

## **QUEBRADA LAS ÑIPAS: UN ENCUENTRO ENTRE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LOS NIÑOS DE LA ESCUELA DEL MAQUI, COMUNA DE PONTE PATRIA, REGIÓN DE COQUIMBO**

Muñoz, Eduardo Jaime

Departamento de Educación de la Municipalidad de Monte Patria. Magíster en Desarrollo Regional y Medio Ambiente. Universidad de Valparaíso  
ejaime18@gmail.com

### **RESUMEN**

Se presenta una propuesta educativa relacionada con la enseñanza de la geografía, orientada a la educación ambiental. La quebrada las Ñipas geográficamente limita al norte con los cordones montañosos de la comunidad agrícola de Minillas y al sur con el río mostazal. Cercana al lugar se encuentra la escuela El Maqui. Metodológicamente, se procedió a delimitar el área de estudio utilizando el programa satelital (Google Earth). El objetivo del trabajo es evaluar la cantidad de aves y plantas existentes en el lugar. Los materiales utilizados son una máquina fotográfica, binoculares, hojas de muestreo y lupas. Este trabajo permitirá conocer una estrategia educativa aplicada a una comunidad rural, para conservar su patrimonio ambiental.

Palabras de claves: geografía, metodología, estrategia, educación ambiental y escuela.

### **INTRODUCCIÓN**

La importancia de registrar experiencias pedagógicas relacionadas con metodologías de la enseñanza de la geografía y su aplicación a la educación ambiental en espacios rurales, es un aporte al conocimiento. La intervención educativa en relación al medio ambiente ha sido habitualmente una práctica ajena a las áreas rurales: quizá sea hora de llevar a estas zonas recursos de aprendizaje y de desarrollo precisos para contribuir a la protección del medio ambiente (Hernández, 1990).

La comuna de Monte Patria, ubicada en la provincial del Limarí, Región de Coquimbo, es parte de una zona donde existe una gran diversidad de paisajes naturales que presentan un gran valor para la conservación de la biodiversidad local en zonas amenazadas por el desarrollo productivo. La conservación de las aves en Chile, no solo representa una labor de interés local, sino que también constituye una actividad de gran relevancia global (Estades, 2004). En la actualidad la caza indiscriminada y la pérdida de hábitats naturales, está amenazando la sobrevivencia de diversas aves. La fragmentación del bosque debido a la tala (corta para leña y carbón) compromete la conservación de estas especies (CONAMA, 2008).

Estos antecedentes bibliográficos son de gran relevancia para estudiar las aves y las plantas en zonas precordilleranas, incorporando a los niños de la escuela El Maqui para poder crear

conciencia en las futuras generaciones, quienes ocuparán los espacios donde se encuentra el hábitat de distintos seres vivos. El desarrollo rural es un proceso en avance en el último tiempo, el que pone la alerta sobre la conservación de la flora nativa: la ampliación de caminos para una mejor conectividad, la instalación de antenas celulares sobre áreas de gran importancia para la biodiversidad y la llegada de empresas agrícolas, han intervenido zonas naturales en lugares como el valle de mostazal, afectando el equilibrio y degradando extensas zonas territoriales en sectores precordilleranos.

En la actualidad se hace necesario formar en los niños una actitud consciente ante al medio donde vivimos y que nos rodea y del cual formamos parte, depende en gran medida de la educación de la niñez y en la juventud. Por esta razón, corresponde a la educación y a las instituciones educativas desempeñar un papel fundamental en este proceso (IPEDEHP, 2010). En ese sentido, se plantea un trabajo con la escuela El Maqui, unidad educativa localizada en el área de estudio.

