



**Universidad  
Zaragoza**

## **Trabajo Fin de Grado**

¿Cómo abordar una salida de campo desde un  
proyecto interdisciplinar? Un ejemplo en Educación  
Primaria.

Autor

Jorge Navarro Tejera

Directora

María José Sáez Bondía

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

2019-2020

## ÍNDICE

<i>Resumen.....</i>	<i>4</i>
<i>Abstract.....</i>	<i>4</i>
<i>1. Introducción y justificación.....</i>	<i>6</i>
<i>2.- Objetivos del trabajo fin de grado.....</i>	<i>8</i>
<i>3.- Fundamentación teórica.....</i>	<i>8</i>
3.1. La interdisciplinariedad y el trabajo por proyectos interdisciplinares.....	8
3.2. Salidas de Campo.....	13
3.3. ¿Cómo trabajar las salidas de campo desde la interdisciplinariedad?.....	24
<i>4. Propuesta de salida interdisciplinar Ciencias Naturales y Educación Física a “Las fuentes de Marcelo”.....</i>	<i>28</i>
4.1. Contexto.....	28
4.2. Descripción del entorno natural donde se realiza la salida.....	29
4.3. Objetivos desde el punto de vista curricular y objetivos específicos.....	30
4.4. Estructura general de la propuesta .....	31
4.5. Desarrollo del proyecto .....	33
<i>5. Consideraciones finales y valoración global del TFG.....</i>	<i>46</i>
<i>6. Bibliografía.....</i>	<i>48</i>
<i>7. Anexos.....</i>	<i>51</i>
Anexo I. Objetivos curriculares.....	52
Anexo 2. Tablas de Ciencias Naturales y Educación Física.....	53
Anexo 3 – Presentación.....	56
Anexo 4 – Permiso de asistencia a la salida de campo y participación en el vídeo.....	57
Anexo 5 – Plano de la ruta .....	58
Anexo 6 – Rutas de Aragón.....	59
Anexos de actividades .....	60



## **¿Cómo abordar una salida de campo desde un proyecto interdisciplinar? Un ejemplo en Educación Primaria**

### **How to address a field trip from an interdisciplinary project? An example in Primary Education**

- Elaborado por Jorge Navarro Tejera
- Dirigido por María José Sáez Bondía
- Presentado para su defensa en la convocatoria de diciembre del año 2019
- Número de palabras: 17723

### **Resumen**

Este trabajo realiza una revisión sobre la interdisciplinariedad, los proyectos interdisciplinarios y las salidas de campo como estrategias de enseñanza y aprendizaje en las aulas. A partir de esta revisión se establece una relación entre ambos enfoques tomando como ejemplo propuestas interdisciplinarias. Por último, se plantea un proyecto interdisciplinar basado en las áreas de conocimiento de Ciencias Naturales y Educación Física. Este proyecto plantea la realización de una salida de campo en un sendero natural de Huesca con el objetivo de que los estudiantes elaboren un vídeo con elementos naturales y culturales de esta ruta, al mismo tiempo que trasladen el mensaje de promoción de la actividad física en el medio natural.

### **Palabras clave**

Proyecto interdisciplinar, salida de campo, Ciencias Naturales, Educación Física, sendero.

### **Abstract**

This work realizes a review about the interdisciplinarity, the interdisciplinarity projects and the field trips as teaching and learning strategies in the classroom. This review establishes a relationship between the two approaches, using as an example interdisciplinarity proposals. Finally, an interdisciplinary project is proposed based on the



areas of knowledge of Natural Sciences and Physical Education. This project proposes the realization of a field trip on a natural trail of Huesca in order for students to make a video with natural and cultural elements of this route. At the same time they convey the message of physical activity in the natural environment.

**Keywords**

Interdisciplinarity Project, field trip, Natural Science, Physical Education, trail.

## **1. Introducción y justificación**

El uso de las salidas a entornos naturales no es algo nuevo (Sorrentino y Bell, 1970; Wass, 1992). Sin embargo, no por ello deja de tener importancia en la enseñanza y aprendizaje, ya que permiten integrar saberes (Orion, 2002) de modo que la “la interacción entre conocimientos, habilidades y actitudes alcanzan su máxima expresión al enfrentarse al estudio de objetos, fenómenos y problemas reales en el medio natural” (Brusi, Zamorano, Casellas y Bach, 2011, p.4)

Esta posibilidad de integración de conocimientos, no es excluyente a una materia, sino que el uso de las salidas de campo puede enfocarse desde una perspectiva interdisciplinar (Majó y Baqueró, 2014). El presente trabajo fin de grado, es una revisión bibliográfica en torno a las salidas de campo y su interdisciplinariedad. A partir de ella se presenta una propuesta didáctica sobre un sendero natural de la ciudad de Huesca (“Las fuentes de Marcelo”) desde una perspectiva interdisciplinar, dirigida a la etapa de Educación Primaria. En concreto, se centra en el uso del medio natural como medio para el aprendizaje, principalmente, en las asignaturas de Ciencias Naturales y Educación física.

La interdisciplinariedad es una enfoque que permite unificar la enseñanza para abordar diferentes tipos de conocimientos y no hacerlo desde áreas aisladas (Díaz Lucea, 2010), donde se tienen en consideración los intereses del alumnado de forma que puede ser abordada en cualquier etapa educativa, generando una mayor interacción con el medio (Majo y Baqueró, 2013).

Sin embargo, la interdisciplinariedad no es el único elemento base del trabajo, sino que va de la mano de las salidas de campo. Trabajos como el de Monjas y Pérez (2003) apuntan al uso de los entornos naturales como espacios donde trabajar la asignatura de Educación Física, concretando que en esos contextos de aprendizaje hay una participación más activa de todos los implicados que contribuye a un cambio en la forma de actuar del niño, del carácter cooperativo que fomenta las relaciones sociales y del acercamiento al medio ambiente, lo que permite una mejor adquisición de valores y del disfrute que les brinda.

Por otro lado, Wass (1992), desde las Ciencias de la Naturaleza habla sobre el enfrentamiento que realizan los participantes en las salidas con los problemas “reales” que los docentes a través del medio natural les presentan. Además, Wass (1992) nos recuerda que las experiencias fuera del aula hacen que los alumnos vivan experiencias más auténticas y que sus respuestas sean más creativas, apoyándose en conocimientos adquiridos también. Y ya no solo los alumnos disfrutan de ellas, sino que los docentes también ofrecen otro tipo de comportamiento porque se adaptan a lo que ofrecen los estudiantes.

Así, si los entornos naturales son un contexto de aprendizaje para ambas áreas de conocimiento, ¿por qué no trabajar la Educación Física y las Ciencias Naturales desde un enfoque interdisciplinar? Esto hace que surja la idea de proyectos interdisciplinarios y que éstos sean una buena opción para abordar diferentes áreas de conocimiento.

El trabajo por proyectos interdisciplinarios está cada día más presente en las aulas, parece haber vuelto a la palestra, y eso hace que la metodología globalizadora de los proyectos interdisciplinarios sea una opción fundamental para los docentes. Un proyecto interdisciplinario debe de ser una idea abierta, que pueda ser modificada y que no tenga por qué parar de evolucionar o de construirse. Al buscar que tenga una cualidad cambiante hacemos que tanto el alumnado como el profesorado se nutran constantemente de él y viceversa, que el proyecto pueda adquirir nuevos ámbitos a partir de sus participantes (Majó y Baqueró, 2014).

Por todo lo nombrado podemos comprobar que, como dicen Monjas y Pérez, (2003) la interdisciplinariedad y las salidas al campo deben trabajarse conjuntas y de forma transversal por los valores que subyacen en ellas.

Los motivos que me han llevado a realizar este trabajo son varios. En primer lugar, que el planteamiento de una secuencia de actividades desde un enfoque interdisciplinar puede servir de orientación para aquellos maestros que quieren salir al campo con sus alumnos y al mismo tiempo, permite conocer el entorno próximo desde el punto de vista de un maestro. En segundo, mi experiencia como estudiante de magisterio y la realización de salidas al medio natural tanto en las asignaturas de la mención de Educación Física como en la asignatura de Didáctica del Medio Biológico y Geológico, hicieron plantearme

la posibilidad de indagar sobre las características comunes en cuanto a las salidas al medio natural se refiere a través de una revisión bibliográfica, para posteriormente plantear el diseño de una serie de actividades enfocadas a tal fin.

## **2. Objetivos del trabajo fin de grado**

Los objetivos de este trabajo fin de grado son:

1. Realizar una revisión bibliográfica sobre el uso de las salidas de campo en las áreas de Educación Física y Ciencias Naturales, para conocer sus puntos comunes y sus posibilidades desde la perspectiva interdisciplinar.
2. Diseñar una guía práctica de salidas al campo donde se propongan actividades concretas del sendero de Las Fuentes de Marcelo, desde un enfoque interdisciplinar Ciencias Naturales- Educación Física.

Para ello, se muestra en el siguiente apartado los fundamentos relativos a las salidas de campo a entornos naturales y a la interdisciplinariedad. A continuación, se concreta el conjunto de actividades propuestas dentro del proyecto interdisciplinar diseñado.

## **3. Fundamentación teórica**

### **3.1. La interdisciplinariedad y el trabajo por proyectos interdisciplinares**

La interdisciplinariedad es una forma de trabajo que se viene utilizando desde hace ya tiempo en muchos centros y ámbitos del mundo educativo, ya que tiene como característica principal la relación existente entre varias disciplinas con la que se intenta solucionar un problema más complejo. El concepto de interdisciplinariedad ha sido nombrado y tratado por diversos autores y no todos concuerdan con el origen del mismo. Algunos ejemplos de esta diferencia de opiniones son: Julie Thompson Klein, que cree que comenzó a finales del XIX; otros autores que se lo otorgan a Louis Wirtz en 1937; o Jurjo Torres, que piensa que es en los setenta cuando hay un incremento de su uso. Así lo refleja la profesora Lizgrace Llano Arana (2016) en su revisión bibliográfica.

Sin embargo, la interdisciplinariedad es un concepto polisémico, interpretado de muchas maneras. De entre los autores que la definen destacar la definición dada por Díaz Lucea (2010) que especifica que es *“un término que aparece en el ámbito educativo como alternativa a una enseñanza atomizada en asignaturas o áreas aisladas o inconexas. Representa un enfoque unitario de la enseñanza y permite abordar cualquier tipo de conocimiento”* (p. 7). Y añade que *“es un marco metodológico que persigue la integración de las diferentes áreas escolares a partir de la búsqueda sistemática de nexos o puntos de conexión entre ellas.”* (p. 9).

A partir de aquí, en el mundo educativo debemos sacarle el máximo partido a este enfoque de enseñanza aprovechando todas sus posibilidades. Entre ellas, destacar las que concretan Majó y Baqueró (2013):

1. La importancia de los intereses de los niños y las niñas como punto de partida, aspecto que hace que este tipo de proyectos puedan ser realizados en cualquier etapa educativa.

Se busca que el niño participe activamente en el proceso educativo para hacerlo interdisciplinar, que sea el que dé origen a las ideas para abordar contenidos o que incluso pueda proponer él mismo los contenidos que se relacionen con el tema correspondiente. De esta forma el alumno argumentará por qué esos contenidos son adecuados promoviendo el uso del razonamiento a la vez que expone sus intereses. Así, su actitud es más positiva con respecto al aprendizaje y el proceso de conocimiento comienza ya con esa búsqueda de ideas de cada uno en su propio saber. Lo que se denomina como autoconocimiento.

En una de las ideas clave estos mismos autores hablan sobre el papel de las múltiples experiencias que se les presentan a los alumnos para provocar sus aprendizajes (Majó y Baqueró 2014). En concreto, que los conocimientos, capacidades, actitudes, valores y emociones no se entiendan de forma aislada. Los aprendizajes han de ser claros, y las enseñanzas deben de transmitir valores que provean las cualidades humanas. Esto hace que los valores tengan la misma importancia que los contenidos.

2. La presentación de problemas enfocados a los intereses de los alumnos, vinculado al aprendizaje en contexto.

Majó y Baqueró (2014) hablan de la orientación de la curiosidad del alumnado como parte de otra de las ideas clave de los proyectos interdisciplinarios. Se puede guiar dicha curiosidad y las ganas de aprender del alumnado hacia un aprendizaje colectivo. Las personas aprendemos más y mejor si respondemos preguntas que nos formulamos (muchas veces derivadas de “verdaderos problemas” con los que nos encontramos), pero debemos de tener en cuenta que solo preguntamos por lo que tenemos la certeza de que existe y si nos despierta curiosidad lo investigamos. Por lo tanto, proponen exponer a los niños y niñas a situaciones que posibiliten que su curiosidad se abra, que traten de construir respuestas a partir de diferentes procesos de recogida e intercambio de información, intentando que enlacen todo ello durante el proceso y tras llevarlo a cabo. Así, estas preguntas pueden encontrarse a través del uso de experiencias basadas en contextos tangibles, cotidianos para los alumnos, como lo son por ejemplo, el parque o un sendero próximo a donde viven.

Son Vallvé (2009) y Ledoux (2012) concretan el papel que tienen las emociones, las sensaciones y los sentimientos como acompañantes del pensamiento y sobre los que Majó y Baqueró (2014) se basan para argumentar otra de sus ideas clave. Si las preguntas que formulan los alumnos están basadas en sus experiencias y en sus emociones, es ahí donde hay que hacer hincapié. El campo de las emociones está relacionado con el de la educación en valores, trabajarlos tiene como objetivo el desarrollo de la personalidad de la persona y hacer que los alumnos se conozcan y se construyan ellos mismos para que puedan enfrentarse de forma crítica a la realidad.

Tras hablar de la interdisciplinariedad, es momento de pasar a los proyectos interdisciplinarios y estoy muy de acuerdo con la definición que Majó y Baqueró (2014, p.177) aportan en su obra: “metodología globalizadora que integra los aprendizajes escolares en el entorno real del alumnado y del profesorado”. Además, añaden que dicha metodología ayuda a desarrollar la responsabilidad de los que la llevan a cabo por todo lo que implica, y les aporta un proceso reflexivo sobre su proceso de aprendizaje.

Una de las características principales, y por lo tanto que podemos resaltar, de un proyecto interdisciplinario que tanto Majó y Baqueró (2013, 2014) como Díaz (2010) puntualizan es el hecho de tener en cuenta que la planificación no debe ser cerrada, sino que puede estar abierta a cambios y a nuevas propuestas por parte de cualquiera de los

participantes en el proyecto. Dicho esto, vemos que hay dos formas de referirse a esta cualidad (abierto) que caracteriza a un proyecto interdisciplinario:

- Que sea modificable en cualquier momento. No tiene por qué parar de evolucionar o de construirse. Al buscar que tenga una cualidad cambiante hacemos que tanto el alumnado como el profesorado se nutran constantemente de él y viceversa, que el proyecto pueda adquirir nuevos ámbitos a partir de sus participantes.
- Que los niveles de participación sean cuantos más mejor. Es decir que la participación debe ser compartida por docentes y estudiantes.

A partir de las características de la interdisciplinariedad, algunas nombradas anteriormente, los autores Majó y Baqueró (2013) enumeran una serie de fases, 6 en concreto, para planificar un proyecto interdisciplinario:

- 1) Concepción y elección del tema teniendo en cuenta principalmente las propuestas de los estudiantes.
- 2) Estudio de los contenidos, con el objetivo de conocer los saberes del alumnado sobre el tema escogido.
- 3) Organización del trabajo, teniendo en cuenta la flexibilidad del mismo en su proceso.
- 4) Recogida de información, a partir de las necesidades propias de los estudiantes y de las fases previstas.
- 5) Organización de la información, intentando constatar fuentes para mantener el rigor de cara trabajo final.
- 6) Evaluación de cada uno de los niveles que conforman el proyecto y de todos los participantes en él.

También, dadas las circunstancias actuales de la sociedad, deberíamos tener en cuenta, no como característica de un proyecto, pero sí como elemento casi indispensable o como recurso que el alumnado va a utilizar: la aparición de las nuevas tecnologías, idea que menciona Durban (2007) y que Majó y Baqueró (2014) comparten. El alumnado se va a apoyar en las nuevas tecnologías, más concretamente en las digitales, las cuales han ocupado prácticamente todos los ámbitos que nos rodean. De esta forma, debemos trabajar para que el tratamiento de la información a través de dichas tecnologías y del uso de las herramientas sean útiles y acordes a los fines que planteamos.

