



Universidad Austral de Chile

Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales

Relevamiento de Anfibios del Área Protegida Privada Pichimahuida, XI Región

Trabajo presentado como parte de los requisitos
de la asignatura **Práctica profesional (SILV-290)**

Estudiante: Aracely Soto

Profesor responsable: Dr. José Nuñez

Supervisor: John Withelaw

Valdivia
2014

RESUMEN

El Área Protegida Privada Pichimahuida se ubica en la XI Región de Aysén, en la comuna de Chile Chico. Con el objetivo de realizar relevamiento de anfibios y aves para la construcción de una parte de la línea base se llevaron a cabo prospecciones de anfibios y censos de aves desde el 6 de enero hasta el 14 de febrero del año 2014. Además de la confección de un herbario digital de la flora presente en el área protegida. Se encontraron siete especies de anfibios *Nannophryne variegata*, *Eupsophus calcaratus*, *Alsodes coppingeri*, *Batrachyla antartandica*, *Batrachyla nibaldoi*, *Batrachyla taeniata* y *Pleurodema bufoninum*, con un total de 119 individuos. No se determinó presencia de reptiles en la zona.

INTRODUCCIÓN

Ubicado a 29 km al sur de Puerto Tranquilo, en el Valle Leones, se encuentra el Área Protegida Privada Pichimahuida, la cual comenzó a gestionarse como área de conservación en el año 2006. Abarca una superficie de aproximadamente 1800 hectáreas en las que se encuentran bosque siempreverde con dominio de *Nothofagus betuloides* y *Nothofagus pumilio*, áreas de matorral, humedales y plantaciones de *Pinus contorta* y *Pinus ponderosa*, esto último debido a las bonificaciones que se recibían por parte de Estado dentro del marco del D.L. 701 de Fomento Forestal. La precipitación media anual es de 1028 mm y la temperatura media es de 8.2° C.

Los anfibios presentes en el área de estudio pertenecen a cuatro familias Alsodidae, Batrachylidae, Bufonidae y Leptodactylidae. *Nannophryne variegata* junto a *Batrachyla antartandica* es una de las especies de anuro más austral (Rabanal & Nuñez, 2008). *Pleurodema bufoninum* si bien se distribuye hasta Magallanes presenta una distribución marginal en relación a Argentina. *Batrachyla nibaldoi* fue descrita para su localidad tipo (Bahía Murta) la que se encuentra a 72 km de Valle Leones.

El objetivo del presente trabajo es contribuir al conocimiento de las especies de anfibios presentes en el APP Pichimahuida, además de facilitar material fotográfico para ser utilizado como material de difusión en la página web.

METODOLOGÍA

Se realizaron prospecciones desde el 10 de enero al 13 de febrero del año 2014, en tres zonas dentro de los límites del Área Protegida Privada Pichimahuida (APPP) (Anexo 3).

El muestreo de anfibios se realizó siguiendo los protocolos señalados por Heyer *et al.* 1994, en cada sitio de muestreo se buscó la presencia de anuros en cualquiera de sus estados de vida. Todas las observaciones fueron registradas marcando un punto GPS, además se realizó un registro fotográfico de las especies encontradas para material de difusión en el sitio web del APPP.

Las técnicas utilizadas fueron el relevamiento por encuentros visuales (VES) y el muestreo cuantitativo de larvas de anfibios. Los encuentros visuales consisten en una búsqueda activa en todos los lugares

posibles donde se puedan encontrar anfibios, levantando troncos, rocas, removiendo la hojarasca y helechos; y observando en los ambientes acuáticos, cursos de agua, pozas, lagunas y humedales, tanto para individuos adultos como para la cuantificación de larvas, además se registraron las condiciones del ambiente como la vegetación circundante y las posibles amenazas que puedan existir. Al momento de capturar un individuo se determinó la longitud hocico-cloaca utilizando un nonio, algunos individuos fueron fotografiados para posterior material de difusión. Para el caso de las larvas se determinó la temperatura del agua, conductividad y pH utilizando un instrumento Oakton en todos los lugares donde se registraron larvas de anfibios.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De todas las zonas prospectadas se registraron siete especies de anfibios, *Alsodes coppingeri* (Anexo 4), *Batrachyla antartandica* (Anexo 5), *Batrachyla nivaldoi* (Anexo 6), *Batrachyla taeniata* (Anexo 7), *Eupsophus calcaratus* (Anexo 8), *Nannophryne variegata* (Anexo 9) y *Pleurodema bufoninum* (Anexo 10), contabilizando un total de 119 individuos.

