

CONOCIMIENTOS Y PERCEPCIONES SOBRE LAS AVES RAPACES EN ESTUDIANTES SECUNDARIOS DEL LICEO POLIVALENTE DE CANELA

KNOWLEDGE AND PERCEPTIONS ABOUT BIRDS RAPTORS IN SECONDARY STUDENTS FROM THE LICEO POLIVALENTE DE CANELA

Isabel Henríquez • Tatiana Leyton • Jendry Bugueño • Yadira Rojo
 Profesor Guía: César Piñones
 Liceo Polivalente Padre José Herde Pohler, Canela
 Asesor Científico: Víctor Bravo
 Evaluador: Paola Aráneda

Resumen

La siguiente investigación explora los conocimientos y percepciones sobre las aves rapaces en la población estudiantil del Liceo Polivalente de Canela (Región de Coquimbo). Para esto, se aplicó una encuesta de 14 preguntas de respuesta cerrada a una muestra de 80 estudiantes de 1° a 4° medio durante el primer semestre de 2016. Entre los resultados más destacados, las mujeres presentaron una mayor indiferencia y desconocimiento sobre la biología de las rapaces que sus pares varones, particularmente frente a las especies nocturnas. Por lo demás frente a los denominados “búhos”, las estudiantes evidenciaron percepciones negativas asociadas al miedo y la desconfianza. Mujeres y hombres perciben a las rapaces como aves escasas, siendo los varones quienes sostienen mayormente que estas especies son cazadas. Ambos desconocen las áreas protegidas locales que salvaguarden a estas especies. Por lo demás varones y mujeres presentan un elevado desconocimiento de relatos sobre estas aves. Se sugiere incorporar la ecología de las aves rapaces a la formación de los estudiantes liceanos, por ejemplo, vía salidas a terreno a las áreas silvestres protegidas provinciales, a través de la creación de un programa de visitación impulsado por el establecimiento.

Palabras claves: Aves nativas; Conservación de la biodiversidad; Aves de rapiña.

Abstract

The following research explores the knowledge and perceptions about birds of prey in the student population of the Liceo Polivalente de Canela (Coquimbo Region). For this, a survey of 14 closed-ended questions was applied to a sample of 80 students from 1st to 4th grade during the first semester of 2016. Among the most outstanding results, women presented greater indifference and ignorance about the biology of the raptors than their male peers, particularly against nocturnal species. Moreover, compared to the so-called “owls”, the students showed negative perceptions associated with fear and mistrust. Women and men perceive raptors as rare birds, being the men who mostly maintain that these species are hunted. Both are unaware of the local protected areas that safeguard these species. For the rest, men and women present a high ignorance of stories about these birds. It is suggested to incorporate the ecology of birds of prey into the training of high school students, for example, via field trips to provincial protected wild areas, through the creation of a visitation program promoted by the establishment.

Keywords: Native birds; Conservation of biodiversity; Prey birds.

El Proyecto participó en:

* I Congreso Provincial Escolar de la Ciencia y Tecnología de Choapa 2016, organizado por el PAR Explora-CONICYT Región de Coquimbo.



Introducción

Al ser las aves los animales en libertad más familiares, identificables y extendidos, que habitan en áreas cercanas a los núcleos humanos, las conexiones con estos organismos puede ser fácilmente percibidas y experimentadas (Tábara, 2006). En este sentido se han establecido varios factores que influyen en la identificación, interpretación y organización de sensaciones significativas sobre la biodiversidad, tales como, el conocimiento ecológico tradicional, el género, la composición actual y pasada de especies de un área, entre otros (Bermúdez *et al.*, 2015). Por otro lado se ha advertido sobre el escaso conocimiento de casi todos los invertebrados y de algunos vertebrados menos carismáticos o con mala reputación (Campos *et al.*, 2013; Pizarro *et al.*, 2014; Bermúdez *et al.*, 2015). En este grupo se pueden incluir a las aves rapaces, particularmente las nocturnas, en donde búhos y lechuzas han ejercido una fuerte y controvertida fascinación en los seres humanos (Enríquez y Rangel, 2004; Muñoz, 2007; Restrepo y Enríquez, 2014).

Por lo demás, las aves y en particular las rapaces, las asociamos a nuestra cultura y sociedad, a través por ejemplo, de leyendas, mitos, creencias religiosas, los cambios de estaciones, entre otras manifestaciones (Muñoz, 2007; Ibarra *et al.*, 2012; Ibarra *et al.*, 2013). Si además de esta dimensión cultural, consideramos que la fauna silvestre aporta múltiples servicios ecosistémicos a las comunidades campesinas (Reyna *et al.*, 2015) y que una mala actitud hacia algunos componentes de esta, pueden afectar negativamente las poblaciones de algunos animales (Campos *et al.*, 2013; Rodríguez-Rodríguez y Escrivá-Colomar, 2016), los estudios etnobiológicos pueden aportar a la educación

ambiental de escolares y comunidad general (Möller *et al.*, 2003) y a la gestión en conservación, considerando además que las aves rapaces han sido históricamente estudiadas en Chile primordialmente desde la óptica de la ecología (Raimilla *et al.*, 2012).

