



Propuestas pedagógicas al aire libre en escuelas rurales multigrado en la Región de Coquimbo, Chile

- Pedagogical Outdoors Proposals in Multi-grade Rural Schools in the Coquimbo Region, Chile
- Propostas pedagógicas ao ar livre em escolas rurais multisseriadas. Na Região de Coquimbo, Chile

Resumen

Se presenta un artículo de educación científica escolar, relacionado con una propuesta pedagógica innovadora al aire libre en la escuela rural multigrado de Colliguay, ubicada en la comuna de Monte Patria, provincia del Limari, Región de Coquimbo, Chile. El objetivo es visibilizar y poner en valor una propuesta educativa relacionada con la enseñanza de las ciencias y el cuidado del medio ambiente. La metodología de trabajo la constituyen entrevistas semiestructuradas dirigidas a estudiantes, apoderados y docentes de la escuela; para visualizar la ubicación del establecimiento educacional, se confeccionó un mapa geográfico del lugar, se tomaron fotografías del paisaje que rodea la escuela. Finalmente se dieron a conocer los resultados como es la identificación de las partes de una planta, el reconocimiento de plantas nativas e introducidas, la identificación de los elementos bióticos y abióticos encontrados alrededor de la planta y las entrevistas realizadas a los estudiantes, profesores y apoderados. Esta propuesta educativa permitirá a docentes de las escuelas rurales contar con una propuesta educativa al aire libre, la idea es desarrollar en los estudiantes habilidades científicas que se relacionen con el trabajo en terreno y actitudes vinculadas con la protección del medio ambiente.

Palabras claves

propuesta educativa; innovación pedagógica; escuela al aire libre; salidas a terreno y educación ambiental

Abstract

An article on school science education is presented, related to an innovative pedagogical proposal in the outdoors in the rural multigrade school in Colliguay, located in the commune of Monte Patria, Limari province, Coquimbo Region, Chile. The objective is to make visible and value an educational proposal related to science education and care for the environment. The work methodology consists of semi-structured interviews aimed at students, parents and teachers

Eduardo Antonio Jaime Muñoz*

* Doctorando en Geografía Universidad Nacional de San Juan, Argentina. Magíster en Desarrollo Regional y Medio Ambiente Universidad de Valparaíso, Chile. Profesor y científico asesor en proyectos de educación científica en escuelas rurales de Monte Patria, Región de Coquimbo, Chile. Programa Explora de Conicyt, Escuela de Graduados. Facultad de Arquitectura. Universidad de Valparaíso, Chile. Correo. ejaim18@gmail.com



of the school. To visualize the location of the educational establishment, a geographic map of the place was made and photographs of the landscape surrounding the school were taken. Finally, the results were disclosed, such as the identification of the parts of a plant by the students, the identification of native and introduced plants, the identification of the biotic and abiotic elements found around the plant, and the interviews carried out with the students, teachers and parents. This educational proposal will allow rural school teachers to have an outdoor educational proposal with the work of the students, the idea is to develop scientific skills in students that are related to field work and attitudes related to the valuation of the environment.

Keywords

educational proposal; pedagogical innovation; outdoor school; field trips and environmental education

Resumo

É apresentado um artigo sobre educação científica escolar, relacionado a uma proposta pedagógica inovadora ao ar livre na escola rural multigrades de Colliguay, localizada na comuna de Monte Patria, província de Limari, região de Coquimbo, Chile. O objetivo é tornar visível e valorizar uma proposta educacional relacionada à educação científica e ao cuidado com o meio ambiente. A metodologia de trabalho consiste em entrevistas semi estruturadas destinadas a alunos, pais e professores da escola. Para visualizar a localização do estabelecimento educacional, foi feito um mapa geográfico do local, foram tiradas fotografias da paisagem ao redor da escola. Por fim, foram divulgados os resultados, como a identificação das partes de uma planta pelos alunos, a identificação de plantas nativas e introduzidas, a identificação dos elementos bióticos e abióticos encontrados ao redor da planta e as entrevistas realizadas com os alunos, professores e pais. Esta proposta educacional permitirá que professores de escolas rurais tenham uma proposta educacional ao ar livre com o trabalho dos alunos, a ideia é desenvolver habilidades científicas nos alunos relacionadas ao trabalho de campo e atitudes relacionadas à avaliação ambiental.

Palavras-chave

propósito educativo; inovação pedagógica; educação ao ar livre; educação ambiental e educação ambiental

Introducción

Las escuelas rurales localizadas en zonas geográficas de difícil acceso gozan de un entorno natural que les permite crear y poner en práctica estrategias educativas innovadoras para el desarrollo de habilidades y actitudes en los estudiantes; es el caso de la escuela multigrado de la localidad de Colliguay, situada en la precordillera de la comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo, Chile, la cual posee en sus alrededores un paisaje único en especies nativas y endémicas.

En este sentido se ha planteado la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué propuesta pedagógica al aire libre puede ayudar al docente de la escuela multigrado rural de Colliguay a mejorar los aprendizajes de los estudiantes?

La escuela multigrado situada en territorios rurales presenta una gran heterogeneidad lo que se traduce en experiencias educacionales diversas para los estudiantes; la estructura de los cursos combinados plantea un desafío curricular y pedagógico mayor para el docente (Mineduc, 2014a).

En este sentido se requiere poner en práctica una propuesta pedagógica que facilite el aprendizaje del grupo de estudiantes, desde primero hasta sexto básico, a través del uso del entorno rural como recurso educativo para la enseñanza de las ciencias y el medio ambiente.

Por ello, se ha propuesto un trabajo pedagógico donde la comunidad escolar pueda participar tomando como eje el desarrollo de habilidades y actitudes en los estudiantes que se relacionen con la “Estructura, funciones y relaciones de los organismos con su entorno”. La idea es promover una estrategia educativa de innovación pedagógica que brinde a los docentes la posibilidad de realizar trabajos colaborativos al aire libre, con el fin de mejorar

la enseñanza de las ciencias y el cuidado del medio ambiente en contextos de ruralidad.