Especie	Santa Juana	Pichimahuida	Las Palmillas	Total
<i>Batrachyla antartandica</i>	15	6	0	21
<i>Nannophryne variegata</i>	46	0	0	46
<i>Eupsophus calcaratus</i>	21	9	0	30
<i>Alsodes coppingeri</i>	3	3	1	7
<i>Batrachyla nivaldoi</i>	0	9	0	9
<i>Batrachyla taeniata</i>	0	5	0	5
<i>Pleurodema bufoninum</i>	0	1	0	1
Total	85	33	1	119

Cuadro 2. Resumen del número de individuos encontrados en las diferentes zonas prospectadas.

El cuadro anterior representa la cantidad de individuos encontrados en las diferentes zonas prospectadas (Anexo 11), donde Santa Juana es la que posee una mayor cantidad de individuos capturados, con un total de 85 individuos respectivamente, la especie *N. variegata* fue avistada sólo en este sector del predio, registrando 46 individuos. En el sector Pichimahuida se encontraron la mayor cantidad de las especies avistadas en la APPP, mientras que en Las Palmillas sólo se registró un individuo de *A. coppingeri*.

Especie	Total	LHC ± Desviación estandar	< LHC (mm)	> LHC (mm)
<i>Batrachyla antartandica</i>	19	26,51 ± 5,78	38,95	15,11
<i>Nannophryne variegata</i>	45	38,23 ± 5,04	49,92	29,49
<i>Eupsophus calcaratus</i>	27	25,87 ± 10,38	40,79	11,9
<i>Alsodes coppingeri</i>	6	47,41 ± 12,62	57,93	22,85

<i>Batrachyla nibaldoi</i>	7	31,34 ± 2,39	35,94	28,53
<i>Batrachyla taeniata</i>	5	25,78 ± 11,30	38,24	17,01
<i>Pleurodema bufoninum</i>	1	-	35,35	35,35

Cuadro 3. Tabla resumen de las medidas de longitud hocico–cloaca (LHC) de los individuos capturados.

Se puede observar que en el cuadro anterior *N. variegata* es la especie con mayor número de individuos encontrados, con un promedio de hocico-cloaca de 38,23 mm y con una desviación estándar que oscila ± 5,04, el individuo de mayor tamaño registró 49,92 mm y el de menor tamaño 29,49 mm respectivamente (Anexo 12). La especie *A. coppingeri* registró los individuos de mayor tamaño, con un promedio de 47,41 mm y una desviación estándar de 12,62, el individuo de mayor tamaño midió 57,93 mm, mientras que el de menor tamaño 11,9 mm (Anexo 13), estos dos individuos fueron encontrados en el sector Pichimahuida. La especie *Eupsophus calcaratus* presentó un tamaño promedio de longitud hocico-cloaca de 25,88 mm (Anexo 14), *Batrachyla antartandica* 26,51 mm (Anexo 15), *Batrachyla nibaldoi* 31,35 mm (Anexo 16), *Batrachyla taeniata* 25,78 mm (Anexo 17) y por último *Pleurodema bufoninum* presentó 35,35 mm. Los individuos faltantes no pudieron ser medidos debido a su fuga.