Tanto el conocimiento como la percepción sobre las aves, han sido escasamente estudiado en el norte semiárido de Chile, siendo escasas también las indagaciones con escolares de contexto rurales o periurbanos (Castillo *et al.*, 2015; Piñones *et al.*, 2016), concentrándose el estudio de esta temática en zonas urbanas del centro y territorios rurales del sur de Chile (Möller *et al.*, 2003; Silva *et al.*, 2006; Muñoz, 2007; Vera, 2016; Muñoz-Pedrerros *et al.*, 2018). Esto pese a que la Región de Coquimbo, presenta un rico escenario para el desarrollo de estudios etnobiológicos, dado que un número significativo de jóvenes y adultos, vive en contacto con aves rapaces en Comunidades Agrícolas; una tradicional tenencia comunitaria de la tierra.

Al respecto, Pizarro *et al.* (2014), exploraron de manera pionera las preferencias taxonómicas en relación con el sexo y la edad de los estudiantes de enseñanza básica frente a los artrópodos epigeos del desierto florido chileno, abriendo un campo de indagación sobre la relación psicológica escolares-fauna nativa, de las zonas semiáridas de la Región de Coquimbo. Alentados por los antecedentes de dicho trabajo, la presente investigación se desarrolló en base al siguiente supuesto: Los estudiantes del Liceo Polivalente de Canela presentan diferencias en sus percepciones y conocimientos sobre las aves rapaces que habitan en su localidad, lo que estaría influenciado por el rol social y



cultural asignado a hombres y mujeres, cuestión que a nivel escolar ha sido explorada y analizada por distintos autores en zonas áridas de similares características en Argentina (Campos *et al.*, 2012; Bermúdez *et al.*, 2015). Se planteó entonces, la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo varían las percepciones y conocimientos sobre las aves rapaces entre los y las adolescentes del Liceo Polivalente de Canela?. Para la resolución de esta interrogante, el objetivo de la presente investigación fue describir las percepciones y conocimientos relacionados con las aves rapaces y su conservación en los estudiantes secundarios del semiárido canelino.

Método

El estudio se realizó durante el primer semestre de 2016, en dependencias del Liceo Polivalente de Canela (comunidad con estudiantado mixto), ubicado en el sector rural El Llano, Comuna de Canela, Provincia de Choapa, Región de Coquimbo, Chile. La población objetivo fueron los estudiantes del establecimiento (324 jóvenes), para lo que se consideró una muestra estratificada al azar conformada por un total de 80 estudiantes desde primero a cuarto año medio, separados por sexo masculino y femenino. Se consideraron por nivel 10 alumnos y 10 alumnas (20 estudiantes por nivel).

Se aplicó una encuesta en papel que consideró 5 preguntas de respuesta cerrada sobre percepción y 9 preguntas también de respuesta cerrada sobre conocimiento, todas relacionadas con las aves rapaces diurnas y nocturnas y aspectos ligados a su conservación. La encuesta fue contestada por los informantes de manera voluntaria, individual y anónimamente. Para el análisis de resultados, se utilizó el programa Excel, por medio de la tabulación en planilla de datos.

Resultados

El 37% de las mujeres encuestadas señaló que las aves rapaces nocturnas (Figura N° 1), les producen miedo y desconfianza. Sólo un 8% optó por sostener que les producen simpatía. Además, un 10% planteó ideas relacionadas con la mala suerte y un 15% respeto. Finalmente un 30% señaló que las aves rapaces no les producen nada (les son indiferente). Para los varones la distribución de las percepciones fue más equitativa. Sólo un 17% señaló el miedo y la desconfianza como percepción. En igual porcentaje, los hombres sostuvieron que las rapaces nocturnas las perciben desde la mala suerte. Empatadas en un 23% estuvieron las opciones de respeto o ninguna percepción. Un 20% señaló simpatía por estas especies (Figura N° 1).

