educación ambiental del alumnado. Solo existe una excepción a lo anteriormente dicho, se podría proponer esta actividad de recolección de hojas en otoño, recogiendo las hojas que los alumnos encuentren caídas en el suelo.

En último lugar, se nos puede dar el caso de que un alumno no pueda acudir a la salida de campo, que ha estado preparando con sus compañeros y hará las actividades posteriores. Se recomienda que este alumno la realice a través del uso de las nuevas tecnologías, ya sea con ayuda de un profesor o los padres si es necesario. De esta manera, el alumno tendrá que realizar el cuaderno de campo buscando información en internet e investigando sobre el recorrido que han realizado sus compañeros. Así, el alumno se seguirá sintiendo partícipe del grupo clase y podrá seguir contribuyendo al desarrollo de las actividades.

10. PROPUESTA DE MEJORA

Se proponen mejoras al trabajo propuesto a lo largo de los apartados anteriores. Estas se dividen en tres grupos dependiendo del tema con el que se relacionan: el propio sendero, modificaciones de la propuesta y ampliaciones de la misma.

- *Mejoras relacionadas con el sendero de las “Fuentes de Marcelo”:*

A lo largo del sendero se puede observar que la conservación de este es aceptable, pero hay muchos aspectos que al modificarlos darían como resultado un sendero más accesible y atractivo para todos. Estos aspectos son la señalización, la falta de puentes en algunos puntos para cruzar el río, el estado del camino, etc. Las dos principales mejoras a realizar sobre el sendero son:

- La señalización es deficiente, ya que algunos de los postes, que indican el camino, se encuentran lejos del mismo, otros tapados por la maleza o en el lado contrario en el que deberían estar. Por lo que se debe mejorar su señalización para evitar posibles confusiones.
- La falta de infraestructuras para cruzar el río en algunos tramos, causa la imposibilidad de cruzarlo y seguir el sendero inicialmente señalado, teniendo que crear otro sendero alternativo el cual se aleja de la ribera del río. Cuando el caudal del río es escaso en algunas épocas del año, este problema no se encuentra. Con el fin de facilitar el tránsito por este sendero en cualquier momento del año, la colocación de una pasarela o puente en dicho punto eliminaría todas estas dificultades.

Estas mejoras se pueden proponer a las autoridades competentes, ya que este sendero reúne unas buenas condiciones para su uso educativo y de ocio para los habitantes de la ciudad de Huesca.

- *Mejoras relacionadas con modificaciones a la propuesta desarrollada:*

A la hora de preparar esta propuesta y realizar el sendero, el caudal del río era escaso pero no lo suficiente para cruzar por el punto anteriormente nombrado. De manera que se propone un recorrido circular. En caso de que se realizará la mejora mencionada en el

punto anterior, una de las paradas propuestas debería sufrir una modificación al sendero original.

Además, se pueden realizar modificaciones sobre las actividades propuestas y el cuaderno de campo. Estas modificaciones ha de realizarlas cada profesor dependiendo de las características de su alumnado y su contexto. El profesor ha de ser consciente en todo momento de que el alumnado se sienta partícipe y capaz de realizar el sendero con las actividades propuestas. Se busca la inclusión de todos.

La última mejora relacionada con esta propuesta sería la adaptación de la relación curricular a la ley actualmente vigente. De forma que este dentro del marco legal para su puesta en práctica.

- *Mejoras relacionadas con ampliaciones de la propuesta desarrollada:*

Con el fin de completar la creación de un sendero didáctico, se propone la ampliación de esta propuesta realizando paneles informativos para el recorrido. Estos paneles han de tener una visión educativa y orientada para niños. Deben ser llamativos, colocando la información de una forma sencilla y con apoyos visuales. De esta forma, no solo es una actividad del aula, sino que el alumno se anima a realizar el sendero con sus familiares, aprendiendo con ellos y descubriendo una forma saludable y educativa de ocupar su tiempo de ocio.

11. PROSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN

Se proponen varias prospectivas de investigación con el fin de continuar con esta propuesta y completar su desarrollo. Así, con ellas se pretende recalcar la importancia de realizar actividad física y de ampliar la oferta de entornos cercanos que la favorezcan, añadiendo los senderos educativos a la red de parques activos, ya presentes en la ciudad de Huesca.

Una prospectiva de investigación es la puesta en marcha del proyecto en un colegio y la recogida de los resultados obtenidos. Posteriormente, una revisión crítica de los materiales y en caso de que fuera necesario, la propuesta de modificaciones.

Por otro lado, la creación de paneles informativos, ya nombrada como “mejoras relacionadas con ampliaciones de la propuesta desarrollada”. También, se puede considerar una prospectiva de investigación, ya que conlleva un gran trabajo sobre el terreno, recopilación de información y preparación de su presentación.

Además, se propone la creación de otros senderos cercanos al núcleo urbano y de los alrededores de la ciudad, para que a través de ellos se relacione el área de Educación Física con otras áreas. No es necesario siempre relacionarla con el área de Conocimiento del Medio, aunque es el área prioritaria. La Educación Física sería el nexo del área seleccionada con el trabajo en el entorno natural, consiguiendo un aprendizaje más significativo en el alumnado.

Por ejemplo, otro sendero educativo que se podría instaurar es el que llega hasta la Alberca de Cortés que dispone de un camino en buen estado y amplio. Se podría realizar con los más pequeños en bicicleta y con los mayores como salida de senderismo, relacionando el camino con el área de Educación Física y uniendo esos aprendizajes con el área de Matemáticas. A lo largo del sendero los alumnos podrían calcular el tiempo que les cuesta realizarlo, la distancia del sendero, en un punto determinado decir cuánto llevan de camino en forma de fracción, podrían resolver problemas relacionados con esa situación real, etc. Hecho que les motivaría e implicaría más en su propio aprendizaje.

Si se crean otras propuestas como esta, se podría crear una red de senderos educativos, en la que el acceso a los materiales fuera sencillo, facilitando el trabajo del profesorado. Se podría crear una página web para establecer esta red, donde estuvieran todas las propuestas desarrolladas y con la información básica de cada sendero: recorrido, duración, actividades con los alumnos, cuaderno de campo, etc. Así, se solucionaría la escasa información existente en este momento sobre los senderos educativos.

12. CONCLUSIONES

Una vez concluido este trabajo, se puede decir que ha cumplido las expectativas que me llevaron a su elección. Este es una propuesta práctica para el aula que ha conllevado para su creación tener en cuenta muchos factores, como las características de los alumnos de Educación Primaria en los distintos ciclos, el currículum de esta etapa y las posibilidades del medio natural en el que se desarrolla esta propuesta.

Además, el hecho de relacionar el área de Educación Física y Conocimiento del Medio a través de la realización de un sendero en una salida de campo, enriquece esta propuesta y cumple con la necesidad de plantear en la escuela actividades interdisciplinares para favorecer un aprendizaje más significativo y conectado con la realidad del alumnado. También, esta experiencia fomenta en los alumnos una actitud de valoración, cuidado y respeto del medio natural.

Esta propuesta me reafirma el planteamiento de utilizar el entorno natural para motivar a los alumnos e implicarlos en las actividades que se proponen. Creando en mí la inquietud de que en mi futuro como maestra promueva este tipo de actividades.

Por otro lado, en relación con lo aprendido a lo largo del Grado de Magisterio en Educación Primaria, he afianzado algunos aprendizajes adquiridos, principalmente en las dos asignaturas relacionadas directamente con esta propuesta “actividades físicas en el medio natural” y “didáctica de la biología y geología”. Además, he conocido los alrededores de la ciudad de Huesca sobre todo el soto del río Isuela, sus ecosistemas, morfología, vegetación, etc.

Estoy satisfecha de los materiales creados para esta propuesta y confío en su viabilidad gracias a la consulta de diversas fuentes, las cuales me han ayudado en este planteamiento. Espero que esta propuesta aporte ideas y sea útil para el profesorado en activo.

Como ya he mencionado en las prospectivas de investigación, esta propuesta se puede llevar más lejos, terminando la conversión de este sendero en un sendero educativo, no solo con materiales complementarios sino con paneles informativos que completen los recursos aquí presentados.

13. BIBLIOGRAFÍA

- ARAZO, G., GUILLÉN, R. y LAPRETA, S. (2003). El senderismo: una actividad para todos en todos los entornos. *Guías Praxis para el profesorado de ESO Educación Física, contenidos, actividades y recursos. Física*. Editorial Praxis.
- BURNIE, D. (1990). *El árbol*. Madrid: ALTEA.
- CASTAÑER, M. y TRIGO, E. (1995). *Globalidad e interdisciplina curricular en la enseñanza primaria*. Zaragoza: INDE.
- DEL CARMEN, L. (1987). *Investigando en el bosque*. Barcelona: Editorial Teide.
- DEVÍS, J. y PEIRÓ, C. (1992). *Nuevas perspectivas curriculares en Educación Física: la salud y los juegos modificados*. Barcelona: INDE
- ESTEBARANZ, A. (1994). *Didáctica e innovación curricular*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Exploring nature educational resource*. (2005) Consultado en Junio del 2014. Recuperado de: <http://www.exploringnature.org/>
- Ejemplos de actividades en el bosque: Senderos didácticos*. Consultado en Junio del 2014. Recuperado de: http://www.conservation-development.net/Proyecto/ADayOfAdventure/es/18_Ejemplos_Didacticos.pdf
- Global Advocacy Council for Physical Activity. (2010) La carta de Toronto para la Actividad Física: Un llamado global para la Acción. Recupera de: <http://activate.gob.mx/Documentos/Carta%20de%20Toronto%20para%20la%20Actividad%20Fisica.pdf>
- GENERELO, E., ZARAGOZA, J. y JULIÁN, J. (2005) *La Educación Física en las aulas: aprender a partir de un proyecto*. Zaragoza: Gobierno de Aragón.
- GUILLÉN, R. y PEÑARRUBIA, C. (2013). Incorporación de contenidos de Actividades en el Medio Natural mediante la investigación-acción colaborativa. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación.*, nº 23, pp. 23-28.
- HERNANDEZ, F. y VENTURA, M. (1992). La organización del curriculum por proyectos de trabajo. *El conocimiento es un calidoscopio*. Barcelona: Graó.
- Hoya de Huesca. Visor cartográfico de rutas*. (2014) Consultado de Junio a Septiembre del 2014. Recuperado de: http://senderos.hoyadehuesca.es/ruta.php?id_ruta=60

- JIMENEZ, M. P. y SANMARTÍ, N. (1997). ¿Qué ciencia enseñar?: objetivos y contenidos en la Educación Secundaria. En DEL CARMEN, L. (Coord.): *La enseñanza y aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria*. Barcelona: ICE-Horsori.
- JULIÁN, J., ESTEVEZ, S. y AGUARELES, I. (2013) Tree-Athlon Un proyecto de respeto por la naturaleza y ocio en la escuela rural. *Aula*, nº 225, pp. 42-48.
- JULIÁN, J. (2012). Motivación e intervención docente en la clase de educación física. *TÁNDEM. Didáctica de la educación física*, nº 40, pp. 7-17.
- (2012) Estrategias para fomentar un clima motivacional óptimo en el contenido de carrera de larga duración en la educación física escolar. *TÁNDEM. Didáctica de la educación física*, nº 40, pp. 54-65.
- JULIVERT, M. (2006). *Los árboles*. Barcelona: Parramón.
- LASAOSA, R. y ORTEGA, M. (1995). *Centro de Educación Ambiental. Soto del Isuela*. Huesca: Asociación ecologistas ONSO.
- MARTINEZ, J., HORTAL, A. y BALLESTER, M. (2009). Vías verdes: caminos por explorar. *Cuadernos de pedagogía*, nº 387, pp. 38-40.
- MOREIRA, M. (2000). *Aprendizaje significativo: teoría y práctica*. Madrid: Aprendizaje visor.
- MORALES, J. (1998). *Guía Práctica para la Interpretación del Patrimonio*. Madrid: TRAGSA.
- MURILLO, B. (2013). *Diseño, aplicación y evaluación de un programa de intervención escolar para incrementar los niveles de actividad física en los adolescentes*. (Tesis doctoral). Universidad de Zaragoza.
- NAVARRO, G., GAMERO, S. y VILA, C. (coords.). (2004) *Conservación de la naturaleza*. Barcelona: Planeta.
- Orden de 16 de junio de 2014, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación Primaria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón, (BOA de 20 de Junio de 2014).

