

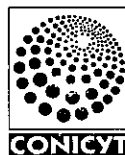
DIVERSIDAD



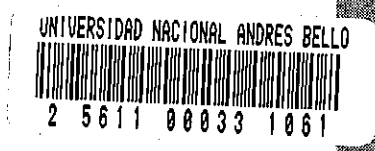
DE CHILE



Javier A. Simonetti, Mary T.K. Arroyo,
Angel E. Spotorno & Eliana Lozada
Editores



574.5
D618
1995
C.2



DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE CHILE

Javier A. Simonetti, Mary T. K. Arroyo, Angel E. Spotorno & Eliana Lozada

Editores

Donación



Comité Nacional de Diversidad Biológica
Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica
Santiago, Chile

ANFIBIOS

J. Ramón Formas

INTRODUCCION

La primera mención de un anfibio chileno, la larva de *Caudiverbera caudiverbera*, fue realizada por Feuillée en 1714 (Donoso-Barros 1970). A fines del siglo XVIII, el abate Juan Ignacio Molina (1782) publica su conocida obra general sobre Chile. En ella, los anfibios son tratados someramente, y las formas descritas son confusas y algunas problemáticas (p. ej. *Rana arunco*, *Rana lutea*) (Ceí 1962). Durante el siglo XIX comienza realmente la actividad batracológica en Chile. Esta se caracteriza principalmente por las expediciones extranjeras (Tabla 1) y la obra monográfica de Guichenot (1848). Todo el material colectado por estas expediciones fue estudiado, descrito y revisado por científicos europeos y norteamericanos y depositado en los museos de sus respectivos países. Como fruto de este trabajo exploratorio, se describieron aproximadamente el 62% de las especies (37) de anfibios conocidas hoy para el país.

El trabajo de síntesis de Guichenot (1848) aparece bajo el título de "Reptiles" en la obra de Claudio Gay. Durante la primera mitad del siglo XX hay una notable disminución de la actividad exploratoria nacional e internacional y sólo destaca la expedición sueca de la Universidad de Lund. Esta se realizó entre 1948 y 1949 y los anfibios fueron estudiados por Schmidt (1954). A principios y mediados de este siglo aparecen los dos más grandes trabajos sintéticos sobre la batracofauna chilena. El primero escrito por Philippi (1902), es una obra básica para la fauna de batracios chilenos; sin embargo, a pesar de sus numerosos aciertos (*Heminectes rufus* = *Rhinoderma rufum*; *Bufo venustus* = *Telmatobufo venustus*), ha creado también problemas nomenclaturales y taxonómicos (las numerosas e imprecisas formas de *Cystignathus* y *Borborocoetes*). Adicionalmente a los problemas editoriales (la no publicación de las láminas del libro) y museológicos (la probable pérdida del material tipo), se ha hecho difícil interpretar esta valiosa obra. El segundo es el libro de José Miguel Ceí (1962), sin duda la mayor obra sobre los sapos y ranas de Chile. En este trabajo se hace un profundo y extenso análisis nomenclatural de las especies y se entrega numerosa información sobre su biología y distribución, la cual es producto de las observaciones y colectas realizadas personalmente por el autor a lo largo del país. Además hay cuidadosas descripciones de los animales, acompañadas muchas veces de hermosas acuarelas.

A treinta años de su aparición, es necesario intentar una obra individual o colectiva que incorpore los numerosos avances logrados en los últimos años. Además de los trabajos de Philippi (1902) y Ceí (1962), se ha publicado un catálogo y una lista actualizada de nuestra fauna de batracios. El primero fue escrito por Donoso-Barros (1970) y la lista es obra de Veloso & Navarro (1988). Desde el punto de vista faunístico, Formas (1979a) hizo una síntesis de la herpetofauna de los bosques de *Nothofagus* del sur de Chile en el Simposium sobre la Herpetofauna de Sudamérica realizado en la Universidad de Kansas (Lawrence) en 1978. En este trabajo se analizan y discuten aspectos relacionados con la biología, reproducción, desarrollo, distribución geográfica y origen de los sapos y ranas de los bosques templados de Sudamérica. Un gran esfuerzo para conocer los anfibios del norte de Chile fue

realizado por Veloso *et al.* (1982). Este trabajo que fue parte del proyecto MAB-6, aporta numerosa y novedosa información acerca de la biología, ecología, desarrollo y citología de las especies de anuros de los Andes del norte de Chile.