Sitio	Especie	Sustrato			Total
		Leño muerto	Helechos	Hojarasca	
Santa Juana	<i>Batrachyla antartandica</i>	7	8	0	15
	<i>Nannophryne variegata</i>	5	3	13	46
	<i>Eupsophus calcaratus</i>	11	6	4	21
	<i>Alsodes coppingeri</i>	3	0	0	3
Pichimahuida	<i>Batrachyla antartandica</i>	5	1	0	6
	<i>Eupsophus calcaratus</i>	1	6	2	9
	<i>Alsodes coppingeri</i>	2	1	0	3
	<i>Batrachyla nibaldoi</i>	9	0	0	9
	<i>Batrachyla taeniata</i>	2	3	0	5
	<i>Pleurodema bufoninum</i>	1	0	0	1
Las Palmillas	<i>Alsodes coppingeri</i>	1	0	0	1
	Total	47	28	19	119

Cuadro 4. Lugares de encuentro de las diferentes especies capturadas.

En el cuadro anterior se aprecia que de los 119 individuos, 47 de estos prefieren los leños muertos, 28 individuos los helechos, principalmente el helecho *Blechnum penna-marina*, 19 la hojarasca y por último 25 individuos de *N. variegata* prefieren el suelo como sustrato, específicamente fueron encontrados en lugares donde existían pisadas de ganado. Estos 25 individuos representan el 54% de preferencia de esta especie por dicho sustrato, 28% hojarasca y 11% los leños muertos (Anexo 18). Las otras especies encontradas tienen una mayor preferencia por los leños muertos y helechos, y prefieren en un menor porcentaje la hojarasca (Anexos 19, 20, 21, 22). Algunos de estos individuos fueron encontrados en los bordes de humedales secos por primera vez en muchos años, estos humedales en el

pasado fueron drenados para la habilitación de terreno para el pastoreo de ganado en el sector, el APPP ha conseguido detener este drenaje pero este año no se tiene claro si es el efecto del cambio climático y los diferentes procesos naturales los que han secado muchos de los humedales presentes en el área, siendo una gran amenaza para las especies de anfibios presentes en el terreno. Además, existe la presencia de ganado que contamina los cursos de agua producto de las fecas y erosionan el suelo, en este último punto no se tiene claridad ya que se encontraron 25 individuos de *N. variegata* en estos lugares, es muy frecuente ver a individuos de esta especie moviéndose, pocas de ellas fueron encontradas bajo troncos.

N° individuos	Especie	Estado madurez
7	<i>Alsodes coppingeri</i>	Adulto
262	<i>Alsodes coppingeri</i>	Larva

Cuadro 5. Número de individuos de la especie *Alsodes coppingeri* en diferente estado de madurez.

Se encontraron 7 individuos en estado adulto de *A. coppingeri*, mientras que se contabilizaron 262 larvas (Anexo 23) determinadas como esta especie en diferentes sectores del APPP, Pichimahuida y Santa Juana.

CONCLUSIONES

El relevamiento de anfibios realizado en el Área Protegida Privada Pichimahuida contribuye a la generación de una base de datos, ya que es la primera vez que se llevan a cabo prospecciones de anfibios en el área. Con el fin de generar una línea base que sirva para posteriores monitoreos, así como también para futuros proyectos de restauración. Además de disponer de material de difusión para dar a conocer las diferentes especies que existen en el lugar.

REFERENCIAS

Heyer R, D McDiarmid, L Hayek & M Foster. 2001. Medición y Monitoreo de la Diversidad Biológica. Métodos Estandarizados para Anfibios. Universidad de la Patagonia. Argentina. 349p.

Núñez J., Rebanal F., 2008. Anfibios de los Bosques Templados de Chile. Primera edición. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile, 206 pp.

ANEXOS

Anexo 1. Programa de trabajo

1. Revisión bibliográfica sobre flora y fauna de la región de Aysén.
2. Hacer un listado de especies potenciales (aves, anfibios y reptiles) de encontrar en la APP Pichimahuida.
3. Determinar área de muestro.
4. Revisar y seleccionar el método de muestro más adecuado según los taxa a investigar.
5. Realizar las prospecciones según Tabla Gantt
6. Generar Informe.