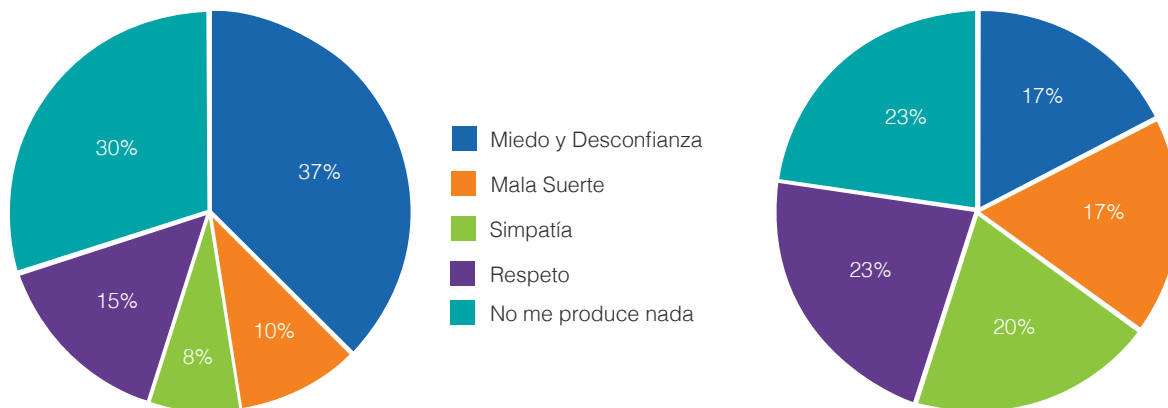


Figura N°1. Porcentaje de respuesta para mujeres (izquierda) y varones (derecha), frente a la pregunta: ¿Las aves rapaces nocturnas, (que están activas de noche), te producen?



Un panorama distinto arrojó la percepción del alumnado frente a las rapaces diurnas (Figura N° 2). El 43% de las mujeres las percibió desde la simpatía. La indiferencia (opción no me produce nada) a este grupo fue bastante similar (38%) al de las aves nocturnas, pero sólo el 2% las asoció la mala suerte, y un 7% al miedo y desconfianza. Un valor cercano al de la pregunta anterior (10%), se relaciona con el respeto a estas aves. Los varones manifestaron una importante indiferencia (35%) al grupo. Un 28% las percibió desde el respeto, un 22% desde el miedo y la desconfianza, un 13% las percibió con simpatía y de manera minoritaria (2%) desde la mala suerte (Figura N° 2)

Mayoritariamente ambos géneros percibe a las aves rapaces como animales escasos en la Comuna de Canela (38% mujeres y 32% varones; Figura N° 3). Coincidentemente (23%) ambos grupos de jóvenes señala que no podrían decir cuan abundante son. En

cifras cercanas al 15% para ambos géneros, se percibe de manera opuesta a las rapaces como aves abundantes o muy abundantes. Seguidamente para la pregunta ¿Crees que las aves rapaces son cazadas o perseguidas en Canela?, el 69% de los varones sostiene que este grupo efectivamente es perseguido y cazado. Un 47% de las muchachas coincide en esta percepción. Un 53% de las alumnas sostiene no tener respuesta frente a esta pregunta, versus un 23% en los varones. Finalmente, un 50% de las alumnas percibe esta acción como un delito, versus un 57% de los varones.

En términos de conocimientos sobre las aves rapaces, un 43% de las alumnas y un 28% de los alumnos, no sabe si cazar aves es un delito. En relación al conocimiento de las especies diurnas, constatamos el rol preponderante que han jugado los zoológicos y granjas educativas en las experiencias del alumnado. Es



Figura N° 2. Porcentaje de respuesta para mujeres (izquierda) y varones (derecha), frente a la pregunta: ¿Las aves rapaces diurnas (que están activas de día), te producen?

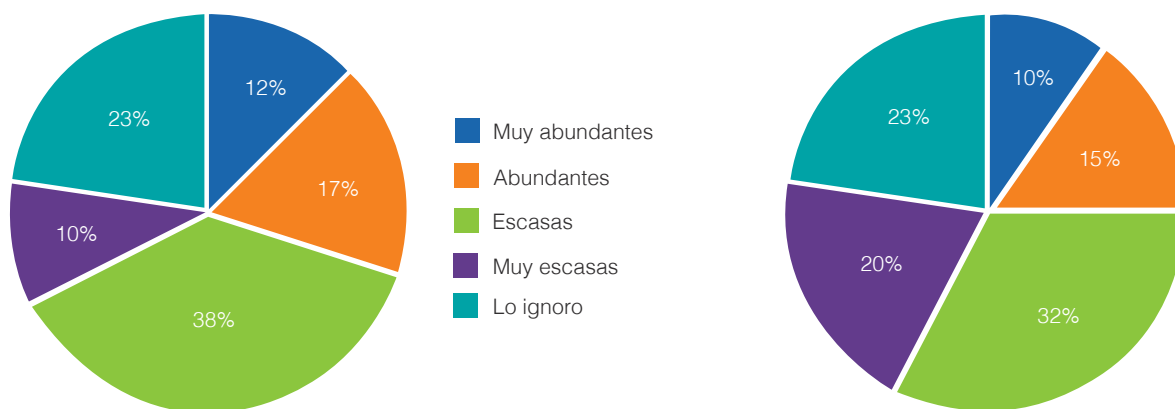


Figura N°3. Porcentaje de respuesta para mujeres (izquierda) y varones (derecha), frente a la pregunta: ¿Cómo consideras la abundancia de las aves rapaces en Canela?