Una escuela multigrado puede definirse como unidad educativa a cargo de un único docente que debe atender la diversidad del alumnado (Brown et ál., 2014). En atención a este principio establecido por los autores, la propuesta pedagógica a desarrollar con los estudiantes de la escuela de Colliguay contempla una actividad al aire libre en la quebrada de este sector rural; allí los estudiantes realizaron una salida a terreno.

Dicha actividad consiste en evaluar una población de colliguay, planta endémica de la zona, localizada en la quebrada. Los alumnos trabajan en pareja con la ayuda del docente y los apoderados. Así, los de primero y segundo observan e identifican la estructura de la planta; los de tercero y cuarto observan, registran e identifican las plantas autóctonas e introducidas, y la presencia de factores bióticos y abióticos; finalmente los de quinto y sexto identifican la presencia de cadenas alimenticias. Los estudiantes registran la información en una hoja de trabajo.

La actividad contempla un trabajo colaborativo, donde los estudiantes de primero y segundo reconocen las partes de las plantas, y los apoderados con la ayuda de sus conocimientos ayudan a identificar y escribir el nombre de los vegetales. Los estudiantes de tercero y cuarto, mediante láminas e información entregada por los apoderados, reconocen las especies nativas e introducidas que acompañan a las plantas de colliguay; también, anotan la presencia de factores bióticos y abióticos. Los de quinto a sexto, mediante observación, registran la presencia de cadenas alimenticias; los apoderados colaboran con el relato de experiencias de los animales y actividades que han visto alrededor de las plantas.

El trabajo resulta ser novedoso porque permite valorar la importancia de esta población de colliguay que se encuentra amenazada debido a las actividades humanas que se dan en la zona, como la habilitación de terrenos para la plantación de especies introducidas. Tomando en consideración estos aspectos, según Jaime y Villaseñor (2017) “las actividades humanas como la instalación de antenas celulares, la plantación de monocultivos y la instalación de mineras han producido la degradación de los hábitats naturales”.

La propuesta educativa al aire libre pretende utilizar el entorno natural para conseguir aprendizajes significativos, en este sentido los estudiantes pueden integrar sus familias y las experiencias de vida, promoviendo el desarrollo de nuevas metodologías de trabajo educativo y que contribuyan a la mejora de las prácticas educativas, desarrolladas por los docentes en escuelas multigrados. El manuscrito contextualiza la escuela multigrado; plantea una propuesta pedagógica y su aplicación; se dan a conocer los resultados; se analizan algunas impresiones dadas a conocer por los estudiantes, docente y apoderados; se brindan algunas conclusiones; y se adjunta una rúbrica que fue validada por los pares.

Área de estudio

La escuela multigrado de la localidad de Colliguay, que tiene el mismo nombre¹, se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas geográficas (30° 51' 4.99" S y 70° 44' 30.94" O). El establecimiento pertenece administrativamente a la comuna de Monte Patria, provincia del Limari, Región de Coquimbo, Chile. En la actualidad cuenta con doce estudiantes entre hombres y mujeres (Mineduc, 2017). Los estudiantes provienen de distintas partes del pueblo y sus familias trabajan en actividades temporales, minera, ganadería, de servicios y la construcción. En el último Censo INE (2017), el pueblo registro 297 habitantes, entre ellos 154 hombres y 143 mujeres. En esta zona, una de las actividades agrícolas es la cosecha de uva para exportación, en la que el grupo de mujeres concentra una mayor participación en el rubro, según lo comentado por los empresarios agrícolas de la zona.

En cuanto a la ubicación geográfica del pueblo y la escuela, la superficie terrestre donde se emplaza esta última pertenece a una terraza aluvial que en uno de sus lados cuenta con la quebrada de Colliguay. El pueblo limita al norte con las cumbres de las altas montañas, donde se origina la quebrada; al sur, con el pueblo de Carén. Los centros poblados más cercanos son la localidad de Carén, que es un centro urbano conformado, según el Censo (2017) por 1035 habitantes: 508 hombres y 527 mujeres. Otro centro poblado cercano a la unidad de estudio es el pueblo de Chaguaral, compuesto 132 habitantes: 63 hombres y 69 mujeres (figuras 1, 2 y 3).

¹ Colliguay es la denominación común de la planta endémica que existe en esta zona rural, que también da nombre a la localidad y a la escuela rural que se debe a la existencia al vegetal endémico.



Figura 1. Mapa de la escuela de Colliguay y la quebrada que cruza la localidad

Fuente: elaboración propia.

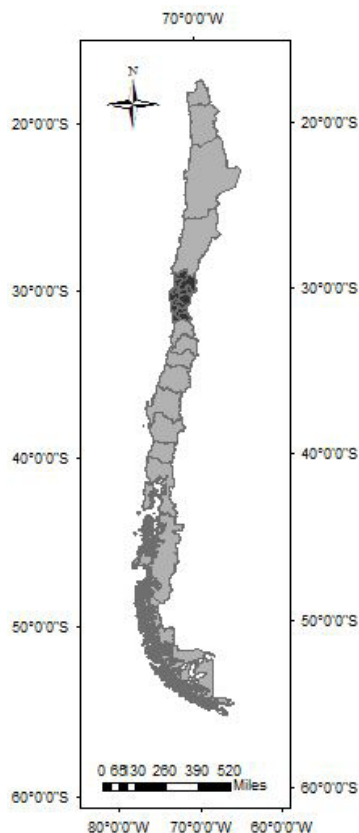


Figura 3. Chile continental y la ubicación de la Región de Coquimbo

Fuente: elaboración propia.

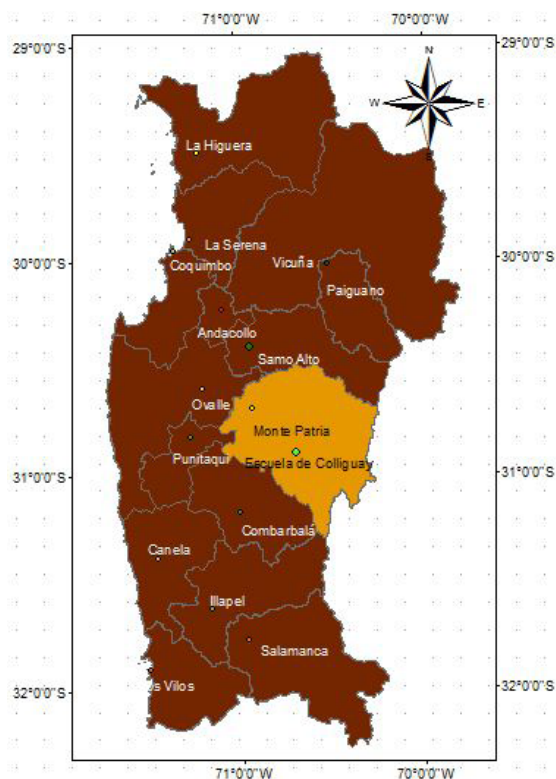


Figura 2. Región de Coquimbo, la comuna de Monte Patria y la zona de la escuela.

