

## ANÁLISIS BIOMÉTRICO DE LA TORTUGA BOBA, *CARETTA CARETTA* (LINNAEUS 1758), EN EL MEDITERRÁNEO OCCIDENTAL

José C. Báez, David Macías, Miguel A. Puerto,  
Juan A. Camiñas and José M. Ortiz de Urbina<sup>1</sup>

### SUMMARY

*The aim of this study is show the relating straight-line to over-the-curve measurements for loggerheads sea turtle caught in surface longline from Western Mediterranean Sea.*

### RÉSUMÉ

*L'objectif de cette étude est de montrer les relations entre les mesures de longueur droite et courbe pour les tortues caouannes capturées par la pêche palangrière de surface dans la mer Méditerranée occidentale.*

### RESUMEN

*El objetivo del presente estudio es mostrar las relaciones entre las medidas de longitud recta y curva para la tortuga boba capturada con palangre de superficie en el Mediterráneo occidental.*

### KEY WORDS

*Biometry, loggerhead, longline, western Mediterranean Sea*

## 1. Introducción

Debido a la necesidad de comparar diferentes datos morfométricos de tortugas marinas se han desarrollado diferentes formulas de conversión. Para el caso de la tortuga boba, *Caretta caretta* (Linnaeus 1758), las formulas de conversión en la mayoría de los casos están referidas al Atlántico (Frazer y Ehrhart 1983, Teas 1993, Epperly y Teas, 2002, Byrd *et al.* 2005). Dado que en el Mediterráneo confluyen, al menos, individuos de dos poblaciones diferentes, se requieren formulas de conversión para los principales parámetros biométricos de las poblaciones Mediterráneas. En este estudio se han desarrollado formulas de conversión a partir de medidas de un elevado número de individuos de un componente multipoblacional, y se ha comprobado su capacidad predictiva.

## 2. Material y métodos

Se han analizado las medidas de longitud recta del caparazón (MSCL, Minimum Straight Carapace Length), longitud estándar curva del caparazón (SCCL, Standard Curved Carapace Length) y longitud mínima curva del caparazón (MCCL, Minimum Curved Carapace Length) de 670 ejemplares de *C. caretta* capturas de forma incidental en palangres de superficie en el Mediterráneo Occidental durante 1999 y 2000 (Camiñas y Valeiras 2001 en Laurent *et al.* 2001).

A partir de estos datos se han realizado las regresiones lineales simples de MSCL/SCCL, MSCL/MCCL, SCCL/MSCL, SCCL/MCCL, MCCL/SCCL y MSCL/MSCL. En todos los casos se tuvo en cuenta  $R^2$ , el valor de la F-Fisher y la significación de los modelos. La normalidad de los datos se comprobó mediante el test de Kolmogorov-Smirnov test (Sokal y Rohlf 1995).

Posteriormente, se comprobó el carácter predictivo de las formulas obtenidas a partir de los datos biométricos de 10 ejemplares capturados de forma accidental, fundamentalmente en mar de Alboran e Islas Canarias. Para

---

<sup>1</sup> Instituto Español de Oceanografía. C.O. Málaga. Pto Pesquero s/n, 29640, Fuengirola, España. E-mail: david.macias@ma.ieo.es

verificar si existen o no diferencias significativas entre los valores obtenidos de las medias *in situ* y de las medias estimadas por la formula de conversión se realizo el test de  $\chi^2$  (Sokal y Rohlf, 1995).

