

Boletín Chileno de Herpetología 2014: 5-7

## Origen y desarrollo del proyecto “Estudio de los Anfibios de Villa O’Higgins”: bitácora de cuatro años de trabajo

Javiera Cisternas<sup>1\*</sup>, Claudio Correa<sup>1,2</sup>, Luis López<sup>3</sup>, Yaline Riveros<sup>3</sup> & Catalina Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Organización de Desarrollo Aumen o el eco de los montes, Coyhaique, Chile.

<sup>2</sup> Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

<sup>3</sup> Darwin Producciones, Villa O’Higgins, Chile.

<sup>4</sup> Escuela Pioneros del Sur, Villa O’Higgins, Chile.

\*Correspondencia a: javiera.cisternas.tirapegui@gmail.com

**Resumen.** En el año 2011, la Organización No Gubernamental “Aumen o el eco de los montes”, desarrolló un proyecto de educación científica centrada en el estudio de los anfibios que benefició a cuatro localidades de la región de Aysén, entre ellas la localidad de Villa O’Higgins. Durante ese año los beneficiarios del proyecto recibieron instrucciones específicas para el estudio de los anfibios y su observación en terreno. Debido al entusiasmo innato de los habitantes de la localidad de Villa O’Higgins, comenzó allí una segunda etapa del proyecto, sin financiación estatal, donde los habitantes capacitados se transformaron de beneficiarios a protagonistas de muestreos sistemáticos en sus alrededores. Actualmente son los responsables del trabajo en terreno del plan de monitoreo de *Alsodes coppingeri* en su localidad y de otros proyectos relacionados con la difusión, educación y conservación de los anfibios de la Región.

**Palabras clave:** conservación, anfibios, monitoreo, actores locales.

**Abstract.** During 2011 the non-governmental organization “Aumen o el eco de los montes” developed a scientific educational project focused on the amphibian knowledge that benefited four localities of the Aysén Region. One of these localities was Villa O’Higgins, which children learned about amphibian’s biology and how to visualize them in the field. Because of children’s eagerness it starts there a second stage of the project, without public funding, where beneficiaries become protagonists of systematic surveys of their environment. Currently they are in charge of the monitoring plan develop for *Alsodes coppingeri* in their locality. Moreover they are involved in other projects which scope is the broadcasting, education and conservation of the amphibians of the region.

**Key words:** conservation, amphibians, monitoring, local actor.

“Estudio de los anfibios de Villa O’Higgins” es un proyecto coordinado y ejecutado actualmente por tres habitantes de Villa O’Higgins (Región de Aysén): Luis López, Yaline Riveros y Catalina Silva; y supervisado científicamente por dos investigadores de la Organización de Desarrollo Aumen o el eco de los montes: Javiera Cisternas y Claudio Correa. Para este año, los objetivos del proyecto se centran en el monitoreo y estimación del tamaño poblacional de *Alsodes coppingeri* (Günther 1881) en Cerro Santiago, situado a un costado de Villa O’Higgins, la búsqueda de nuevas poblaciones de *Chaltenobatrachus grandisonae* (Lynch 1975) en la región de Aysén, y el uso educativo de *Nannophryne variegata* Günther 1870 en cursos de sensibilización y valoración de la naturaleza

para estudiantes de la Escuela Pioneros del Sur de Villa O’Higgins.

Sin embargo, esta historia tiene un origen distante y diferente. El año 2011 la ONG Aumen, en forma conjunta con el Programa Explora de Conicyt, llevó a cabo un proyecto de valoración y divulgación de la ciencia y la tecnología titulado “Indagando formas, colores y cantos de nuestros anfibios”. Este Proyecto Explora, liderado por Javiera Cisternas, benefició a 104 estudiantes de cuatro escuelas de la región, cada una de las cuales recibió mensualmente la visita de un científico que dictó una clase teórico-práctica relacionada con su línea de

investigación y los contenidos a desarrollar durante el proyecto (Tabla 1).

El evento crucial ocurrió en octubre de 2011, durante una salida nocturna de observación de anfibios (Fig. 1A), cuando los estudiantes de Villa O'Higgins hicieron un descubrimiento muy relevante. Sin la ayuda de expertos descubrieron el canto de *A. coppingeri* y con ello cuestionaron sin saberlo la explicación asumida de que, "a excepción de *Alsodes nodosus* (Duméril & Bibron 1841), la ausencia de canto nupcial en las especies de *Alsodes* se debería al alto nivel de ruido presente en los arroyos donde se reproducen (Penna y Veloso 1990; Penna y Díaz-Páez 2008)". Al momento del hallazgo ninguno de los expertos presentes, Claudio Correa, Nelson Velásquez o Javiera Cisternas, pudieron corroborar cosas tan simples como si efectivamente se trataba de la especie en cuestión o si realmente eran los machos quienes vocalizaban, ya que no había antecedentes previos de este comportamiento en esta especie. La sorpresa fue tal, que los estudiantes quedaron atónitos de ser ellos los protagonistas de descubrimientos ignorados hasta entonces por la ciencia.