En relación con la descripción de la diversidad de nuestros anuros, en los últimos años se han efectuado avances muy importantes realizados por investigadores nacionales. Es así que entre 1975 y 1994 se han descrito ocho especies nuevas, lo que corresponde al 18,6% del total (43 especies, Tabla 2) de los anuros descritos para Chile.

Tabla 1. Principales expediciones que colectaron anfibios en Chile durante el siglo XIX.

EXPEDICION	ORIGEN	AÑO	AUTOR
La Coquille	Francesa	1822-1825	Garnot & Lesson (1826)
Beagle	Inglesa		Bell (1843)
USN Astronomical Expedition to Chile	Norteamericana	1854	Girard (1854)
Nassau	Inglesa	1866-1869	Cunningham (1871)
Navara	Austríaca	1869	Steindachner (1869)
Viaje al Pacífico	Española	1862-1865	Jiménez de la Espada (1875)
Alert	Inglesa	1881	Günther (1881)
Albatros	Norteamericana	1887-1888	Cope (1889)
Hamburger Magalhanschen Sammelreise	Alemana	1896-1897	Werner (1904)

Tabla 2. Composición de la batracofauna de Chile. Datos tomados de Veloso & Navarro (1988) y modificados por el autor para el género *Eupsophus*. ° = familia endémica; + = familia introducida; * = género endémico.

FAMILIA	GENERO	ESPECIES	ESPECIES ENDEMICAS	
Bufonidae	<i>Bufo</i>	6	3	
Leptodactylidae	<i>Pleurodema</i>	3	0	
	<i>Caudiverbera</i> *	1	1	
	<i>Alsodes</i>	7	6	
	<i>Atelognathus</i>	1	1	
	<i>Batrachyla</i> *	3	3	
	<i>Eupsophus</i> *	8	8	
	<i>Hylorina</i> *	1	1	
	<i>Insuetophrinus</i>	1	1	
	<i>Telmalsodes</i>	1	1	
	<i>Telmatobius</i>	5	3	
	<i>Telmatobufo</i> *	3	3	
	Rhinodermatidae°	<i>Rhinoderma</i>	2	2
	Pipidae +	<i>Xenopus</i>	1	0
Total	14	43	33	

RIQUEZA TAXONOMICA

En nuestro país sólo se encuentran sapos y ranas estando ausentes las salamandras y los ápodos (Tabla 2). En Chile hay cuatro familias, una de ellas endémica (Rhinodermatidae), 14 géneros y 43 especies. Hay 33 especies endémicas (76,7%), 3 géneros monotípicos (7%) y una especie introducida (2,3%). La lista de las especies de sapos y ranas existentes en Chile, su endemismo (se consideran endémicos aquellos géneros y especies que se encuentran también en la delgada franja de bosques de *Nothofagus* del sur de Argentina) y los taxa descritos después de 1975 se presentan en la Tabla 3. Se tomó esta fecha de referencia ya que corresponde a la última especie chilena (*Atelognathus*

Tabla 3. Lista de las familias, subfamilias, géneros y especies de anfibios que se encuentran en Chile. Datos tomados de Veloso & Navarro (1988) y modificados por el autor para el género *Eupsophus*. * = indica especie descrita por autor chileno después de 1975; + = especie endémica; ? = no hay seguridad si la especie es endémica; ° = especie introducida.

