



**Universidad Internacional de La Rioja**  
**Facultad de Educación**

**Trabajo fin de máster**

# Las salidas al campo como recurso en el aula de 1º de Bachillerato de Ciencias

**Presentado por:** Lucía Almonacid Olleros

**Línea de investigación:** Recursos didácticos

**Director/a:** Mara Sacristán San Cristóbal

**Ciudad:** Jaén

**Fecha:** 20 de Diciembre de 2013

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>4</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>7</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>7</b>
<b>BREVE FUNDAMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA</b>	<b>8</b>
<b>BREVE JUSTIFICACIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA</b>	<b>8</b>
<b>DESARROLLO DEL TRABAJO</b>	<b>10</b>
<b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b>	<b>10</b>
LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS	10
RECURSOS DIDÁCTICOS	11
CONCIENCIA AMBIENTAL	12
LAS SALIDAS AL CAMPO	13
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>14</b>
ESTUDIO DE CAMPO	15
<b>RESULTADOS Y ANÁLISIS</b>	<b>17</b>
RESULTADOS OBTENIDOS DEL ESTUDIO DE CAMPO	18
<b>DISCUSIÓN</b>	<b>21</b>
<b>PROPUESTA PRÁCTICA</b>	<b>23</b>
ANÁLISIS DE LAS SALIDAS AL CAMPO PLANTEADAS	28
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>29</b>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS</b>	<b>31</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>33</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE FUENTES CITAS EN EL TRABAJO</b>	<b>33</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b>	<b>35</b>

## Resumen

En el proceso de enseñanza de Ciencias no es posible separar los contenidos teóricos de la experimentación práctica, ambos deben ir completamente entrelazados para conseguir el aprendizaje significativo de la asignatura. Sin embargo, en la mayoría de las ocasiones, bien por comodidad, falta de recursos o falta de tiempo, las materias de Ciencias poseen escasas actividades prácticas generando alumnos con baja motivación en la adquisición del conocimiento científico, poca autonomía y carentes de creatividad. Por este motivo, se cree necesario realizar un análisis de las salidas al campo como recurso didáctico en la materia de Biología y Geología de 1º de Bachillerato y observar si se presentan grandes dificultades a la hora de realizarlas, o bien, el hecho de que los docentes no acudan a este tipo de recursos, se debe más a la comodidad que ofrece impartir los contenidos de un modo tradicional mediante el uso de las clases magistrales. Para llevar a cabo la investigación, se ha realizado en primer lugar una búsqueda entre la bibliografía relacionada, de posibles salidas al campo adaptadas a los contenidos de la materia, encontrado tres actividades cuya realización presenta mayor número de ventajas que de inconvenientes. Posteriormente, se ha acometido un estudio de campo para conocer la opinión de docentes y alumnos sobre las salidas al campo en general, y las actividades planteadas en particular. Los resultados muestran una visión positiva por parte de docentes y alumnos sobre el desarrollo de estas actividades.

**Palabras clave:** Ciencias, Biología, Geología, salidas al campo, aprendizaje significativo.

## **Abstract**

It is not possible to separate the theoretical and practical contents in the teaching process of sciences. Both of them must go intertwined in order to reach the significant knowledge of this discipline. Nevertheless, in most cases, practical activities are shortly present in the development of the sciences courses, maybe as a consequence of absence of innovation from teachers, absence of resources or absence of time, which would be the origin of students without motivation, autonomy and creativity in science knowledge. For this reason, it is considered necessary to implement a research on field trips as teaching resource in Biology and Geology of 1st course of Baccalaureate of Sciences. The aim is to check if there are many difficulties to perform these activities or, on the contrary, the teachers do not use this kind of resources because the traditional methodology of master class seems to be more comfortable. First, a detailed search of related activities with the contents of the subject is conducted by a literature revision. There were found three activities whose development has more advantages than disadvantages. Second, an empirical study is performed by means of a survey to teachers and students in order to know their opinion about the field trips. The results show a positive view of teachers and students about the development of these activities.

**Keywords:** Science, Biology, Geology, field trips, significant learning.

## Introducción

La Biología posee muchos campos de estudio, es un área que abarca todo aquello que se refiere a la vida, por lo que los campos de conocimiento son muy amplios. En este sentido, también son muy diversos los recursos que se pueden utilizar para desarrollar el método enseñanza-aprendizaje en esta disciplina.

Dentro de este marco, se procede al estudio de las salidas al campo como recurso didáctico en el aula de 1º de Bachillerato de Ciencias. El primer paso llevado a cabo para desarrollar el estudio, ha sido realizar una profunda revisión bibliográfica para fundamentar la investigación. Gracias a la búsqueda y selección de fuentes entre la literatura existente se ha podido conocer cuál es la problemática principal a la hora de enseñar Ciencias y qué papel juegan las actividades prácticas y las salidas al campo, en particular, a la hora de desempeñar la labor docente.

En este apartado introductorio se procede a explicar cuál es la relevancia de la investigación y qué objetivos se pretenden alcanzar mediante el desarrollo de la misma. Posteriormente, se detalla el desarrollo del trabajo. En primer lugar, se muestra la fundamentación teórica, fruto de la investigación documental, para conocer cuál es la problemática de la enseñanza en Ciencias, qué recursos se pueden utilizar y la importancia de que la labor educativa en este ámbito vaya orientada a crear conciencia ambiental en el alumnado. Dentro de este marco, se encuentran las salidas al campo propiamente dichas, que son el objeto de estudio principal de la investigación.

Con el objetivo de centrar el tema a un ámbito determinado, el estudio se ha realizado en la provincia de Jaén y se ha estructurado en dos partes.

Una primera parte se ha basado en un estudio de campo realizado en dos centros educativos de Jaén para conocer la opinión de docentes y alumnos sobre las salidas al campo aplicadas a la enseñanza de la materia y sobre la formación en este tipo de actividades que posee el profesorado. Posteriormente, los resultados obtenidos en los cuestionarios han sido analizados y discutidos.

Una segunda parte ha consistido en una propuesta práctica sobre las salidas al campo. La elección de las salidas, realizada en base a la bibliografía existente, ha desembocado en que hayan sido planteadas dentro de la provincia y adaptadas a los contenidos de la materia de Biología y Geología de 1º de Bachillerato.

El trabajo se completa con unas posibles líneas de investigación futuras que se espera lograrán mayor profundidad en el tema.

## Justificación

La enseñanza de la Biología lleva asociada una cierta problemática debido a que es un área de conocimiento muy amplia y en continuo cambio, por lo que es importante que los alumnos adquieran un aprendizaje significativo y relacionado con el entorno que les rodea en ese momento. Muchos agentes docentes consideran el escenario educativo actual desalentador debido a múltiples factores: horario insuficiente para el desarrollo de actividades, profesorado que pocas veces posee una formación didáctica adecuada, escasa motivación científica por parte del alumnado y descoordinación entre el profesorado del primer ciclo (generalmente son maestros) con el del segundo ciclo (normalmente licenciados en Biología y Geología), gran desconocimiento de los avances en investigación didáctica y sus aplicaciones en la docencia, poca consideración de las ideas del alumnado, dificultad para contextualizar el conocimiento científico en la sociedad real, escasez de recursos y limitaciones para el desarrollo de actividades prácticas y procedimentales (Escámez, 2005).

Uno de los mayores problemas que se presentan en la enseñanza de las Ciencias es que no se les otorga la debida importancia y utilidad a las actividades experimentales. Esta situación podría cambiar mejorando las condiciones de trabajo del docente y fomentando su formación experimental y de esta forma combatirían la falta de interés del alumnado, generando una actitud positiva hacia la Ciencia (García Ruíz, 2001).

Escámez (2005) propone un aprendizaje motivador para solventar esta problemática, fomentado propuestas imaginativas del profesorado que intenten dar respuestas a las expectativas de aprendizaje que se esperan de la Biología. Por ello, se considera relevante el estudio de las salidas al campo como una propuesta práctica que pretende conseguir la motivación del alumno y la adquisición de un aprendizaje significativo del medio natural.