Tabla Gantt

Actividad*	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
Prospección "Zona 1"	X				
Prospección "Zona 2"		X			
Prospección "Zona 3"			X		
Prospección "Zona 4"				X	
Prospección "Zona 5"					X
Compilación de Resultados					X

* Revisión bibliográfica y confección de informe se realizarán previa y posteriormente a las 5 semanas señaladas

en Tabla Gantt

Anexo 2

1. Título / Objetivos de la práctica: Relevamiento de Aves, Anfibios y Reptiles del Área Privada Protegida Pichimahuida, XI Región.
2. Organización a cargo: Área Privada Protegida (APP) Pichimahuida.
3. Dirección, teléfonos y e-mail de la Organización: Casilla 200, Coyhaique, Región XI Aysén; + 56 2 2571 8677; pichimahuida@pichimahuida.info
4. Nombre del supervisor: Elena Sobakina (PhD)
5. Dirección, teléfonos y e-mail del supervisor: Casilla 200, Coyhaique, Región XI Aysén; + 56 2 2571 8677; elena.leones@gmail.com
6. Dirección, teléfonos y e-mail del lugar de trabajo (Terreno y oficina): Valle Leones, km 10, Región XI Aysén; + 56 2 2571 8677; elena.leones@gmail.com; whitelaw.leones@gmail.com
7. Fecha de inicio y término de la práctica: 06/01/2013 al 13/02/2013

Anexo 3. Límites del Área Protegida Privada Pichimahuida.



Anexo 4. Fotografía *Alsodes coppingeri*



Anexo 5. Fotografía *Batrachyla antartandica*



Anexo 6. Fotografía *Batrachyla nibaldoi*



Anexo 7. Fotografía *Batrachyla taeniata*



Anexo 8. Fotografía *Eupsophus calcaratus*



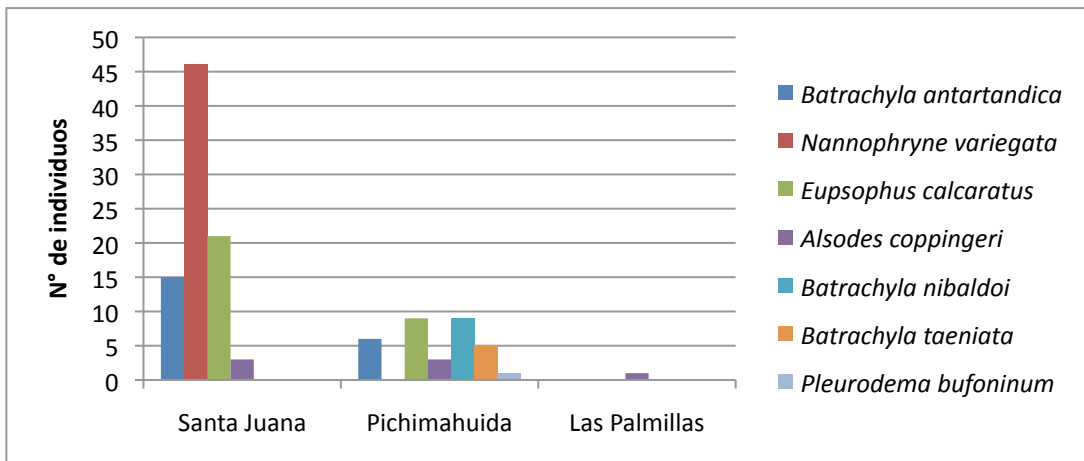
Anexo 9. Fotografia *Nannophryne variegata*



Anexo 10. Fotografia *Pleurodema bofoninum*



Anexo 11. Número y especies encontradas en las diferentes zonas prospectadas



Anexo 12.

