

Categorización del estado de conservación de los caimanes (yacarés) de la República Argentina

Walter S. Prado¹, Carlos I. Piña², Tomás Waller³

¹ Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Jefatura de Gabinete de Ministros de la Nación. San Martín 451 2º, (1004) C. A. B. A., Buenos Aires, Argentina.

² Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción (CICyTTP-CONICET). Materi y España, (3105) Diamante, Entre Ríos, Argentina. Fac. Cs. y Tec. UAdER. Fac. Cs. Alimentación UNER.

³ Fundación Biodiversidad. Suipacha 1311, Piso 3, (1011) C. A. B. A. Buenos Aires, Argentina.

Recibido: 10 Agosto 2011

Revisado: 24 Octubre 2011

Aceptado: 11 Octubre 2012

Editor Asociado: M. Vaira

RESUMEN

Después de transcurridos más de 10 años desde la primera Lista Roja de la herpetofauna de la República Argentina realizada por la Asociación Herpetológica Argentina en el año 2000, se re-categorizaron las dos especies de caimanes presentes en el país (*Caiman latirostris* y *C. yacare*) incorporando nueva información biológica, biogeográfica y ecológica y, correcciones metodológicas. Como resultado, ambas especies fueron categorizadas como No Amenazadas, en base a información actualizada sobre sus áreas de distribución y su abundancia. Los criterios aplicados para el desarrollo de los programas de manejo de ambas especies en Argentina han permitido ampliar el conocimiento de las mismas en una gran diversidad de aspectos. El aprovechamiento sostenible de los yacarés mediante la metodología de cría en granjas o "rancho" ha demostrado ser de bajo impacto para las poblaciones silvestres y ha revalorizado los humedales que estos reptiles habitan.

Palabras clave: Yacarés, Conservación, Especies amenazadas, Lista Roja, Argentina.

ABSTRACT

After more than a decade from the first Red List of the Herpetofauna of Argentina assessed in 2000, we reclassified the two species of argentine caimans, starting from actual information about their biology, biogeography and ecology and including methodological adjustments. As a result, both species *Caiman latirostris* and *C. yacare* were included in the Not Endangered category, based on new records about their geographic distribution and populations densities. The criteria applied to the development of management programs of crocodylians in Argentina has improved the knowledge of both species and made a great and wide contribution to several aspects of their biology. The sustainable use of both species of crocodylians has proved to have a minimum impact on wild populations and has put a new value on the wetlands inhabited by this reptiles.

Key words: Crocodylians; Conservation; Endangered species, Red List, Argentina.

Introducción

Según la Lista Roja de la IUCN (2012), de las 23 especies actualmente vivientes del orden Crocodylia, son seis las que se encuentran críticamente amenazadas (CR: Critically Endangered; *Alligator sinensis*, *Gavialis gangeticus*, *Crocodylus mindorensis*, *C. intermedius*, *C. siamensis* y *C. rhombifer*), por considerarse que enfrentan un alto riesgo de extinción en la naturaleza. A pesar que de algunas de estas especies existe un número elevado de ejemplares en centros de recuperación de fauna silvestre o en criaderos comerciales, la presencia de las mismas en los ambientes naturales de sus áreas de distribución

históricas es fragmentada y con poblaciones en muchos casos, reducidas a unos pocos individuos (Manolis y Stevenson, 2010).

En la década de 1970 un elevado porcentaje de las especies del orden estaban en serio peligro de extinción (Jenkins, 1987). Sin embargo, la prohibición del aprovechamiento comercial junto con acciones directas de conservación y posteriormente, la implementación de planes de manejo basados en metodologías biológicamente sustentables contribuyeron a modificar sustancialmente la situación de las poblaciones silvestres de los Crocodylia (Ross, 1998;

W. Prado *et al.*-Estado de conservación de los caimanes de Argentina

Hutton y Webb, 2002).

La creación, en 1973, de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) constituyó un hito fundamental para la conservación de los cocodrilos a nivel global, pues los principales problemas que enfrentaban las especies se debían al tráfico internacional que propiciaba extracciones de individuos a una tasa mayor que la soportada por las poblaciones. Esto, sumado a la falta de controles internos de los países y a la ausencia de coordinación del comercio internacional, llevó a que muchas de las poblaciones naturales estuvieran próximas a desaparecer. Con la adhesión internacional (entre ellos Argentina) a la CITES, como acuerdo entre países jurídicamente vinculante entre las partes, en el que las jurisdicciones adheridas se comprometían a ejercer el control del comercio internacional de animales vivos, productos y subproductos de la flora y fauna silvestres; fue finalmente posible controlar tanto la sobre-explotación como el comercio ilegal. Hecho que además, fue reforzado gracias al incremento en la fiscalización interna a partir de 1989 (Waller y Micucci, 1993).