- Orden de 9 de mayo de 2007 del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación primaria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón, (BOA, 1 de Junio del 2007).
- OTERO, F. (2009). Proyecto globalizador en un centro educativo. Educación física interdisciplinar: juegos olímpicos en la antigua Grecia. *TÁNDEM. Didáctica de la educación física*, nº 33, pp.36 – 45.
- PARRA, M., DOMINGUEZ, G. y CABALLERO, P. (2008). El cuaderno de campo: un recurso para dinamizar senderos desde la educación en valores. *Ágora para la EF y el Deporte*, nº 7-8, pp. 145-158.
- PEDRINACI, E. (2012). *Trabajo de campo y aprendizaje de las ciencias*. Alambique, nº71, pp. 81-89.
- PEIRÓ, C., PERÉZ, E. y VALENCIA, A. (2012). Facilitación de la autonomía en el alumnado dentro de un modelo pedagógico de educación física y salud. *TÁNDEM. Didáctica de la educación física*, nº 40, pp. 28-44.
- POLUNIN, O. (1984). *Árboles y arbustos de Europa*. Barcelona: Ediciones Omega.
- SELBERG, I. (1987). *La Senda de la Naturaleza. Árboles y hojas*. Madrid: Ediciones Lagos.
- TOLA, J. y INFIESTA, E. (2004). *Atlas básico de ecología*. Barcelona: Parramón.
- VIDAL, L. y MONCADA, J. (2006). Los senderos de interpretación ambiental como elementos educativos y de conservación en Venezuela. *Revista de Investigación*, nº59, pp. 41-63.

ANEXOS

Anexo 1. Fotografías del sendero de las “Fuentes de Marcelo”

Anexo 2. Presentación para el alumnado del sendero

Anexo 3. Ficha contrato de comportamiento

Anexo 4. Cuadernos de campo

Anexo 5. Claves dicotómicas

Anexo 6. Materiales del juego de pistas

Anexo 7. Guía para el profesorado

ANEXO 1. FOTOGRAFÍAS DEL SENDERO DE LAS “FUENTES DE MARCELO”



Lugar de reunión antes del inicio del sendero y panel informativo.



Lugar de inicio del sendero, compartida con otros senderos.



Primera parada , para de ajuste.



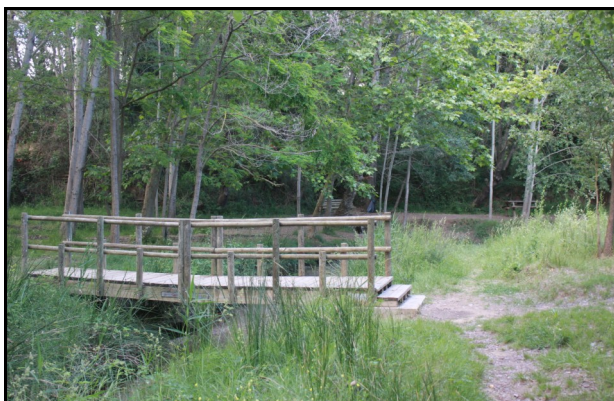
Lugar de paso conflictivo, cruce del río sin puente.



Segunda parada, zona de abundancia de ailanto.



Flecha indicativa del sendero y una de las “Fuentes de Marcelo”.



Zona de las “Fuentes de Marcelo”, lugar donde se realiza el juego de pistas.



Lugar de entrada y salida a la zona de las fuentes.



Cuarta parada, el meandro.



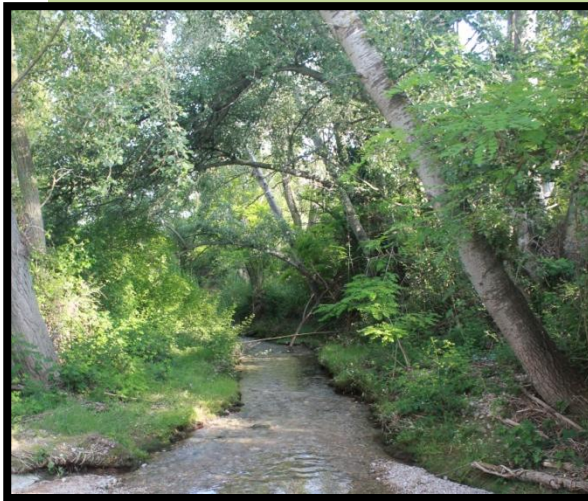
Quinta parada , soto- campo cerealista.



Fin del sendero, vuelta al punto de partida.

ANEXO 2. PRESENTACIÓN PARA EL ALUMNADO DEL SENDERO

Sendero de las "Fuentes de Marcelo"



¿Dónde está situado?



Un pequeño recorrido

- PR: debido a su longitud. Discurren por comarcas o localidades.

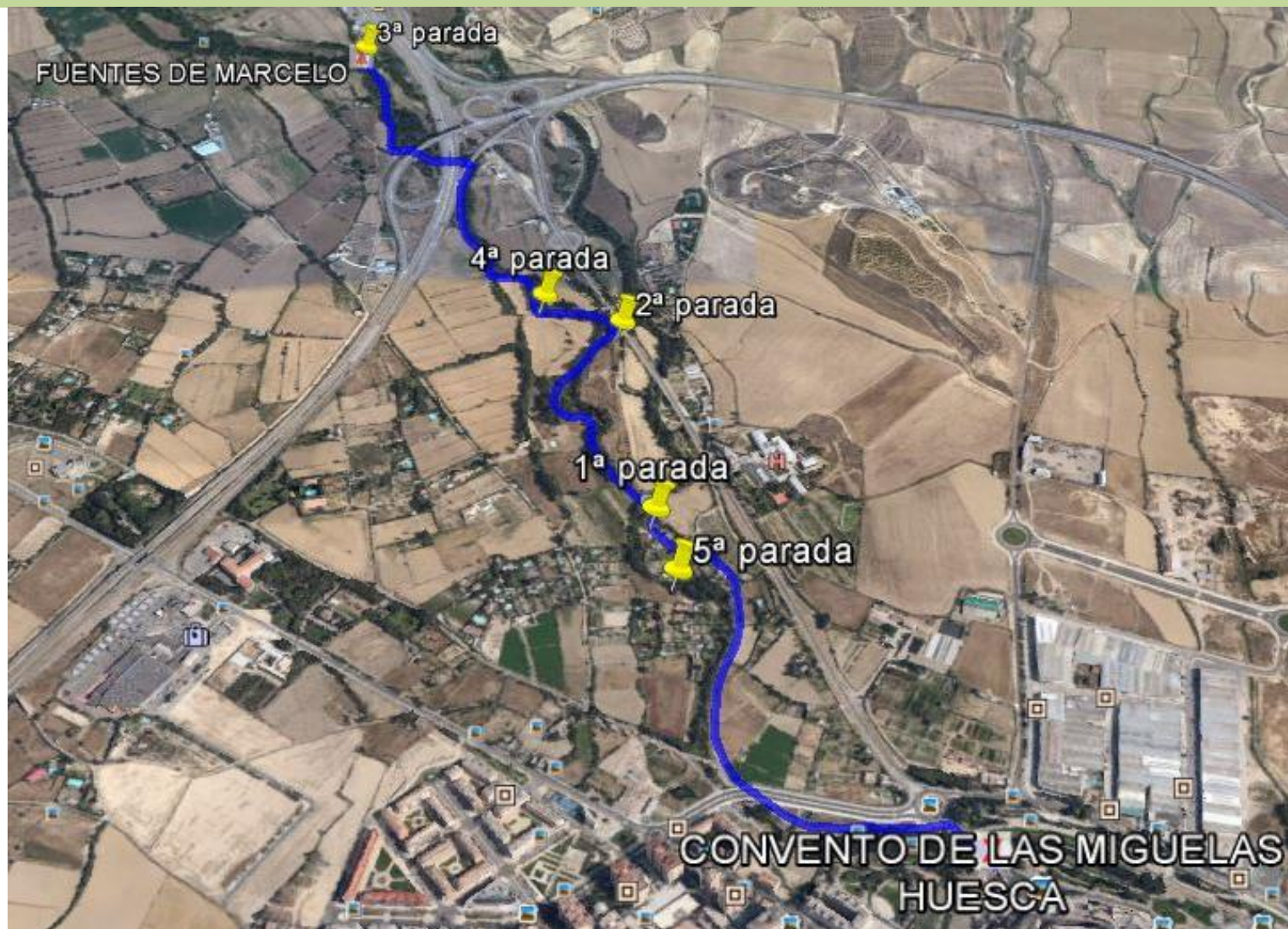
**PR-HU
146.
Fuentes
de
Marcelo**



🕒 Duración total:
1 hora y 20
minutos.

*Ruta 3D: http://senderos.hoyadehuesca.es/googleearth.php?id_ruta=60

Paradas



Tipos de caminos

- En base a la anchura nos encontramos dos tipos de camino:

- Más de un metro:



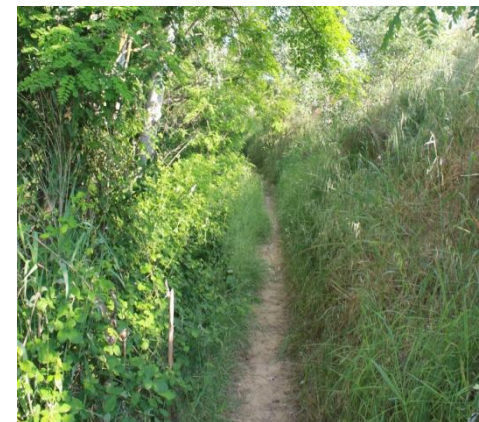
por el que pueden circular
Varias personas a la vez.



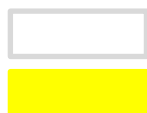
- Menos de un metro:



por el que no circulan
personas en paralelo,
sino en fila de uno.



Señalización de los senderos de pequeño recorrido (PR)



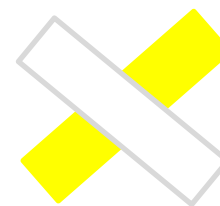
Continuidad del sendero



Además, señal de sendero adaptado para Nordic Walking.



Flecha



Dirección equivocada

¡Debemos recordar!

- Cuando realicemos el sendero debemos recordar llevar...:
 - Ropa de abrigo que nos podamos quitar y poner.
 - Algo de comida.
 - Una cantimplora con agua.
 - Un calzado cómodo y resistente.

Necesitaremos...

Cuaderno
de
campo



+ Clave dicotómica



ANEXO 3. FICHA CONTRATO DE COMPORTAMIENTO



Contrato de comportamiento

Alumno/a

a fecha de del me

comprometo a cumplir las siguientes normas:

Firma del profesor

Firma del alumno

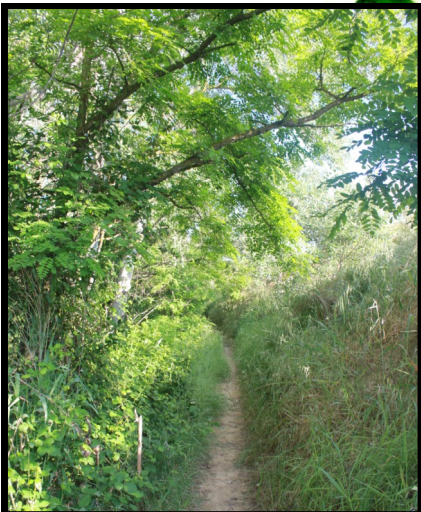


ANEXO 4. CUADERNOS DE CAMPO

Cuaderno de campo



Sendero de las "Fuentes de Marcelo"



Primer ciclo

¡Buscamos señales!

Observa las siguientes fotografías y responde:

- ¿Qué significan estas señales que observamos a lo largo del sendero?





Autoevaluación

Colorea según pienses que has conseguido el objetivo:

Soy capaz de llevar el ritmo de la marcha a lo largo del sendero de forma que sea uniforme.

Sí

A veces

No



Curiosidades



¿Has descubierto algo que te haya llamado la atención?

¿Has visto algún animal?



¿Qué llevo en la mochila?

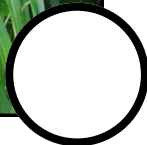
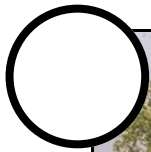
Marca la casilla con una "X" dependiendo del uso de cada material:

MATERIAL	USO		
	INDIVIDUAL	COLECTIVO	NO OBLIGATORIO
Botas			
Chubasquero			
Jersey			
Cantimplora			
Botiquín			
Brújula			
Comida			
Calcetines			
Camiseta			
Pantalón			
Gorro			
Gafas			
Protector labial			
Protector solar			
Reloj			
Cuaderno			



¿Qué árbol es?

