

**OBSERVACIONES BIOMETRICAS DE UNA MUESTRA DE KRILL ANTARTICO
(*Euphausia superba*).**

**BIOMETRIC OBSERVATIONS ON AN ANTARCTIC KRILL SAMPLE
(*Euphausia superba*)**

FERNANDO ARCOS (1)

RESUMEN

De una muestra superficial de 226 individuos de Krill Euphausia superba se han llevado a cabo determinaciones biométricas de longitud y peso para establecer las características de una parte de la población para correlacionar, por medio de la estadística, algunas variables de individuos machos y hembras separadamente.

ABSTRACT

Based on a surface sample of 226 individuals of Krill Euphausia superba, several biometric determinations were performed. Length and weight were measured to determine characteristics of a portion of the population to correlate by means of statistics, some variables of males and females separately.

INTRODUCCION

Los estudios relacionados con el krill antártico se vienen llevando a cabo con miras a recopilar información que pueda ser útil para conocer su biología y abundancia como recurso susceptible a ser explotado por la humanidad. Dentro de la biología de la especie, sus características morfométricas son de gran importancia ya que se ha propuesto que el tamaño que alcanzan estos organismos depende de factores tanto físicos (tipo de agua) como biológicos (disponibilidad de alimento).

Mauchline (1982b), da las pautas para estudios biométricos de organismos de esta especie con miras a proveer herramientas de identificación y métodos estandarizados para determinar la longitud del cuerpo y el estado de madurez sexual, así como proveer información, de una manera accesible que permita a otros especialistas a involucrarse en llevar a cabo contribuciones significantes en investigaciones del krill.

Se pretende, con el presente estudio, aportar al conocimiento de las características morfométricas de una muestra de este importante recurso.

MATERIALES Y METODOS

Durante la Segunda Expedición Ecuatoriana a la Antártica se llevó a cabo la recolección de una muestra de Krill (*Euphausia superba*) el 19 de Febrero de 1990 a las 01:00 horas en Bahía Almirantazgo, Isla Rey Jorge, utilizando la luz de reflectores para atraer a los organismos a la superficie y capturarlos por medio de un balde. Los organismos fueron identificados utilizando las claves proporcionadas por Mauchline (1982a). La medida recomendada para especímenes que han sido mantenidas en formol por algún tiempo, es la longitud del cefalotórax (LC) que corresponde a la distancia dorsal existente entre la punta anterior del rostro y el margen posterior medio-dorsal del cefalotórax. Sin embargo, para fines comparativos se utiliza también en el presente trabajo, la largo total (LT) que constituye la distancia dorsal o lateral entre la punta anterior del rostro y el extremo posterior de los urópodos, excluyendo sus setas terminales (Fig. 1). Las mediciones se llevaron a cabo con un calibrador Vernier, y la determinación de peso húmedo (PH) y peso seco (PS), con una balanza de precisión de 0,01 g. Los cálculos estadísticos están basados en metodología definida por Sokal y Rohlf (1980).

(1) Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador. Casilla 09-01-5940. Guayaquil-Ecuador