Fuente: elaboración propia.

La escuela multigrado en el medio rural

Cuando hablamos de escuela multigrado nos referimos a un tipo de escuela donde el profesor enseña dos o más grados simultáneamente en una misma aula de clase (Vargas, 2003). Considerando este aspecto, la escuela de Colliguay es un establecimiento educacional multigrado, donde la profesora tiene cursos combinados desde los niveles de primero hasta sexto básico. En estos establecimientos se potencia el trabajo colaborativo entre los estudiantes a través de grupos de trabajo; así, los niños de primero trabajan junto a los de segundo; los de tercero con los de cuarto, y los de quinto con los de sexto básico.

Geográficamente, la escuela rural se encuentra emplazada en espacios donde la población es escasa y en territorios apartados de la ciudad; allí los estudiantes tienen una relación más cercana con su entorno natural y perciben de una manera distinta la naturaleza.

Algunos estudiantes son hijos de crianceros, o sus tíos y parientes practican una actividad asociada a la crianza de “Usos de plantas nativas por una comunidad de cabreros de Las Vegas de la quebrada de Tulahuén, Región de Coquimbo, Chile” de Jaime y Villaseñor (2018) menciona que los niños se quedan en la escuela y solo van a la cordillera personas mayores de edad por los riesgos que implica estar en el inhóspito clima cordillerano. La vida de los niños está muy ligada a la relación con la naturaleza, ya que salen a mirar su ganado cuando visitan a sus familiares y cuando salen con sus familias a ver a sus seres queridos que se encuentran en los pueblos cercanos a la localidad de Colliguay.

En el caso de la escuela de Colliguay, las exigencias profesionales para el docente son mayores, puesto que se requiere atender adicionalmente a la diversidad de niveles escolares en una misma aula (Mineduc, 2018). En virtud de lo expuesto, no hay duda de que al docente encargado de una escuela multigrado se le plantea un tremendo desafío para lograr que sus estudiantes puedan aprender los contenidos establecidos en el currículum escolar. De este modo, es necesario un apoyo pedagógico constante de nuevas metodologías que doten al profesional con nuevas herramientas pedagógicas que lleven al logro de aprendizaje de sus estudiantes.

El colliguay en el paisaje natural alrededor de la escuela de Colliguay

El paisaje natural que cubre los alrededores de la escuela se caracteriza por la presencia de un matorral y de un bosque esclerófilo, el cual se encuentra distribuido desde la región de Coquimbo hasta la del Bío-Bío (Sánchez, 2015). La existencia de este entorno rural, marcado por una diversidad de plantas nativas y endémicas, hace que a estos niños de poblados rurales les llame la atención observar las abejas en las flores de chañar y el colliguay, características naturales presentes en el paisaje que dan vida a una diversidad de flora y fauna propia de estos lugares precordilleranos.

El colliguay es endémico de Chile, crece desde la Región de Antofagasta hasta la de Maule en lugares abiertos y asoleados (Villaseñor et ál., 2018). La planta en la zona está amenazada por la actividad caprina y la habilitación de caminos para la extracción de mineral, actividades que están reduciendo sus poblaciones y produciendo la desaparición de la especie botánica.

Los lugareños y cabreros de la zona buscan la leña del colliguay para prender fuego y preparar sus alimentos. Según lo comentado por algunas personas, esta leña tiene una especie de resina que al contacto con el fuego produce una llama que permite alumbrar de noche a los cabreros en la majada. A algunas personas no les gusta cocinar con esta leña, debido a fuerte olor de su humo y al hollín que deja en las ollas, producto de su gran llamarada.

El colliguay, según el *Inventario nacional de especies*, del Ministerio de Medio Ambiente (2019), y el *Libro rojo de la flora nativa y los sitios prioritarios para su conservación en la Región de Coquimbo* (Squeo et ál., 2001), es una especie que se encuentra en peligro de extinción, razón por la cual, con los niños de la escuela de Colliguay, se ha planteado desarrollar la siguiente propuesta pedagógica, con la idea es articular el currículum escolar con la extinción de la planta a través de una actividad al aire libre.

En consideración a la importancia que tiene naturaleza como un factor cercano a la vida cotidiana de los estudiantes se elabora una estrategia pedagógica que vincule la enseñanza de las ciencias y el cuidado del medio ambiente con la temática “Estructura, funciones y relaciones de los organismos con su entorno”, eje establecido en el currículum de ciencias naturales. Para llevar a cabo esta actividad se sugiere una salida pedagógica al aire libre a la quebrada de la localidad de Colliguay, con el fin de potenciar el desarrollo de un aprendizaje colaborativo y el desarrollo de habilidades científicas, mejorar los aprendizajes en la asignatura de ciencias naturales y adquirir una mayor valoración de la protección y el cuidado del medio ambiente.

Desde el punto de vista pedagógico, las salidas se presentan como una metodología para enfrentarse a contextos, ámbitos y campos de estudio en los que previamente no

existen suficientes recursos didácticos específicos, donde el estudiante conocerá de primera mano y presencialmente la realidad del entorno natural donde vive (Mohamed-Mimón et ál., 2017). Considerando este fundamento teórico, es importante mencionar las salidas a terreno como un recurso didáctico donde los estudiantes de la escuela de Colliguay conocerán de manera vivencial y de manera directa la realidad de las plantas de colliguay que existen en la quebrada.

