

## ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA FAUNA DE TORTUGAS (REPTILIA, TESTUDINES) DE URUGUAY.

Carreira, Santiago<sup>1</sup>; Estrades, Andrés<sup>2</sup> & Achaval, Federico<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Zoología Vertebrados, Facultad de Ciencias, Iguá 4225, 11400, Montevideo, Uruguay –  
carreira@fcien.edu.uy; achaval@fcien.edu.uy

<sup>2</sup> Karumbé, Av. Giannattasio km. 30.5, El Pinar, Canelones 15008, Uruguay-  
tortuguayo@adinet.com.uy

### RESUMEN

Se evalúa el estado de conservación de la fauna de tortugas del Uruguay usando el índice propuesto por Reca *et al.* (1994). Se aplicaron las categorías En Peligro, Vulnerable, No Amenazado. Se analizaron nueve especies, de las cuales *Dermochelys coriacea*, *Lepidochelys olivacea*, *Phrynops williamsi* y *Caretta caretta* presentan problemas de conservación. Por otro lado *Acanthochelys spixii* fue considerada como vulnerable. La limitante principal en el uso de este índice es la carencia de información básica sobre algunas especies, lo cual influye sobre el grado de confianza en algunas variables utilizadas. Por tal motivo las especies deben ser constantemente reevaluadas.

**PALABRAS CLAVE:** conservación, tortugas, SUMIN, Uruguay.

### ABSTRACT

**Conservation status of the turtles and terrapins (Reptilia, Testudines) of Uruguay.** Based on the index proposed by Reca *et al.* (1994), the conservation status of Uruguayan turtles was evaluated. The categories Endangered, Vulnerable, and Low Concern were applied. Nine species were analyzed, of which *Dermochelys coriacea*, *Lepidochelys olivacea*, *Phrynops williamsi* and *Caretta caretta* have conservation problems. On the other hand *Acanthochelys spixii* was considered as vulnerable. The main limitation of this index is the lack of basic information about some species, and thus the low confidence in the values of the variables. For this reason the species should constantly be reevaluated.

**KEYWORDS:** conservation, turtles, SUMIN, Uruguay.

### INTRODUCCIÓN

El estado de conservación de las especies de tortugas del Uruguay, no ha sido hasta el momento evaluado de forma sistemática. Si bien Achaval y Olmos (1997, 2003, 2007) brindaron un estatus de conservación, la metodología empleada en la calificación no es mencionada así como se observa una variación de la nomenclatura utilizada. Por estos motivos, dichos trabajos no fueron considerados en el presente estudio.

El índice SUMIN de Reca *et al.* (1994), permite evaluar un taxón por medio de la utilización de variables sencillas. La información recabada de diferentes fuentes bibliográficas, así como datos de la colección de la Facultad de Ciencias (ZVC-R) y la experiencia de campo de los autores permitió ponderar las variables para la obtención del valor de SUMIN. Asimismo se consideró el trabajo de Richard y Waller (2000) como referencia en la aplicación de este índice.

El objetivo del presente trabajo es inferir una potencial aproximación al estado de conservación del grupo en el país, aportando así al conocimiento sobre la situación de las especies.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se consideraron nueve especies de Testudines (un Emydidae, tres Cheloniidae, un Dermochelyidae, cuatro Chelidae) las que representan la totalidad de los taxa del Orden Testudines registrados para el país.

Para la evaluación se utilizó el índice SUMIN de Reca *et al.* (1994) el cual se consideró apropiado debido a las ventajas de trabajar con variables sencillas. Este índice consiste en la sumatoria de los valores asignados a cada variable:

$$\text{SUMIN} = \sum_{i=1}^{12} v_i$$

A continuación se listan las 12 variables utilizadas, indicando entre paréntesis los rangos numéricos de cada una propuestos por Reca *et al.* (1994), mencionando también las modificaciones empleadas en cada una:

DICON (0-3) - Distribución Continental.

DINAC (0-5) - Distribución Nacional. Datos obtenidos de Achaval (2001) y Carreira *et al.* (2005). También fueron utilizados datos de campo de los autores. En el caso de las tortugas marinas, se consideró únicamente la distribución en cuanto a extensión tomando como referencia la línea de costa marítima dividida en seis partes iguales. De ese modo, se adjudicaron los valores 0-5.