Identifica los siguientes árboles con ayuda de la clave dicotómica. Numera las fotos en el orden que has identificado los árboles y completa.



Espacios naturales



¿Cuál es la utilidad de los espacios naturales como este?



¿Por qué crees que hay que conservarlos y cuidarlos?





Tipos de ecosistemas

• Colorea sobre el mapa del sendero los diferentes tipos de ecosistemas, es decir, que partes son campo cerealista o soto.



Elige dos árboles y dibuja la forma de sus hojas.



Nombre del árbol: _____



Nombre del árbol: _____



La corteza de los árboles

Sigue las siguientes instrucciones, colorea y completa.

1. Elige uno de los árboles que has identificado.
2. Con ayuda de un compañero coloca el rectángulo que se encuentra a continuación sobre el tronco del árbol que has seleccionado.
3. Mientras tu compañero sujeta el papel, pinta con la cera sobre el rectángulo, de manera que se quedará marcado la forma de la corteza del tronco.
4. Completa los huecos que se encuentran debajo del rectángulo coloreado, con la información correspondiente.
5. Repite otra vez todos los pasos para completar la otra columna.

El ritmo de la marcha



¿Cómo prefieres que sea el ritmo de la marcha muy rápido, muy lento o intentar mantener un ritmo uniforme?

¿Por qué?



¿Qué crees que debemos hacer con nuestro compañero si anda más lento que nosotros?



Meandro

Responde a las siguientes preguntas sobre el meandro:

⇒ ¿Qué es capaz de arrastrar un río?



⇒ ¿Cómo han llegado las piedras ahí?



* Dibuja una flecha marcando el sentido de la corriente del río en el mapa de la página siguiente.

Nombre del árbol:

Tipo de corteza:

Nombre del árbol:

Tipo de corteza:

Agua de la fuente



Explica el siguiente fenómeno que podemos observar en la fuente de Marcelo, no para de salir agua, y no se puede ver cuál es el origen del agua.

¿De dónde vendrá el agua de la fuente?

Tipos de sendas



Identifica los tipos de senderos que podemos observar a lo largo de la marcha, según su anchura y responde a la siguiente pregunta: ¿Cómo hacemos la marcha en cada uno de estos senderos? Explica por qué.



Tipo de sendero:

Nos desplazamos por el sendero _____



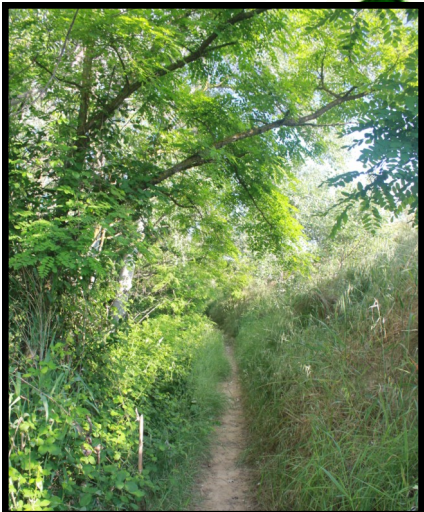
Tipo de sendero:

Nos desplazamos por el sendero _____

Cuaderno de campo



Sendero de las "Fuentes de Marcelo"



Segundo ciclo

Autoevaluación

Puntúa entre 1 y 10, según pienses que has conseguido el objetivo totalmente(10) o nada (1).

Soy capaz de regular el ritmo de la marcha con autonomía de forma que realice el sendero con un ritmo uniforme y teniendo en cuenta al resto del grupo.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



Curiosidades



¿Has descubierto algo que te haya llamado la atención?

¿Has visto algún animal? ¿De qué tipo?



!Altoi Parada

Observa el mapa y marca el lugar donde se van realizando las paradas a lo largo del sendero .



¡Buscamos señales!

Observa las siguientes fotografías y responde:

- ¿Qué significan estas señales que observamos a lo largo del sendero?





Espacios naturales



¿Cuál es la utilidad de los espacios naturales como este?



¿Por qué crees que hay que conservarlos y cuidarlos?



Tipos de ecosistemas

Completa y justifica tu respuesta:

- ¿Qué es un ecosistema?

- ¿Qué diferencias existen entre soto y campo cerealista?



¿Qué llevo en la mochila?

Marca la casilla con una "X" dependiendo del uso de cada material:

MATERIAL	USO		
	INDIVIDUAL	COLECTIVO	NO OBLIGATORIO
Botas			
Chubasquero			
Jersey			
Cantimplora			
Botiquín			
Brújula			
Comida			
Calcetines			
Camiseta			
Pantalón			
Gorro			
Gafas			
Protector labial			
Protector solar			
Reloj			
Cuaderno			



¿Qué árbol es?

Identifica y completa con el nombre de los siguientes árboles que puedes observar a lo largo del sendero, con ayuda de la clave dicotómica.



Nombre del árbol:



Nombre del árbol:



Nombre del árbol:



Nombre del árbol:

El ritmo de la marcha



¿Cómo prefieres que sea el ritmo de la marcha muy rápido, muy lento o intentar mantener un ritmo uniforme?

¿Por qué?

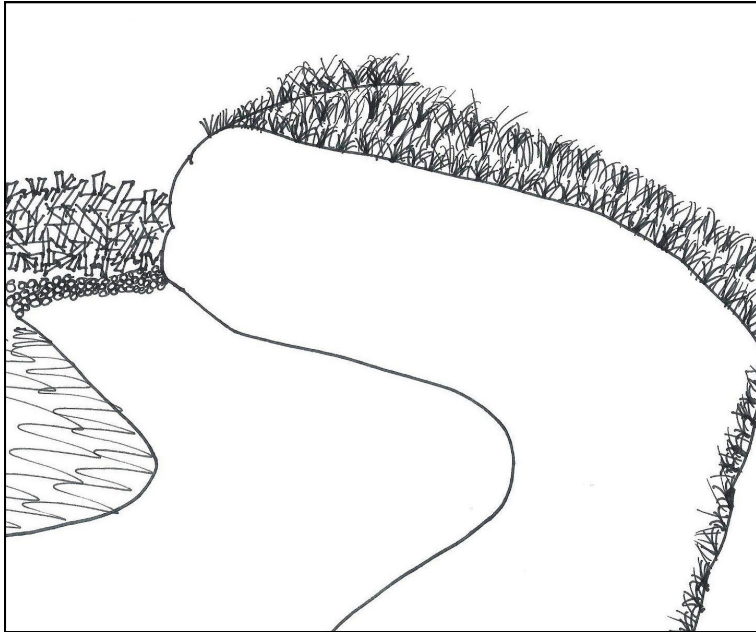


¿Qué crees que debemos hacer con nuestro compañero si anda más lento que nosotros?



Meandro

Colorea las diferentes capas de sustrato que puedes observar en el meandro.



- ¿Cómo piensas que se ha formado el meandro?
Justifica tu respuesta.



Nombre del árbol:



Nombre del árbol:



Nombre del árbol:



Explica las principales diferencias entre árboles, arbustos y hierbas:

Agua de la fuente



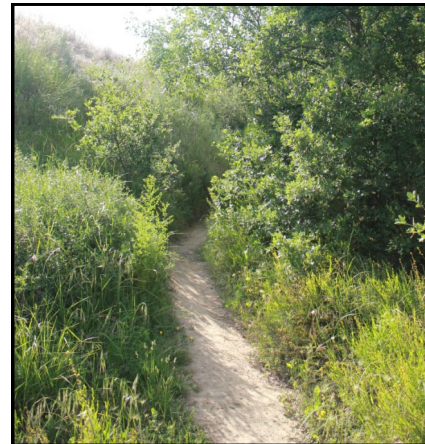
Explica el siguiente fenómeno que podemos observar en la fuente de Marcelo, no para de salir agua, y no se puede ver cuál es el origen del agua.

¿De dónde vendrá el agua de la fuente?

Tipos de sendas



Identifica los tipos de senderos que podemos observar a lo largo de la marcha, según su anchura y responde a la siguiente pregunta: ¿Cómo hacemos la marcha en cada uno de estos senderos? Explica por qué.



Tipo de sendero:

Nos desplazamos por el sendero



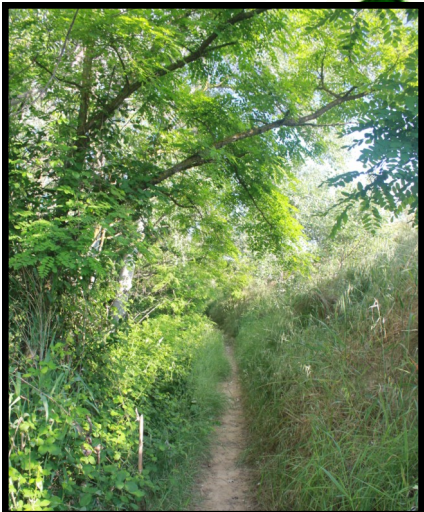
Tipo de sendero:

Nos desplazamos por el sendero

Cuaderno de campo



Sendero de las "Fuentes de Marcelo"



Tercer ciclo

Autoevaluación

* Puntúa entre 1 y 10, según pienses que has conseguido el objetivo totalmente(10) o nada (1).

Soy capaz de ser autónomo a la hora de realizar el sendero manteniendo una marcha uniforme, colaborando y teniendo en cuenta al grupo.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



Curiosidades



¿Has descubierto algo que te haya llamado la atención?

¿Has visto algún animal? ¿De qué tipo?

¿Por dónde vamos?



Observa el mapa. Dibuja el recorrido del sendero de la Fuente de Marcelo y marca el lugar donde se han realizado las paradas:



¡Buscamos señales!

Observa las siguientes fotografías y responde:

- ¿Qué significan estas señales que observamos a lo largo del sendero?





Espacios naturales



¿Cuál es la utilidad de los espacios naturales como este?



¿Por qué crees que hay que conservarlos y cuidarlos?



El ritmo de la marcha



¿Cómo prefieres que sea el ritmo de la marcha muy rápido, muy lento o intentar mantener un ritmo uniforme?

¿Por qué?



¿Qué crees que debemos hacer con nuestro compañero si anda más lento que nosotros?



¿Qué llevo en la mochila?

Marca la casilla con una "X" dependiendo del uso de cada material:

MATERIAL	USO		
	INDIVIDUAL	COLECTIVO	NO OBLIGATORIO
Botas			
Chubasquero			
Jersey			
Cantimplora			
Botiquín			
Brújula			
Comida			
Calcetines			
Camiseta			
Pantalón corto/largo			
Gorro			
Gafas			
Protector labial			
Protector solar			
Reloj			
Cuaderno			



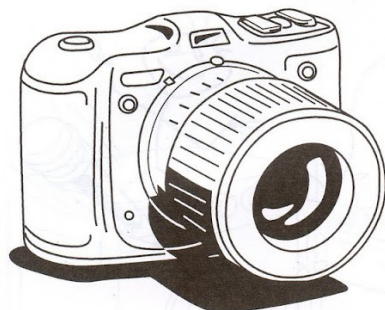
Rally fotográfico de las plantas



Identifica los árboles, arbustos y hierbas encontrados por el camino con ayuda de la clave dicotómica. Después, haz una foto de esa planta.



Explica la diferencia entre árbol autóctono y árbol alóctono:



Responde las siguientes preguntas y justifica tu respuesta:

- ¿Cómo se ha formado el meandro?

- ¿Qué ha causado esta situación?