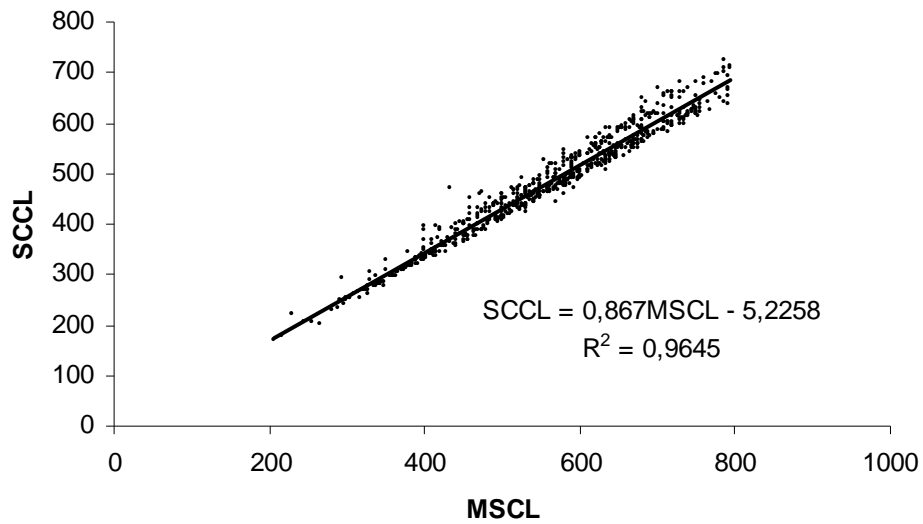
### 3. Resultados y discusión

En todos los casos las regresiones fueron significativas ( $>0.0001$ ), con un  $R^2 > 0.90$ . Para los casos MSCL/SCCL, MSCL/MCCL, SCCL/MSCL y MSCL/MSCL (**Figuras 1, 2, 3 y 5**) el valor de la F-Fisher fue  $>17400$ , mientras que para los casos SCCL/MCCL y MCCL/SCCL (**Figuras 4 y 6**) el valor de la F-Fisher fue  $>7800$ .

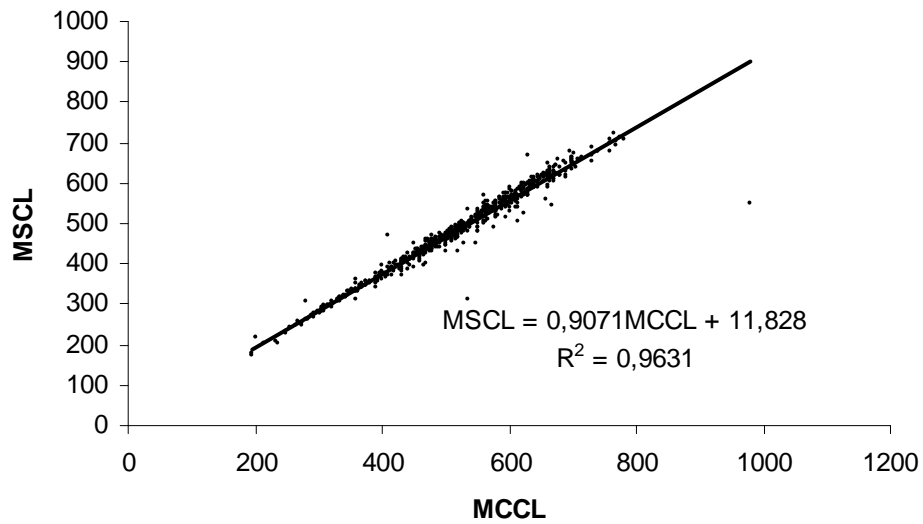
Al contrastar el carácter predictivo de las formulas obtenidas con los datos de 10 ejemplares medidos *in situ* se comprobó que no existen diferencias significativas entre los valores obtenidos y de las medidas estimadas por la formula de conversión salvo para el caso MCCL/SCCL. Por lo que, se han obtenido 5 formulas de conversión (MSCL=  $0.87 \times SCCL - 5.23$ ; MSCL=  $0.91 \times MCCL + 11.83$ ; SCCL=  $1.11 \times MSCL + 25.8$ ; SCCL=  $1.01 \times MCCL + 40.92$ ; MCCL=  $1.1 \times MSCL + 6.59$ ) que han demostrado tener una gran capacidad de predicción para un componente multi-poblacional.