FAMILIA	SUBFAMILIA	GENERO	ESPECIE	
Bufonidae		<i>Bufo</i>	+ <i>atacamensis</i> Cei, 1961	
			+ <i>chilensis</i> Duméril & Bibron, 1841	
			<i>rubropunctatus</i> Guichenot, 1843	
			<i>spinulosus</i> Wiegman, 1834	
			? <i>papillosus</i> Philippi, 1902	
+ <i>variegatus</i> (Günther, 1870)				
Leptodactylidae	Leptodactylinae	<i>Pleurodema</i>	<i>bufonina</i> Bell, 1843	
			<i>marmorata</i> (Duméril & Bibron, 1841)	
			<i>thaul</i> (Lesson, 1826)	
	Telmátobinae	<i>Alsodes</i>	+* <i>barrioi</i> Veloso, Díaz, Iturra & Penna, 1981	
			+ <i>monticola</i> Bell, 1843	
			+ <i>nodosus</i> (Duméril & Bibron, 1841)	
			+* <i>tumultuosus</i> Veloso, Iturra & Galleguillos, 1979	
			+ <i>vanzolini</i> Donoso-Barros, 1974	
			+ <i>vittatus</i> (Philippi, 1902)	
			? <i>verrucosus</i> (Philippi, 1902)	
			<i>Atelognathus</i>	+ <i>grandisonae</i> (Lynch, 1975)
				<i>Batrachyla</i>
			+ <i>leptopus</i> Bell, 1843	
			+ <i>taeniata</i> (Girard, 1854)	
	<i>Caudiverbera</i>	+ <i>caudiverbera</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Eupsophus</i>	+ <i>calcaratus</i> (Günther, 1881)		
		+* <i>contulmoensis</i> Ortíz, Ibarra & Formas, 1989		
		+* <i>emiliopugini</i> Formas, 1989		
		+ <i>insularis</i> (Philippi, 1902)		
		+* <i>migueli</i> Formas, 1978		
		+* <i>nahuelbutensis</i> Ortíz & Ibarra, 1992		
		+ <i>roseus</i> (Duméril & Bibron, 1841)		
		+ <i>vertebralis</i> Grandison, 1961		
	<i>Hylorina</i>	+ <i>sylvatica</i> Bell, 1843		
	<i>Insuetophrynus</i>	+ <i>acarpicus</i> Barrio, 1970		
	<i>Telmalsodes</i>	+ <i>montanus</i> (Philippi, 1902)		
	<i>Telmatobius</i>	+ <i>halli</i> Noble, 1938		
<i>marmoratus</i> (Duméril & Bibron, 1841)				
+* <i>pefauri</i> Veloso & Trueb, 1976				
<i>peruvianus</i> Wiegmann, 1835				
+* <i>zaphuarensis</i> Veloso, Salaberry, Navarro, Iturra, Valencia, Penna & Díaz, 1982				
+ <i>australis</i> Formas, 1972				
+ <i>bullocki</i> Schmidt, 1952				
+ <i>venustus</i> (Philippi, 1892)				
Rhinodermatidae	<i>Rhinoderma</i>	+ <i>darvini</i> (Duméril & Bibron, 1841)		
		+ <i>rufum</i> (Philippi, 1902)		
		+ <i>laevis</i> (Daudin, 1802)		
Pipidae	Xenopinae	<i>Xenopus</i>	° <i>laevis</i> (Daudin, 1802)	

grandisonae) descrita por un autor extranjero (Lynch 1975). Desde esa fecha todas las nuevas especies encontradas han sido descritas por investigadores nacionales.

La Tabla 4 indica la distribución altitudinal de las especies y su repartición en las regiones ecológicas propuestas para Chile por di Castri (1968). Muchos de estos datos son incompletos y se necesitan estudios más detallados para tener una visión precisa sobre la distribución de nuestros anfibios. Un ejemplo de la ampliación del rango distribucional de una especie debido a una prospección intensiva en el campo se encuentra en *Rhinoderma rufum*. Philippi (1902) describió a esta especie en la localidad de Vichuquen (región costera de la provincia de Curicó). Nuestros estudios en el terreno realizados en los alrededores de Concepción (Formas *et al.* 1975) nos llevaron a confirmar su existencia allí, 290 kms al sur de su localidad típica. El conocimiento de 10 especies (23%) sólo de su localidad tipo (Tabla 5) indica el estado en que se encuentra la información sobre la distribución geográfica de nuestros sapos y ranas.

RECURSOS HUMANOS Y LOGISTICOS

En Chile existen cuatro grupos de batracólogos, que se ubican en centros universitarios. En la Universidad de Antofagasta están Irma Northland (*Telmatobius*, Citogenética) y Juana Capetillo (*Telmatobius*); en la Universidad de Chile, Nelson Díaz (Leptodactylidae), Patricia Iturra (Citogenética), Mario Penna (Bioacústica, canto), José Valencia (Leptodactylidae, Bufonidae) y Alberto Veloso (Leptodactylidae, Bufonidae); en la Universidad de Concepción, Hector Ibarra-Vidal (*Eupsophus*), Ivonne Hermosilla (*Caudiverbera*) y Juan Carlos Ortíz (*Eupsophus*, *Pleurodema*) y en la Universidad Austral de Chile, Lila Brieva (larvas), Ramón Formas (Leptodactylidae, Rhinodermatidae), Oscar Goicoechea (desarrollo *Rhinoderma*) y Sonia Puga (parásitos). Cinco instituciones mantienen colecciones de sapos y ranas. En la Universidad de Concepción hay una colección calificada como buena (JC Ortíz, com pers). Allí están depositados los holotipos de *Alsodes vanzolinii*, *A. vittatus*, *Eupsophus contulmoensis*, *E. nahuelbutensis* y *Telmatobufo venustus*.

