

Anexo 3

La Herpetofauna de la Zona de Río Amarillo, Copán, Honduras

Franklin E. Castañeda & Leonel Marineros
Programa de Ciencias para la Conservación
SalvaNATURA
San Salvador, El Salvador
(franklin.castaneda@gmail.com)



Sibon nebulatus. Encontrada en cafetales de la zona de Río Amarillo, Copán.
Fotografía: Franklin E. Castañeda

Forma parte de: Komar, O., J. P. Arce, C. Begley, F. E. Castañeda, K. Eisermann, R. J. Gallardo & L. Marineros. 2006. Evaluación de la biodiversidad del Parque Arqueológico y Reserva Forestal Río Amarillo (Copán, Honduras). Informe de Consultoría para el Banco Interamericano de Desarrollo. SalvaNATURA Programa de Ciencias para la Conservación, San Salvador, El Salvador y NatureServe, Washington, D.C., USA.

Julio 2006

Tabla de contenidos

Resumen.....	3
Introducción.....	3
Metodología y área de estudio	3
Resultados	4
Discusión.....	5
Conclusiones y recomendaciones.....	6
Agradecimientos	6
Bibliografía	6
Tablas y Figuras.....	8

Resumen

Honduras cuenta con una gran diversidad de anfibios y reptiles y particularmente con un alto endemismo en este grupo. Se visitó la zona de Río Amarillo en el Departamento de Copán para realizar una evaluación rápida de la diversidad de la herpetofauna. Se encontró un total de 51 especies (15 anfibios y 36 reptiles). La lista de especies potenciales revela que 37 anfibios y 89 reptiles pueden estar presentes en la zona. Este total representa un 38% de toda la herpetofauna de Honduras. La mayoría de las especies se encontraron en cafetales con sombra. Se encontraron especies raras y amenazadas, tales como *Oedipina elongata* y *Agalychnis moreletii*, así como especies con importancia cinegética (*Chelydra serpentina* e *Iguana iguana*). En total se reportan en el área de estudio siete especies reconocidas como amenazadas.

Introducción

La declinación de las poblaciones de anfibios es considerada una crisis ambiental y una emergencia ecológica de carácter global (Lips et al. 2001). El 32% de los anfibios del mundo enfrentan peligro de extinción, más que las aves (12%) y los mamíferos (23%). Actualmente, más de la mitad de las especies de anfibios de Mesoamérica están amenazadas de extinción (Stuart et al. 2004). Honduras no ha escapado a este fenómeno; de las 123 especies de anfibios que se conocen en el país (McCranie & Castañeda en prep.), 22 tienen poblaciones que aparentemente han declinado y es posible que 8 de éstas estén extintas. A nivel mundial, los reptiles enfrentan una situación similar o aún más crítica (Gibbons et al. 2000). De las 217 especies de reptiles de Honduras, por lo menos 22 especies tienen poblaciones que están declinando (Wilson & McCranie 2004). La destrucción del hábitat es la principal causa de este fenómeno, sin embargo, algunas poblaciones de anfibios están declinando o han desaparecido de su localidad aun cuando el hábitat primario no haya sido alterado.

Frente a la rápida pérdida de diversidad de anfibios y reptiles y al generalizado desconocimiento sobre este grupo de vertebrados en Honduras, es relevante el planteamiento de investigaciones científicas que aporten información a las comunidades locales y a la comunidad científica nacional e internacional.

Metodología y área de estudio

El área de estudio comprende los Municipios de Santa Rita, San Agustín y Concepción, en el Departamento de Copán, Honduras. El núcleo del área de estudio está ubicado en el sector de Río Amarillo, Santa Rita, aproximadamente a 23 km de Copán Ruinas (Mapa 1). La elevación de los sitios de muestreo se encuentra en un rango de 708 hasta 1769 msnm. En la zona se identificaron los siguientes hábitats principales: bosque de pino, bosque nublado, bosque latifoliado secundario o guamiles, cafetales con sombra y potreros.

