

## HERPETOFAUNA PERUANA: UNA VISION PANORAMICA SOBRE INVESTIGACION, CONSERVACION Y MANEJO<sup>1</sup>.

ANTONIO W. SALAS

Departamento de Herpetología,  
Museo de Historia Natural,  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos,  
Av. Arenales 1256, Aptdo. 140434, Lima 14, PERU<sup>2</sup>.

### RESUMEN

Se revisa el avance de las investigaciones en herpetofauna peruana de los últimos 25 años. El incremento de la diversidad de especies de anfibios y reptiles de los últimos años creció aceleradamente, pero no creció en igual proporción el conocimiento en cuanto a su biología, ecología y especialmente, su biogeografía. Se dan a conocer las actuales medidas de manejo y problemas de conservación y se proponen una serie de recomendaciones para el establecimiento de un adecuado programa de investigación y manejo para su conservación.

**PALABRAS CLAVE:** Perú, Herpetofauna, biodiversidad, conservación, manejo de fauna.

### SUMMARY

The research advances of the last 25 years in peruvian herpetofauna is revised. At difference with the knowledgment on biology and ecology of its species, the increase in species richness growths accelerated. The current practices of conservation and management are presented, and some recomendations to establish an actualized research and conservation program are offered.

**KEY WORDS:** Peru, Herpetofauna, biodiversity, conservation, wildlife management.

El Perú, por la amplia gama de ecosistemas con que cuenta, es considerado como uno de los países poseedores de mayor diversidad de flora y fauna a nivel mundial (McNeely y col. 1990). Esto es realmente cierto en el caso de los anfibios y reptiles. El Instituto de Recursos Mundiales, listaba hasta 1989 para Perú, 235 especies de anfibios y 297 de reptiles, ubicándolo en quinto lugar entre los países con mayor diversidad herpetofaunal en el Mundo, después de países como Brasil, Colombia, Ecuador y México (World Resources Institute 1990). Muy recientemente estos valores se han incrementado, conociéndose que en el caso de los anfibios hasta hace poco, el número era de 315 (Rodríguez y col. 1993) para actualmente ser más de 340 (DAPTF-Peru, datos no publicados); estimándose que sucede de igual manera con el número de especies de reptiles. Sin embargo, se espera que estos valores aumenten aún más, pues se debe mencionar que los otros países indicados cuentan a su favor con una abrumadora diferencia en cuanto al número de investigaciones realizadas, y no es hasta muy reciente que nuestro país ha sido visitado con mayor frecuencia por investigadores extranjeros.

### INVESTIGACION

El conocimiento de la amplia diversidad herpetofaunal del Perú, ha concitado el interés científico de investigadores de todo el mundo durante las dos últimas

décadas, cuyos trabajos en muy diferentes campos, se han visto expresados en un amplio número de publicaciones.

Varios géneros han sido objeto de revisión sistemática de sus especies, principalmente por investigadores extranjeros, entre los más importantes podemos citar para los anfibios los de los géneros andinos *Gastrotheca* (Duellman y Fritts, 1972), *Pleurodema* (Duellman y Veloso, 1977), *Phrynosoma* (Lynch, 1975) y *Telmatobius* (Wiens, 1993; Sinsch y col., 1995); así como los géneros amazónicos *Hemiphractus* (Trueb, 1974), *Leptodactylus* (Heyer, 1994) y el ampliamente distribuido *Physalaemus* (Cannatella y Duellman, 1984); también deben mencionarse las revisiones de los géneros y especies de la familia Centrolenidae (Duellman, 1976), las de especies del género *Rana* grupo *palmipes* (Hillis y De Sá, 1988) y las de la familia Dendrobatidae (Zimmermann y Zimmermann, 1988).

Entre los saurios algunos géneros han recibido igual atención, pudiendo citarse entre los más importantes las revisiones de los géneros costeros *Phyllodactylus* (Dixon y Huey, 1970) y *Tropidurus* (Dixon y Wright, 1975), los géneros andinos *Stenocercus* (Fritts, 1974) y *Pholidobolus* (Montanucci, 1973); así como los amazónicos *Bachia* e *Iphisa* (Dixon, 1973; 1974). Entre los ofidios pueden citarse las revisiones de Boideos (Carrillo, 1968) y de las serpientes de las familias Viperidae, Elapidae e Hydrophiidae (Carrillo, 1985).

(1) Presentado al X Congreso Nacional de Biología, Lima 2-7 Agosto de 1992, con el auspicio de Wildlife Conservation International.

Numerosas nuevas especies han sido descritas para estos y otros géneros, especialmente en los últimos años; por ejemplo, para formas de anfibios de ambientes premontanos, pueden citarse los géneros *Atelopus* (Gray y Cannatella, 1985), *Bufo* (Duellman y Ochoa, 1991, Duellman y Schulte, 1993) y *Centrolenella* (Duellman, 1976; Cannatella y Duellman, 1982; Cadle y McDiarmid, 1990); en ambientes amazónicos pueden citarse los géneros *Epipedobates* (Rodríguez y Myers, 1993), *Dendrobates* (Myers, 1979; Ainchinger, 1991; Morales, 1992), *Hyla* (Henle, 1991; Duellman y Trueb, 1989; Duellman 1982), *Phyllomedusa* (Duellman et al. 1988), *Scarthyla* (Duellman y De Sá, 1988), *Scinax* (Duellman y Wiens, 1992; Duellman y Wiens, 1993), *Ischnocnema* (Duellman, 1990b) y *Phyllonastes* (Duellman, 1991b); *Gastrotheca* (Duellman, 1987b; Duellman y Trueb, 1988; Duellman y Fritts, 1972), *Phrynopus* (Cannatella, 1984; Hedges, 1990) y *Telmatobius* (Morales, 1988) para las regiones andinas. Especial mención debe hacerse de los géneros *Eleutherodactylus* (Duellman, 1978a, 1978b, 1990a, 1991a, 1992a, 1992b; Duellman y Wild, 1993; Lynch y Lescure, 1980; Hedges y Schlüter, 1992; Rodríguez, 1994), para el cual se han descrito numerosas nuevas especies para diversas regiones del país, así como para el género *Rana* (Hillis y De Sá, 1988) que nos permite citar dos de sus especies para Perú, como verdaderos representantes de la familia Ranidae.

Entre los reptiles, las descripciones de tres especies de saurios y dos de ofidios pueden citarse como las adiciones más recientes: las de especies de lagartijas de los géneros *Alopoglossus* (Duellman, 1973), *Enyalioides* (Duellman, 1973) *Macropholidus* (Cadle y Chuna, 1995), y las de los colúbridos *Sibynomorphus williamsii* (Carrillo, 1974) y *Coniophanes longiquus* (Cadle, 1989)

Otro enfoque de investigación importante es el de los listados o inventarios locales y regionales de biodiversidad. Entre los más importantes que se pueden citar tenemos para nuestra Amazonía norte los realizados para Iquitos y sus alrededores por Dixon y Soini (1975, 1977), para las localidades de Colonia y Yuvinetto por Lescure y Gasc (1986), así como las de Orellana y Contamana por Hocking y Salas (datos no publicados); para la amazonía central los realizados en la Estación Biológica Panguana (Schlüter, 1983; Schlüter y Salas, 1990) y los de la Cordillera del Sira (Duellman y Toft, 1979).

Para la amazonía sur pueden mencionarse los realizados en la Estación Biológica Cocha Cashu (Rodríguez y Cadle, 1991; Salas 1991a) y la Estación Biológica Pakitza (McDiarmid, datos aún no publicados), ambas en el Parque Nacional Manu; la Zona Reservada Tambopata Candamo (McDiarmid, datos no publicados; Conservation International, 1994) y el Santuario Nacional Pampas del Heath (Morales, 1991; Icochea, 1992); y por último, la Reserva de Cuzco Amazónico (Duellman y Salas, 1991).

En los andes y regiones premontanas puede citarse los trabajos de Rodríguez en el Parque Nacional Río Abiseo (Datos aún no publicados); los de la Cordillera de Huancabamba (Duellman y Wild, 1993); Salas para la región de Ancash (Datos aún no publicados); Hocking y Hocking para el Parque Nacional Yanachaga Chemillen (Hocking, comunicación personal); Sinsch (1986, 1990) para la sierra central; Péfaur y colaboradores (1978a, 1978b) para Arequipa. También deben mencionarse los de Reynolds y Salas a lo largo de un transecto elevacional entre Paucartambo y Atalaya, en Cuzco y Madre de Dios (datos aún no publicados).