Una vez que los alumnos buscan y estructuran la información no podemos olvidarnos de la evaluación de la misma y de todo lo que el proyecto ha comportado a modo de reflexión por parte del alumnado, factor que hará que el alumno siga sintiéndose el eje del mismo. A través de la evaluación pueden analizar qué conocimientos tenían, qué aprendizajes han adquirido y cómo los han adquirido. Los docentes también tenemos que ser partícipes de ella, pues podemos reflexionar sobre cómo ha discurrido todo el proceso. Majó y Baqueró (2014) hablan pues de una evaluación formativa.

Además, la sociedad, y por tanto la educación, nos exige o pide resultados. Todas las cosas han de plasmarse con datos y quedar registradas. Así, los docentes debemos de incluir evaluaciones en los procesos de aprendizaje, pero, ¿qué tipo de evaluación es la más adecuada para un proyecto interdisciplinar? Hay que tener en cuenta que la evaluación debería aplicarse o debería de tener en cuenta todo el proceso de enseñanza – aprendizaje (sí, el de enseñanza también) de forma constante. La evaluación nos guía hacia un conocimiento reflexivo, como bien apuntan Majó y Baqueró (2014), pero aquí sí que importan los medios y no solo el fin, así que hay que hallar los instrumentos adecuados para evaluar y desarrollar un proyecto interdisciplinario de la mejor forma posible.

Todo esto podemos relacionarlo con la organización por fases de un proyecto interdisciplinar que Majó y Baqueró (2013) plantean y que hemos nombrado anteriormente. Y no debemos olvidar que dentro de un proyecto interdisciplinario podemos utilizar diversas metodologías para llevarlo a cabo y tenemos que saber identificar cuál nos interesa más en cada proyecto. Es fundamental que el abanico de posibilidades sea amplio.

En síntesis, los planteamientos interdisciplinares, no son algo nuevo. Las ideas propuestas por Decroly, relacionadas con el aprendizaje basado en el interés del aprendiz y de Kilpatrick, centradas en el planteamiento de problemas a los que los estudiantes deben dar respuesta (Majó y Baqueró, 2014), son todavía utilizadas en la actualidad para el planteamiento de los mismos. Así, aunar los planteamientos de Decroly y de Kilpatrick, permiten hablar sin “las etiquetas” de asignaturas y proyectar situaciones que pueden surgir en el día a día, que cualquier persona va a tener que resolver tarde o temprano. Se abandona, en cierto modo, el ámbito más estricto del currículum, que sitúan a las áreas de conocimiento en compartimientos estancos. Se proponen situaciones que satisfagan



nuestras necesidades, las cuales seguramente van a conllevar conocimientos de los distintos campos o asignaturas del ámbito escolar.

## **3.2. Salidas de Campo**

### **3.2.1. ¿Qué son las salidas de campo?**

Las salidas de campo son un tipo de actividad que muchos autores y docentes defienden como una de las más completas para aplicar en el ámbito educativo por la riqueza de posibilidades que ofrece. Un argumento importante al que me gustaría hacer referencia es que los trabajos prácticos permiten que se creen en los alumnos formas con las que interpretar o hacer frente a lo que les rodea, ya que los conceptos teóricos se imparten en la escuela, pero no se pueden probar, al contrario que en los trabajos prácticos o salidas de campo. (Morcillo, Rodrigo y Borges, 1999).

Pedrinaci, (2012a), junto a otros autores, habla sobre dicho abanico de opciones, desde un punto relacionado con las Ciencias Experimentales, que dan las salidas de campo. A favor de las actividades de campo diversos autores como, Del Carmen y Pedrinaci, (1997) y Toro Mellado (2014) han transmitido que son un tipo de tareas que hacen posible abordar contenidos conceptuales como por ejemplo río, vegetación estrato, falla, entre otros, procedimientos científicos como pueden ser la observación y descripción, técnicas de muestreo, uso de mapas, y desarrollar actitudes y valores científicos como la protección del medio o el trabajo en grupo, concretando que probablemente no haya actividades en las que los estudiantes muestren mejor predisposición a trabajar en grupo que en las de campo.

Pedrinaci (2012a) habla de las posibilidades educativas de este tipo de actividades, aunque puntualiza que no tienen por qué llevarse a cabo en el campo, pudiendo así desarrollarse en el propio aula o el laboratorio, situaciones que requerirían menos recursos en todos los ámbitos, además de exigir menos a sus participantes. Por lo tanto, teniendo en cuenta las circunstancias, algunas de ellas adversas o complicadas de llevar a cabo, que las salidas generan cabe preguntarse si realmente este tipo de actividades integran aprendizajes esenciales exclusivos al desarrollarlas (Pedrinaci, 2012a). A partir de la respuesta que se halle a dicha pregunta podremos calificar las salidas al campo o sus

actividades de un modo u otro (útiles, recomendables, inservibles...). Y el mismo Pedrinaci (2012a) nos dice que podríamos apoyarnos para buscar la respuesta en el concepto de competencia científica.

La acepción competencia puede ser entendida como pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado (Pedrinaci, 2012b). Así, en lo que se refiere a la competencia científica, este mismo autor, lo relaciona con la alfabetización científica.

La alfabetización científica hace referencia a lo que una persona puede preguntar, hallar o dar respuesta respecto a la curiosidad que puede tener sobre las cosas que le rodean. Y sigue Pedrinaci (2012b), refiriéndose a ella como un término que capacita a la persona (a leer artículos de prensa científicos o debatir, por ejemplo), que implica la identificación de decisiones políticas a partir de argumentos científicos y que la hace valorar diversas cosas relacionadas con la tecnología y la ciencia. Por lo tanto, es un término que encaja con el de competencia pero que abarca muchos conceptos y ámbitos.

De este modo, el término de competencia científica hace que se pueda acotar los límites de su uso. Además, sirve como punto de acercamiento en el ámbito educativo para la llamada educación común y la formación universitaria y profesional. Y no solo eso, el término de competencia científica viene englobado o acompañado por otras competencias de otras áreas educativas. Así, en el mundo educativo, ésta y las demás competencias ayudan a delimitar los contenidos básicos para la educación y la evaluación de los mismos. En definitiva, es una ventaja en el asunto que nos ocupa.

“Unos aprendizajes funcionales son aquellos que están bien relacionados con otros y se saben utilizar cuando la situación lo requiere”. Para conseguirlos, añade, se han de originar oportunidades de aprendizaje que favorezcan el uso de estos conocimientos (Pedrinaci, 2012b, p. 83).

### 3.2.2 Tipos de salidas de campo

Existen diferentes clasificaciones para las salidas de campo, pero la mayoría de ellas tienen en cuenta a quién va dirigida la salida y los objetivos de aprendizaje de la misma.

Pedrinaci, Sequeiros y García de la Torre (1994) y Pedrinaci (2012a) las clasifican en cuatro tipos: 1) profesor cicerone; 2) descubrimiento autónomo; 3) basada en una guía de observación cerrada y 4) tratamiento de problemas.

El tipo de salida de campo que más se sigue utilizando o llevando a cabo es la que Savina (2010) caracteriza como “dar conferencia de campo” o que Pedrinaci clasificó como “profesor cicerone”. En este tipo de salida el profesor elige y marca un recorrido en el cuál se dedica a indicar a los alumnos lo que hay en cada lugar y cómo tendrían que interpretarlo. El profesor cree anticiparse a los alumnos y ofrece respuestas a preguntas que ellos no se han planteado. El papel o rol del estudiante se basa en atender, tomar apuntes de lo que acontece y, eventualmente, plantear alguna cuestión. *“Es una forma de enseñanza muy adecuada para que un experto muestre en poco tiempo a otros colegas la geología de una zona, pero resulta poco útil para aprender geología o biología.”* (Pedrinaci, 2012a, p. 85). De esta forma se consigue que el aprendiz no indague y elija entre sus conocimientos e ideas, correctos o no, aquellos que podrían ser útiles para resolver o debatir sobre la situación que se expone, no se da la oportunidad de reflexionar sobre ellos, hacer ajustes o establecer nuevas relaciones. Quizás, una metodología que enfoca el protagonismo en el experto, no es la adecuada para un proyecto en el que se busca una implicación mayor del alumnado y en el que se les ha hecho partícipes de la preparación.

Las salidas de campo que Pedrinaci et al. (1994), clasifica como descubrimiento autónomo o salidas no dirigidas, son las que Savina (2010) consideraba que *“dejaban a su suerte a los estudiantes”*. Dichas salidas tratan la idea de aprendizaje como un proceso inductivo y autónomo y no son de las más comunes y utilizadas precisamente en nuestro sistema educativo. No obstante, se puede observar que hay otro tipo de salida dirigida y cerrada en la que los alumnos han de seguir una rigurosa guía de observación que es proporcionada por el propio docente y en la que el alumno encuentra instrucciones sobre

los lugares a observar, mediciones, dibujos, etc. Esta clase de salidas surgen de la crítica que recibe el “modelo cicerone”, ya que buscan otorgar un rol más activo y participativo al alumno y restar la gran participación que el docente tiene. Aun así, se está sustituyendo el discurso del docente por un guión que ha sido diseñado por él mismo y que realmente no proporciona una autonomía propia al estudiante ni apartados en los que reflexionar sobre lo que está trabajando. Así, el estudiante sigue yendo de señal en señal sin comprender los porqués de sus acciones.

Como consecuencias, a pesar de que en esta clase de salidas los papeles de los participantes, alumnos y docente, parecen opuestos o diferentes a los del “modelo cicerone”, no lo son. De hecho, el juicio que pueden recibir es del mismo estilo, teniendo en cuenta además que esta metodología sigue siendo poco útil tanto para el aprendizaje como para que una persona exponga a otras de forma clara y concisa los aspectos del trabajo que quiere transmitir.

El efecto que puede tener una metodología en la que el profesor es el experto que emite un discurso y en la que el alumno tiene una libertad no dirigida ni guiada llega a ser el mismo, ya que no existe conexión entre la enseñanza y el aprendizaje. En la primera los alumnos terminan de percibir un cambio entre el aula y el medio natural; en la segunda el foco de atención de los alumnos no termina de fijarse en ninguna cosa en concreto, lo que hace que no haya un objetivo didáctico en el cual centrarse (Pedrinaci et al. 1994).

La clase de salida que mejor se adapta a las ideas que hoy se tienen acerca de los procesos de enseñanza y aprendizaje y que en este caso ofrece un mejor desarrollo de lo científico es la llamada “resolución de problemas”. Aquí el docente plantea una serie de problemas iniciales, decide el contexto en el que llevarlos a cabo y cómo introducir cada uno de ellos. Sin embargo, son los alumnos quienes eligen una forma de abordar estos problemas, ya sea por recogida de datos, dónde deben de buscar las incógnitas, cómo resolverlas y qué certezas sacan como resultado de su plan de trabajo. Es decir, van a tener que analizar el problema que se les plantea, buscar en sus conocimientos adquiridos los que se relacionen y les ayuden a resolver las cuestiones, reflexionar sobre las medidas que tomen, pedir ayuda cuando la necesiten e, incluso, plantear nuevos problemas que les puedan surgir. El docente no tendrá un papel de mero observador, al contrario, va a echar una mano a los alumnos conforme desarrollen métodos de resolución, tomen apuntes,

resuelvan incógnitas y dudas que surjan y hasta aportará sugerencias a los diferentes grupos.

A continuación, otra de las clasificaciones de los tipos de salida fue expuesta por Luis del Carmen y Emilio Pedrinaci (1997) que engloba la anteriormente explicada, por categorías, la cual se podría resumir en:

- El papel de la salida y su momento: de iniciación, de reestructuración y de síntesis.
- La temporalidad: de media jornada, de un día y de mínimo dos días.
- La relación entre actividades y contenidos: las desconectadas, las que tienen función ilustrativa y las que son el núcleo del proyecto.

Por lo tanto, hay que tener en cuenta que existen más clasificaciones de las salidas de campo, por ejemplo, atendiendo a la metodología. Brusi (1992) nombra tres clases basándose en el papel del maestro en las salidas de campo: dirigidas, semi-dirigidas y no dirigidas. Compiani y DalRé (1993), hacen otro tipo de clasificación teniendo en cuenta el objetivo de la salida: ilustrativas, inductivas, motivadoras y de investigación. Y así se podrían nombrar diversos autores con sus criterios de clasificación particulares, por lo que la diversidad es amplia en este aspecto también.

Así que, como he señalado al principio, podremos encontrar diferentes clasificaciones dependiendo del autor que consultemos y la premisa que pongan como referencia, es decir, la temporalidad, la metodología, el número de participantes... podrían ser muchas. En este trabajo se ha seleccionado para el desarrollo del proyecto planteado una tipología de salida acorde con la clasificada por Del Carmen y Pedrinaci (1994) como “resolución de problemas”, ya que tiene ciertos puntos en común con los proyectos interdisciplinarios.

### **3.2.3. ¿Cómo preparar una salida de campo?**

Para la planificación de salidas se tiene que tener claro que las cosas no se van a poder organizar de la noche a la mañana y que son varios los factores que hay que tener en cuenta. Dicha organización va a ser parte de la metodología que estemos utilizando o que vayamos a utilizar para con nuestros alumnos. Ibor Bernalte (2010) distingue tres

apartados o fases que a su vez engloban diferentes aspectos respecto a la preparación de una salida por parte del docente:

1. Planificación, es decir, elementos que han de tenerse cerrados previamente a la salida. Contenido, objetivos, características de grupo, coordinación de los técnicos especialistas, itinerario, autorización de padres, material, ruta, transporte, recursos humanos, asistencia y seguros.

En este sentido Wass (1992) añade aspectos relativos a la meteorología. Él comenta que la climatología es un elemento imprevisible que puede afectar a cualquier situación planteada fuera del aula. Por eso aboga por planificar siempre de forma cautelosa y teniendo en cuenta que la meteorología puede cambiar bruscamente en cualquier momento. Aconseja, además, la consulta de fuentes tanto a nivel nacional como regional. Es cierto que la climatología no es un factor que puedas planificar con tanto tiempo como pueden ser otros muchos de la fase previa a una salida, ya que como hemos comentado, puede ser cambiante, ya no solo en la misma semana, sino en el mismo día también. Aun así, habría que intentar prever este hecho también, un posible cambio de fecha en la salida.

2. Realización o puntos que van a darse durante la salida. Actividades durante el recorrido, control de grupo, metodología, control de alimentación, hidratación y cansancio y respeto hacia medio natural.
3. Evaluación, aspectos abordables posteriormente a la salida. Hacer partícipes a alumnos, padres y profesores, buscar la relación con los objetivos planteados, propuestas de mejora.

Como se ha dicho en otros apartados, es importante que la evaluación tenga en cuenta a todos los participantes de la actividad o del proyecto.

Desde el punto de vista de la preparación de los estudiantes, tal y como se comentaba en las tipologías de las salidas al campo, cuando se aborda desde el tratamiento de problemas, Brusi (1992) plantea tres momentos fundamentales: antes, durante y después de la salida.

En este apartado también son muchos autores los que hacen consideraciones sobre los elementos a tener en cuenta en la preparación de las salidas. Por ejemplo, Orion y Hofstein (1994), disponen factores de distinta naturaleza como los relacionados con la enseñanza, refiriéndose al lugar escogido y la conexión de este con el currículo o las metodologías aplicadas por los maestros; cuando hablan de la misma salida atienden a las paradas y las características que pueden tener; y cuando se refieren a los estudiantes lo hacen a partir de los conocimientos que estos tienen (ámbito cognitivo), la relación que puedan tener o llegar a tener con el lugar escogido (ámbito geográfico) y la duración de la salida (ámbito psicológico).

Otro de los puntos de vista desde el que observar las salidas, es el del papel que asume el maestro durante la misma. Ya se ha comentado en el apartado anterior, relativo a las clasificaciones de las salidas de campo, que lo ideal es que el docente sea un guía en la reflexión del proceso que ayuda a los estudiantes en su proceso de aprendizaje y propicia el proceso de comunicación de resultados. Así, esta metodología busca que el alumnado (Del Carmen y Pedrinaci, 1997):

- Enfrente una problemática real y la resuelva con iniciativa propia.
- Asimile nuevas técnicas de trabajo externas al aula.
- Dé continuidad al trabajo de campo en el centro escolar.
- Plasme todo lo vivido durante todo el proyecto llevado a cabo.