El nivel educativo escogido para llevar a cabo esta investigación ha sido Bachillerato puesto que los alumnos tienen una cierta madurez y son capaces de apreciar los conocimientos que se pueden adquirir en una salida fuera del aula. La razón de centrar el estudio en la provincia de Jaén, se debe a la disposición de un mayor conocimiento de la zona, de las posibles salidas que se pueden realizar y de los centros educativos en los que llevar a cabo el estudio de campo.

## **Planteamiento del problema**

La enseñanza en el área de Biología en Educación Secundaria pretende desarrollar en el estudiante la noción de la actividad científica como herramienta para conocer la Naturaleza. Pero la situación actual es que los programas de estudio incluyen gran cantidad de contenidos, lo que ha llevado a que los docentes se preocupen más de completar la explicación del temario que de que los alumnos realmente los aprendan (García Ruíz, 2001). Esta puede ser la causa fundamental por la que a día de hoy las salidas fuera del aula están muy restringidas.

Además, se le sumaría la escasez de recursos materiales y económicos en los centros educativos que se vive en la actualidad, por lo que hay ocasiones en las que se opta por la comodidad de la clase en el aula en vez de buscar opciones asequibles para desarrollar actividades fuera de ella.

En este contexto, se considera interesante realizar una investigación sobre qué alternativas existen a la hora de realizar salidas al campo que sean asequibles para cualquier centro educativo y que además, fomenten el aprendizaje del temario y por tanto, el profesor no vea en las salidas fuera del aula una pérdida de tiempo.

## **Objetivos**

El objetivo general planteado en este trabajo es analizar las salidas de campo como recurso educativo en 1º de Bachillerato de Ciencias. Para abordar este objetivo general, se plantean los siguientes objetivos específicos:

1. Realizar una revisión bibliográfica sobre las salidas al campo y su uso educativo.
2. Realizar un estudio de campo en profesores y alumnos de 1º de Bachillerato de Ciencias sobre las salidas al campo en general, y las actividades planteadas en esta investigación, en particular.
3. Buscar e identificar salidas al campo adaptadas a los contenidos de Biología y Geología de 1º de Bachillerato que se puedan realizar en la provincia de Jaén para presentarlas como Propuesta Práctica de intervención en el aula tras emitir una valoración de las mismas.

## **Breve fundamentación de la metodología**

La metodología utilizada para desarrollar esta investigación se ha basado, fundamentalmente, en el criterio y experiencia propios.

Se considera adecuado un análisis preliminar de las diferentes opciones que existen para realizar actividades fuera del aula adecuadas para 1º de Bachillerato de Ciencias. Para ello, en primer lugar se han buscado cuáles son los contenidos que se imparten en la materia de Biología y Geología de 1º de Bachillerato para que las actividades propuestas se adecúen a los mismos. De igual manera, la búsqueda se ha focalizado en actividades fuera del aula que fomenten el aprendizaje significativo. La elección de las salidas de campo propuestas en este trabajo se ha realizado en base a la experiencia y conocimiento que se tiene de la zona escogida, en este caso, la provincia de Jaén.

Para conocer la aplicación real que tendría el desarrollo de las actividades propuestas se considera adecuado realizar un estudio de campo cuyos sujetos participante sean docentes y alumnos que muestren su opinión, utilizando como guía el artículo de Mayra García Ruíz “Las actividades experimentales en la escuela secundaria” (García Ruíz, 2001). En él se selecciona una muestra de profesores para realizar dos cuestionarios, uno de ellos está relacionado con las nociones que los profesores tienen sobre las actividades experimentales y otro con el que se pretende investigar aspectos referentes a la imagen y la opinión sobre las actividades experimentales en Ciencias.

En este caso, además de los cuestionarios a los docentes, también se ha realizado un cuestionario a los alumnos para obtener su opinión sobre las actividades propuestas.

Finalmente, se han analizado los datos para obtener unas conclusiones. Por un lado se han buscado las ventajas e inconvenientes que presentan las actividades planteadas para poder valorarlas, y por otro, se han agrupado según porcentajes los resultados de las encuestas para conocer la opinión de docentes y alumnos.

## **Breve justificación de la bibliografía utilizada**

Fundamentalmente la búsqueda de bibliografía se ha realizado mediante el buscador Google Académico (<http://scholar.google.es/>). Gracias a este buscador se accede a un gran número de artículos de interés académico como los seleccionados para este trabajo y que se encuentran referenciados en el apartado Bibliografía, destacando Las salidas de campo: mucho más que una excursión, publicado en *Educación en el 2000. Revista de formación del profesorado* (López, 2000).



Además se han utilizado bases de datos como Dialnet (<http://dialnet.unirioja.es/>), portal bibliográfico de acceso libre y gratuito de la Universidad de La Rioja, que posee gran cantidad de artículos, tesis y tesinas relacionados con todos los campos de conocimiento. Aunque en este caso se han encontrado muchas restricciones a la hora de poder acceder a los documentos, no siendo posible en la mayoría de las ocasiones.

También se ha utilizado el buscador de la biblioteca virtual de la Universidad Internacional de la Rioja (UNIR), de acceso restringido, por el cual se ha llegado a diferentes fuentes como el artículo de *Perfiles educativos*, Las actividades experimentales en la escuela secundaria (García Ruíz, 2001).

Por otro lado, se ha hecho uso de páginas web oficiales que poseen información sobre las salidas de campo planteadas, como la página Ventana del Visitante de los Espacios Naturales de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (s. f.), que contiene información sobre todos los Parques Naturales de Andalucía, y la página de Andalucía Ecológica (s.f.), con información sobre la Red Andaluza de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (CREAs).

Finalmente, se posee formación como titulado en la Licenciatura de Biología con especialidad en experimentación del medio natural, por lo que en el transcurso de la carrera universitaria se han realizado un gran número de salidas de campo. Este factor, sumado al interés personal en el área de investigación planteada, hace que muchas de las asunciones reflejadas en este trabajo sean consecuencia de la propia experiencia.

## **Desarrollo del trabajo**

### **Fundamentación teórica**

Toda investigación requiere una validez científica para que sea considerada como tal. Para ello, es necesario enmarcarla en el contexto actual, es decir, saber cuál es el marco teórico que posee el problema planteado.

El primer paso para conocer el marco teórico del problema sería realizar una revisión bibliográfica que dará la información necesaria para considerar si el problema es relevante o no, qué investigaciones se han realizado hasta el momento y cómo organizar la investigación que se plantea en este trabajo.

Tendiendo en cuenta lo anterior, se procede a desarrollar la fundamentación teórica de las salidas al campo como recurso educativo, partiendo de una visión general de la enseñanza de las Ciencias hasta el análisis específico de la situación actual de salidas fuera del aula y salidas al campo, en concreto. Se incluye dentro de esta fundamentación, la importancia de que la labor docente en Ciencias sirva para crear conciencia ambiental en el alumno con el objetivo de que conozca, valore y respete el entorno natural que le rodea. Las salidas al campo son la manera más directa de lograr esta conciencia ambiental.

### **La enseñanza de las Ciencias**

En los últimos 20 años se ha observado una disminución del interés científico por parte de los alumnos que se traduce en un menor número de alumnos cursando carreras científicas. Se piensa que las causas están asociadas a que la enseñanza de las Ciencias posee una gran cantidad de contenidos teóricos que se imparten de manera descontextualizada y desfasada, mediante un modelo clásico de enseñanza de transmisión-recepción y con escasa presencia de actividades prácticas (Luna, 2011).

Debido a esto, se considera esencial pensar un método de enseñanza que sea productivo para el alumno. Para ello, es importante plantearse la pregunta de qué tipo de ciudadanos se quiere ayudar a formar, ciudadanos que en cierto modo estén dirigidos o ciudadanos autónomos, críticos y creativos. Aunque parezca obvio que cualquier docente se decantaría por la segunda opción, las condiciones actuales favorecen la formación de alumnos dependientes y con poca autonomía (Ferrero de Roqué, 2008). Debido a este motivo, se considera importante valorar la opción de

cambio en el método de enseñanza para favorecer un aprendizaje más satisfactorio para el alumno.

Aunque se lleva cierto tiempo abogando por un tipo de enseñanza más innovadora y donde el alumno adquiera un papel activo, la realidad es muy diferente. Por falta de formación del docente o de facilidad de favorecer la participación activa del alumno, el profesor recurre, generalmente, a viejas fórmulas bien conocidas basadas en el uso de la pizarra y en clases magistrales (Oliva Martínez y Acevedo Díaz, 2005).