Para la extensa región costera al oeste de los andes, puede citarse a Cuadros para Matapalo, una localidad casi limítrofe con Ecuador (Cuadros, com pers.); Salas y colaboradores en Tumbes y Piura (Salas, 1991b) y Cadle (1991) para Bosque Monte Seco en el nor-occidente peruano.

Estos han permitido añadir varios nuevos registros de especies para nuestro país (Carrillo 1985, 1987; Duellman y Salas 1991) y ampliar nuestro conocimiento sobre sus distribuciones. Es de esperar que su número se incremente aún más en los próximos años con la publicación de resultados de investigaciones y descripciones de nuevas especies actualmente en ejecución (Salas y Sinsch, en prensa). Sin embargo, es aún incompleto el conocimiento sobre la diversidad total existente en varias de estas localidades y regiones, debido a que varias de ellas corresponden a programas de investigación de corta duración, lo que no garantiza el registro de la totalidad de especies presentes. Por ello es de comprender que es aún más pobre nuestro conocimiento sobre la diversidad de nuestro país, debido principalmente a su amplio, diverso y accidentado territorio. (ver fig. 1)

Numerosos trabajos de investigación han sido realizados en el campo de la historia natural, como por ejemplo sobre biología y conducta reproductiva en anuros (Salas, 1990b; Schlüter, 1987; Schlüter, 1990; Schlüter y Salas, 1990; Sinsch, 1985), así como de reptiles (Mittermeier y col., 1978; Ascencios 1990; Fachín, 1992; Soini, 1994); termoregulación en anfibios y reptiles (Sinsch, 1989; Sinsch, 1991; Salas, en prep.), conducta de orientación (Sinsch, 1988) y bioacústica también de anuros (Schlüter 1979, 1980; Sinsch y Joerman, 1989; Heyer y Morales 1995), dieta larval (Guevara y Morales, 1991), así como de relaciones de comensalismo entre anuros e invertebrados (Cocroft y Hambler, 1989).

Aspecto importante representa la ecología de comunidades de anuros y saurios (Aichinger, 1987, 1991; Huey, 1974, 1979, Péfaur y López-Tejeda, 1983; Duellman, 1987; Péfaur y Duellman, 1977; Salas, 1991a, Toft y Duellman, 1979, Toft 1980, Rodríguez, 1994), la variación intrapoblacional y geográfica en coloración en

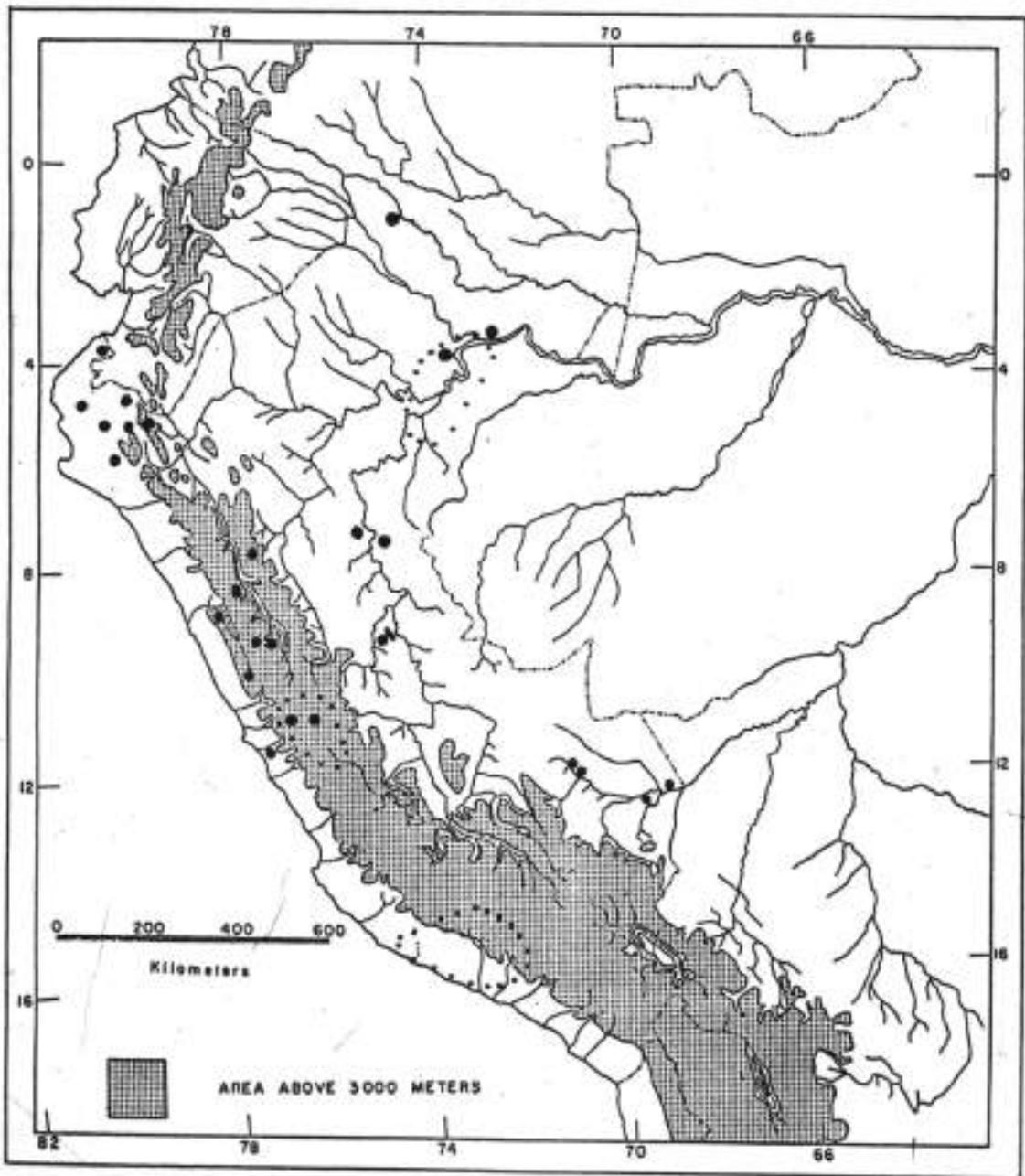


Fig. 1. Mapa del Perú mostrando las principales localidades y áreas que han sido objeto de inventarios de diversidad de anfibios y reptiles en los últimos 25 años.

especies de los géneros *Edalorhina* e *Hyla* (Duellman y Morales, 1990; Titus *et al.* 1989), la biogeografía de especies selectas (Morales, 1988) y el estado de conservación de especies de quelonios acuáticos y ofidios (Fachín, 1991; Schulte, 1988; Aranda y Chandler, 1989; Soini *et al.* 1989 y Vásquez, 1983).

En morfología y fisiología pueden citarse los trabajos sobre desarrollo osteológico de anuros (De Sá y Trueb, 1991), morfología de las expansiones digitales de anuros (Hertwig y Sinsch, 1995), los de convergencia adaptativa en lagartijas geckonide (Carrillo *et al.* 1990) y las descripciones larvales de anfibios (Cadle y Altig, 1991).

Por último debe mencionarse un listado de nombres populares de reptiles peruanos (Carrillo, 1990). Sin embargo, numerosos trabajos permanecen igualmente como tesis o informes de proyectos no publicados, perdiéndose la información por la falta de difusión (Herron, 1985).

Sin embargo, a la luz de nuestros avances sobre el conocimiento de la amplia diversidad de especies y comunidades presentes, se hace evidente que este es aún incompleto en taxonomía, sistemática, zoogeografía, biología y ecología, pudiendo decirse que existe aún mucho por conocer de nuestra herpetofauna.

## APROVECHAMIENTO Y CONSERVACION DE ESPECIES

Varias especies se utilizan desde tiempo indeterminado de manera artesanal por pobladores locales, de muy diversas maneras. Por ejemplo, entre los anfibios, se emplean para alimentación por los pobladores andinos la Rana de Junín (*Batrachophrynus macrostomus*) y las ranas *Telmatobius culeus* y *T. arequipensis*; los sapos *Bufo marinus* y *Leptodactylus pentadactylus* son utilizados de la misma manera entre comunidades nativas de la amazonía. Entre los reptiles tenemos los saurios costeros como el Cañán (*Dicrodon guttatum* y *D. holmbergi*), el Pacazo o Capazo (*Iguana iguana*) y la Iguana negra (*Callopietes flavipunctatus*) (Salas, 1991b). No es necesario abundar más en detalles de similar uso de las diferentes especies de quelonios y lagartos de nuestra amazonía, que también son capturados en los últimos años por el alto valor de su piel. Información importante sobre la situación de estos grupos de especies han sido publicadas por diversos autores (Aranda y Chandler, 1989; Soini *et al.* 1989 y Vásquez, 1983).