Entre el 19 de marzo y el 2 de junio del 2006 se visitó el área de estudio para elaborar un inventario preliminar de las especies de anfibios y reptiles. Durante 72 días, se trabajó 472 horas-hombre en búsqueda intensiva para anfibios y reptiles. Se realizaron recorridos en todos los

hábitats representados en el área. En cada recorrido se registró la siguiente información: hora de inicio, hora final, número de individuos observados por especie, hábitat en que se observó cada individuo y elevación. La ubicación y elevación de los sitios de colecta se determinó utilizando un GPS Garmin-Geko-201. Se colectaron especímenes de referencia de cada especie los cuales se preservaron en formalina al 10%. Los especímenes serán depositados en el Museo Nacional de Estados Unidos (USNM). Se clasificó el material colectado utilizando las claves taxonómicas provistas por McCranie & Wilson (2002) para anfibios y por Köhler (2003) para reptiles. En el caso de *Bolitoglossa* sp. fue necesario el uso de un microscopio (Wolfe-4x) para determinar la presencia o ausencia de dientes maxilares o vomerinos. Se preparó un listado de especies potenciales o que probablemente se encuentren en el área de estudio, para lo cual se utilizó como referencia: McCranie (2004), McCranie & Wilson (2002) y Köhler (2003).

Resultados

Se encontraron 15 especies de anfibios y 36 especies de reptiles (Tabla 1). El listado de especies esperadas consiste en 37 especies de anfibios (Tabla 2) y 89 especies de reptiles (Tabla 3). El muestreo de campo realizado permitió corroborar la presencia del 40% de las especies que potencialmente se encuentran en la zona. Se encontraron representantes de dos órdenes de anfibios (Caudata 3, Anura 12) y de tres ordenes de reptiles (Testudines 2, Sauria 13, Serpentes 21). No se encontraron especies de Gymnophiona y Crocodylia, lo cual no resulta extraño al considerar el rango de elevación al que se encuentra el área de estudio. Se encontraron especies en todos los hábitats representados en el área de estudio (Tabla 1). La mayoría (70%) de las especies se encontraron en cafetales con sombra. Este es uno de los hábitats más extensos en la zona.

Por lo menos siete de las especies encontradas en el área de estudio se consideran como especies con algún nivel de amenaza (Tabla 4). En este listado se incluyen especies para las cuales se ha reportado declinaciones poblacionales en Honduras en general (Wilson & McCranie 2004) o declinaciones poblacionales en el Departamento de Copán (McCranie 2004). También se incluyen las especies consideradas en peligro o amenazadas según la UICN en la Evaluación Global de Anfibios (<http://www.globalamphibian.org>). Adicionalmente, se identificaron dos especies (la tortuga *Chelydra serpentina* e *Iguana iguana*) como especies de importancia cinegética en la zona.

La mayoría de las especies encontradas en la zona de estudio muestran un amplio patrón de distribución en las Américas. Únicamente nueve especies (siete anfibios y dos reptiles) muestran una distribución restringida a América Media Nuclear. No se encontraron especies endémicas a Honduras. Utilizando una escala de vulnerabilidad que se construye en base a: distribución geográfica, distribución ecológica y modo reproductivo para los anfibios y en el caso de los reptiles: distribución geográfica, distribución ecológica y el grado de persecución humana (McCranie & Wilson 2002, Wilson & McCranie 2004), se encontró que en Río Amarillo cuatro especies de anfibios se ubican en la categoría de alta vulnerabilidad y tres especies en la categoría de vulnerabilidad media. En el caso de los reptiles no se encontraron especies en la categoría de alta vulnerabilidad y 14 especies se ubicaron en la categoría media (Tabla 1).

El hallazgo de *Oedipina elongata* (Schmidt 1936) es uno de los resultados más significativos, debido a que no se sabía su distribución en el país. Esta especie de salamandra se ha incluido en el pasado en los listados de Honduras en base a un espécimen sin localidad geográfica precisa provisto por un traficante de animales (McCranie & Wilson 2002). La localidad geográfica de esta especie en Honduras era desconocida hasta hoy.