#### **3.2.4. Aportaciones de las salidas a la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y de la Educación Física**

Las aportaciones de los proyectos escolares pueden tener varios puntos de origen, perspectivas a las que hacer referencia, tantos como autores, docentes, personas que los aborden, aunque sí que es verdad que la mayoría llegan a compartir ciertos aspectos comunes.

De este modo, si las salidas de campo se observan desde los valores y actitudes, Monjas y Pérez (2003) aportan razones suficientes que argumentan la elección y realización de este tipo de actividades, las salidas de campo, en los centros escolares por

ser un contenido apropiado y educativo. De sus afirmaciones podemos extraer ciertas características:

- Son actividades participativas y que implican a las personas.
- Conllevan mucha motricidad.
- Presentan incertidumbre y cambios que exigen variabilidad motriz.
- Generan comportamientos nuevos en los alumnos.
- Potencian la cooperación entre iguales.
- Desarrollan la conciencia crítica ante los problemas ambientales.
- Se deben afrontar desde la interdisciplinariedad.

Las aportaciones que hace Wass (1992) son a nivel mucho más general sobre salidas escolares y trabajo de campo, haciendo referencia a cualquier espacio de trabajo que no sea el aula del centro escolar. Enfatiza en dar oportunidades a los alumnos para desarrollar sus destrezas en situaciones con problemas “reales”, principalmente si han participado en la planificación y devenir de las salidas que iban a efectuar. Muchos de ellos disminuyen su absorción de conceptos y su participación cuando perciben las actividades no les generan interés. Sin embargo, si se les proporcionan materiales o herramientas para utilizar en las salidas el interés generado será mayor, lo que repercutirá en su aprendizaje. Dice Wass (1992, p. 13):

Ofrézcaseles una gran cantidad de información fáctica acerca del submarino en donde se encuentran y comenzarán a tomar notas. Bríndeseles la contemplación de una cascada a la que han tardado en llegar andando una o dos horas y se esforzarán por medir su altura, calcular el agua que vierte y descubrir qué clase de roca es tan blanda que puede ser erosionada por la corriente.

Al final, todo lo que cuesta un esfuerzo sienta mejor y se asume de una mejor forma. El simple aliciente de salir del aula a realizar una actividad en la que se les ha involucrado y la cuál han podido imaginar lo que podía surgir, lo que genera una incertidumbre en el alumno, multiplica la capacidad de aprendizaje de los alumnos.

Asimismo, las salidas de campo se pueden considerar, atendiendo al modo en que se trabajen, como actividades en grupo. Por lo que tienen un componente de sociabilidad



alto tienen muchas posibilidades de resaltar y elevar las capacidades de los que las llevan a cabo, y en este caso un grupo de alumnos, con una capacidad de absorción de elementos que les rodean muy alta, podrán atisbar cosas que profesionales con objetivos concretos no.

Por otra parte, desde el enfoque del saber hacer, son muchas las posibilidades que ofrece el entorno, las cuáles pueden ser objeto de estudio (Wass, 1992). Un simple grupo de alumnos junto al docente que les acompañe pueden llegar a realizar una investigación precisa. Pueden tomar anotaciones, contar o medir elementos del entorno con una exactitud que a los especialistas en la materia no les da tiempo. Por no hablar del instinto de descubrir cosas nuevas y de ayudar en lo posible a la mejora del medio: recoger residuos, examinar cuevas y charcas, redactar informes científicos, etc.

Wass (1992) cree que movilizar a los alumnos del entorno escolar hace que interactúen con el entorno disfrutando de experiencias auténticas y dando respuestas derivadas de su capacidad creativa al tiempo que desarrollan sus destrezas y evolucionan sus cualidades personales. Las propias actividades en grupo ofrecen una experiencia social con infinitud de consecuencias positivas. Cuando regresen a sus casas, los padres pueden llegar a percibir un cambio en sus hijos, ya que han podido ganar seguridad e independencia.

No solo formamos alumnos académicamente hablando, sino que formamos personas también, cada uno con sus cualidades fluyendo en las situaciones que están viviendo junto a sus compañeros. Por lo tanto, hay que tener en cuenta en la misma medida que los aspectos académicos los aspectos personales que las salidas pueden aportar a los alumnos.

Por otro lado, se debe de tener en cuenta el proceso al que el maestro se expone ya que puede resultar muy beneficioso también. Según Wass (1992), el dar cumplimiento a parte del curriculum no es la única satisfacción porque lo está haciendo de forma diferente a como lo hace en el aula, pero además la experiencia es una fuente de nuevas acciones y reacciones por parte de los alumnos que el profesor puede observar y recabar para aumentar el conocimiento sobre ellos. Los maestros trabajarán en entornos nuevos, atractivos mayoritariamente, teniendo por delante que organizar actividades nuevas y su

desarrollo eficaz. Muchos se enfrentan por primera vez a este tipo de procesos y situaciones, pero deberían de normalizarse en los centros escolares.

El maestro que plantea una salida al campo sabe que es una actividad en un entorno natural cuya finalidad básica es aportar al alumnado una experiencia diferente. Además de que los estudiantes reciben y aportan estímulos del entorno, los profesores aprenden a partir de las reacciones y situaciones nuevas que los alumnos plantean. De este modo, la actividad acaba siendo una experiencia recíproca donde ambas partes se alimentan entre sí y aprenden algo distinto. El docente se tendrá que dar cuenta de las cosas que sucedan a su alrededor y tendría que poder percibir tanto los comportamientos como las situaciones que surgen.

Desde la perspectiva del saber podemos hacer referencia al currículo de Educación Primaria (Orden ECD/850/2016, 29 de julio (BOA, 12 de agosto)), documento que presenta bloques de contenidos donde algunos de ellos son perfectamente abordables en las salidas de campo y, por tanto, permiten la posibilidad de desarrollar actividades en ese contexto. En la tabla 1 aparecen como ejemplo los bloques que más se relacionan con las salidas de cada área citando algunos de sus contenidos. No obstante, existen otros bloques que también se pueden trabajar desde las salidas a entornos naturales (por ejemplo, el bloque 1 de CCNN o contenidos particulares de otros bloques de E.F.).

De esta forma se comprueba que en el currículo de Educación Física hay un bloque de contenidos específico que hace referencia a actividades en el medio natural donde dichos contenidos alcanzan su mayor riqueza de vivencias y de enseñanza para los alumnos cuando se tiene acceso al medio en cuestión, pese a que muchas veces se depende de la zona, de los recursos o de la meteorología, por ejemplo, para poder acometer actividades fuera de los centros escolares.

Por parte del currículo de Ciencias Naturales vemos como uno de sus bloques de contenidos, en este caso el bloque 3, que hace referencia a los seres vivos, es un bloque que perfectamente se puede trabajar en las salidas al campo con los alumnos debido a que aspectos como la vegetación o la fauna las estarían trabajando en un entorno específico en el que pueden llegar a interactuar con dichos seres vivos, en vez de observar fotos en libros.

Tabla 1. Ejemplo de los principales Bloques de contenidos que se pueden trabajar en una salida (extraído ORDEN ECD/850/2016, de 29 de julio).

Educación Física	Ciencias Naturales
<p><b>Bloque 4: Acciones motrices en el medio natural.</b></p> <p>Actividades en el medio natural: el senderismo, la marcha nórdica, las actividades de orientación, los grandes juegos en la naturaleza, etc. Organización de las actividades: determinación de límites espaciales y temporales de las actividades/situaciones, anticipación de permisos oportunos, vigilancia de la climatología, preparación de mochilas dependiendo si son salidas cortas o largas, indumentaria apropiada, protocolo de accidentes, préstamo entre alumnado de material, realización previa de la ruta (confeccionar una presentación para informar de la ruta -ir sin ir-, planificación paradas,), etc.</p>	<p><b>Bloque 3: Los seres vivos.</b></p> <p>Seres vivos, seres inertes. Diferenciación. Los seres vivos: Características, clasificación y tipos. Los animales vertebrados e invertebrados, características y clasificación. Las plantas: La estructura y fisiología de las plantas. Guías de plantas y animales. Cadenas alimentarias. Poblaciones, comunidades y ecosistemas. Características y componentes de un ecosistema. Uso de instrumentos apropiados y medios audiovisuales y tecnológicos para el estudio de los seres vivos. Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos. Respeto de las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo. Normas de prevención de riesgos.</p>

Por lo tanto, si el documento principal por el que los maestros debemos regirnos en las aulas nos plantea estos contenidos somos nosotros los que debemos de buscar las metodologías adecuadas para transmitirlos al alumnado, ya que el currículo lo estaremos trabajando. Si además, nos es posible desarrollar estos procesos de enseñanza - aprendizaje mediante enfoques interdisciplinares y metodologías activas, estaremos contribuyendo a la mejora personal de los alumnos, como bien se ha comentado en apartados anteriores.

Y tal vez aunar una salida desde el enfoque de proyectos interdisciplinares puede favorecer el desarrollo de actitudes positivas hacia la ciencia y la actividad física, el aprendizaje de habilidades científicas y motrices, así como el conocimiento de contenidos curriculares.

### 3.3. ¿Cómo trabajar las salidas de campo desde la interdisciplinariedad?

Para poder llevar a cabo una salida de campo desde la interdisciplinariedad, vamos a tener que tomar conciencia de las recomendaciones tanto a nivel específico, debido a las áreas involucradas en dicha salida o proyecto, como a nivel general, ya sea por el tipo de situación planteada (una salida al campo) como por la naturaleza de su objetivo (la interdisciplinariedad).

De esta forma vamos a comprobar mediante ejemplos las bases teóricas que fundamentan un proyecto interdisciplinar y que hemos expuesto en puntos anteriores del trabajo.

A continuación, presento un esquema de fases de un proyecto interdisciplinar de ciencias naturales y matemáticas. En él, se toma como referencia las etapas que Majó y Baqueró (2013) exponen sobre la organización de un proyecto, las cuales también he adaptado y esquematizado anteriormente. Sus autores, Sáez, Lucha y Bolea (2017), las utilizan para dar salida a su trabajo, el cual tiene como objetivo combinar las áreas de Ciencias Naturales y Matemáticas (figura 1).

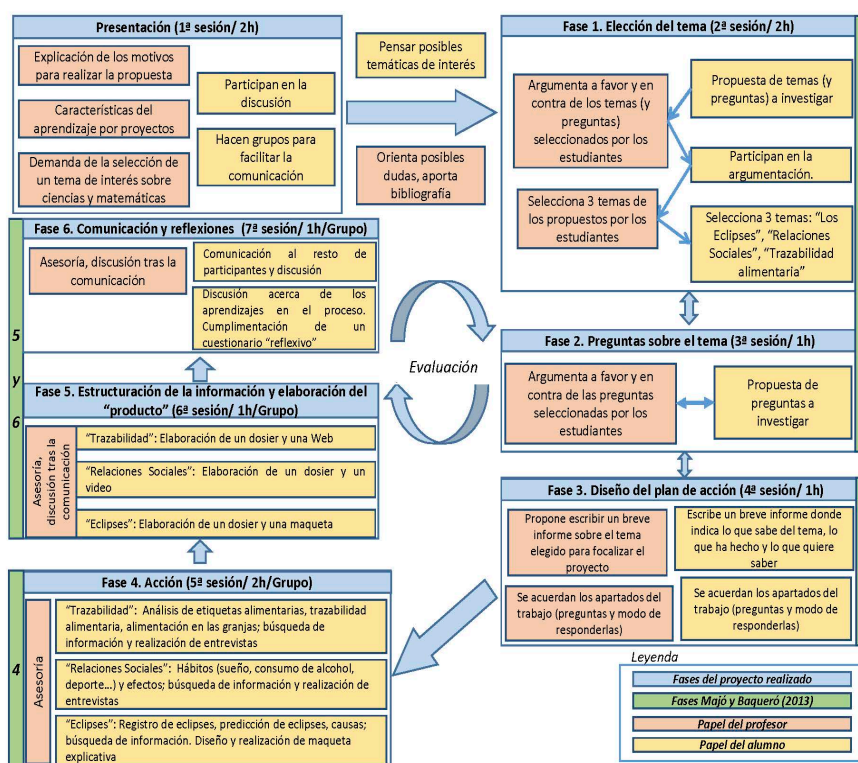


Figura 1. Fases del proyecto interdisciplinar (extraído de Sáez et al., 2017)

Ese es uno de los pasos que se deben de dar para trabajar la interdisciplinariedad, que participen dos áreas como mínimo. Además, siguen unas pautas de elaboración teniendo en cuenta, el papel del alumno y el papel del profesor en cada una de las fases. Esto es otro de los elementos fundamentales que citan Majó y Baqueró (2013, 2014). Y, por último, e igual de importante, la evaluación, que la aplican a todos los aspectos que conforman el proyecto. Los aprendizajes que surgen en los distintos momentos deben estar interconectados para multiplicar el potencial educativo del proyecto.

Este sería, si se traslada a la salida de campo, un posible modelo a abordar con los alumnos para hacerles pensar y que vean que sus esfuerzos tienen un por qué y un para qué. Para ellos, se recomienda utilizar el cuaderno de campo o cuaderno de observación en el que el profesor plantea preguntas e incógnitas que los alumnos pueden relacionar con conceptos abordados en clase o que pueden resolver investigando en los lugares que están visitando (Del Carmen y Pedrinaci, 1994; Brusi, 1992; Ibor Bernalte y Julián Clemente, 2016). Esto último hace que surja cierta incertidumbre en los alumnos que hace que la actividad y el aprendizaje sean más atractivos para ellos. Una vez llevada a cabo esta fase de las salidas, sea del tipo que sea, se pasaría a la evaluación de la misma, teniendo en cuenta que dicha evaluación debe dar pie a reflexiones tanto individuales como colectivas de los pasos que se han ido llevando a cabo en las fases del proyecto.

Otro ejemplo de proyecto interdisciplinar es el que encontramos en el libro Montaña Segura (Ibor Bernalte y Julián Clemente, 2016), en el que toma como ejemplo de partida la interdisciplinariedad a través de las salidas y se divide en 10 etapas entrelazadas. Una de estas fases hace referencia al desarrollo de las situaciones de enseñanza-aprendizaje y se encuentra vinculada con los aspectos curriculares. Esta fase se desglosa a su vez en tres momentos pedagógicos utilizando como referencia el evento que guía al proyecto (la salida escolar final) y lo que sucede tanto antes (pre-evento) como después del mismo (post-evento). Así pues, se presenta la organización por fases del proyecto interdisciplinar cuando la actividad física actúa como eje vertebrador de la propuesta (tabla 2). Dichas fases actúan como parte de un todo, están conectadas, lo que hace que la consecución de una fase desencadene el trabajo de la siguiente y así sucesivamente. Por otro lado, ya se ha visto que una de las claves de un proyecto interdisciplinar es la flexibilidad temporal de cada etapa para que el objetivo de cada una de ellas se alcance.

Tabla 2. Fases de un proyecto interdisciplinar propuesto desde EF y las salidas al medio natural (extraído y adaptado de Ibor Bernalte y Julian Clemente, 2016).

<i>Fases del proyecto</i>	<i>Acciones educativas</i>	<i>Duración</i>
1. Preparación del proyecto	Elección de aprendizajes, recuento de recursos disponibles, elección de situaciones de aprendizaje, temporalidad aproximada, reunión con todos los implicados.	Mínimo un trimestre de trabajo con el profesorado que va a participar.
2. Tema	Debe de ser el núcleo del proyecto y crear expectación	
3. Exposición del proyecto	Presentación: cómo, su finalidad, la implicación del alumnado.	Al menos durante una hora
4. Necesidades de aprendizaje	Clase como lugar de trabajo. Concretar los aprendizajes.	Entre una hora y dos
5. Temporalidad de las situaciones de enseñanza y aprendizaje	Delimitar la temporalidad del proyecto y exponerla en el aula.	Mínimo una hora
6. Realización de las situaciones	Tener en cuenta situaciones según sean pre-evento, evento o post-evento.	Depende del proyecto pero más de 10 horas es asequible
7. Recapitulación	Análisis de lo trabajado hasta ese momento.	Entre una hora y dos
8. Preparación para la comunidad educativa	Revisar lo aprendido, concretarlo y prepararlo para el producto final, exponerlo a toda la comunidad.	Dependiendo de lo que se vaya a presentar, pudiendo estar entre cuatro y ocho horas
9. Evaluación y calificación	Evaluación de las distintas fases del proyecto y sus evidencias clave	Pudiendo ser entre una hora y cuatro
10. Revisión del proyecto	Revisar, recopilar y difundir.	Sesión de formación tras el cierre del proyecto con los alumnos

En la asignatura de Educación Física, las actividades de senderismo conllevan aprendizajes que han de ser tratados igual que el resto de situaciones a pesar de que el entorno de aprendizaje pueda ser diferente o requerir una preparación especial. Eso sí, el

planteamiento que suele regir en la asignatura es el trabajo de situaciones previas al evento, durante el evento y posteriores al evento (Ibor Bernalte y Julián Clemente, 2016).

