Ecología en Bolivia 47(2): 134-142. Septiembre de 2012. ISSN 1605-2528.

Distribución y estado poblacional del bufeo boliviano (*Inia boliviensis*) en cuatro ríos tributarios de la subcuenca del Río Mamoré

Distribution and population status of the Bolivian river dolphin (*Inia boliviensis*) in four tributary rivers of the Mamore River sub basin

Enzo Aliaga-Rossel[1*,2], Luis Guizada[1,2], Amber S. Beerman[3], Alex Alcocer[2, 4] & Consuelo Morales[2]

[1]Instituto de Ecología, Universidad Mayor de San Andrés, Casilla 10077 – Correo Central,La Paz, Bolivia
Email: ealiagar@hotmail.com *Autor de correspondencia
[2]Asociación FAUNAGUA, Avenida Max Fernández final s/n (Arocagua), Sacaba, Cochabamba, Bolivia
[3]Wageningen University, Department of Aquatic Ecology and Water Quality. P.O. Box 47, Wageningen, Holanda
[4]Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, Km. 9 Norte, Santa Cruz, Bolivia

Resumen

El delfín de río boliviano, también llamado bufeo (*Inia boliviensis*), es el único cetáceo en Bolivia y el conocimiento sobre su ecología básica aún es escaso. Tanto el Plan de Acción para los delfines de río de Sudamérica como el Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia resaltan la necesidad de continuar con estudios de distribución y abundancia. Este estudio cubre estas demandas durante la estación de crecida de aguas, en cuatro ríos tributarios del Mamoré: Ibare, Niquisi, Tijamuchi y Apere, además de dos lagunas. Se recorrieron estos ríos utilizando el método estandarizado modificado de transecto en banda. Los transectos fueron realizados en un bote que viajaba a una velocidad constante de 7-9 km/h entre las 7:00-17:00, desde el cual se registraron avistamientos de bufeos, además de otras características del hábitat. Con 45-50 horas de muestreo, se registraron 199 avistamientos de bufeos. En total, la mayor proporción de avistamientos fue de individuos solitarios (59.14%), seguido de pares y un solo grupo de ocho individuos en el Río Apere. Las características fisicoquímicas parecen no influir en la distribución de los bufeos. Este estudio brinda información poblacional de los delfines de río en apoyo a las iniciativas nacionales y regionales para su conservación. Si bien las tasas de encuentro registradas en este estudio están entre las más altas en Sudamérica, la comparación con estudios previos en los mismos ríos sugiere una reducción en las poblaciones de bufeos.
Palabras clave: Cuenca alta del Río Madera, Delfín de río, Distribución y abundancia, *Inia geoffrensis boliviensis*.

Abstract

The Bolivian river dolphin or bufeo (*Inia boliviensis*) is the only cetacean in Bolivia and despite its endemic status basic knowledge about it is still scarce. Both the action plan for South American river dolphins and the Red Book of Vertebrates of Bolivia highlighted the need for further studies on distribution and abundance. This study responds to these demands during the season of rising

waters in four tributaries of the Mamore, the Ibare, Niquisi, Tijamuchi, Apere and two lagoons. We used the standardized modified transect band method travelling on a boat at a constant speed of 7-9 km /h. Transects were conducted between 7:00 and 17:00, sightings of river dolphins and other habitat characteristics were recorded. From 45-50 h of sampling were employed in the surveys and a total of 199 sightings were obtained. The largest proportions of sightings were solitary individuals (59.14%), followed by pairs and a single group of eight individuals in the river Apere. The physic-chemical characteristics of the river did not seem to influence the river dolphin´s distribution. This study provides information on the populations of river dolphins in support of national and regional initiatives to preserve the species. Even though the encounter rates reported in this study are amongst the highest in South America, comparisons with previous studies in the same tributaries suggest a population decline.
Key words: Distribution and abundance, *Inia geoffrensis boliviensis*, river dolphin, Upper Madeira basin.

Introducción

El delfín de río boliviano o bufeo (*Inia boliviensis*) es el único cetáceo localizado en los ríos de la cuenca amazónica boliviana. Se encuentra distribuido principalmente en las subcuencas de los ríos Mamoré e Iténez; ocupan una variedad de hábitats lénticos y lóticos en sistemas de aguas negras, blancas y claras (Aliaga-Rossel & McGuire 2010).