Dentro de este marco, se puede plantear la cuestión de si la Ciencia es verdaderamente una disciplina autónoma. Como se ha dicho anteriormente, la Biología es una disciplina que permite muchas opciones a la hora de desarrollar el método de enseñanza-aprendizaje, y la característica fundamental que lo hace posible y que la diferencia del resto de las disciplinas, es la importancia de la observación y la comparación. Además, el mundo biológico es poco predecible y está sujeto a un continuo cambio, lo que hace suponer que no basta con un conocimiento teórico si no que en Biología debe existir un aprendizaje continuo basado en la experimentación (Guillén, 1997).

Atendiendo al currículum y las estrategias de enseñanza en Biología, es importante seleccionar los conceptos adecuados y las actividades que tengan un componente significativo (Guillén, 1997). Los contenidos deben tener conciencia social y ambiental y pertenecer al ámbito de experimentación del alumno, para que el mismo pueda tener un punto de vista científico. Se debe tener en cuenta que la importancia de la enseñanza de la Biología en secundaria, no es crear científicos si no despertar la curiosidad, la creatividad y el aprendizaje autónomo de los alumnos.

## **Recursos didácticos**

Para fomentar este aprendizaje creativo por parte del alumno, el método de enseñanza-aprendizaje de Biología debe apoyarse y complementarse de recursos didácticos. Los recursos didácticos pueden clasificarse en tres grupos: recursos didácticos para el aula, recursos didácticos para el laboratorio y recursos didácticos para las actividades fuera del aula (UNIR, 2013a).

Dentro de los recursos didácticos de aula, se encuentran aquellos que no requieren instalaciones especiales, como pueden ser medios de proyección de imágenes fijas o videos con sonido donde los alumnos puedan observar organismos vivos, células, tejidos, ecosistemas etc. o láminas murales con contenidos específicos de Biología que sean colgados en el aula y los alumnos puedan consultarlas en el

momento que necesiten. También se puede disponer en el aula de modelos anatómicos de seres vivos, modelos moleculares o fósiles que permitirán al alumno visualizar todo lo aprendido en la materia. Por último, dentro del aula se puede disponer de prensa científica a la que el alumno pueda acceder para alimentar su curiosidad (UNIR, 2013a).

Los recursos didácticos de laboratorio incluyen todo el material necesario para poder realizar prácticas. La mayor o menor disponibilidad de material irá muy ligada a los recursos económicos del centro, pero a nivel de secundaria se pueden realizar muchas prácticas con pocos recursos, por lo que los medios económicos no deberían suponer un problema.

Los recursos didácticos necesarios para las actividades fuera del aula se refieren, fundamentalmente, a material de campo. Incluirían cámara de fotos, cuaderno de campo, pinzas y todo lo que fuera necesario según la práctica que se desarrolle. Las prácticas de campo son un aspecto muy valorado en la disciplina de Biología ya que permiten relacionar la teoría con la práctica y favorecer el aprendizaje de diversos contenidos, constituyendo una fuente de información y experimentación directa para el alumno (Amórtegui, Correa y Valbuena, 2010).

Los trabajos prácticos, juegan un papel fundamental, siendo considerados como una de las actividades más importantes en el desarrollo de las Ciencias porque ayudan a la comprensión de conceptos, permiten ilustrar la relación entre variables significativas, permiten contrastar hipótesis mediante la realización de experimentos, proporcionan experiencia en el manejo de instrumental práctico, suponen un acercamiento a la metodología científica, favorecen la adquisición y aplicación de procedimientos propios del trabajo experimental y fomentan el trabajo en equipo (Caamaño, 2007).

## **Conciencia ambiental**

Dentro de la enseñanza de las Ciencias se considera fundamental que el alumno adquiera una conciencia ambiental de respeto por la Naturaleza y el ambiente que le rodea. La Unión Europea tiene como objetivo asegurar la sostenibilidad del ambiente incrementando la concienciación de la sociedad, por lo que la enseñanza de las Ciencias y el papel del docente deben ir dirigidos a la concienciación ambiental de los alumnos, también conocida como alfabetización ambiental (Del Toro y Morcillo, 2011).

Los organismos internacionales siempre habían tenido en cuenta el medio ambiente, pero no es hasta la Conferencia de Estocolmo donde la educación

ambiental se convierte en una recomendación imprescindible. Por esta razón, la educación ambiental se encuentra en auge y la mayor parte de las actividades que la fomentan gira alrededor del entorno educativo (Prado, 1992).

Además de esta recomendación por parte de las instituciones, la sociedad actual se encuentra muy alejada del medio natural. Las nuevas generaciones poseen un gran desconocimiento del medio ambiente porque, en la gran mayoría de los casos, los alumnos en su vida diaria solo tienen contacto con el medio urbano. Por ello, fomentar esta alfabetización ambiental puede ser muy positivo para el desarrollo del alumno, en su dimensión de ser vivo que forma parte de la Naturaleza.

## **Las salidas al campo**

La forma más sencilla de acercar al alumno al medio natural es por medio de las salidas al campo. Estas salidas fuera del aula deben componer una parte esencial del currículum, es decir, que las salidas al campo tengan un aprendizaje significativo. Aunque inicialmente esto pueda resultar una obviedad tras todo lo descrito anteriormente, las salidas fuera del aula han de estar muy bien planificadas para no caer en el error de que aparezcan desconectadas del marco teórico de la asignatura. Esto puede originarse, por ejemplo, por el desarrollo de una actividad excesivamente completa cuya sobrecarga de contenido abrume al alumno y lo imposibilita de aprender de forma significativa o por el desarrollo de actividades donde el alumno no descubre nada por sí mismo, lo que fomenta que se vaya aburriendo progresivamente y cada vez preste menos atención (Jaén y Bernal, 1993). Las salidas fuera del aula deben estar, por tanto, bien planificadas, adaptadas al nivel de conocimiento del alumnado y en consonancia con los contenidos teóricos de Biología que se estén impartiendo.

Las salidas fuera del aula consiguen romper con la rutina de las clases diarias. Esto, sumado a la experimentación realizada por el propio alumno fomenta mucho la motivación por lo que se facilita el aprendizaje a través de la observación, el análisis y el conocimiento del medio natural (López, 2000). Además del aliciente que suponen las salidas al campo para los alumnos, el desarrollo de este tipo de actividades también supone el fortalecimiento de los lazos entre alumno-profesor y un desarrollo personal de la práctica docente (Del Toro y Morcillo, 2011).

Tras este análisis inicial se refleja la importancia del aprendizaje autónomo y creativo del alumno en la materia de Biología y la importancia que tienen las salidas fuera del aula en el desarrollo de este aprendizaje. Por este motivo, debería asumirse desde el primer momento la inclusión de estas actividades como parte fundamental

e integrada del currículum, sin embargo, existe cierta problemática asociada que hace que no se le den a las salidas fuera del aula el reconocimiento que merecen.

Algunas de las causas que contribuyen a la falta de salidas fuera del aula son el miedo del profesorado a las responsabilidades que se asumen en el desarrollo de estas actividades, el bajo grado de satisfacción del profesorado al realizar las salidas, la falta de formación de los docentes en aspectos prácticos de campo, la falta de buena planificación y una metodología que permita el aprovechamiento de la actividad (López, 2000).

Atendiendo al trabajo autónomo del alumno, las salidas al campo se pueden clasificar en tres tipos diferentes: dirigidas, semidirigidas y no dirigidas. Parece ser que las que obtienen mayor éxito en cuanto al aprendizaje del alumno son las actividades no dirigidas y las semidirigidas, ya que los alumnos se acostumbran a resolver problemas ejercitando la observación y el contraste de hipótesis. Por otro lado, para que los alumnos sean capaces de realizar este aprendizaje autónomo deben recibir toda la información necesaria, pero no más (Gabriel *et al.*, 1997).

Basándonos en estas premisas, se procede a realizar un análisis de las salidas al campo semidirigidas como recurso acotando el área de estudio al aula de 1º de Bachillerato de Ciencias, para descubrir qué opciones existen, cómo se pueden planificar para conseguir un aprendizaje significativo por parte del alumno y qué ventajas e inconvenientes existen a la hora de ponerlas en marcha.