Si analizamos dichas etapas podemos llegar a las mismas conclusiones que en el ejemplo anterior, solo que en esta ocasión sus autores han preferido dividir el proceso en alguna etapa más, ya que no tienen por qué ser seis obligatoriamente, habiendo similitudes entre ellas.

Ahora, quiero reflejar en una tabla comparativa las fases planteadas por Ibor Bernalte y Julián Clemente (2016), las etapas que utilizan en el proyecto de ciencias Sáez et al. (2017) y la adaptación que se expone en el apartado de proyectos interdisciplinarios de las que primeramente expusieron Majó y Baqueró (2013).

Tabla 3. Comparativa de las fases de proyectos interdisciplinarios en diferentes áreas.

<b>Ibor Bernalte y Julián Clemente (2016)</b>	<b>Adaptación de Majó y Baqueró (2013)</b>	<b>Sáez, Lucha y Bolea (2017)</b>
1. Preparación y tema	1. Concepción y elección	1. Elección de tema
2. Exposición y necesidades	2. Estudio de Contenidos	2. Preguntas sobre el tema
3. Temporalidad de las situaciones	3. Organización del trabajo	3. Diseño del plan
4. Realización y Recapitulación	4. Recogida de información	4. Acción y análisis
5. Preparación para la comunidad	5. Organización	5. Estructuración
6. Evaluación y Revisión del proyecto	6. Evaluación	6. Reflexiones

Con ella podemos comprobar como diferentes autores basan proyectos interdisciplinarios en pautas similares: la elección de un tema, el estudio de los contenidos elegidos, la organización del trabajo que se va a llevar a cabo, la búsqueda de información para realizar el proyecto, la estructuración de todo lo recabado y la realización del

producto y, como última fase, la evaluación o reflexión sobre el mismo. Hay un eje común en el orden de las fases de trabajo, lo que hace ver que este tipo de proyectos están a la orden del día, son cada vez más recurrentes por la riqueza de todos sus ámbitos.

Otros autores con referencias al trabajo por proyectos son a nivel general Majó y Baqueró, (2014); Vergara (2015), y en Educación Física Generelo, Zaragoza y Julián (2005); Generelo, Julián y Zaragoza (2009). En estos últimos casos, emplean los proyectos desde las salidas al medio natural, incluyendo componentes de aprendizaje de las Ciencias Naturales. Además, tal y como se muestra en los dos ejemplos seleccionados, las fases planteadas son muy similares.

Así, en este sentido, parece sencillo abordar una salida de campo desde la interdisciplinariedad en las asignaturas de Educación Física y Ciencias de la Naturaleza por varios motivos. En primer lugar, el enfoque de los proyectos interdisciplinares propuestos desde las diferentes áreas de conocimiento es muy similar. En segundo, las salidas al entorno natural son empleadas en ambas áreas (véase como ejemplo la relación curricular expuesta). Por último, los objetivos planteados entorno a las salidas para ambas áreas de conocimiento abogan por la integración de saberes, el trabajo cooperativo y la educación en valores. Sin embargo, la dificultad en el planteamiento del proyecto interdisciplinar radica en la elección del tema de partida, ya que va a ser el punto clave para tratar de integrar ambas áreas con un objetivo común, sin que queden fragmentadas.

#### **4. Propuesta de salida interdisciplinar Ciencias Naturales y Educación Física a “Las fuentes de Marcelo”**

##### **4.1. Contexto**

El proyecto desarrollado va dirigido al alumnado de Educación Primaria pudiendo adaptarse a cualquiera de los cursos que la conforman. No obstante, he preferido plantearlo para los estudiantes 6º de Educación Primaria y en este caso me centro en la misma ciudad de Huesca, donde he desarrollado mi grado de Magisterio de Educación Primaria.



El colegio elegido como ejemplo para la propuesta de proyecto es el Colegio Público El Parque, situado en el mismo edificio de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Este centro se encuentra en la calle Valentín Carderera, junto al parque Miguel Servet, lo que lo convierte en emplazamiento fantástico para la realización de actividades.

El proyecto planteado se centra en las áreas de Ciencias Naturales y Educación Física, siendo una salida al campo el contexto principal de dicho proyecto. A rasgos generales los contenidos que se trabajan están relacionados con el estudio, observación y análisis de los seres vivos del entorno cercano al centro escolar, la utilización de recursos para la recogida de información, la orientación, el senderismo, las medidas de seguridad para llevar a cabo una salida y el respeto y cuidado del medio que les rodea. Al ser alumnos de último curso se les presupone una serie de conocimientos adquiridos durante toda la etapa de Primaria. No se ha tenido que realizar ninguna adaptación curricular ni de actividades al no haber alumnos con necesidades especiales.

### **4.2. Descripción del entorno natural donde se realiza la salida**

Con ayuda de la web oficial del Ayuntamiento de la ciudad<sup>1</sup> podemos hablar de Huesca como la capital de la Provincia de Huesca y de la Comarca de la Hoya de Huesca, y como la segunda ciudad de la Comunidad Autónoma de Aragón. Está situada entre dos grandes unidades: el Valle del Ebro, al que pertenece Huesca, y los Pirineos. La ciudad se halla en un cerro a 488 metros de altitud sobre el nivel del mar, situado junto al pequeño río Isuela. La zona escogida, las Fuentes de Marcelo, es solo una de las amplias áreas forestales de la provincia.

Dicha ruta nos lleva a uno de los lugares más bonitos que se encuentran a poca distancia de la propia ciudad de Huesca, por lo tanto, facilita la elección como ubicación ideal para la actividad con niños.

---

<sup>1</sup> <https://www.huesca.es/la-ciudad>

Es un lugar recogido y atractivo, pero para llegar hasta él recorreremos un sendero boscoso que transcurre por la ribera del río Isuela, lo que nos permite observar algunas especies vegetales y escuchar algunos de los animales que viven en la zona.

Durante el camino, podemos ver además, la acción del hombre en el medio, tanto si ha sido para bien como si, al contrario, ha podido modificar la naturaleza demasiado. Si elegimos bien desde donde partir podemos observar otras estructuras interesantes que conforman la urbe oscense y que tienen un componente cultural al que hacer referencia, como por ejemplo el Convento de las Miguelas o el puente de San Miguel. La ruta con el indicador oficial es “PR-HU-146”, un paseo hasta las Fuentes de Marcelo, con la que puedes localizar el recorrido en google earth. Otra de las formas de acceder al mismo recorrido (ya que se usa la misma plataforma) de forma detallada es a través de la web de la Hoya de Huesca, la cual tiene un visor cartográfico de rutas 3D: [http://senderos.hoyadehuesca.es/googleearth.php?id\\_ruta=60](http://senderos.hoyadehuesca.es/googleearth.php?id_ruta=60).

#### **4.3. Objetivos desde el punto de vista curricular y objetivos específicos**

En el anexo I, se muestran los objetivos generales para cada área de conocimiento; en el anexo II, los contenidos y criterios de evaluación vinculados al conjunto de actividades planteadas dentro del proyecto, atendiendo al BOA (Orden ECD/850/2016, 29 de julio (BOA, 12 de agosto)). De todos ellos, se concretan los siguientes objetivos específicos de aprendizaje:

- Conocer e identificar plantas (o especies vegetales) características de su entorno próximo.
- Conocer algunos seres vivos que conforman la fauna de su entorno próximo.
- Realizar clasificaciones sencillas de elementos naturales mediante el reconocimiento de características distintivas.
- Valorar y respetar el medio ambiente.
- Desarrollar autonomía para la consecución de una salida al campo: toma de decisiones sobre materiales a llevar a la salida, conocimiento de riesgos que pueden surgir, etc.
- Conocer los elementos principales de seguridad en las salidas de campo.

- Aprender a orientarse en un plano: saber identificar sobre un plano los diferentes elementos.
- Desarrollar actitudes positivas y de colaboración en modalidades cooperativas.
- Respetar las normas de seguridad en juegos y situaciones de aprendizaje.
- Respetar las normas de educación vial que implican las salidas fuera del aula, ya sea como peatones o como ciclistas.

#### **4.4. Estructura general de la propuesta**

Para la realización del proyecto interdisciplinar con las clases de 6º de primaria se ha decidido plantear una propuesta que contemple las diferentes fases de un proyecto interdisciplinar. No obstante, estas fases son modificables atendiendo a las decisiones tanto de los alumnos como del docente durante su desarrollo. Para ello me he apoyado en los referentes teóricos empleados en este trabajo en cuanto a las fases que lo componen (Majó y Baqueró 2013, 2014; Julián Clemente, Ibor Bernalte, 2016; y Saez et al., 2017).

El proyecto que se plantea tiene como objetivo principal la creación de un producto final, en este caso la creación de un vídeo documental por parte de los niños y niñas que muestre un sendero natural próximo a la ciudad de Huesca. Este vídeo será expuesto en la web del centro. Para ello, se van a recorrer una serie de fases o etapas que se caracterizan por la interdisciplinariedad entre dos asignaturas principalmente: Ciencias Naturales y Educación Física (pudiendo aparecer otras áreas también). Se ha de tener en cuenta que el docente, pese a la flexibilidad que estos proyectos necesitan poseer, debe de tener preparadas las nociones básicas de las fases o elementos fundamentales de ellas para, desde el principio, servir de guía a sus alumnos y a él mismo en el planteamiento y la puesta en marcha del mismo. En la tabla 4 se muestra la estructura planteada.

Tabla 4. Estructura del proyecto.

<i><b>Fase del proyecto</b></i>	<i><b>Contenido específico</b></i>	<i><b>Sesiones y actividades</b></i>
1.Nace el proyecto	Presentación: Vamos a preparar un vídeo para dar a conocer un sendero natural de Huesca”. Se les pregunta si han ido alguna vez por alguno de los muchos senderos naturales de Huesca, a cuáles, y se propone el de las Fuentes de Marcelo.	Sesión 1. Lluvia de ideas.
2.Contenidos	Vamos a escribir los conocimientos que sabemos y los que podemos necesitar saber para llevar a cabo el proyecto.	Sesión 2. Presentación y cuestionario de conocimientos previos.
3.Planificación de la acción	Es la fase de la organización de todos los aspectos: grupos de trabajo, qué información quieren transmitir, etc.	Sesión 3. Red conceptual.
4.Búsqueda de información	Recabar información previa a la salida de campo, de elementos naturales y culturales, del uso de tecnologías, etc.	Sesión 4. Exposiciones grupales y recomendaciones. Sesión 5. Prueba de mochila, juego de orientación y toma de pulsaciones.
5.Acción	Se lleva a cabo la salida, el montaje del vídeo y la exposición del mismo.	Sesión 6. Salida de campo con actividades (pulsaciones en distintos puntos, sensorial, juego cooperativo, juego de las parejas, recogida de muestras, cuaderno de campo, dibujos). Sesión 7. Clave dicotómica y laboratorio. Sesión 8. Montaje y edición del vídeo en aula de informática.
Evaluación	Se evalúa el proyecto (autoevaluación), se evalúa el producto de la otra clase (coevaluación), se entregan los cuadernos de campo.	Sesión 9. Actividades de evaluación (cuestionarios escritos y orales).

El tiempo estimado de cada sesión es variable, no necesariamente tienen que ser 50 minutos de clase, sino que serían momentos continuados de trabajo en el aula. Para cada fase que se describen en el desarrollo del proyecto se concretan la duración estimada.

#### **4.5 Desarrollo del proyecto**

Se concretan las fases del proyecto con las actividades propuestas en cada una de ellas. Estas se enumeran atendiendo su orden temporal dentro del proyecto y se incluyen dentro de la fase a la que corresponden. Asimismo, los materiales elaborados para cada actividad (que son utilizados por los estudiantes) han sido incluidos en un único anexo del trabajo denominado anexo A y enumerado atendiendo al número de actividad al que corresponden (Anexo A.1, relacionado con la actividad 1, Anexo A.2 y así sucesivamente).

##### **1. Nace el proyecto.**

Se plantea a los estudiantes la realización de un vídeo-documental (producto) que permita a los ciudadanos conocer mejor un sendero natural de Huesca. El vídeo-documental, será elaborado y presentado por el grupo de alumnos, lo que supone la toma decisiones para llevarlo a cabo de la mejor forma posible. Además, dicho producto será expuesto en la web del centro. La finalidad que tiene es dar a conocer un poco más la ciudad de Huesca y promover la actividad física.

Dentro de esta fase, y como primera actividad del proyecto, se plantea una lluvia de ideas teniendo en cuenta los intereses de todos los participantes como por ejemplo la zona del centro escolar, lugares de fácil acceso, las áreas de conocimiento que se podrían implicar, etc. Poco a poco, con ayuda del profesor, se iría cerrando el círculo hasta llegar al ejemplo de ruta que nos ocupa, las Fuentes de Marcelo. Se estima que esta fase tiene una duración de 50 minutos.

Actividad 1. Lluvia de ideas.

Actividad que se realizará como continuación del planteamiento inicial de la idea de crear un vídeo para la difusión de un sendero de Huesca y la promoción de la actividad física. Tiene como objetivo la participación de los alumnos en la elección del sendero,

debatendo por la facilidad de accesos a las diferentes opciones que posee la ciudad de Huesca o por las áreas de conocimientos que puede englobar el proyecto o cada una de sus partes. Sobre todo, es la primera piedra para tener en cuenta los intereses de los escolares.

El docente debe intentar ser un guía, un moderador del debate, y lanzará preguntas para hacer reflexionar al grupo e intentará reconducir la situación en caso de que las ideas no estén llegando a los puntos adecuados. A su vez, privará de la participación a aquellos alumnos y alumnas que no respeten el turno de palabra o a sus compañeros.

## **2. Contenidos. ¿Qué saben y qué necesitan saber los niños y niñas participantes en el proyecto?**

Una vez elegida la ruta y las áreas de conocimiento que se abordarán, se procederá a intentar conocer qué saben los alumnos sobre el lugar (quizás alguno ya ha ido), qué necesitan saber para llegar hasta él. Hay que considerar cosas como:

- El modo de desplazamiento. ¿Saben ir en bicicleta? ¿es mejor llevarla a cabo a pie?
- Los elementos a mostrar en el producto final. ¿Qué elementos naturales, culturales, geográficos o saludables podrían presentar?
- Las estrategias para la producción de vídeos. ¿Saben utilizar una cámara de vídeo? ¿Saben usar aplicaciones para editar vídeos? ¿Grabar con teléfonos móviles les resultaría más cómodo a ellos? ¿Es posible?
- Los conocimientos ya adquiridos que van a poder utilizar. ¿Qué elementos naturales conocen? ¿Pueden hacer clasificaciones de especies? ¿Saben utilizar instrumentos de laboratorio? ¿Qué factores de seguridad habría que tener en cuenta? ¿Conocen las claves dicotómicas?