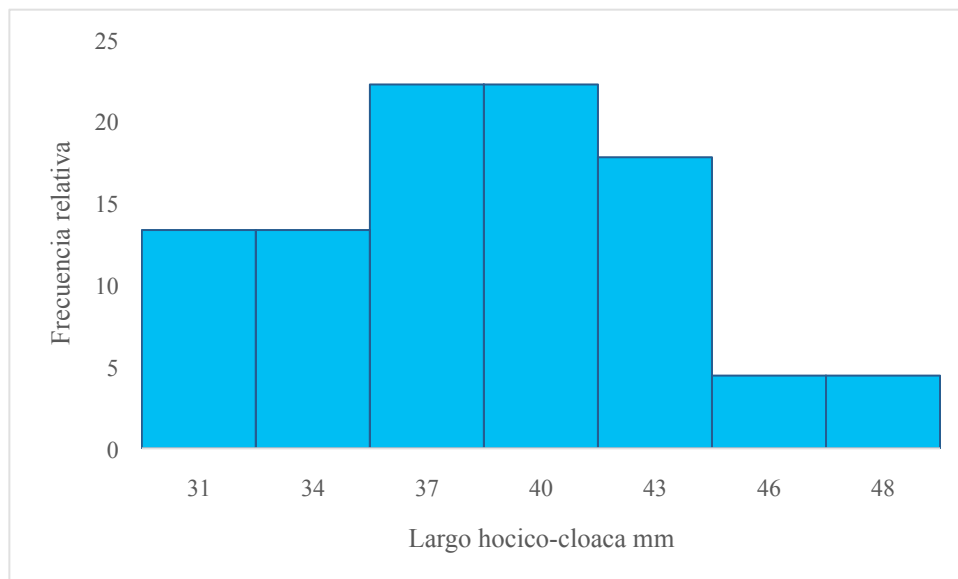


Figura 1. Histograma de frecuencia del largo hocico-cloaca para individuos de *Nannophryne variegata*

Anexo 13.

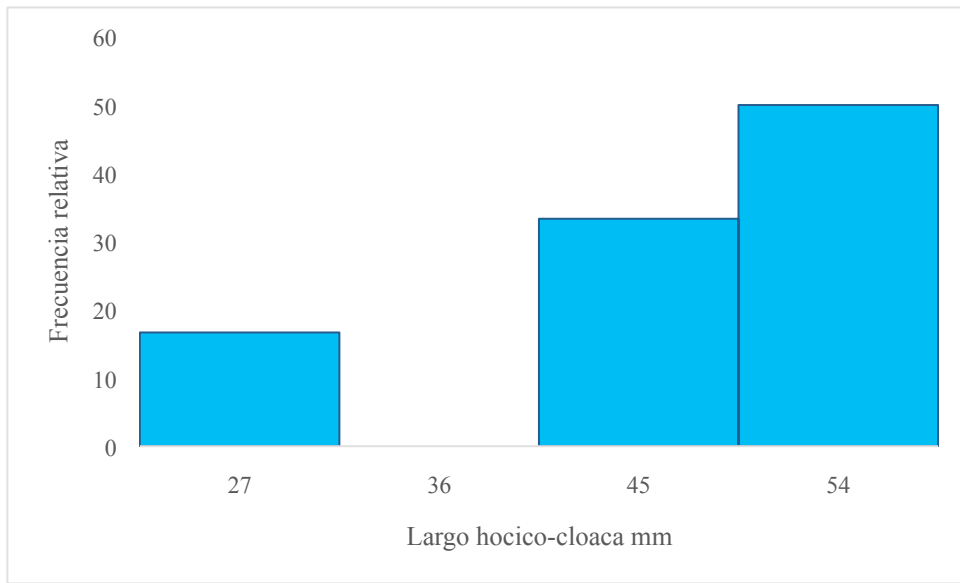


Figura 2. Histograma de frecuencia del largo hocico-cloaca para individuos de *Alsodes copinggeri*.

Anexo 14.