En Argentina, la situación de los yacarés sufrió la misma suerte que las demás especies del grupo en todo el planeta. A fines de la década de 1970, las poblaciones estaban diezmadas debido principalmente a la caza furtiva y el comercio ilegal (Waller y Micucci, 1995). Recién y casi culminando la década de 1980 y, luego de varias regulaciones infructuosas, se pudo implementar de manera efectiva una prohibición del tránsito, comercio y exportación de pieles de yacarés de Argentina; hecho que en sinergia con una caída en la demanda internacional favoreció el comienzo de proceso de una lenta pero continua recuperación de las poblaciones naturales de yacarés de Argentina. En 1990, el entonces Ministerio de la Producción de la provincia de Santa Fe junto a la Mutual del Personal Civil de la Nación (MUPCN-Santa Fe) iniciaron un programa de conservación de *Caiman latirostris* en esa provincia, basado en el aprovechamiento del potencial reproductivo de las poblaciones como fuente de individuos y evitando las pérdidas naturales de embriones durante la incubación por depredación o inundaciones y de neonatos durante el primer año de vida; para posteriormente reforzar el reclutamiento poblacional mediante la reintroducción de juveniles en los mismos sitios geográficos de colecta de acuerdo a la técnica de manejo denominada “cría en granjas” (CITES) “rancheo” o *ranching* en inglés

(Larriera, 1990).

En el año 1997, Argentina solicitó exitosamente a la CITES que las poblaciones de *C. latirostris* del país fueran transferidas del Apéndice I al II para poder exportar productos originados a partir de los establecimientos que implementaban la metodología de rancheo (en aquel entonces solo el de la provincia de Santa Fe). En los años siguientes surgieron en el país otros seis emprendimientos de rancheo de yacarés con fines comerciales: dos en Formosa, dos en Corrientes, uno en Chaco y uno en Entre Ríos. Los dos últimos y uno de la provincia de Corrientes no mantienen su producción en la actualidad. De estos programas todos excepto el de Santa Fe que sólo produce *C. latirostris*, aprovechan comercialmente ambas especies de yacarés.

El marco legal regulatorio de la actividad a nivel nacional para *C. latirostris* recién fue establecido en el año 2000, mediante la Resolución N° 283/00 de la ex Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental aun vigente; la cual exige entre otras, la obligación de monitorear anualmente a las poblaciones silvestres de yacarés bajo manejo. Otra medida similar fue promulgada en 2004 para *C. yacare*, con la Resolución S. A. y D. S. N° 03/04. A partir de entonces, el conocimiento tanto de la biología como de la biogeografía y ecología de los caimanes argentinos se incrementó de manera creciente.

Como resultado, la información actualizada de los monitoreos poblacionales anuales demuestra que las poblaciones de yacarés de Argentina han logrado recuperarse y hoy es un evento frecuente observar individuos de ambas especies en los humedales del centro este y nordeste del país, así como también la recuperación de sus áreas históricas de distribución (Waller, 2002; Prado, 2005; Larriera *et al.*, 2008; Piña *et al.*, 2010; Querchi, com. pers.). La recuperación natural de las poblaciones como resultado principalmente de la detención del comercio ilegal, se habría visto además favorecida por las reintroducciones realizadas por los programas de manejo bajo rancheo, que han incorporado a los ambientes naturales más de 30.000 individuos entre 1990 y 2008 (Larriera *et al.*, 2008). Coincidentemente, para Santa Fe, Corrientes y Chaco se cuenta con registros de hembras reintroducidas que están reproduciéndose en la naturaleza (Larriera *et al.*, 2006; Cardozo, com. pers.; Prado, obs. pers.).