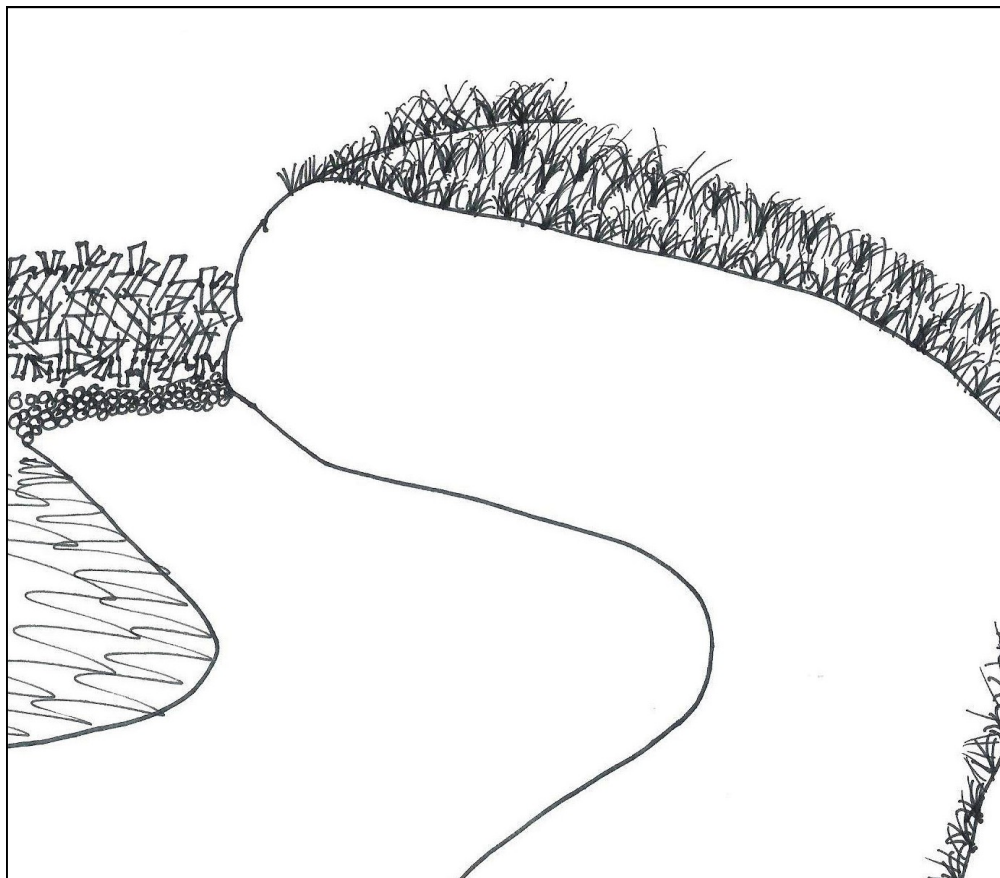
- ¿Por dónde ha pasado el agua hasta formar esto?





Meandro

Colorea las diferentes capas de sustrato que se han formado y puedes observar en el meandro. Escribe sobre ellas el tipo de material que las compone:



Agua de la fuente



Explica el siguiente fenómeno que podemos observar en la fuente de Marcelo, no para de salir agua, y no se puede ver cuál es el origen del agua.

¿De dónde vendrá el agua de la fuente?

Acción del hombre

Observa y haz fotos a lo largo del camino de todo lo que este modificado o creado por la acción del hombre. Observa las fotos y responde a las preguntas:

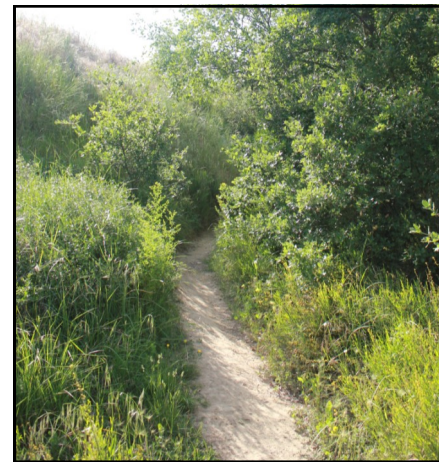


- ¿Por qué los hombres han hecho esto?

- ¿Cuáles de estas acciones son beneficiosas o perjudiciales para la naturaleza?

Tipos de sendas

Identifica los tipos de senderos que podemos observar a lo largo de la marcha, según su anchura y responde a la siguiente pregunta: ¿Cómo hacemos la marcha en cada uno de estos senderos? Explica por qué.



Tipo de sendero:

Nos desplazamos por el sendero _____



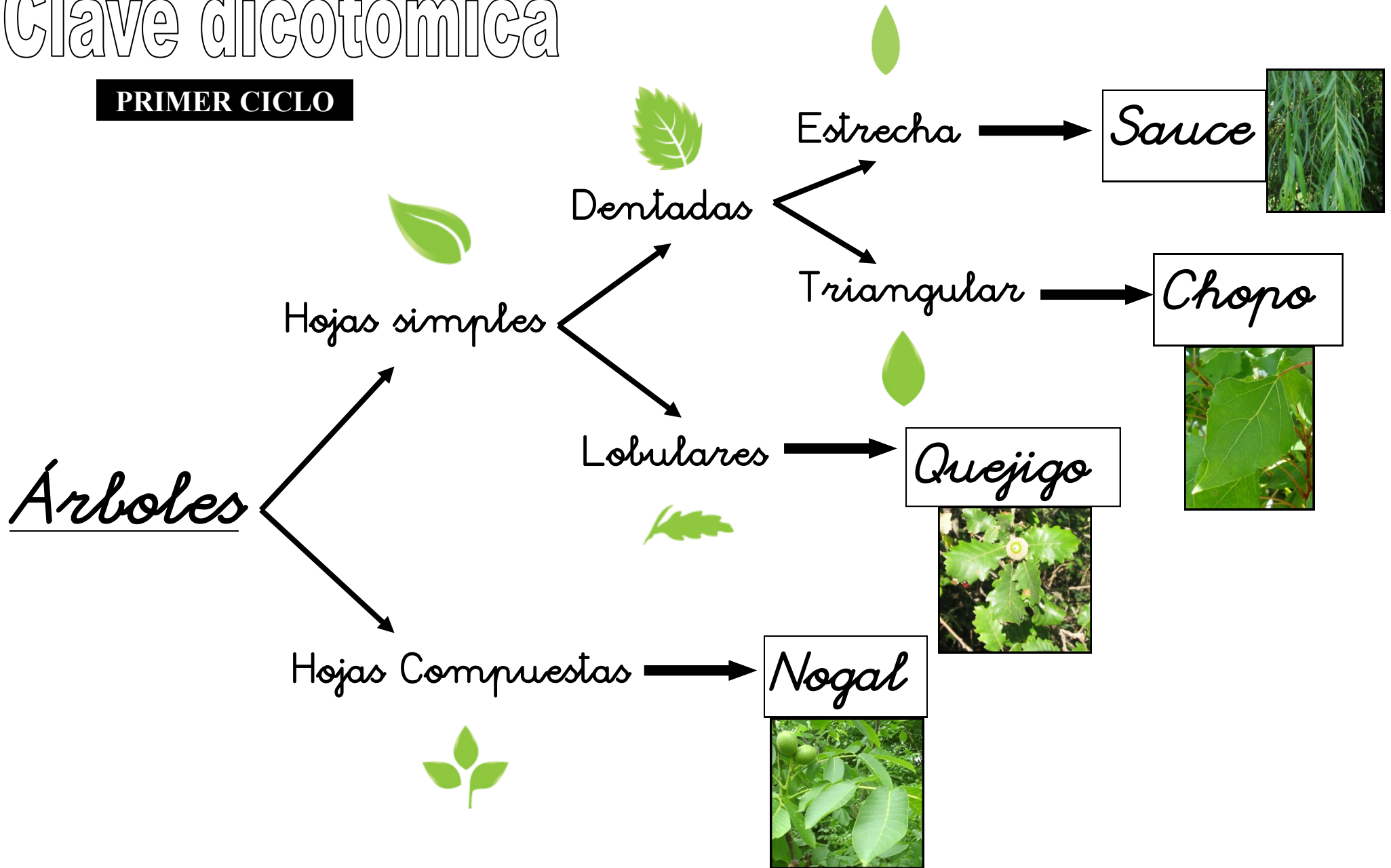
Tipo de sendero:

Nos desplazamos por el sendero _____

ANEXO 5. CLAVES DICOTÓMICAS

Clave dicotómica

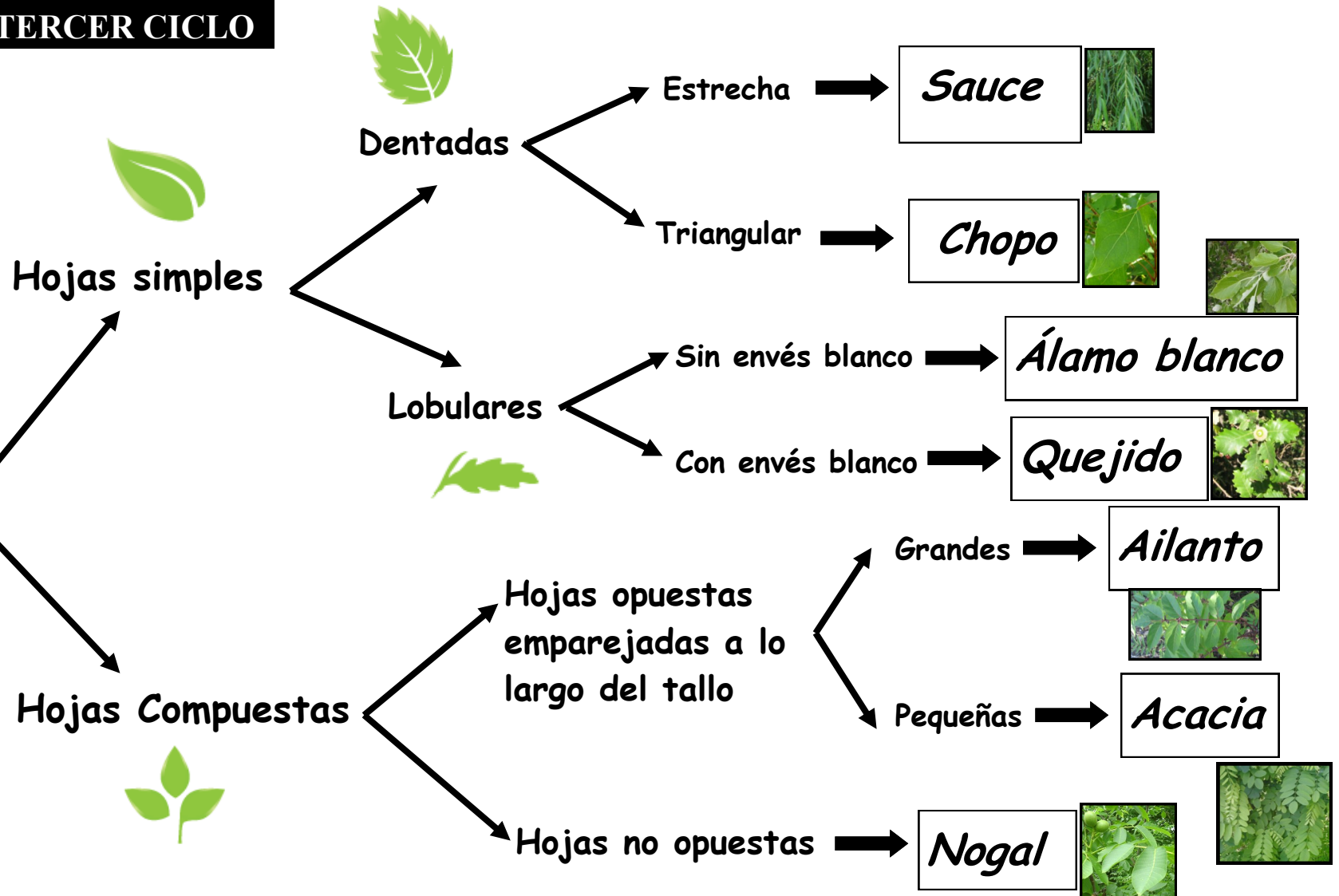
PRIMER CICLO



Clave dicotómica

SEGUNDO Y TERCER CICLO

Árboles



ANEXO 6. MATERIALES DEL JUEGO DE PISTAS

Sabes...

1. ¿Cómo se forma un chopo cabecero?

2. ¿Cuál es el uso del chopo en medicina natural?

3. ¿Para qué se usan las ramas del quejigo?

4. ¿Para qué se usan las ramas del sauce?

5. ¿Cuál es el uso de la corteza del sauce en medicina natural?

6. ¿Por qué se planta y cultiva el nogal?

7. ¿Para que la usamos la madera del nogal?