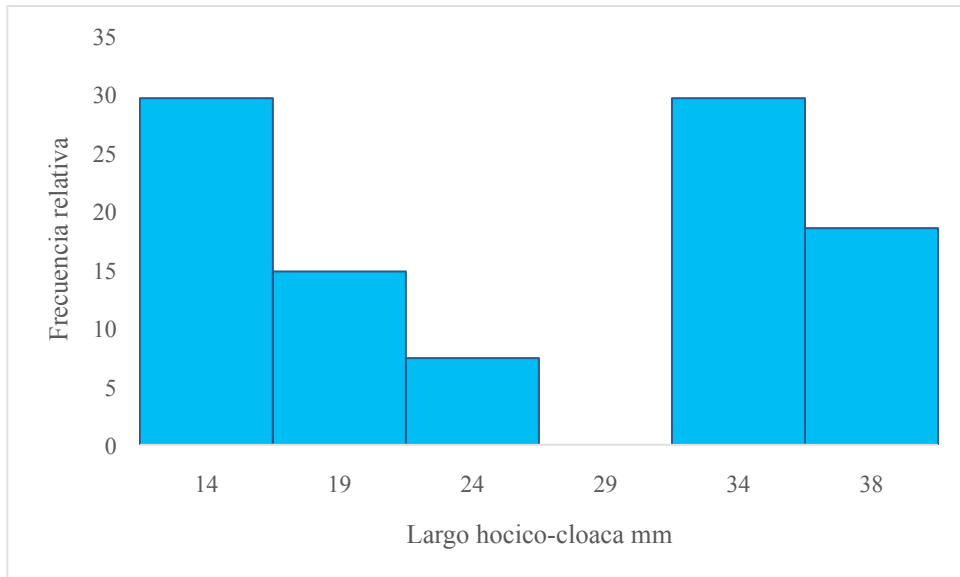


Figura 3. Histograma de frecuencia del largo hocico-cloaca para individuos de *Eupsophus calcaratus*.

Anexo 15.

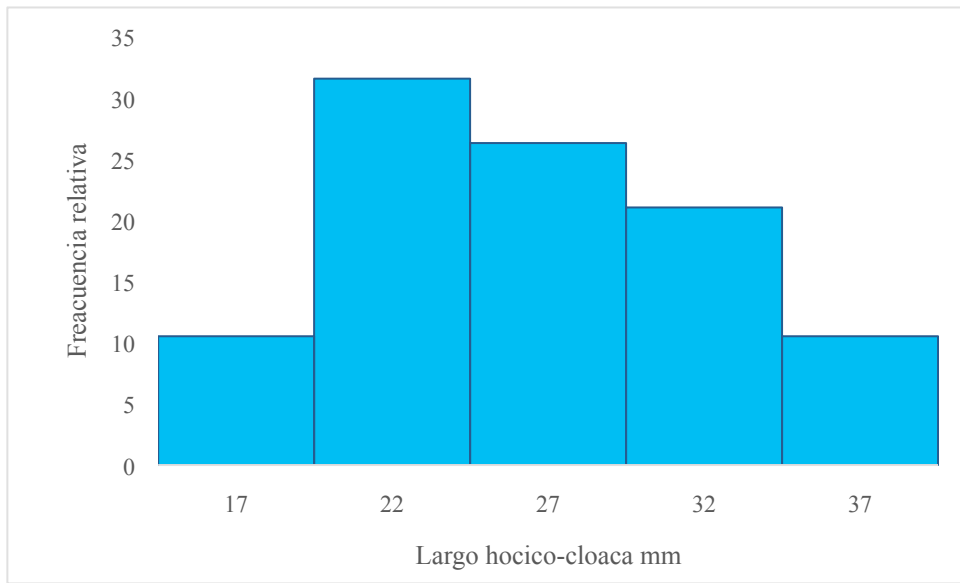


Figura 4. Histograma de frecuencia del largo hocico-cloaca para individuos de *Batrachyla antartandica*.

Anexo 16.