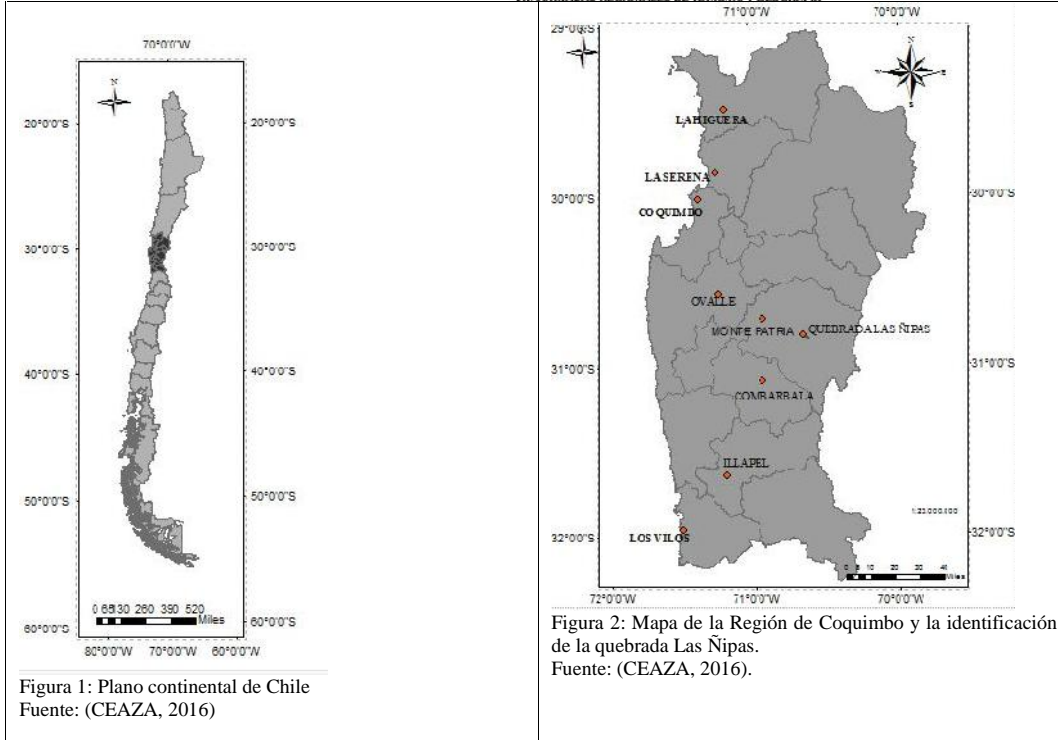
El cuidado y conservación de los recursos naturales debe ser una política de Estado permanente, en este sentido, el rol de la educación es fundamental para lograr la transmisión de conocimientos y de la enseñanza de conceptos modernos de protección ambiental, orientados a la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales (Ministerio de Medio Ambiente, 2011).

**MÉTODOS:** Los métodos utilizados para la propuesta de la educación en la quebrada Las Ñipas fueron análisis bibliográfico de los libros *Aves de Chile* de Álvaro Jaramillo, ESTADES, C. (Editores). 2004. El libro *Aves de Chile*. Un libro también para niños, segunda edición. Centro de Recursos Educativos. CREA, Editores RIL, Universidad Andrés Bello.

La identificación de las plantas nativas existentes en la unidad de estudio se realizó con la ayuda de los textos de "*Flora Silvestre de Chile*" "*CUANDO EL DESIERTO FLORECE*", (2014) de Adriana Hoffmann, John Watson y Ana Flores. "*PLANTAS ALTOANDINAS en la Flora Silvestre de Chile*", (1998) Adriana Hoffmann, Mary Kalin, Flavia Liberona, Mélica Muñoz y John Watson, "FLORA NATIVA de valor ornamental identificación" (2016). Se levantó el mapeo del lugar utilizando el programa (Google Earth y Arc.Map 10.1) y para proponer algunas acciones de conservación se revisó el Manual de la Estrategia Nacional para la conservación de las aves Unión de Ornitólogos de Chile. UNORCH. Universidad de Chile, Programa Interdisciplinario de Estudios en Biodiversidad y HOFFMANN, A. y LAZO, I. 2000.

#### DESCRIPCIÓN DEL AREA DE ESTUDIO

La Quebrada las Ñipas se ubica en las siguientes coordenadas geográficas (30°49'53.52"S y 70°39'3.47"O). Esta unidad territorial está inserta en el poblado de El Maqui, localidad rural que pertenece administrativamente a la comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo.



La vegetación característica de esta zona precordillerana se encuentra acompañada de un matorral espinoso y una estepa alto andina donde predominan especies nativas como el espino: (*Acacia caven* Molina) Molina. Esta especie crece desde la III hasta la VIII Región, desde la costa a precordillera, en suelos secos y pobres, a pleno sol (Riedemann, et al, 2016). La planta es utilizada por las comunidades del valle de mostazal para hacer carbón y su leña es vendida a los lugareños del sector.

En la zona estudiada predomina un clima de estepa con gran sequedad atmosférica caracterizado por la escasa influencia oceánica y por presentar suficientes precipitaciones invernales que suprimen los rasgos desérticos del Norte (Sánchez, 2015). Estas formas del territorio presente en la precordillera andina de la Región de Coquimbo, permite el crecimiento de una diversidad de aves y plantas.