Su distribución y abundancia parece estar determinada por cambios estacionales en los niveles de agua y la disponibilidad de alimento; observándose mayor abundancia en confluencias de ríos, lagunas, curvas de ríos y remansos. En estos lugares se concentran los peces a medida que dejan los canales hacia los ríos principales y las masas de agua chocan, creando remolinos que desorientan a los peces facilitando su captura (Best & Da Silva 1989; Aliaga-Rossel *et al.* 2006).

Hasta el momento la información disponible sobre la especie se remonta a los últimos 10 años, con mayor énfasis en estudios poblacionales (Aliaga-Rossel 2002, Aliaga-Rossel *et al.* 2006, Salinas 2007, Aramayo 2010, Gómez- Salazar *et al*. 2011, Aliaga-Rossel & Quevedo 2011, Guizada 2011) y de genética (Ruiz-García *et al*. 2007, 2008, Martínez-Agüero *et al.* 2010, Ruiz-García 2010). Tanto el Libro Rojo de Vertebrados de Bolivia (Tarifa & Aguirre 2009),el Plan de Acción para Delfines de Río de Sudamérica 2010-2020 (Trujillo *et al.* 2010) y el Plan de Acción Nacional de *Inia boliviensis* en Bolivia (MMAyA en prep.) determinan la necesidad de implementar inmediatamente programas o estudios que permitan establecer la dinámica poblacional de los delfines en Sudamérica, con la finalidad de cubrir los vacíos de información en toda el área de distribución, evaluar e informar sobre el estado de conservación y realizar el monitoreo de las tendencias poblacionales. Este estudio brinda información poblacional y del tamaño de grupos del bufeo boliviano en el principal área de distribución de esta especie y la relaciona con características ambientales.

Área de estudio

Este estudio cubrió una gradiente latitudinal desde 0288466 UTM a 0246209 UTM del departamento de Beni, Bolivia. Se incluyeron las cuencas de los ríos Ibare, Niquisi, Tijamuchi y Apere, tributarios del Río Mamoré (subcuenca del Río Madera). Estos ríos presentan caudales de 65-97 m^3/s (Montes de Oca 1997). La temperatura media anual en la zona es de 26.5°C, siendo las temperaturas medias extremas de 24.9 y 27.3°C. Las precipitaciones anuales en la zona de los llanos de Mojos varían entre 1.216-2.454 mm por año; precipitaciones

mayores a 500 mm/mes se presentan en noviembre, diciembre y febrero (Aliaga-Rossel *et al*. 2006). El régimen hidrológico de la subcuenca está estrechamente relacionado con la precipitación, presentando una curva unimodal con aguas altas entre diciembre y abril y una estación de aguas bajas entre junio y octubre, con fluctuaciones en el nivel del agua a lo largo del año (Aliaga- Rossel 2002). Estas variaciones pueden alcanzar diferencias de hasta 10 m (como en el caso del Río Mamoré), dando lugar a inundaciones del bosque o pampa circundante (Aliaga-Rossel 2002).

Los recorridos se hicieron en los siguientes ríos:

- Río Ibare: Considerado de aguas negras o claras que a medida que en época de lluvias se acerca a la desembocadura con el Río Mamoré, se transforman a aguas blancas por la influencia y el área inundada de este río principal. De acuerdo a la clasificación de Josse *et al*. (2007), el segmento muestreado se desarrolla a través de complejos de bosques y vegetación ribereña de aguas blancas del Beni.

- Río Niquisi: De aguas claras, el segmento muestreado se desarrolla a través de complejos de bosques y vegetación ribereña de aguas blancas del Beni y por complejos de sabanas no alcalinas del Beni transicionales al Cerrado según la clasificación de Josse *et al*. (2007).

- Río Tijamuchi: Considerado de aguas negras o claras que a medida que se acerca a la desembocadura con el Río Mamoré se transforma en aguas mixtas y blancas en época alta (Aliaga Rossel 2002). De acuerdo a la clasificación de ecosistemas de Josse *et al*. (2007), el segmento muestreado se desarrolla a través de complejos de bosques y vegetación ribereña de aguas blancas del Beni y por complejos de sabanas no alcalinas del Beni transicionales al Cerrado.