### 4. Referencias

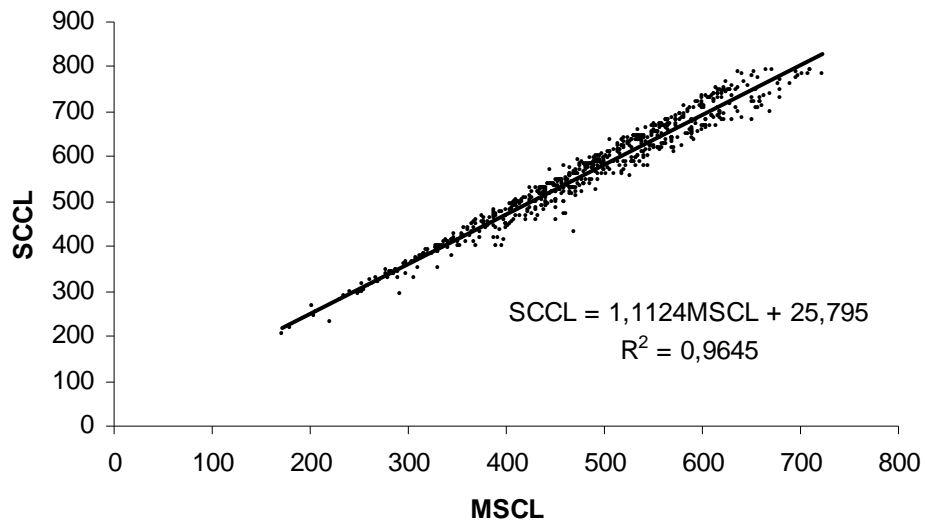
- Byrd, J., Murphy, S. and Von Harten, A. 2005, Morphometric analysis of the Northern Subpopulation of *Caretta caretta* in South Carolina, USA. *Mar. Turtle News*. 107: 1-4.
- Epperly, S.P. and Teas, W.G. 2002, Turtle excluder devices- are the escape opening large enough? *Fisher. Bull.* 100: 466-474.
- Frazer, N.B. and Ehrhart, L.M. 1983, Relating straight-line to over-the-curve measurements for loggerheads. *Mar. Turtle News*. 24: 4-5.
- Laurent, L., Camiñas, J.A., Casale, P., Deflorio, M., de Metrio, G., Kapantagakis, A., Margaritoulis, D., Politou, C.Y. and Valeiras, J. 2001, Assessing marine turtle bycatch in European drifting longline and trawl fisheries for identifying fishing regulations. Project-EC-DG Fisheries 98-008. Joint project of BIOINSIGHT, IEO, IMBC, STPS and University of Bari. Villeurbanne, France, 267pp. ([www.seaturtle.org/documents/EMTP-FINAL-REPORT.pdf](http://www.seaturtle.org/documents/EMTP-FINAL-REPORT.pdf))
- Sokal, R.R. and Rohlf, F.J. 1995, *Biometry*. 3rd edition. W.H. Freeman and Co, New York. pp. xix, 887.
- Teas, W.G. 1993, Species composition and size class distribution of marine turtle strandings on the Gulf of Mexico and southeast United States coasts, 1985-1991. NOAA. Technical Memorandum NMFS-SEFSC-315, 43pp.



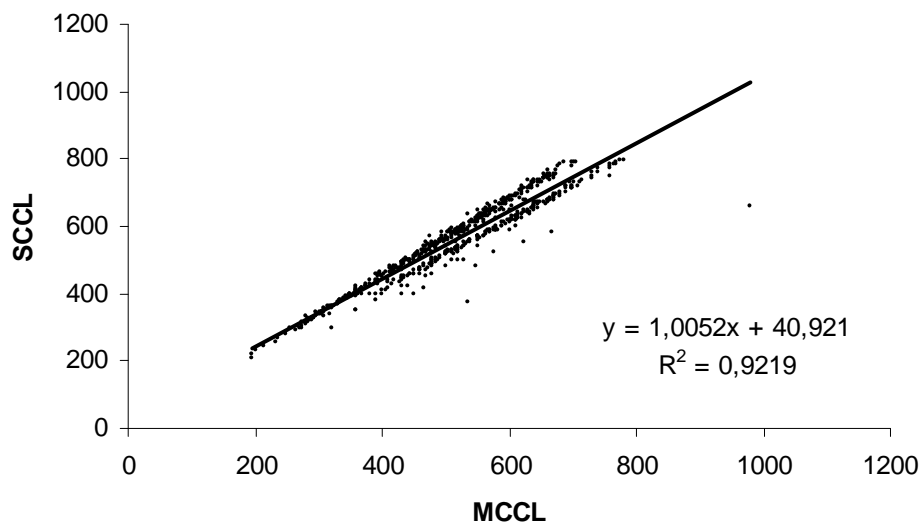
**Figura 1.** Relación encontrada entre longitud recta del caparazón y longitud estándar curva.