LUGAR DE TRABAJO

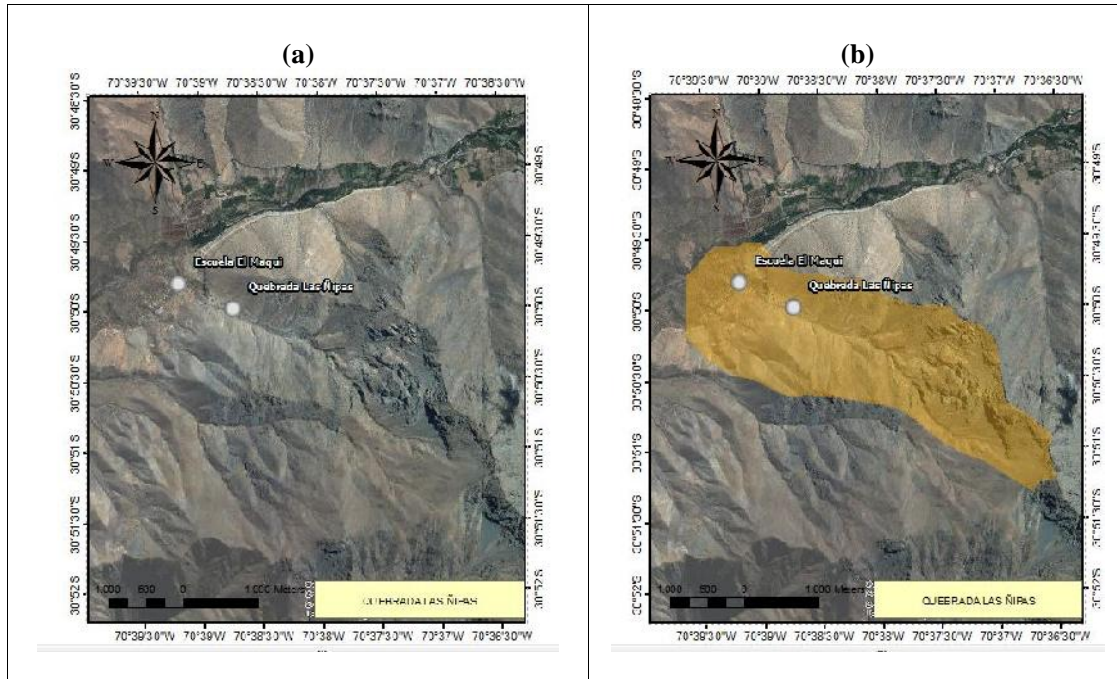


Figura: Mapa (a) ubicación de las ñipas y Mapa (b) área de trabajo, quebrada las ñipas, precordillera andina, comuna de Monte Patria, provincia del Limarí, Región de Coquimbo, Chile