- Río Apere: El segmento muestreado se desarrolla a través de complejos de bosques y vegetación ribereña de aguas blancas del Beni y por complejos de sabanas no alcalinas del Beni transicionales al Cerrado (Josse *et al*. 2007).

Métodos

Este estudio se llevó acabo en la estación de crecida de aguas en 2009. Dos a tres observadores realizaron los transectos utilizando el método estandarizado modificado de transecto en banda (en inglés: *strip width transect*) desde un bote con motor fuera de borda y a una velocidad constante de 7-9 km/h (Gómez- Salazar *et al*. 2011). Los transectos fueron conducidos entre las 7:00 y 17:00 con una hora de descanso a medio día, asegurando condiciones óptimas de visibilidad. Los observadores situados en la proa del barco buscaron la presencia visual de delfines a cada lado del bote, cubriendo en total 180º hacia adelante. Para evitar duplicaciones en el conteo los observadores se mantuvieron en constante comunicación. Cuando no se pudo determinar con exactitud el número de individuos presentes se registró el menor número registrado (McGuire & Winemiller 1998, Aliaga-Rossel 2002). Los transectos fueron suspendidos cuando las condiciones climáticas eran desfavorables y dificultaban la visibilidad de los bufeos (fuertes vientos, mucho oleaje o fuertes lluvias) (Aliaga-Rossel *et al.* 2006).

Cada vez que un individuo o grupo fue detectado, se registró la información sobre el número y ubicación geográfica (McGuire 2002, Gómez- Salazar *et al.* 2011). La designación de grupo fue usada para todos los individuos dentro de un radio de distancia de 15 m y no necesariamente se refiere a algún tipo de cohesión o interacción social (McGuire2002, Aliaga-Rossel *et al.*2006). Se tomaron los datos geográficos con GPS del punto de inicio y finalización de cada transecto y durante cada avistamiento se registró la hora, las coordenadas y la velocidad del bote utilizando para esto un GPS. Se estimó el ancho del río utilizando binoculares telemétricos láser (Range Finder). Se

registraron las condiciones climáticas, número de individuos observados y, en lo posible, su grupo etario (adultos, juveniles o crías).

Para los transectos realizados en las lagunas Niquisi y Cachopeta en el Tijamuchi, se modificó el método a transectos lineales según un patrón en zig-zag, cruzando las lagunas en recorridos lineales separados por un ángulo de 45 grados. Se georeferenció el punto de inicio y finalización de cada transecto.

Por otro lado y para caracterizar el hábitat, se tomaron características fisico-químicas cada 1.5 km, registrando el ancho promedio (con los binoculares telemétricos láser), transparencia (con un disco Secchi), los contenidos de sólidos disueltos, la conductividad y el pH (empleando un medidor de multiparámetros químicos), la temperatura a 15 cm y profundidad del río (con una ecosonda).

Resultados

Se realizaron de 45-50 horas de muestreo y se registraron 199 bufeos. Los avistamientos en cada río se muestran en la tabla 1. El mayor número de avistamientos se obtuvo en los ríos Apere y Tijamuchi y el menor en los ríos Niquisi e Ibare. Se observaron más individuos cerca de la desembocadura de cada uno de los tributarios con el Mamoré.

Tamaño de grupo: En total la mayor proporción de avistamientos fue de individuos solitarios (59.14 %), seguido de grupos de dos individuos (34.8%), tres individuos (4.65 %) y cuatro (1.5 %). El único registro de ocho individuos se dio en el Rio Apere (Fig. 1).

Variables ambientales: El promedio de todas las mediciones físico-químicas muestra el mismo patrón entre los ríos estudiados:

Tabla 1. Abundancia relativa de los bufeos. Leyenda: N = Número total de bufeos, Indiv/km = individuos por kilómetro, Densidades de estudios previos; [1] = Pilieri & Gihr 1977, [2] = Aliaga-Rossel & Quevedo 2011, [3] = Aliaga-Rossel 2000, [4] = Aliaga-Rossel *et al.* 2006.