Es una fase de “reflexión y autoconocimiento” en cierto modo, ya que a partir de todos los aprendizajes anteriores, por un lado, y de lo que necesiten recabar o averiguar por otro, van a empezar el proyecto de elaboración de una mejor forma. En este sentido, una forma de ayudar a los participantes, tanto para orientarles en lo que pueden necesitar como para hacerles recordar conceptos adquiridos, es la realización de un cuestionario de ideas

previas. El docente, posteriormente, puede aprovechar para hacer una pequeña presentación del sendero, tras haberlo escogido en la sesión anterior (anexo 3). La duración de esta fase será de dos horas. Además, se procederá al reparto de los permisos para poder asistir a la salida de campo y poder salir en el vídeo (plantilla de permiso en el anexo 4). Así, dentro de esta segunda fase podemos resumirla en actividades:

#### Actividad 2. Cuestionario de ideas previas

Durante la segunda sesión, se repartirá a los alumnos un cuestionario de ideas previas para comprobar, tanto ellos como el docente, conocimientos relacionados con aspectos y situaciones que van a surgir durante el proyecto, sobre todo con las salidas de campo. En el anexo A.2 se expone un cuestionario tipo. El proyecto se encuentra ya en la fase dos, por lo que este cuestionario puede orientar a los alumnos en cuanto a recapacitar sobre contenidos que van a necesitar.

Se podría realizar de manera oral, pero de este modo el profesor puede darse cuenta de los alumnos que menos recuerdan contenidos relacionados o que incluso les motive menos el proyecto, aspecto que a la hora de formar los grupos también se puede tener en cuenta.

#### Actividad 3. Presentación de la ruta sobre la que trabajar y reparto de consentimientos

El maestro puede realizar (es opcional) una pequeña presentación al comienzo de la segunda sesión del proyecto para buscar enganchar aún más a los alumnos. En este caso, en el anexo 3 se propone un ejemplo visual del lugar para dirigirlo a los estudiantes.

### **3. Planificación de la acción.**

Para la fase de planificación los participantes van a tener que pensar en los pasos que van a dar en el proceso de creación: posible número de sesiones restantes (porque el proyecto tiene flexibilidad), organización de los grupos (pueden ser grupos homogéneos o heterogéneos, depende del interés del maestro también), una vez que se concretan los contenidos tendrán que prever la información a recabar tanto si es previa a la salida como durante la salida, qué medios van a usar para ello, el trabajo posterior o al menos una idea

cercana del trabajo posterior a la salida (ya que se debe estar abierto a imprevistos) y darles pie, por qué no, a elegir parte de la evaluación del proyecto, pues es característico de la interdisciplinariedad la inclusión del alumnado en todas las fases del proyecto. Pese a que hay una fase de evaluación al final, es parte de la planificación nombrarla ahora.

Y es bueno poner esa planificación por escrito o plasmarla de forma visual, por lo que se pedirá a los alumnos una red conceptual de ideas sobre lo que puede aparecer en el vídeo, la cual puede ser un punto de apoyo para el proceso.

#### Actividad 4. Red conceptual.

Esta actividad sirve para que los alumnos esquematicen la organización del trabajo que van a realizar, así lo tienen de una forma más visual. Es una actividad que pueden hacer tanto individual como por grupos como en ambas formas pero al final siempre se va a poner en común el trabajo, ya que todos van a salir beneficiados de esta información y de esta tarea.

El profesor vuelve a ejercer de guía en esta tarea y va representando, en la pizarra por ejemplo, lo que sus alumnos quieren planificar. Se pueden representar tanto las fases que quieren seguir, como los contenidos que han elegido anteriormente para el trabajo, entre otros.

El procedimiento a seguir será el de pedir a los alumnos, por ejemplo, que hagan una primera red cada uno; luego se juntarán en pequeños grupos y con un color de bolígrafo diferente rellenarán las ideas comunes de grupo; finalmente, con otro color diferente, completarán la red en la puesta en común o si hiciera falta la representarían de nuevo. Ejemplo de red conceptual en el anexo A.4.

#### **4. Búsqueda de información**

En esta fase se va a proceder a buscar la información correspondiente a los contenidos que se han elegido previamente y que van a servir tanto para llevar a cabo la salida (elementos de seguridad, ropa, beneficios de la actividad física...) como para que aparezcan en el vídeo (aspectos de naturaleza, cultura, deporte...) y también los que se



podrían necesitar para el trabajo posterior (por ejemplo, cómo crear y editar vídeos o cómo elaborar claves dicotómicas).

Durante esta fase el trabajo cooperativo será la base del funcionamiento de la clase. Se trabajará en grupos reducidos para dividir y dinamizar la búsqueda de los diferentes tipos de información.

Una de las actividades (actividad 5) que se van a realizar en esta fase es la exposición por parte de los diferentes grupos de aspectos que hay que tener en consideración para la salida. El docente puede tener preparados los elementos principales a tener en consideración y completar aquella información que no haya sido recabada por los estudiantes (anexo A. 5). Otra actividad incluida en esta fase tendrá lugar en el pabellón (actividad 6). Por un lado, se trabajaran los aspectos relativos a los materiales y el modo de llevarlos durante la salida de forma práctica (como continuación de la actividad 5). Por ejemplo, el llevar la mochila que creen que van a llevar a la salida; y por otro, un juego de orientación (actividad 7) por grupos en el que se familiaricen con la flora y fauna del lugar. Se incluirán tomas de pulsaciones en diferentes momentos de la sesión en el pabellón.

También se aprovechará al terminar esta sesión para repartir los planos de la zona de las Fuentes de Marcelo (anexo A.10) que se usarán en el juego de orientación que se realice allí, así se pueden familiarizar con él.

#### Actividad 5. Exposiciones grupales de elementos previos.

Esta actividad es una de las más importantes del proyecto, ya que además de dar comienzo a la etapa 4, los alumnos comprueban ya si su labor está siendo eficaz. Se trata de que por grupos, los alumnos expongan aspectos que van a necesitar tener en cuenta durante la salida de campo a las Fuentes de Marcelo.

Se formarán 6 grupos de 4 personas que se repartirán algunos de los aspectos a tener en cuenta. Por ejemplo:

- Grupo 1, aspectos de seguridad en las salidas.
- Grupo 2, ropa y calzado, y normas de respeto al medio.
- Grupo 3, mochila (colocación de la misma y los posibles elementos a cargar. Croquis en anexos.) y botiquín.
- Grupo 4, elementos naturales y culturales que podríamos encontrar.
- Grupo 5, tipos de señalizaciones de los senderos (ejemplo en anexos) y normas de respeto entre compañeros.
- Grupo 6, seguridad vial para peatones, formas de circular en grupo y ritmos de marcha.

Son exposiciones breves que los grupos han tenido que preparar trayendo información desde casa para llevarlas a cabo. Tras ellas, el profesor realizará un repaso o completará si es que es necesario. Es una actividad en la que hay elementos de las dos áreas principales. (Material de repaso en anexo A.5.1)

Esta actividad será evaluable por el tutor con una escala de observación tanto individual como grupal (anexo A.5.2).

#### Actividad 6. Revisión de la mochila (simulacro de lo que nos llevaríamos).

En esta actividad, la cual se realizará en el pabellón, pediremos al alumnado que traigan a clase la mochila que creen que deberían llevar el día de la salida. Se revisarán los elementos que deberían o no aparecer, se les preguntará por otros que no lleven para

hacer que reflexionen si serían útiles y se observará si saben adecuar bien el peso dentro de la mochila y si la ajustan a su espalda como es recomendable.

Al ser un aspecto que se ha expuesto en clase deberían de tenerlo claro. No obstante, se aprende mejor si cada uno lo hace con sus propias manos y sus propios instrumentos.

#### Actividad 7. Juego de orientación y conocimiento de la flora.

En esta actividad se va a realizar un juego de orientación por grupos en el pabellón del colegio. En dicho juego, se colocarán multitud de objetos por el espacio de juego y en varios de ellos se colocarán fotos con nombres de animales y plantas que se van a poder encontrar. Cada vez irá saliendo un miembro por equipo, es decir, que participarán 6 niños y niñas a la vez, a la búsqueda de elementos (fotos de ejemplares) por el pabellón que estarán señalizados en un plano con números, y que el docente se encargará de ir mostrando a los participantes. Cuando cada participante haya encontrado el elemento, volverá para decírselo en voz baja al docente, el cual lo apuntará y verá si concuerda. Por ejemplo: equipo número 1- al número 12. El participante irá corriendo a buscarlo tras ver donde se halla en el plano y leerá el nombre del ser vivo para decírselo al profesor. Plano del recinto en el anexo A.7.1.

Esta actividad se evaluará con otra escala de observación (anexo A.7.2) buscando comprobar si los alumnos se orientan en un plano y si el respeto hacia el juego y sus compañeros es correcto.

Este juego servirá para dos cosas relacionadas con el proyecto:

- 1. Conocer e interiorizar elementos naturales de la ruta y de Huesca.
- 2. Practicar para uno de los juegos cooperativos de la salida.

Después de varias rondas se juntará a todos los grupos y se reflexionará sobre las dificultades que han podido tener para orientarse con el plano o si han usado estrategias para guiarse. Además, comentarán los seres vivos que les han tocado.

## **5. Acción**

Esta es la fase que más motiva a los estudiantes ya que comprende la salida de campo, el montaje en la sala de ordenadores del vídeo con imágenes de la salida y la exposición del mismo. Es la fase principal para la consecución del objetivo dentro del proyecto. Su duración será flexible.

En cuanto a la salida, la ruta oficial PR-HU-146 comienza en el Convento de las Miguelas, pero así evitamos trastocar los itinerarios de las familias, así que se quedará en la puerta del colegio con los niños y niñas, donde se les recogerá y se hará un recuento antes de empezar la salida. Durante la salida se llevarán a cabo varias paradas en lugares elegidos previamente (plano de la ruta en el anexo 5) y diferentes tipos de actividades: tomas de pulsaciones en distintos puntos, juego sensorial, juegos cooperativos, juego de las parejas fotográficas, recogida de muestras, cuaderno de campo y dibujos. (Algunas de ellas requerirán de anexos para su explicación). El profesor, los profesores o las personas a cargo llevarán también dispositivos con los que tomar fotos y vídeos de la salida para la promoción de la misma, además de poder grabar las dinámicas grupales con los alumnos y las interacciones que todos hacemos con el entorno.

La siguiente sesión del proyecto la llevaremos a cabo en el aula de ordenadores, donde los alumnos han tenido que traer en memorias usb los contenidos que capturaron durante la salida, ya fuera con los dispositivos móviles o con las cámaras de vídeo. Depende de la complejidad y la cantidad de información, pueden necesitarse dos sesiones en vez de una.

La última sesión de esta fase se llevará a cabo en el laboratorio. En ella, con la información recabada en la salida a modo de muestras y dibujos, se realizarán tanto una clave dicotómica como un análisis de sustancias. Será una dinámica de trabajo por grupos y se dividirán dichos grupos en dos subgrupos para trabajar ambas actividades a la vez. De esta forma, parte del grupo hace la clave dicotómica y la otra parte la ficha de análisis de sustancias. A mitad de sesión se realiza un cambio de roles o de tareas, las cuales se recogerán al finalizar. Tras esto, se pondrán en común los aspectos que entre todos creemos que deberían aparecer tanto en la clave como en la ficha de sustancias.

### Actividad 8. Toma de pulsaciones.

Es la primera actividad de la salida de campo y es una de las actividades más sencillas y que más valor pueden tener, ya que hace referencia a un contenido transversal como es la salud. Así toman conciencia de las variaciones tras el ejercicio físico, así como reflexionan sobre su funcionamiento interno. Se realizarán varias tomas de pulsaciones:

- 1. En la puerta del centro escolar, donde se recogen a los estudiantes. Tras una charla con ellos.
- 2. En la primera parada, la que sirve para recolocar todos los elementos, nada más parar. Así se podrá apreciar una pequeña diferencia.
- 3. En la tercera parada, tras la realización de alguno de los juegos, para que las pulsaciones sean más elevadas.

### Actividad 9. Juego sensorial.

Esta actividad se realizará durante la segunda parada. Es una actividad para que intenten apreciar la naturaleza que les rodea y que intenten percibir no solo con los ojos sino con el resto de sentidos también. Para ello, se empleará una ficha como la que se muestra en la figura 2. Al finalizar esta actividad, se reunirán en grupos de cuatro personas para que comenten entre ellos lo que han ido experimentando.

Tema: flora, fauna. Objetivo: vivenciar. Interacción: medio natural. Actividad: Confianza, redescubrimiento sensorial

¡Sentidos alerta!

Es el momento de cerrar los ojos, escuchar y percibir los diferentes sonidos y olores.

- ¿A qué huele? Descubre tres tipos de olores diferentes e intenta identificar de donde proceden.
- ¿Hay alguien ahí? Escucha atentamente y anota tres tipos de sonidos distintos.
- ¿Te gusta mi tacto? Toca dos hojas distintas, un tronco de un árbol, una piedra y una piña y escribe qué sensaciones te han provocado.
- ¿Te pica? Déjame que te ayude. Trata de rascarte la espalda con la corteza de un árbol.
- Verde que te quiero verde Descubre tres tonos distintos de verde y anota dónde los has encontrado.

Figura 2. Juego sensorial

#### Actividad 10. Juego cooperativo.

Este juego se realizará en la tercera parada, ya en la zona de las Fuentes de Marcelo. Se trata de un juego parecido al juego de orientación que se llevó a cabo en el pabellón y que se basará en una carrera de localización de zonas.

Esta vez, en lugar de correr para descubrir un ser vivo del entorno, un participante de cada equipo se acercará al maestro y este les indicará a todos a la vez, durante 5 segundos, un lugar diferente al que tienen que guiar a su equipo. De esta forma, hacemos que todos los participantes ejerzan el rol de guía del equipo. Cada grupo tendrá un mapa de la zona repartido (anexo A.10) en la sesión del pabellón con el que se han podido familiarizar.

#### Actividad 11. Juegos de parejas fotográficas.

Esta actividad se realizará a lo largo de todo el sendero. Como los grupos llevarán dispositivos móviles o cámaras de fotos y vídeo podrán llevarla a cabo. El docente les repartirá (irá integrada en el cuaderno de campo) una plantilla (anexo A.11) con un número determinado de fotografías de elementos del sendero. De esta forma, los grupos tendrán que buscar la foto que hace pareja y que corresponde con ella. Como el cuaderno de campo se lo llevan a casa y las fotos las llevan en los diferentes dispositivos, podrán elegir qué fotos deciden exponer como opción final.

#### Actividad 12. Toma de muestras.

Es otra de las actividades que se realizarán durante la salida. Cada grupo llevará un pequeño tarro (intentaremos desde el centro proporcionarlos) donde poder recoger una muestra de agua de alguna de las zonas que se encuentran durante el recorrido. Les instaremos a ello en dos puntos exactos (una de las ubicaciones podría ser la que se muestra en la figura 3). Dichas muestras serán analizadas en el laboratorio en una sesión posterior y serán comparadas con muestras de agua con origen diferente para intentar observar los organismos que puede haber en las diferentes muestras.



Figura 3. Posible ubicación para la toma de muestras

#### Actividad 13. Cuaderno de campo.

El cuaderno de campo (anexo A.13) es uno de los recursos más utilizados en las salidas de campo por la variedad de contenidos que puede exponer. En este caso, se utilizará durante la salida, como una actividad más, para que los alumnos respondan a cuestiones relacionadas tanto con el área de Ciencias Naturales como con el área de Educación Física. En los anexos se exponen las cuestiones que contendrán los cuadernos. Cada alumno tendrá su propio cuaderno, pero podrán rellenarlo en parejas o en los grupos formados para poner en común ideas. Ellos mismos gestionarán durante la salida los apartados que quieren rellenar en cada momento.

El cuaderno de campo lo entregarán en la sesión de evaluación que se lleve a cabo con el grupo y constituirá un instrumento de evaluación para el profesor. Tras la entrega, el maestro llevará a cabo una corrección de forma oral para consensuar las soluciones y disipar las dudas de quien pudiera haber contestado de forma equívoca.

#### Actividad 14. Dibujos de flora.

A los alumnos se les pedirá que durante las paradas realicen dibujos de elementos vegetales, ya que en clase se utilizarán para la elaboración de una clave dicotómica. Llevando dispositivos tecnológicos cabría la opción de usarlos, pero es bueno que los alumnos no recurran siempre a ellos, que dibujen y tomen notas como buenos observadores de la naturaleza. Los apartados para dibujar y añadir notas se incluirán en el cuaderno de campo (anexo A.14).