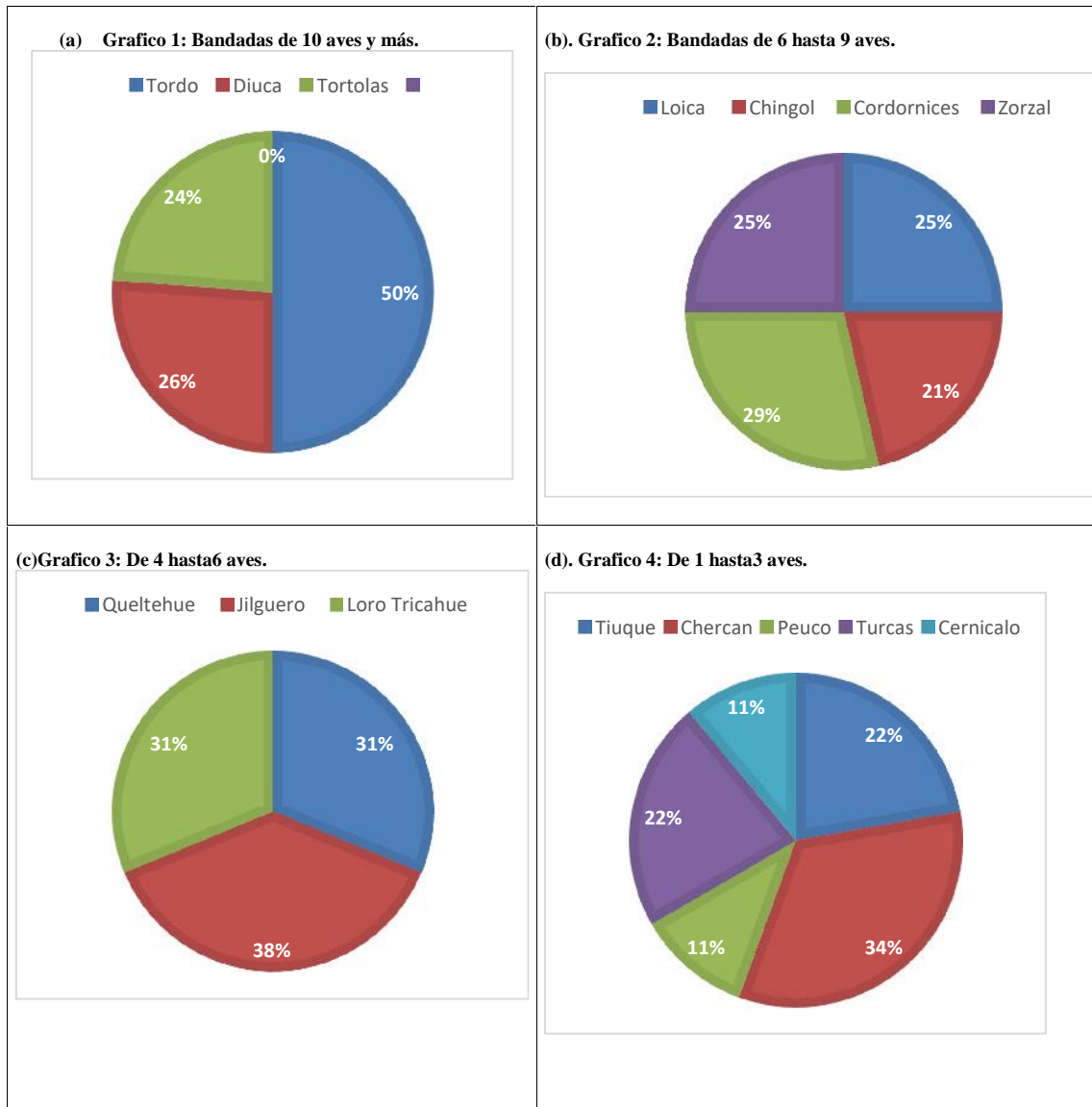
Se estableció una ruta para recorrer la quebrada y se planificaron salidas a terreno con los niños, anotando la cantidad de las aves y sus hábitos alimenticios existentes en la quebrada.

Tabla I: Aves encontradas en la ruta 1 y 2 de la “Quebrada las ñipas”.

Nombre común	Nombre científico	Cantidad	alimentación
Zorzal	<i>Turdus falcklandii magellanicus</i>	7	frugívoro e insectívoro
Chercán	<i>Troglodytes aedon chilensis</i>	3	insectívoro
Chingol	<i>Zonotrichia capensis chilensis</i>	6	insectívoro
Tenca	<i>Mimus thenca</i>	3	Insectívoro y frugívora
Tordo	<i>Curaeus curaeus curaeus</i>	21	Insectívoro y frugívoro
Diuca	<i>Diuca diuca diuca</i>	11	Insectívoro, frugívoro, semillero
Peuco	<i>Parabuteo unicinctus unicinctus</i>	1	carnívoro
Tiuque	<i>Milvago chimango chimango</i>	2	carnívoro
Tórtolas	<i>Zenaida auriculata auriculata</i>	10	semilleros
Turcas	<i>Pterotochos megapodius megapodius</i>	2	semilleros
Águila	<i>Geranoaetus melanoleucus australis</i>	2	carnívora
Loica	<i>Sturnella loyca</i>	7	Insectívora y semilleros
Codornices	<i>Callipepla californica brunnescens</i>	8	Insectívora y semilleros
Quelthue	<i>Vanellus chilensis chilensis</i>	5	Insectívoro
Jilguero	<i>Spinus barbata</i>	6	Insectívora y semilleros
Turcas	<i>Pterotochos megapodius megapodius</i>	2	Insectívora y semilleros
Cernícalo	<i>Falco sparverius cinnamominus</i>	1	carnívoro
Loro Tricahue	<i>Cyanoliseus patagonus bloxami</i>	5	Granívoro

Luego de esta actividad los niños clasificaron las aves según sus grupos en bandadas de 10 aves y más, de 6 hasta 9, de 4 hasta 6 y de 1 hasta 3, elaborando gráficos para poder representar la cantidad de especies.

Tabla II: Clasificación de las aves, según su número observadas en la quebrada las Ñipas.



En relación a la información presentada en Gráfico: 1 según las observaciones realizadas en terreno registraron 21 tordos, los que representan el 50% de las aves vistas en la mañana del día 02 de septiembre. El tordo: *Curaeus curaeus curaeuses*, es un ave muy característica en la quebrada las Ñipas; su color negro y su canto permiten una mejor identificación por los niños.