En el Museo Nacional de Historia Natural hay una colección de referencia (H Núñez, com pers). En ella estarían depositados los tipos de RA Philippi. En la Universidad de Chile (Departamento de Biología Celular y Genética) hay una colección de referencia (A Veloso, com pers). Allí están los holotipos de *Alsodes barrio*, *A. tumultuosus* y *T. zapahuarensis*.

En la Universidad de Antofagasta hay una colección de trabajo (I Northland, com. pers.) donde hay especímenes de los géneros *Bufo* y *Telmatobius*. Finalmente en la Universidad Austral de Chile hay una colección en reorganización. Allí están depositados los tipos de *Eupsophus migueli*, *E. emiliopugini*, *Telmatobufo australis* y el neotipo de *Rhinoderma rufum*.

En la Tabla 6 se indican las colecciones nacionales y extranjeras donde están depositados los tipos de los anuros presentes en Chile. En el país están los tipos de 12 especies (28%) y en el extranjero 31 (72%). En cuanto al financiamiento, los investigadores citados anteriormente han recibido apoyo de FONDECYT (Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología) y de proyectos de sus respectivas universidades. Los trabajos de A Veloso en el altiplano chileno fueron financiados por el programa MAB-6.

ESTADO DE CONSERVACION

Los aspectos relacionados con la conservación de nuestros anfibios están en un estado de conocimiento preliminar. La Corporación Nacional Forestal (CONAF) hizo un esfuerzo importante en detectar los principales problemas que afectan al estado de conservación de los vertebrados terrestres del país. Fruto de este trabajo fue el "Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile" (Glade 1988), en el que se señala también el estado de conservación de sapos y ranas de nuestro país. De las 43 especies existentes en Chile, seis están en peligro (14%), 11 son vulnerables (25,6%), 10 son raras (23,2%) y las 16 restantes son inadecuadamente conocidas o su situación no está definida (37,2%) (Tabla 7).

Ibarra-Vidal (1989) analizó el impacto de las actividades humanas sobre la herpetofauna de Chile. Para los anfibios cita que la contaminación química de las aguas y su manejo, la deforestación,

Tabla 4. Distribución altitudinal y ecológica de los anfibios de Chile. Las zonas ecológicas se han tomado de di Castri (1968). A = Andes de Chile central; A1 = altiplano; B = bosques de *Nothofagus*; D = desierto; E = estepa patagónica; M = región mediterránea. Ac-M y Ac-B = indican que los animales viven en ambientes acuáticos de la región mediterránea y bosques de *Nothofagus* respectivamente.