Hábitat	Coordenadas UTM:20 S	N	Densidad actual Indiv/km	Densidades estudios previosIndiv/km
Ríos				
Ibare	289961 - 8349085	32	0.45	1[1].0.2[2]
Niquisi	261007 - 8454550	20	0.75	-
Tijamuchi	279281 - 8431904	56	0.9	1.12[3]
Apere	246209 - 8449122	81	1.43	2.9[4]
Lagunas		N Total		Previo
Niquisi		12		-
Cachopeta		18		20[3]

Profundidades que varían solamente en 2 m (8-10 m), temperaturas que difieren en menos de 1°C (31°C), transparencia que oscila entre 11-21 cm, pH ácido y características del caudal (Contenido de sólidos disueltos y conductividad), similares entre ríos de aguas claras (Niquisi y Apere) y ríos de aguas negras/claras (Ibare y Tijamuchi) (Tabla 2).

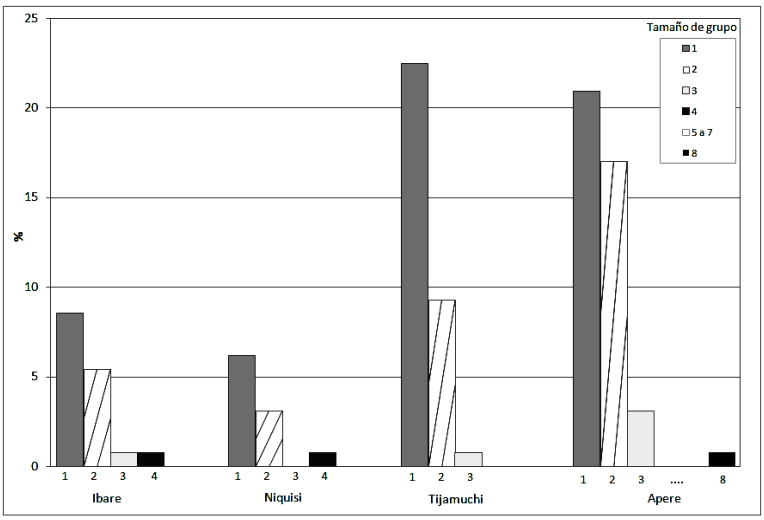


Figura 1. Porcentaje de observaciones de bufeos o delfines de río (*Inia boliviensis*) en grupos de diferente tamaño en cuatro tributarios de la sub-cuenca del Mamoré; Ibare, Niquisi, Tijamuchi y Apere. No se registraron grupos de cinco, seis ni siete individuos.

Tabla 2. Patrones fisicoquímicos en cuatro ríos tributarios del Río Mamoré, cuenca alta del Madera. Leyenda: Transp. = Transparencia; Temp = temperatura a 15 cm de la superficie; TDC = Contenido de sólidos disueltos; Conduc = conductividad; Prof = profundidad.

Río	Transp (cm)	pH	Temp (°C)	TDC (mg/l)	Conduc (µS/cm)	Prof (m)
Ibare	21.5	6.83	32.243	66.64	134.19	8.312
Niquisi	18.5	6.98	31.533	75.22	157.44	9.06
Tijamuchi	11.32	7.023	30.13	49.89	96.789	10.04
Apere	16.94	7.13	31.21	82.38	165.1	9.54

Discusión

Si bien las tasas de encuentro del bufeo boliviano aún están entre las más altas en Sudamérica (Trujillo *et al*. 2010, Gómez-Salazar *et al*. 2011), las comparaciones multi-temporales de estudios previos en Bolivia sugieren una tendencia de reducción en las poblaciones. En particular en los ríos Ibare y Apere, las estimaciones de abundancia son aproximadamente la mitad de lo que hace 35 años en el primer caso y desde tan solo 6 años en el segundo (Tabla 1). Esta reducción podría deberse al incremento de las amenazas detectadas en la zona durante los últimos años (Aliaga-Rossel & McGuire 2010, Gómez-Salazar *et al*. 2012). Entrevistas informales con pobladores del Tijamuchi e Ibare y conversaciones con oficiales de la