Las tórtolas: *Zenaida auriculata auriculata*, clasificadas dentro del rango de 10 aves y más. En el lugar se registraron 10 (24 %) con el registro de pájaros que pasaron volando hacia la zona Sur-Oeste de la quebrada; el ave es muy abundante en la cordillera y la precordillera, pero en invierno migra en bandadas hacia los valles para alimentarse de semillas (Hoffmann, 2000). En la planicie cercana a la quebrada se divisaron 11 diucas: *Diuca diuca diucacon* (26%).

En relación al Gráfico: 2, El mayor porcentaje lo ocupan las codornices: *Callipepla californica brunnescens*, con 8 ejemplares (29%) de aves observadas en el rango de 6 hasta 9 aves. Otras especies registradas son: loicas, *Sturnella loyca* ocupando el (25%); El Chingol, *Zonotrichia capensis chilensis*, (21%) y el zorzal, *Turdus falcklandii magellanicu* (25%). El ave habita únicamente Chile y Argentina. Tan abundante como en la ciudad, el zorzal es una de las aves más comunes en los bosques templados sudamericanos (Altamirano, et al, 2012).

El Gráfico: 3, representa las aves agrupadas en el rango de 4 a 6 aves, donde se encuentran: Quiltehues, *Vanellus chilensis chilensis* y Loro trichahue, *Cyanoliseus patagonus bloxamicada*, uno con 5 ejemplares registrados por los estudiantes, con un 31% de las aves vistas en esa categoría además del Jilguero, *Spinus barbata*, donde se encontraron 6, con un porcentaje de 38% del registro total. El Jilguero en Chile se distribuye desde el Río Huasco al cabo de Hornos, presentan dimorfismo, macho con corona y garganta negra, mientras que la hembra es más grisácea ambas con franjas amarillas en las alas (Cisterna y Martínez, 2004).

El último rango que agrupa las aves observadas de 1 hasta 3 (Gráfico: 4) en la quebrada las Ñipas, se caracterizan especies como: el tiuque, *Milvago chimango chimango*, con un registro de 2 ejemplares (22%); el chercán, *Troglodytes aedon chilensis*; el peuco, *Parabuteo unicinctus unicinctus*, observando 1 ejemplar con 11%; la turca, *Pteroptochos megapodius megapodius* y finalmente el cernícalo, *Falco sparverius cinnamominus*, con 1 aves encontrada ocupando un 22% del registro.

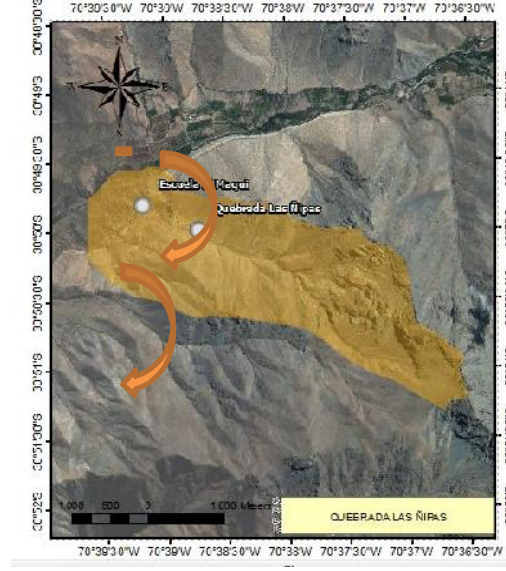
Entre las aves rapaces encontradas en la quebrada se destaca el cernícalo y peuco; estas especies poseen adaptaciones morfológicas que les permiten la captura e ingesta de sus presas, como el desarrollo de un pico fuerte, garras poderosas y sentidos altamente desarrollados, como la vista y la audición (Alvarado et al, 2013).

Tabla III. Fichas de muestreo, donde se describen la dirección de los vuelos de algunas aves encontradas en la quebrada las ñipas.

AVES Y CANTIDAD	ESTACIÓN, MES Y HORARIO.	TRAYECTORIA
(a) 10 tórtolas	Invierno- 02 septiembre 10:15 horas de la mañana	Hacia el Oeste (Oeste)
(b) 21 tordos	Invierno -02 de septiembre 10:45 horas de la mañana	Hacia el Oeste (Monte Patria-Océano pacifico) Hacia el Sur-Este alto de la quebrada)