ESPECIE	ALTURA (m)	ZONA ECOLOGICA			ULTIMO REVISOR DE LA DISTRIBUCION
		ANDINA	DESERTICA	MEDITERRANEA OCEANICA	
<i>Bufo atacamensis</i>	250-2500		D	M	Cei (1962)
<i>Bufo chilensis</i>	50-1500			M	Cei (1962)
<i>Bufo rubropunctatus</i>	200-800			M B	Formas (1979a)
<i>Bufo spinulosus</i>	50-4500	A1	D		Cei (1962)
<i>Bufo papillosus</i>	?-1000			B	Philippi (1902)
<i>Bufo variegatus</i>	20-2000			B	Formas (1979a)
<i>Pleurodema bufonina</i>	0-2300	A		B-E	Duellman & Veloso (1977)
<i>Pleurodema marmorata</i>	3000-5000	A1			Duellman & Veloso (1977)
<i>Pleurodema thaul</i>	0-2000	A	D	M B	Duellman & Veloso (1977)
<i>Alsodes barrioi</i>	1000-1500			M	Veloso <i>et al.</i> (1981)
<i>Alsodes monticola</i>	500-1000				Formas (1979a)
<i>Alsodes nodosus</i>	50-1500			M	Veloso & Navarro (1988)
<i>Alsodes tumultuosus</i>	2600-3000	A			Veloso <i>et al.</i> (1978)
<i>Alsodes vanzolini</i>	500?			M	Formas (1981)
<i>Alsodes vittatus</i>	1000?			M	Formas (1989b)
<i>Alsodes verrucosus</i>	500-1000			M	Díaz (1988)
<i>Atelognathus grandisonae</i>	250			B	Lynch (1978)
<i>Batrachyla antartandica</i>	50-1000			B	Formas (1979a)
<i>Batrachyla leptopus</i>	50-2000			B	Formas (1979a)
<i>Batrachyla taeniata</i>	50-1500			M B	Formas (1979a)
<i>Caudiverbera caudiverbera</i>	50-500			Ac-M Ac-M	Formas (1979a)
<i>Eupsophus calcaratus</i>	50-500			M	Formas & Vera (1982)
<i>Eupsophus contulmoensis</i>	200			M	Ortiz <i>et al.</i> (1989)
<i>Eupsophus emiliopugini</i>	0-1500			B	Formas (1989a)
<i>Eupsophus insularis</i>	20-250			M B	Formas & Vera (1982)
<i>Eupsophus migueli</i>	50-300			B	Formas (1978)
<i>Eupsophus nahuelbutensis</i>	1200			M	Ortiz & Ibarra-Vidal (1992)
<i>Eupsophus roseus</i>	50-1000			M B	Formas <i>et al.</i> (1991)
<i>Eupsophus vertebralis</i>	50-1000			M B	Formas (1989)
<i>Hylorina sylvatica</i>	50-1000			B	Barrio (1967)
<i>Insuetophrynus acarpicus</i>	50-200			B	Díaz <i>et al.</i> (1983)
<i>Telmalsodes montanus</i>	2300-3000	A			Díaz (1989)
<i>Telmatobius halli</i>	2000-3000	A1	D		Veloso <i>et al.</i> (1982)
<i>Telmatobius marmoratus</i>	3200-4200	A1			Veloso <i>et al.</i> (1982)
<i>Telmatobius pefauri</i>	3000-3200	A1			Veloso <i>et al.</i> (1982)
<i>Telmatobius peruvianus</i>	3200-3500	A1			Veloso <i>et al.</i> (1982)
<i>Telmatobius zapahuarensis</i>	3000-3200	A1			Veloso <i>et al.</i> (1982)
<i>Telmatobufo australis</i>	50-800			B	Formas (1979b)
<i>Telmatobufo bullocki</i>	1500-1800			M	Formas & Veloso (1982)
<i>Telmatobufo venustus</i>	1500-1700			M	Formas & Veloso (1982)
<i>Rhinoderma darvini</i>	50-1800			M B	Formas <i>et al.</i> (1975)
<i>Rhinoderma rufum</i>	50-500			B	Formas <i>et al.</i> (1975)
<i>Xenopus laevis</i>	250-500			M	Veloso & Navarro (1988)

Tabla 5. Especies de anuros chilenos conocidos sólo en la localidad típica.

ESPECIE	LOCALIDAD TIPICA
<i>Alsodes barrioi</i>	Cabrería. Cordillera de Nahuelbuta. Provincia de Arauco.
<i>Alsodes tumultuosus</i>	La Parva. Cordillera de los Andes. Región Metropolitana.
<i>Alsodes vanzolinii</i>	Ramadillas. Cordillera de Nahuelbuta. Provincia de Arauco.
<i>Alsodes vittatus</i>	Pemehue. Cordillera de los Andes. Provincia de Bío-Bío.
<i>Atelognathus grandisonae</i>	Puerto Edén. Isla Wellington. Provincia Última Esperanza.
<i>Eupsophus contulmoensis</i>	Monumento Nacional Contulmo. Cordillera de Nahuelbuta. Provincia de Arauco.
<i>Eupsophus insularis</i>	Isla Mocha. Provincia de Arauco.
<i>Eupsophus nahuelbutensis</i>	Parque Nacional Nahuelbuta. Cordillera de Nahuelbuta. Provincia de Malleco.
<i>Insuetophrynus acarpicus</i>	Mehuín. Cordillera de la Costa. Provincia de Valdivia.
<i>Telmatobius zapahuarensis</i>	Zapahuira. Cordillera de los Andes. Provincia de Parícuta.

la introducción de peces (*Salmo* spp, *Cyprinus carpio*, *Odontheistes bonariensis*, *Ictalurus* spp), roedores (*Rattus*) y anfibios exóticos (*Xenopus laevis*), son los principales factores que afectan a las poblaciones de batracios chilenos. Por otra parte Ortíz (1988) estudió la situación de las exportaciones de los vertebrados terrestres de Chile. Entre los años 1986 y 1988 se exportaron 24.064 sapos y ranas de los géneros *Caudiverbera*, *Bufo*, *Batrachyla*, *Pleurodema* y *Rhinoderma*. Esta es una situación nueva para nuestra batracofauna la cual debería ser regulada por leyes y reglamentos apropiados.