A pesar las reintroducciones podrían considerarse, en una primer interpretación, como la acción de conservación más relevante de los programas de

rancheo, existen otros efectos asociados aun más importantes. Entre ellos debe mencionarse el cambio en la percepción negativa de los pobladores rurales hacia estos reptiles, quienes han dejado paulatinamente de considerarlos animales peligrosos para referenciarlos como animales con 'valor económico' y además, el hecho que la producción mediante rancheo representa una fuente de pieles de origen legal de bajo o nulo impacto sobre las poblaciones naturales al mismo tiempo que genera incentivos comerciales para la conservación de los humedales que constituyen el hábitat de estas especies (Larriera *et al.*, 2008; Larriera, 2011; Piña *et al.*, 2012).

A diferencia de lo que ocurría hace unos más de cuatro décadas, hoy el problema que enfrentan las poblaciones no es la sobre-explotación ni la caza furtiva, sino el avance del monocultivo de la soja y el asociado empleo de agroquímicos (Poletta *et al.*, 2011). Este factor ha determinado el desplazamiento de la ganadería extensiva hacia tierras más bajas, incrementando el drenaje de los humedales ocupados por los caimanes y consecuentemente, aumentando la presión sobre el hábitat. No obstante, en algunos casos se sabe que ciertas actividades ganaderas afectan positivamente a los yacarés al generar ambientes acuáticos antrópicos permanentes (préstamos, tajamares, represas, etc.) de valor durante las sequías (Simoncini *et al.*, 2011). Además del hecho que la vinculación de los puesteros y lugareños a los programas de rancheo los ha convertido en "guardafaunas de oficio", al asociar a los caimanes con una fuente de ingresos económicos durante la temporada reproductiva, en la que reciben dinero a cambio de informar acerca de la localización de los nidos (Larriera, 2011).

En la anterior Categorización de los Anfibios y Reptiles de la República Argentina, llevada a cabo por Lavilla *et al.* (2000), el estado de conservación de las poblaciones de yacarés de Argentina fue, a pesar de que los valores del índice obtenido no lo indicaban, asignada por parte de los autores y en base a la aplicación del principio precautorio a la categoría Vulnerable para ambas especies (Waller *et al.*, 2000). No obstante en el año 2000, como mencionan y justifican la aplicación de criterios precautorios dichos autores, no existían los planes de manejo, mecanismos de control ni normativas específicas para el comercio de los productos y subproductos de los caimanes argentinos que han demostrado ser efectivos en la actualidad. Hoy en día, a más de una década de la última categorización del estado

de conservación de las poblaciones silvestres de *C. latirostris* y *C. yacare*, evaluada por Waller *et al.* (2000), es posible afirmar en base al conocimiento obtenido, que tanto las poblaciones como el área de distribución de las dos especies de caimanes argentinos continúan recuperándose; lo que genera un nuevo estímulo para analizar la situación actual con datos recientes de la distribución, abundancia, estructura etaria, reproducción, dieta, genética y efectos tanto del uso sustentable como de los disturbios antrópicos sobre las poblaciones silvestres argentinas de estos reptiles.

Materiales y Métodos

Para la presente categorización de las dos especies de caimanes de Argentina (*Caiman latirostris* y *C. yacare*) se utilizó como referencia primaria el listado de especies reconocidas en la evaluación previa (Waller *et al.*, 2000). En la actual clasificación, se aplicó la metodología propuesta por Giraudó *et al.* (2012), que incorpora ajustes metodológicos a la desarrollada por Reca *et al.* (1994). Como resultado, se obtuvieron índices orientativos que integraron aspectos relevantes de la historia natural, la extensión y continuidad del área de distribución en el país, la sensibilidad a disturbios antropogénicos y la situación actualizada en cuanto a la abundancia de las poblaciones silvestres de *C. latirostris* y *C. yacare* en Argentina.

A partir de la integración de las seis variables analizadas: Distribución Nacional y grado de endemismo (DINAC), Rareza Ecológica (RARECOL), Efectos Humanos (EFHU), Potencial Reproductivo (POTRE), Tamaño (TAM) y Abundancia (ABUND), pudo obtenerse un valor único para cada una de las especies, lo que permitió ubicarlas dentro de las categorías pre-establecidas y cuyos valores umbrales fueron los siguientes: No Amenazada, de 0 a 12; Vulnerable, de 18 a 19; Amenazada, de 20 a 23 y En Peligro, de 24 a 30. Cuando los valores del índice resultaron comprendidos entre 13 y 17 (REV), como sucedió para ambas especies de caimanes (16), se consensuó entre los evaluadores en cuanto al análisis de incertidumbres y a su inclusión dentro de las categorías correspondientes. Para mayores detalles respecto de la metodología aplicada en la actual Categorización de los Anfibios y Reptiles de Argentina se recomienda ver a Giraudó *et al.* (2012).