así como el 57% de las mujeres y el 67% de los hombres ha conocido a dichas aves en estos planteles. La televisión, las revistas y libros poseen porcentajes similares en varones y damas (12-15% y 8-13%, respectivamente) que el campo (13-10% respectivamente), como fuente de observación y conocimiento de las rapaces.

Para las rapaces nocturnas, los zoológicos y granjas siguen siendo preferentes para el conocimiento de éstas, aunque en un porcentaje menor (55% para los varones y 50% para las damas). Destacan los libros y la televisión como fuente de conocimiento para las mujeres (23% y 22% respectivamente) y la televisión para los varones (22%). Cae para ambos sexos, los espacios naturales (el campo), como fuente de saber, siendo mencionado por un 3% de los varones y por ninguna mujer.

Con respecto a la dieta, un 62% de los varones sostuvo correctamente que las aves rapaces nocturnas comen

carne, principalmente de pequeños mamíferos, insectos y aves (Figura N° 4). Una menor mención se presentó para esta alternativa en las mujeres (47%). Ellas por lo demás presentaron un porcentaje mayor de desconocimiento de la dieta de los denominados genéricamente “búhos” en comparación a sus compañeros (40% versus 23% respectivamente).

Para las rapaces diurnas (Figura N° 5), los porcentajes presentaron variación a la baja con respecto a la alternativa correcta. El 30% de las mujeres identificó a la carne como el principal componente dietario de las rapaces diurnas, versus un 42% de los varones. Las mujeres son más categóricas en admitir desconocimiento sobre este tema (45%), dispersándose las respuestas en los varones, abarcando desde las semillas, peces y el propio desconocimiento, en porcentajes menores al 20%.

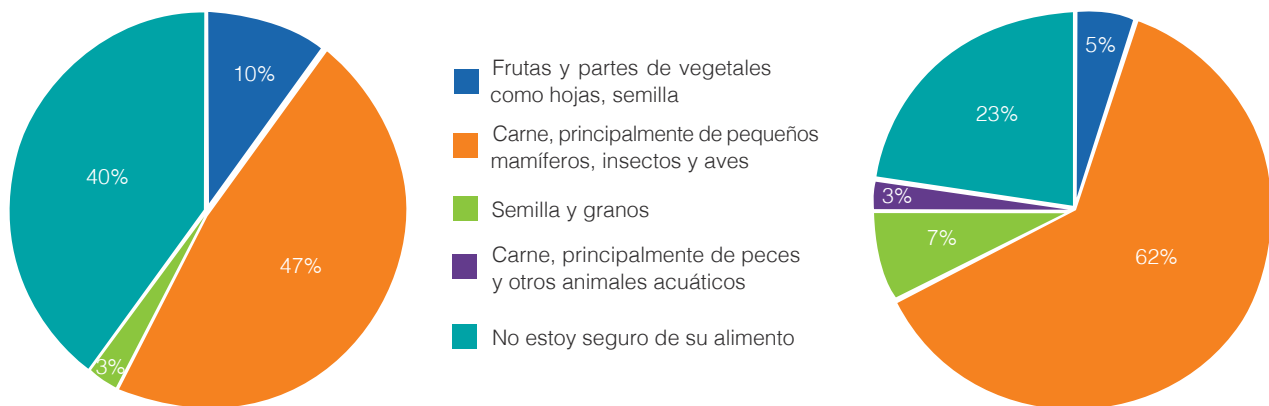


Figura N° 4. Porcentaje de respuesta para mujeres (izquierda) y varones (derecha), frente a la pregunta: ¿Qué comen las aves rapaces nocturnas?