## **Materiales y Métodos**

En esta investigación se analizan las salidas al campo como recurso en el aula de 1º de Bachillerato de Ciencias.

Para alcanzar los objetivos planteados en el trabajo se generaron dos fuentes de datos diferentes: en primer lugar, una búsqueda de las posibles actividades que se pueden realizar, las cuales se exponen en el apartado de Propuesta Práctica de la presente memoria de investigación, y, en segundo lugar, una recolección de opiniones, a través del estudio de campo mostrado a continuación, en una muestra de alumnos y profesores de 1º de Bachillerato de Ciencias de dos centros educativos privados/concertados situados en la provincia de Jaén.

Las salidas al campo deben ir relacionadas con los contenidos que se estén impartiendo en la materia, es decir, que además de ser un recurso que mejore la motivación del alumnado y rompa con la rutina diaria, el objetivo principal es que faciliten la adquisición de los contenidos.

El lugar donde se han buscado las salidas al campo adaptadas al nivel de 1º de Bachillerato ha sido la provincia de Jaén debido al conocimiento que se posee de la zona para desarrollar este tipo de actividades.

## **Estudio de Campo**

El estudio de campo se ha realizado en dos centros educativos concertados/privados de Jaén. Cada uno de los centros cuenta con una única línea de Bachillerato de Ciencias y un profesor para impartir la materia de Biología y Geología, por lo que la encuesta dirigida al profesorado se ha realizado a estos dos profesores. Por otro lado, cada una de las líneas contaba con 34 y 31 alumnos respectivamente, por lo que se escogieron 10 alumnos de cada clase para realizar las encuestas. Ambas muestras poblacionales incluían al 50% hombres y mujeres.

Como se ha mencionado con anterioridad, en la fundamentación de la metodología, se han realizado dos encuestas diferentes a los profesores, la primera está relacionada con las nociones que este colectivo tiene sobre las salidas de campo, y con la segunda se pretende investigar la imagen que tiene el profesorado sobre las actividades experimentales en Ciencias. Este último cuestionario ha sido el que se le ha realizado también a los alumnos.

## **Cuestionario dirigido a Profesores**

Los cuestionarios son de elaboración propia, el planteamiento de las preguntas se ha realizado en base al razonamiento lógico y a las dificultades que presenta la realización de estas actividades y que han quedado reflejadas en el fundamento teórico de esta investigación.

A continuación, se muestran los cuestionarios que se les han realizado a los profesores de Biología y Geología de 1º de Bachillerato de dos centros educativos privados/concertados de Jaén.

### ***Cuestionario 1***

1. ¿Qué formación académica posee? ¿En qué universidad estudió?
2. Durante el transcurso de su carrera universitaria ¿realizó salidas al campo?
3. ¿Considera que posee formación experimental adecuada para sacarle provecho a una actividad en el campo?
4. ¿Qué posibilidades encuentra en su provincia para realizar salidas al campo?

5. ¿De qué manera pueden suponer esas salidas un aprendizaje significativo en el alumno?

### ***Cuestionario 2***

En primer lugar, realice una lectura de las tres salidas al campo propuestas para Biología y Geología de 1º de Bachillerato de Ciencias:

- Visita al Parque Natural de la Sierra de Andújar
- Clasificación de la flora del centro educativo
- Visita al Centro de Recuperación de Especies Amenazadas (CREA)

Una vez que se conoce en qué consiste cada propuesta, responda a las siguientes cuestiones con alguna de estas opciones: acuerdo, desacuerdo o indecisión.

1. ¿Piensa que las salidas al campo propuestas se adecúan al nivel educativo de 1º de Bachillerato de Ciencias?
2. ¿Piensa que están relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología y facilitan su aprendizaje?
3. ¿Piensa que cumplen con la función de motivar al alumnado y romper con la rutina?
4. ¿Piensa que el desarrollo de este tipo de actividades no afecta de forma negativa al tiempo del que se dispone para impartir el temario?
5. En general, ¿la realización de dichas salidas al campo las consideraría como una acción positiva para la materia?

### **Cuestionario dirigido a los alumnos**

De igual manera, el cuestionario realizado a los alumnos es de elaboración propia. El planteamiento de las preguntas se ha realizado en base al razonamiento lógico y a las dificultades que presenta la realización de estas actividades y que han quedado reflejadas en el apartado fundamentación teórica de esta investigación.

A continuación se muestra el cuestionario que se les ha hecho a un total de 20 alumnos pertenecientes a 1º de Bachillerato de Ciencias de dos centros privados/concertados de Jaén, los cuales fueron supervisados previamente por los dos docentes participantes en la presente investigación con objeto de acreditar la adecuación de las preguntas al nivel de comprensión de los alumnos.



## ***Cuestionario alumnos***

En primer lugar, realiza una lectura de las tres salidas al campo propuestas para Biología y Geología de 1º de Bachillerato de Ciencias:

- Visita al Parque Natural de la Sierra de Andújar
- Clasificación de la flora del centro educativo
- Visita al Centro de Recuperación de Especies Amenazadas (CREA)

Una vez que se conoce en qué consiste cada propuesta, responde a las siguientes cuestiones con alguna de estas opciones: acuerdo, desacuerdo o indecisión.

1. ¿Encuentras atractivas las salidas al campo propuestas?
2. ¿Piensas que están relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología y facilitan su aprendizaje?
3. ¿Piensas que son positivas porque rompen con la rutina diaria?
4. ¿Consideras que es una buena forma de afianzar la teoría de manera práctica?
5. ¿Piensas que el desarrollo de este tipo de actividades no afecta de forma negativa al tiempo del que se dispone para impartir el temario?

## **Resultados y Análisis**

La investigación se ha realizado en torno a dos vías que a su vez se encuentran relacionadas, por un lado la búsqueda de salidas al campo para 1º de Bachillerato de Ciencias en la provincia de Jaén, y, por otro, la recogida de datos acerca de qué opinión tienen profesores y alumnos sobre estas salidas y sobre las salidas al campo en general. Los resultados obtenidos de los cuestionarios realizados a profesores y alumnos con su correspondiente tratamiento de los datos se exponen a continuación.

## **Resultados obtenidos del estudio de campo**

### **Cuestionario dirigido a Profesores**

A los profesores se les han realizado dos cuestionarios diferentes, uno relacionado con los conocimientos y experiencia propios en salidas al campo y otro para ver qué imagen se tiene sobre las salidas al campo planteadas en el presente proyecto y las salidas al campo en general.

#### ***Cuestionario 1***

Como se puede ver en el apartado de Materiales y Métodos, el cuestionario 1 constaba de cinco preguntas relacionadas con la experiencia y formación de los profesores en las salidas de campo.