PRIMER CICLO:

Códigos






- Vocales por números del 1 al 5:

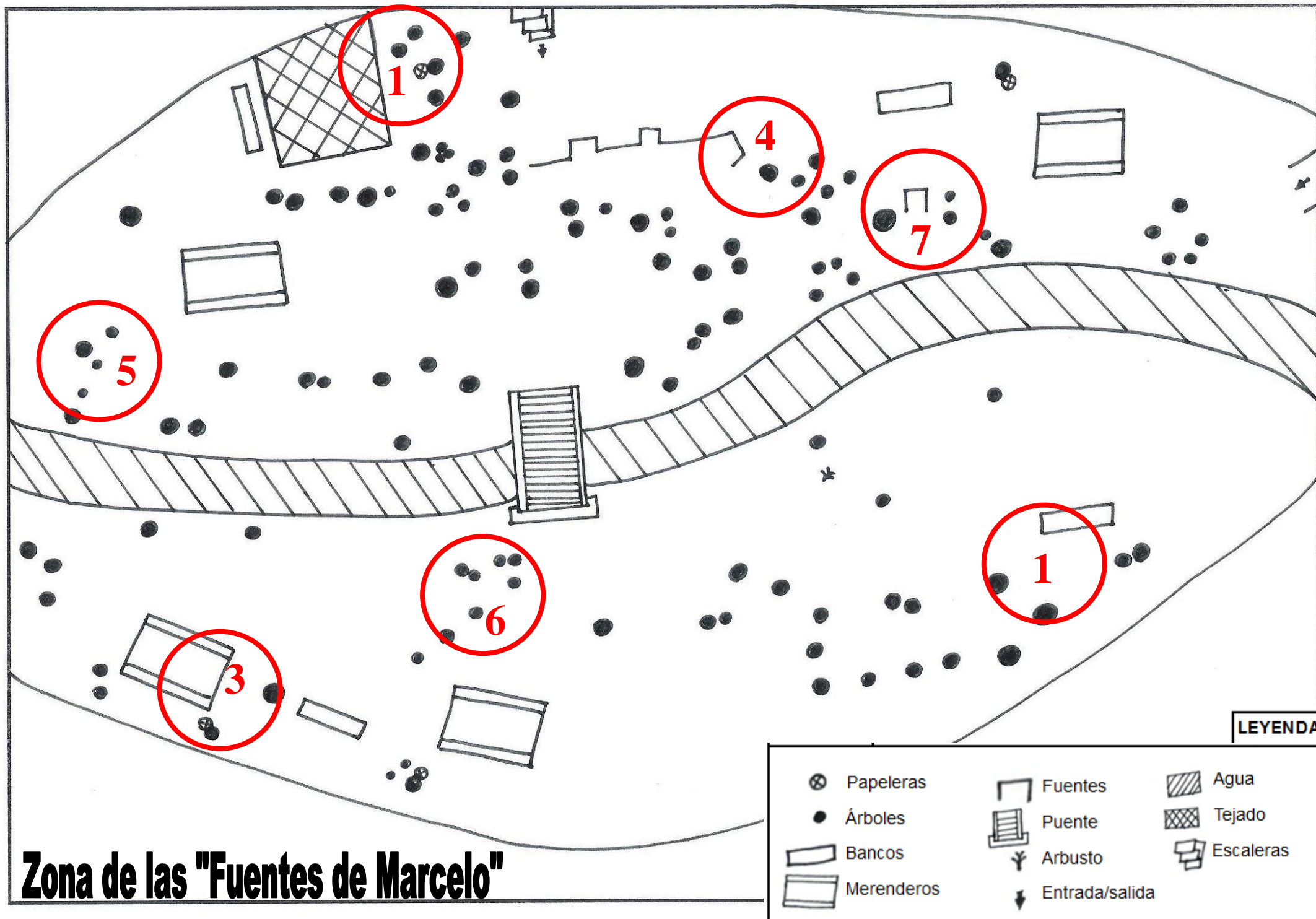
Vocales	A	E	I	O	U
Números	1	2	3	4	5

- Vocales por colores:

Vocales	A	E	I	O	U
Colores					

- Símbolos

Palabra	ramas	rectas	tronco	insectos	muebles
Símbolo					



Sabes...

1. ¿Cuál es el uso del chopo en medicina natural?

2. ¿Para qué se usan las ramas del quejigo?

3. ¿Cuál es el uso de la corteza del sauce en medicina natural?

4. ¿Cómo es la madera de un nogal y para que la usamos?

5. ¿Cuándo florecen los álamos blancos?

6. ¿Para qué se usa la madera del álamo blanco?

7. ¿De dónde es originario el ailanto?

SEGUNDO CICLO:

Códigos






- Cambiar vocales por números del 1 al 5 :

Vocales	A	E	I	O	U
Números	1	2	3	4	5




























- Código hipotenusa:

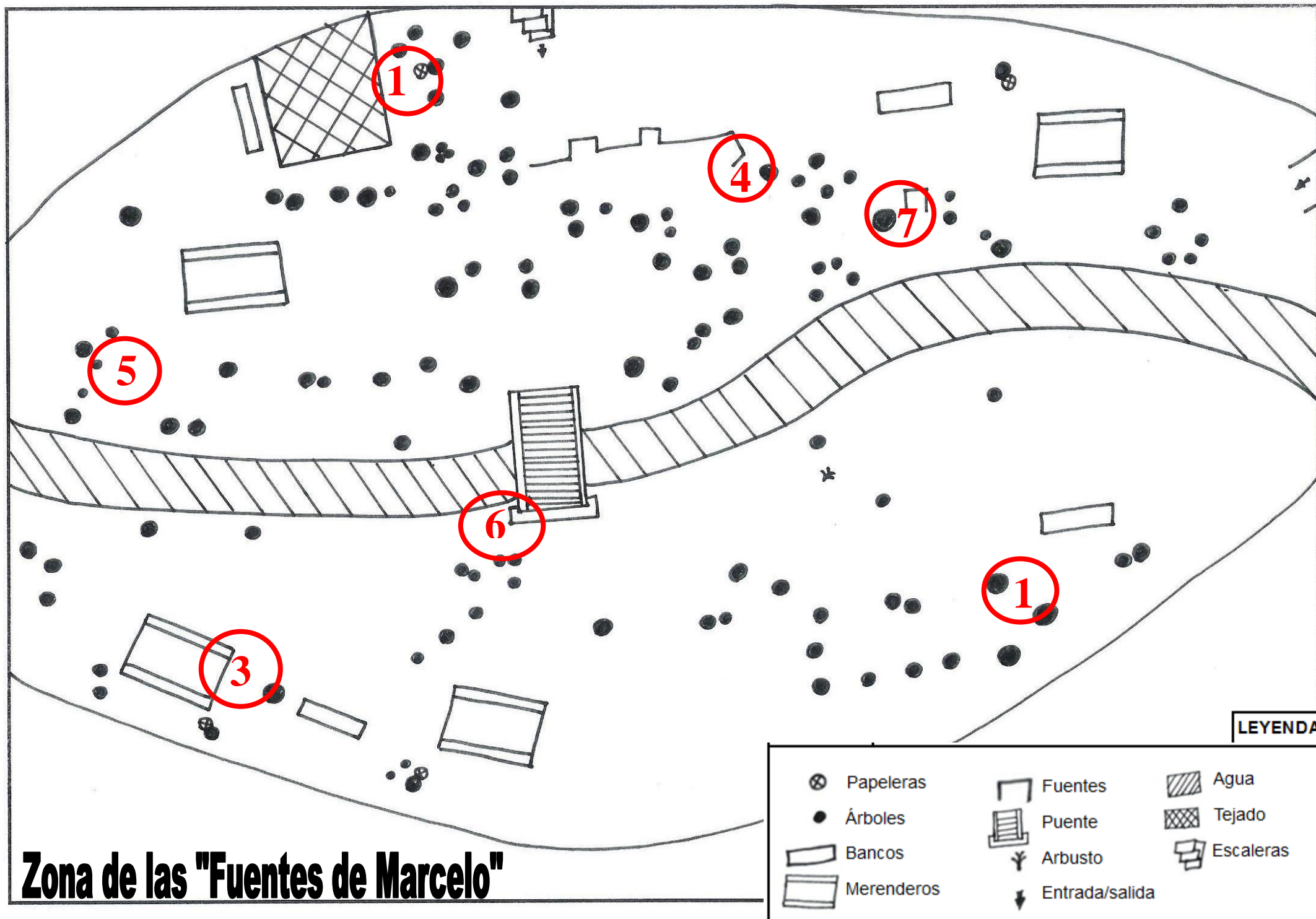
(H: I; P: O; T: E; N: U; S: A.)

- Cambiar vocales por colores :

Vocales	A	E	I	O	U
Números					

- El código secreto:

Vocal/ letra	Codificación	Vocal/ letra	Codificación	Vocal/ letra	Codificación
A		J		R	
B		K		S	
C		L		T	
D		M		U	
E		N		V	
F		Ñ		W	
G		O		X	
H		P		Y	
I		Q		Z	



Sabes...

1. ¿Para qué se usa la madera del álamo blanco?

2. ¿Cómo son los frutos del ailanto?

3. ¿A qué familia pertenece la acacia y por qué es importante?

4. ¿Cómo se forma un chopo cabecero?

5. ¿Por qué se planta y cultiva el nogal?

6. ¿Cuál es el uso de la corteza del sauce en medicina natural?

7. ¿Para qué se usan las ramas del quejigo?

TERCER CICLO:**Códigos**

- Código hipotenusa:

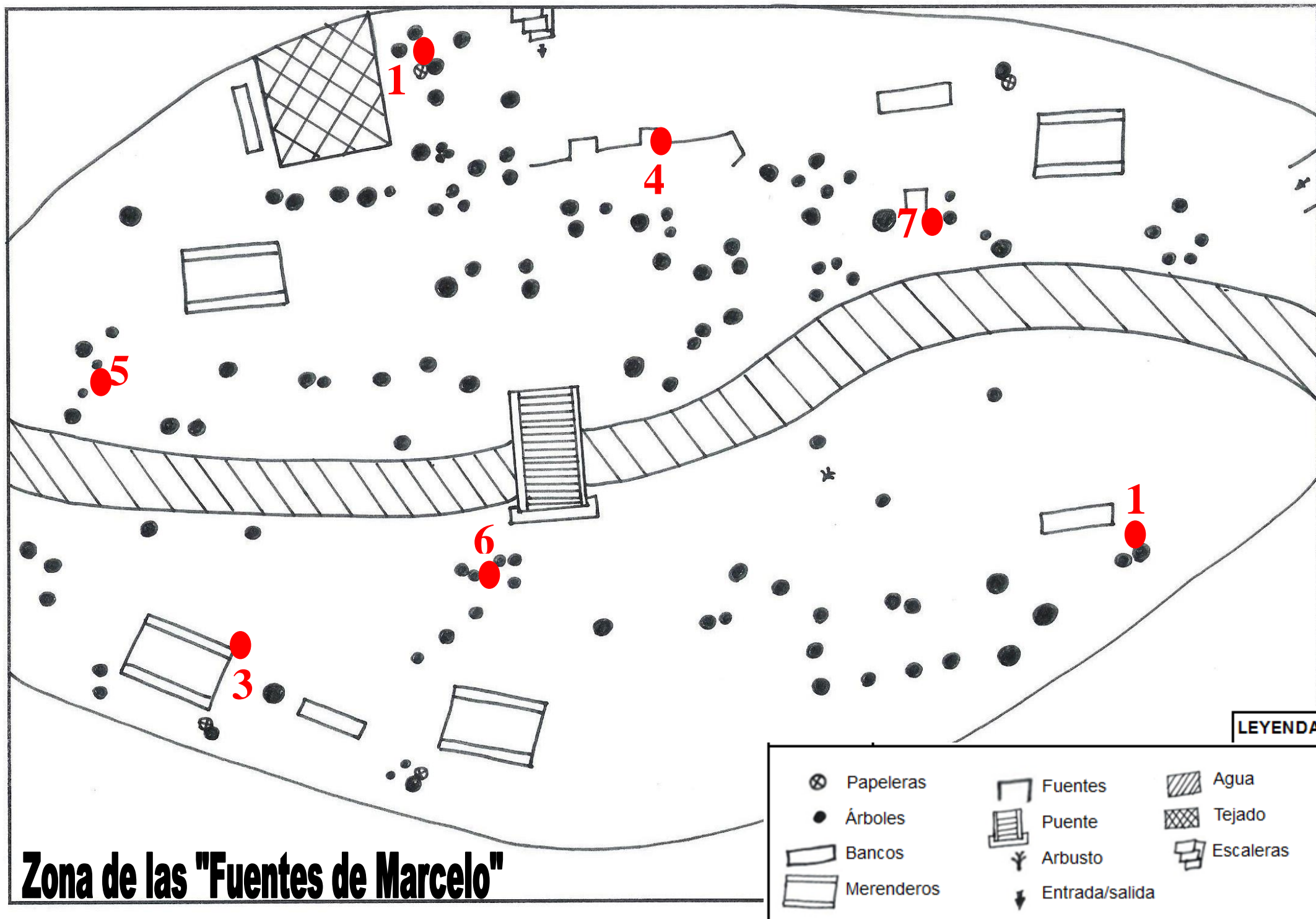
(H: I; P: O; T: E; N: U; S: A.)