AUHA (0-2) - Amplitud en el Uso del Hábitat. Siguiendo a Richard y Waller (2000) se limitó al valor 2 si "puede utilizar sólo un ambiente" y valor 3 si "necesita más de un ambiente".

AUEVE (0-2) - Amplitud en el Uso del Espacio Vertical. Se utilizó lo propuesto por Richard y Waller (2000); valor 2 si el taxón "puede utilizar sólo 1 estrato" y valor 3 si "necesita más de uno". A todas les fue adjudicado el valor 3.

TAM (0-2) - Tamaño Corporal. Considerando: 0 = menores de 30 cm; 1 = mayores de 30 y menores de 50 cm; 2 = 50 cm y mayores. En el caso de las tortugas marinas se consideraron los valores máximos alcanzados en registros nacionales.

POTRE (0-2) - Potencial Reproductivo.

AMTRO (0-2) - Amplitud Trófica.

ABUND (0-2) - Se modificó esta variable ampliando el rango de 0-3 lo cual contempla de forma más detallada la realidad nacional. 0= abundante o común; 1 = escasa; 2= rara; 3= muy rara.

SINTA (0-2) - Singularidad Taxonómica.

SING (0-1) - Singularidad.

ACEXT (0-4) - Acciones Extractivas.

PROT (0-3) - Debido a que la situación nacional sobre las áreas naturales protegidas se encuentra actualmente en un proceso de implementación, se valoró este punto entre 0-1. El valor 0 indica que la especie probablemente o de forma confirmada ingresa dentro de una futura área protegida del Sistema Nacional de Área Protegidas (SNAP). El valor 1 fue utilizado

para aquellas especies que por su distribución no se esperan dentro del futuro SNAP. Estos valores pueden variar una vez que el proceso haya finalizado.

El resultado final del análisis queda expresado en el valor de SUMIN indicando el más elevado la situación más comprometida de la especie. Las especies con igual SUMIN fueron ordenadas alfabéticamente. Asimismo, durante el ordenamiento de los taxa se pueden aplicar categorías para cada caso; siguiendo los criterios adoptados por Avila *et al.* (2000), se aplicaron las categorías NA = No Amenazado (SUMIN inferior a la media, independiente de la cantidad de valores dudosos asignados), V = Vulnerable (SUMIN superior a la media), EP = en Peligro de Extinción (si existen razones bien fundamentadas), A = Amenazado (si existen razones bien fundamentadas), IC = Insuficientemente Conocido (SUMIN igual o superior a la media con tres o más signos de interrogación en los valores de las variables).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados y los valores para cada una de las variables utilizadas se observan en la Tabla I. El valor máximo de SUMIN es 16 y el mínimo 10, con un valor promedio de 12.89 y el desvío estándar de 2.47.

Como se observa en los resultados, según este índice, más de la mitad de los taxa podrían considerarse como especies con problemas de conservación. Estas especies merecen algunos comentarios (entre paréntesis se da el valor del SUMIN).

**Tabla I** - Lista de las especies de tortugas de Uruguay (Reptilia, Testudines) ordenadas según el valor SUMIN (ver abreviaturas de las variables en el texto).

Especie	DICON	DINAC	AUHA	AUEVE	TAM	POTRE	AMTRO	ABUND	SINTA	SING	ACEXT	PROT	SUMIN
<i>D. coriacea</i>	0	1	2	3	2	0	2	2	2	1	0	1	16
<i>L. olivacea</i>	2	2	2	3	2	0	0	3	0	1	0	1	16
<i>P. williamsi</i>	2	2	3	3	1	1	0	3	0	0	0	0	15
<i>C. caretta</i>	0	1	2	3	2	0	1	1	1	1	1	1	14
<i>A. spixii</i>	2	2	3	3	0	1	0	2	0	0	0	0	13
<i>C. mydas</i>	0	0	2	3	2	0	0	0	0	1	2	1	11
<i>P. hiliarii</i>	2	0	3	3	1	1	0	1	0	0	0	0	11
<i>H. tectifera</i>	2	0	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	10
<i>T. dorbigni</i>	2	0	3	3	0	1	0	0	0	0	1	0	10