Discusión

El trabajo de campo reveló la presencia de 51 especies, sin embargo, los listados de especies potenciales (Tablas 2 y 3) sugieren que el inventario está completo en apenas un 40% y que la zona de Río Amarillo y alrededores puede albergar a cerca de 38% de la diversidad herpetofaunística de Honduras. Wilson et al. (2000) proponen básicamente la creación de nuevas áreas de conservación en Honduras como la medida más importante y urgente para la conservación de la herpetofauna, ya que un 25% de las especies del país no se han reportado dentro de los límites de ningún área protegida. De acuerdo con Wilson et al. (2000), no se sabe que *Oedipina elongata* se encuentre dentro de los límites de ninguna de las áreas protegidas de Honduras. El registro de *O. elongata* durante este estudio es el primero con información geográfica exacta. Cualquier medida de conservación que se contemple para el área de Río Amarillo protegerá la única localidad conocida en Honduras para esta especie.

Actualmente, el hábitat más importante en términos de riqueza de especies en la zona son los cafetales con sombra. La cantidad de especies encontradas en los cafetales refleja también un mayor esfuerzo de muestreo en este hábitat (por ser el más extenso y representativo en la zona). Sin embargo, es evidente la importancia del mismo por albergar especies amenazadas y a la mayoría de las especies encontradas en los otros hábitats. La mayoría de estas plantaciones han sido desprovistas de la vegetación del sotobosque, pero conservan el dosel natural y fuentes de agua como quebradas y pequeños estanques (naturales o artificiales). El 70% de las especies reportadas para Río Amarillo se encontraron en cafetales con sombra (Tabla 1), incluyendo especies raras y/o amenazadas tales como *Oedipina elongata*, *Agalychnis moreletii*, *Craugastor charadra* y *Norops biporcatus*. Esto indica que el esfuerzo por proteger las áreas de bosque latifoliado secundario rodeadas por cafetales (tal como la reserva de 50 ha. del Instituto Hondureño de Antropología e Historia) es relevante, ya que muchas de las especies reportadas en los cafetales probablemente estén en estas áreas de reserva (pero no fueron detectadas durante el muestreo) o eventualmente ingresarán a estas áreas protegidas.

De las 51 especies encontradas en Río Amarillo, sólo el 8% se ubicó en la categoría de alta vulnerabilidad y el 92% en la categoría de vulnerabilidad media o baja. Lo anterior refleja el estado del paisaje ecológico de la zona de Río Amarillo, constituido básicamente por una amplia masa de bordes entre el sistema agropecuario y los remanentes de bosque secundario. Este paisaje es promotor de la presencia y abundancia de especies tolerantes a los disturbios o con bajos requerimientos de hábitat.

McCranie (2004) reporta un total de 74 especies de anfibios y reptiles para el Parque Nacional Cerro Azul, un área estatal protegida al noroeste de Copán. Este parque comprende un área de 155 km², un rango de elevación entre 770 y 2285 m. y cuenta con hábitats en mejor estado de

conservación que la zona de Río Amarillo. Su herpetofauna ha sido estudiada desde 1982 hasta el 2004. Sin embargo, con un esfuerzo relativamente pequeño, durante el estudio en Río Amarillo se encontró un 68% de todas las especies reportadas para Cerro Azul. Esto sugiere la posibilidad de que Río Amarillo tenga una diversidad igual o mayor a la de Cerro Azul.

Conclusiones y recomendaciones

Los cafetales con sombra constituyen el hábitat importante más extenso en la zona de Río Amarillo y la mayoría de las especies de anfibios y reptiles fueron encontradas en este hábitat. Adicionalmente, en algunas fincas de café han sido creados micro-hábitats artificiales que están cumpliendo una función ecológica importante (por ejemplo, pequeños estanques artificiales que sirven como sitios de reproducción a especies en peligro crítico como *Agalychnis moreletii*). Sin embargo, el uso del suelo en los cafetales en gran parte depende de las tendencias en los precios del café, los cuales son inestables. Si en el futuro los precios sufren una baja considerable, los dueños de las fincas pueden decidir cambiar los cafetales a cultivos anuales (como maíz y frijol) eliminando la cobertura boscosa que actualmente se encuentra en las fincas. Por esta razón, las zonas de reserva de bosque secundario ubicadas en el área de estudio son de vital importancia. También es importante realizar programas de educación ambiental orientados a fomentar prácticas agropecuarias amigables con el ambiente, tales como agricultura orgánica, manejo apropiado de pesticidas, creación de micro-hábitats y otros. Los caficultores de la zona deberán ser el principal grupo meta de estos programas de educación ambiental.