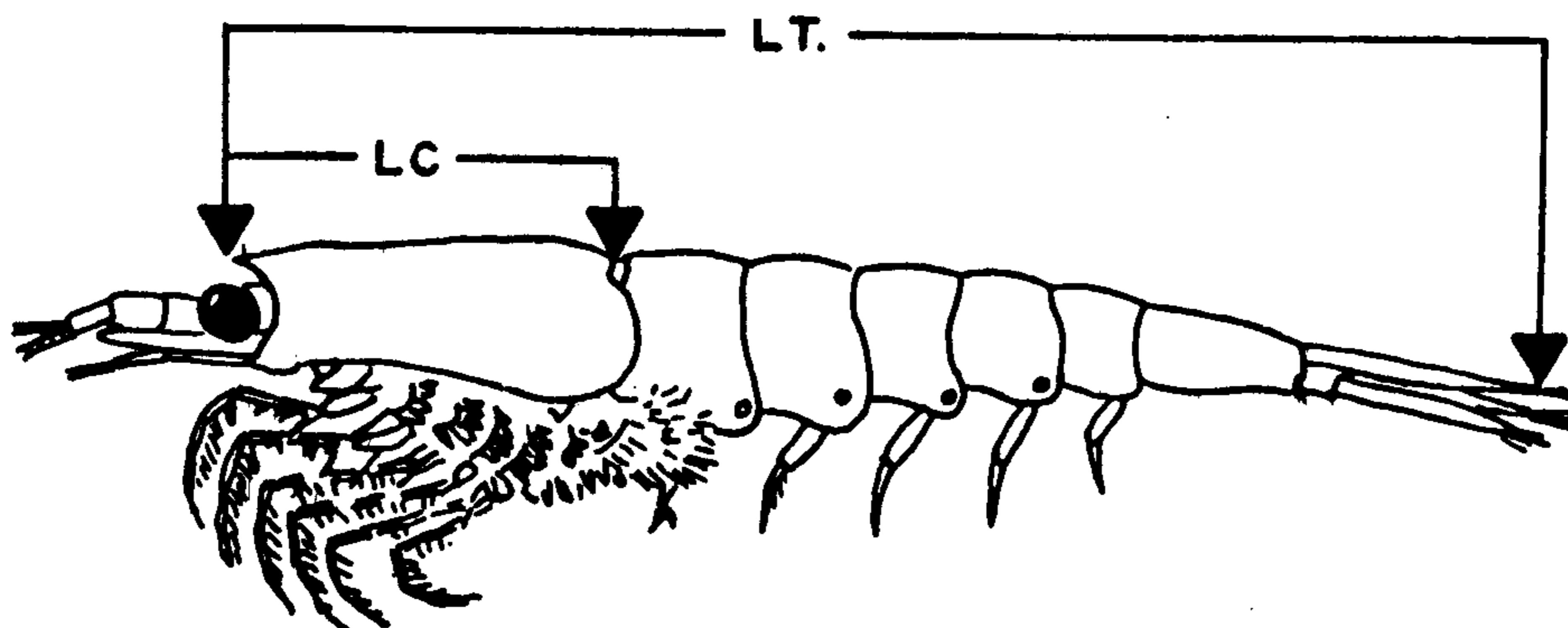


Figura 1.- Medidas de largo en *Euphausia superba*
Tomada de J. Masuchline (1982)

LT = Largo total
LC = Largo cefalotórax

RESULTADOS Y DISCUSION

De los organismos colectados se analizaron los adultos en un total de 164 hembras y 62 machos, formando un grupo de 226 individuos. El estado de madurez se determinó por la presencia del télcum y el petasma, órganos sexuales externos de hembras y machos, respectivamente.

En la muestra analizada se ha obtenido un 72,6 % de hembras, y el 27,4 % de machos adultos; las primeras con una longitud de cefalotórax media de 14,2 cm, con un máximo de 19,8 y un mínimo de 10,2 cm, mientras que los machos presentaron longitudes más homogéneas con una media de 13,9 cm con un máximo de 15,3 y un mínimo de 11,1 cm.

Dependiendo del tiempo de preservación de la muestra, las medidas a utilizarse son específicas ya que los preservantes y fijadores actúan de una manera diferente en los diversos estadios de desarrollo, tamaños y aún sexo de los individuos, debido al encogimiento que se produce en el abdomen (Masuchline, 1982b). Los coeficientes de correlación entre longitud total y longitud del cefalotórax (Tabla I) muestran esta diferencia en función de sexo, encontrándose mayor relación en las hembras que en los machos; de la diferencia entre las medias de estas dos longitudes (Tabla II) se puede deducir que con relación al cefalotórax, la longitud del abdomen es menor en las hembras que en los machos. La longitud promedio total fue mayor en los machos que en las hembras, mientras que la longitud promedio del cefalotórax fue mayor en las hembras.

TABLA I. Regresiones entre mediciones de *Euphausia superba*:

LT = Largo Total, LC = Largo Cefalotórax, PS = Peso Seco, PH = Peso húmedo; Hembras, 164 observaciones, 162 grados de libertad; Machos, 62 observaciones, 60 grados de libertad.