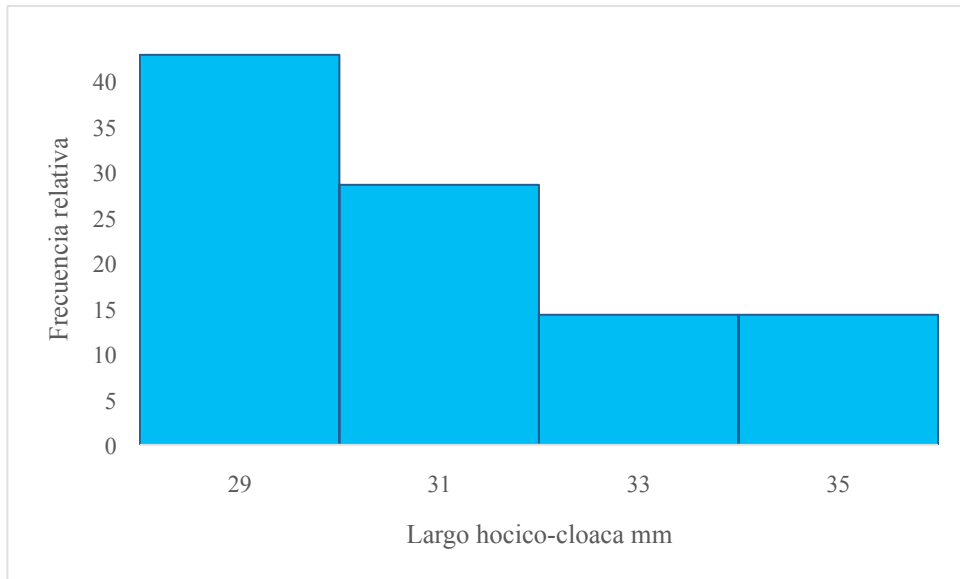


Figura 5. Histograma de frecuencia del largo hocico-cloaca para individuos de *Batrachyla nivaldoi*.

Anexo 17.

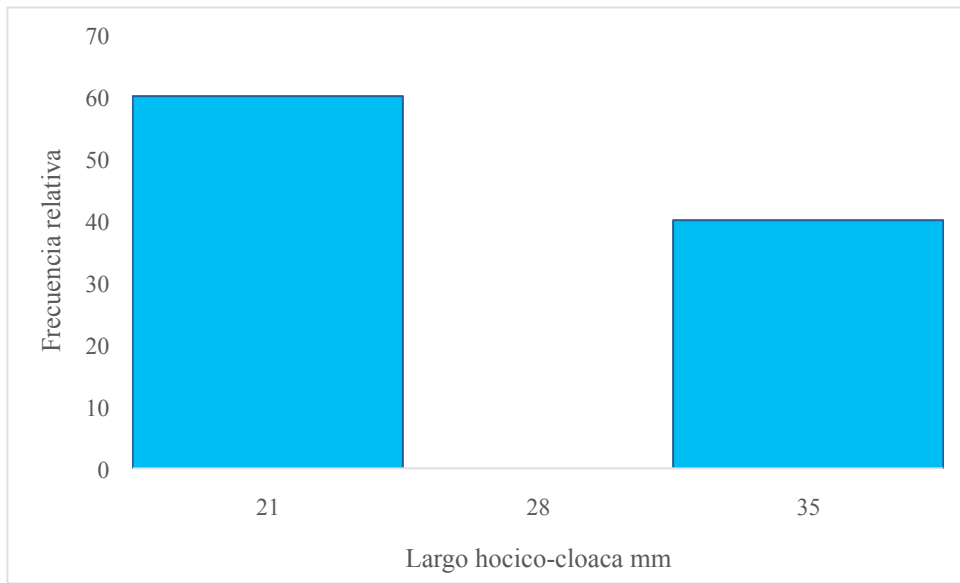
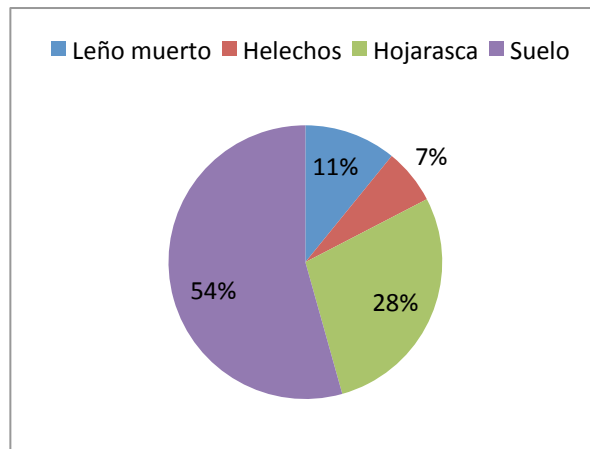
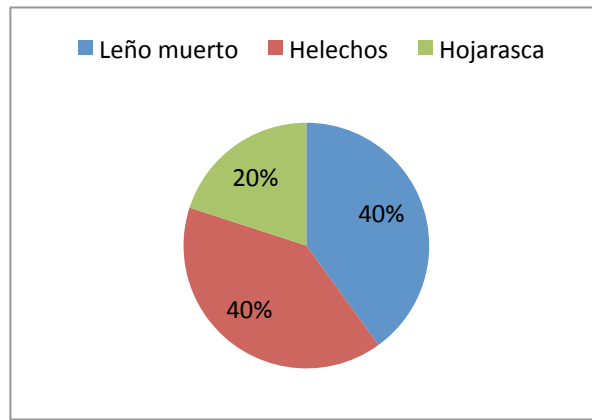