W. Prado *et al.*-Estado de conservación de los caimanes de Argentina

Resultados y Discusión

Los resultados del presente trabajo se presentan de manera resumida en las Tablas 1 a 5, en las que se exponen la Familia, el género y las especies de cocodrilos reconocidos para Argentina, su presencia en las provincias del país, su estado de conservación según la actual categorización y, las coincidencias o discrepancias respecto de la clasificación de IUCN (2012).

Categorías Actuales del Estado de Conservación de los Caimanes de la República Argentina

Se reconocen dos especies de cocodrilos para Argentina, pertenecientes al género *Caiman* de la Familia Alligatoridae (Tabla 1). Los índices obtenidos al aplicar la metodología propuesta por Giraud *et al.* (2012) arrojaron para ambas especies de yacarés, valores correspondientes a la categoría REV (13 a 17), con un valor de 16 tanto de para *Caiman latirostris* como para *C. yacare* (Tabla 2). Los dos ítems que más aportaron al valor final fueron tamaño (TAM) con cinco puntos (31%) y Efectos Humanos (EFHU) con cuatro (25%), entre ambas más del 55% del valor final. La situación poblacional de ambas especies arrojó un valor de cero. Por lo tanto, y en base al conocimiento de la situación actual de ambas especies se consensuó entre los evaluadores su clasificación en la categoría No Amenazadas, aunque remarcando la necesidad de mantener la continuidad en el monitoreo de la dinámica de las poblaciones naturales, el control del comercio y la evaluación del impacto de la alteración de los humedales debido al avance de la fronteras agrícolas y ganaderas.

C. latirostris presenta un área de distribución más amplia frente a *C. yacare*, ocupando nueve y seis provincias respectivamente, estas últimas compartidas por ambas especies. Mientras que en Entre Ríos, Jujuy y Santiago del Estero sólo está presente *C. latirostris* (Tabla 3).

Análisis Comparativo entre la Evaluación Actual y la Categorización de los Yacarés de Argentina

de Waller *et al.* (2000) y las Listas Rojas Internacionales

La categoría del estado de conservación de *Caiman latirostris* y *C. yacare* en Argentina ha cambiado de Vulnerable a No Amenazada. En la evaluación de Waller *et al.* (2000) se produjo una situación similar a la actual en el cálculo del índice y su categorización fue el resultado de un acuerdo entre los participantes, ya que los valores no indicaban claramente su inclusión en la categoría Vulnerable, aunque esta fue asignada en base a la aplicación del principio precautorio. Después de más de 10 años de aprovechamiento de algunas poblaciones silvestres, hoy vemos que las áreas de distribución geográfica de las dos especies de yacarés se están recuperando y sus poblaciones en la mayoría de los casos son abundantes. Particularmente, son aquellas provincias donde existen programas de uso sustentable de las poblaciones naturales de yacarés en donde se dispone de mayor información poblacional.

En 2010 el Grupo de Especialistas en Cocodrilos de la Comisión de Supervivencia de Especies de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (CSG/SSC/IUCN) actualizó su Plan de Acción (Manolis y Stevenson, 2010), en el que se detalla la situación de todas las especies del orden. Para ambas especies de caimanes del país menciona que se cuenta con datos suficientes y poblaciones recuperadas (Campos *et al.*, 2010; Verdade *et al.*, 2010). Esta información es congruente con el estado de ambas especies para IUCN (2012; Lower Risk/ Least Concern) (Tablas 4 y 5). Por otra parte, *C. latirostris* se encuentra incluido dentro de la Lista Roja de Estados Unidos (Endangered Species Act – ESA, 1973), aunque el proceso de remoción ya fue solicitado por Argentina y la norma final (*Final Rule*) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de ese país está próxima a ser publicada, modificando la clasificación de la especie sólo para las poblaciones argentinas, de “Endangered” (En Peligro) a “Threatened” (Amenazada), con lo cual se permitirá el ingreso en Estados Unidos de la especie y sus productos.

Tabla 1. Familia y género de caimanes de la República Argentina. Se indica entre paréntesis, el número de taxones reconocidos.