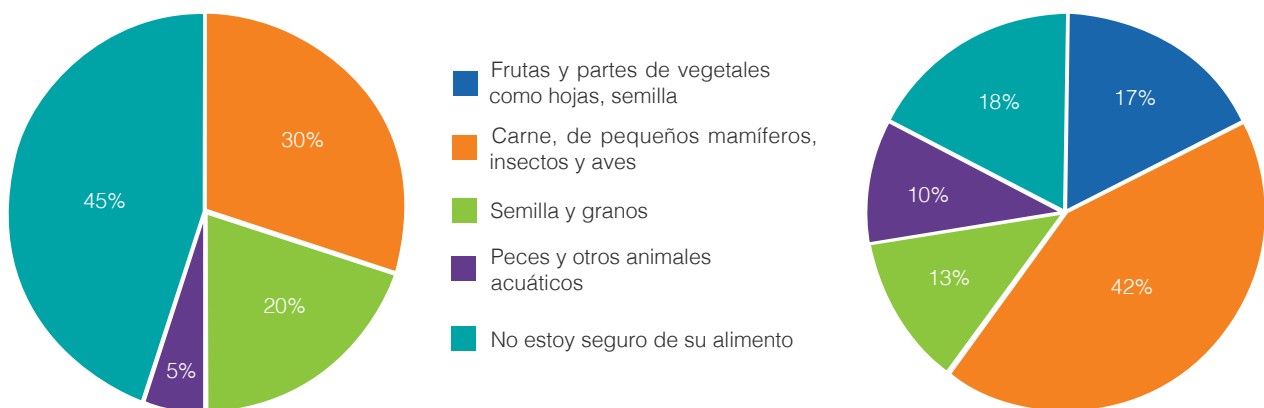


Figura N° 5. Porcentaje de respuesta para mujeres (izquierda) y varones (derecha), frente a la pregunta: ¿Qué comen las aves rapaces diurnas?



En lo referido a discriminar correctamente un trio de aves rapaces (Figura N° 6), tanto diurnas como nocturnas, se ofrecieron las siguientes alternativas:

- Aguilucho, Cernícalo, Tiuque
- Águila, Lechuza, Tiuque
- Chuncho, Lechuza, Búho (Tucúquere)
- Búho (Tucúquere), Cernícalo, Tiuque
- No conozco ejemplos de aves rapaces nocturnas / diurnas respectivamente).

Como resultado, el 60% de los varones identificó correctamente la triada chuncho-lechuza-tucúquere. Para las mujeres la cifra cae a cerca de la mitad (32%). Por lo demás, el 28% de las alumnas, sostiene desconocer ejemplos de rapaces nocturnas, no marcando alternativas. Para los varones esta cifra fue de un 15%. Para las rapaces diurnas, se presentaron diferencias de un

10% en el acierto de la triada ejemplo aguilucho-cernícalo-águila (45% para las mujeres versus un 55% para los varones). Las mujeres siguen teniendo un porcentaje mayor de desconocimiento de ejemplos sobre este grupo de rapaces (33% versus el 18% de los varones).

Frente a la conservación de estas aves, un 75% de las mujeres y un 53% de los varones señalan desconocer la existencia de un área protegida comunal en donde se protejan estas especies (Figura N° 7). Un 15% de las mujeres señala que sí, versus un 35% de los varones. Finalmente, las respuestas asociadas a la dimensión socio-cultural de la conservación de las rapaces arrojó estos resultados: Un 95% de los estudiantes varones señala no conocer una leyenda o relato popular relacionado con las rapaces locales. Las mujeres señalan este desconocimiento en un 77%.



Figura N° 6: Ejemplo de aves rapaces presentes en la Comuna de Canela. A la izquierda, Tucúquere (*Bubo virginianus*), una rapaz nocturna y a la derecha, Águila (*Geranoaetus melanoleucus*), una rapaz diurna. Fotografías César Piñones.



Figura N° 7: Polluelo de Cernícalo (*Falco sparverius*), en nido construido en el Centro de Educación Ambiental de la Reserva Nacional Las Chinchillas, una de las áreas silvestres protegidas cercanas al Liceo Polivalente de Canela. Fotografía por César Piñones



Discusión

Un número no menor de informantes para ambos sexos, no identifican con precisión la dieta de las rapaces diurnas (especialmente en las mujeres). En este sentido, puede sostenerse que los y las jóvenes estarían más familiarizados con especies que muchas veces no forman parte de la biodiversidad local y que conocen a través de fuentes como los libros, la televisión o internet, como se ha descrito para estudios similares (Campos *et al.*, 2012). Creemos que esta situación también se presenta en Canela, pese a ser una comuna netamente rural. La portabilidad actual de distintas tecnologías y la existencia de bibliotecas en las escuelas, permite que los estudiantes puedan acceder a más información sobre flora y fauna, pero que muchas veces es foránea, debido al aún escaso material didáctico sobre fauna chilena.