Como se dijo anteriormente la deforestación y la consiguiente destrucción de los hábitats es un factor importante que influye en la conservación de los batracios chilenos. En este sentido hemos observado que la localidad típica de *Alsodes vanzolini* (Ramadillas; 73° 15' S, 37° 15' O) ha sido devastada en su totalidad. Además, en esa localidad de la provincia de Arauco existía una abundante población de *Rhinoderma rufum* la cual hoy esta totalmente desaparecida (obs pers). En relación con las localidades típicas y su eventual intervención humana, es importante considerar también su estado de mantenimiento y cuidados adecuados.

El estado de conservación de los anuros chilenos no es sólo un problema nacional, sino que este se puede enmarcar en un contexto más general. Diferentes autores han indicado con alarma que existe un proceso de disminución global de las poblaciones de anfibios (Pechman *et al.* 1991). Las causas son desconocidas y en este aspecto deberíamos enfocar esfuerzos concretos.

PERSPECTIVAS

Si comparamos el estado actual del conocimiento de los anfibios chilenos en relación con el que había en 1962, fecha de la publicación de Cej, se puede decir con certeza que ha habido un aumento importante en lo que se refiere a la descripción de la diversidad. Es así que se han descubierto desde esa fecha 13 especies y 2 géneros nuevos, todas provenientes de las regiones andinas y los bosques

Tabla 6. Lista del material tipo y lugar de depósito de las especies de anfibios que se encuentran en Chile. AMNH, American Museum of Natural History; BM, British Museum (Natural History); CHINM, Instituto Nacional de Microbiología (Buenos Aires); DBCUCH, Departamento de Biología Celular y Genética, Universidad de Chile; MZUC, Museo de Zoología, Universidad de Concepción; IZUA, Instituto de Zoología, Universidad Austral de Chile; KU, Kansas University, Museum of Natural History; MNHNP, Museum National d' Histoire Naturelle, París; NHMW, Naturhistorisches Museum, Wien.

ESPECIE	MATERIAL TIPO
<i>Bufo atacamensis</i>	Sintipos IBMUNC 0421-0422
<i>Bufo chilensis</i>	Sintipos MNHNP 4932-4935
<i>Bufo rubropunctatus</i>	No determinado
<i>Bufo spinulosus</i>	No determinado
<i>Bufo papillosus</i>	Probablemente perdido
<i>Bufo variegatus</i>	Sintipos BM 69.5.350-51.69.5.359
<i>Pleurodema bufonina</i>	No determinado
<i>Pleurodema marmorata</i>	Sintipos MNHNP, sin números
<i>Pleurodema thaul</i>	No disponible
<i>Alsodes barrioi</i>	Holotipo DBCUCH 022
<i>Alsodes monticola</i>	No determinado
<i>Alsodes nodosus</i>	Holotipo MNHNP 763
<i>Alsodes tumultuosus</i>	Holotipo DBCUCH 143
<i>Alsodes vanzolini</i>	Holotipo MZUC 4938
<i>Alsodes vittatus</i>	Holotipo MZUC, sin número
<i>Alsodes verrucosus</i>	Probablemente perdido
<i>Atelognathus grandisonae</i>	Holotipo BM 1962. 629
<i>Batrachyla antartandica</i>	Holotipo CHINM 1821
<i>Batrachyla leptopus</i>	Holotipo BM 1947.2.16.96
<i>Batrachyla taeniata</i>	No determinado
<i>Caudiverbera caudiverbera</i>	No disponible
<i>Eupsophus calcaratus</i>	Holotipo BM.1868.9.22.8
<i>Eupsophus contulmoensis</i>	Holotipo MZUC 17141
<i>Eupsophus emiliopugini</i>	Holotipo IZUA 1587
<i>Eupsophus insularis</i>	Probablemente perdido
<i>Eupsophus migueli</i>	Holotipo IZUA 1747
<i>Eupsophus nahuelbutensis</i>	Holotipo MZUC 16822
<i>Eupsophus roseus</i>	Sintipos MNHNP 762 (2 individuos)
<i>Eupsophus vertebralis</i>	Holotipo NHNW 46601
<i>Hylorina sylvatica</i>	Holotipo BM 1942.2.19.93
<i>Insuetophrynus acarpicus</i>	Holotipo CHINM 3697
<i>Telmalsodes montanus</i>	Sintipos FMNH 9575
<i>Telmatobius halli</i>	Holotipo AMNH 44753
<i>Telmatobius marmoratus</i>	Sintipos MNHNP 4534-36
<i>Telmatobius pefauri</i>	Holotipo KU 159836
<i>Telmatobius peruvianus</i>	No determinado
<i>Telmatobius zapahuarensis</i>	Holotipo DBCUCH 0629
<i>Telmatobius australis</i>	Holotipo IZUA 934
<i>Telmatobufo bullocki</i>	Holotipo FMNH 23842
<i>Telmatobufo venustus</i>	Holotipo MZUC 205051
<i>Rhinoderma darwini</i>	Holotipo MNHNP 4911
<i>Rhinoderma rufum</i>	Neotipo IZUA
<i>Xenopus leavis</i>	No determinado