#### Actividad 15. Clave dicotómica.

Ya en la sesión de laboratorio, los alumnos recurrirán a los dibujos y notas que realizaron durante la salida sobre los ejemplares del sendero para realizar la clave dicotómica. Las claves sirven para llevar a cabo clasificaciones de ejemplares y en este caso son también herramientas que nos ayudan a conocer el entorno natural de la ciudad. Los alumnos podrán usar libros de muestras de clase para realizarlas. Esta actividad tiene también como objetivo identificar ejemplares que han observado en la salida de campo y conocer otros nuevos. Las claves se recogerán como instrumento de evaluación para el docente y luego se pondrán en común aspectos de las mismas (hay un ejemplo de clave dicotómica en los anexos, A.15).

#### Actividad 16. Análisis de sustancias.

En la misma sesión de laboratorio los alumnos utilizarán el microscopio para llevar a cabo una comparación de muestras de agua de diferentes procedencias y mientras irán completando una ficha sobre lo que han visto y el por qué. No hay respuestas buenas o malas, simplemente son diferentes puntos de vista. Las fichas (ejemplo en los anexos, A.16) se recogerán al finalizar la tarea y constituirán otro instrumento de evaluación.

#### Actividad 17. Edición del vídeo.

En la sala de ordenadores tanto los alumnos como el profesor (o profesores) expondrán las fotos y vídeos de la salida de campo y del laboratorio. Mediante las aplicaciones que se habían propuesto en fases anteriores, ya que fueron consideradas que



eran necesarias, se hará entre todos el montaje del producto final. Se consensuarán los contenidos que deben aparecer para una mejor promoción del sendero.

## **6. Evaluación**

Esta será la última fase del proyecto. Una vez presentado el producto, todos los participantes en él realizarán una evaluación del mismo y de todo el proceso de elaboración (puede durar 1 o 2 sesiones, dependiendo de las dudas o aclaraciones que haya que responder):

- Autoevaluación. Tanto los alumnos como el profesor (o profesores participantes) realizarán un cuestionario para analizarse a sí mismos durante el proceso.
- Coevaluación. Los estudiantes realizarán una evaluación del producto final de la otra clase de su curso, así como estos les evaluarán su producto.
- Evaluación. El docente recogerá los cuadernos de campo, las claves dicotómicas y la hoja de análisis de sustancias. Todos ellos serán evaluados de forma oral en clase, es decir, el maestro volverá a realizar las preguntas para consensuar o hacer ver qué respuesta es la más acertada en cuanto a los conocimientos que se buscaban.

### **Actividad 18. Cuestionarios de evaluación.**

Para finalizar el proyecto, en una sesión posterior, se llevarán a cabo cuestionarios de evaluación por parte de todos los participantes. Habrá parte de autoevaluación escrita (cuestionario en anexo A.18), parte de coevaluación (oral) donde se valorará el vídeo realizado por los compañeros de la otra clase de sexto, intentando hacer valoraciones positivas y críticas constructivas, y parte de evaluación escrita (instrumentos de las actividades del proyecto) para el propio docente o docentes implicados. Así, con diferentes métodos de evaluación se enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje para todos los participantes en el proyecto y se sigue dando a los alumnos una relevancia mayor.

## **5. Consideraciones finales y valoración global del TFG**

El presente trabajo me ha ayudado a valorar, más si cabe, el uso de la interdisciplinariedad en los centros escolares. Es verdad, que para el profesorado puede suponer un trabajo extra de preparación y de coordinación, pero creo firmemente que los resultados son mejores que si las clases son únicamente dedicadas a una materia y a cumplir los objetivos estrictos de dicha área de conocimiento.

Cuando yo era alumno de primaria, las clases no se estructuraban así y pocas veces se hacía alusión o se ponían en práctica dinámicas que entrelazasen más de una asignatura con objetivos dispares pero comunes a la vez.

Sin embargo, la característica que creo que menos he vivido durante la niñez en el colegio ha sido la que pone al niño como protagonista del proyecto o que lo hace participar e intervenir de una forma tan notable. No obstante, es un hecho que he podido constatar que ha cambiado, además en el mismo colegio donde estudié, ya que realicé allí algunas de las Prácticas Escolares. Ahora sí que los niños deberían valorar mucho más, o al menos cuando vayan desarrollando su conciencia, el trabajo de los maestros en las aulas.

Retomando aspectos del trabajo, he querido sacarle partido a dos áreas que tienen mucho que ofrecer juntas. He podido comprobar durante las múltiples lecturas de documentos que las salidas de campo no consisten únicamente en salir al campo, sino que suponen una preparación, antes, durante y después de la misma (tanto para el docente como para los estudiantes), tal y como expone Brusi (1992), entre otros, y que son muchas las asignaturas que pueden trabajarse desde las salidas desde un enfoque interdisciplinar (y no solo las que he tomado como referencia en el trabajo. Concretamente, la propuesta fomenta la actividad física y expone al público uno de los varios senderos y rincones naturales que posee la ciudad de Huesca. Yo he tenido la suerte de conocerlo durante las clases de mi formación como maestro y ha sido un verdadero placer volver a recorrerlo y a disfrutarlo para preparar esta propuesta.

Que los alumnos salgan de clase siempre es una motivación para ellos y creo que para el docente también. Este tipo de propuestas, la actitud con la que los participantes las llevan a cabo, confirman el hecho de utilizarlas más a menudo. En Aragón tenemos buenos

entornos naturales de los que podemos aprender y poner en práctica muchos de los conocimientos que podemos adquirir. Y digo podemos, porque con la preparación de los proyectos, los docentes también aprenden y asientan conceptos.

Así, este Trabajo Fin de Grado me ha permitido profundizar en la interdisciplinariedad y en las salidas de campo al mismo tiempo, planteando, a modo de propuesta, una posible aplicación conjunta de estos dos enfoques metodológicos. No obstante, esta propuesta es transferible a la realización del proyecto en otros senderos naturales cercanos a la ciudad de Huesca. Por ello, en el anexo 6, muestro otras posibles rutas donde, tras previa preparación y conocimiento de la misma por parte de los maestros, se podrían plantear un proyecto similar al planteado en este trabajo.

Por último, dadas mi situación, no he podido aplicar el proyecto planteado, aspecto que me hubiese permitido evaluar realmente las limitaciones y puntos fuertes del mismo y estimar una temporalización más aproximada. Por tanto, queda pendiente, en mi futura labor como maestro, aprovechar, por supuesto, con las adaptaciones necesarias, esta propuesta planteada desde la interdisciplinariedad desde el uso de las salidas de campo a entornos naturales próximos al centro escolar.

## 6. Bibliografía

- Brusi D. (1992). Reflexiones en torno a la didáctica de las salidas al campo en Geología (I y II): Aspectos funcionales y aspectos metodológicos. *Actas del VII Simposio Nacional sobre enseñanza de la Geología*: 363-407. Santiago de Compostela.
- Brusi, D., Zamorano, M., Bach, J. y Casellas, R. M. (2011). Reflexiones sobre el diseño por competencias en el trabajo de campo en Geología. *Enseñanza de Las Ciencias de La Tierra*, 19.1, 4–14.
- Compiani, M y DalRé, C. (1993). Os papeis didácticos das excursões geológicas. *Enseñanza de las ciencias de la Tierra*, 1(2), 90-98.
- Del Carmen, L. y Pedrinaci, E. (1997). El uso del entorno y del trabajo de campo. En L. del Carmen (coord.). La enseñanza y aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en educación secundaria (pp 133 – 154). *Cuadernos de Formación del Profesorado*, 9. Barcelona: ICE, Universitat de Barcelona – Horsosri.
- Del Toro Mellado, R. (2014). *Concepciones y prácticas del profesorado acerca de las actividades de campo en educación secundaria de Biología en diferentes contextos educativos: los casos de Dinamarca, Campinas (São Paulo, Brasil) y la Comunidad de Madrid (Tesis inédita de doctorado)*. Universidad Complutense de Madrid.
- Díaz Lucea, J. (2010). Educación Física e interdisciplinariedad, una relación cada vez más necesaria. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 33. 7 – 21.
- Durban, G. (2007): Articulación de programas de educación en información desde la biblioteca escolar: aprender a investigar e informarse. En García, J. (dir.): *La articulación de los recursos en el funcionamiento de la biblioteca escolar* (pp. 56-70). Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia. Secretaría General de Educación. Instituto Superior de Formación del Profesorado (Col. Aulas de Verano. Serie Humanidades).
- Generelo, E., Julián, J. A., y Zaragoza, J. (2009). *Tres vueltas al patio. La carrera de larga duración en la escuela*. Barcelona: INDE.
- Generelo, E., Zaragoza, J. y Julián, J. A. (2005). *La Educación Física en las aulas: Aprender a partir un proyecto*. Zaragoza: Departamento de Educación, Cultura y Deporte.

- Ibor Bernalte, E., Julián Clemente, J.A (coords.) (2016) *El senderismo como proyecto interdisciplinar en el ámbito escolar*. Zaragoza: Prames.
- Ibor, E. (2010). *Lo que no se aprende en los libros*. Manuscrito no publicado, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Huesca. Universidad de Zaragoza.
- Ledoux, J. (2012): *El cerebro emocional*. Barcelona. Ariel 1 Planeta.
- Llano Arana, L. (2016). La interdisciplinariedad: una necesidad contemporánea para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. *Medisur*, 14 (no.3, pp. 5 a 7).
- Majó, F. y Baqueró, M. (2013) Cómo organizar un proyecto interdisciplinario. *Aula de innovación educativa*, 218, 77 – 81.
- Majó, F. y Baquero, M. (2014). *8 ideas clave. Los proyectos interdisciplinarios*. Barcelona: Graó.
- Monjas, R. y Pérez, D. (2003). Las actividades físicas en la naturaleza. Reflexiones desde la práctica. *I Congreso Nacional de Actividades Físicas en el Medio Natural en la Educación Física Escolar*. Palencia: Universidad de Valladolid.
- Morcillo, G., Rodrigo, J., Borges, R. (1999). Concepciones sobre el trabajo práctico de campo (TPC): una aproximación al pensamiento de los futuros profesores. *Revista Complutense de Educación*, 10 (2), pp. 261 - 285.
- ORDEN ECD/850/2016, de 29 de julio, por la que se modifica 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. *Boletín Oficial de Aragón*, de 12 de agosto.
- Orion N. y Hofstein A. (1994). Factors that influence learning during a scientific field trip in a natural environment. *Journal of Research in Science Teaching*, 31, 1097–1119. <https://doi.org/10.1002/tea.3660311005>
- Orion, N. (2002). The outdoor as central learning environment in the Global Science Literacy framework: from theory to practice. V. Mayer (Ed). *Implementing Global Science Literacy* (53 – 66). Ohio: The Ohio State University.
- Pedrinaci, E. (2012a). Trabajo de campo y aprendizaje de las ciencias. *Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 71, 81 – 89.

- Pedrinaci, E. (2012b). El ejercicio de una ciudadanía responsable exige disponer de cierta competencia científica. En E. Pedrinaci (Coord), *11 ideas clave. El desarrollo de la competencia científica* (pp. 15-35). Barcelona: Grao.
- Pedrinaci, E., Sequeiros, L., García de la Torre, E. (1994). El trabajo de campo y el aprendizaje de la Geología. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*.
- Rodrigo, M., Morcillo, J.G., Borges, R., Calvo, M.A., Cordeiro, N., Garcia, F. y Raviolo, A. (1999). Concepciones sobre el trabajo práctico de campo (TPc): una aproximación al pensamiento de los futuros profesores. *Revista complutense de educación*, 10(2), 261-285.
- Sáez, M.J., Lucha, P. y Bolea, P. (2017). ¿Qué dicen los estudiantes de magisterio sobre su experiencia en un proyecto interdisciplinar?, *Enseñanza de las Ciencias (Extra 2017)*, 2207-2212.
- Savina, M. (2010): Field Labs - Pedagogical Considerations. *Starting Point Teaching Entry Level Geoscience*. <[http://serc.carleton.edu/introgeo/field\\_lab/pedagogy.html](http://serc.carleton.edu/introgeo/field_lab/pedagogy.html)>.
- Sorrentino A.V., Bell P.E. (1970). A comparison of attributed values with empirically determined values of secondary school science field trips. *Science Education* 54(3), 233- 236.
- Vallvé, Ll. (2009): *Ha de ploure cap amunt. Reflexions d'un mestre de plàstica*. Barcelona. Associació de Mestres Rosa Sensat.
- Vergara, J. J. (2015). *Aprendo porque quiero. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) paso a paso*. Madrid: SM.
- Wass, S. (1992). *Salidas escolares y trabajo de campo en la educación primaria*. Madrid: Morata: M.E.C.

## **7. Anexos**

## Anexo I. Objetivos curriculares

<b>Ciencias de la Naturaleza</b>	<b>Educación Física</b>
Obj.CN1. Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza.	Obj.EF1. Adquirir, enriquecer y perfeccionar acciones motrices elementales, y construir otras más complejas, a fin de adaptar sus conductas a situaciones y medios variados, identificando la finalidad, los criterios de éxito y los resultados de sus acciones.
Obj.CN2. Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, solidaridad, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.	Obj.EF2. Regular y dosificar diferentes esfuerzos con eficacia y seguridad en función de las propias posibilidades y de las circunstancias de cada actividad.
Obj.CN4. Conocer y respetar los seres vivos más próximos al ser humano, y adoptar modos de comportamiento que favorezcan su cuidado.	Obj.EF3. Practicar actividades físicas en el medio natural o en el entorno próximo, conociendo y valorando los lugares en los que se desarrollan, participando de su cuidado y conservación e integrando aspectos de seguridad vial y de prevención de accidentes.
Obj.CN5. 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 de Aragón.	Obj.EF5. Adquirir conocimientos, capacidades, actitudes y hábitos que les permitan incidir de forma positiva sobre la salud e iniciar adecuadamente la gestión de su vida física.
Obj.CN6. Desarrollar las capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en las relaciones con los demás.	Obj.EF6. Utilizar sus capacidades y recursos motrices, cognitivos y afectivos para conocer y valorar su cuerpo y la actividad física.
Obj.CN7. Interpretar, expresar y representar hechos, conceptos y procesos del medio natural más próximo mediante códigos numéricos, gráficos, cartográficos y otros.	Obj.EF7. Conocer y practicar juegos y actividades deportivas, con diversas formas de interacción y en diferentes contextos de realización, aceptando las limitaciones propias y ajenas, aprendiendo a actuar con seguridad, trabajando en equipo, respetando las reglas, estableciendo relaciones equilibradas con los demás y desarrollando actitudes de tolerancia y respeto que promuevan la paz, la interculturalidad y la igualdad entre los sexos, y evitando en todo caso, discriminaciones por razones personales, de sexo, sociales y culturales.
	Obj.EF10. Confeccionar proyectos encaminados al desarrollo de un estilo de vida activo, crítico y saludable, usando su capacidad de buscar, organizar y tratar la información y siendo capaz de presentarla oralmente y/o por escrito, apoyándose en las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
	Obj.EF1. Adquirir, enriquecer y perfeccionar acciones motrices elementales, y construir otras más complejas, a fin de adaptar sus conductas a situaciones y medios variados, identificando la finalidad, los criterios de éxito y los resultados de sus acciones.