En general, el consumo de estas especies se debe a que se les atribuye propiedades curativas para diversos males. Así, en medicina folklórica (curanderismo), es común el uso de los *Telmatobínidos* en toda la sierra, pues, se les atribuye a la curación de enfermedades de las vías respiratorias y del sistema nervioso.

Tabla 1. Clasificación peruana de especies amenazadas y en peligro de la fauna silvestre. (Set. 1990).

	A	R		A	R
<b>a) Especies en vías de extinción.</b>					
<i>Crocodylus acutus</i>		c	<i>Bolitoglossa peruviana</i>	m	
			<i>Bufo dapsilis</i>	m	
			<i>Ceratophrys stolzmanni</i>	c	
<b>b) Especies en situación vulnerable.</b>			<i>Eleutherodactylus cajamarcensis</i>	a	
<i>Batrachophrynus brachydactylus</i>	a		<i>Eleutherodactylus lymani</i>	a	
<i>Telmatobius rima</i>	a		<i>Gastrotheca ochoai</i>	a	
<i>Podocnemis expansam</i>		m	<i>Leptodactylus elenae</i>	m	
<i>Podocnemis unifilis</i>		m	<i>Physalaemus pustulatus</i>	c	
<i>Dermochelys coriacea</i>		c	<i>Syncope antenori</i>	m	
<i>Chelonia mydas</i>		c	<i>Telmatobius culeus</i>	a	
<i>Eretmochelys imbricata</i>		c	<i>Telmatobius marmoratus</i>	a	
<i>Caretta caretta</i>		c	<i>Trachycephalus jordani</i>	c	
<i>Lepidochelys olivacea</i>		c			m
<i>Boa constrictor</i>		c,m	<i>Chelus fimbriatus</i>		m
<i>Eunectes murinus</i>		m	<i>Phrynops geoffroanus</i>		m
<i>Caiman crocodilus</i>		m	<i>Phrynops nasutus</i>		m
<i>Melanosuchus niger</i>		m	<i>Phrynops rufipes</i>		m
			<i>Platemys platycephala</i>		m
<b>c) Especies en situación rara.</b>			<i>Kinosternum leucostomum</i>		m
<i>Paleosuchus palpebrosus</i>		m	<i>Kinosternum scorpioides</i>		m
<i>Podocnemis sextuberculata</i>		m	<i>Geochelone carbonaria</i>		m
			<i>Epicroates cenchría</i>		m
<b>d) Especies en situación indeterminada.</b>			<i>Paleosuchus trigonatus</i>		m

A: anfibios, R: Reptiles, c: costero, a: andino, m: amazónico.

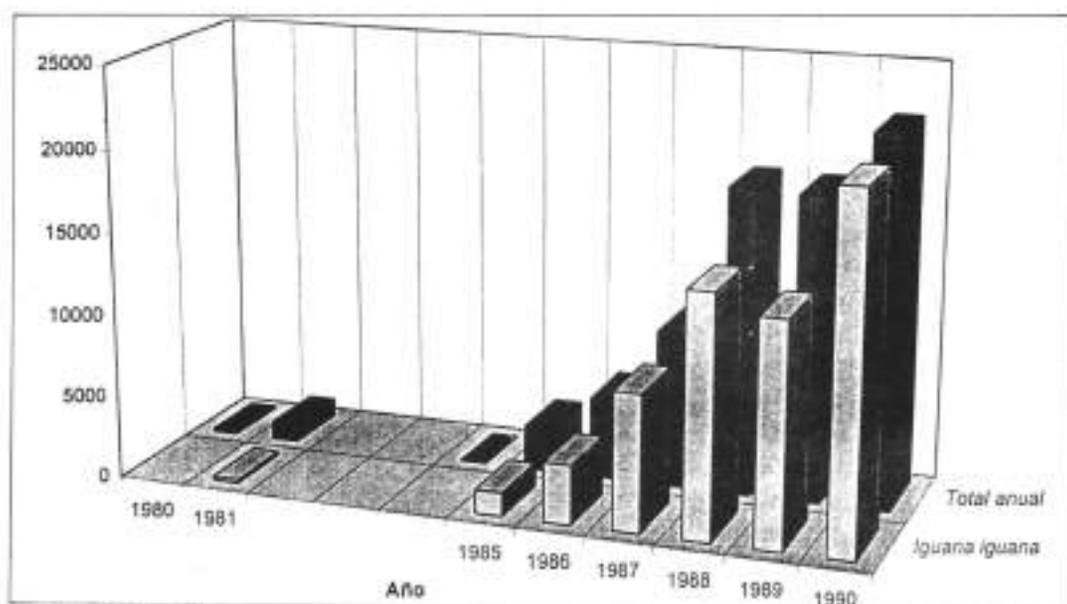


Fig. 2 Cuadro de las exportaciones totales de herpetofauna y de Iguana iguana de años selectos entre 1980 y 1990. Los datos para 1990 comprenden sólo las estadísticas para los 7 primeros meses del año.

En los últimos siete años, ha aparecido un nuevo modo de aprovechamiento de las especies de nuestra herpetofauna: la exportación comercial como mascotas. Prácticamente desarrollada en muy pequeña escala hasta 1985, se ha incrementado significativamente afectando a un total de 28 especies (Tabla 1), sin que se conozca el mínimo de información necesaria sobre las poblaciones y su impacto.

Para dar una idea de sus alcances, en la fig. 2 se muestra el número total de ejemplares de anfibios y reptiles exportados durante el año 1980 y el periodo 1985-1990 (Salas, 1991b). Tal como puede observarse, la exportación comercial de anfibios y reptiles se mantuvo con ligera variación entre 1980 y 1985, para incrementarse aceleradamente, llegando en tan sólo la primera mitad de 1990, a un total de más de 22,000 ejemplares, de los cuales, más del 95 % fueron de Pacazo (*Iguana iguana*), cuyos ejemplares fueron exportados a valores que oscilaban entre U.S.\$1.50 y \$10.00 por ejemplar. Aún más, debe mencionarse que entre las exportaciones figuran siete especies de la selva amazónica, especies que por ley están prohibidas indefinidamente para fines comerciales (D.S. N° 934-73-AG), siendo una de ellas *Dendrobates hystrionicus*, cuya distribución está citada para Colombia y Ecuador y que no presenta poblaciones registradas para Perú (Frost, 1985).

Más del 55% de estos ejemplares va con destino a los Estados Unidos, pero debe también mencionarse como otros importantes países receptores a Alemania, Japón y Canadá, en los que son muy cotizados debido a las facilidades de espacio que requieren para su mantenimiento, llegando por ejemplo un ejemplar juvenil de *Iguana iguana* a ser ofrecido por U.S.\$50.00 y un adulto

por entre U.S.\$100 y \$150.00, una *Boa constrictor* por \$200.00 y una *Ameiva ameiva* por \$30.00 (Observaciones personales).

Estas diversas formas de aprovechamiento han originado una presión sobre las poblaciones de las especies mencionadas, cuyo efecto no puede ser estimado en su totalidad por la carencia de trabajos a largo plazo sobre estas especies, a excepción de pocos casos conocidos. Uno de estos, es el de la Rana de Junín, especie que ha sido sobre-explotada para consumo local y regional, por el atractivo que representa como alimento exótico. Las comparaciones de datos de captura actual con los registrados por el Proyecto Explotación y Fomento de la Rana (Varios autores, 1970), dan a notar que existe una disminución del tamaño promedio de los ejemplares capturados, como un indicativo de la poca recuperación que se le brinda a las poblaciones de la especie en el lago; a lo anterior puede sumarse el efecto de contaminantes y el manejo artificial del nivel de agua, agravado últimamente, por las sequías ocurridas en los últimos años (Salas, datos no publicados).