Tabla 7. Estado de conservación de los anfibios de Chile por regiones administrativas. Datos tomados de Glade (1988) e información original del autor (+). La simbología es la siguiente: P, en peligro; V, vulnerable; R, rara; I, indecuadamente conocida; X, no definida.

ESPECIE	REGION													
	Chile	I	II	III	IV	V	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	
<i>Bufo atacamensis</i>	V			V	I									
<i>Bufo chilensis</i>	V				I	V	V	I	I	I				X
<i>Bufo rubropunctatus</i>	V								V	V	V			
<i>Bufo spinulosus</i>	V	V	V		I		I	I	V	I				V
<i>Bufo papillosum</i>	R										R	R		
<i>Bufo variegatus</i>	I									I	I	I		
<i>Pleurodema bufonina</i>	I							I			I	I	I	
<i>Pleurodema marmorata</i>	X	X												
<i>Pleurodema thaul</i>	I		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I		
<i>Alsodes barrioi</i>	R									R				
<i>Alsodes monticola</i>	X										X	X		
<i>Alsodes nodosus</i>	P					X	P	X						P
<i>Alsodes tumultuosus</i>	P						X							X
<i>Alsodes vanzolinii (+)</i>	V							V						
<i>Alsodes vittatus (+)</i>	R								R					
<i>Alsodes verrucosus</i>	I										X			X
<i>Atelognathus grandisonae (+)</i>	R													R
<i>Batrachyla antartandica (+)</i>	X										X	X		R
<i>Batrachyla leptopus</i>	X								X	X	X	X		
<i>Batrachyla taeniata</i>	V					P	X	X	X	X	X	X		X
<i>Caudiverbera caudiverbera</i>	V				R	P	I	I	P	I	I			P
<i>Eupsophus calcaratus (+)</i>	X										X	X		
<i>Eupsophus contulmoensis (+)</i>	V										X			
<i>Eupsophus emiliopugini (+)</i>	X										X	X		
<i>Eupsophus insularis (+)</i>	V								X					
<i>Eupsophus migueli (+)</i>	P										P			
<i>Eupsophus nahuelbutensis (+)</i>	I								I					
<i>Eupsophus roseus</i>	X							P	X	X	X			
<i>Eupsophus vertebralis</i>	X								X	X	X			
<i>Hylorina sylvatica</i>	I									X	X			
<i>Insuetophrynus acarpicus (+)</i>	P										P			
<i>Telmalsodes montanus</i>	P													P
<i>Telmatobius halli</i>	R		R											
<i>Telmatobius marmoratus</i>	I	I												
<i>Telmatobius pefauri</i>	R	R												
<i>Telmatobius peruvianus</i>	V	P	R											
<i>Telmatobius zapahuarensis</i>	R	R												
<i>Telmatobufo australis (+)</i>	R										R			
<i>Telmatobufo bullocki (+)</i>	R									R				
<i>Telmatobufo venustus (+)</i>	R						R	P	P					
<i>Rhinoderma darwini</i>	V								V	V	V	V		
<i>Rhinoderma rufum</i>	P						P	P	P					
<i>Xenopus laevis</i>	X													X