**(a)**



**(b)**

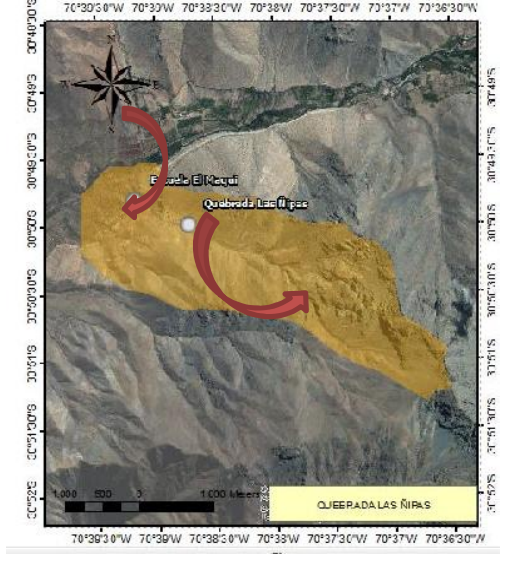


Figura2: Mapa de la trayectoria de la tórtola, en la quebrada las Ñipas, comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo

AVE Y CANTIDAD	HORARIO	TRAYECTORIA
(c) 2 peucos	Invierno – 02 de septiembre-11:20 horas de la mañana	Hacia el Norte con orientación (Este) poblado El Maitén.
(d) 1 cernícalo	Invierno- 02 de septiembre-11:50 horas de la mañana	Hacia el Oeste con orientación Sur (Monte Patria-Océano pacifico).
(c)	(d)	

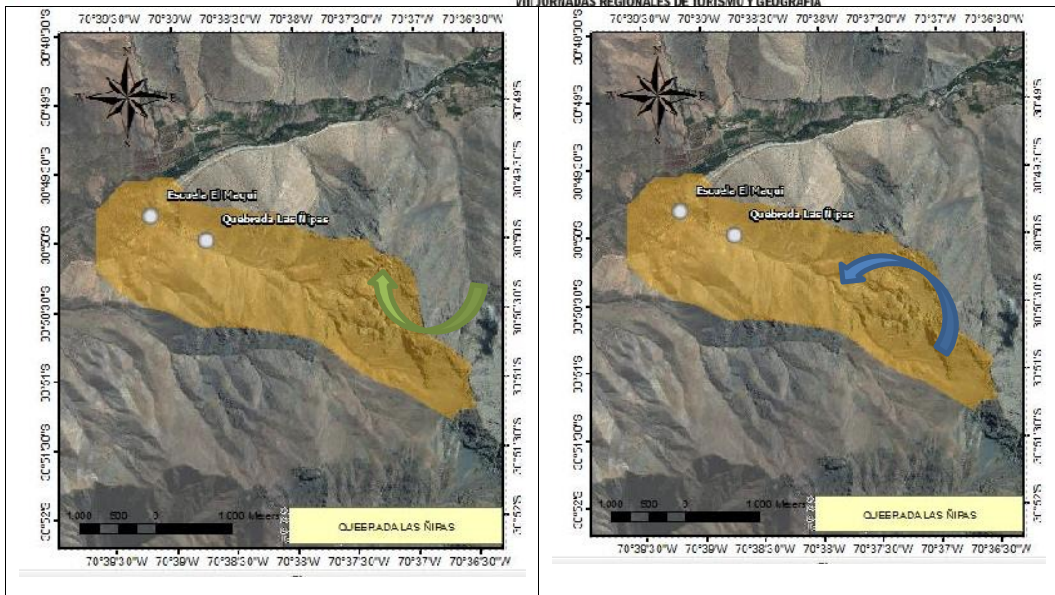


Figura3: Mapa de la trayectoria de la tórtola, en la quebrada las Ñipas, comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo.

Una vez terminado el proceso de elaboración del mapeo de aves observadas en terreno, se procedió a diagnosticar las plantas nativas existentes en la quebrada las Ñipas, clasificando los vegetales en árboles, arbustos, hierbas, cactáceas y brominéas. Con la ayuda de los niños se procedió anotar la cantidad de plantas nativas y los nidos observados.