A lo anterior, se une ahora un nuevo problema, especialmente en el caso de los anfibios: la evidencia registrada de declinación poblacional de varias de sus especies en todo el mundo (Blaustein y Wake 1990a, 1990b; Phillips, 1990; Wake, 1990). Se han llevado a cabo varias reuniones de especialistas para tratar sobre el tema (Jutterbock, 1990; Anónimo, 1991); por la información reunida es evidente que éste constituya un fenómeno global, no delimitado a una región geográfica ni a todos los taxa presentes en cada localidad, así como no existir un único factor causal planetario conocido. Como resultado se propusieron varias recomendaciones:

I. Son necesarios realizar estudios a largo plazo de poblaciones de anfibios, con énfasis en conocer el rol en los ecosistemas y biología de población, así como sus relaciones con los factores físicos y químicos del ambiente.

II. Recopilación de información y uso de datos históricos.

III. Diseño y desarrollo de programas educacionales dirigidos al público para dar a conocer el estado e importancia de las especies de anfibios (Jutterbock, 1990).

Evidencias de tales declinas han sido presentadas con reportes para Venezuela (La Marca citado por Duellman, en Jutterbock 1990), Ecuador (Coloma, comunicación personal) y Perú (Duellman en Jutterbock 1990); citándose observaciones en especies de los géneros *Atelopus*, *Eleutherodactylus*, *Telmatobius* y *Colostethus*, géneros con especies en nuestro país. Actualmente, la Unión Mundial por la Conservación (IUCN) ha creado un equipo de trabajo especial bajo la dirección de la Comisión para la Supervivencia de Especies (SSC), el **Declining Amphibian Populations Task Force (DAPTF)**, con coordinadores en diversos países de todo el mundo y que cuenta inclusive con un Newsletter, el **FROGLOG (IUCN/SSC Task Force on Declining Amphibians 1992)**.

Dos investigadores peruanos fueron designados como Coordinadores por Perú para esta comisión internacional, habiendo organizado hasta la fecha diez grupos de trabajo local en las principales ciudades del país, así como dos talleres, uno en Lima y otro en Piura, contribuyendo de esta manera a una mayor difusión del problema y a una mejor coordinación de los esfuerzos para su estudio. Como resultado de estos talleres, se ha elaborado una lista

de 346 especies de anfibios para el país, así como la designación de seis de ellas como en situación de declinación poblacional (Vial y Saylor, 1993).

Esto contrasta con las acciones gubernamentales de conservación. La lista del Gobierno Peruano de especies de fauna amenazadas y en peligro (Tabla 2), incluye 170 especies de fauna silvestre, de las cuales 14 son de anfibios y 24 de reptiles (CDC, 1990). Entre las incluidas se encuentran especies que han sido objeto de protección por entidades de conservación a nivel internacional, pero igualmente otras que por su abundancia y amplia distribución no debieron ser incluidas, como por ejemplo los casos de *Batrachophrynus brachydactylus*, *Telmatobius rimac*, *Eleutherodactylus lymani* ó *E. cajamarcensis*. Es poco el esfuerzo hecho con objeto de considerar, en la elaboración de la lista existente, información actualizada del real estado poblacional de las especies presentes en nuestro territorio, en base a la consulta con los especialistas o investigadores de campo, verdaderos conocedores del tema.

Es así como se deja de incluir especies como el *Gecko* de Lima (*Phyllodactylus sentosus*), una lagartija cuyo estado de conservación debe ser considerado en vías de extinción, ya que su distribución abarcaba lo que un día fue el valle del Rímac, actualmente rodeado y ocupado por lo que es hoy la ciudad de Lima; ó la Boa Esmeralda (*Corallus caninus*), verdadera expresión de belleza entre los reptiles, cazada injustamente por su parecido a la temida "Loro machaco" (*Bothriopsis bilineata*), víbora arbórea venenosa; ó la Rana de Junín *Batrachophrynus macrostomus*, especie amenazada por razones ya expuestas anteriormente.

Tabla 2. Lista de Especies de Anfibios y Reptiles sujetos a exportación entre 1985-1991 (Extraída de Salas 1990b). costero=c, andino=a, amazónico=m.

#### ANFIBIOS:

*Bufo marinus* c,m  
*Bufo spinulosus* a  
*Eleutherodactylus*  
*cajamarcensis* , a  
*Dendrobates* spp. , c,m

#### REPTILES:

(Saurios)  
*Ameiva edracantha* , c  
*Callopistes flavipunctatus* ,c  
*Dicrodon guttulatum* , c  
*Dicrodon heterolepis* , c  
*Enyaloides palpebrosus* ,m  
*Iguana iguana* , c,m  
*Liolaemus multiformis* , a  
*Ophryoesoides iridescens* , c

*Phyllodactylus reissi* , c  
*Polychrus femoralis* , c  
*Stenocercus ornatissimus* ,c  
*Tropidurus occipitalis* , c  
*Tropidurus peruvianus* , c  
*Tropidurus tigris* , c

#### Ofidios

*Boa constrictor* ,c,m  
*Bothrops* spp.,c,m  
*Drymarchon corais* ,c,m  
*Epicrates cenchria* , m  
*Leptophis ahaetulla* , m  
*Micrurus mertensi* , c  
*Oxybelis fulgidus* , c  
*Oxyrhopus fitzingeri* , c  
*Pseustes* sp. , m  
*Alsophis elegans* , c

## MANEJO DE HERPETOFAUNA

Son prácticamente nulas las iniciativas de manejo de especies que se hallan llevado a cabo en nuestro país. Entre los programas exitosos para otros países, pueden citarse el de la Rana Toro (*Rana catesbeiana*), desarrollado en Brasil, que contaba ya hasta 1990, con 100,000 hectáreas de terreno dedicadas a instalaciones de ranigranjas; su producción para entonces, cubría únicamente la demanda nacional y contaba con muy buenas perspectivas para el mercado internacional, gracias al interés por las ancas de rana, por países principalmente europeos. En el caso de los reptiles, pueden citarse los programas de manejo de la Iguana verde (*I. iguana*) en Costa Rica (conocido en Perú como Pacazo), programa que ha llevado a cabo ya reintroducciones exitosas de ejemplares hacia el medio natural (Gruson, 1989; Rojas, 1991); el de la Iguana Colorada *Tupinambis rufescens* iniciado recientemente en Argentina ó el del Cocodrilo del Nilo (*Crocodylus niloticus*), llevado a cabo éxitosamente en Zimbawe, Africa (Hutton y Child 1989).

Los pocos intentos realizados en Perú, comprenden el proyecto de Explotación y Fomento de la Rana de Junín *Batrachophrynus macrostomus*, emprendido en dos oportunidades por el Ministerio de Pesquería en colaboración con investigadores de la Univ. Nac. Mayor de San Marcos (Anónimo, 1976; Salas, 1986) y el programa de manejo con fines de conservación de tortugas acuáticas, llevado a cabo en diversas especies de nuestra Amazonía (Soini *et al.* 1989). Sin embargo las posibilidades de aprovechamiento para nuestra herpetofauna presente son muy amplias, abarcando campos como alimentación, medicina o mascotas y su manejo puede garantizar un aprovechamiento sostenido de sus especies, dentro de los lineamientos modernos de la conservación.

## RECOMENDACIONES

La información expuesta da a notar un escaso conocimiento de nuestra herpetofauna y la necesidad de implementar una adecuada estrategia de investigación, manejo y conservación de sus especies. Para su implementación se sugieren cinco directivas básicas:

### 1. Implementar Inventarios de Especies de Anfibios y Reptiles para Perú.

Nuestro conocimiento actual está basado principalmente en los trabajos de Frost (1986) y Duellman (1979) para los anfibios; Peters y Donoso-Barros (1970) para los saurios, Peters y Orejas-Miranda (1970) para los ofidios, Carrillo (1970) y Vanzolini (1986), trabajos que comprenden listados a nivel mundial o regional de especies de anfibios y reptiles. En tal sentido, actualmente

miembros del Departamento de Herpetología del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, están elaborando listas de la herpetofauna existente (Rodríguez y col, 1993; Carrillo, com. pers.); y en el mismo sentido viene desarrollándose un programa de inventario computarizado en el Centro de Datos de Conservación. La elaboración de estos listados, con el aporte de otros realizados a nivel local (Miranda, Martín, Hurtado *et al.*, comunicaciones personales) permitirán contar con un conocimiento básico actualizado, de la diversidad y distribución de especies presentes.

### 2. Evaluación de la Información existente sobre el estado de las poblaciones y de sus especies.

Deberá comprender la evaluación de toda la información existente, que incluya tanto las publicaciones de descripción de especies, como los trabajos de tesis o informes locales. El objetivo será conocer todos los antecedentes sobre el estado de las poblaciones registradas, tanto en aspectos de distribución, como de abundancia para con la comparación de datos actuales y futuros, poder conocer el estado de las poblaciones y las alteraciones a que estén sujetas. Requerirá también la colaboración de otros Museos del extranjero, de Herpetólogos y Biólogos en general con registros de campo ó observaciones que puedan ser útiles para este fin.