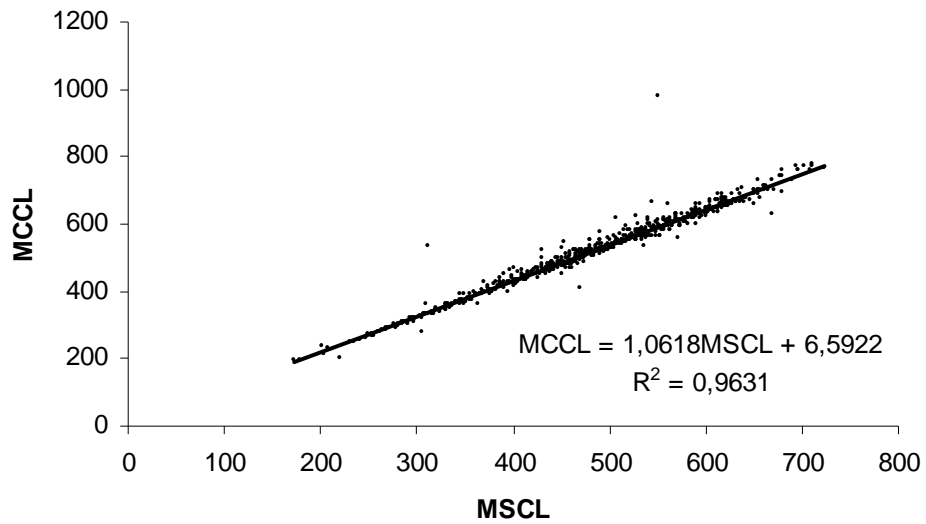
**Figura 2.** Relación encontrada entre longitud recta del caparazón y longitud mínima curva.



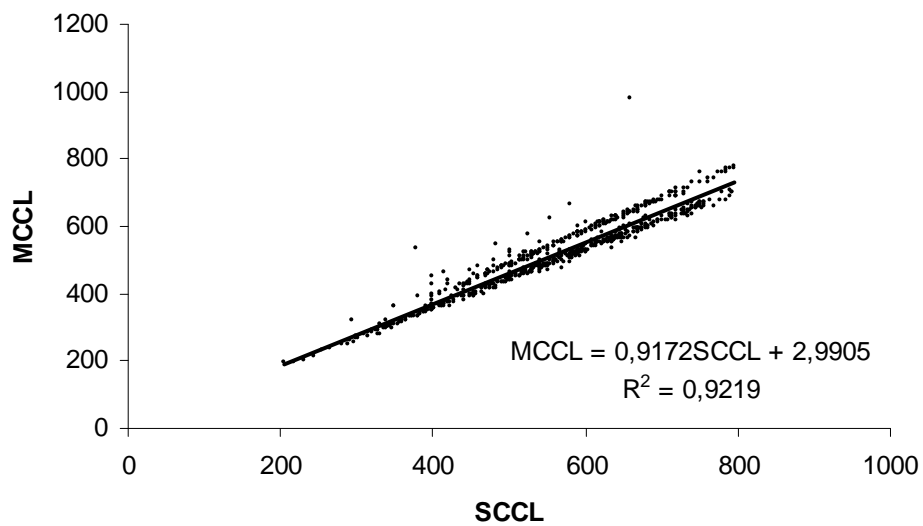
**Figura 3.** Relación encontrada entre longitud estándar curva y la longitud recta del caparazón.



**Figura 4.** Relación encontrada entre longitud estándar curva y longitud mínima curva.



**Figura 5.** Relación encontrada entre longitud mínima curva y longitud recta del caparazón.



**Figura 6.** Relación encontrada entre longitud mínima curva y longitud estándar curva.