## Anexo 2. Tablas de Ciencias Naturales y Educación Física

Contenidos	Criterios de evaluación	Competencias básicas	Actividades
<b>Bloque 1. Iniciación a la actividad científica</b>			
Utilización de diferentes fuentes de información (directas e indirectas). Utilización de las tecnologías de la información y comunicación para buscar y seleccionar información, simular procesos y presentar conclusiones. Trabajo individual y en grupo.	Crti.CN.1.1. Obtener información relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados, haciendo predicciones sobre sucesos naturales, integrando datos de observación directa e indirecta a partir de la consulta de fuentes directas e indirectas y comunicando los resultados.	CCL, CMCT	Cuaderno de campo y ficha de laboratorio
	Crti.CN.1.4. Trabajar de forma cooperativa, apreciando el cuidado por la seguridad propia y de sus compañeros, cuidando las herramientas y haciendo uso adecuado de los materiales.	CD, CCL	Grupos de exposiciones
<b>Bloque 2. El ser humano y la salud</b>			
Hábitos saludables para prevenir enfermedades. La conducta responsable. La relación con los demás.	Crti.CN.2.3. Relacionar determinadas prácticas de vida con el adecuado funcionamiento del cuerpo, adoptando estilos de vida saludables, sabiendo las repercusiones para la salud de su modo de vida.	CSC, CMCT, CAA	Grupos de exposiciones
<b>Bloque 3. Los seres vivos</b>			
Los seres vivos: Características, clasificación y tipos. Las plantas: La estructura y fisiología de las plantas. Uso de instrumentos apropiados y medios audiovisuales y tecnológicos para el estudio de los seres vivos. Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos.	Crti.CN.3.2. Conocer diferentes niveles de clasificación de los seres vivos (Reino animal. Reino de las plantas. Reino de los hongos. Otros reinos), atendiendo a sus características y tipos.	CMCT, CAA	Clave dicotómica

Proyecto Interdisciplinar. Educación Primaria

Contenidos	Criterios de evaluación	Competencias básicas	Actividades
Bloque 4. Actividades en el medio natural			
<p>Actividades en el medio natural: el senderismo.</p> <p>Toma de informaciones y referencias pertinentes para construir un desplazamiento razonado y reflexionado; familiarización con materiales soporte (mapas, etc.); gestión y regulación de la energía con el fin de llegar a buen término una actividad en el medio natural con economía y eficacia; funcionamiento como grupo en una salida en el medio natural; principios de seguridad activa y pasiva.</p> <p>Orientación: conocimiento del plano, localización de puntos, orientación del plano.</p>	<p>Cri.EF.4.1. Resolver encadenamientos de situaciones motrices con diversidad de estímulos y condicionantes espacio-temporales, seleccionando y combinando las habilidades motrices básicas y adaptándolas a las condiciones establecidas de forma eficaz, en actividades físico deportivas.</p>	CAA, CMCT	Juego de orientación, cuaderno de campo
Bloque 6. Gestión de la vida activa y valores			
<p>Identificación de la frecuencia cardíaca y respiratoria y cálculo de la zona de trabajo óptimo. Adopción de ritmos e intensidades de esfuerzo acordes con una buena gestión de sus capacidades físicas.</p> <p>Efectos de la actividad física en la salud y el bienestar. Reconocimiento de los efectos</p>	<p>Cri.EF.6.5. Reconocer y argumentar los efectos del ejercicio físico, la higiene, la alimentación y los hábitos posturales sobre la salud y el bienestar, manifestando una actitud responsable hacia uno mismo.</p>	CMCT	Grupos de exposición y cuaderno de campo
	<p>Cri.EF.6.6. Mejorar el nivel de gestión de sus capacidades físicas, regulando y dosificando la intensidad y duración del esfuerzo, teniendo en cuenta sus posibilidades y su relación con la salud.</p>	CMCT, CAA	Cuaderno de campo

## Proyecto Interdisciplinar. Educación Primaria

<p>beneficiosos de la actividad física y la adopción de hábitos posturales correctos.</p> <p>Adquisición de hábitos de medidas de seguridad.</p> <p>Conciencia crítica ante las conductas surgidas durante la práctica de actividad física y que pueden ser generadoras de conflictos, tanto en las situaciones de clase como en espectáculos deportivos.</p> <p>Iniciativa para solucionar los conflictos y utilización, como medio para ello, del diálogo y las normas básicas de comunicación social.</p> <p>Uso de las tecnologías de la información y la comunicación para la obtención de información y la realización de trabajos, con unos contenidos estructurados y una presentación cuidada.</p> <p>Valoración del trabajo bien ejecutado desde el punto de vista motor, con autonomía y creatividad, y del esfuerzo personal en la actividad física. Confianza en sus propias posibilidades.</p> <p>Aceptación y respeto hacia las normas, reglas, estrategias, resultados y personas que participan en el juego.</p>	Cri.EF.6.7. Valorar, aceptar y respetar la propia realidad corporal y la de CSC los demás, mostrando una actitud reflexiva y crítica.	CSC	Cuaderno de campo y juego de orientación
	Cri.EF.6.9. Opinar coherentemente con actitud crítica tanto desde la CSC perspectiva de participante como de espectador, ante las posibles situaciones conflictivas surgidas, participando en debates, y aceptando las opiniones de los demás.	CSC	Grupos de exposición, juego de orientación, cuestionario de autoevaluación
	Cri.EF.6.10. Manifestar respeto hacia el entorno y el medio natural en los CMCT juegos y actividades al aire libre, identificando y realizando acciones concretas dirigidas a su preservación.	CMCT	Cuaderno de campo y cuestionario de autoevaluación
	Cri.EF.6.11. Identificar e interiorizar la importancia de la prevención, la recuperación y las medidas de seguridad en la realización de la práctica de la actividad física.	CMCT	Grupos de exposición
	Cri.EF.6.13. Demostrar un comportamiento personal y social responsable, respetándose a sí mismo y a los otros en las actividades físicas y en los juegos, aceptando las normas y reglas establecidas y actuando con interés e iniciativa individual y trabajo en equipo.	CSC	Grupos de exposición, juego de orientación y cuestionario de autoevaluación

## **Anexo 3 – Presentación**



# **Fuentes de Marcelo**



## **Anexo 4 — Permiso de asistencia a la salida de campo y participación en el vídeo.**

### **Autorización para participar en la salida interactiva a las Fuentes de Marcelo**

D/D<sup>a</sup> \_\_\_\_\_ con DNI \_\_\_\_\_ como padre, madre, tutor/a legal del alumno/a \_\_\_\_\_ matriculado en el curso \_\_\_\_\_, AUTORIZO o NO AUTORIZO a mi hijo/a a participar en la siguiente actividad:

#### **Salida interactiva a las Fuentes de Marcelo**

Y AUTORIZO o NO AUTORIZO al centro a publicar imágenes en la web en las que aparezca mi hijo/a.

Día: \_\_\_\_ - Mes: \_\_\_\_\_ - Hora: desde las 9:00 a las 12:00 aproximadamente.

Huesca, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

El padre, madre o tutor/a legal, FDO.: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### **Autorización para participar en la salida interactiva a las Fuentes de Marcelo**

D/D<sup>a</sup> \_\_\_\_\_ con DNI \_\_\_\_\_ como padre, madre, tutor/a legal del alumno/a \_\_\_\_\_ matriculado en el curso \_\_\_\_\_, AUTORIZO o NO AUTORIZO a mi hijo/a a participar en la siguiente actividad:

#### **Salida interactiva a las Fuentes de Marcelo**

Y AUTORIZO o NO AUTORIZO al centro a publicar imágenes en la web en las que aparezca mi hijo/a.

Día: \_\_\_\_ - Mes: \_\_\_\_\_ - Hora: desde las 9:00 a las 12:00 aproximadamente.

Huesca, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

El padre, madre o tutor/a legal, FDO.: \_\_\_\_\_



## Anexo 5 – Plano de la ruta



*Ruta oficial PR – HU – 146.*



*Ruta con paradas: Convento de las Miguelas – Fuentes de Marcelo*

## **Anexo 6 – Rutas de Aragón**

Propuestas de lugares para realizar rutas o salidas al campo con los alumnos.

### HUESCA

- **Fuentes de Marcelo**
- Loarre
- Ibones

### ZARAGOZA

- Juslibol
- Parque Grande

### TERUEL

- Ruta natural del río Guadalaviar
- Ruta S5 Dornaque. Espacio natural de Pinares de Rodeno.
- Jicoca. Ojos de Jicoca. Monreal del Campo
- Mineras: Montalbán. GR62 a Peñarrollas

## **Anexos de actividades**

### A.2 – Cuestionario de ideas previas

Nombre:

Contesta sinceramente, no hay respuestas buenas ni malas

1. ¿Qué prefieres hacer en tu tiempo libre?

a. Ver la televisión, jugar con la tablet o con la play.

b. Actividad física en la naturaleza.

c. Salir con los amigos.

d. Otras. Indica cuales.

2. ¿Cuánto tiempo dedicas los fines de semana a ver la televisión, jugar al móvil, videojuegos, etc.? a. De 0 a 1 hora.

b. De 1 a 2 horas.

c. De 2 a 3 horas.

d. Más de 3 horas.

3. ¿Cuánto tiempo dedicas los fines de semana a jugar con tus amigos en el parque, la plaza, etc.? a. De 0 a 1 hora.

b. De 1 a 2 horas.

c. De 2 a 3 horas.

d. Más de 3 horas.



4. ¿Has hecho senderismo o paseo por la naturaleza?

a. Sí, voy a menudo.

b. Sí, a veces.

c. Sí, una vez.

d. No

5. ¿Qué material meterías en la mochila para hacer una ruta de senderismo?

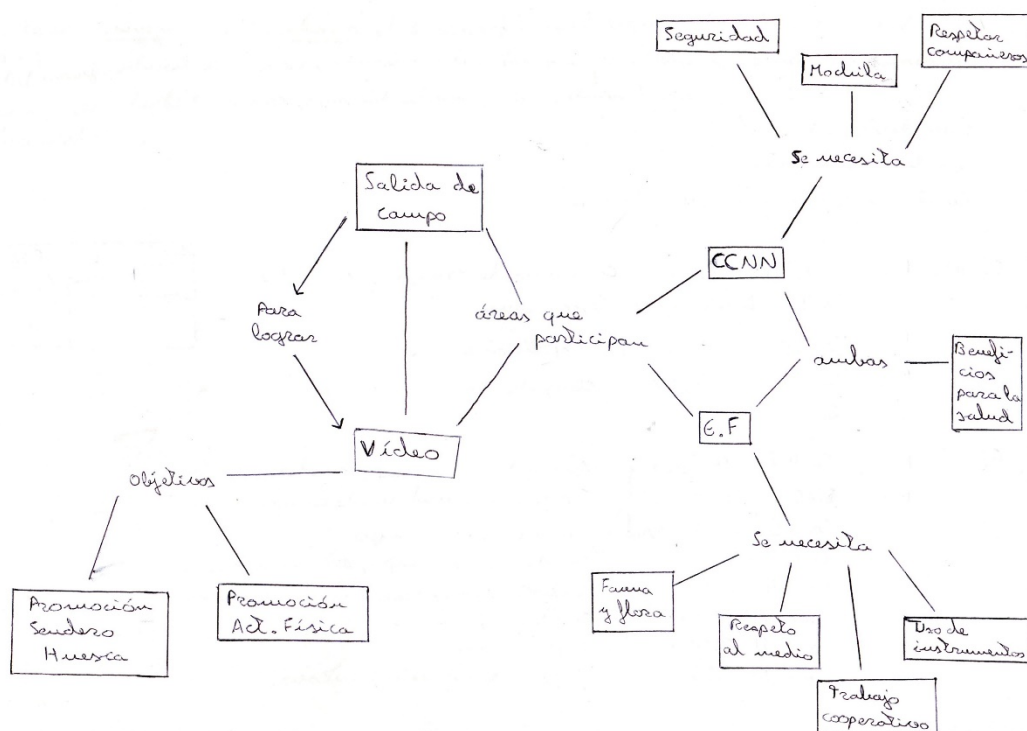
6. ¿Has trabajado en el laboratorio alguna vez? ¿Qué recuerdas de esa o esas experiencias?

7. ¿Puedes nombrar algún ejemplar de la vegetación que haya en Huesca? ¿Recuerdas dónde los has visto? ¿Te acuerdas cómo era?

8. ¿Y de animales? ¿Conoces especies que vivan en la ciudad o cerca que no sean animales domésticos?

Anexos de actividades

A.4 – Ejemplo de red conceptual



## Anexos de actividades

### A.5.1 – Material de repaso de las exposiciones

Según la FEDME (Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada) (2013) hay diferentes recorridos con distintas señales. Los recorridos que se pueden realizar con los siguientes:

- Sendero de gran recorrido (GR), suele estar coloreado de color rojo y tiene una distancia de más de cincuenta kilómetros.
- Sendero de pequeño recorrido (PR), suele estar coloreado de color amarillo y tiene una distancia de menos de cincuenta kilómetros.
- Sendero local (SL), suele estar coloreado de color verde y tiene una distancia de menos de diez kilómetros.

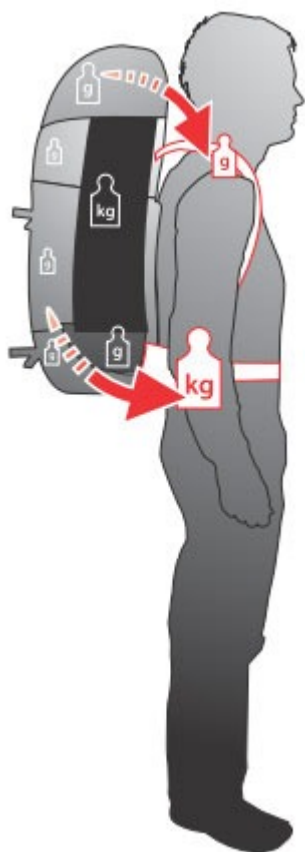
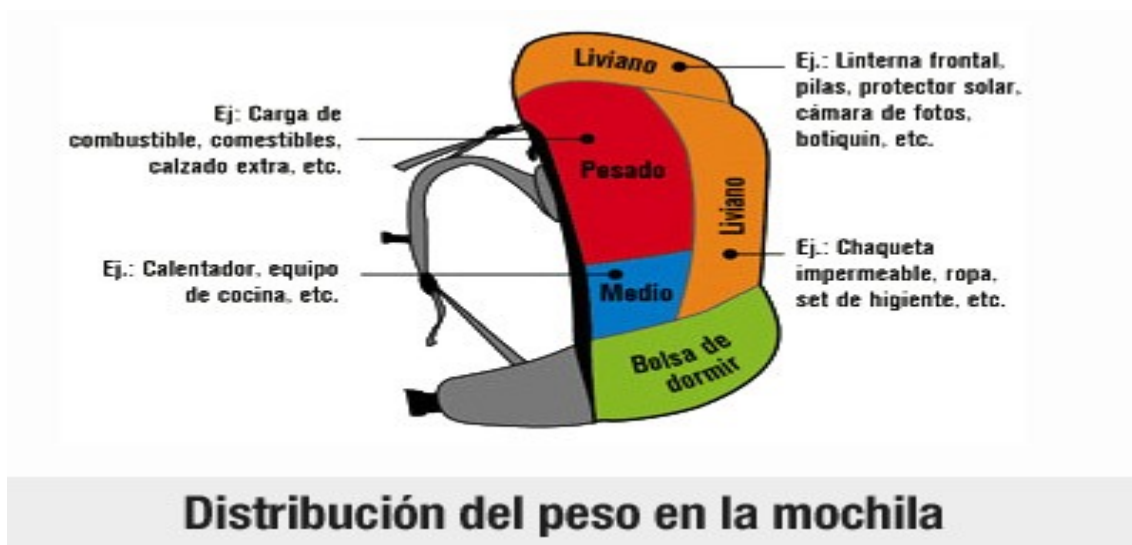
Las señales que se pueden encontrar son las siguientes:

- Continuidad de sendero.
- Variante de sendero.
- Cambio de dirección.
- Dirección equivocada.

	CONTINUIDAD DEL SENDERO	CAMBIO DE DIRECCION	DIRECCION EQUIVOCADA
SENDERO DE GRAN RECORRIDO			
SENDERO DE PEQUEÑO RECORRIDO			
SENDERO LOCAL			

Para el grupo que habla de las señalizaciones:

- Federación Española de Deportes de Montaña y Senderismo (2013).  
Senderismo. <http://www.fedme.es/index.php?mmod=staticContent&IDf=140>
- Señalizaciones de senderos:  
<http://sendesimuntanyes.blogspot.com/2016/07/significado-de-las-senales-posibles-que.html>



Para el grupo que expone lo relativo a la mochila: Repartos de pesos en la mochila:

<http://www.montagneoutdoors.com.ar/blog/equipamiento-el-orden-de-los-factores.php>

## BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA



Para el grupo que expone lo relativo a los beneficios para el organismo de la actividad física: <https://steemit.com/spanish/@fragmentoilucion/beneficios-de-realizar-actividad-fisica-cuerpo-y-mente>

Para el grupo de elementos naturales y culturales: comentar y/o enseñar cosas como:

- El Convento de las Miguelas  
([http://senderos.hoyadehuesca.es/ruta.php?id\\_ruta=60](http://senderos.hoyadehuesca.es/ruta.php?id_ruta=60))
- Un poco de historia de la fuente: <https://www.eltrucodemama.es/blog/la-fuente-de-marcelo-no-es-la-que-todos-creemos/>
- Elementos naturales como los chopos, los quejigos, el ratón de campo, el mochuelo o el zorro.