### 3. Estimular la formulación y realización de proyectos que respondan a las necesidades de las medidas precedentes.

Actualmente el mayor esfuerzo de las investigaciones está dirigido a la realización de inventarios en un limitado número de localidades. Si bien es cierto, su aporte es importante, deben ampliarse a otras localidades. Por ejemplo es casi nulo el conocimiento que se tiene de las especies de grandes áreas de nuestro país (Fig. 2), y lo que es más grave aún, sobre la mayoría de nuestras Unidades de Conservación, áreas a las que se debe dar prioridad. Igualmente se requieren investigaciones a largo plazo de poblaciones seleccionadas que reporten información en respuesta a las medidas sugeridas por el DAPTF. Se requiere reunir información básica necesaria sobre nuestras especies para la toma de decisiones de Conservación y Manejo.

### 4. Implementar nuevas medidas de Control de Manejo y Conservación de sus especies.

Se espera que como resultado de la ejecución de las medidas previas, se implementen nuevas medidas adecuadas de manejo y conservación de especies. A la fecha, todo aprovechamiento de especies ha sido netamente extractivo y sin ningún planeamiento. Esta no constituye la única vía de aprovechamiento, también se pueden aplicar programas de manejo en cautiverio o semi-cautiverio, o aún de poblaciones silvestres, tal como viene realizándose en Costa Rica, Brasil, Argentina, o

Zimbabwe. Para ello se requerirá la participación no únicamente de personal técnico o gubernamental, sino también la de exportadores, sin cuya colaboración las medidas no podrían ser efectivas.

#### 5. Implementar campañas de difusión para corregir el posicionamiento mental de los anfibios y reptiles en el público.

Los anfibios y reptiles son poco conocidos como especies de interés o aprovechamiento; por el contrario son temidos por creencias culturales, más que por realidades prácticas (Estrada, 1994). Esto debe ser corregido brindando adecuada información sobre el valor estético de sus especies, el rol que cumplen en sus ecosistemas, sus increíbles aspectos de historia de vida, la facilidad y el valor que representan como indicadores de la alteración del medioambiente y por último, el valor comercial como recurso alimenticio, medicinal y comercial de sus especies conocidas y potencial de aquellas aún por descubrir. En otros casos, las medidas de protección a determinadas especies apoyarán la de sus ecosistemas, como en el caso de *Iguana iguana*, que habita ambientes ribereños en el nor-occidente y amazonía peruana; o por su valor como indicadores del estado del medioambiente, como lo es en el caso de los anfibios, que por su doble modo de vida, permite usarlos como indicadores de contaminantes en cuerpos de agua y aire (Jutterbock, 1990).

La realización de las medidas precedentes, podrá ser lograda sólo con la participación de entidades gubernamentales y no-gubernamentales afines a la conservación, universidades, museos, investigadores e inclusive, público en general cuyas observaciones en el campo, puede constituir aporte significativo al conocimiento de nuestras especies.

Sólo de esta manera, podrá realizarse un adecuado aprovechamiento en investigación, conservación o manejo de nuestra herpetofauna como recurso, para nuestras necesidades presentes y futuras.

#### AGRADECIMIENTOS

El autor desea expresar su mayor agradecimiento al Dr. Gerardo Lamas, Director del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, por el apoyo y colaboración brindada; al Dr. William E. Duellman del Museo de Historia Natural de la Universidad de Kansas, quien colaboró con la mayor parte de la información presente; al Ing° Emilio Alvarez y Blg° Napoleón Castro, de la Dirección de Flora y Fauna Silvestre, por brindar facilidades para el conocimiento de nuestras exportaciones de fauna y regulaciones gubernamentales.

Por último, a la Dra. Nelly Carrillo de Espinoza, ex-Jefa del Departamento de Herpetología del Museo de Historia Natural, bajo cuya tutela y constante apoyo, se formó la presente generación de Herpetólogos del Museo.

#### BIBLIOGRAFÍA

- AICHINGER, M. 1987. Annual activity patterns of anurans in a seasonal neotropical environment. *Oecologia* 71:583-592.
- AICHINGER, M. 1991. Faunal deficit of anurans in tropical farmland of Amazonian Peru. *Alytes* 9:23-32.
- AICHINGER, M. 1994. A New Species of Poison-Dart Frog (Anura: Dendrobatidae) from the Serranía de Sira, Peru. *Herpetologica*, 47:1-5.
- ANONIMO. 1976. Estudio Bioecológico de Ranas del Lago de Junin y Ensayo Experimental de su Crianza. Inf. Mecanog. Univ. Nac. Mayor de San Marcos y Minist. de Pesq. 47 págs.
- ANONIMO. 1991. Declining amphibian populations - a global phenomenon? Findings and recommendations. *Alytes* 9:33-42.
- ARANDA, C. y M. CHANDLER. 1989. Las Tortugas Marinas del Perú y su situación actual. *Bol. Lima* 11(62):77-86.
- BLAUSTEIN, A. R. y D. B. WAKE. 1990a. Declining Amphibian Populations- A Global Phenomenon? *Ecol. Soc. of Amer.* 71:127-18.
- BLAUSTEIN, A. R. y D. B. WAKE. 1990b. Declining Amphibian Populations: A Global Phenomenon? *Tree* 5:203-204.
- CADLE, J. E. 1989. A New Species of *Coniophanes* (Serpentes: Colubridae) from Northwestern Peru. *Herpet.* 45:411-424.
- CADLE, J. E. 1991. Reptiles y anfibios de los bosques montanos con referencia especial a los bosques de la Vertiente Occidental en el noroeste del Perú. *Bol. Mus. Hist. Nat. Univ. Nac. May. San Marcos* 3:4-5.
- CADLE, J. E. y R. ALTIG. 1991. Two Lotic Tadpoles from the Andes of Southern Peru: *Hyla armata* and *Bufo veraguensis*, with Notes on the Call of *Hyla armata* (Amphibia: Anura: Hylidae and Bufonidae). *Stud. Neotrop. Fauna Envir.* 26:45-53.
- CADLE, J. E. y P. CHUNA M. 1995. A New Lizard of the Genus *Macropholidus* (Teiidae) from a relictual humid forest of northwestern Peru, and notes on *Macropholidus rathveni* Noble. *Breviora Mus. Comp. Zool.* 501:1-39.
- CADLE, J. E. y R. W. McDIARMID. 1990. Two New Species of *Centrolenella* (Anura: Centrolenidae) from Northwestern Peru. *Proc. Biol. Soc. Wash.* 103:746-768.
- CANNATELLA, D. C. 1984. Two New Species of the Leptodactylid Frog genus *Phrynopus*, with comments on the

