

## REPRODUCCIÓN DE ATÚN ROJO (*Thunnus thynnus*) EN INSTALACIONES EN TIERRA

**Fernando de la Gándara, Amanda Miras, Pilar Baixauli y Aurelio Ortega**  
Centro Oceanográfico de Murcia (IEO, CSIC)

### Resumen

La Instalación para el Control de la Reproducción del Atún Rojo (ICRA) es una de las unidades de la Infraestructura Científico-Técnica Singular para el Cultivo del atún rojo (ICTS-ICAR) que posee el Centro Oceanográfico de Murcia (IEO,CSIC). En dicha instalación se mantienen dos stocks de reproductores de atún rojo: A, compuesto por 25 atunes de 200kg de peso medio, nacidos en 2017 y el B, compuesto por 8 atunes de 125kg de peso medio nacidos en 2018. Para desbloquear la maduración y la puesta de los reproductores, se procedió a implantarlos con GnRH. Entre dos y cuatro días después de los implantes se comenzaron a obtener puestas de huevos viables, resultando un total 5.452.000 huevos con picos próximos a los 3 millones. La calidad de los huevos fue similar a los obtenidos de reproductores mantenidos en jaulas flotantes en el mar. Es la primera vez, a nivel mundial, que se consigue la reproducción del atún rojo atlántico *Thunnus thynnus* en instalaciones en tierra.

### Palabras clave

atún rojo, reproducción, puesta, tanque

### Introducción

El atún rojo (*Thunnus thynnus*) es una especie emblemática que viene alimentando a las poblaciones del Mediterráneo desde hace milenios. En los últimos 20 años se viene llevando a cabo el denominado “engrase”, que consiste en capturar vivos grandes ejemplares, ubicarlos en jaulas flotantes y alimentarlos durante varios meses hasta que adquieren la cantidad de grasa en el músculo que demanda el mercado, fundamentalmente el japonés. Esta actividad sometió a los stocks naturales a una sobrepesca severa de la cual se ha recuperado gracias a la adopción de medidas radicales, como el establecimiento de cuotas, vedas y tallas mínimas. (de la Gándara, Ortega y Buentello, 2016). Solo la producción de atún rojo mediante técnicas de acuicultura integral (lo que supone su reproducción controlada) podrá en un futuro abastecer en la cantidad y calidad que demanda un mercado cada vez más importante y selectivo, sin sobreexplotar las poblaciones naturales de esta especie.

### Material y Métodos

En los últimos 7 años se han mantenido dos stocks de atunes en la Instalación para el Control de la Reproducción del Atún Rojo (ICRA), una de las unidades de la ICTS-ICAR ([www.icar.ieo.es](http://www.icar.ieo.es)) que posee el Centro Oceanográfico de Murcia del IEO,CSIC (De la Gándara *et al.*, 2022). El stock A, compuesto por 25 atunes de 200kg de peso medio, nacidos en 2017 y el stock B, compuesto por 8 atunes de 125kg de peso medio, nacidos en 2018. El stock A se encuentra ubicado en un tanque de 22mØ y el B en un tanque de 20mØ con 10 y 9 m de profundidad respectivamente. El stock A estuvo sometido a un fotoperiodo natural mientras que el B tuvo un fotoperiodo adelantado un mes con respecto al natural. Para desbloquear la maduración y la puesta de los reproductores, se procedió a implantar con GnRH a todo el stock B el 13/07/2023, y a 8 atunes del stock A el 25/07/2023, siguiendo la técnica descrita en De la Gándara *et al.*, (2009). La dosis empleada fue de 12 mg de GnRH por individuo.