- El abecedario numérico:

Vocal/ letra	Codificación	Vocal/ letra	Codificación	Vocal/ letra	Codificación
A	77	J	92	R	58
B	55	K	83	S	43
C	34	L	66	T	84
D	52	M	12	U	76
E	67	N	29	V	99
F	32	Ñ	55	W	49
G	89	O	64	X	88
H	65	P	14	Y	11
I	36	Q	27	Z	23

- El código secreto:

Vocal/ letra	Codificación	Vocal/ letra	Codificación	Vocal/ letra	Codificación
A		J		R	
B		K		S	
C		L		T	
D		M		U	
E		N		V	
F		Ñ		W	
G		O		X	
H		P		Y	
I		Q		Z	



Sabes...

PRIMER CICLO.

1. ¿Cómo se forma un chopo cabecero?

Se forma un chopo cabecero cuando se podan todas sus ramas y estas vuelven a crecer muy rectas, siendo el tronco mucho más grueso que las ramas.

2. ¿Cuál es el uso del chopo en medicina natural?

Se emplea como calmante del dolor en picaduras de insectos.

3. ¿Para qué se usan las ramas del quejigo?

Sus maderas se utilizan para la construcción de vigas.

4. ¿Para qué se usan las ramas del sauce?

Sus ramas son muy elásticas y se emplean en cestería.

5. ¿Cuál es el uso de la corteza del sauce en medicina natural?

En medicina natural se utiliza para bajar la fiebre y quitar el dolor.

6. ¿Por qué se planta y cultiva el nogal?

El nogal se planta y se cultiva por sus frutos comestibles.

7. ¿Para que la usamos la madera del nogal?

Para la elaboración de muebles.

SEGUNDO CICLO

1. ¿Cuál es el uso del chopo en medicina natural?

En medicina natural puede emplearse como calmante del dolor en picaduras de insectos.

2. ¿Para qué se usan las ramas del quejigo?

Sus maderas se utilizan para la construcción de vigas, por lo cual han sido talados abundantemente.

3. ¿Cuál es el uso de la corteza del sauce en medicina natural?

En medicina natural se emplea su corteza amarga que sirve para bajar la fiebre y como analgésico.

4. ¿Cómo es la madera de un nogal y para que la usamos?

La madera es dura, homogénea y pesada. La usamos para la elaboración de muebles.

5. ¿Cuándo florecen los álamos blancos?

Florece de febrero a abril, en racimos colgantes.

6. ¿Para qué se usa la madera del álamo blanco?

Su madera es muy elástica y homogénea y se emplea en la fabricación de pasta de papel.

7. ¿De dónde es originario el ailanto?

Es originario de China y se usa como árbol de sombra y para conservación del suelo.

TERCER CICLO

1. ¿Para qué se usa la madera del álamo blanco?

Su madera es muy elástica y homogénea y se emplea en la fabricación de pavimentos y para pasta de papel.

2. ¿Cómo son los frutos del ailanto?

Sus frutos son grandes racimos colgantes, pardorrojizos cuando jóvenes, en el que cada semilla lleva un ala retorcida a manera de hélice.

3. ¿A qué familia pertenece la acacia y por qué es importante?

Pertenece a la familia de las leguminosas y son muy importantes su capacidad de fijación del nitrógeno para mantener la fertilidad del suelo.

4. ¿Cómo se forma un chopo cabecero?

Se forma un chopo cabecero cuando realiza el siguiente proceso repetidas veces: se podan todas sus ramas y estas vuelven a crecer muy rectas. De esta forma, el tronco es mucho más grueso que las ramas.

5. ¿Por qué se planta y cultiva el nogal?

El nogal se planta y se cultiva por sus frutos comestibles. Además, su aceite sirve para el alumbrado.

6. ¿Cuál es el uso de la corteza del sauce en medicina natural?

En medicina natural se emplea su corteza amarga y rica en un compuesto semejante al utilizado en las aspirinas, que sirve para bajar la fiebre y combatir el dolor.

7. ¿Para qué se usan las ramas del quejigo?

Sus maderas se utilizan para la construcción de vigas y aperos, por lo cual han sido talados abundantemente.




























Códigos

PRIMER CICLO:

- Cambiar vocales por números del 1 al 5 (a: 1; e: 2; i: 3; o: 4; u: 5.)
- Cambiar vocales por colores (a: amarillo, e: azul, i: verde, o: naranja, u: rojo)
- Solo codificada alguna palabra ej. Tipo de árbol.

SEGUNDO CICLO:

- Cambiar vocales por números del 1 al 5 (a: 1; e: 2; i: 3; o: 4; u: 5.)
- Código hipotenusa (h: i; p: o; t: e; n: u; s: a.)
- Cambiar vocales por colores (a: amarillo, e: azul, i: verde, o: naranja, u: rojo)
- El código secreto:

Vocal/ letra	Codificación	Vocal/ letra	Codificación	Vocal/ letra	Codificación
A		J		R	
B		K		S	
C		L		T	
D		M		U	
E		N		V	
F		Ñ		W	
G		O		X	
H		P		Y	
I		Q		Z	

TERCER CICLO:





- Leer al revés.
- Código hipotenusa (h: i; p: o; t: e; n: u; s: a.)
- El abecedario numérico:

<i>Vocal/ letra</i>	<i>Codificación</i>	<i>Vocal/ letra</i>	<i>Codificación</i>	<i>Vocal/ letra</i>	<i>Codificación</i>
A	77	J	92	R	58
B	55	K	83	S	43
C	34	L	66	T	84
D	52	M	12	U	76
E	67	N	29	V	99
F	32	Ñ	55	W	49
G	89	O	64	X	88
H	65	P	14	Y	11
I	36	Q	27	Z	23

- El código secreto:

<i>Vocal/ letra</i>	<i>Codificación</i>	<i>Vocal/ letra</i>	<i>Codificación</i>	<i>Vocal/ letra</i>	<i>Codificación</i>
A		J		R	
B		K		S	
C		L		T	
D		M		U	
E		N		V	
F		Ñ		W	
G		O		X	
H		P		Y	
I		Q		Z	

PRIMER CICLO:

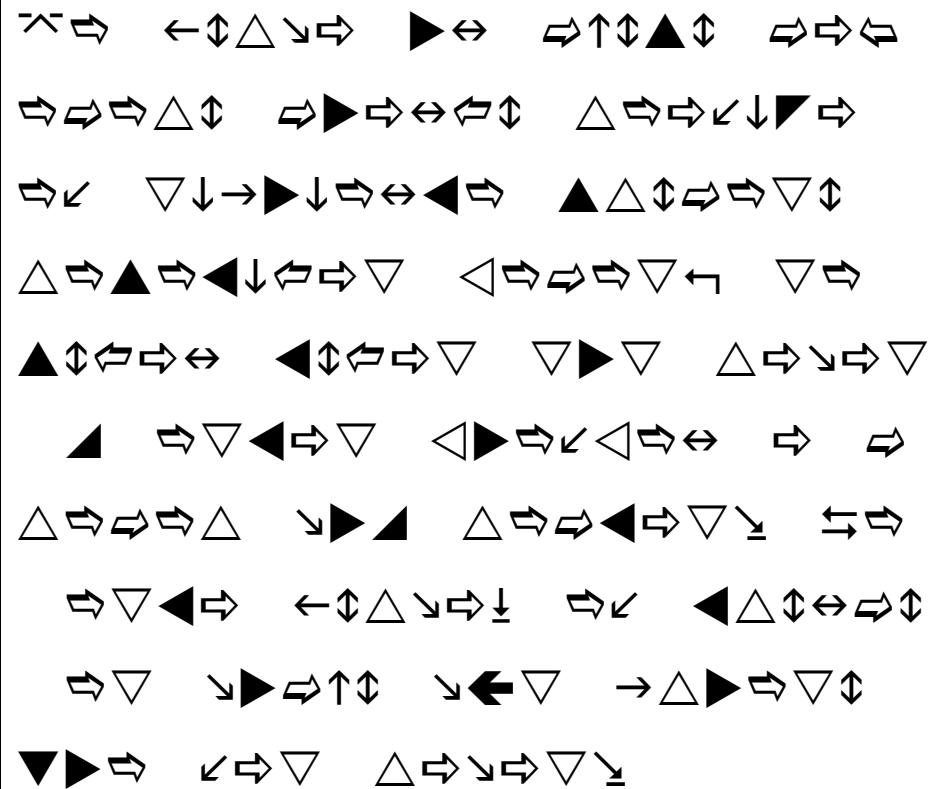
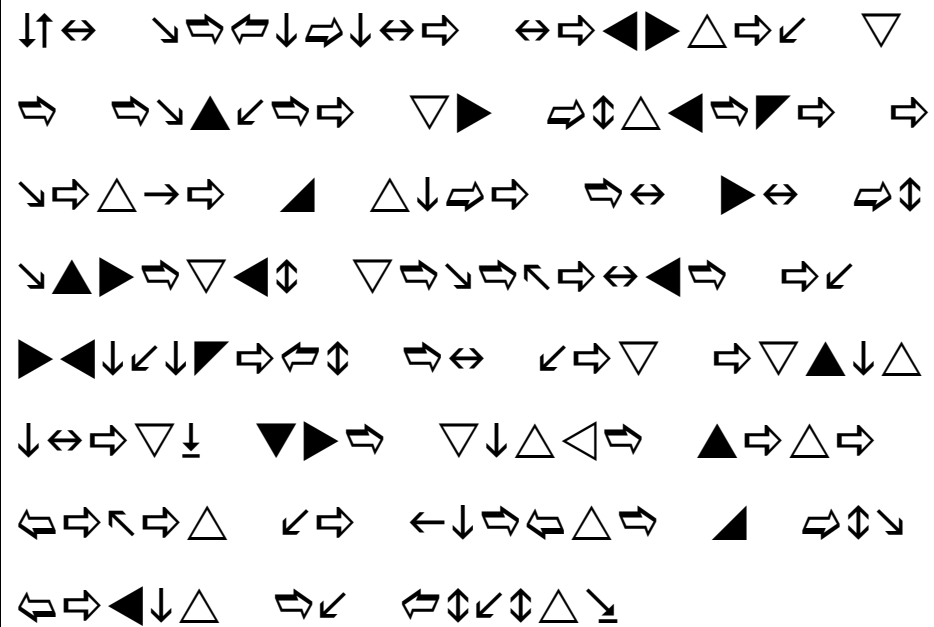
<p>Número 1. Se forma un chopo cabecero cuando se podan todas sus  y estas vuelven a crecer muy , siendo el  mucho más grueso que las .</p>	<p>Número 5. 2n m2d3c3n1 n1t5r1l s2 5t3l3z1 p1r1 l1j1r l1 ß2br2 y q53t1r 2l d4l4r.</p>
<p>Número 2. Se emplea como calmante del dolor en picaduras de .</p>	<p>Número 6.  l  n  g  l s  p l  n t  y s   l t  n  p  r s  s f  r  t  s c  m  s t  b  l  s.</p>
<p>Número 3. S5s m1d2r1s s2 5t3l3z1n p1r1 l1 d+nstr5cc34n d2 v3g1s.</p>	<p>Número 7. Para la elaboración de .</p>
<p>Número 4. S  s  r  m  s  m  m  y  l  s  t  c  s y s   m p l  m  m  c  s t  r .</p>	

