

NUEVO LIMITE SEPTENTRIONAL PARA EL KRILL ANTARTICO
EUPHAUSIA SUPERBA DANA, EN EL PACIFICO
(CRUSTACEA, ZOOPLACTON) *

Tarsicio Antezana, Nora Aguirre y Ramiro Bustamante. * *

ABSTRACT

The Antarctic krill *Euphausia superba* is recorded for the first time outside the Antarctic Convergence in the fjord region of southern Chile (aprox. at 50° S. Lat.). The encountered juveniles are supposedly expatriates from an antarctic population having reached this northernmost location through a combined effect of ontogenic migration and water masses circulation.

El Océano Antártico, Austral o del Sur que se extiende entre el Continente Antártico y la Convergencia Antártica (50°—60° S. aprox.) para unos, y la Convergencia Subtropical (40° S. aprox.) para otros, alberga una biota cuya distribución es circumpolar y continua, y parece haber evolucionado en relación con cuatro barreras oceanográficas: la plataforma continental antártica, el límite entre las Derivas del Este y del Oeste, el límite del hielo compacto ("pack-ice") y la Convergencia Antártica (Rustad, 1930; John, 1936; Mackintosh, 1937, 1964, 1972; Baker, 1954, 1959; David, 1958; Lomakina, 1964).

Entre los eupausidos, *E. superba* se encuentra claramente limitado por la Convergencia Antártica y aún más, sus áreas de mayor concentración se hallan restringidas a las regiones de la Deriva del Este, de la Deriva de Weddell, al Estrecho de Bransfield y a las aguas cercanas a Georgia del Sur (Marr, 1962). Esta peculiar distribución ha sido relacionada con la distribución de densidades sub-superficiales apropiadas para la migración y desarrollo ontogénico exitoso de la especie (Voronina, 1974).

El propósito de esta nota es dar cuenta de la presencia de juveniles y adultos de pequeñas tallas colectados fuera del rango de distribución conocido de *E. superba*, y relacionar el hallazgo con su patrón de migración ontogénica.

* Esta investigación ha sido financiada parcialmente por el Servicio de Desarrollo Científico y Creación Artística de la Universidad de Chile, a través del Proyecto N° 1.000.

** Departamento de Oceanología, Universidad de Chile, Casilla 13-D, Viña del Mar, Chile.

El abundante material planctónico examinado por los autores en la región subantártica del Pacífico Oriental incluidos los Canales Patagónicos, permitió encontrar, y extender el rango de dispersión de varias especies antárticas y subantárticas, no así el de *E. superba* (Antezana, *in litteris* y Antezana, 1976). En esta oportunidad extendemos la dispersión de la especie a 600 millas al Norte de la Convergencia Antártica en longitudes donde ésta se ubica más cercana al polo.

El material estudiado proviene del plancton colectado en medio de una mancha rojo pálido que cubría una superficie aproximada de una hectárea, con una red de 35 cms. de diámetro y 200 micrones de abertura de malla; la colecta tuvo lugar en aguas costeras de la Isla Guarello en 50° 17,4'S. y 75° 19,5'W durante la noche del 24 de Diciembre de 1975. Sergio Andrade (U. de Concepción) a quien agradecemos su espontánea y entusiasta colaboración en la obtención de las muestras y observaciones en el mar, notó estas manchas en dos oportunidades; ello fue también referido como fenómeno frecuente por personal de la Compañía de Acero del Pacífico S. A., a quien extendemos nuestro agradecimiento.

Los adultos y en gran parte los juveniles de *E. superba* se pueden distinguir de otras especies de eufáusidos por poseer (Fig. 1a—c) (*) sólo los seis primeros pares de apéndices torácicos de estructura similar, por el caparazón provisto de un par de dentículos laterales, por la ausencia de protuberancias espiniformes en el abdomen y por las formaciones características de anténulas, petasma y telicum. Los adultos tienen comúnmente tallas de 45 mms. a 50 mms. y pueden alcanzar casi los 70 mm de longitud total.

Los especímenes examinados se encontraban en un rango de tamaños de 8.0 a 11.9 mm de longitud cefalotorácica medida entre el extremo del rostro y el punto medio del margen posterodorsal del caparazón, con una moda alrededor de 9,5 mm; el rango corresponde aproximadamente a 23,5 y 37 mm y la moda a 28,5 mm del rango total, medido entre el extremo del rostro y el extremo del telson. Tanto el incipiente o nulo desarrollo de petasma y telicum como la distribución de frecuencias de tallas (Fig. 2) indican que se trata en su mayor parte de juveniles; la moda dominante ha sido claramente diferenciada y antecede a la de los adultos en los polígonos de frecuencias de tallas correspondientes a muestras obtenidas en estómagos de ballenas y en aguas antárticas de diversos lugares y épocas del año (Marr, 1962; Ivanov, 1970; Mackintosh, 1972).