	LT vs LC	PH vs PS	LC vs PH	LC vs PS
HEMBRAS				
Constante	-0.349	0.063	-0.567	-0.160
Error stand. de Y	0.992	0.064	0.217	0.060
Coef. correlación	0.705	0.169	0.284	0.263
Coeficiente X	0.364	0.112	0.075	0.020
Error stand. de coef.	0.018	0.020	0.009	0.003
MACHOS				
Constante	3.485	0.116	-0.937	-0.228
Error stand. de Y.	0.667	0.077	0.167	0.078
Error correlación	0.565	0.165	0.322	0.151
Coeficiente X	0.239	0.169	0.114	0.033
Error stand. de coef.	0.027	0.049	0.021	0.010

TABLA II. Determinaciones estadísticas de mediciones en <i>Euphausia superba</i>: LT = Largo Total (mm), LC = Largo Cefalotórax (mm), PH = Peso húmedo (g), PS = Peso Seco (g)				
	LT	LC	PH	PS
HEMBRAS				
Media	40.037	14.210	0.494	0.119
Mediana	40.1	14	0.43	0.11
Máximo	51.4	19.8	1.4	0.37
Mínimo	31.35	10.2	0.12	0.01
Desv. Standard	4.1265	1.7832	0.2469	0.0681
MACHOS				
Media	43.873	13.950	0.652	0.226
Mediana	43.54	14.25	0.62	0.215
Máximo	50.8	15.3	1.3	0.39
Mínimo	37.7	11.1	0.31	0.06
Desv. Standard	3.1351	0.9946	0.1996	0.0833

AGRADECIMIENTO

Los manchones o parches de eufáusidos están generalmente compuestos por individuos de una misma clase de edad (Marr, 1962 en Tomo y Marschoff, 1976); la desviación estandar del largo total y el cefalotórax de los organismos es de poca magnitud, lo que de cierta manera corrobora lo expuesto.

Los resultados del análisis de longitud total del presente trabajo concuerdan con los obtenidos por Retamal y Quintana (1982) en el sentido que encontraron en todas las clases de frecuencia, mayor talla en los machos que las hembras.

El peso húmedo medio para las hembras fue mayor que para los machos, mientras que el peso seco muestra resultados opuestos, mostrando casi el doble de peso seco en los machos que las hembras. Esto sugiere que, al menos en los adultos, las hembras poseen mayor contenido acuoso.

Se observa un coeficiente de correlación muy bajo en el peso seco vs. peso húmedo de los individuos estudiados, existiendo correlación más alta entre la longitud del cefalotórax con el peso húmedo que con el peso seco en ambos sexos.

La ecuación de conversión de la longitud del cuerpo a peso seco propuesto por Clarke (1976): $\text{Log}(\text{PS} + 2,27) = 3,35 \text{ Log LT} - 3,318$, se ajustó más al caso de las hembras que de los machos en esta serie de valores.

El autor agradece al Dr. Manuel Cruz por la obtención de la muestra, y a la Srta. Lorena Zambrano por su colaboración en la parte técnica del presente estudio.

BIBLIOGRAFIA

Clarke, A., 1976. Some observations on krill (*Euphausia superba* Dana) maintained alive in the laboratory. Br. Antarct. Surv. Bull., 43: 111-118.

Mauchline, J., 1982a. Key for the identification of Antarctic Euphausiids. Biomass Handbook no. 5.

Mauchline, J., 1982b. Measurement of body length of *Euphausia superba* Dana. Biomass Handbook no. 4.

Retamal, M.A. y R. Quintana, 1982. Estudios biológicos básicos relacionados con la dinámica poblacional del "krill" *Euphausia superba* Dana, 1850. Ser. Cient. INACH No. 28: 193-211.

Sokal, R.R y F.J. Rohlf, 1980. Introducción a la Bioestadística. Editorial Reverté, S.A. Barcelona: 362

Tomo, A.P. y E.R. Marschoff, 1976. El krill y su importancia. Publ. Instituto Antártico Argentino No. 12. Buenos Aires, 58 pp.