Al año siguiente, la motivación dio paso a la inquietud y un grupo de estudiantes del Taller de Ciencias de la Escuela Pioneros del Sur de Villa O'Higgins decidió seguir adelante con sus observaciones y estudios. En forma mancomunada con Aumen y el profesor Eduardo Valenzuela de la Universidad Austral, durante el año 2012 prepararon dos estudios que fueron presentados en la V Feria EXPLORAMA celebrada en la ciudad de Coyhaique durante el mes de octubre. Allí obtuvieron dos galardones, el premio Forjadores Ambientales con el estudio "*Alsodes* sp. la extraña rana que no cantaba" y el primer premio Categoría Educación Básica por el estudio "Efecto fungicida y bactericida de cepas dérmicas de *Alsodes* sp.". Con este último trabajo participaron en el XIII Congreso Nacional Escolar de Ciencia y Tecnología, celebrado en la ciudad de Copiapó en el mes de noviembre, donde obtuvieron el premio a Mejor Exposición Oral (Cisternas 2013).

Después de dos años de trabajo, en diciembre de 2012, Javiera Cisternas y Claudio Correa visitaron Villa O'Higgins y pudieron constatar la calidad de las observaciones de campo acumuladas y de la presentación premiada en Copiapó (Fig. 1B). Estos resultados estimularon un cambio de enfoque del proyecto, que pasó de ser una iniciativa educativa a un proyecto de conservación con resultados pragmáticos y útiles para la gestión y manejo de los anfibios.

En función de este cambio se decidió incorporar en los proyectos futuros acciones de conservación definidas principalmente en función de dos variables: la información previa existente y la categoría de conservación de las especies presentes. Al no existir registros bibliográficos de la biodiversidad de anfibios del lugar ni existir en Villa O'Higgins poblaciones de especies de anfibios amenazadas, la prioridad de trabajo recayó en aquellas especies categorizadas con Datos Deficientes según el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente. Así, las dos líneas de trabajo propuestas para el periodo 2013-2018 son:

- Recopilación de antecedentes biológicos para *Alsodes coppingeri* y *Chaltenobatrachus grandisonae*.

- Educación para el desarrollo de un pensamiento científico que promueva la sensibilización y conservación de los anfibios de su entorno.

El primer proyecto definido con estas directrices comenzó en 2013 y se tituló "Monitoreo de *Alsodes coppingeri* en Cerro Santiago". En su etapa inicial contempló la puesta a prueba de una marca natural para el reconocimiento de individuos en estudios de marcaje-recaptura a largo plazo, cuyos resultados fueron expuestos exitosamente en el IV Congreso de Anfibios y Reptiles de Chile bajo el título "Patrón de coloración del iris como técnica de marcaje en el anfibio *Alsodes coppingeri* de Villa O'Higgins" (Figs. 1C y 1D). Cabe destacar que esta presentación fue realizada por Catalina Silva, estudiante de 7° básico, que al momento de presentar tenía solo 12 años de edad. Probablemente, es la expositora más joven que ha presentado, en la misma modalidad de comunicación oral en que participan académicos y estudiantes universitarios, en una reunión científica de este nivel en nuestro país. Durante este año se proyecta continuar con el estudio aplicando esta novedosa técnica de marcaje para estimar el tamaño poblacional de los sitios que están siendo monitoreados.



**Figura 1:** Actividades realizadas durante el proyecto "Estudio de los anfibios de Villa O'Higgins". A) Equipo de trabajo previo a salida nocturna para avistamiento de anfibios, 21 octubre 2011; arriba de izquierda a derecha, Claudio Correa, Jaime Muñoz, Adrián Cristaldo, xx, Daniela Catalán y Nelson Velásquez; abajo de izquierda a derecha, Yaline Riveros, Catalina Silva y Luis López. B) Exposición de trabajo premiado en el XIII Congreso Nacional Escolar de Ciencia y Tecnología a científicos de Aumen, 19 diciembre 2012; delante de izquierda a derecha, Ámbar Arriata, Paula xx, Claudio Correa, Javiera Cisternas, Catalina Silva y Adrián Cristaldo; atrás de izquierda a derecha, Yaline Riveros y Luis López. C) Catalina Silva exponiendo en Congreso Nacional de Herpetología, 8 noviembre 2013. D) Reunión de trabajo entre voluntarios locales y científicos de Aumen, 20 febrero 2014; de izquierda a derecha, Claudio Correa, Javiera Cisternas, Catalina Silva, Yaline Riveros y Luis López.