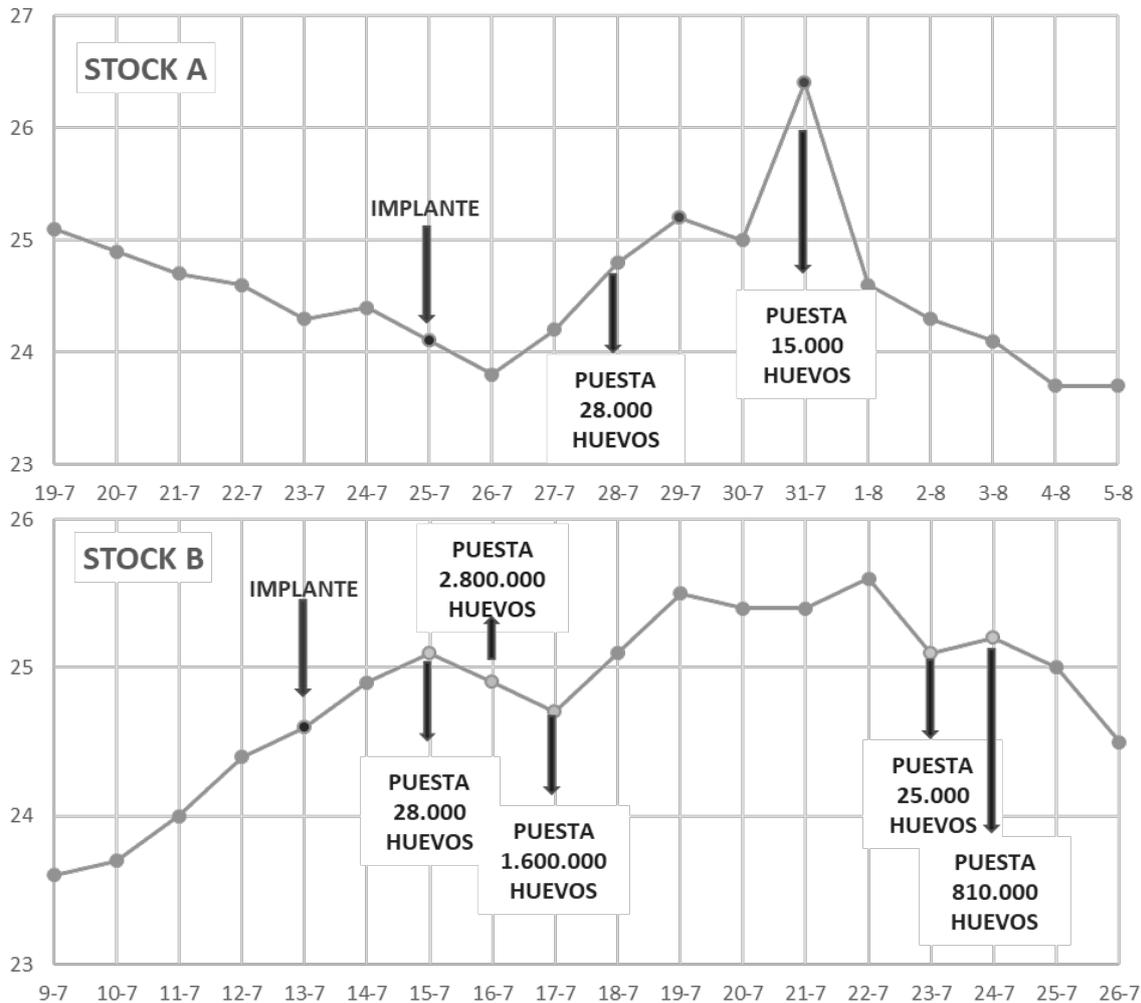
### Resultados y discusión

Dos días después de implantar al stock B se comenzaron a obtener puestas de huevos viables. Las puestas del stock A comenzaron cuatro días después de la implantación (Fig 1). En total se obtuvieron 5 puestas en el B y 2 en el A, resultando un total 5.452.000 huevos con picos próximos a los 3 millones en el caso del stock B. La tasa de eclosión de huevos fue similar a la de huevos obtenidos de reproductores mantenidos en jaulas flotantes en el mar. Es la primera vez, a nivel mundial, que se consigue la reproducción del atún rojo atlántico *Thunnus thynnus* en instalaciones en tierra. En otras especies de atún rojo se habían obtenido anteriormente en *T. orientalis*, en la Nagasaki Field Station, Japón (Higuchi *et al.*, 2023) y en *T. maccoyii*, en las instalaciones de la empresa Cleanseas en Australia (Chen, Hutchinson y Foster, 2016)

### Bibliografía

Chen, B. N., Hutchinson, W. y Foster, C. 2016. Southern Bluefin Tuna Captive Breeding in Australia. In *Advances in Tuna Aquaculture. From Hatchery to Market*. 233–252 pp  
De la Gándara, F., Mylonas, C.C., Covès, D. y Bridges, C.R. 2009. SELFDOTT REPORT 2008. <http://hdl.handle.net/10508/355>

Diversificación de especies



**Figura 1.** Gráfico mostrando las temperaturas (°C) en el periodo alrededor de las fechas en las que se realizaron los implantes de GnRH y se obtuvieron las puestas en ambos stocks.

De la Gándara, F., Ortega, A. y Buentello, A. 2016. Tuna Aquaculture in Europe. In: *Advances in Tuna Aquaculture. From Hatchery to Market*. 115-157 pp

De la Gándara, F. y Ortega, A. 2022. Crecimiento y alimentación, durante 5 años, de ejemplares de atún rojo (*Thunnus thynnus*) en instalaciones en tierra. In: *Actas del XVIII Congreso Nacional de Acuicultura*. 473-474 pp.

Higuchi, K., Soma, S., Takashi, T., Ishii, K., Eba, T., Hashimoto, H., Morioka, T., Kumon, K., Okita, K., Hayashida, T., Hosoya, S. y Gen, K. 2023. Advanced spawning in Pacific bluefin tuna, *Thunnus orientalis*, by a shift in consecutive photothermal regimes in a land-based tank. *Aquaculture*, 739290.

**Palabras clave:** atún rojo, reproducción, tanque, puesta

**Agradecimientos**

Al personal de la ICRA (IEO,CSIC). MJ. Arenas, P. Mendoza y PJ. Costa. A la empresa Ricardo Fuentes e Hijos, S.L por su colaboración en los implantes. Este trabajo se ha realizado en el marco de los proyectos NEWSPEC-MURCIA financiado con fondos FEMP y THINKINAZUL, apoyado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades con financiación de la Unión Europea NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) y por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia-Fundación Séneca.

**Correo del autor**

fernando.delagandara@ieo.csic.es