Anexos de actividades

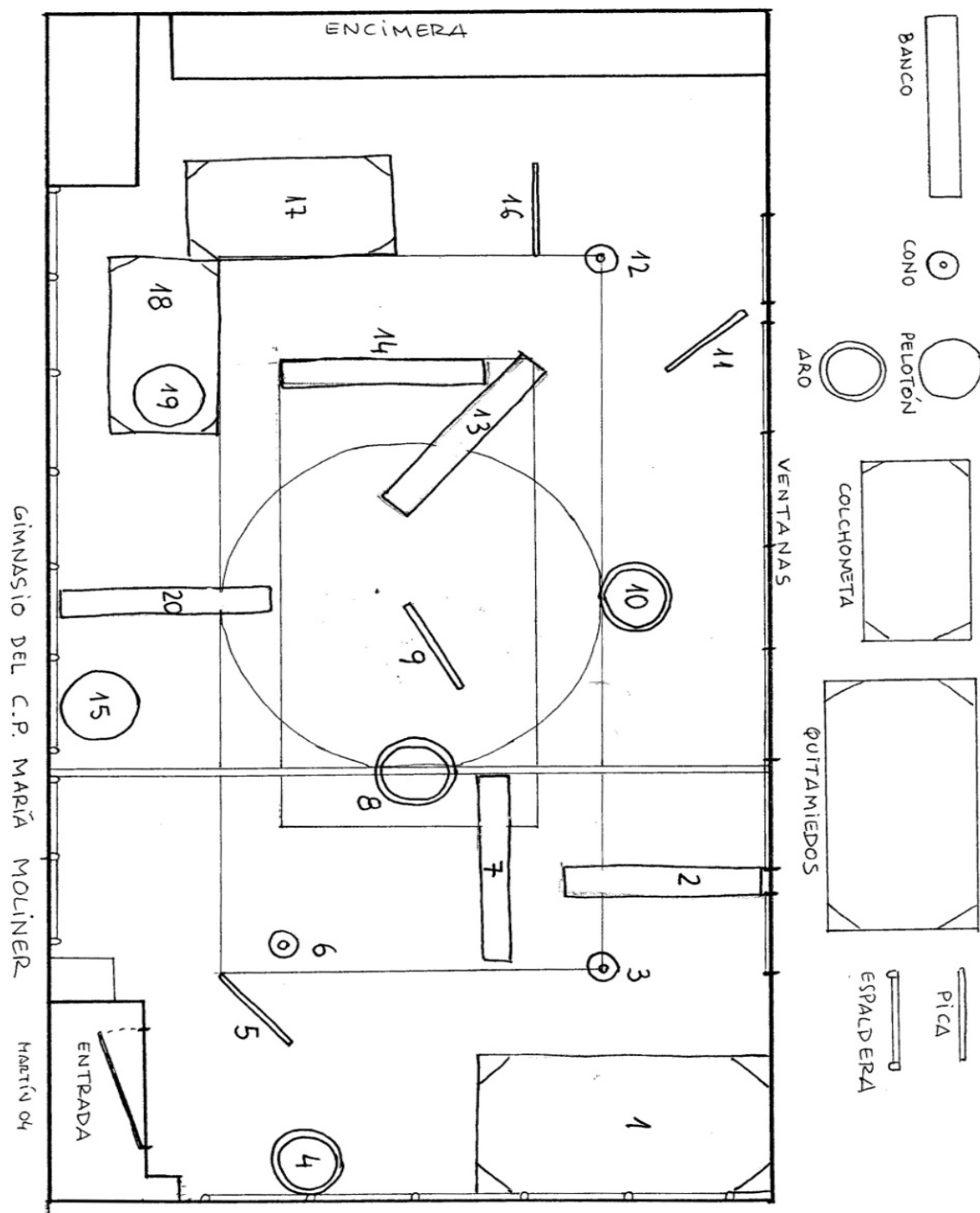
A.5.2 – Escala de observación para las exposiciones.

Alumno	Trae material para aportar a la exposición	Participa en la elaboración de la propuesta	Respeto a sus compañeros a la hora de intervenir	Como grupo: cuántos aspectos citan en su trabajo
Pepe	SI	NO	NO	-
Juana	SI	SI	SI	-
Marcelo	NO	SI	SI	-
Rita	SI		SI	-
Grupo 1.	-	-	-	4 (por ejemplo)

Según el número de aspectos o elementos que cada grupo nombre puede relacionarse con una rúbrica. Por ejemplo: 3 aspectos – regular; 4 o 5 aspectos – bien; 6 aspectos o más muy bien.

Anexo de actividades

A.7.1 – Plano del pabellón.



Anexo de actividades

A.7.2 – Escala de observación del juego de orientación.

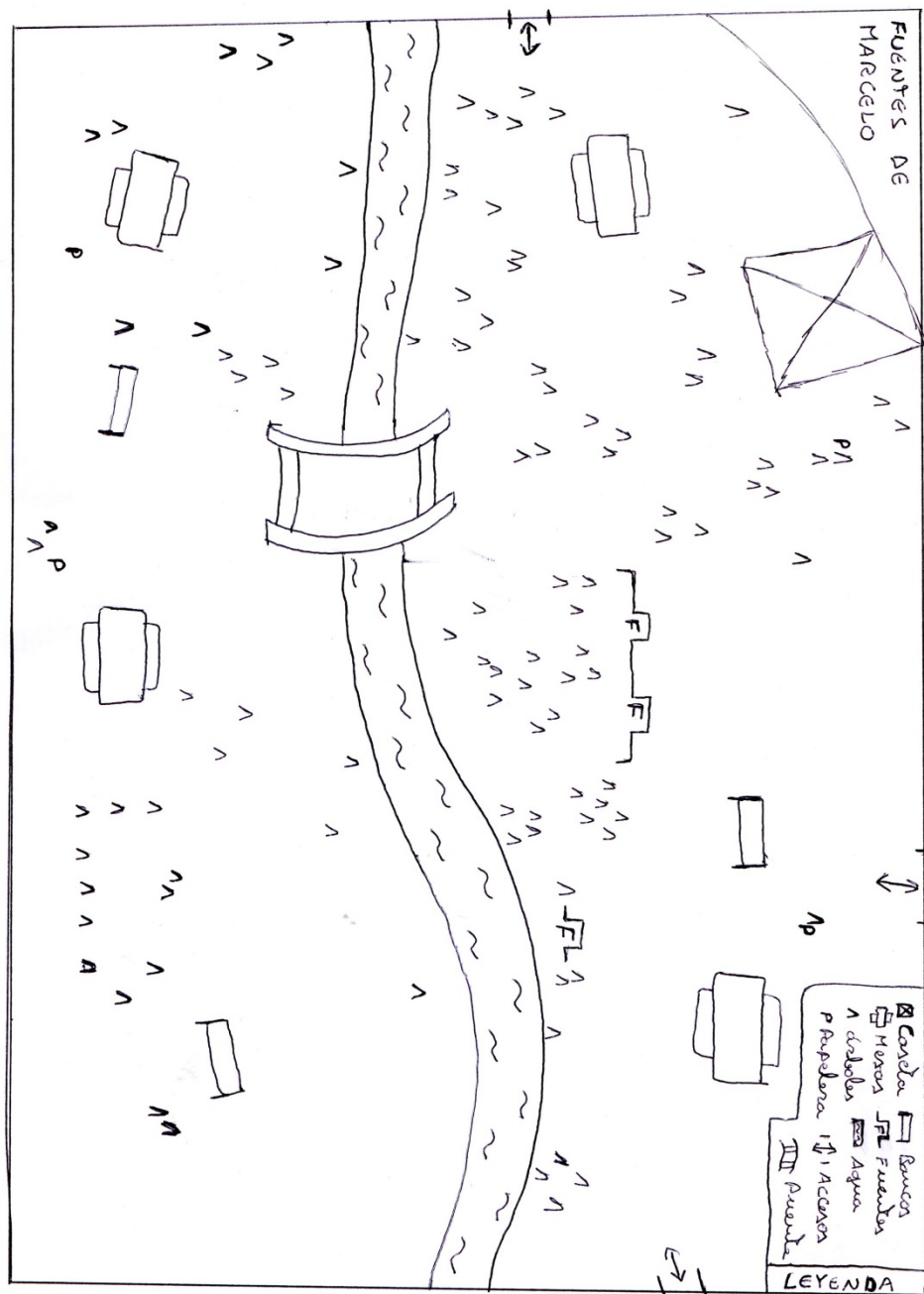
Alumno	Tiene facilidad para orientarse con un plano y localizar puntos específicos	Respeto las normas del juego	Respeto a sus compañeros y valora el esfuerzo que hacen
Pepe			
Juanita			
Marcelo			
Rita			

Elementos de apreciación: SI, NO A VECES.



Anexos de actividades

A.10 – Plano de la zona de las Fuentes de Marcelo.





Anexos de actividades

A.11 – Juego de parejas fotográficas. ¡Encuentra su par!

1.



2.





Anexos de actividades

A.13 – Cuaderno de campo.

1. ¿Has tenido más pulsaciones en la entrada del colegio o en el punto de la primera parada? ¿Por qué crees que puede ser?
2. ¿Has visto alguna señal en el camino? ¿Recuerdas lo que significaba? ¿Y la de la foto?



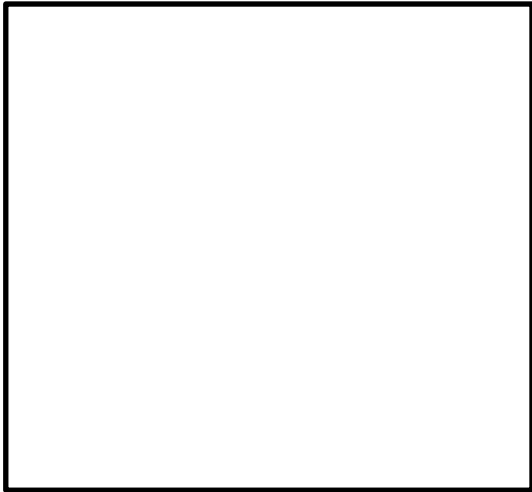
3. ¿Habría que conservar los espacios naturales? ¿Por qué?
4. Describe con tus palabras cómo crees que debería ser la marcha del grupo.
5. ¿Qué es lo que sale en la siguiente foto? ¿Cómo crees que se ha formado?



6. Has visto algunos ejemplos de lo que el hombre hace en la naturaleza. ¿Crees que hay acciones que lo benefician y acciones que lo perjudican? Si es así, di cuáles.
7. ¿Cuándo debemos comer, hidratarnos o abrigarnos?
8. ¿Has visto algún animal? Si es así, ¿sabes cuál era? Si no ha sido así, ¿se te ocurre por qué no se han mostrado?
9. Cita 3 elementos que debes de llevar en la mochila para una salida de senderismo, 3 elementos que podrías llevar, pero no son obligatorios siempre y 3 que no deberías.

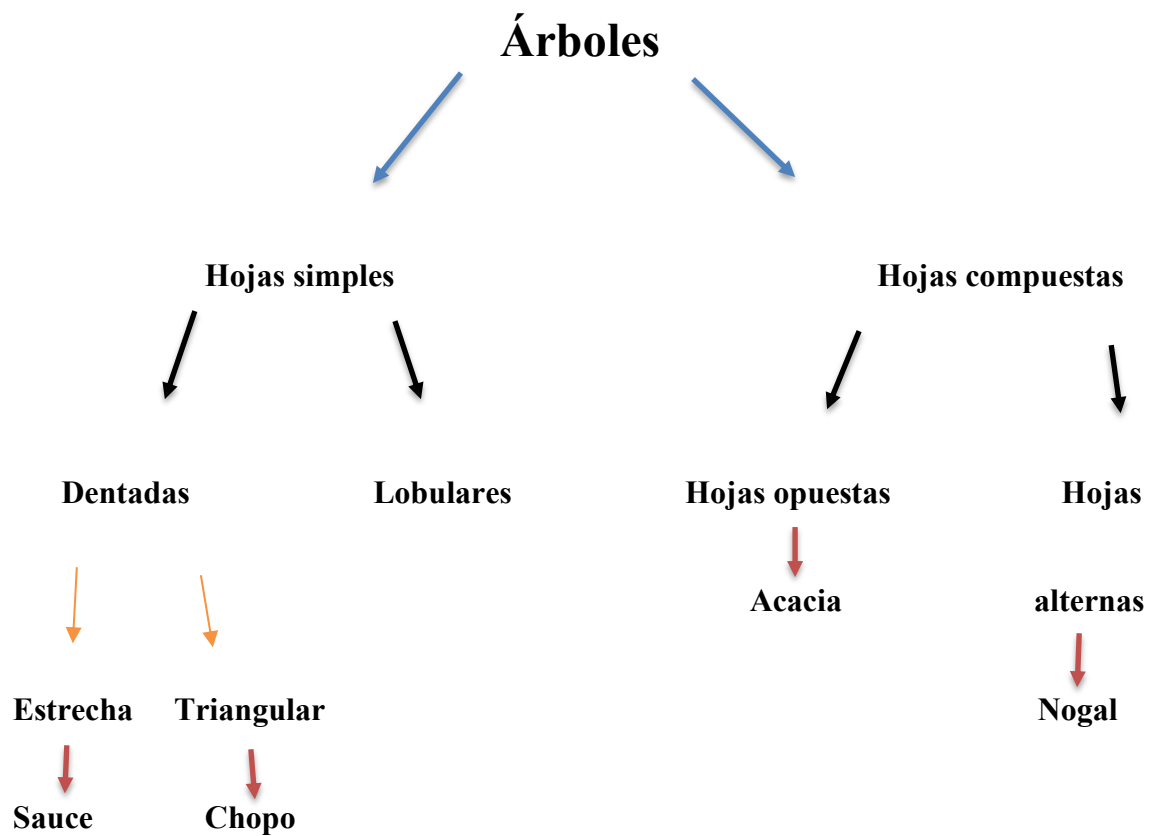
Anexos de actividades

A.14 – Dibuja y comenta las características de los ejemplares que observas.



Anexos de actividades

A.15 – Ejemplo de clave dicotómica



Anexos de actividades

A.16 – Ficha de laboratorio para el análisis de sustancias.

Estudio de muestras en el laboratorio. Hoy son muestras de: agua.

Nombre: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_ Clase: \_\_\_\_

Objeto de la investigación

- Observar las muestras de agua de diferentes procedencias
- Descubrir y, si es posible, comparar organismos. Si es así dibujarlos.

Materiales

- Microscopio
- Fuente luminosa
- Portaobjetos y cubreobjetos
- Cuentagotas, varilla de vidrio y aguja enmangada
- Muestras de agua

Responde.

¿Qué diferencias y similitudes encuentras entre las muestras de agua de la salida de campo y la muestra de agua que te damos en el laboratorio?

¿Por qué crees que se contaminan las aguas? ¿Cómo afecta a los ecosistemas acuáticos?

¿Tú ahorras agua? ¿Por qué? En caso afirmativo, ¿cómo lo haces?

¿Habías utilizado un microscopio alguna vez? ¿Por qué crees que puedes ver cosas tan pequeñas?

¿Te ha gustado la actividad? ¿Por qué?



Anexos de actividades

A.17 – Cuestionario de autoevaluación.

Para los alumnos

¿Qué entiendes por juegos cooperativos?

Mientras jugabas y trabajabas junto a tus compañeros, ¿qué sentías dentro del grupo?

¿Crees que tus compañeros han podido sentir lo mismo?

¿El ambiente de trabajo ha sido bueno? ¿Han surgido conflictos? ¿Has ayudado a resolverlos?

¿Has respetado la naturaleza? ¿Y a tus compañeros? ¿Y las normas de la salida?

¿Qué crees que has aprendido? ¿Qué es lo que más te ha gustado de todo lo que has visto?

Para el profesor

¿Qué te ha parecido la sesión?

¿Ha sido apropiado y ha tenido sus frutos el realizar un proyecto interdisciplinar entre ciencias y educación física?

¿Qué valores puedes destacar de este tipo de dinámicas/actividades? ¿Y qué aprendizajes?

¿La repetirías?

¿Qué mejorarías y que mantendrías? O nombra fortalezas y debilidades.

Otros comentarios