Los estudiantes deben anotar los datos que ellos encuentran en la salida a terreno en una hoja de registro, u hoja de muestreo, que es un instrumento de recolección de información (Samo et ál., 2008); de esta manera, los niños de primero trabajan con los de segundo básico, los de tercero con los de cuarto básico y los de quinto con los de sexto. Para dar comienzo, los niños en conjunto con el profesor identifican los problemas ambientales que presentan las plantas de colliguay que existen en la quebrada.

Para iniciar, se plantea una lluvia de ideas, técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado (Sociedad Latinoamericana para la Calidad, 2000), y que facilita a los estudiantes de la escuela de Colliguay dar a conocer sus ideas en relación con las plantas. En la tabla 1 se relacionan las ideas entregadas por el grupo de estudiantes a través de la herramienta de la lluvia de ideas.

Tabla 1. Lluvia de ideas relacionadas con el colliguay planta nativa amenazada en el sector de la quebrada de Colliguay

Lluvias de ideas	Lluvias de ideas
1. El colliguay se está secando.	9. La lluvia hizo brotar al colliguay.
2. En la quebrada hay mucho colliguay.	10. Andan caballos cerca del colliguay.
3. Una máquina está sacando el colliguay.	11. El colliguay está desapareciendo.
4. Las abejas andan en el colliguay.	12. Hay basura cerca de las plantas de colliguay.
5. El nombre de mi pueblo se llama Colliguay.	13. Las plantas de colliguay se están secando.
6. El colliguay suena.	14. Ayudemos al colliguay.
7. Las cabras comen las hojas del colliguay.	15. Protejamos al colliguay.
8. La leña del colliguay sirve para hacer fuego.	

Fuente: elaboración propia.

Tomando en consideración las ideas entregadas por los estudiantes se identifican como problemáticas ambientales presentes en la zona las amenazas producidas por las actividades humanas que están afectando a la planta endémica. La figura 4 corresponde a una fotografía de una población del vegetal endémico en el sector de la planicie de colliguay, ubicada a orillas de la quebrada.



Figura 4. Población de plantas de colliguay en la planicie de la quebrada de Colliguay, sector seco a la escuela básica en la comuna de Monte Patria, provincia del Limarí, Región de Coquimbo, Chile

Fuente: elaboración propia.

Bajo la consideración de los aspectos planteados, se ha elaborado la siguiente propuesta pedagógica en la escuela rural, la cual tiene una primera fase donde se entregan, entre otros, eje temático, cursos, fecha, actividad pedagógica, nombre del profesor, objetivo de aprendizaje y habilidades de investigación científica (tabla 2).

Tabla 2. Guion de clase de la escuela de Colliguay para la salida pedagógica al aire libre al sector de la quebrada donde vive la planta endémica del colliguay

Propuesta pedagógica en la escuela rural

Parte I. Guion de clase

Eje temático	Estructura funciones y relaciones de los organismos con su entorno.
Curso	Primero a sexto
Fecha	
Actividad pedagógica al aire libre	Salida a terreno sector quebrada donde vive la planta el colliguay
Profesor	

Objetivo(s) de aprendizaje(s):	<p>Primero y segundo básico: observar e identificar, por medio de la exploración, las estructuras principales de las plantas: hojas, flores, tallos y raíces.</p> <p>Tercero y cuarto básico: observar, registrar e identificar variadas plantas de nuestro país, incluyendo vegetales autóctonos y cultivos principales a nivel nacional y regional, y reconocer, por medio de la exploración, que un ecosistema está compuesto por elementos vivos (animales, plantas, etc.) y no vivos (piedras, aguas, aire, etc.) que interactúan entre sí.</p> <p>Quinto y sexto: representar, por medio de modelos, la transferencia de energía y materia desde los organismos fotosintéticos a otros seres vivos por medio de cadenas y redes alimentarias en diferentes ecosistemas.</p>
Habilidad(es) de investigación científica(s):	<p>Identificar una pregunta que se desea responder y los resultados obtenidos a partir de una investigación.</p> <p>Utilizar observaciones como evidencia para apoyar ideas y responder preguntas a partir de una investigación presentada de manera sencilla.</p>

Fuente: Mineduc (2012).

En la segunda fase de la propuesta educativa se escriben las actividades claves que realizará el grupo de estudiantes, con el docente y los apoderados, los contenidos claves y conceptos y los indicadores de logros (tabla 3).

Tabla 3. Guion de clase de la escuela de Colliguay para la salida pedagógica al aire libre al sector de la quebrada donde vive la planta endémica del colliguay

Parte II. Guion de clase

Actividades claves	<p>Los estudiantes de primero y segundo básico observan los tallos, hojas, flores y frutos del colliguay.</p> <p>Los estudiantes de tercero y cuarto básico elaboran un listado de plantas que acompañan a las de colliguay, separando las nativas de las introducidas. Una vez finalizada esta actividad, observan el paisaje donde está inserta la población de la planta y registran los factores bióticos y abióticos existentes alrededor de la planta.</p> <p>Los estudiantes de quinto y sexto básico buscan señales de vida (plumas, guanos, huellas y cantos) para averiguar la presencia de cadenas alimenticias alrededor de la planta colliguay.</p>
Contenidos claves (conceptos claves)	<p>Estructura de las plantas.</p> <p>Plantas autóctonas e introducidas.</p> <p>Factores bióticos y abióticos</p> <p>Los vegetales, su estructura y el proceso de la fotosíntesis.</p> <p>Cadenas y redes alimenticias.</p>
Indicadores de logro: ¿Qué se evaluará?	<p>Los estudiantes identifican las características de las plantas.</p> <p>Los estudiantes describen apropiadamente las características de las plantas en peligro de extinción.</p> <p>Los estudiantes ilustran y explican las interacciones de los seres vivos con los ecosistemas.</p> <p>Los estudiantes describen y clasifican la organización de los seres vivos.</p> <p>Los estudiantes identifican y elaboran esquemas de cadenas alimenticias.</p>

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, en la tercera fase de la propuesta, se encuentran los momentos de inicio, desarrollo y cierre de la clase (tabla 4).

Tabla 4. Momentos de las clases y su aplicación en la salida pedagógica al aire libre al sector de la quebrada donde vive la planta endémica del colliguay

Parte III.