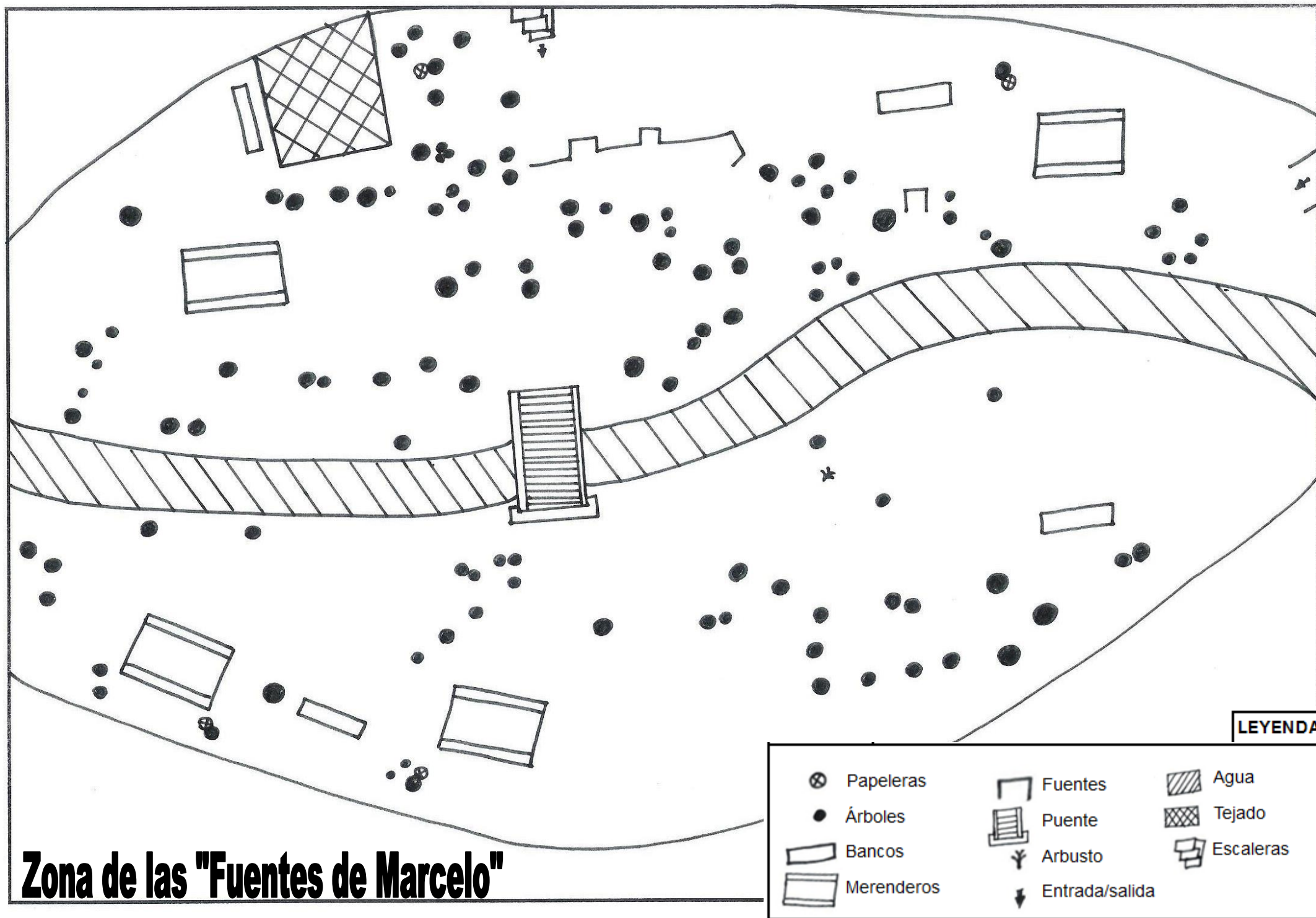
SEGUNDO CICLO:

<p>Número 1. EU medicinUa UaEural Ouede emOlearAe como calmaUEe del dolor eU OicaduraA de iUsecEoA.</p>	<p>Número 5. Florece de febrero a abril, eU racimoA colgaUEeA.</p>
<p>Número 2. S5s m1d2r1s s2 5+3l3z1n p1r1 l1 c4nstr5cc34n d2 v3g1s, p4r l4 c5l h1n s3d4 t1l1d4s 1b5nd1nt2m2nt2.</p>	<p>Número 7. 2s 4r3g3n1r34 d2 Ch3n1 y s2 5s1 c4m4 1rb4l d2 s4mbr1 y p1r1 c4ns2rv1c34n d2l s52l4.</p>
<p>Número 3.</p> <p> </p>	<p>Número 6.</p> <p> </p>
<p>Número 4. L m d r s d r, h m g n y p s d. L s m s p r l l b r c n d m b l s.</p>	

TERCER CICLO:

<p>Número1.</p> <p>43 76 12 77 52 67 58 77 67 43 12 76 11 67 66 77 43 84 36 34 77 11 65 64 12 64 89 67 29 67 77 11 43 67 67 12 14 66 67 77 67 29 66 77 32 77 55 58 36 34 77 34 36 64 29 52 67 14 77 99 36 12 67 29 84 64 43 11 14 77 58 77 14 77 43 84 77 52 67 14 77 14 67 66.</p>	<p>Número 5.</p> <p>.odarbmula le arap evris etieca us, sámedA .selbitsemoc soturf sus rop avitluc es y aatnalp es lagon IE</p>
<p>Número 2.</p> <p>AuA fruEoA AoU graUdeA racimoA colgaUEeA, OardorrojizoA cuaUdo jóveUeA, eU el que cada Aemilla lleva un ala reEorcida a maUera de lélice.</p>	<p>Número 7. .</p> <p>etnemetnadnuba sodalat odis nah lauco l rop ,sorepa y sagiv ed nóiccurtsnoc al arap nazilitu es saredam suS</p>
<p>Número 3.</p> <p>OerEeUece a la familia de laA legumiUoAaA y AoU muy imOorEaUEeA Au caOacidad de fijacióU del UiErógeUo Oara maUEeUer la ferEilidad del Auelo.</p>	

Número 4.**Número 6.**



ANEXO 7. GUÍA PARA EL PROFESORADO

Guía

para el profesorado



Sendero de las "Fuentes de Marcelo"



Índice

1. Sendero de las “Fuentes de Marcelo”	3
a. Características	3
b. Mapa del sendero	4
c. Paradas	5
2. Río Isuela	8
3. Ecosistemas	9
4. Flora del sendero.....	10
• Plantas autóctonas y alóctonas.....	10
• Árboles principales.....	10
5. Acción del hombre.	14
6. Senderismo.....	15

1. Sendero de las “Fuentes de Marcelo”

a. Características





Itinerario

Huesca (Convento de las Miguelas) - Fuentes de Marcelo

Población

Huesca

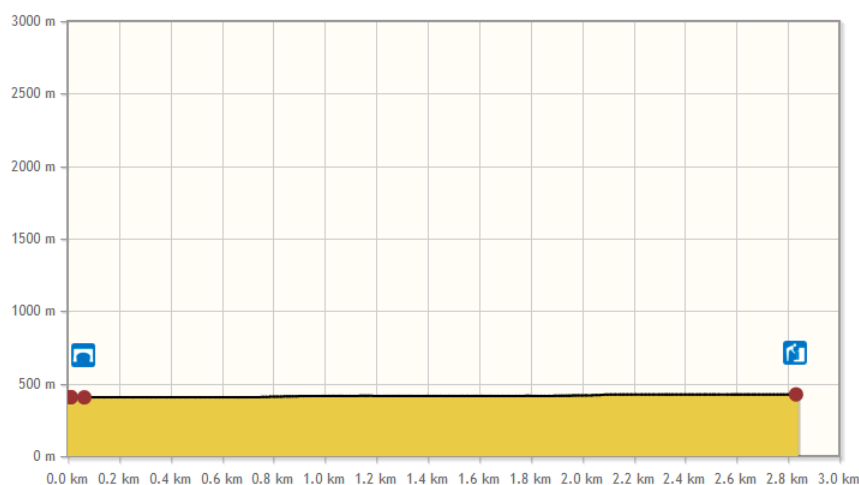
Ficha técnica

	Horario	0:40 h.
	Desnivel de subida	10 m.
	Desnivel de bajada	0 m.
	Distancia horizontal	2,8 Km.

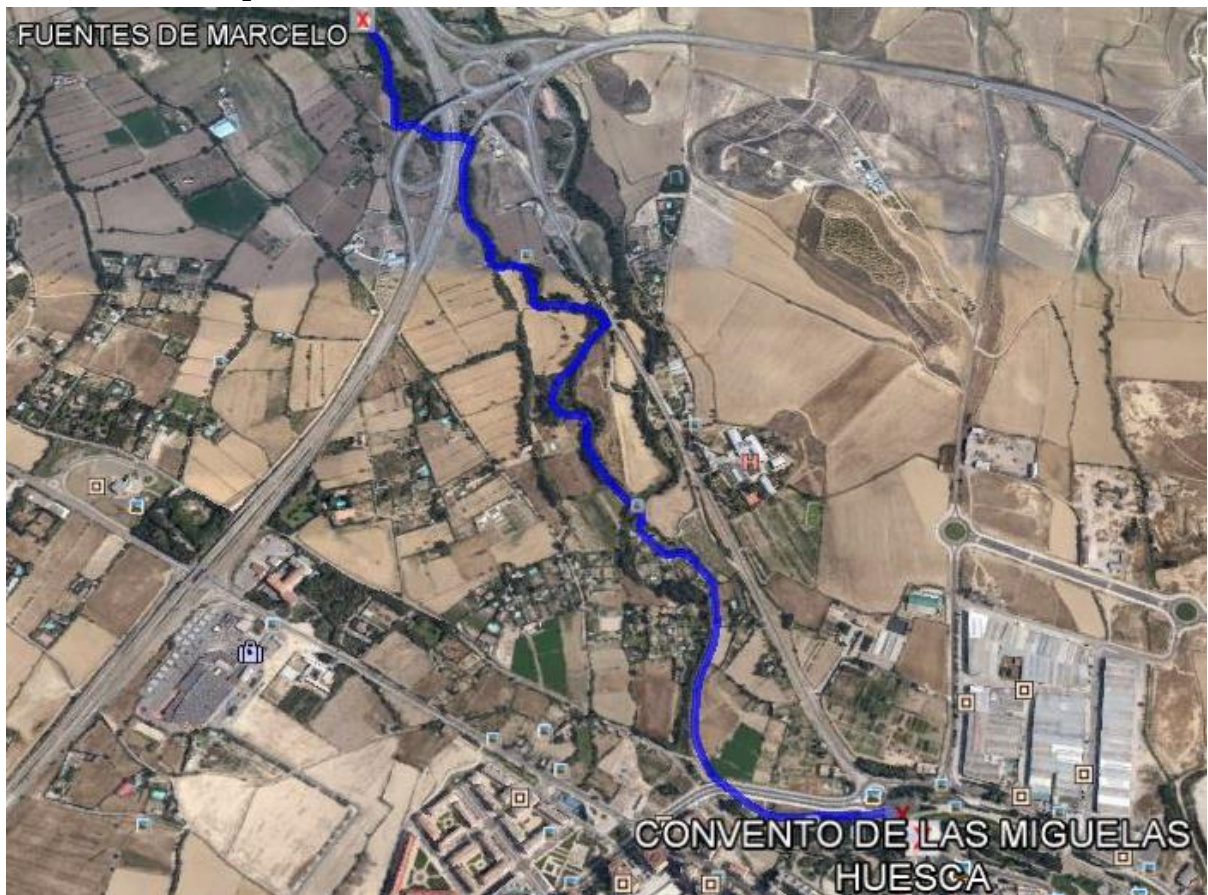
Descripción

Bonito camino a uno de los lugares más recogidos y atractivos de las inmediaciones de Huesca; las fuentes de Marcelo. Partimos del entorno del puente de San Miguel en común con el PR-HU 140 para continuar rectos remontando el curso del Isuela. Entre huertas y segundas viviendas que pronto dejaremos atrás, poco a poco nos introducimos por sendero en un bosque de ribera que rápidamente nos hace olvidar la proximidad de la urbe. Continúa el sendero hasta un paso por debajo de la autovía donde se incorpora a un camino más ancho, pero que en breve se abandona al desviarnos por un sendero a mano derecha que se introduce en un quejigal que sorprende por su porte y frescor. En apenas unos minutos alcanzamos las fuentes de Marcelo, donde tendremos la posibilidad de descansar o comer en una zona acondicionada a tal efecto.

Perfil de la ruta



b. Mapa del sendero



c. Paradas

Las paradas que se recomiendan realizar a lo largo del sendero con el alumnado son las siguientes:

- *Lugar de reunión.*



- *Inicio del sendero.*



- *Primera parada de ajuste.*



- *Segunda parada en la zona de abundancia de ailanto.*



- *Tercera parada, las “Fuentes de Marcelo”.*



- *Cuarta parada en el meandro.*



- *Quinta parada, soto-campo cerealista.*



- *Vuelta al comienzo del sendero.*



Para visualizar el sendero de una forma detallada se recomienda la siguiente página web de la Hoya de Huesca, en la cual se encuentra un visor cartográfico de rutas 3D: http://senderos.hoyadehuesca.es/googleearth.php?id_ruta=60.

2. Río Isuela

El río Isuela es un río de la provincia de Huesca, con unos 40 km de longitud, afluente del río Flumen por su margen derecha. Es el río de la capital, Huesca, y su curso sirve de acceso desde la Hoya de Huesca al Serrablo y Alto Gállego, pues paralelo a sus orillas pasa la carretera Nacional N-330.

En su curso alto, el **Isuela** está regulado gracias al Embalse de Arguis, estratégicamente situado antes de la Foz de San Clemente. Sus aguas sirven, sobre todo, para el riego de la Hoya de Huesca, gracias a las distintas acequias (como por ejemplo, la acequia de Huesca en la margen derecha o la acequia de Coliñenique por la izquierda) que distribuyen el agua del **Isuela** y alimentan albercas de riego, como la Alberca de Cortés o la Alberca de Loreto.