armada boliviana en la zona indican que entre las posibles causas de esta disminución se encuentra la contaminación de sólidos y químicos en los ríos, la caza accidental en redes para la pesca, la caza intencional de la especie por retaliación de parte de algunos los pescadores que lo consideran un competidor (Aliaga-Rossel & McGuire 2010, Gómez-Salazar *et al*. 2012) y también para el uso de la grasa de bufeo como carnada para atrapar peces carroñeros como el blanquillo (*Calophysus macropterus*, *Hypophthalmus* sp.) para su venta en la ciudad de Trinidad. Durante la época de transición de aguas bajas a altas, se encontraron dos crías de bufeos muertas en los ríos Apere y Niquisi, cuyas necropsias indicaron ahogamiento en redes de pesca. En otra ocasión, se encontraron otros dos bufeos muertos junto a ambientes aparentemente contaminados por desechos industriales.

En los ríos Niquisi e Ibare se obtuvieron los registros más bajos y es justamente en estos ríos donde se observa una mayor presencia de pescadores y redes en los ríos. Aliaga- Rossel & Quevedo (2011) sugieren que la reducción de individuos puede ser causada por actividades antrópicas en el Río Ibare.

Nuestros datos no nos permiten evaluar el impacto de la pesca sobre la abundancia de delfines. Sobre todo se debe considerar que los transectos fueron realizados en una sola estación hidroclimática, lo cual puede resultar en posibles diferencias poblacionales causadas por migraciones temporales de los bufeos. Esto hace necesaria y prioritaria la realización de mayores evaluaciones poblacionales en Bolivia para detectar fluctuaciones poblacionales a largo plazo. Esta especie tiene baja variabilidad genética y poca interconexión entre sus poblaciones (Ruiz-García *et al*. 2007), por lo que cualquier reducción en su población representa una mayor amenaza.

Al igual que en estudios anteriores, se ha detectado un mayor número de individuos solitarios de *Inia boliviensis*, seguido por parejas (Aliaga- Rossel & McGuire 2010). Los grupos observados fueron más numerosos en confluencias que en los canales de ríos, por ejemplo el grupo de ocho individuos fue detectado en la confluencia de un remanso del Río Apere y un riachuelo. Aliaga-Rossel (2002) registró que existe un constante movimiento de delfines desde lagunas al río principal durante la estación de crecida de aguas y observó mayor interacción entre los delfines, pero sin continuidad en las agregaciones, excepto en las relaciones madre-cría.

Por otro lado, tanto la presencia como la abundancia del bufeo en diferentes hábitats parecen estar influenciadas por la estación temporal y la disponibilidad de recursos, generando posibles migraciones (Aliaga-Rossel 2002, Guizada 2011). Durante las temporadas de crecida de aguas y aguas altas, los bufeos se dispersan al igual que los peces, ocupando todos los hábitats abiertos por las inundaciones. Al contrario, durante las épocas de aguas bajas, los peces y los bufeos se concentran en los canales principales, provocando una mayor competencia por el recurso, por lo que se observa una segregación sexual o segregación grupal hacia diferentes hábitats (McGuire & Aliaga-Rossel 2007, Aliaga-Rossel & McGuire2010). Los grupos fueron más numerosos en confluencias que en hábitats de canal del río, probablemente debido a que aquí se encuentra una mayor densidad de presas y que pueden ser atrapadas más fácilmente debido al efecto desorientador de la turbulencia (Best & Da Silva 1993, Aliaga-Rossel *et al*. 2006).

Los avistamientos de *Inia boliviensis* se realizaron en un rango de ancho de río relativamente constante, en canales de 35-70 m y en lagunas con un ancho mayor a 200 m. Los bufeos muestran una mayor preferencia hacia lagunas por la mayor disponibilidad de peces y aguas con menor corriente, donde la pesca requiere de menor esfuerzo. Además, posiblemente las lagunas son ambientes más adecuados para la cría de individuos inmaduros (Aliaga-Rossel 2002, McGuire & Aliaga-Rossel 2007, Trujillo *et al*. 2011).