Suponemos que estos organismos habrían seguido las etapas iniciales de la migración ontogénica de *E. superba* según la describe (Marr, 1962) y otros autores: puesta en aguas someras en o fuera de la región de la Deriva del Este, hundimiento de los huevos, eclosión en profundidad y ascenso progresivo a la superficie. Aquí los estadios larvarios seguirían el curso de las aguas antárticas de superficie, siendo arrastrados hasta la Convergencia Antártica gracias al componente norte de la Deriva del Oeste (Deacon, 1963); allí sufrirían el mismo hundimiento de las aguas antárticas de superficie que forman bajo las aguas subantárticas, el Agua Antártica Intermedia de dirección ecuatorial, mientras completan su desarrollo ontogénico; luego ha-

* La ilustración se basó en especímenes colectados al sur de la Convergencia Antártica.

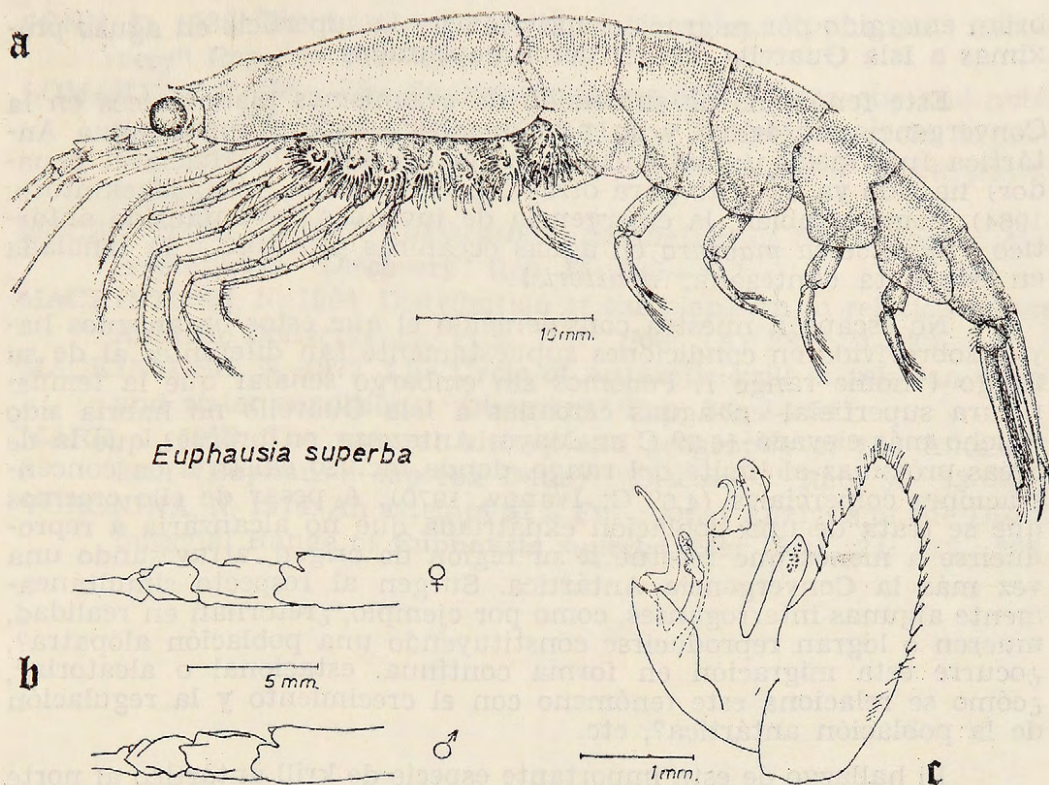


Fig. 1 *Euphausia superba* Dana.