### Especies En Peligro (EP) (44.44 % del total)

*Dermodochelys coriacea* (16) – las características de la alimentación de este taxón, netamente especialista junto al gran tamaño corporal y la singularidad taxonómica lo colocan según el índice SUMIN dentro de las especies que presentan mayores problemas de conservación. Es interesante destacar que esta especie es considerada por Hilton-Taylor (2000) y IUCN (2008) como en Peligro Crítico a nivel mundial (CR A1 abd – Reducción en el tamaño de la población, observada, estimada, inferida o sospechada mayor o igual al 90% en los últimos 10 años o tres generaciones, la que sea mas larga, donde la causa de la reducción es claramente reversible, comprendida y terminada. Por observación directa, un índice de abundancia apropiado para el

taxón y declinación en el área de ocupación, extensión de ocurrencia y/o calidad del ambiente). La principal causa de mortalidad, en aguas uruguayas, es la pesca incidental de la flota industrial que opera con palangre pelágico (Achaval *et al.*, 2000, Domingo *et al.*, 2006).

*Lepidochelys olivacea* (16) – los registros de esta especie en el país son puntuales, y existe hasta el momento un único ejemplar en colecciones nacionales. De todos modos a nivel mundial es una especie con problemas, como fue citado en Hilton-Taylor (2000). La categoría de especie en peligro (EN A1 bd – Reducción en el tamaño de la población, observada, estimada, inferida o sospechada mayor o igual al 70% en los últimos 10 años o tres generaciones, la que sea mas larga, donde la causa de la reducción es claramente reversible, comprendida y terminada, basado en un índice de abundancia apropiado para el taxón y declinación en el área de ocupación, extensión de ocurrencia y/o calidad del ambiente) no ha presentado modificaciones a la fecha (IUCN, 2008). Se ha observado la utilización del carapacho como objeto de decoración (Laporta *et al.*, 2006).

*Phrynops williamsi* (15) – se conoce muy poco de esta especie en el país. No se encuentra categorizada en la lista roja de IUCN (2008). La tasa de encuentros es baja y existen pocos ejemplares en colecciones nacionales (Carreira *et al.* 2005). Algunos estudios relativamente recientes, indican la presencia de al menos una población que se reproduce en un área restringida del territorio (Magnone *et al.*, 2005). Indicios de su explotación comercial para abastecer mercados extranjeros de mascotas han sido detectados en los últimos años (Clavijo-Baquet y Fallabrino, 2007).

*Caretta caretta* (14) – como el resto de las especies marinas, enfrenta problemas de conservación a nivel mundial. La categoría asignada por UICN (Hilton-Taylor, 2000; IUCN, 2008) es “en peligro” (EN A1 abd – Reducción en el tamaño de la población, observada, estimada, inferida o sospechada mayor o igual al 70% en los últimos 10 años o tres generaciones, la que sea mas larga, donde la causa de la reducción es claramente reversible, comprendida y terminada, basado en observación directa, un índice de abundancia apropiado para el taxón y declinación en el área de ocupación, extensión de ocurrencia y/o calidad del ambiente). Los ejemplares que se observan en el país son principalmente individuos inmaduros y adultos. Las principales causas de mortalidad son la pesca incidental de palangre y arrastre (Achaval *et al.*, 2000, Domingo *et al.*, 2006). Asimismo la utilización del carapacho como artículo de decoración ha sido observada. (Laporta *et al.*, 2006).

### **Especies Vulnerables (V) (11.11 % del total)**

*Acanthochelys spixii* (13) – el índice obtenido es 13 y por tal motivo es asignada a la categoría de especies vulnerables. El Libro Rojo de UICN (Hilton-Taylor, 2000; IUCN, 2008) señala a la especie como “casi amenazada”. Esta categorización junto a lo observado en el presente estudio indicaría que este taxón es vulnerable a posibles cambios en el ambiente. Los factores distribución nacional (DINAC) y abundancia (ABUND) inciden notoriamente en el valor de SUMIN (ver Tabla I). Podemos afirmar de este modo que el taxón debe ser considerado particularmente a la hora de promover acciones que puedan afectar su supervivencia.