Momento	Narración de la interacción	Medios y recursos
Inicio	Los alumnos observan un documental relacionado con las plantas en peligro de extinción, titulado <i>El lucumillo: un arbusto único y en peligro de extinción de la Región de Coquimbo</i> (Ministerio de Medio Ambiente, 2016)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Video 2. Proyector 3. Cuaderno de apuntes 4. Lápiz grafito 5. Goma 6. Computador 7. Parlantes
Desarrollo	<p>Salida pedagógica: "El colliguay, planta endémica de la quebrada de Colliguay".</p> <p>Primero y segundo básico: los alumnos trabajan con la ayuda del docente de la escuela; y seleccionan una planta de colliguay; observan el tamaño de sus hojas, tallo, flor y fruto, y registran la información en la hoja de muestreo.</p> <p>Tercero y cuarto: los alumnos seleccionan una planta de colliguay; escriben en su cuaderno los nombres de las plantas (nativas y endémicas) e introducidas que se encuentran alrededor de las de colliguay. Observan e identifican la presencia de elementos bióticos y abióticos en el hábitat natural del colliguay.</p> <p>Quinto y sexto: los alumnos seleccionan una planta de colliguay; identifican su estructura; elaboran esquemas de la fotosíntesis, y luego observan, escriben y dibujan cadenas alimenticias presentes en el hábitat natural del colliguay.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuaderno de la asignatura 2. Lápiz grafito 3. Goma 4. Huincha métrica 5. Lápices de colores 6. Lupas
Cierre	Los alumnos y alumnas exponen las actividades que se llevaron a cabo en la actividad en terreno respondiendo a la pregunta ¿Qué aprendimos? ¿Cómo es el colliguay? ¿Qué plantas acompañan el colliguay?, ¿Qué está produciendo su extinción? ¿Qué factores bióticos y abióticos están presentes en el lugar? ¿Qué cadenas alimenticias existen donde están presentes las plantas?	

Fuente: elaboración propia.

Resultados

Una vez aplicada la propuesta, se procedió a realizar una entrevista a estudiantes, docente y algunos apoderados que participaron en la salida a terreno. En las tablas 5 y 6 se dan a conocer los resultados.

Tabla 5. Entrevista a los estudiantes de la escuela de multigrado de Colliguay

Grupo de estudiantes de primero y segundo básico

1. ¿Qué parte de las plantas de colliguay has identificado en la salida pedagógica?

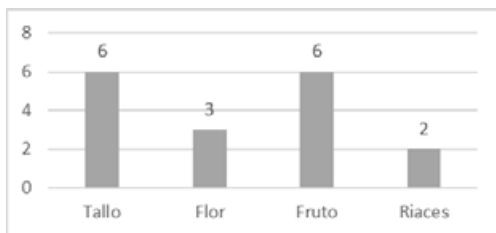


Figura 5. Partes de la planta de colliguay identificadas por el grupo de estudiantes de primero y segundo básico de la escuela de colliguay
Fuente: Resultados de las entrevistas aplicadas al grupo de curso, de la escuela de Colliguay (2018).

Grupo de estudiantes de tercero básico

2. ¿Qué plantas autóctonas (nativas y endémicas) e introducidas has encontrado alrededor de las plantas de colliguay?

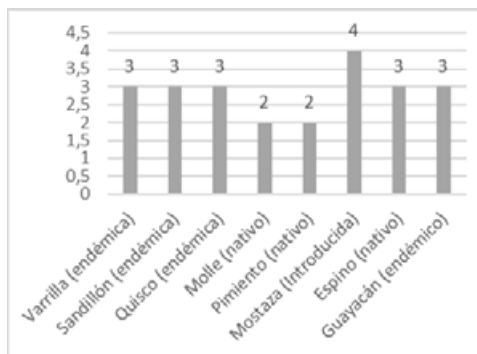


Figura 6. Plantas autóctonas e introducidas identificadas por los estudiantes alrededor de la planta de colliguay
Fuente: Resultados de las entrevistas aplicadas al grupo de curso, de la escuela de Colliguay (2018).

Grupo de estudiantes de cuarto básico

3. ¿Qué elementos vivos y no vivos encontraste alrededor de las plantas de colliguay?

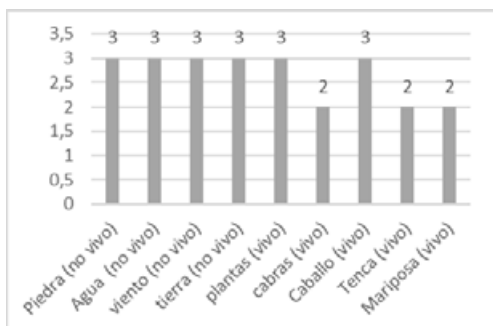


Figura 7. Elementos bióticos y abióticos encontrados alrededor de las plantas de Colliguay
Fuente: Resultados de las entrevistas aplicadas al grupo de curso, de la escuela de Colliguay (2018).

Grupo de estudiantes de quinto y sexto básico

5. ¿Qué cadenas alimenticias identificaste alrededor de la planta de colliguay? Puedes también relacionar animales silvestres que han visto los lugareños en el sector.

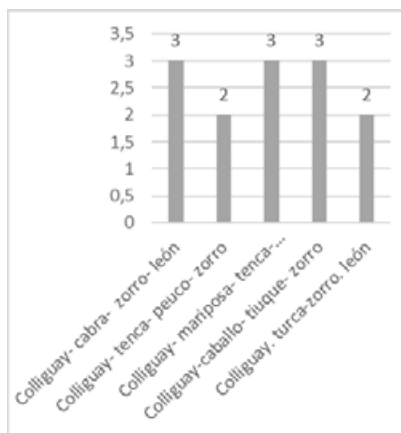


Figura 8. Elementos bióticos y abióticos encontrados por los estudiantes alrededor de las plantas de colliguay
Fuente: Resultados de las entrevistas aplicadas al grupo de curso, de la escuela de Colliguay (2018).