Nombre común	Nombre científico	Árboles	Arbusto	Hierba	Cactacea	Brominacea	Presencia de nidos
Algarrobo	<i>Prosopis chilensis</i> (Molina) Stuntz	*					8
Espino	<i>Acacia caven</i> (Molina) Molina		*				6
Maitén	<i>Maytenus boaria</i> Molina	*					3
Sauce	<i>Salix chilensis</i> Molina	*					5
Carbonillo	<i>Cordiadelphandra</i> Hook et Arn.		*				0
Incienso	<i>Flourensia thurifera</i> (Molina) DC						0
Pingo-pingo	<i>Ephedra chilensis</i> C. Prest		*				0
Palqui	<i>Cestrum parqui</i> L'Herit		*				1
Guayacán	<i>Porlieria chilensis</i> . Johnston		*				2
Colliguay	<i>Colliguaja odorifera</i> Molina		*				2
Margarita	<i>Chuiraga oppositifolia</i> D. Don			*			0
Tola	<i>Fabianaimbricata</i> Ruiz, et Pav.		*				0
Romero	<i>Baccharis linearis</i> (Ruiz et Pav) Pers		*				0
Chilca	<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz et Pav) Pers		*				0
Chilquilla	<i>Baccharis pingraea</i> DC		*				0
Olivillo	<i>Proustia ilicifolia</i> Hook. Et Arn.	*					6
Pucana	<i>Proustia cuneifolia</i> D. Don		*				5
Sandillón	<i>Eriosyce aurata</i> (Pfeiff) Backeb		*		*		0
Chagal flor azul	<i>Puya berteroniana</i> Mez					*	1
Chapín	<i>Maihueiopsis ovate</i> (Pfeiff.) Backer, E. Reitter				*		0
Quisco	<i>Trichocereus chiloensis</i> (Colla) Britton et Rose				*		0
Margarita	<i>Chuiraga oppositifolia</i> D. Don			*			4
Oreganillo	<i>Viviana marifolia</i> Cav			*			0
Azulillos	<i>Pasithera caerulea</i> (Ruiz et Pav) D. Don			*			0
Verbena	<i>Glandularia origenes</i> (Phil.) Schnack et Covas			*			0
Ñipa	<i>Escollonia illinita</i> C. Presl		*				5
Flor del huitre	<i>Mutisia spinosa</i> Ruiz et Pav						0
Chipanilla	<i>Lycium chilense</i> Miers ex A. DC.			*			0



Ortiga	<i>Loasa longiseta</i> Phil						0
Atutemo	<i>Llagunoa glandulosa</i> (Hook. et Arn) G. Don						0
Huingám	<i>Schinus polygamus</i> (Cav.)		*				2
Arrayán	<i>Lumachequen</i> (Molina) A. Gray.						4
Coronilla del fraile	<i>Encelia canescens</i> Lam.			*			0
Bio-bio	<i>Gymnophyton robustum</i> Clos		*				0
Cola de ratón	<i>Pleocarphus revolutus</i> D. Don			*			1
Senecio	<i>Senecio planiflorus</i> Kunze ex Cabrera			*			0

## DISCUSIÓN Y RESULTADOS

En el área de estudio se evaluaron 17 aves en temporada de invierno, el mes de septiembre y en horario de la mañana, junto a los niños de la escuela El Maqui. En relación a la cantidad de aves según su número, el primer grupo de 10 y más aves se destacaron tordos, diucas y tórtolas. El segundo grupo, lo conforman loicas, chingol, codornices y zorzal. El tercero, queltehue, loro trichahue y jilguero; finalmente, el cuarto grupo se distinguen tiuque, chercán, peuco, turcas y cernicalos.

Según Vilina y Cofré, (2006), en términos de endemismo en la región continental de Chile, existen nueve especies endémicas, las que se concentran en la región mediterránea o del matorral esclerófilo. Algunas de ellas son la perdiz (*Nothoprocta predicaria*), la turca (*Pterotochos megapodius*) y la tenca (*Mimus thenca*).

En los registros obtenidos por los estudiantes de la escuela, se destaca la tenca (*Mimus thenca*), vista sobre la copa de los espinos: *Acacia caven* (Molina) Molina y las ñipas: *Escollonia illinita* C. Presl; el ave tiene un comportamiento doméstico pues llega a los árboles de la escuela para hacer sus nidos.

La turca (*Pterotochos megapodius*) fue encontrada en los faldeos de la parte alta de la quebrada; muy ligera al caminar, su canto despierta gran interés por los niños pues su “barba” de color blanco y su cola apuntando hacia arriba la hacen fácil de reconocer. Posee un canto muy característico, que se asemeja al vaciar una botella llena de agua (Jorquera et al, 2013). El ave se ve muy poco en la quebrada, registrando 2 ejemplares, a diferencia de las otras especies. En relación a las bandadas de aves, estas se observan preferentemente en la jornada de la mañana, las que vienen desde la zona del río, avanzando hacia una dirección Sur-Oeste y Norte-Oeste, según el registro plasmado en los mapas (Tabla II). El volar de las aves confiere mayor movilidad y permite escapar de otros animales, principalmente de los que se alimentan de aves, facilitando la búsqueda de alimento y agua (Hoffmann, 2000).

En relación a las plantas nativas que crecen en la quebrada y su importancia para la conservación de las aves, se diagnosticaron 33 plantas nativas de las cuales 4 son árboles, 15 son arbustos, 9 son hierbas, 3 cactáceas y 1 brominéa, encontrando 53 nidos de aves.