*Chelonia mydas*, no categoriza como taxón con problemas de conservación en el Uruguay. De todos modos se debe destacar que se trata de una especie en peligro de extinción a nivel mundial. Hilton-Taylor (2000) la considera “EN A1 abd” modificándose posteriormente a “EN A2bd” (IUCN, 2008). En Uruguay esta especie se ve amenazada por la pesca incidental, por artes de pesca industrial, artesanal y deportiva (Laporta *et al.*, 2006); y la contaminación de los mares con desechos plásticos (Estrades *et al.*, 2002).

**Especies No Amenazadas (NA) (44.44 % del total).***Chelonia mydas* (11)*Phrynops hilarii* (11)*Hydromedusa tectifera* (10)*Trachemys dorbigni* (10)

La situación de las tortugas marinas en el país es particular debido a que no se reproducen en Uruguay. Sin embargo las aguas continentales uruguayas cumplen un importante rol como área de desarrollo de juveniles provenientes de las principales poblaciones reproductoras del Océano Atlántico sur (López - Mendilaharsu *et al.*, 2006).

Las especies *Trachemys dorbigni*, *Hydromedusa tectifera* y *Phrynops hilarii* son explotadas en forma furtiva para el comercio de animales vivos (mascotas). Las crías y juveniles son comercializadas en ferias (Estrades *et al.*, 2007), en particular los de *T. dorbigni*, debido a la llamativa coloración. Relacionado a este punto, es interesante la mención de que en el medio rural se reconoce a los adultos de *T. dorbigni* como «Morrocoyo», y se le teme debido a creer que es capaz de inyectar ponzoña con su mordedura (Achaval y Melgarejo, 1979). Estas tres especies son las más abundantes dentro del territorio uruguayo.

El índice SUMIN aplicado a estos taxa brinda un acercamiento importante frente a la problemática de conservación. Como ya fue mencionado en otras publicaciones (Morales Fagundes y Carreira Vidal, 2000; Carreira Vidal, 2004) el problema principal en la utilización de este índice es la carencia de información básica de algunas especies, lo cual influye en gran medida sobre los grados de confianza en algunas variables. Esto indica que los taxa deben ser reevaluados frente a nuevos conocimientos.

**AGRADECIMIENTOS**

A Arley Camargo.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Achaval, F. 2001. Actualización Sistemática y Mapas de Distribución de los Reptiles del Uruguay. Smithsonian Herpetological Information Service 129. 37 pp.
- Achaval, F. y A. Melgarejo. 1979. Tortugas del Uruguay. Almanaque del Banco de Seguros del Estado 63: 228-232.
- Achaval, F. y A. Olmos. 1997. Anfibios y Reptiles del Uruguay. Barreiro y Ramos, Montevideo, 128 pp.
- Achaval, F. y A. Olmos. 2003. Anfibios y Reptiles del Uruguay. 2da. Edición corregida y aumentada. Graphis, Impresora, Montevideo, 136 pp.
- Achaval, F. y A. Olmos. 2007. Anfibios y Reptiles del Uruguay. 3ra. Edición corregida y aumentada. Biophoto, Montevideo, 160 pp.
- Achaval, F.; Marin, Y. H. y L. Barea. C. 2000. Captura Incidental de Tortugas Marinas con Palangre Pelágico Oceánico en el Atlántico Sudoccidental. p. 83-88. En: G. Arena & M. Rey. (Eds). Captura de Grandes Peces Pelágicos (Pez Espada y Atunes) en el Atlántico Sudoccidental, y su Interacción con Otras Poblaciones. Proyecto URU/92/003. I.NA.PE., Uruguay.
- Avila, L. J.; Montero, R. y M. Morando. 2000. Categorización de las lagartijas y anfisbenas de