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Entrevista a los estudiantes, profesor y apoderado de la escuela de multigrado de Colliguay

<p>Entrevista a un estudiante de segundo básico de la escuela de Colliguay.</p> <p>1. ¿Cómo son las hojas, el tallo y las ramas del colliguay?</p> <p>“Las hojas del colliguay son de color amarillo, el tronco es de color café y hay muchas ramas secas”.</p>	<p>Entrevista a un estudiante de tercero básico de la escuela de Colliguay.</p> <p>2. ¿Qué planta autóctona e introducida encontraste alrededor del colliguay?</p> <p>“Encontré un sandillón; es endémico y las personas a veces lo sacan para colocarlo en los jardines”. “La mostaza es una planta introducida, su flor es amarilla y las mariposas llegan a la planta”.</p>
<p>Entrevista a un estudiante de cuarto básico de la escuela de Colliguay.</p> <p>3. ¿Qué elementos vivos y no vivos te llamó más la atención durante la salida pedagógica?</p> <p>“El elemento no vivo que más me llamó la atención es el agua de la quebrada que corría por el camino antes de llegar donde vive el colliguay. De los elementos vivos, vi una tenca sentarse en la punta del colliguay y empezó a cantar cuando pasamos por el lugar”.</p>	<p>Entrevista a una estudiante de sexto básico de la escuela de Colliguay.</p> <p>4. ¿Qué opinas del colliguay, es importante para otros seres vivos?</p> <p>“El colliguay es muy importante para otros seres vivos por ejemplo su flor sus semillas son alimento para insectos y aves que llegan en busca de su alimento y las cabras que se comen las hojas verdes de la planta”. Antes había mucho colliguay ahora quedan muy pocos”.</p>
<p>Testimonio de una apoderada que estuvo en una salida a terreno.</p> <p>“Encuentro que esta es una forma innovadora para que los niños y niñas aprendan ciencia en el medio rural; ellos pueden utilizar su propio espacio natural”.</p>	<p>Testimonio de la profesora de la escuela básica de Colliguay.</p> <p>“Estas actividades son muy significativas para los niños para que ellos puedan situar en un espacio los aprendizajes, siendo un trabajo aplicado a la realidad rural que tienen los estudiantes de estos sectores rurales”.</p>

Fuente: elaboración propia.

Análisis de resultados

Para continuar con el trabajo se presenta un análisis de los resultados obtenidos durante la salida pedagógica a la quebrada donde existe la planta el colliguay.

Los estudiantes con la ayuda de sus padres evaluaron cuarenta plantas de colliguay. En el sector de la quebrada, el colliguay se distribuye preferentemente sobre la planicie; nace entremedio de las piedras que cubren la terraza y desarrolla una estructura leñosa que permite su estabilidad.

La propuesta pedagógica implementada en el aula escolar multigrado de la escuela básica de Colliguay ha permitido trabajar en forma colaborativa con el grupo de estudiantes, articulando el contenido curricular “Estructura, funciones y relaciones de los organismos con su entorno” con una problemática ambiental existente en esta localidad rural.

Según la figura 5, los estudiantes de primero y segundo básico en su totalidad reconocieron el tallo y el fruto del vegetal; solo algunos identificaron la flor que estaba seca en unas plantas y tres las raíces, considerando que las plantas según el testimonio entregado por los estudiantes en la tabla 6. Los alumnos relataron que las hojas del colliguay eran de color amarillento, ásperas, el tronco café. En las plantas

seleccionadas había muchas ramas secas, lo que evidencia que esta propuesta educativa permite lograr en los estudiantes habilidades y actitudes para mejorar sus aprendizajes en la asignatura de ciencias naturales.

Los estudiantes comentaron que el colliguay era importante porque el nombre del arbusto le debía el nombre a su pueblo, ya que en el pueblo estaban su familia y sus seres queridos

El objetivo de aprendizaje a trabajar en la salida pedagógica para el nivel de tercero básico, (tabla 2) es “observar, registrar e identificar variadas plantas de nuestro país, incluyendo vegetales autóctonos y cultivos principales a nivel nacional y regional (Mineduc, 2012)”. En este sentido, los estudiantes de la escuela de Colliguay pudieron reconocer y diferenciar siete plantas autóctonas e introducidas (figura 6), así: tres endémicas, tres nativas y una introducida. Entre las leñosas bajas se destaca el guayacán: *Porlieria chilensis* I. M. Johnston, J. Arnold Arb; el arbusto es endémico y fue considerado en estado vulnerable (V) por el Comité de Clasificación de Especies Nativas (Ministerio de Medio Ambiente, 2020).

El uso del guayacán en la quebrada se encuentra vinculado a la artesanía, el tallo de la planta es cortado para la confección de objetos colgantes como collares y lámparas que son vendidas en ferias libres. En el grupo de las plantas introducidas destaca la mostaza, *Sisymbrium officinale* (L) Scop., vegetal de origen europeo, de uso medicinal y comestible; se reproduce solo por semillas y puede alcanzar altas abundancias impidiendo el crecimiento de especies nativas (Quiroz et ál., 2009).

Las plantas de mostaza en la quebrada se encontraron a un metro de distancia de las orillas del camino. En las observaciones registradas por los estudiantes durante la salida a terreno en el año 2017, dieron a conocer

la existencia de agua en la quebrada. Esto permitió el crecimiento de plantas que antes no existían.

Los estudiantes de cuarto básico trabajaron con el objetivo de aprendizaje “reconocer, por medio de la exploración, que un ecosistema está compuesto por elementos vivos (animales, plantas, etc.) y no vivos (piedras, aguas, aire, etc.) que interactúan entre sí (Mineduc, 2012)”. Uno de los elementos no abióticos encontrados en la salida pedagógica en el sector de la quebrada por los estudiantes de la escuela (tabla 6) fue agua. Durante la caminata el grupo halló un curso de agua que escurría hacia el sector bajo la planicie; los alumnos se detuvieron a observar el paso del agua y, con la ayuda de los apoderados, colocaron piedras para poder pasar y seguir la caminata al lugar donde se encontraba la población de colliguay.

Uno de los factores bióticos observados por el grupo de estudiantes fue una tenca, pájaro que se alimenta de semillas e insectos, como los del maqui, boldo, palqui y litre; picotea los frutos del quisco hasta romper las cáscaras para comer la pulpa (Hoffmann y Lazo, 2000). Los estudiantes reconocieron otros elementos bióticos y abióticos, y los registraron en su libreta de apuntes (figura 7).

