

Datos preliminares sobre la biología de *Engraulis encrasicolus* (Osteichthyes: Clupeiformes: Engraulidae) en las Islas Canarias

V. García-Martín, D. Hernández-Castro, E. Capote, J.A. González y J.G. Pajuelo

El estudio tiene como finalidad dar a conocer la biología de la anchoa (boquerón o longorón), *Engraulis encrasicolus* (Linnaeus, 1758), en aguas de Canarias. Se trata de una especie altamente migratoria, de crecimiento rápido y aparición ocasional en la mayor parte del Archipiélago. Esta especie presenta un alto interés pesquero y un enorme valor ecológico, por lo que es de suma necesidad conocer los parámetros biológicos de la especie en estas aguas.

Se muestrearon un total de 4225 ejemplares de longorón obtenidos de capturas efectuadas por barcos cerqueros artesanales en aguas de Gran Canaria entre abril y diciembre de 2011. Como talla de referencia de los ejemplares se consideró la longitud total (mm), por sus implicaciones en la regulación pesquera. En una submuestra representativa (n =1735) de todas las clases de talla, adicionalmente se tomó el peso eviscerado y el peso gonadal (0,01g), se determinó el sexo y el estado de madurez sexual a nivel macroscópico (escala de 5 puntos) y se extrajeron y conservaron gónadas (en formol tamponado al 4%) y otolitos (en seco). Se llevó a cabo un análisis histológico gonadal en individuos superiores a 55 mm, debido a que los inferiores a esta medida fueron considerados indeterminados microscópicamente. El estudio de la histología gonadal confirmó la tipología sexual establecida por asignación visual del sexo y la estrategia reproductora, verificándose los estados de madurez sexual asignados de visu. Los otolitos permanecen conservados para realizar el estudio del crecimiento. A fin de comprobar o descartar que la población de Canarias sea la misma que la de las vecinas aguas de Marruecos (región de Agadir), se realizó un análisis merístico basado en el número de radios blandos de las aletas dorsal, pelviana, pectoral y anal, y en el número de branquiaspinas en el lóbulo inferior del primer arco branquial.

La talla de los individuos de la muestra total osciló entre 41 y 146 mm. De los 1634 individuos examinados microscópicamente, correspondientes a los boquerones superiores a 55 mm, 745 (45,46 %) fueron machos y 889 (54,54 %) hembras. Los machos variaron entre 55 y 140 mm y las hembras desde 55 hasta 146 mm. Se observaron diferencias significativas entre la talla media de machos (86,33 mm) y hembras (89,77 mm) (*t*-test, *t*=-3,332; *P*<0,0001). La relación talla-peso para todos

los individuos es descrita por los parámetros: $a=0,00000358$ y $b=3,122$; el coeficiente de alometría analizado mediante el test-*t* de Student puso de manifiesto que los machos presentaron una relación isométrica, sin embargo las hembras y el total de ejemplares mostraron una relación alométrica positiva ($t > t_{0,05}$, $n-2 > 500=1,98$). La tipología sexual observada fue gonocorismo. El valor de sex-ratio es de 1 macho por cada 1,19 hembras, observándose diferencias significativas con la relación teórica 1:1 (Pearson χ^2 -test, $\chi^2=12,69 > \chi^2_3=3,84$; *P*<0,0001). Se observó actividad reproductora en ambos sexos durante todos los meses muestreados, donde los valores medios del IGS fueron altos (entre 2 y 4) con un máximo en julio (IGS cercano a 7 en hembras). La talla media de primera madurez sexual (Lm_{50}) en machos y hembras fue 90 y 83 mm respectivamente. La talla media de madurez masiva (Lm_{95}) en machos y hembras fue 128 y 110 mm respectivamente. No se observaron diferencias significativas en el número medio de radios en ninguna de las aletas entre las muestras de Canarias y sur de Marruecos, *n*=52 y *n*=96 respectivamente, ni en el número medio de branquiaspinas (*t*-test, *P*>0,1). El rango del número de radios de las aletas y del número de branquiaspinas no mostraron diferencias significativas entre Canarias y Marruecos (*Z*-test de Kolmogorov-Smirnov, *P*>0,1).

Como acciones de investigación inmediatas para completar este estudio, se hace necesario analizar las muestras de los tres meses siguientes (enero a marzo de 2012) con el objetivo de analizar, como mínimo, un ciclo anual completo que permita verificar los resultados obtenidos y realizar el estudio del crecimiento. Además, se estima oportuno comparar genéticamente las muestras de Canarias y Marruecos para determinar si forman parte o no de la misma población, dado que no se puede descartar, de momento, la llegada de individuos de esta especie, en fase larvaria o adulta, desde la costa noroeste-africana hasta Canarias por medio de filamentos originados en los procesos de up-welling.