a. Hembra adulta

b. Anténulas

c. Petasma

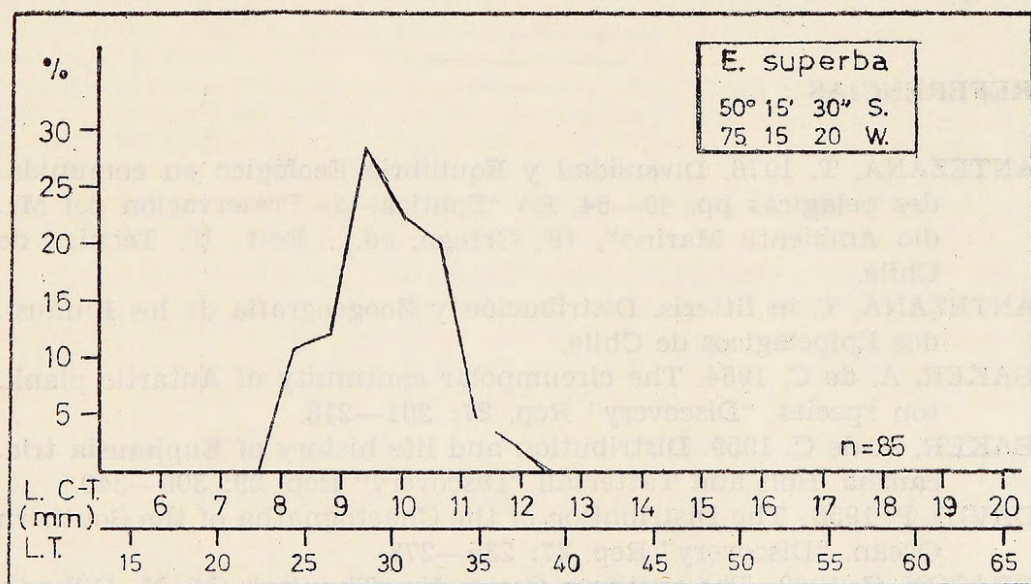


Fig. 2 Distribución de frecuencias de tamaños de *E. superba* en Archipiélagos Australes de Chile; L.T.: Longitud Total; L.C-T.: Longitud cefalotorácica.

brian emergido por migración activa hasta la superficie en aguas próximas a Isla Guarello donde fueron capturados.

Este fenómeno de sumersión de organismos planctónicos en la Convergencia Antártica y su permanencia temporal en el Agua Antártica Intermedia (ampliando su rango de dispersión hacia el Ecuador) ha sido ya descrito para otras especies (Dávid, 1958; Mackintosh, 1964), como también, la emergencia de juveniles del eufáusido antártico *Thysanoessa macrura* en aguas oceánicas próximas a la señalada en esta nota (Antezana, *in litteris*).

No escapa a nuestra consideración el que estos organismos hayan sobrevivido en condiciones supuestamente tan diferentes al de su rango ("home range"). Podemos sin embargo señalar que la temperatura superficial en aguas cercanas a Isla Guarello no habría sido mucho más elevada (6.3° C en Mayo; Antezana, en prensa) que la de áreas próximas al límite del rango, donde incluso existiría en concentraciones comerciales (4.6° C; Ivanov, 1970). A pesar de ello creemos que se trata de una población expatriada que no alcanzaría a reproducirse a menos que retorne a su región de origen, atravesando una vez más la Convergencia Antártica. Surgen al respecto simultáneamente algunas interrogantes, como por ejemplo, ¿retornan en realidad, mueren o logran reproducirse constituyendo una población alópatra?, ¿ocurre esta migración en forma continua, estacional o aleatoria?, ¿cómo se relaciona este fenómeno con el crecimiento y la regulación de la población antártica?, etc.

El hallazgo de esta importante especie de krill antártico al norte de su límite de distribución —la Convergencia Antártica— atribuida a una migración ontogénica en último término diferente al patrón normal de la especie y debida al supuesto efecto de la dinámica de las aguas antárticas, nos llevará a plantearnos en el futuro próximo, interesante hipótesis relacionadas con su ecología, y que repercutirán en su aprovechamiento racional.

REFERENCIAS

- ANTEZANA, T. 1976. Diversidad y Equilibrio Ecológico en comunidades pelágicas pp. 40—54. En "Políticas de Preservación del Medio Ambiente Marino", (F. Orrego, ed.). Edit. U. Técnica de Chile.
- ANTEZANA, T. *in litteris*. Distribución y Zoogeografía de los Eufáusidos Epipelágicos de Chile.
- BAKER, A. de C. 1954. The circumpolar continuity of Antarctic plankton species. "Discovery" Rep. 27: 201—218.
- BAKER, A. de C. 1959. Distribution and life history of *Euphausia triacantha*. Holt and Tattersall "Discovery" Rep. 29: 309—340.
- DAVID, P. 1958. The Distribution of the Chaetognatha of the Southern Ocean. "Discovery" Rep. 27: 235—278.
- DEACON, G. 1963. The southern Ocean. En "The Sea" (M. N. Hill ad.) Vol. 2 Ch. 12. Interscience Publishers.
- IVANOV, B. 1970. On the biology of the antarctic krill *Euphausia superba*. Mar. Biol. 7: 340—351.

- JOHN, D. 1936. The southern species of the genus *Euphausia*. "Discovery" Rep. 14: 193—324.
- LOMAKINA, N. 1964. The Euphausiid fauna of the Antarctic and notal regions. En "Biological results of the Soviet Antarctic Expedition (1955—1958)". Vol. 2: 254—3.34. Moscow Leningrand: Nauka.
- MACKINTOSH, N. 1937. The seasonal circulation of the Antarctic Macroplankton. "Discovery" Rep. 16: 365—412.
- MACKINTOSH, N. 1964. Distribution of the plankton in relation to the Antarctic Convergence. Proc. Roy. Soc. (A) 281: 21—38.
- MACKINTOSH, N. 1972. Life Cycle of Antarctic krill in relation to ice and water conditions. "Discovery" Rep. 36: 1—94.
- MARR, J. 1962. The natural history and geography of the Antarctic krill (*Euphausia superba* Dana). "Discovery" Rep. 32: 33—464.
- VORONINA, N. 1974. An attempt at a Functional Analysis of the Distributional Range of *Euphausia superba*. Mar. Biol. 24: 347—352.