Esta influencia sobre el conocimiento de la vida silvestre, que poseen los distintos medios de comunicación, por sobre la experiencia en la naturaleza, también ha sido documentada para otros contextos en Chile y también en Sudamérica (Poo *et al.*, 2014; Restrepo y Enríquez, 2014), situación que creemos debe llevar a que la escuela cuestione, su rol como agente mediador entre los estudiantes y la naturaleza. En este sentido, la falta de conocimiento acerca de la biodiversidad ha sido atribuida, en parte, al poco tiempo que las instituciones educativas invierten en actividades que involucren el contacto directo de las personas con la naturaleza (Barker *et al.*, 2002; Lindermann-Matties, 2006; Piñones *et al.*, 2016). De hecho en el Liceo Polivalente de Canela y en general las escuelas locales, no cuentan con un programa sistemático y de largo plazo de salidas pedagógicas para los estudiantes, que les permita conocer el patrimonio natural presente en la comuna y provincia.

Si probablemente, la instrucción escolar y el conocimiento ecológico tradicional transmitido inter-generacionalmente, ha puesto el énfasis en el rol de control de plagas de las rapaces nocturnas, por sobre el rol ecológico de las diurnas, lo que podría dar cuenta de los resultados visualizados en las Figuras N° 4 y N° 5, en donde además, nuevamente las mujeres presentan un mayor porcentaje de desconocimiento, frente a las dietas de las rapaces diurnas y nocturnas. Al respecto, se debe considerar que por lo general son los varones dentro de las familias rurales los que desempeñan las labores cotidianas o productivas al aire libre. Son estos también los que desarrollan aficiones o hobbies relacionados con el uso de armas para capturar animales

para la alimentación o por deporte (Piñones *et al.*, 2016). De hecho algunos estudios advierten que los progenitores orientan más a los varones a asumir responsabilidades y riesgos al aire libre, en desmedro de las mujeres. Los dibujos presentes en los cuentos y libros de texto y las dinámicas propias de la escuela, son también para Bermúdez *et al.* (2015), elementos que refuerzan estereotipos que configuran una determinada construcción de género hacia mujeres y hombres; los niños cazan pajaritos y las niñas observan mariposas.

Estas actividades relacionadas con lo que se espera de un niño y de una niña no son otra cosa que expresiones culturales de los roles de género que asignan determinadas acciones y estereotipos según el sexo biológico de las personas, elementos que podrían de alguna manera configurar diferencias entre los jóvenes y las adolescentes participantes de este estudio. En Canela, por ejemplo, en la caza de aves nativas e introducidas, liebres y conejos, son los varones los que participan desde temprana edad en estas actividades. Este hecho pareciera estar arraigado desde siempre en la cultura campesina, tal como tempranamente describe Barros (1925). Nuestros compañeros tendrían acceso a ciertos conocimientos y experiencias diferenciales en comparación a nosotras y a las mujeres en general de la comuna, en donde las mismas están más relegadas a tareas domésticas.

Por otra parte, las percepciones sobre estos dos grupos de aves rapaces se condicen con la revisión realizada por otros autores dentro de contextos rurales chilenos y sudamericanos (Barros, 1925; Muñoz, 2007; Campos *et al.*, 2012; Bermúdez *et al.*, 2015). Aquí a las especies de hábitos nocturnos, se les percibe más bien desde lo negativo o con recelo, particularmente desde el segmento femenino. La indiferencia a las rapaces detectada tangencialmente en varias de las respuestas elegidas por los estudiantes es un tópico a seguir explorando, con miras a su mejor interpretación, considerando el importante rol ecológico que cumplen este grupo de aves. El desconocimiento mayoritario de relatos o historias sobre las aves rapaces locales, es sin duda preocupante, y entrega luces de la pérdida de saberes tradicionales que aqueja a las sociedades modernas (Muñoz, 2007).

Acciones en terreno al área protegida con la cual cuenta la Comuna de Canela; Sitio Ramsar Las Salinas de Huentelauquén (Zuleta y Piñones, 2015), podrían forjar percepciones positivas hacia las rapaces, desde la difusión de su rol en los ecosistemas y la observación directa de especies en terreno. De hecho, nuestros resultados demuestran que la mayoría de los estudian-



tes, independiente de su sexo, desconocen la existencia de dicho Sitio Ramsar (distante a 45 minutos por carretera del establecimiento) y por ende desconocerían también el rol que está jugando esta reserva ecológica en la protección de las aves rapaces representativas de los ecosistemas semiáridos. Su reciente denominación puede explicar esta situación. El difundir esta área protegida entre profesores y estudiantado resulta clave para la viabilidad de dicho proyecto de conservación y surge como una estrategia a explorar, para revertir las percepciones negativas y desconocimiento sobre las rapaces, hallado en esta investigación.