## CONCLUSIÓN

La quebrada El Maqui ubicada en plena precordillera andina de la comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo, es sitio que alberga una gran biodiversidad de aves y plantas que permiten el equilibrio natural en el sector.

Esta propuesta educativa ambiental incorporó a los niños de la escuela, permitiendo que los educandos registraran observaciones de aves y plantas presentes en el entorno natural cercano a la escuela. En este sector rural no existe una estrategia para la conservación de la biodiversidad de las aves y plantas, por esta razón el presente trabajo contribuye a promover y potenciar la formación de una conciencia ambiental hacia un compromiso con el cuidado de los recursos naturales.

En el área de estudio se registraron 18 aves con distintos hábitos alimenticios de las cuales tres son endémicas: la tenca, el loro y la turca estas especies viven y visitan la quebrada las Ñipas y dependen de la vegetación que cubre la quebrada en este lugar ellos encuentran semillas y hacen sus nidos para colocar sus huevos.

Dentro de los árboles nativos de gran importancia para la nidificación de las aves, se encuentran algarrobo, *Prosopis chilensis* (Molina) Stuntz, donde existe la mayor cantidad de nidos, seguido por los espinos *Acacia caven* (Molina) Molina y olivillos, *Proustia ilicifolia* Hook. Et Arn. con 6 nidos. Otro arbusto importante es ñipa, *Escollonia illinita* C.Presl planta muy ramosa donde los tordos hacen sus nidos.

## Bibliografía

- CISTERNA, My MARTINEZ, D.** (2004). *Aves de Huinay, Una guía de campo para Chiloé continental e insular. BIRDS OF HUINAY A fiel guide to Continental Chiloé and the islands.* Ediciones Universidad de Valparaíso. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- CONAMA** (2008). *Biodiversidad de Chile, patrimonios y desafíos*, segunda edición. Comisión Nacional del Medio Ambiente, Santiago de Chile.
- ESTADES, C.** (Editores), (2004). *Estrategia nacional para la conservación de las aves Unión de Ornitólogos de Chile.* UNORCH. Universidad de Chile, Programa Interdisciplinario de Estudios en Biodiversidad.
- HERNÁNDEZ, D.** (1990). Educación ambiental en el medio rural: Una estrategia de recuperación de la inteligencia social. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, N°7.
- HOFFMANN, A. y LAZO, I.** (2000). *Aves de Chile. Un libro también para niños*, segunda edición. Centro de Recursos Educativos. CREA, Editores RIL, Universidad Andrés Bello, Santiago de Chile.
- IPEDEHP**, (2010). *La formación ciudadana y la conciencia ambiental Instituto Peruano de Educación en Derechos Humanos y la Paz, Perú.*  
En:  
<http://www.ipedehp.org.pe/userfiles/Formac%20ciudadana%20y%20Problem%20Ambiental%20-%20Misereor.pdf>
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**, 2011. Ley N° 19.300 sobre bases generales del medio ambiente, Santiago de Chile.
- JARAMILLO, A.** (2003). *Aves de Chile. Descubrir la naturaleza guías.* Impreso Ingoprit, S.A. Barcelona.
- JORQUERA, A., ITURRIETA, C., SÁNCHEZ, F., VALDÉS, M, ESPINOSA, S.** (2013). *La importancia de los humedales del río Mostazal, comuna de Monte Patria. Junta de Vigilancia Del Río Mostazal y sus afluentes.* Proyecto Fondo de Protección Ambiental FPA 4-G-O11- 2012. El valle en nuestras manos: Juntos protegiendo la biodiversidad de los humedales de nuestra vida y cultura, Chile.
- RIDEMANN, P. y ALDUANTE, G.** (2003). *Flora nativa de valor ornamental, identificación y propagación, Chile. Zona Central.* Editorial Andrés Bello. Santiago.

**RIDEMANN, P. y ALDUANTE, G. y TELLIER, S.** (2008). *Flora nativa de valor ornamental, identificación y propagación, Chile. Cordillera de los Andes*. Editorial Andrés Bello. Santiago

**SQUEO, F. ARANCIO, G. y GUTIÉRREZ, J** (Editores), (s/f). *Libro Rojo de la Flora Nativa y los Sitios prioritarios para su conservación: Región de Coquimbo, Chile*. Ediciones Universidad de La Serena.

**VILINA, Y y COFRÉ, H.** (s/f) *Diversidad de especies de animales y vertebrados, Aves terrestres. Ministerio de Medio Ambiente*. Libro Biodiversidad, Santiago de Chile.