Como se ha reportado en estudios previos para *Inia boliviensis* e *I. geoffrensis*, los factores fisicoquímicos no parecen influir en la presencia de los delfines de río (Leatherwood & Reeves 1996, McGuire & Winemiller 1998, Aliaga-Rossel 2002, McGuire 2002, Aliaga-Rossel *et al*. 2006). Por otra parte, tanto la temperatura, como el pH y la transparencia se encuentran dentro de los rangos registrados como los óptimos en la distribución de los delfines de río (Best & Da Silva 1993).

Conclusiones

Los resultados de este estudio sugieren una posible reducción en las poblaciones de bufeos, además brinda datos poblacionales, que apoyan a las iniciativas nacionales y regionales para la conservación del bufeo boliviano (*Inia boliviensis*). Sin embargo, la dinámica poblacional de esta especie aún es poco conocida y se sugiere más estudios sobre migración, tasas de natalidad y mortalidad, reducción poblacional y amenazas tanto por la caza como la degradación del hábitat para tomar las medidas adecuadas para su conservación.

Agradecimientos

Gracias al financiamiento de la Fundación Estás Vivo, Conservación Internacional-Bolivia y la Fundación Puma; al apoyo de Paul Van Damme y Roxana Salas de Faunagua; la Armada Boliviana (SEMENA) y colaboradores en la ciudad de Trinidad; a Don Juan el motorista y a todos los involucrados en este proyecto. Agradecemos también a Mónica Moraes, Lilian Painter y a los revisores anónimos por sus importantes aportes y comentarios para la mejora de este artículo.

Referencias

Aliaga-Rossel, E. 2002. Distribution and abundance of the river dolphin (*Inia geoffrensis*) in the Tijamuchi River, Beni, Bolivia. Aquatic Mammals 28(3): 312-323.

Aliaga-Rossel, E. & T. L. McGuire. 2010. Iniidae. pp. 535-549. En: Wallace, R.B., H. Gómez, Z.R. Porcel & D.I. Rumiz (eds.) Distribución, Ecología y Conservación de los Mamíferos Medianos y Grandes de Bolivia. Centro de Ecología y Difusión Simón I. Patiño, Santa Cruz.

Aliaga-Rossel, E., T. L. McGuire & H. Hamilton. 2006. Distribution and encounter rates of the river dolphin (*Inia geoffrensis boliviensis*) in the central Bolivian Amazon. Journal of Cetacean Research Management 8(1): 87–92.

Aliaga-Rossel, E. & S. T. Quevedo 2011. The Bolivian River Dolphin in the Tijamuchi and Ibare rivers (upper Madeira basin) during rainy season in a "La Niña" event. Mastozoología Neotropical 18(2):293-299.

Aramayo, P. 2010. Distribución y abundancia del bufeo (*Inia boliviensis*) en el río Yacuma, Beni, Bolivia. Tesis para optar al grado de licenciatura en biología, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz. 70 p.

Best, R. C. &V. M. Da Silva. 1989. Biology, status and conservation of *Inia geoffrensis* in the Amazon and Orinoco river basin. pp. 23-34. En: Perrin,W. F., R. L. Brownell Jr., Z. Kaiya &L. Jiankang (eds.) Biology and Conservation of the River Dolphins. International Union for Conservation of Nature and Natural Resource (IUCN), Species Survival Commission, Occasional Paper 3, IUCN, Gland.

Best, R.C. &V. M. Da Silva. 1993. *Inia geoffrensis*. Mammalian Species 426: 1-8.

Gómez-Salazar C., M. Call & H. Whitehead. 2012. River dolphins as indicators of ecosystem degradation in large tropical rivers. Ecological Indicators 23: 19–26.Gómez-Salazar C., F. Trujillo, M. Portocarrero-Aya & H. Whitehead. 2011. Population, density estimates and conservation of river dolphins (*Inia*

and *Sotalia*) in the Amazon and Orinoco rivers basins. Marine Mammal Science 28(1): 124-153.

Guizada, L. 2011. Abundancia y distribución de *Inia boliviensis* en el río Mamoré y su implicancia en la conservación. Tesis de grado para optar al grado de licenciatura en biología, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz. 54 p.