- Argentina. Cap.5: 51-74. *En* Lavilla, E. O.; Richard, E. & Scrocchi, G. J., (Eds). Categorización de los Anfibios y Reptiles de la República Argentina. Asociación Herpetológica Argentina, Buenos Aires.
- Carreira Vidal, S. 2004. Estado de conservación de la fauna de Sauria y Amphisbaenidae (Reptilia, Squamata) de Uruguay. Cuadernos de Herpetología 18: 49-52.
- Carreira, S.; M. Meneghel y F. Achaval. 2005. Reptiles de Uruguay. DI.R.A.C. Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo. 639 pp.
- Clavijo-Baquet, S. y A. Fallabrino. 2007. Conservation and trade of freshwater turtle *Phrynops williamsi* in Uruguay. *En* C. Schaffer (Ed.) Fifth Annual Symposium on the Conservation and Biology of Tortoises and Freshwater Turtles. Turtle Survival Alliance, Atlanta. pp. 14-15.
- Domingo, A.; Sales, G.; Giffoni, B.; Miller, P.; Laporta, M. y G. Maurutto. 2006. Captura incidental de tortugas marinas con palangre pelágico en el Atlántico Sur por las flotas atuneras de Brasil y Uruguay. Collective Volume of Scientific Papers ICCAT 59: 992-1002.
- Estrades, A.; Laporta, M.; Caraccio, N.; Hernández, M.; Quirici, V.; Calvo, V.; Lezama, C.; Fallabrino, A. y M. López. 2002. Sea Turtle Research and Conservation in Uruguay - Karumbé Group 1999. Pages 338-339. *En* Mosier, A; Foley, A. y B. Brost (Eds). Proceedings of the Twentieth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-477, 369 p.
- Estrades, A.; Clavijo-Baquet, S. y A. Fallabrino. 2007. "Turtles on their last legs?", Situation of the Conservation of Freshwater Species in Uruguay. *En* Schaffer, C. (Ed) Fifth Annual Symposium on the Conservation and Biology of Tortoises and Freshwater Turtles. Turtle Survival Alliance, Atlanta. pp. 15-16.
- Hilton-Taylor, C. (Compiler). 2000. 2000 IUCN Red List of Threatened Species. IUCN, Gland & Cambridge. 61 pp.
- IUCN. 2008. 2007 IUCN Red List of Threatened Species. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 14 August 2008.
- Laporta, M.; Miller, P.; Ríos, M.; Lezama, C.; Bauzá, A.; Aisenberg, A.; Pastorino, Ma.V. y A. Fallabrino. 2006. Conservación y Manejo de Tortugas Marinas en la Zona Costera Uruguaya. Pp 259-269. *En* Menafra R.; Rodríguez-Gallego L.; Scarabino F. & D. Conde (Eds): Bases para la Conservación y Manejo de la Costa Uruguaya. Vida Silvestre Uruguay, Montevideo.
- López-Mendilaharsu, M.; Estrades, A.; Caraccio, M. N.; Calvo, V.; Hernández, M. y V. Quirici. 2006. Biología, Ecología y Ecología de las Tortugas Marinas en la Zona Costera Uruguaya. Pp 247-258. *En* Menafra R., Rodríguez-Gallego L., Scarabino F. & D. Conde (Eds): Bases para la Conservación y Manejo de la Costa Uruguaya. Vida Silvestre Uruguay, Montevideo.
- Magnone, L.; Clavijo-Baquet, S.; Achaval, F. y M. Bessonart. 2005. Aportes sobre la biología de *Phrynops williamsi* Rhodin y Mittermeier 1983 en Uruguay. Actas VIII Jorn. Zool. Uruguay. Publicación Especial de la Sociedad Zoológica del Uruguay. p. 80.
- Morales Fagundes, S. y S. Carreira Vidal. 2000. Calificación del estado de conservación de la fauna de ofidios (Reptilia, Squamata, Serpentes) de Uruguay. FACENA, 16: 45-51.
- Reca, A., Ubeda, C. y D. Grigera, D. 1994. Conservación de la fauna de tetrápodos. I. Un índice para su evaluación. Mastozoología Neotropical 1: 17-28.
- Richard, E. y T. Waller. 2000. Categorización de las tortugas de Argentina. Pp 35-44. *En* Lavilla, E. O.; Richard, E. y G. J. Scrocchi (Eds). Categorización de los Anfibios y Reptiles de la República Argentina. Asociación Herpetológica Argentina, Buenos Aires.