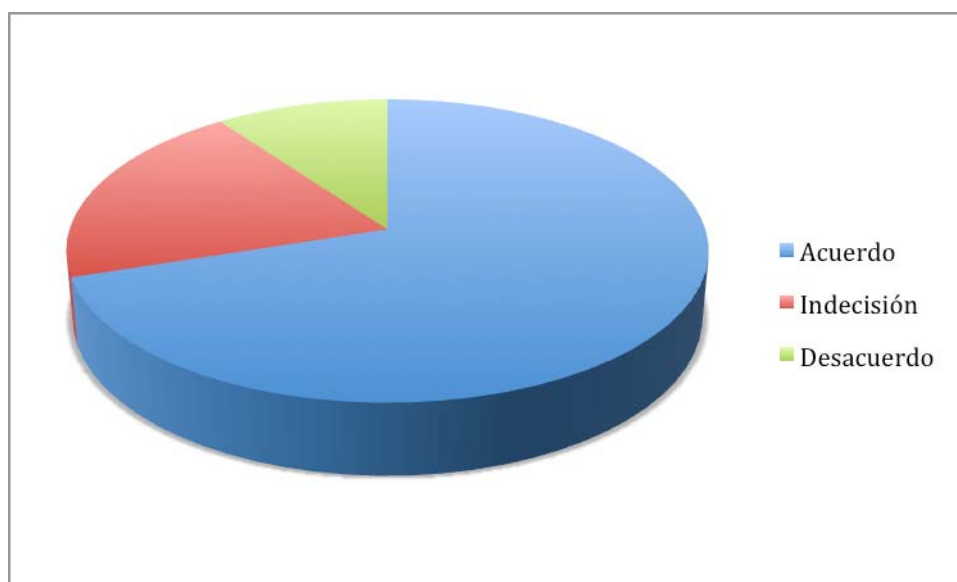
1. Ambos profesores son Licenciados en Biología, aunque obtuvieron el título en universidades diferentes, uno en la Universidad de Córdoba y el otro en la Universidad de Jaén.
2. El profesor licenciado por la Universidad de Córdoba no realizó un gran número de salidas de campo durante la carrera puesto que eligió la especialidad de laboratorio, mientras que el profesor licenciado por la Universidad de Jaén escogió la especialidad de campo, por tanto sí realizó numerosas salidas en el transcurso de su carrera universitaria.
3. Los dos docentes coinciden en que tienen poca formación para sacarle el rendimiento necesario a las salidas de campo, puesto que aunque durante los años universitarios realizaron salidas luego no han seguido practicando este tipo de actividades, por lo que se encuentran un poco desfasados.
4. Las opciones propuestas por los dos docentes como posibles salidas al campo en su provincia son muy generales y no analizan si se encuentran relacionadas con los contenidos de la materia o no, proponen salir al campo a pasar el día con los alumnos sin especificar la zona ni qué actividades se pueden realizar en ella.
5. Uno de los profesores, aquel que realizó la especialidad de campo durante su transcurso universitario, piensa que los alumnos sí pueden adquirir un aprendizaje significativo en las salidas al campo, mientras que el otro docente piensa que es solo una actividad que los alumnos ven como ocio sin adquirir ningún tipo de conocimiento.

## ***Cuestionario 2***

En este cuestionario solo había tres tipos de respuestas posibles: acuerdo, desacuerdo o indecisión. Si se observan las preguntas y se relacionan con las posibles respuestas se verá que las preguntas están formuladas de tal forma que un mayor número de respuestas positivas (acuerdo) originará una valoración positiva de las salidas de campo y un mayor número de respuestas negativas (desacuerdo) producirá una valoración negativa de las salidas de campo.

Teniendo en cuenta lo anterior, los resultados generales del cuestionario 2 tuvieron los siguientes porcentajes, mostrándose también en la Figura 1:

- 70% de acuerdos
- 20% de indecisión
- 10% de desacuerdo



***Figura 1: Resultados generales del cuestionario 2 realizado a los profesores.***

Por otro lado, se ha realizado el análisis de las respuestas obtenidas por cada pregunta:

1. Ambos docentes están de acuerdo en que las salidas propuestas son adecuadas para el nivel de 1º de Bachillerato.
2. Los docentes participantes en el estudio están de acuerdo en que se encuentran relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología.
3. Los docentes piensan que su realización rompe con la rutina diaria y consigue motivar al alumnado.
4. En cuanto a creer que el desarrollo de estas actividades no afecta de forma negativa al tiempo del que se dispone para impartir el temario, uno de los

docentes se muestra indeciso (docente especializado en el área de campo) y el otro en desacuerdo (docente especializado en el área de laboratorio).

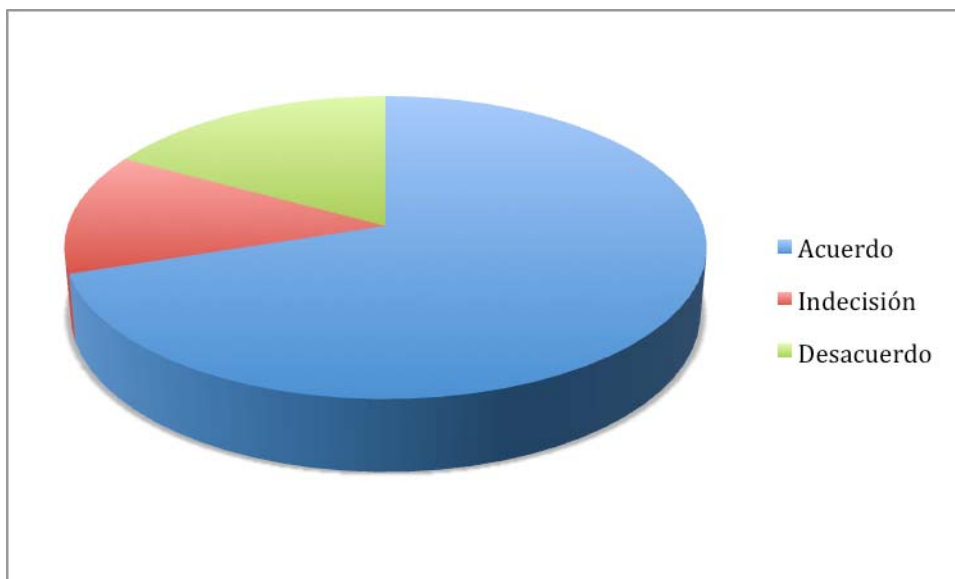
5. Uno de los docentes encuestados (especializado en el área de campo) considera positiva la realización de estas actividades, y el otro (especializado en el área de laboratorio) presenta indecisión al respecto.

### **Cuestionario dirigido a alumnos**

En este cuestionario solo había tres tipos de respuestas posibles: acuerdo, desacuerdo o indecisión. Si se observan las preguntas y se relacionan con las posibles respuestas se observa que las preguntas están formuladas de tal forma que un mayor número de respuestas positivas (acuerdo) originará una valoración positiva de las salidas de campo y un mayor número de respuestas negativas (desacuerdo) dará como resultado una valoración negativa de las salidas de campo.

Analizando las respuestas de forma general se obtuvieron los siguientes resultados (Figura 2):

- 70% de acuerdos
- 13% de indecisión
- 17% de desacuerdo



**Figura 2. Resultados generales del cuestionario realizado a los alumnos.**

Los resultados obtenidos de cada una de las preguntas del cuestionario fueron los siguientes:

1. El 65% de los alumnos encuentra atractivas las actividades planteadas, frente a un 35% de los alumnos que opina lo contrario.
2. El 50% de los alumnos piensa que las actividades planteadas están relacionadas con los contenidos de Biología y Geología, el 35% no sabe contestar a este respecto y el 15% afirma que no están relacionadas.
3. El 100% de los alumnos está de acuerdo con que este tipo de actividades rompe con la rutina diaria de las clases.
4. El 75% de los alumnos está de acuerdo con que la realización de estas actividades afianza los contenidos teóricos de manera práctica, el 20% se muestra indeciso frente a esta pregunta y el 5% no está de acuerdo.
5. El 60% de los alumnos está de acuerdo con que la realización de estas salidas al campo no afecta de forma negativa al tiempo del que se dispone para impartir el temario, el 10% no sabe si afecta o no y el 30% restante piensa que sí afecta de forma negativa.

## Discusión

Observando los resultados obtenidos en los cuestionarios se pueden plantear cuáles son las causas que aparentemente hacen que en la enseñanza de las Ciencias no se promuevan las actividades innovadoras y los profesores recurran constantemente al modelo tradicional (Oliva Martínez *et al.*, 2005). Los docentes a los que se les ha realizado el cuestionario, aunque son titulados superiores, reconocen que posteriormente no han trabajado su formación experimental, por tanto esta carencia puede suponer que no sean capaces de desarrollar actividades adecuadas para potenciar el aprendizaje significativo del alumno. Por otro lado, aunque no es el caso de los sujetos de estudio de esta investigación, hay ocasiones en las que los docentes poseen una formación académica distante a la asignatura que imparten, lo que tiene unas importantes implicaciones en el desempeño de la labor docente (García Ruíz, 2001). Esta problemática podría subsanarse mediante la formación específica del profesorado en el centro educativo, para que incluyan las actividades prácticas como un elemento más del currículum.