Josse, C., G. Navarro, F. Encarnación, A. Tovar, P. Comer, W. Ferreira, F. Rodríguez, J. Saito, J. Sanjurjo, J. Dyson, E. Rubin de Celis, R. Zárate, J. Chang, M. Ahuite, C. Vargas, F. Paredes, W. Castro, J. Maco & F. Reátegui. 2007. Sistemas ecológicos de la cuenca amazónica de Perú y Bolivia. Clasificación y mapeo. Nature Serve, Arlington. 92 p.

Leatherwood, S. 1996. Distributional ecology and conservation status of river dolphins (*Inia geoffrensis* and *Sotalia fluviatilis*) in portions of the Peruvian Amazon. Tesis de doctorado, Texas A & M University, Austin. 233 p.

Martínez-Agüero, M., S. Flores-Ramírez & M. Ruiz-García. 2010. Amazon river dolphin polymorphism and population differentiation of MHC class II peptides. Pp. 117. En: Ruiz-Garcia, M. &J. Shostell (eds.) Biology, Evolution and Conservation of River Dolphinswithin South America and Asia: Unknown Dolphins in Danger. Editorial NOVA Science, Hauppauge.

McGuire, T. L. 2002. Distribution and abundance of river dolphins in the Peruvian Amazon. Tesis de doctorado, Texas A & M University, Austin. 254 p.

McGuire, T. L. & E. Aliaga-Rossel. 2007. Seasonality of reproduction in Amazon river dolphin (*Inia geoffrensis*) in the three major river basins of South America. Biotropica 39: 129-135.

McGuire, T. L. &K. O. Winemiller. 1998. Occurrence patterns, habitat associations and potential prey of the river dolphin, *Inia geoffrensis*, in the Cianuco River, Venezuela. Biotropica 30: 625-638.

Montes De Oca, I. 1997. Geografía y recursos naturales de Bolivia. Academia Nacional de Ciencias de Bolivia, La Paz. 614 p.

Pilieri, G. & M. Gihr. 1977. Observations on the Bolivian (*Inia geoffrensis* d´Orbigny, 1834) and the Amazonian bufeo (*Inia geoffrensis* de Blainville, 1817) with description of a new subspecies (*Inia geoffrensis humboldtiana*). Investigations on Cetacea 8: 11- 76.

Ruiz-García, M., A. Murillo, C. Corrales, N. Romero-Aleán & D. Álvarez–Prada. 2007. Genética de poblaciones amazónicas: la historia evolutiva del jaguar, ocelote, delfín rosado, mono lanudo y piurí, reconstruida a partir de sus genes. Animal Biodiversity and Conservation 30(2): 115–130.

Ruiz-García, M., S. Caballero, M. Martínez-Agüero &J. Shostell. 2008. Molecular differentiation among *Inia geoffrensis* and *Inia boliviensis* (Iniidae, Cetacea) by means of nuclear intron sequences. pp. 177-223. En: Koven, V. P. (ed.) Population Genetics Research Progress. Nova Science Publisher, Inc., Hauppauge.

Ruiz-García, M. 2010. Changes in the demographic trends of pink river dolphins (*Inia*) at the microgeographical level in Peruvian and Bolivian rivers and within the upper Amazon: microsatellites and mtDNA analyses and insights into *Inia*'s origin. pp. 161-192. En: Ruiz-Garcia, M. &J. Shostell (eds.) Biology, Evolution and Conservation of River Dolphinswithin South America and Asia: Unknown Dolphins in Danger. Editorial NOVA Science, Hauppauge.

Salinas, A. 2007. Distribución y estado poblacional del bufeo (*Inia boliviensis*) en los ríos San Martín y Blanco (cuenca del río Iténez). Tesis de grado para optar al grado de licenciatura en biología, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba. 90 p.

Tarifa, T. & L. F. Aguirre. 2009. Mamíferos. pp.419-571. En: Ministerio de Medio Ambiente y Agua (ed.) Libro Rojo de la Fauna Silvestre de Vertebrados de Bolivia, La Paz.

Trujillo, F., E. Crespo, P. A. Van Damme & J. S. Usma. 2010. The action plan for South American dolphins 2010-2020. WWF, Fundación Omacha, WCS, WDCS, Solamac. Bogotá. 243 p.

Artículo recibido en: Mayo de 2012.
Manejado por: Lilian Painter
Aceptado en: Agosto de 2012.