Finalmente, los estudiantes de quinto y sexto año trabajaron las cadenas alimenticias. Luego de reconocer el área donde se encontraba la población de colliguay, encontraron cinco ejemplos donde se visualiza el desarrollo de una cadena alimenticia. Uno de ellos fue la relación entre el colliguay, tenca, peuco y zorro (figura 8). Según el cuadernillo del estudiante de ciencias naturales de la escuela multigrado, en esta unidad se le pide al estudiante reconocer qué es una cadena alimenticia y para qué sirve conocerlas (Brown et ál. 2014). Los estudiantes observaron en terreno la presencia de estas cadenas y en su relato mencionaron:

“El colliguay es muy importante para otros seres vivos, por ejemplo, su flor sus semillas son alimento para insectos que llegan al lugar en busca de su alimento (tabla 6).

La participación de los padres y apoderados representó un gran apoyo en la salida a terreno, según testimonios: “Encuentro que esta es una forma innovadora para que los niños y niñas aprendan ciencia en el medio rural, ellos pueden utilizar su propio espacio donde ellos viven”. De estas palabras se puede inferir que la actividad fue valorada por ellos, pues durante la salida pedagógica acompañaron a los estudiantes. Así un alumno consultó a su madre el nombre común de un helecho que crecía debajo de las plantas de colliguay, denominado *doradilla*; la madre indicó el uso medicinal de la planta y eso contribuyó para que el niño identificara y valorara la planta. “La familia es parte de la comunidad local donde está inserta la institución educativa y, por ello, se reconoce y valora el aporte de la comunidad local al desarrollo educativo de niños, niñas y jóvenes” (Murua et ál., 2017). Estas propuestas pedagógicas al aire libre incentivan un espíritu de participación de los padres y apoderados, pues se transforman en actores de los aprendizajes de sus hijos. Para la docente encargada de la escuela, esta actividad contribuyó de gran manera al desarrollo de los aprendizajes; en su testimonio recalca la importancia de hacer actividades al aire libre: “Estas actividades son muy significativas para los niños, ellos puedan situar en un espacio los aprendizajes, siendo un trabajo aplicado a la realidad rural que tienen los estudiantes de estos sectores rurales”. Los estudiantes en esta actividad salen de la sala de clases hacia lugares donde puedan observar, plantearse preguntas, hipótesis y comprobarlas, y reflexionar sobre la importancia del cuidado del medio ambiente.

Conclusiones

Las propuestas educativas al aire libre contribuyen de gran manera al desarrollo a la reflexión y al quehacer pedagógico en las aulas escolares de las escuelas rurales en Chile. Según *El marco de la buena enseñanza* (Mineduc, 2008), la creación de ambiente propio es un factor que promueve el desarrollo de habilidades en los niños y los invita a indagar y a compartir experiencias significativas junto a otros compañeros. El entorno natural cercano a la escuela es un recurso educativo que se encuentra disponible, por esta razón es necesario promover en los docentes el uso de estas prácticas con el objetivo de generar aprendizajes de calidad e incentivar la participación y la inclusión de la familia en el proceso enseñanza/aprendizaje. A raíz de este estudio de caso, se ofrece a los docentes una propuesta pedagógica que ayude a mejorar los resultados, con una mayor interacción con el espacio natural para crear en los niños una valoración por su naturaleza y un sentido de pertenencia por el lugar donde viven.

Para evaluar los aprendizajes de los estudiantes de primero y segundo básico, en las tablas 7, 8 y 9 se presentan las rúbricas que fueron validadas por los otros docentes de las escuelas multigrado².

Tabla 7. Rúbricas para la evaluación de los aprendizajes

Profesor				
Estudiante				
Fecha				
Curso				
Aspecto por evaluar	Bajo (5 puntos)	Mediano (6 puntos)	Alto (8 puntos)	Muy alto (9 a 10 puntos)
Selecciona una planta de colliguay existente en la quebrada.				
Escribe el nombre de las especies en la libreta de nota.				
Identifica las partes de las plantas (tallo, raíz, flor y fruto).				
Compara estructuras de plantas (tallo, raíz, hoja, flor y fruto) con otros vegetales nativos.				
Observa plantas que se encuentran alrededor del colliguay.				
Señala y escribe los colores que presenta las hojas del colliguay.				
Clasifica y escribe las hojas del colliguay según su tamaño: grandes, chicas y medianas.				
Valora la importancia del colliguay para la sobrevivencia de otras especies.				

Fuente: elaboración propia.

Tabla 8. Rúbrica para evaluar los aprendizajes de tercero y cuarto básico

Profesor				
Estudiante				
Fecha				
Curso				
Aspecto por evaluar	Bajo (5 puntos)	Mediano (6 puntos)	Alto (8 puntos)	Muy alto (9 a 10 puntos)
Reconoce una planta nativa, endémica e introducida.				
Escribe factores bióticos y abióticos encontrados donde vive la planta de colliguay.				

2 El instrumento fue evaluado por siete docentes que son encargados de escuelas multigrado en otros sectores rurales de la comuna de Monte Patria, provincia del Limari, Región de Coquimbo, Chile.

Diferencia una planta endémica de otra introducida.

Explica la diferencia que existe entre un elemento biótico de otro abiótico.

Ilustra plantas nativas e introducidas presentes en la quebrada de Colliguay.

Averigua el uso de plantas nativas e introducidas que crecen alrededor del colliguay.

Elabora esquemas para representar los factores bióticos y abióticos que se encuentran alrededor de la planta de colliguay.