Agradecimientos

Se agradece el valioso apoyo de Samuel Pinto de la comunidad de La Castellona por realizar importantes colectas que permitieron enriquecer la información que se presenta en este informe. Se agradece a Carla Carcomo del Departamento de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de AFE-COHDEFOR por apoyar esta investigación con los permisos correspondientes. A toda la gente del Departamento de Copán que nos brindó su apoyo y amistad. Se agradece especialmente a James McCranie por su apoyo en confirmar la taxonomía de las especies colectadas, y a Oliver Komar y Juan Pablo Domínguez por hacer valiosos comentarios sobre el manuscrito.

Bibliografía

- Anónimo. 2001. Estudio sobre diversidad biológica de la República de Honduras. Dirección de Biodiversidad, Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente (DIBIO-SERNA). 158 p.
- Gibbons, W., D. Scout., T. Ryan., K. Buhlmann., T. Tuberville., B. Metts., J. Greene., T. Mills., Y. Leiden., S. Poppy & C. Winne. 2000. The global decline of reptiles, déja vu amphibians. *BioScience* 50: 653-666.
- Köhler, G. 2003. Reptiles de Centroamérica. Herpeton. Offenbach. 367 p.

- Lips, K., R. Rease, B. Young & R. Ibáñez. 2001. Monitoreo de anfibios en América Latina: manual de protocolos. Society for the Study of Amphibians and Reptiles, Herpetological Circular 30: 1-115.
- McCranie, J. 2004. The herpetofauna of Parque Nacional Cerro Azul, Honduras. Herpetological Bulletin 90.
- McCranie, J. & F. Castañeda. En prep. Guía de los anfibios de Honduras. Bibliomanía.
- McCranie, J. & L. Wilson. 2002. The amphibians of Honduras. Society for the Study of Amphibians and Reptiles, Contrib. Herpetol. 19: i-x, 1-625.
- Stuart, S., J. Chanson., N. Cox., B. Young., A. Rodrigues., D. Fischman & R. Waller. 2004. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. Science 306: 1783-1786.
- Wilson, L. & J. McCranie. 2004. The conservation status of the Honduran herpetofauna. Amphib. Reptile Conserv. 3: 6-33.
- Wilson, L., J. McCranie & M. Espinal. 2001. The ecogeography of the Honduras herpetofauna and the design of biotic reserves. P. 109-158. *In*: Mesoamerican Herpetology: systematics, zoogeography, and conservation. Eds. Johnson, Webb & Flores-Villela. University of Texas.

Fuentes de Internet:

Evaluación Global de Anfibios (GGA-UICN) <http://www.globalamphibian.org>
Consultado el 10 de Mayo, 2006

Tablas y Figuras

Tabla 1. Listado de las especies de anfibios y reptiles encontradas entre marzo y junio de 2006 en el área de estudio Río Amarillo, Copán. Para cada especie se indica el hábitat y la elevación donde fue registrada en el presente estudio, y la vulnerabilidad según la literatura*.