El río Isuela al atravesar los materiales (arenas, arcillas y gravas) que componen la Hoya de Huesca produce una intensa erosión tanto en su lecho como en sus márgenes generando un sistema de sucesivos meandros. Se podría definir meandro como la curva que forma el curso de un río cuando serpentea por el terreno. Este está originado por la incisión lateral de las aguas del río. El efecto erosivo se concentra en la parte cóncava de la estructura, donde el agua alcanza mayor fuerza y velocidad mientras que en el otro margen se depositan las arenas, gravas y arcillas sucesivamente. A medida que penetra el río dentro del escarpe aumenta su curvatura hasta que finalmente, el grado de estrangulamiento alcanzado es tan alto que durante algún periodo de crecida se producirá el abandono del curso, a favor de la unión de los puntos más cercanos. En este momento lo que obtener es un nuevo curso fluvial con una mayor pendiente y un escarpe semicircular proveniente del meandro abandonado.

En el tramo que recorreremos de este río mientras realizamos el sendero de las “Fuentes de Marcelo” podemos observar uno de estos meandros.



3. Ecosistemas

Un ecosistema es una comunidad de seres vivos que se relacionan entre sí en un mismo ambiente natural. Una comunidad es grupo de personas, animales o plantas que viven en un mismo lugar o están unidas por un mismo interés.

Los seres vivos viven en equilibrio porque se necesitan los unos a los otros. Si se rompe este equilibrio, su vida puede estar en peligro. Además los animales tienen su refugio en el ecosistema.

Podemos encontrar un ecosistema en cualquier entorno donde los animales y las plantas convivan. Hay ecosistemas de mares, montañas, ríos, bosques, selvas, desiertos, etc.

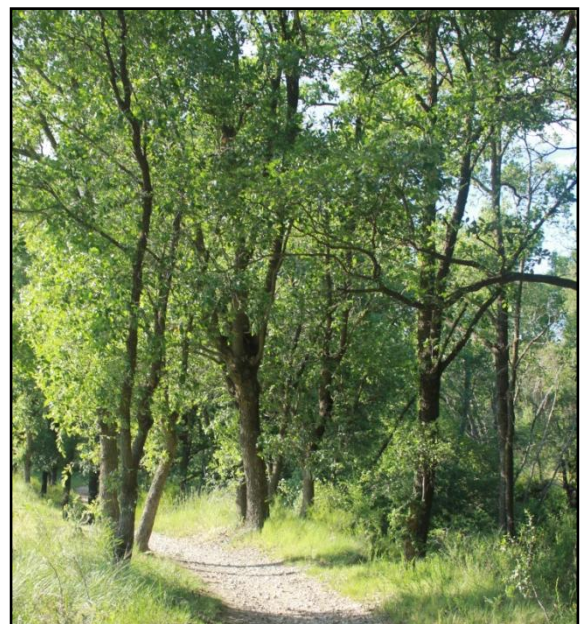
Los ecosistemas fluviales se incluyen por dos grandes unidades ecológicas: la constituida por la corriente del agua y el cauce del río, y la relativa al entorno más inmediato.

Los sotos son fronteras entre medio acuático y el entorno humano (fundamentalmente agrícola), se convierten en un factor diversificador decisivo para las comunidades animales. Este entorno agrícola está constituido principalmente por los campos de cultivo, los cuales tienen una tierra rica en nutrientes debido a su cercanía al río. El ser humano usa estos cultivos principalmente para el cultivo del cereal.

Los sotos no dependen de las aportaciones de agua de lluvia, sino que la toman directamente de las aguas subterráneas (muy superficiales en las proximidades del río). Un soto es un bosque hasta cierto punto independiente del clima de la zona.

Los sotos son bosques bastante cerrados y con aspecto selvático, debido a la frondosidad y densidad de las plantas que lo componen, que constituyen refugios importantes para la fauna.

A lo largo de este sendero se puede observar continuamente ambos ecosistemas nombrados.



4. Flora del sendero

- **Plantas autóctonas y alóctonas**

A lo largo de este sendero se pueden observar plantas autóctonas y alóctonas.

- Autóctonas: se ha originado en el mismo lugar donde se encuentra.
- Alóctonas: no es originario del lugar en que se encuentra.

- **Árboles principales.**

A la hora de poder identificar un árbol hay que fijarse en los siguientes aspectos: sus hojas, el tronco, el color y la textura de la corteza. Al igual que las hojas, las flores y los frutos son bastante característicos de cada especie.

Las hojas. Hay que fijarse en cómo están colocadas en la rama, su forma, color contorno, cómo son los nervios. También hemos de mirar si son duras, finas, anchas o estrechas.

- Disposición en las ramas: opuestas (simple o compuesta) o alternas (simple o compuestas).
- Forma de la hoja: acicular, acorazonada, lanceolada, ovalada, redonda.
- Margen de la hoja: dentada, entera, aserrada o lobulada.

La corteza es distinta de unas especies a otras puede ser fina, gruesa, lisa o bien áspera y rugosa. El color de la corteza es tan variado como su textura y va desde el grisáceo o pardo hasta el rojizo.

Los principales árboles que nos encontramos a la hora de realizar este sendero son:

- **ÁLAMO BLANCO:**

Árbol alto, de hasta 30m, por lo común algo torcido, copa gris blanca y hojas con el envés blanco puro. Hojas superiores que se abren (2) en 3-5 lóbulos, al principio blancas por ambas caras pero se tornan luego verde lustrosas oscuras por la haz. Hojas inferiores (4) ovadas y ligeramente lobuladas, con pecíolos aplastados; las hojas de las vástagos subterráneos profundamente lobuladas. Yemas jóvenes y ramitas algodonosas, blancas, volviéndose de color pardo pálido. Corteza en un principio blanca o grisácea con lenticelas romboidales, más tarde negra y rugosa.

Nativo de la mayor parte de Europa, pero amenudeo se encuentra plantado para madera, como ornamental y como defensa cerca del mar. Los álamos son árboles de crecimiento muy rápido y en 30 años puede producir buena cantidad de madera útil, pero es ligera y porosa.



- **ALIANTO:**

Árbol hermoso de crecimiento rápido, caducifolio, con grandes hojas pinnadas y grupos de flores verdosas fuertemente olorosas. Es originario de China, muy plantado en jardinería, como árbol de sombra y para conservación del suelo, particularmente en las áreas polucionadas; extensamente naturalizado en el sur y centro de Europa. Hojas de 45 – 60 cm con 13- 25- foliolos grandes entre ovaes y lanceolados, cada uno con 2-4 dientes cerca de la base y cada diente con una gran glándula debajo. Ramitas lisas; temas escarlata. Flores de 7-8 mm de diámetro, las masculinas y las femeninas acostumbran a estar en distintas plantas. Frutos en grandes racimos colgantes, pardo rojizos cuando jóvenes, en el que cada semilla lleva un ala retorcida a manera de hélice. Corteza gris, lisa, parecida a la del haya. Debido a su facilidad para echar nuevos vástagos, suele formar espesuras junto a caminos o en tierras incultas. Pertenece a una familia mayormente tropical de árboles y arbustos.



- **QUEJIGO:**

Hojas semiperennes de 6-18 cm con profundos lóbulos irregulares, glaucas por debajo. Ramitas y hojas jóvenes con mechitas de pelos caedizos. Escamas de la cúpula desigual, las inferiores más anchas y gruesas, las superiores menores. Es un árbol de hasta 30m. Del sur de España y Portugal.



- **CHOPO:**

Es un árbol alto y bien proporcionado, de hasta 30 m de altura con el tronco corto y ramas extendidas ascendentes que forman una copa ancha. Hojas romboides u ovaes largamente acuminadas, aserradas y con el margen translúcido, no ciliadas y sin glándulas en la base. Corteza pardo pálida y más rugosa que en los demás.



- **SAUCE:**

Árbol alto, de hasta 25m, con un tronco macizo y ramas extendidas, pero a menudo descopado. Ramitas, yemas y hojas cubiertas de finos pelos plateados, dándole al follaje un plateado blanco distintivo. Hojas muy aguzadas, finamente dentadas, pubescentes en las dos cara pero especialmente en el envés, o casi glabras en la haz; pecíolo sin glándulas. Las ramas no se rompen con facilidad. Los amentos aparecen junto con las hojitas jóvenes; 2 estambres. Se planta a menudo por sus ramas jóvenes flexibles utilizadas en cestería, y por su madera que es ligera y resistente.



- **NOGAL:**

Es un árbol alto, de hasta 30m, con la copa ancha y las hojas lustrosas, de un verde claro; corteza gris plateada, que con la edad se vuelve profundamente agrietada. Hojas con 7-9 folíolos obovados de 6 – 15 cm de largo cada uno, glabros y muy olorosos cuando se frotan. Fruto grande, globular, de 4.5 cm; la parte externa verde carnosa, se torna negra y se descompone, mostrando la arrugada cáscara de la nuez. Dentro está la nuez, muy retorcida, que es un alimento muy sabroso y nutritivo. La madera es de una alta calidad, de bello dibujo, fuerte y resistente, y tiene una gran demanda.



- **ACACIA:**

Árbol perennifolio gris plateado, delicado, de corteza gris lisa. Hojas grandes, con 10-12 pares de pinnas, con 30-40 pares de foliolos cada una de 3-4 mm. Flores en largas inflorescencias ramificadas, cada cabezuela mide unos 0,5 mm.



5. Acción del hombre.

En este sendero podemos observar diversas actuaciones del hombre, las cuales han sido beneficiosas o perjudiciales para el entorno. Estas son:

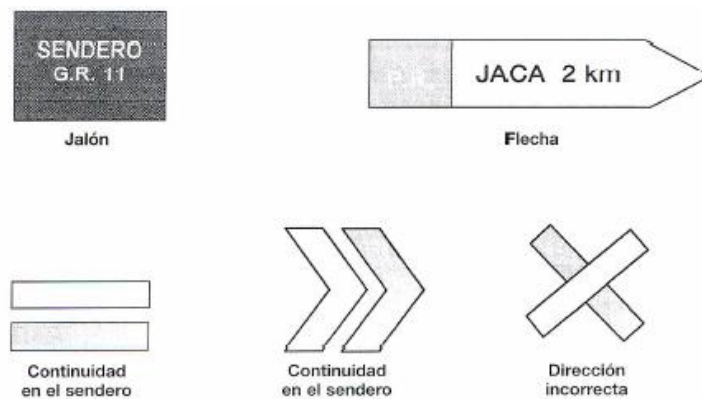


6. Senderismo.

En base a la su longitud se pueden clasificar en senderos de pequeño recorrido y de gran recorrido. Este sendero es un sendero de pequeño recorrido. Las características generales de este tipo de senderos son:

- Discurren por comarcas o localidades.
- Suponen excursiones de un día
- Entre 10 y 50 km
- Tienen inicio y fin en un núcleo o localidad determinada.
- Se señalizan con un trazo amarillo sobre blanco

A continuación se presentan algunas de las principales señales que nos podemos encontrar y su significado:



En base a la su anchura se clasifican en sendero de más de un metro y sendero menor de un metro. Dependiendo de esto se pueden circular varias personas a la vez o no, respectivamente.

En la realización de una salida, como la aquí propuesta, como docente hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

- Inicio de la marcha (activación): “Empezar a andar como un viejo para llegar arriba como un joven”.
- Ritmo de la marcha: Al ritmo de los más “flojos”. Qué todo el mundo pueda disfrutar. Concepto de grupo. Salimos todos y volvemos todos.
- Distribución del grupo: Los más “flojos” delante pero iremos cambiando las posiciones con diferentes dinámicas de grupo. Grupo siempre unido y compacto excepto en pasos complicados, posibles caídas de piedras donde lo estiramos un poco.

Se recomienda que se tengan las siguientes consideraciones a la hora de poner en práctica una salida de senderismo y hacer consciente al alumnado de las mismas:

- Llevar suficiente ropa y comida. No exceso de peso.
- Comer y abrigarse antes de sentir hambre o frío.
- Hidratarse continuamente. No sensación sed
- No estrenar calzado. Calzado cómodo y resistente
- Conocer antemano distancias y desniveles. Valorar propias capacidades.
- Ritmo cómodo y uniforme. No esfuerzos puntuales.
- Atender previsiones meteorológicas
- Dejar dicho a dónde se va y hora de salida
- No tener prisa. Necesitas fuerzas para volver
- Deja todo cómo lo has encontrado. No dejar rastro de nuestro paso.