El generar conocimiento y valoración ciudadana sobre las rapaces, ha sido establecido tempranamente como una necesidad educativa urgente (Barros, 1925), lo que ha sido refrendado desde la investigación científica más reciente (Muñoz-Pedrerros *et al.*, 2018). Esto con el objetivo de reducir los conflictos personas-aves rapaces, orientar las políticas de manejo de sus ecosistemas y mitigar por ejemplo, una nueva amenaza para este grupo de aves, la cual ha sido descrita recientemente para el contexto comunal y nacional, como lo es la muerte por colisión con vehículos (Bravo *et al.*, 2019).

Conclusión

El presente trabajo es nuestra primera aproximación a un fenómeno socio-cultural complejo y escasamente abordado en el norte semiárido de Chile, en donde percepciones y conocimientos se entrelazan para configurar una valoración particular sobre las aves rapaces y su conservación. En este sentido creemos que los resultados aquí expuestos pueden orientar a la comunidad docente de nuestro establecimiento para que incorpore con mayor fuerza a las rapaces en el currículum, por ejemplo dentro de la especialidad de agropecuaria y en las clases de la asignatura de biología.

Hemos encontrado variación entre hombres y mujeres en relación a la percepción y conocimiento sobre las rapaces locales. Las mujeres en general presentan una mayor indiferencia, desconocimiento y percepción negativa hacia las rapaces locales que sus compañeros de sexo masculino. Estas diferencias responderían a primeras luces a factores culturales y estereotipos sociales asignados a hombres y mujeres en sectores rurales. Profundizar en un análisis más acabado sobre las causas sociales/culturales que generan diferencias en el conocimiento ecológico local en niños y adolescentes de zonas rurales, vía entrevistas, encuestas semiestructuradas, y conversatorios, podría ayudar a una mejor interpretación del fenómeno y la natural proyección de la presente investigación.

Tras este trabajo, surgen nuevas interrogantes, que proyectan esta investigación desde las ciencias sociales hacia las ciencias naturales. Al respecto ¿son realmente poco abundantes las rapaces en la Comuna de Canela?, tal como lo sostienen los alumnos liceanos. ¿La abundancia de estas especies varía en todos los territorios? ¿Son escasas las rapaces en Canela o las personas no les prestan la adecuada atención? Todas preguntas que se insertan en un escenario de sequía extrema, profundización de la desertificación y aumento de la red vial y parque automotriz en la Comuna de Canela, lo que afecta a toda la vida silvestre y a las poblaciones de aves rapaces en particular.

Proponemos programar salidas a terreno en nuestro liceo en coordinación con la Unidad de Medio Ambiente de la Municipalidad de Canela, a las distintas áreas protegidas cercanas, tales como la Reserva Nacional Las Chinchillas, el Sitio Ramsar Las Salinas de Huentelauquén (ambas conformantes además de la red mundial de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, gestada por BirdLife International) y el Parque Hacienda El Durazno. En estas salidas se puede incorporar la información aquí discutida y evaluar aprendizajes obtenidos tras las visitas, con miras a construir a corto plazo un programa de educación ambiental que incorpore las problemáticas de conservación de las rapaces en Canela.



Agradecimientos

A nuestros compañeros y compañeras; estudiantes del Liceo Polivalente de Canela, quienes colaboraron generosamente con nuestro estudio. Al PAR Regional de Explora-CONICYT Coquimbo y el Colegio Cumbres del Choapa de Salamanca, los cuales en el año 2016, nos permitieron ser parte del Primer Congreso Provincial Escolar de la Ciencia y Tecnología de Choapa.

Bibliografía

Barker S, Slingsby D, Tilling S. 2002. Ecological fieldwork: Is there a problem? *Environm. Educ.*, 71:9-10.

Barros R. 1925. Observaciones ornitológicas relacionadas con la agricultura y la caza. Extracto de la *Revista Chilena de Historia Natural*. 238-279.

Bermúdez G, Battistón L, García L. 2015. ¿Qué factores socio-culturales y geográficos influyen en el conocimiento de las especies animales? Un estudio con los alumnos del ciclo orientado de la escuela secundaria de Córdoba. En: Bermúdez G y De Longhi AL (coord.). *Retos para la enseñanza de la biodiversidad hoy: Aportes para la formación docente*. pp. 327-349. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

Bravo V, Piñones C, Norambuena H, Zuleta C. 2019. Puntos calientes y factores asociados al atropello de aves rapaces en una ruta costera de la zona semiárida de Chile Central. *Ornitología Neotropical* 30: 208-2016 pp.

Campos C, Greco S, Ciarlante JJ, Balangione M. 2012. Students' familiarity and initial contact with species in the Monte desert (Mendoza, Argentina). *J. Arid Environm.*, 82:98-105 pp.