Especie	Vulnerabilidad*	Bosque nublado	Bosque de pino	Bosque Lat. secundario	Cafetal	Potrero	Elevación (m.s.n.m.)
<i>Bolitoglossa dofleini</i>	Alta			x			740
<i>Bolitoglossa rufescens</i>	Media			x	x		759–838
<i>Oedipina elongata</i>	Alta				x		1035
<i>Agalychnis moreletii</i>	Media				x		800
<i>Cranopsis valliceps</i>	Baja		x		x	x	730–818
<i>Chaunus marinus</i>	Baja			x		x	730
<i>Smilisca baudinii</i>	Baja			x	x	x	708–748
<i>Craugastor rostralis</i>	Alta				x		748
<i>Craugastor charadra</i>	Media	x			x		750–1769
<i>Craugastor chac</i>	Alta				x		748
<i>Dendropsophus microcephalus</i>	Baja			x			730
<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Baja					x	708
<i>Thrachycephalus venulosus</i>	Baja				x		775
<i>Lithobates berlandieri</i>	Baja			x	x	x	708–748
<i>Lithobates maculata</i>	Baja			x	x	x	708–748
<i>Chelydra serpentina</i>	Media			x			730
<i>Kinosternon leucostomum</i>	Baja				x		730
<i>Ameiva festiva</i>	Media			x	x		730–863
<i>Basiliscus vittatus</i>	Baja			x	x	x	730–818
<i>Iguana iguana</i>	Media			x			818
<i>Laemanctus longipes</i>	Baja			x			740
<i>Lepidophyma mayae</i>	Baja		x				759
<i>Norops biporcatus</i>	Baja				x		748
<i>Norops capito</i>	Media			x			863
<i>Norops tropidonotus</i>	Baja	x		x	x		730–1769
<i>Norops uniformis</i>	Media			x	x		730–863
<i>Norops rodriguezii</i>	Media			x	x		730–818
<i>Sceloporus malachiticus</i>	Baja				x		818
<i>Sceloporus variabilis</i>	Baja		x			x	759
<i>Sphenomorphus cherriei</i>	Baja				x		730–863
<i>Adelphicos quadrivirgatus</i>	Baja				x		760
<i>Atropoides mexicanus</i>	Media				x		748
<i>Boa constrictor</i>	Baja		x				759
<i>Bothrops asper</i>	Media				x		748
<i>Coniophanes fissidens</i>	Baja				x		760
<i>Coniophanes imperialis</i>	Media				x		760
<i>Dryadophis dorsalis</i>	Baja				x		760
<i>Drymobius margaritiferus</i>	Baja				x		818
<i>Imantodes cenchoa</i>	Baja			x	x		730
<i>Lampropeltis triangulum</i>	Baja			x			708
<i>Leptodeira annulata</i>	Baja				x		730
<i>Leptodeira septentrionalis</i>	Baja				x		730
<i>Leptophis mexicanus</i>	Baja				x		760
<i>Micrurus diastema</i>	Media				x		730
<i>Ninia diademata</i>	Baja					x	730
<i>Ninia sebae</i>	Baja		x	x	x	x	759
<i>Porthidium nasutum</i>	Media				x		760
<i>Scaphiodontophis annulatus</i>	Media				x		748
<i>Sibon nebulatus</i>	Baja				x		730
<i>Tantilla impensa</i>	Media			x			863
<i>Tropidodipsas sartorii</i>	Media					x	708

*Vulnerabilidad según McCranie & Wilson (2002) y Wilson & McCranie (2004).

Tabla 2. Listado de las especies de anfibios con una distribución potencial en la zona de Río Amarillo, Copán, (especies reportadas en o cerca del Departamento de Copán a una elevación de 700-1800 m.s.n.m.).