Como dice López (2001, p. 2) “Querer enseñar Geología sin realizar salidas al campo es como enseñar informática sin utilizar ordenadores”, con la Biología se presenta la misma situación, las salidas al campo son fundamentales para la

enseñanza de esta disciplina. Es esencial que los alumnos tengan una idea real de lo que es la Naturaleza. En Ciencia se realizan numerosas simplificaciones de los procesos que surgen en la Tierra por científicos y profesores, por lo que de manera continua se deben contrastar con la realidad (Gabriel *et al.*, 1997). Los conceptos estudiados en la materia de Biología y Geología de 1º de Bachillerato pueden ser observados en la Naturaleza, por lo que las salidas al campo son un recurso con un potencial de enseñanza que debe ser aprovechado en su totalidad. Los alumnos afianzarán de una forma más sencilla sus conocimientos si pueden observarlos que si su aprendizaje se restringe a la lectura de un libro de texto.

De los resultados obtenidos de los cuestionarios realizados a los alumnos se puede extraer que poseen una buena disposición a la realización de actividades fuera del aula. Se ha evidenciado en estudios previos que los alumnos cuanto más a menudo son educados en la Naturaleza, más les gusta la enseñanza de Ciencias Naturales recibida. Además, las actividades de campo ofrecen otras oportunidades educativas para el alumnado relacionadas con su dimensión afectiva, cognitiva y ambiental (Del Toro y Morcillo, 2001). Esto se traduce en que las salidas al campo no solo suponen una mejora del proceso de aprendizaje de las Ciencias, sino que también fomentan el crecimiento personal del alumno y sus capacidades sociales. La realización de este tipo de actividades normalmente favorece el trabajo en equipo, en el que se refuerzan y mejoran las relaciones entre unos y otros.

Atendiendo al desarrollo de las actividades planteadas, se ha podido demostrar que existen opciones muy asequibles para realizar por cualquier centro educativo y que se encuentran adaptadas al estudio de Biología y Geología de 1º de Bachillerato. La Biología pretende explicar el mundo de los seres vivos y los fenómenos que ocurren en él, por eso se le debe aportar el componente experimental. Los seres vivos y sus poblaciones son demasiado complejos para modelarlos, atienden a las interacciones que se dan entre ellos, el medio y el tiempo en el que se desarrollan (Puentes y Valbuena, 2010). Por esta razón, será mucho más favorable complementar los contenidos teóricos con actividades de campo en las que los alumnos observen la complejidad de la Naturaleza.

## **Propuesta práctica**

Como propuesta práctica se plantean tres posibles salidas al campo para los alumnos de 1º de Bachillerato de Ciencias. Las salidas al campo deben ser un recurso que mejore la motivación del alumnado y rompa con la rutina diaria. El objetivo principal es que faciliten la adquisición de los contenidos.

El lugar donde se han buscado dichas actividades ha sido la provincia de Jaén debido al conocimiento que se posee de la zona para realizar dicha investigación.

La elección de las salidas propuestas se ha realizado en base a los contenidos de la materia de Biología y Geología de 1º de Bachillerato de Ciencias, para que las actividades a desarrollar se encuentren en relación con los mismos.

Los contenidos de dicha materia son los siguientes (UNIR, 2013b):

1. Origen y estructura de la Tierra
2. Geodinámica interna. La tectónica de placas
3. Geodinámica externa e historia de la Tierra
4. Unidad y diversidad de la vida
5. La biología de las plantas
6. La biología de los animales

Las salidas fuera del aula planteadas van en relación con los contenidos 4, 5 y 6 y son las siguientes:

1. Visita al Parque Natural de la Sierra de Andújar
2. Visita al Centro de Recuperación de Especies Amenazadas (CREA)
3. Clasificación de la flora presente en los jardines del centro educativo

A continuación se realiza la exposición de cada una de las actividades escogidas y la relación que poseen con los contenidos de Biología y Geología de 1º de Bachillerato de Ciencias. La elección de las actividades se ha realizado en función de los conocimientos adquiridos durante la formación académica, a partir de la revisión bibliográfica realizada y en base a los estudios de campo realizados. Asimismo, se ha realizado un análisis de las salidas al campo propuestas para 1º de Bachillerato de Ciencias que se basa en detectar las ventajas e inconvenientes que presenta cada una de ellas.

## **Visita al Parque Natural de la Sierra de Andújar**

El Parque Natural de la Sierra de Andújar pertenece a los Municipios de Andújar, Baños de la Encina, Marmolejo y Villanueva de la Reina, provincia de Jaén. Un gran número de especies amenazadas encuentra su refugio en este Parque Natural (Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, s.f.).

En cuanto a la vegetación, se puede encontrar la típica dehesa mediterránea con la encina y el alcornoque como especies más características. La lista de animales que habitan en el Parque Natural es uno de sus mayores reclamos porque incluye especies muy amenazadas como el lince ibérico o el lobo, ejemplares de águila imperial ibérica y otras grandes rapaces (Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, s.f.).

A la entrada del Parque Natural se encuentra el centro de visitantes Viñas de Peñallana, donde se puede encontrar una primera aproximación a los diferentes ambientes del entorno y a la multitud de seres vivos que los habitan. Dentro del centro, se ha recreado el bosque mediterráneo de forma artificial donde se pueden identificar especies animales y vegetales características del Parque Natural de Andújar (Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, s.f.).

### ***Desarrollo de la actividad***

La actividad tendrá una duración de un día escolar, es decir, desde las 9h hasta las 17h aproximadamente. Para conseguir que los alumnos alcancen un aprendizaje significativo la actividad se desarrollará de la siguiente forma:

1. En primer lugar, se visitará el centro de visitantes de Peñallana donde los alumnos podrán tener una visión general del Parque. Cada alumno deberá identificar los seres vivos que observe en el bosque mediterráneo que han recreado dentro del centro y clasificarlos según el reino al que pertenezcan.
2. Posteriormente, se realizará a pie la ruta de El Encinarejo. Es un sendero señalizado en torno al Río Jándula en el que se puede disfrutar de la vegetación de ribera y de la dehesa mediterránea. Durante el camino se pueden observar con suerte, además de la vegetación, algunas especies animales que despertarán el interés de los alumnos, como ciervos, nutrias o linceos ibéricos. El profesor podrá ir informando sobre todas las características de la naturaleza que les rodea y los alumnos irán tomando nota en un cuaderno de campo.



3. Finalizada la salida al campo, los alumnos podrán realizar un pequeño cuaderno de campo que refleje todo lo que han visto y aprendido durante la visita.

El desarrollo de esta salida al campo está relacionado con el Bloque 4 de Biología y Geología de 1º de Bachillerato, Unidad y diversidad de la vida. Los alumnos podrán adquirir un aprendizaje significativo de la clasificación de los seres vivos y de las características de los cinco reinos.

### ***Valoración de la actividad***

La visita al Parque Natural de la Sierra de Andújar presenta las siguientes ventajas y los siguientes inconvenientes:

#### **VENTAJAS**

- Los alumnos salen del entorno urbano para ponerse en contacto con la naturaleza de forma directa.
- El acceso al Parque Natural de la Sierra de Andújar es gratuito.
- Los alumnos solo necesitan un cuaderno de campo y un bolígrafo o lápiz para realizar la actividad.
- Los conocimientos que se pueden adquirir en la visita se encuentran relacionados con los contenidos de la materia de Biología y Geología de 1º de Bachillerato.

#### **INCONVENIENTES**

- Es necesario el alquiler de un autobús para llegar al Parque Natural de la Sierra de Andújar.
- Se invierte un día de clase, por lo que el resto de las materias que se impartan en ese horario se verán afectadas.

### **Clasificación de la flora del centro educativo**

Los centros educativos ofrecen muchas posibilidades que a veces no son aprovechadas, como por ejemplo, cambiar una de las clases dentro del aula por el desarrollo de una actividad fuera del aula en la zona de recreo. Las zonas de recreo de los centros educativos tienen, en la mayoría de las ocasiones, ejemplares de flora autóctona de la zona así como flora ornamental.

### ***Desarrollo de la actividad***

La actividad tendrá una duración de 1 hora, es decir, que se puede intercambiar una de las clases del aula por una salida a la zona de recreo del centro educativo. Para conseguir que los alumnos alcancen un aprendizaje significativo la actividad se desarrollará de la siguiente forma:

1. Cada pareja de alumnos contará con una clave dicotómica que le permitirá identificar especies de la flora autóctona del lugar. Además, también se les dará una lupa puesto que en ocasiones es necesaria para observar determinadas características de la planta.
2. Cada pareja de alumnos escogerá cinco especies diferentes que encuentre en la zona de recreo de flora autóctona.
3. Mediante una colaboración en parejas los alumnos intentarán seguir la clave dicotómica para identificar la especie escogida.