Campos C, Nates J, Lindemann-Matthies P. 2013. Percepción y conocimiento de la biodiversidad por estudiantes urbanos y rurales de las tierras áridas del centro-oeste de Argentina. *Ecología Austral* 23:174-183 pp.

Castillo M, Varas B, Silva C, Mondaca C, Nuñez M, Cuevas D. 2015. Conocimiento y percepciones sobre las aves silvestres en estudiantes del Liceo Municipal de Salamanca. Libro de Resúmenes XIII Congreso Regional Escolar de Ciencia y Tecnología 2015 EXPLORA-CONICYT. Programa Asociativo Regional EXPLORA-CONICYT Coquimbo.

Enríquez P, Rangel JL. 2004. Conocimiento popular sobre los búhos en los alrededores de un bosque húmedo tropical protegido en Costa Rica. *Etnobiología* 4: 41-53 pp.

Ibarra JT, Barreau A, Massardo F, Rozzi R. 2012. El cóndor andino: una especie bio-cultural clave del paisaje sudamericano. *Boletín Chileno de Ornitología*. Nº 18 (1-2): 1-22 pp.

Ibarra JT, Barreau A, Altamirano T. 2013. Sobre plumas y folclore: Presencia de las aves en refranes populares de Chile. *Boletín Chileno de Ornitología*. Nº 19 (1-2): 12-22 pp.

Lindemann-Matthies P. 2006. Investigating Nature on the Way to School: responses to an educational programme by teachers and their pupils. *Int. J. Sci. Educ.*, 28: 895-918 pp.

Möller P, Muñoz-Pedrerros A, Gil C. 2003. Programa de Educación Ambiental y Aves Rapaces. En: Muñoz-Pedrerros, A., Rau, J. & Yañez, J. *Aves Rapaces de Chile*. Cea Ediciones. Valdivia, Chile.



Muñoz R. 2007. Mitos del Cielo: Ilustraciones fotográficas del pensamiento mágico. Manual de reconocimiento. La Bauda Ediciones. Ancud, Chile.

Muñoz-Pedrerros A, Guerrero M, Moller P. 2018. Knowledge and perceptions of birds of prey among local inhabitants in Chile: implications for the biological control of rodent pests. *Gayana* (Concepción). Vol.82, N° 2. 128-138 pp.

Piñones C, Zuleta C, Alfaro L, Bravo V. 2016. Diálogo intergeneracional en torno a las aves: análisis de su potencial para la educación ambiental y conservación del Sitio Ramsar las salinas de Huentelauquén (Coquimbo, Chile). *Revista Chilena de Ornitología*. 22(1): 107-119 pp.

Pizarro J, López-Cortes F, Jewell S, Inostroza MC. 2014. Preferencias de niños y niñas en relación con los artrópodos epigeos (Metazoa: Arthropoda) del desierto florido de Chile. *Idesia Volumen 32, N° 3: 13-23 pp.*

Poo D, Astorga F, Medina G. 2014. Conocimiento y percepciones de estudiantes hacia fauna silvestre: Oportunidades para conservación. Póster en XVIII Congreso Chileno de Medicina Veterinaria.

Raimilla V, Rau J, Muñoz-Pedrerros A. 2012. Estado de arte del conocimiento de las aves rapaces de Chile: Situación actual y proyecciones futuras. *Revista Chilena de Historia Natural*. 85: 469-480 pp.

Restrepo J, Enríquez P. 2014. Conocimiento popular sobre los búhos en poblaciones rurales del suroccidente de Manizales, Caldas, Colombia. *Etnobiología* 12 (3): 41-48 pp.

Reyna, MA, García A, Neri E, Alagón A, Monroy R. 2015. Conocimiento etnoherpetológico de dos comunidades aledañas a la Reserva Estatal Sierra de Montenegro, Morelos, México. *Etnobiología* 13(2): 37-48 pp.

Rodríguez-Rodríguez E, Escrivá-Colomar I. 2016. Interacción de la población local con los Galápagos en el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla (España). *Etnobiología Volumen 14, N° 1: 51-56 pp.*

Silva EA, Ortega GR, Jiménez JE. 2006. Aves silvestres: actitudes, prácticas y mitos en una localidad rural del sur de Chile. *Boletín Chileno de Ornitología* 12: 2-14 pp.

Tábara J. 2006. Las aves como naturaleza y la conservación de las aves como cultura. *Papers* 82: 57-77 pp.

Zuleta C, Piñones C. (2015). *Secano costero de Huentelauquén: Paisajes y presencia humana*. Ediciones Universidad de La Serena-MMA. La Serena, Chile. 175 pp.