- phylogeny of the genus. *Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas* 113:1-16.
- CANNATELLA, D. C. y W. E. DUELLMAN. 1982. Two New species of *Centrolenella*, with a brief review of the genus in Peru and Bolivia. *Herpetologica* 38:380-388.
- CANNATELLA, D. C. y W. E. DUELLMAN. 1984. Leptodactylid Frogs of the *Physalaemus pustulosus* Group. *Copeia* 1984:902-921.
- CARRILLO DE ESPINOZA, N. 1968. Contribución al conocimiento de los Boideos Peruanos (Boidae, Ophidia, Reptilia). *Rev. Cien.* 5:35-53;86-136.
- CARRILLO DE ESPINOZA, N. 1970. Contribución al conocimiento de los Reptiles del Perú (Squamata, Crocodylia, Testudinata : Reptilia). *Publ. Mus. Hist. Nat. UNMSM (A)*22:1-60.
- CARRILLO DE ESPINOZA, N. 1974. *Sibynomorphus williamsii* nov. sp. (Serpentes: Colubridae). *Publ. Mus. Hist. Nat. UNMSM (A)*24:1-16.
- CARRILLO DE ESPINOZA, N. 1985. Contribución al conocimiento de las Serpientes Venenosas del Perú de las Familias Viperidae, Elapidae e Hidrophiidae (Ophidia: Reptilia). *Pub. Mus. Hist. Nat. UNMSM (A)*30:1-55.
- CARRILLO DE ESPINOZA, N. y G. LAMAS. 1985. Un nuevo registro de tortuga terrestre para el Perú (Reptilia: Testudinata). *Publ. Mus. Hist. Nat. UNMSM (A)*31:1-7.
- CARRILLO DE ESPINOZA, N. 1987. Hallazgo de *Eretmochelys imbricata bissa* (Ruppel) en la Costa Norte del Perú (Testudinata: Cheloniidae). *Biota* 94:40-45.
- CARRILLO DE ESPINOZA, N. 1990. Nombres populares de los Reptiles del Perú. *Bol. Lima* 70:23-28.
- CARRILLO DE ESPINOZA, N., D. ROTHENSTEIN, A. W. SALAS, F. VIDELA and Y. L. WERNER. 1990. Radiation and Convergence Among Desert Geckos : *Phyllodactylus* species resembling both *Ptyodactylus* and *Stenodactylus*. *Amphibia-Reptilia* 11:1-13.
- CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACION - UNA. 1990. Especies amenazadas de la Fauna Silvestre Peruana- Clasificación Oficial. 10 págs.
- COCROFT, R. B. y K. HAMBLER. 1989. Observations on a commensal relationship of the microhylid frog *Chiasmocleis ventrimaculata* and the burrowing theraphosid spider *Xenesthis immanis* in southern Peru. *Biotrop.* 21:2-8.
- CONSERVATION INTERNATIONAL, 1994. *The Tambopata-Candamo Reserved Zone of Southeastern Perú: A Biological Assessment*. Rapid Assessment Program. RAP Working Papers 6, 184 págs.
- CUTTIO., F. y H. V. ASCENCIOS. 1990. Observaciones sobre nacimientos en cautiverio de serpientes venenosas peruanas. *Bol. Lima* 71: 33-40.
- De SA, R. O. y L. TRUEB. 1991. Osteology, skeletal Development and Chondrocranial Structure of *Hamptophryne boliviana* (Anura: Microhylidae). *Jour. Morph.* 209:311-330.
- DIXON, J. R. 1973. A systematic review of the teiid lizards, genus *Bachia*, with remarks on *Heterodactylus* and *Anotosaura*. *Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. Publ.* 57:1-47.
- DIXON, J. R. 1974. Systematic review of the microteiid genus *Iphisa*. *Herpetol.* 30:133-139.
- DIXON, J. R. 1979. *Origin and Distribution of Reptiles in Lowland Tropical Rainforests of South America*. In W. E. Duellman (ed.), *The South American Herpetofauna: its origin, evolution and dispersal*, pp. 217-240. *Monog. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas* 7:1-485.
- DIXON, J. R. y R. B. HUEY. 1970. Systematics of the lizards of gekkonid genus *Phyllodactylus* of mainland South America. *Los Angeles Country Mus., Contrib. Sci.* 192:1-78.
- DIXON, J. R. y P. SOINI. 1975. The reptiles of the upper Amazon Basin, Iquitos region, Peru. I. Lizards and amphisbaenians. *Contrib. Biol. Geol. Milwaukee Publ. Mus.* 4:1-58.
- DIXON, J. R. y P. SOINI. 1977. The reptiles of the upper Amazon Basin, Iquitos region, Peru. II. Crocodylians, turtles and snakes. *Contrib. Biol. Geol. Milwaukee Publ. Mus.* 12:1-91.
- DIXON, J. R. y J. W. WRIGHT. 1975. A review of the lizards of the genus *Tropidurus* in Peru. *Nat. Hist. Mus. Los Angeles Cty. Contrib. Sci.* 192:1-78.
- DUELLMAN, W. E. 1973. Descriptions of New Lizards from the Upper Amazon Basin. *Herpetologica* 29:228-231.
- DUELLMAN, W. E. 1976. Centrolenid frogs from Peru. *Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas* 52:1-11.
- DUELLMAN, W. E. 1978a. Two new species of *Eleutherodactylus* (Anura: Leptodactylidae) from the Peruvian Andes. *Trans. Kansas Acad. Sci.* 81:65-71.
- DUELLMAN, W. E. 1978b. New species of leptodactylid frogs of the genus *Eleutherodactylus* from the Cosñipata Valley, Peru. *Proc. Biol. Soc. Wash.* 91:418-430.
- DUELLMAN, W. E. 1979. *The Herpetofauna of the Andes: patterns of distribution, origin, differentiation and*

- present communities. In W. E. Duellman (ed.), The South American Herpetofauna: its origin, evolution and dispersal, pp. 371-459. *Monog. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas* 7:1-485.
- DUPELLMAN, W. E. 1982. A New Species of Small Yellow *Hyla* from Peru (Anura: Hylidae). *Amphibia-Reptilia* 3:153-160.
- DUPELLMAN, W. E. 1987a. Lizards in an Amazonian rain forest community: resource utilization and abundance. *Nat. Geog. Res.* 3:489-500.
- DUPELLMAN, W. E. 1987b. Two New Species of Marsupial Frogs (Anura: Hylidae) from Peru. *Copeia* 4:903-909.
- DUPELLMAN, W. E. 1990a. A New Species of *Eleutherodactylus* from the Andes of Northern Peru (Anura: Leptodactylidae). *Jour. Herp.* 24:348-350.
- DUPELLMAN, W. E. 1990b. A New Species of Leptodactylid Frog, Genus *Ischnocnema*, from Peru. *Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas* 138:1-7.
- DUPELLMAN, W. E. 1991a. A New Species of *Eleutherodactylus* (Anura: Leptodactylidae) from the Cordillera Occidental of Peru. *Herpetol.* 47:6-9.
- DUPELLMAN, W. E. 1991b. A New Species of Leptodactylid Frog, Genus *Phyllonastes*, from Peru. *Herpetol.* 47:9-13.
- DUPELLMAN, W. E. 1992a. A New species of the *Eleutherodactylus conspicillatus* Group (Anura: Leptodactylidae) from Northeastern Peru. *Rev. Esp. Herp.* 6:23-29.
- DUPELLMAN, W. E. 1992b. *Eleutherodactylus bearsei* New Species (Anura: Leptodactylidae) from Northeastern Peru. *Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Kansas* 150:1-7
- DUPELLMAN, W. E., J. E. CADLE y D. CANNATELLA. 1988. A new species of terrestrial *Phyllomedusa* (Anura: Hylidae) from southern Peru. *Herpetologica* 44:91-95.
- DUPELLMAN, W. E. y R. De SA. 1988. A new genus and species of South American Hylid Frog with a highly modified tadpole. *Trop. Zool.* 117-136.
- DUPELLMAN, W. E. y T. H. FRITTS. 1972. A Taxonomic Review of the Southern Andean Marsupial Frogs (Hylidae: *Gastrotheca*). *Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas* 9:1-37.
- DUPELLMAN, W. E. y V. MORALES. 1990. Variation, distribution and life history of *Edalorhina perezii* (Amphibia, Anura, Leptodactylidae). *Stud. Neotrop. Fauna Envir.* 25:19-30.
- DUPELLMAN, W. E. y O. OCHOA. 1991. A New Species of *Bufo* (Anura: Bufonidae) from the Andes of Southern Peru. *Copeia* 1991(1):137-141.
- DUPELLMAN, W. E. y A. W. SALAS. 1991. Annotated Checklist of the Amphibians and Reptiles of Cuzco Amazonico, Peru. *Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas* 143:1-13.
- DUPELLMAN, W. E. y R. SCHULTE. 1992. Description of a New Species of *Bufo* from Northern Peru with Comments on Phenetic Groups of South American Toads (Anura: Bufonidae). *Copeia* 1992:162-172.
- DUPELLMAN, W. E. y R. SCHULTE. 1993. New Species of Centrolenid Frogs from Northern Peru. *Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas* 155:1-313.
- DUPELLMAN, W. E. y C. A. TOFT. 1979. Anurans from the Serrania de Sira, Peru: taxonomy and biogeography. *Herpetologica* 35:60-70.
- DUPELLMAN, W. E. y L. TRUEB. 1988. Cryptic species of Hylid Marsupial Frogs in Peru. *Jour. Herpet.* 22:159-179.
- DUPELLMAN, W. E. y L. TRUEB. 1989. Two new treefrogs of the *Hyla parviceps* group from the Amazon Basin in southern Peru. *Herpetologica* 45:1-10.
- DUPELLMAN, W. E. y A. VELOSO. 1977. Phylogeny of *Pleurodema* (Anura : Leptodactylidae): A Biogeographic Model. *Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas* 64:1-46.
- DUPELLMAN, W. E. y J. J. WIENS. 1992. The Status of the Hylid Frog Genus *Oloolygon* and the Recognition of *Scinax* Wagler, 1830. *Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Kansas* 151:1-23.
- DUPELLMAN, W. E. y J. J. WIENS. 1993. Hylid Frogs of the Genus *Scinax* Wagler, 1830, in Amazonian Ecuador and Peru. *Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Kansas* 153:1-57.
- DUPELLMAN, W. E. y E. R. WILD. 1993. Anuran Amphibians from the Cordillera de Huancabamba, Northern Peru: Systematics, Ecology, and Biogeography. *Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Kansas* 157:1-53.
- ESTRADA C., M. 1994. Mitos y Leyendas Amazónicas. Centro de Estudios Teológicos de la Amazonía, Iquitos, Perú. 23 págs.
- FACHIN, A. 1991. Las tortugas de la Reserva Pacaya-Samiria, un recurso amenazado. *Kanitari B(351):3*.
- FACHIN, A. 1992. Desove y Uso de Playas para Nidificación de Taricaya (*Podocnemis unifilis*) en el Rio Samiria, Loreto-Peru. *Bol. Lima* 79:65-75.