Valora la importancia de las plantas nativas, introducidas y los elementos bióticos y abióticos existentes alrededor de la planta de colliguay.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 9. Rúbrica para evaluar los aprendizajes de quinto y sexto básico

Profesor				
Estudiante				
Fecha				
Curso				
Aspecto por evaluar	Bajo (5 puntos)	Mediano (6 puntos)	Alto (8 puntos)	Muy alto (9 a 10 puntos)
Identifica la existencia del proceso de la fotosíntesis y cadenas alimenticias en zona donde vive la población de colliguay.				
Comprende que los seres vivos que se encuentran la quebrada donde vive el colliguay están organizados en células, tejidos, órganos y sistemas.				
Relata historias de locales en relación con los seres vivos que viven junto al colliguay.				
Ilustra la estructura del colliguay y algunos seres vivos que habitan en la quebrada.				
Clasifica elementos de una cadena alimenticia, productores, consumidores, depredadores y descomponedores.				
Confeciona esquemas donde se presentes algunos ejemplos de cadenas alimenticias.				
Elabora cuadro síntesis de la función que cumplen productores, consumidores, depredadores y descomponedores.				
Proyecta nuevas actividades que se podrían hacer en el lugar para aprender en torno a la conservación del colliguay.				
Valora la importancia del colliguay para la sobrevivencia de otras especies.				

Fuente: elaboración propia.

Referencias

- Brown, R., Madrid, M. y Órdenes, S. (2014). *Guía didáctica del profesor. Ciencias Naturales. Estructuras, funciones y relaciones de los organismos con su entorno 1º a 6º Básico*. Ministerio de Educación.
- Comisión Nacional del Medio Ambiente (Conama) (2006a). *Educación ambiental en la Región de Coquimbo*. Santiago de Chile.
- Hoffmann, A. y Lazo, I. (2000). *Aves de Chile. Un libro también para niños (2a. ed.)*. Centro de Recursos Educativos (CREA), Editores RIL, Universidad Andrés Bello.
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2017). Reportes estadísticos comunales, población de la comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo, Chile. Santiago.
- Jaime, E. y Villaseñor, R. (2016): Plantas parásitas y trepadoras en el cerro La Olla. Un estudio etnobotánico en la comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo. *Chloris Chilensis*, 19(1). <http://www.chlorischile.cl/trepadoras-Jaime/texto.html>
- Jaime, E. y Villaseñor, R. (2018). Usos de plantas nativas por una comunidad de cabreros en Las Vegas de la quebrada de Tulahuén, Región de Coquimbo, Chile. *Revista Idesia*, 36(2), 243-258.
- Ministerio de Educación (Mineduc). (2008). *Marco de la buena enseñanza*. Centro de Perfeccionamiento e Investigaciones Pedagógicas (CPIP).
- Ministerio de Educación (Mineduc). (2012). *Bases curriculares de educación básica, lenguaje, matemática, ciencias naturales, historia, geografía y ciencias sociales e idioma extranjero e inglés*.
- Ministerio de Educación (Mineduc). (2014a). *Programa de apoyo a la educación rural multigrado. Manual estratégico*. Autor.
- Ministerio de Educación (Mineduc). (2014b). *Orientaciones generales sobre módulos didácticos para la enseñanza de multigrado*. Autor.
- Ministerio de Educación (Mineduc). (2018). *Convivencia escolar, planificaciones multigrado. Módulo para la enseñanza integrada de las asignaturas en escuelas multigrados*. Santiago de Chile. http://www.convivenciaescolar.cl/index1_int.php?id_portal=50&id_seccion=4077&id_contenido=18585
- Ministerio de Medio Ambiente (SeremiAmbienteVRReg) (5 de agosto de 2016). *El Lucumillo: un arbusto único y en peligro de extinción de la Región de Coquimbo*. [YouTube]. <https://www.youtube.com/watch?v=fjSEhBKWNGg>
- Ministerio de Medio Ambiente (2019). *Inventario nacional de especies nativas*. Santiago de Chile. <http://especies.mma.gob.cl/CN-MWeb/Web/WebCiudadana/Default.aspx>.
- Ministerio del Medio Ambiente (2020). *Ficha de antecedentes de la especie Porlieria chilensis*. L. M., J., *Arnold Arb*, 19: 253, 1938, Guayacán. http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/Anexo_tercer_proceso/plantas/Porlieria_chilensis_FINAL.pdf.
- Mohamed-Mimón, M., Pérez, M. y Montero, M. (2017). Salidas pedagógicas como metodología de refuerzo en la enseñanza secundaria. *ReiDoCrea*, 6, 194-210. Recuperado de investigación y docencia creativa de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada, España. En <https://www.ugr.es/~reidocrea/6-16.pdf>

- Murua, V., Chaverini, V., Galardo, P., Torres, P., Pedraza, M., Rozas, M. y Zorrilla, A. (2017). *Políticas de participación de la familia y la comunidad en instituciones educativas*. División de Educación General, Ministerio de Educación.
- Quiroz, C., Pauchard, A., Marticorena, A. y Cavieres, L. (2009). *Manual de plantas invasoras en el centro-sur de Chile*. Concepción, Chile. Concepción: Laboratorio de Invasiones Biológicas (LIB).
- Samo, A., Garmendia, A. y Delgado, J. (2008). *Introducción a la práctica de la ecología*. Pearson-Prentice Hall.
- Sánchez, A. (2015). *Geografía de Chile, un enfoque físico, humano y económico*. Biblioteca Internacional.
- Sociedad Latinoamericana para la Calidad (2000). *Lluvias de ideas (brainstorming)*. http://homepage.cem.itesm.mx/alesando/index_archivos/MetodoDisMejoraDeProcesos/LluviaDeldeas.pdf
- Squeo, F., Arancio, G. y Gutiérrez, J. (2001). *Libro rojo de la flora nativa y los sitios prioritarios para su conservación en la Región de Coquimbo*. Ediciones Universidad de La Serena.
- Vargas, T. (2003). *Escuelas multigrado: ¿Cómo funcionan? Reflexión a partir de la experiencia evaluativa del proyecto escuelas multigrado innovadoras*. Oficina de la Unesco y Dirección General de Educación Básica, Programa de la República Dominicana (SEE), Coordinación de los cuadernos de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso).
- Villaseñor, R., Hernández, P., Gutiérrez, C., García, D. y Aguirre, Y. (2018). *Manejo de la flora por parte de la comunidad del Playa Ancha Alto en el Fundo Quebrada Verde. Un estudio etnobotánico*. Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación.

Para citar este artículo

- Jaime Muñoz, E. A. (2021). Propuestas pedagógicas al aire libre en escuelas rurales multigrado en la Región de Coquimbo, Chile. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (49), 277-294. <https://doi.org/10.17227/ted.num49-9674>