Esta salida fuera del aula se relaciona con el Bloque 5: La biología de las plantas, más concretamente, los alumnos podrán adquirir un aprendizaje significativo sobre los contenidos relacionados con los principales grupos taxonómicos que existen en el reino vegetal y aprenderán a manejar claves dicotómicas.

### ***Valoración de la actividad***

La realización de la actividad de clasificación de la flora del centro educativo presenta las siguientes ventajas y los siguientes inconvenientes:

#### **VENTAJAS**

- La actividad se podrá realizar sin que el horario escolar se vea afectado.
- Se conocerá con mayor profundidad el entorno natural del centro educativo.
- Se conocerán algunas especies de origen autóctono.
- Se aprenderá a manejar claves dicotómicas.
- No requiere ningún coste económico.

#### **INCONVENIENTES**

- Los alumnos pueden presentar dificultades en el manejo de las claves dicotómicas y esto puede hacer poco productiva la actividad.
- La flora del centro se puede ver afectada por un mal cuidado por parte de los alumnos, puede estar previamente en mal estado, lo que dificultaría su observación y clasificación, o puede ser inexistente.

## **Visita al Centro de Recuperación de Especies Amenazadas (CREA)**

Los Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (CREAs) surgen en el año 2001 en Andalucía para atender a las especies amenazadas que indirecta o directamente han sido afectadas por la acción humana. Si se encuentra un ejemplar con condiciones físicas deficientes, es decir, que esté herido o enfermo, en el centro de recuperación le darán la atención y cuidados adecuados para poder ser devuelto a la naturaleza de nuevo (Andalucía ecológica, Medio Ambiente, s.f).

En la provincia de Jaén se encuentra el CREA Quiebrajano situado a 25 km de la capital.

### ***Desarrollo de la actividad***

La actividad tendrá una duración de un día escolar, es decir, desde las 9h hasta las 17h aproximadamente. Para conseguir que los alumnos alcancen un aprendizaje significativo la actividad se desarrollará de la siguiente forma:

1. En primer lugar, los alumnos recibirán una pequeña charla de información de los servicios que ofrecen estos centros de recuperación, aconsejando y enseñando qué hacer si en algún momento encuentran una especie amenazada herida o enferma
2. En segundo lugar, se visitarán las diferentes instalaciones (clínica veterinaria, voladeros...) y los ejemplares que se encuentran en ese momento en el centro y se explicará el motivo por el que están allí.
3. Finalizada la visita, los alumnos podrán entregar un informe que contenga al menos cinco especies de las que se encontraban en el CREA y que explique el motivo por el que estaban allí, qué necesidades tenía (nutricionales, cuidados...) y qué se puede hacer para mejorar la conservación de dicha especie.

Esta salida de campo se relaciona con el Bloque 6, la biología de los animales, y los alumnos podrán adquirir un aprendizaje significativo sobre la nutrición de los mismos, su ciclo biológico, adaptaciones que presentan y sobre la importancia de la biodiversidad y qué acciones se pueden realizar para conservarla.

### ***Valoración de la actividad***

La visita al Centro de Recuperación de Especies Amenazadas (CREA) Quiebrajano posee las siguientes ventajas y los siguientes inconvenientes:

#### **VENTAJAS**

- Se observarán especies amenazadas de forma directa.
- Se aprenderán los cuidados y necesidades que tienen los individuos presentes en el centro.
- Los alumnos se concienciarán de la importancia de la conservación de las especies y cuidado de la biodiversidad.
- Los alumnos únicamente necesitarán un cuaderno de campo y un lápiz o bolígrafo para realizar la actividad.

#### **INCONVENIENTES**

- Se necesitará un día lectivo para realizar la actividad por lo que el resto de las materias que se impartan en ese horario se verán afectadas.
- Será necesario el alquiler de un autobús para realizar la actividad.

### **Análisis de las salidas al campo planteadas**

Se ha realizado un análisis de las salidas al campo propuestas para 1º de Bachillerato de Ciencias que se basa en detectar las ventajas e inconvenientes que presenta cada una de ellas. En los tres casos se ha encontrado un mayor número de ventajas que de inconvenientes a la hora de realizarlas. Entre las ventajas encontradas, se puede destacar el beneficio que supone que el alumno pueda observar ciertos contenidos impartidos en clase en su medio natural y crear conciencia ambiental. El mayor de los inconvenientes es que para realizar dos de las actividades es necesario el uso de una jornada completa, por lo que el resto de las materias pueden ver afectada su planificación.

## Conclusiones

Tras obtener los resultados tanto de la valoración de las salidas de campo propuestas, como de los cuestionarios realizados por ambos colectivos de la comunidad educativa, alumnos y profesores, se ha procedido a su análisis para poder sacar unas conclusiones y ver si se ha conseguido alcanzar los objetivos propuestos.

Gracias a los resultados de las encuestas se puede obtener mucha información. El cuestionario 1 realizado a los profesores delata que existe una carencia de formación experimental en los docentes y por tanto, esta puede ser una de las causas fundamentales por las que es poco frecuente que se realicen salidas al campo adecuadas y bien planteadas en secundaria. Los resultados del cuestionario 2 reflejan claramente que la imagen de las salidas de campo por parte de los docentes es positiva, y que si se les dan opciones adecuadas y adaptadas a la materia, quedan patentes los beneficios que se pueden obtener de ellas.

Los resultados de los cuestionarios realizados a los alumnos también han reflejado, mayoritariamente, una visión positiva de las salidas de campo relacionadas con la materia de Biología y Geología. Los alumnos consideran que la realización de este tipo de actividades supone una buena forma de afianzar los contenidos teóricos de la materia, además de ser actividades atractivas que rompen con la rutina diaria del aula.

En cuanto a la búsqueda de salidas de campo en la provincia de Jaén se han encontrado tres que se consideran adecuadas para desarrollarlas en 1º de Bachillerato, según la opinión de los docentes encuestados, estando además relacionadas con los contenidos que se imparten en Biología y Geología.

Analizando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas, se observa que presentan más ventajas que inconvenientes. Los inconvenientes encontrados, además, pueden ser solventados si las actividades se organizan de forma adecuada. En primer lugar, el coste del alquiler del autobús no será excesivo si se divide entre todos los asistentes a la actividad. Si el temario del resto de materias está bien organizado y los contenidos se van impartiendo siguiendo la temporalización establecida, normalmente no habrá problema por invertir un día de clases de aula. En la actividad de clasificación de la flora del centro educativo se solventarán los problemas si se les explica de forma clara el manejo de las claves dicotómicas previamente y si se les concienza sobre el cuidado de la Naturaleza.

Del desarrollo de esta investigación se podrían extraer, por tanto, las siguientes ideas principales:

1. Si se realiza la búsqueda de forma adecuada, existen opciones de salidas al campo que se pueden adaptar a los contenidos de Biología y Geología de 1º de Bachillerato.
2. Mediante actividades organizadas y relacionadas con los contenidos de Biología y Geología se puede conseguir el aprendizaje significativo de los alumnos.
3. Los docentes necesitan mayor formación experimental para poder aprovechar al máximo las posibilidades que ofrecen las salidas de campo.
4. Docentes y alumnos poseen, generalmente, una visión positiva de las salidas al campo como recurso educativo.

## Líneas de investigación futuras

La investigación llevada a cabo en este trabajo es simplemente un análisis preliminar de las salidas de campo como recurso didáctico en el aula de 1º de Bachillerato de Ciencias. El área de estudio se ha limitado a la provincia de Jaén y más concretamente, a las opiniones de dos centros educativos, por lo que es solo una base sobre la que se puede fundamentar una amplia investigación.