No.	Especie	Elevación (m.s.n.m.)*
1	<i>Bolitoglossa conanti</i>	1370-2000
2	<i>Bolitoglossa dofleini</i>	650-1370
3	<i>Bolitoglossa mexicana</i>	0-1400
4	<i>Bolitoglossa dunni</i>	1200-1600
5	<i>Bolitoglossa rufescens</i>	30-1400
6	<i>Bolitoglossa occidentales</i>	1300
7	<i>Oedipina elongata</i>	1030
8	<i>Oedipina ignea</i>	1340-1750
9	<i>Cranopsis campbelli</i>	100-1180
10	<i>Cranopsis valliceps</i>	0-1610
11	<i>Chaunus marinus</i>	0-1435
12	<i>Hyalinobatrachium fleischmanni</i>	0-1550
13	<i>Agalychnis callidryas</i>	0-1200
14	<i>Agalychnis moreletii</i>	650-1300
15	<i>Duellmanohyla soralia</i>	40-1570
16	<i>Bromeliahyla bromeliacia</i>	1250-1790
17	<i>Tlalocohyla loquax</i>	0-1585
18	<i>Dendropsophus microcephalus</i>	0-1000
19	<i>Tlalocohyla picta</i>	0-770
20	<i>Trachycephalus venulosus</i>	0-1610
21	<i>Plectrohyla guatemalensis</i>	950-2600
22	<i>Plectrohyla matudai</i>	770-1850
23	<i>Ptychohyla hypomykter</i>	620-2070
24	<i>Scinax staufferi</i>	0-1530
25	<i>Smilisca baudinii</i>	0-1610
26	<i>Craugastor rostralis</i>	1050-1800
27	<i>Craugastor charadra</i>	30-1370
28	<i>Craugastor milesi</i>	1050-1720
29	<i>Craugastor coffeus</i>	1000
30	<i>Craugastor laticeps</i>	650-1500
31	<i>Leptodactylus fragilis</i>	0-1530
32	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	0-1280
33	<i>Physalaemus pustulosus</i>	0-1540
34	<i>Hypopachus variolosus</i>	0-1610
35	<i>Lithobates berlandieri</i>	0-2200
36	<i>Lithobates maculata</i>	40-1980
37	<i>Lithobates vaillanti</i>	0-880

* Elevación para Honduras tomada de McCranie & Wilson (2002).

Tabla 3. Listado de las especies de reptiles con una distribución potencial en la zona de Río Amarillo, Copán (especies reportadas en o cerca del Departamento de Copán a una elevación de 700-1800 m.s.n.m.).

No.	Especie	Elevación (m.s.n.m.)*
1	<i>Chelydra serpentina</i>	0-1160
2	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	0-1160
3	<i>Trachemys scripta</i>	0-1000
4	<i>Kinosternon leucostomum</i>	0-1500
5	<i>Abronia montecristoi</i>	1370-2250
6	<i>Celestus bivittatus</i>	990-1980
7	<i>Mesaspis moreletii</i>	1500-3000
8	<i>Norops capito</i>	0-1300
9	<i>Norops johnmeyeri</i>	1410-1995
10	<i>Norops crassulus</i>	1300-3000
11	<i>Norops lemurinus</i>	0-1080
12	<i>Norops uniformis</i>	0-1300
13	<i>Norops biporcatus</i>	0-2000
14	<i>Norops laeviventris</i>	1160-2000
15	<i>Norops pentaprion</i>	0-900
16	<i>Norops tropidonotus</i>	90-1740
17	<i>Norops petersii</i>	200-2130
18	<i>Norops ocelloscapularis</i>	1150-1370
19	<i>Norops rodriguezii</i>	0-2000
20	<i>Basiliscus vittatus</i>	0-1500
21	<i>Corytophanes percarinatus</i>	200-2500
22	<i>Ctenosaura similis</i>	0-1320
23	<i>Iguana iguana</i>	0-1000
24	<i>Laemantus longipes</i>	0-1200
25	<i>Sceloporus squamosus</i>	0-1000
26	<i>Sceloporus variabilis</i>	0-1700
27	<i>Sceloporus malachiticus</i>	600-3800
28	<i>Mabuya unimarginata</i>	0-1500
29	<i>Sphenomorphus cherriei</i>	0-1300
30	<i>Ameiva festiva</i>	0-1200
31	<i>Aspidoscelis motaguae</i>	500-1200
32	<i>Lepidophyma flavimaculatum</i>	0-750
33	<i>Lepidophyma mayae</i>	100-300
34	<i>Leptotyphlops goudotii</i>	0-1600
35	<i>Typhlops stadelmani</i>	850-1370
36	<i>Boa constrictor</i>	0-1000
37	<i>Adelphicos quadrivirgatus</i>	1040-1370
38	<i>Clelia clelia</i>	0-1000
39	<i>Coniophanes bipunctatus</i>	1370
40	<i>Coniophanes piceivittis</i>	0-1000
41	<i>Coniophanes imperialis</i>	0-2000
42	<i>Coniophanes fissidens</i>	1040
43	<i>Conophis lineatus</i>	0-1000
44	<i>Dryadophis dorsalis</i>	750-1900