<p>Alligatoridae (2) <i>Caiman</i> (2)</p>

Tabla 2. Valores asignados a las dos especies de caimanes de la República Argentina para cada variable descripta en Girauo *et al.* (2012a) y categoría de estado de conservación asociada. Las abreviaturas de las variables indican: DINAC: Distribución Nacional y grado de endemismo; RARECOL: Rareza ecológica; EFHU: Efectos Humanos; POTRE: Potencial Reproductivo; TAM: Tamaño; ABUND: Abundancia. La abreviatura de la categoría de estado de conservación es NA= No Amenazada.

	DINAC	RARECOL	EFHU	POTRE	TAM	ABUND	VALOR	CATEGORÍA	Evaluadores*
Alligatoridae									
<i>Caiman latirostris</i>	3	3	4	1	5	0	16	NA	CP, TW, WP
<i>Caiman yacare</i>	3	3	4	1	5	0	16	NA	CP, TW, WP

* Siglas evaluadores: CP: Carlos Piña; TW: Tomás Waller; WP: Walter Prado.

Conclusiones

Hace más de una década, Waller *et al.*, (2000) coincidieron precautoriamente en asignar a ambas especies de caimanes de Argentina a la categoría Vulnerable, a pesar de que los valores estimados a partir del índice aplicado no lo indicaban. Este hecho, respondía a la evaluación de diversos aspectos de la biología de las especies, a la historia reciente del comercio ilegal de sus pieles y a las nuevas amenazas que en ese entonces se presentaban como poco conocidas y cuantificables. Hoy en día, la caza furtiva se ha reducido a eventos aislados relacionados principalmente con el consumo de su carne, mientras que las otras amenazas y sus alcances pueden ser ponderados más claramente a partir de la gran cantidad de información generada en todos estos años. Los comerciantes que en el pasado se beneficiaban con el comercio ilegal, se han ido integrando paulatinamente a los programas de manejo invirtiendo recursos significativos en la instalación de estaciones de rancheo de yacarés. El marco legal que comenzó a regular la actividad en 2000, mediante la Resolución S. D. S. y P. A. N° 283/00 y posteriormente en 2004 con la Res. S. A. y D. S. N° 283/00, no solo permitió la disponibilidad en el mercado, de pieles de caimanes de origen legal sino que además impulsó la necesidad de contar con información actualizada y anual acerca de la dinámica de las poblaciones silvestres de yacarés bajo aprovechamiento. Este hecho, asociado al desarrollo de nuevos mecanismos de trazabilidad y continuos controles del manejo en las estaciones de rancheo ha modificado sustancialmente la situación que existía diez años atrás. De esta manera, el manejo de las poblaciones de yacarés de Argentina se ha convertido en un modelo internacional de

aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre. En la actualidad, en los humedales de toda el área de distribución histórica de *C. latirostris* y *C. yacare* y aun más allá, es frecuente observar individuos de ambas especies. Ante la situación arriba descrita, se considera que el cambio de estas especies a la categoría No Amenazada se encuentra ampliamente justificado. No obstante, como cualquier especie bajo manejo resulta imprescindible la evaluación temprana y continua de sus poblaciones naturales así como la de los efectos a largo plazo sobre sus poblaciones que representa la presión de extracción de los programas de uso en desarrollo.

W. Prado *et al.*-Estado de conservación de los caimanes de Argentina

Tabla 3. Distribución de las dos especies de caimanes de la República Argentina por provincia. La abreviatura de la categoría de estado de conservación es NA= No Amenazada.

	Buenos Aires	Catamarca	Chaco	Chubut	Córdoba	Corrientes	Entre Ríos	Formosa	Jujuy	La Pampa	La Rioja	Mendoza	Misiones	Neuquén	Río Negro	Salta	San Luis	Santa Fe	Santa Cruz	Santiago del Estero	San Juan	Tucumán	Nº de provincias presente
Alligatoridae																							
<i>Caiman latirostris</i>		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	9
<i>Caiman yacare</i>		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	6
No de Especies en la Provincia	-	-	2	-	-	2	1	2	1	-	-	-	2	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-
Especies en Peligro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Especies Amenazadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Especies Vulnerables	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Especies No Amenazadas	-	-	2	-	-	2	1	2	1	-	-	-	2	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-
Especies Insuficientemente Conocidas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 4. Comparaciones entre las categorías de estado de conservación actualmente asignadas a los caimanes (yacaré) de la República Argentina y las establecidas internacionalmente a nivel global por IUCN (2012). Las abreviaturas de las categorías de estado de conservación son: LC: Least Concern =NA: No Amenazada.