Este proyecto no solo se ha restringido al área científica. Tomemos como ejemplo una situación real que ocurrió a finales de 2011 y que involucró a la comunidad de Villa O'Higgins y su Municipio. Se diseñó con fines turísticos un sendero nocturno iluminado con modernos focos solares para ser instalados en un tramo del sendero turístico Cerro Santiago, que se encuentra a menos de cinco minutos caminando desde la Plaza de Armas de la localidad. El problema se suscitó porque uno de los focos iba a dirigir su luz directamente hacia un sitio reproductivo de *A. coppingeri*, que precisamente era uno de los sitios que estaban siendo monitoreados en este proyecto.

**Tabla 1:** Cuadro resumen de los principales contenidos, actividades y científicos participantes del Proyecto "Indagando formas, colores y cantos de nuestros anfibios" (más información en [http://aumen.cl/blog/?page\\_id=125](http://aumen.cl/blog/?page_id=125)).

Mes	Contenido	Actividades destacadas	Científicos participantes
Abril	Ciclo de vida de un anfibio	Observación en terreno y montaje en laboratorio de un acuario para observar el desarrollo larval de <i>Alsodes coppingeri</i> (Permiso de caza del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) Resolución 5090/2011).	Marcela Márquez y Javiera Cisternas
Mayo	Actividad vocal en anuros	Dinámica musical de interpretación de cantos de anuros chilenos	Eleonora Coloma y Javiera Cisternas
Junio	Actividad vocal en anuros	Grabación de sonidos en terreno	Mario Penna, Sergio Araya y Javiera Cisternas
Agosto	Enseñanza de la Ecología en el patio de la Escuela (EEPE)	Desarrollo de ciclos de indagación	Wara Marcelo y Marcela Márquez
Octubre	Diversidad de anfibios	Clase teórico-práctica de Evolución de anfibios	Claudio Correa, Nelson Velásquez y Javiera Cisternas
Noviembre	Los anfibios en el ecosistema	Dinámica lúdica de la cadena trófica	Marjorie Correa y Javiera Cisternas

Fue la acción de los estudiantes del Taller de Ciencias, quienes apoyados por sus profesores y otros ciudadanos lograron que el Alcalde y su consejo Municipal reevaluaran el proyecto considerando la intervención irreparable de estos sitios de estudio. Tras tres meses de burocracia, el Municipio acordó reubicar las luminarias en concordancia con los sitios reproductivos que cruzan este sendero, resguardando así el hábitat reproductivo de esta especie.

En retrospectiva, después de cuatro años de arduo trabajo, queremos destacar dos elementos que pueden ser considerados clave en el éxito de este proyecto. En primer lugar, el trabajo de estos voluntarios ha permitido realizar observaciones inéditas y recopilar datos relevantes para el conocimiento de los anfibios de la Región de Aysén. Esto no solo se ha concretado en trabajos que han ganado premios en eventos científicos escolares, sino que también en la difusión de resultados al más alto nivel científico. Y en segundo lugar, lo cual consideramos aún más importante, es que los logros han trascendido el ámbito científico, como demuestra el caso del sendero iluminado de Cerro Santiago. Por eso estamos convencidos de que este tipo de iniciativas logra que sus beneficiarios tomen conciencia y generen cambios de actitud que pueden traducirse en acciones concretas para la conservación de los anfibios, todo esto estimulado por la motivación que pueden generar los investigadores al difundir su trabajo.

## Referencias

- Cisternas, J. 2013. Scientific School Work of Amphibian Monitoring in Patagonia. *Froglog* 21(1): 49.
- Penna, M. & H. Díaz-Páez. 2008. Comunicación acústica en anfibios. En: Vidal MA & A Labra (eds) *Herpetología de Chile*: 517-545. Science Verlag, Santiago, Chile.
- Penna, M. & A. Veloso. 1990. Vocal Diversity in Frogs of the South American Temperate Forest. *Journal of Herpetology* 24(1): 23-33.

Recibido: Junio 2014  
Publicado: Octubre 2014