Figura 6. Histograma de frecuencia del largo hocico-cloaca para individuos de *Batrachyla taeniata*.

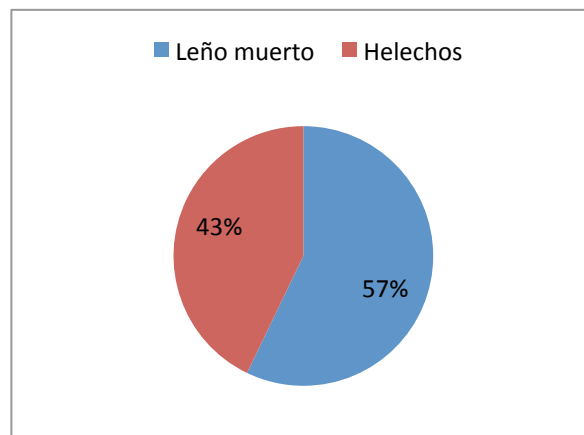
Anexo 18. Porcentaje de sustrato para *Nannophryne variegata*



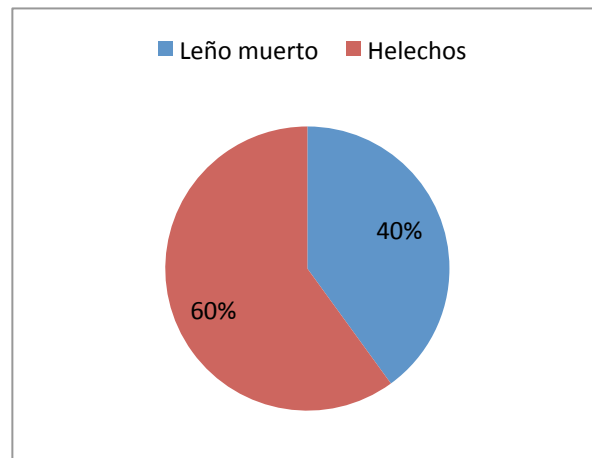
Anexo 19. Porcentaje de sustrato para *Eupsophus calcaratus*



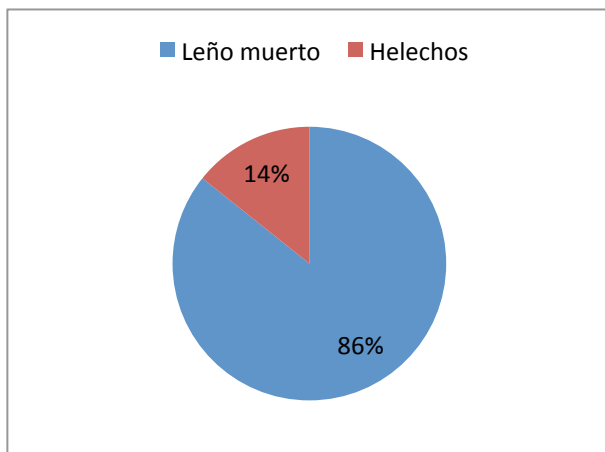
Anexo 20. Porcentaje de sustrato para *Batrachyla antartandica*



Anexo 21. Porcentaje sustrato *Batrachyla taeniata*



Anexo 22. Porcentaje sustrato *Alsodes coppingeri*



Anexo 23. Fotografías larvas *Alsodes coppingeri*