	Categoría en Argentina	Categoría IUCN (2012)	Comparación
Alligatoridae			
<i>Caiman latirostris</i>	NA	LC	Categoría equivalente
<i>Caiman yacare</i>	NA	LC	Categoría equivalente

Tabla 5. Comparación entre el número de especies de caimanes por categorías de conservación establecidas a nivel global en la Listas Rojas de IUCN (2012) y las establecidas en la República Argentina. CR: Critically Endangered = EP: En Peligro; EN: Endangered = A: Amenazada; VU: Vulnerable = VU: Vulnerable; DD: Data Deficient = IC: Insuficientemente Conocida; NT: Near Threatened; LC: Least Concern =NA: No Amenazada.

Orden/Familia	CR/EP	EN/AM	VU/VU	NT	LC/NA	DD/IC
Crocodylia						
Alligatoridae	-	-	-	-	2/2	-
Total Crocodylia	-	-	-	-	2/2	-

Literatura citada

- Campos, Z.; Llobet, A.; Piña, C.I. & Magnusson, W.E. 2010. Yacare Caiman *Caiman yacare*: 23-28. *En*: Manolis, S.C & Stevenson, C. (eds.). Crocodiles. Status Survey and Conservation Action Plan. Third Edition. Crocodile Specialist Group. Darwin.
- Girardo, A.R.; Duré, M.; Schaefer, E.; Lescano, J.N.; Etchepare, E.; Akmentins, M.S.; Natale, G.; Arzamendia, V.; Bellini, G.; Ghirardi, R. & Bonino, M. 2012. Revisión de la metodología utilizada para categorizar especies amenazadas de la herpetofauna argentina. *Cuadernos de Herpetología* 26 (supl. 1): 117-130.
- Hutton, J. & Webb, G. 2002. Legal trade snaps back: 1-10. *En*: Crocodiles. Proceedings of the 16th Working Meeting of the IUCN-SSC Crocodile Specialist Group. IUCN, Gland.
- IUCN. 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. Disponible en: <www.iucnredlist.org>. Último acceso: 18 de Septiembre de 2012.
- Jenkins, R.W.G. 1987. The World Conservation Strategy and CITES: principles of the management of crocodilians: 27-31. *En*: Webb, G.J.W.; Manolis, S.C. & Whitehead, P.J. (eds.). Wildlife Management: Crocodiles and Alligators, Surrey Beatty & Sons, Sydney.
- Larriera, A. 2011. Ranching the broad-snouted cayman (*Caiman latirostris*) in Argentina: An economic incentive for wetland conservation by local inhabitants: 86-92. *En*: Abensperg-Traun, M.; Roe, D. & O'Criodain, C. (eds.). Proceedings of an international symposium on "The relevance of CBNRM to the conservation and sustainable use of CITES-listed species in exporting countries". IUCN, Vienna, Austria. Gland, Switzerland: and London.
- Larriera, A.; Siroski, P.; Piña, C.I. & Imhof, A. 2006. Sexual maturity of farm-released *Caiman latirostris* (Crocodylia: Alligatoridae) in the wild. *Herpetological Review* 37: 26-28.
- Larriera, A.; Imhof, A. & Siroski, P. 2008. Estado actual de los programas de conservación y manejo del género *Caiman* en Argentina: 141-180. *En*: Castroviejo, J.; Ayarzagüena, J. & Velasco, A. (eds.). Contribución al conocimiento del género *Caiman* de Sudamérica. Publicación de la Asociación Amigos de Doñana 18.
- Larriera, A. 1990. A program of monitoring and recovering of caiman populations in Argentina with the aim of management: 1-5. *En*: Crocodiles. Proceedings of the 10th Working Meeting of the IUCN-SSC Crocodile Specialist Group. IUCN: Gland.
- Lavilla, E.O.; Richard, E. & Scrocchi, G.J. (eds.). 2000. Categorización de los Anfibios y Reptiles de la República Argentina. Asociación Herpetológica Argentina. Tucumán.
- Manolis, C.S. & Stevenson, C. (eds.) 2010. Crocodiles. Status Survey and Conservation Action Plan. Crocodile Specialist Group: Darwin.
- Piña, C.I.; Siroski, P.; Príncipe, G. & Simoncini, M. 2010. Populations status of *Caiman yacare* and *Caiman latirostris* in North Argentina. *Crocodylia* 1: 1-5.
- Piña, C. I.; Simoncini, M. S.; Parachú Marcó, M. V.; Portelinho, T. C.; Cuende Fanton, M.C.; Hernández, R.; Leal, C. & Mora, C. 2012. Caiman surveys in Corrientes Province, Argentina. Proceedings of the 20th Working Meeting of the IUCN-SSC Crocodile Specialist Group. IUCN: Gland.
- Poletta, G.L.; Kleinsorge, E.; Paonessa, A.; Mudry, M.D.; Larriera, A. & Siroski, P. A. 2011. Genetic, enzymatic and developmental alterations observed in *Caiman latirostris* exposed in ovo to pesticide formulations and mixtures in an experiment simulating environmental exposure. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 74: 852-859.