No.	Especie	Elevación (m.s.n.m.)*
45	<i>Dryadophis melanolomus</i>	0-1500
46	<i>Drymarchon corais</i>	0-1500
47	<i>Drymobius chloroticus</i>	500-2500
48	<i>Drymobius margaritiferus</i>	0-2000
49	<i>Enulius flavitorques</i>	0-1000
50	<i>Geophis fulvoguttatus</i>	1700-2200
51	<i>Imantodes cenchoa</i>	0-1500
52	<i>Lampropeltis triangulum</i>	0-1370 **
53	<i>Leptodeira annulata</i>	0-1000
54	<i>Leptodeira septentrionalis</i>	0-1500
55	<i>Leptophis ahetulla</i>	0-1300
56	<i>Leptophis mexicanus</i>	0-1700
57	<i>Leptophis modestus</i>	1500-2000
58	<i>Masticophis mentovarius</i>	0-2000
59	<i>Ninia espinali</i>	1590-2270
60	<i>Ninia sebae</i>	0-2200
61	<i>Ninia diademata</i>	0-2200
62	<i>Oxybelis aeneus</i>	0-1500
63	<i>Pliocercus elapoides</i>	0-2000
64	<i>Pseustes poecilonotus</i>	0-1000
65	<i>Rhadinaea kinkelini</i>	1300-2200
66	<i>Rhadinaea godmani</i>	1000-2650
67	<i>Rhadinaea montecristi</i>	1370-1600
68	<i>Scaphiodontophis annulatus</i>	0-1300
69	<i>Sibon dimidiatus</i>	0-1600
70	<i>Sibon nebulatus</i>	0-1500
71	<i>Spilotes pullatus</i>	0-1500
72	<i>Stenorrhina freminvillii</i>	0-2200
73	<i>Stenorrhina degenhardtii</i>	0-1650
74	<i>Storeria dekayi</i>	100-1900
75	<i>Tantilla impensa</i>	0-1600
76	<i>Tantilla taeniata</i>	0-1550
77	<i>Tantilla schistosa</i>	0-1600
78	<i>Thamnophis fulvus</i>	1400-3350
79	<i>Tretanorhinus nigroluteus</i>	0-750
80	<i>Tropidodipsas fischeri</i>	1350-3000
81	<i>Tropidodipsas sartorii</i>	0-2000
82	<i>Micrurus browni</i>	500-2000
83	<i>Micrurus diastema</i>	400-1500
84	<i>Atropoides mexicanus</i>	100-1500
85	<i>Bothriechis thalassinus</i>	885-1730
86	<i>Bothriechis marchi</i>	500-1550
87	<i>Bothriechis schlegelii</i>	0-1400
88	<i>Bothrops asper</i>	0-1000
89	<i>Cerrophidion godmani</i>	1600-3200

*Elevación para Centro América tomada de Köhler (2003).

** Elevación tomada de Wilson et al. (2001).

Tabla 4. Especies amenazadas en el área de estudio de Río Amarillo, Copán.

Especies	Nivel de amenaza	Referencia
<i>Bolitoglossa dofleini</i>	Poblaciones declinando	Wilson & McCranie (2004)
<i>Agalychnis moreletii</i>	En Peligro Crítico, poblaciones declinando	GGA – UICN. McCranie (2004)
<i>Craugastor charadra</i>	En Peligro	GGA – UICN
<i>Craugastor rostralis</i>	Casi Amenazado	GGA – UICN
<i>Laemactus longipes</i>	Poblaciones declinando	McCranie (2004)
<i>Norops biporcatus</i>	Poblaciones declinando	McCranie (2004)
<i>Tantilla impensa</i>	Poblaciones declinando	Wilson & McCranie (2004)

Mapa 1.