Existen infinitas posibilidades a la hora de realizar salidas de campo, por lo que en el futuro se podrían investigar las opciones de forma general, no acotadas a ninguna provincia. La clasificación de las actividades podría hacerse por categorías, cada una de las categorías relacionada con los contenidos que se imparten en la materia de Biología y Geología de 1º de Bachillerato (extraídos del *Tema 5: Contenidos disciplinares de Biología y Geología en el Bachillerato* de la materia Historia de la Especialidad del presente Máster en Educación Secundaria, UNIR, 2013b) y expuestos en el apartado Propuesta Práctica,

1. Actividades relacionadas con la geología (contenidos 1,2 y 3)
2. Actividades relacionadas con la biodiversidad (contenido 4)
3. Actividades relacionadas con el mundo vegetal (contenido 5)
4. Actividades relacionadas con el mundo animal (contenido 6)

y en cada categoría poner qué salidas de campo se pueden llevar a cabo, por ejemplo:

1. Actividades relacionadas con el reino vegetal
  - a. Visita a un jardín botánico
  - b. Paseo por el campo en el que se observen especies vegetales autóctonas
  - c. Identificación de la flora de tu entorno

De esta forma los resultados serían mucho más generales y extrapolables a cualquier centro educativo, no solo a la provincia de Jaén.

De igual manera, el estudio de campo podría ser mucho más amplio, realizando cuestionarios a una muestra significativa de docentes y alumnos para obtener unos resultados más fiables.

En conclusión, se considera que la investigación planteada en este trabajo es solo el principio de un campo de conocimiento muy amplio y con muchas posibilidades muy positivas para desempeñar de manera adecuada la labor educativa. Se puede afirmar que las salidas al campo favorecen el aprendizaje y la

labor educativa de la materia Biología y Geología de 1º de Bachillerato de Ciencias, por lo que sería favorable potenciar el desarrollo de este tipo de actividades en los centros educativos.

Otra posible línea de investigación sería mejorar la formación de los docentes en relación a la capacidad de desarrollo de actividades experimentales. Para plantear una salida al campo que suponga un verdadero aprendizaje para el alumno, el docente debe disponer de las herramientas necesarias. Una herramienta fundamental es el conocimiento, tanto de los lugares que se pueden visitar, como de las actividades que favorecen la enseñanza de las Ciencias. En base a ello, se podrían realizar cursos de formación experimental en los centros educativos y comprobar que la formación específica del profesorado favorece que se realicen actividades con un mayor potencial educativo que si no se posee dicha formación.



## Bibliografía

### Referencias bibliográficas de fuentes citas en el trabajo

Amórtegui, E., Correa, M. y Valbuena, E. (2010). Aporte de las prácticas de campo a la construcción del conocimiento profesional de futuros profesores de Biología. *II Congreso Internacional de Didáctica, La actividad del docente: Intervención, Innovación, Investigación*, 485, 1-11. 3-6 Febrero, Gerona. Recuperado de <http://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/2999>

Andalucía ecológica, Medio Ambiente (s. f). *Biodiversidad*. Recuperado el 9 de Diciembre de 2013 de <http://www.andaluciaecologica.com/biodiversidad/creas/>

Caamaño, A. (2007). Los trabajos prácticos en ciencias. En Jiménez, M. P. (Ed.), *Enseñar Ciencias* (pp. 95-118). Barcelona: Editorial Graó.

Del Toro, R. y Morcillo, J. G. (2011). Las actividades de campo en educación secundaria. Un estudio comparativo entre Dinamarca y España. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 19(1), 39-47. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4042924>

Escámez, A.M. (2005). Enseñar Biología hoy en los niveles obligatorios o el reto de una enseñanza motivadora para un aprendizaje significativo en los tiempos que corren. *Encuentros en la Biología Revista de divulgación científica Edición electrónica*, 100. Universidad de Málaga. Recuperado de <http://www.encuentros.uma.es/encuentros100/ensenar.htm>

Ferrero de Roqué, M. (2008). La enseñanza de la Biología en tiempos de cambio. *Biológica*, 9, 4-6. Recuperado de [http://www.boletinbiologica.com.ar/pdfs/N09/Ferrero\(aportes09\).pdf](http://www.boletinbiologica.com.ar/pdfs/N09/Ferrero(aportes09).pdf)

Gabriel, J., Herrero, C., Centeno, J.D., Anguita, F., Muñoz, F., Ortega, O. y Sánchez, J. (1997). El seminario sobre metodologías en las prácticas de campo: Rascafría 96. Resultados y valoración. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 5(1), 69-76. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/88420/132322>

García Ruíz, M. (2001). Las actividades experimentales en la escuela secundaria. *Perfiles educativos* 23, (44), 70-90. Recuperado de

[http://biblioteca.unir.net/FichaDocumento?documentId=FETCH-doaj\\_primary\\_oai\\_doaj\\_articles\\_4b6fc5ed75a884e25e71ed03d6c7804a1](http://biblioteca.unir.net/FichaDocumento?documentId=FETCH-doaj_primary_oai_doaj_articles_4b6fc5ed75a884e25e71ed03d6c7804a1)

Guillén, F.C., (1997). Algunos aspectos a considerar en la enseñanza de la biología. 53-63. En *Curso de Diplomado en Competencias Fundamentales en la Enseñanza de la Biología para profesores de Educación Media Superior del Distrito Federal*. Universidad Autónoma de México, Facultad de Química. Recuperado de

[http://www.cneq.unam.mx/cursos\\_diplomados/diplomados/medio\\_superior/ens\\_3/8\\_material\\_didactico/mat\\_didac\\_biologia/biol\\_y\\_su\\_didac/aspectos\\_ense\\_biologia.pdf](http://www.cneq.unam.mx/cursos_diplomados/diplomados/medio_superior/ens_3/8_material_didactico/mat_didac_biologia/biol_y_su_didac/aspectos_ense_biologia.pdf)

Jaén, M. y Bernal J.M., (1993). Integración del trabajo de campo en el desarrollo de la enseñanza de la Geología mediante el planteamiento de situaciones problemáticas. *Enseñanza en Ciencias de la Tierra*, 1, (3), 153-158. Recuperado de

<http://www.raco.cat/index.php/ect/article/viewArticle/88121/0>

Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. (s.f.). *Ventana del visitante de los Espacios Naturales*, Recuperado el 9 de Diciembre de 2013 de

<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/servtc5/ventana/entrar.do>

López, J.A., (2000). Las salidas de campo: mucho más que una excursión. *Educación en el 2000. Revista de formación del profesorado*, 11, 100-103. Recuperado de <http://redined.mecd.gob.es/xmlui/handle/11162/86311>

Luna, M. (2011). Experiencias prácticas en la enseñanza de la Biología. En Cañal, P. (Ed.), *Biología y Geología. Investigación, innovación y buenas prácticas* (pp. 77-99). Barcelona: Editorial Graó. Recuperado de <http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=wRAbAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=Biolog%C3%ADa+y+Geolog%C3%ADa.+Investigaci%C3%B3n,+innovaci%C3%B3n+y+buenas+pr%C3%A1cticas+&ots=AArI9Q4HN&sig=s3uHWojsStt6wT8GOOYO7eN7IWI#v=onepage&q=Biolog%C3%ADa%20y%20Geolog%C3%ADa.%20Investigaci%C3%B3n%20innovaci%C3%B3n%20y%20buenas%20pr%C3%A1cticas&f=false>

Oliva Martínez, J.M. y Acevedo Díaz, J. A. (2005). La enseñanza de las ciencias en primaria y secundaria hoy. Algunas propuestas de futuro. *Revista Eureka*

*sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 2, (002), 241-250.  
Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92020210>

Puentes, M. y Valbuena, E. (2010). Sistema de categorías para análisis didáctico de los trabajos prácticos en la enseñanza de la biología. *Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*, 1(5), 83-101. Recuperado de <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/biografia/article/view/816/806>

Prado, A. (1992). Educación Ambiental y Sistema Educativo. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles (A.G.E)*. Nº 14. Madrid. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1317586>

UNIR (2013a). *Tema 3: Recursos didácticos convencionales para la enseñanza de la Biología en Educación Secundaria*. Material no publicado.

UNIR (2013b). *Tema 5: Contenidos disciplinares de Biología y Geología en el Bachillerato*. Material no publicado.

## **Bibliografía recomendada**

Merino, J. M. (2007). *Desarrollo curricular de las ciencias experimentales*. Granada: Grupo Editorial Universitario.

Del Carmen, L. y Pedrinaci, E. (1997). El uso del entorno y el trabajo de campo. En Del Carmen, L. (Ed.), *La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria* (pp. 133-154). Barcelona: Editorial ICE-Horsori.