- FRITTS, T. H. 1974. A multivariate evolutionary analysis of the Andean iguanid lizards of the genus *Stenocercus*. *San Diego Soc. Nat. Hist. Mem.* (7):1-89.
- FROST, D. 1986. *Amphibian Species of the World*. Lawrence, Kansas: Assoc. Syst. Coll.
- GRAY, P. y D. C. CANNATELLA. 1985. A New Species of *Atelopus* from the Andes of northern Peru. *Copeia* 1985:910-917.
- GRUSON, L. 1989. A Plan to Save Iguana, and the Rain Forests in the Bargain. *The New York Times*. Aug. 22, 1989. Pág. 1-2.
- GUEVARA, M. E. y V. R. MORALES. 1991. Nota sobre la composición algal de la dieta en larvas de *Batrachophrynus Peters*, 1873 (Anura: Leptodactylidae) del Perú. *Publ. Mus. Hist. nat. UNMSM (A)* 41:6-7.
- HEDGES, S. B. 1990. A New Species of *Phrynopus* (Anura: Leptodactylidae) from Perú. *Copeia* (1):108-112.
- HEDGES, S. B. y A. SCHLUTER. 1992. *Eleutherodactylus eurydactylus*, a New Species of Frog from Central Amazonian Perú (Anura: Leptodactylidae). *Copeia* (4):1002-1006.
- HENLE, K. 1991. *Oloolygon pedromedinae* sp. nov., ein neuer knickzehenlaubfrosch (Hylidae) aus Peru. *Salamandra* 27:76-82.
- HERTWIG, I. y U. SINSCH. 1995. Comparative Toe Pad Morphology in Marsupial Frogs (Genus *Gastrotheca*): Arboreal versus Ground-Dwelling Species. *Copeia* (1):38-47.
- HERRON, Jon C. 1985. Population Status, Spatial Relations, Growth, and Injuries in Black and Spectacled Caimans in Cocha Cashu. Tesis presentada para la obtención del Grado de Bachiller en Artes, Departamento de Biología, Universidad de Princeton.
- HEYER, W. R. 1994. Variation within the *Leptodactylus podicipinus-wagneri* Complex of Frogs (Amphibia: Leptodactylidae). *Smith. Contrib. Zool.* 546: 1-124.
- HEYER, R. W. y V. R. MORALES. The advertisement call of the leptodactylid frog *Leptodactylus griseigularis*. *Amphibia-Reptilia* 16:91-92.
- HILLIS, D. M. y R. De SA. 1988. Phylogeny and Taxonomy of the *Rana palmipes* group (Salientia: Ranidae). *Herpet. Monog.* 2:1-26.
- HUEY, R. B. 1974. Winter Thermal Ecology of the iguanid lizard *Tropidurus peruvianus*. *Copeia* 1974:149-155.
- HUEY, R. B. 1979. Parapatry and niche complementarity of Peruvian desert geckos (*Phyllodactylus*): the ambiguous role of competition. *Oecologie (Berl.)* 38:249-259.
- HUTTON, J.M. and G.F.T. CHILD. 1989. *Crocodile Management in Zimbabwe*. In: *Crocodiles*. IUCN Publ. N.S., Gland, ISBN 2-8023-209-X. Pgs. 62-79.
- ICOCHEA, J. 1992. Herpetofauna del Santuario Nacional Pampas del Heath, Madre de Dios, Peru: Diversidad y Conservación. Memoria X Conabiol, 02-07 Agosto 1992. Lima-Perú. pp. 351-354.
- IUCN/SSC Task Force on Declining Amphibians 1992. *Froglog*. N° 1. 4 págs.
- JUTTERBOCK, J. E. 1990. SSAR Annual Meeting Report: New Orleans 1990. *Herp. Review* 21:70-76.
- LESCURE, J. y J. P. GASC 1986. Partage de l'Espace forestier par les amphibiens et les reptiles en Amazonie du Nord-Ouest. *Caldasia* 15:707-723.
- LYNCH, J. D. 1975. A revision of the Andean leptodactylid frog genus *Phrynopus*. *Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas* 35:1-51.
- LYNCH, J. D. y J. LESCURE. 1980. A collection of eleutherodactylid frogs from northeastern Amazonian Peru with the descriptions of two new species (Amphibia, Salientia, Leptodactylidae). *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat.* (4)2A:303-316.
- MCNEELY, J., K. MILLER, W. REID, R. MITTERMEIER y T. WERNER. 1990. *Conserving the World's Biological Diversity*. IUCN, Gland, Switzerland, WRI, CI, WWF-US, World Bank, Washing., D.C., 193 págs.
- MITTERMEIER, R. A., A. G. J. RHODIN, F. MEDEM, P. SOINI, M. S. HOOGMOED y N. CARRILLO. 1978. Distribution of the South American Chelid Turtle *Phrynops gibbus*, with observations on habitat and reproduction. *Herpetologica* 34:94-100.
- MONTANUCCI, R. R. 1973. Systematics and evolution of the Andean lizard genus *Pholidobolus* (Sauria: Teiidae). *Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. Publ.* 59:1-52.
- MORALES, V. R. 1988. Estudio de la Herpetofauna Anura en dos localidades del Departamento de Ancash. Tes. Bach. CC. BB. U.R.P., 53 pp. Lima.
- MORALES, V. R. 1988. Una Nueva Especie de *Telmatobius* (Anura, Leptodactylidae) de Ancash, Peru. *Rev. Bras. Zool.* 5:603-608.
- MORALES, V. R. 1991. Anfibios y Reptiles en las Pampas del Heath. *El Peruano*, Rev. I-II. Marzo 25.
- MORALES, V. R. 1992. Dos Especies Nuevas de *Dendrobates* (Anura: Dendrobatidae) para Perú. *Journal of Science* 28:191-199.