W. Prado *et al.*-Estado de conservación de los caimanes de Argentina

- Reca, A.; Úbeda, C. & Riger, D.G. 1994. Conservación de la fauna de tetrápodos I. Un índice para su evaluación. *Mastozoología Neotropical* 1: 17-28.
- Prado, W.S. 2005. Aspectos poblacionales de *Caiman latirostris* y *Caiman yacare* en relación a su hábitat en el Chaco Oriental: 284-314. *En: Proceedings de la V Reunión Regional de América Latina y el Caribe del Grupo de Especialistas en Cocodrilos (CSG/ SSC/ IUCN)*. Santa Fe, Argentina.
- Ross, J.P. (ed.) 1998. Crocodiles. Status survey and conservation Action Plan. 2da Edición. IUCN/SSC Crocodile Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland & Cambridge, UK. Disponible en: <http://iucncsg.org/ph1/modules/Publications/action_plan1998/plan1998a.htm> Último acceso: 10 Septiembre 2012.
- Simoncini, M.S.; Piña, C.I.; Cruz, F.B. & Larriera, A. 2011. Climatic effects on the reproductive biology of *Caiman latirostris* (Crocodylia: Alligatoridae). *Amphibia-Reptilia* 32: 305-314.
- Verdade, L.M.; Larriera, A. & Piña, C.I. 2010. Broad-snouted Caiman *Caiman latirostris*: 18-22. *En: Manolis, S.C. & Stevenson, C. (eds.). Crocodiles. Status survey and conservation Action Plan. Third Edition. Crocodile Specialist Group. Darwin.*
- Waller, T. & Micucci, P. 1993. Relevamiento de la distribución, hábitats y abundancia de los cocodrilos de la provincia de Corrientes, Argentina. *En: Zoocria de los Crocodylia. Memorias de la I Reunión Regional del Crocodile Specialist Group (IUCN/SSC)*. Santa Marta, Colombia. IUCN. Gland, Switzerland.
- Waller, T. & Micucci, P. 1995. Los yacarés en Argentina: hacia un aprovechamiento sustentable: 81-112. *En: Larriera, A. & Verdade, L.M. (eds.). La Conservación y el manejo de Caimanes y Cocodrilos de América Latina. Fundación Banco Bica. Santo Tomé.*
- Waller, T.; Micucci, P. A. & Richard, E. 2000. Categorización de los yacarés de Argentina. *En: Lavilla, E.O.; Richard, E. & Scrocchi, G.J. (eds.). Categorización de los Anfibios y Reptiles de la República Argentina. Asociación Herpetológica Argentina. Tucumán.*
- Waller, T. 2002. Situación actual y perspectivas en torno al uso y conservación del yacaré negro *Caiman yacare* en la República Argentina: 7-15. *En: Ross, J.P. & Godshalk, R. (eds.). Proceedings of the International Workshop for Management and Trade of Caiman yacare. The Crocodile Specialist Group, US-Fish & Wildlife Service, CITES Secretariat and Louisiana Fur and Alligator Council.*

© 2012 por los autores, licencia otorgada a la Asociación Herpetológica Argentina. Este artículo es de acceso abierto y distribuido bajo los términos y condiciones de una licencia Atribución-No Comercial 2.5 Argentina de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/ar/>