- MYERS, C. W. y J. W. DALY, 1979. A Name for the Poison Frog of Cordillera Azul, Eastern Peru, With Notes on Its Biology and Skin Toxins (Dendrobatidae). *Am. Mus. Novitates* 2674:1-24.
- PEFAUR, J. E. y W. E. DUELLMAN, 1977. Community structure in High Andean herpetofaunas. *Herpetol. Rev.* 8: Suppl. 6-7.
- PEFAUR, J. E. y E. LOPEZ-TEJEDA 1983. Ecological notes on the lizard *Tropidurus peruvianus* in southern Peru. *Journal of Arid Environments* 6:155-160.
- PEFAUR, J. E., A. NUÑEL., E. LOPEZ, J. DAVILA. 1978a. Distribución y Clasificación de los Anfibios del Departamento de Arequipa. *Bull. Inst. Fr. Et. And.* 7:119-127.
- PEFAUR, J. E., A. NUÑEL., E. LOPEZ, J. DAVILA. 1978b. Distribución y Clasificación de los Reptiles del Departamento de Arequipa. *Bull. Inst. Fr. Et. And.* 7:129-139.
- PETERS, J. A. y R. DONOSO-BARROS. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata: Part II. Lizards and amphisbaenians. *Bull. U.S. Natl. Mus.* 297:1-293.
- PETERS, J. A. y B. OREJAS-MIRANDA. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata: Part I. Snakes. *Bull. U.S. Natl. Mus.* 297:1-347.
- PHILLIPS, K. 1990. Where have all the frogs and toads gone? *Bioscience* 40:422-424.
- RODRIGUEZ, L. O. 1992. Structure et organisation du peuplement d'Anoures de Cocha Cashu, Parc National Manu, Amazonie Péruvienne. *Rev. Ecol.* 47:151-197.
- RODRIGUEZ, L. O. 1994. A new species of the *Eleutherodactylus conspicillatus* group (Leptodactylidae) from Peru, with comments on its call. *Alytes* 12:49-63.
- RODRIGUEZ, L. B. y J. E. CADLE. 1990. A preliminary of the herpetofauna of Cocha Cashu, Manu National Park, Peru. Pp. 410-425 in A. H. Gentry (ed.), *Four Neotropical Rainforests*. New Haven: Yale Univ. Press.
- RODRIGUEZ, L. O. y C. W. MYERS. 1993. A New Poison Frog from Manu National Park, Southeastern Peru (Dendrobatidae, Epipedobates). *Am. Mus. Novitates* 3068:1-15.
- RODRIGUEZ, L. O., J. H. CORDOVA y J. ICOCHEA. 1993. Lista Preliminar de los Anfibios del Peru. *Pub. Mus. Hist. nat. UNMSM (A)*45:1-22.
- ROJAS, M. C. 1991. Liberan 1000 iguanas en Turrubares. *La Nación*. Enero 29. Pág. 2A.
- SALAS, A. W. 1986. Proyecto Explotación y Fomento de la Rana *Batrachophrynus macrostomus*. Inf. Final a Corde-Junín y Dir. Reg. MIPRE. 10 págs.
- SALAS, A. W. 1990a. Evaluación de las Exportaciones de Anfibios y Reptiles, Perú. Inf. Prelim. a la D. G. F. F. (M. A.). 8 págs.
- SALAS, A. W. 1990b. Observaciones Preliminares sobre la Ecología y Conducta Reproductiva del *Telmatobius carrillae* Morales 1988 (Anura: Leptodactylidae). Tes. Bach., CC. BB., U. R. P. 57 págs. Lima.
- SALAS, A. W. 1991a. Experimentación de Nuevas Metodologías Standarizadas para la Determinación de la Biodiversidad y Abundancia de Herpetofauna, E. B. Cocha Cashu, Parque Nacional del Manu. Inf. Prelim. a Ja D. G. F. F. (M. A.). 18 págs.
- SALAS, A. W. 1991b. Estimación de Abundancia de la Herpetofauna del Nor-Occidente Peruano. Inf. Prelim. a la D. G. F. F. (M. A.). 10 págs.
- SALAS, A. W. (En preparación). Geckos del Perú: Lista de Especies y su Distribución.
- SALAS, A. W. y U. SINSCH. (en prensa). Two New *Telmatobius* species (Leptodactylidae: Telmatobiinae) of Ancash, Perú. *Alytes*.
- SCHLUTER, A. 1979. Bio-akustische Untersuchungen an Hyliden in einem begrenzten Gebiet des tropischen Regenwaldes von Peru (Amphibia: Salientia: Microhylidae). *Salamandra* 15:211-236.
- SCHLUTER, A. 1980. Bio-akustische Untersuchungen an Microhylidae in einem begrenzten Gebiet des tropischen Regenwaldes von Peru (Amphibia: Salientia: Microhylidae). *Salamandra* 16:114-131.
- SCHLUTER, A. 1983. Okologische Untersuchungen an einem Stillgewässer im tropischen Regenwald von Peru unter besorender Berücksichtigung der Amphibien. *Doct. Diss. Univ. Hamburgo*. 300 pag.
- SCHLUTER, A. 1987. *Dendrophryniscus minutus*. *Reproduction. Herp. Review* 18:33.
- SCHLUTER, A. 1990. *Reproduction and tadpole of Edalorhina perezii* (Amphibia, Leptodactylidae). *Stud. Neotrop. Fauna Environ.*, 25:49-56.
- SCHLUTER, A y A. W. SALAS. 1990. Comparative Study on Reproduction, Tadpoles and ecology of Three Sympatric Microhylid Species from Peru (Anura:Microhylidae). *Stuttgarter Beitrage zur Naturkunde, Ser. A* 458:1-17.
- SCHULTE, R. 1988. Observaciones sobre la boa verde, *Corallus caninus*, en el Departamento San Martín- Perú. *Bol. Lima* 55:21-26.

- SINSCH, U. 1985. Die Reproduktionsbiologie eines bachbewohnenden Frosches, *Telmatobius jelskii*, in einem Andenhochtal Zentralperus. *Verh. Deut. Zool. Ges. Wien* 1985:265.
- SINSCH, U. 1986. Anfíbios de la Sierra Central del Perú - Una clave de identificación para adultos y larvas. *Bol. de Lima* 45:399-407.
- SINSCH, U. 1988a. El sapo andino *Bufo spinulosus*: análisis preliminar de su orientación hacia sus lugares de reproducción. *Bol. de Lima* 57:83-91.
- SINSCH, U. 1988b. Einfluß von Temperatur und Ernährung auf die diurnale Rufaktivität des Beutelfrosches, *Gastrotheca marsupiata*. *Verh. Deut. Zool. Ges. Bielefeld* 81:263-264.
- SINSCH, U. 1989. Behavioural Thermoregulation of the Andean Toad (*Bufo spinulosus*) at high altitudes. *Oecologia* 80:32-38.
- SINSCH, U. 1990. Froschlurche (Anura) der zentral-peruanischen Anden: Artdiagnose, Taxonomie, Habitate, Verhaltensökologie. *Salamandra* 26:177-214.
- SINSCH, U. 1991. Análisis radio-telemétrico de la regulación térmica del sapo andino, *Bufo spinulosus*. *Boletín de Lima* 73:65-73.
- SINSCH, U. y G. JOERMANN. 1989. Vocalization and mating behaviour of the marsupial frog, *Gastrotheca marsupiata* (Dumeril and Bibron, 1841) (Amphibia: Hylidae). *Copeia* 1989:750-755.
- SINSCH, U., A. W. SALAS y V. CANALES. 1995. Reassessment of central Peruvian Telmatobiinae (genera *Batrachophrynus* and *Telmatobius*). I. Morphometry and classification. *Alytes* 13(1):14-44.
- SOINI, P. 1994. Ecología Reproductiva (*Podocnemis unifilis*) en el Río Pacaya, Perú. *Folia Amazónica* 6:105-124.
- SOINI, P., M. USHINAHUA, M. TRIGOSO y L. MOYA. 1989. Los quelonios acuáticos de la Amazonia Peruana (1). *Kanitari* 6(250):24.
- TITUS, T. A., D. M. HILLIS y W. E. DUELLMAN. 1989. Color polymorphism in neotropical treefrogs: an allozymic investigation of the taxonomic status of *Hyla favosa* Cope. *Herpetologica* 45:17-23.
- TOFT, C. A. 1980. Feeding Ecology of Thirteen Syntopic Species of Anurans in a Seasonal Tropical Environment. *Oecologia (Berl.)* 45:131-141.
- TOFT, C. A. y W. E. DUELLMAN. 1979. Anurans of the lower Rio Lullapichis, Amazonian Perú: A Preliminary analysis of community structure. *Herpet.* 35:71-77.
- TRUEB, L. A. 1974. Systematics Relationships of Neotropical Horned Frogs, Genus *Hemiphysalis* (Anura: Hylidae). *Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas* 29:1-60.
- VANZOLINI, P. E. 1986. Addenda and corrigenda to the catalogue of neotropical Squamata. *Smithsonian Herpetol. Infor. Serv.* 70:1-25.
- VASQUEZ, R. P. 1983. Análisis de la Situación Actual de los Caimanes y del Cocodrilo de Tumbes en el Perú. *Rev. Forest. del Perú* 11:171-187.
- VIAL, J. L. y L. SAYLOR. 1993. The Status of Amphibian Populations. A Compilation and Analysis. IUCN/SSC Declining Amphibian Populations Task Force. Working Document N° 1. 98 págs.
- WAKE, D. B. 1990. Declining Amphibian Populations. *Science* 253:860.
- WIENS, J. 1993. Systematics of the leptodactylid frog genus *Telmatobius* in the Andes of northern Peru. *Occ. Pap. Mus. nat. Hist. Univ. Kansas*, 162:1-76.
- WORLD RESOURCES INSTITUTE, UNEP y UNDP. 1990. World Resources 1990-91. Oxford Univ. Press.
- ZIMMERMANN, H. y E. ZIMMERMANN. 1988. Etho-Taxonomie und zoogeographische Artengruppenbildung bei Pfeilgiftfröschen (Anura: Dendrobatidae). *Salamandra* 24:125-160.