



INFORME RELATIVO AL CONTRATO PARA LOS ESTUDIOS BIOLÓGICOS - MUESTREOS DE ADULTOS (ICCAT GBYP - Fase 12) PARA EL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL ATÚN ROJO PARA TODO EL ATLÁNTICO

Documento N°5

ICCAT



This project is co-funded
by the European Union

Ref: DT2023/018



ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.

DOCUMENTOS

INFORME RELATIVO AL CONTRATO PARA LOS ESTUDIOS BIOLÓGICOS - MUESTREOS DE ADULTOS (ICCAT GBYP - Fase 12) PARA EL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL ATÚN ROJO PARA TODO EL ATLÁNTICO

Documento Nº5

Ref: DT2023/018

PROMOTOR
ICCAT

COORDINADOR
Antonio Belmonte Ríos (*Lcdo. Biología*)

EQUIPO DE TRABAJO
Carlos Carrasco López (*Técnico Superior Acuicultura*)
Desiderio Andreo Romera (*Lcdo. Biología*)
Pedro Miñano Alemán (*Lcdo. Biología*)
Francisco Bravo Buitrago (*Gdo. Ciencias Ambientales*)
Juan Carlos Fajardo Gallego (*Técnico Medio Acuicultura*)
Ezequiel Martínez Mateo (*Lcdo. Biología*)
Raúl Pérez Abellán (*Técnico Medio Acuicultura*)
María José López Hernández (*Lcda. Biología*)

MURCIA, febrero 2023



ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.

MURCIA

Polig Ind. Oeste
C/ Uruguay, s/n - Parc 8/27 Nave 31
30820 Alcantarilla (MURCIA)
Tfno: 968 845 265 / Fax: 968 894 354
taxon@taxon.es

CANARIAS

C/ Amanecer, Nº30. Local 3 Dcha.
La Laguna. 38206 S/C Tenerife.
Tfno: 922 514 696 / Fax: 922 825 596
canarias@taxon.es

COMUNIDAD VALENCIANA

C/ Reina Victoria, Nº 114, bajo.
03201 Elche (Alicante).
Tfno: 966 618 136
comvalenciana@taxon.es

Copyright © 2023 Taxon Estudios Ambientales, S.L.

Los datos y resultados generados por este trabajo son propiedad del Promotor del mismo.

Los derechos sobre la propiedad intelectual de este documento pertenecen a los autores de los respectivos apartados.

Ninguna parte del presente documento puede ser copiada, almacenada, reproducida o transmitida por ningún medio electrónico, fotocopia, registro u otros medios sin permiso por escrito del Promotor y autores.

índice

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.....	1
2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.....	2
3. MATERIAL Y MÉTODOS.....	3
3.1. CRONOLOGÍA DE MUESTREOS.....	3
3.2. METODOLOGÍA.....	4
4. RESULTADOS.....	5
5. DIFICULTADES.....	6
5.1. DIFICULTAD DE OPERAR EN CUBIERTA DE BUQUE CONGELADOR.....	6
5.2. DIFICULTAD DE OBTENER OTOLITOS COMPLETOS.....	6
5.3. DIFICULTAD DE RENTABILIZAR AL MÁXIMO LOS RECURSOS.....	8
5.4. RECONOCIMIENTOS.....	9
6. ANEXOS.....	10

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

Entre los objetivos que la ICCAT tiene marcados para la mejora en la gestión de las pesquerías de Atún Rojo está “*el mejorar el conocimiento de los procesos biológicos y ecológicos clave del atún rojo del Atlántico*”, por lo que en 2011 inició el “Programa de Investigación Sobre Atún Rojo para todo el Atlántico” (GBYP) recabando información sobre las principales pesquerías de esta especie (cerco, cebo vivo, palangre, almadrabas, liña de mano y recreativos).

En el marco de los estudios biológicos del programa GBYP en Julio de 2022 ICCAT lanzó la Convocatoria de Ofertas ICCAT GBYP 09/2022, para llevar a cabo muestreos biológicos completos de ejemplares adultos capturados en el mar Balear, Tirreno meridional ó Mediterráneo meridional central, en la campaña de pesca de 2022, y engordados en granjas hasta su sacrificio. TAXON ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L. (en adelante TAXON) presentó una oferta para el muestreo de 300 ejemplares capturados en el Mar Balear, que fue aprobada, y en septiembre de 2022 se formalizó un contrato entre ICCAT y TAXON para la realización de esta actividad en el marco de la Fase 12 del Programa de Investigación (ICCAT GBYP - Fase 12).

Los muestreos se llevaron a cabo tanto en las instalaciones de jaulas flotantes que la mercantil CALADEROS DEL MEDITERRÁNEO, S.L. tiene en la costa de Cartagena, frente a la Cala de El Gorguel (Murcia, SE de España) (N.º Serie ICCAT: ATEU1ESP00003, y N.º Registro ICCAR 03), como en las de TUNA GRASO, S.A.U., situadas frente a la costa de San Pedro del Pinatar, situada en el Polígono de Acuicultura de San Pedro del Pinatar (N.º Serie ICCAT: ATEU1ESP00001, y N.º Registro ICCAR 01), ambas empresas pertenecientes al Grupo Ricardo Fuentes e Hijos, y ambas instalaciones con todos los peces estabulados procedentes de capturas en el Mar Balear.

Tanto la mercantil Tuna Graso, S.A.U. como Caladeros del Mediterráneo, S.L. se encuentran integradas en la **Asociación FARM de empresas de acuicultura de la Región de Murcia**, que junto con otras mercantiles, nombran a **Taxon** como Operador Ambiental, para la ejecución de los Planes de Vigilancia Ambiental, tanto en el polígono del Gorguel como en el de San Pedro del Pinatar, siguiendo las prescripciones técnicas establecidas por el Órgano Ambiental de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Para la ejecución del presente informe, todos los muestreos se han llevado a cabo en el buque congelador “Paloma Reefer”, con N.º de Serie ICCAT AT000PAN00032. Los 4 primeros muestreos se han efectuado en San Pedro del Pinatar (Tuna Graso) y el 5º y 6º en El Gorguel (Caladeros del Mediterráneo).

En el presente documento se describen las tareas realizadas en el marco de dicho contrato mercantil, incluyendo y un resumen ejecutivo del informe final.

2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El Polígono Acuícola de El Gorguel se encuentra frente a la pequeña cala del mismo nombre, entre la Bahía de Portman y el Cabo del Agua, T.M. de Cartagena, Murcia, SE de España. Se trata de una costa acantilada orientada al Sur y con pendientes acusadas y regímenes de corrientes bastante fuertes, entre otros motivos por su proximidad al Cabo de Palos.



Fotografía 1: Polígono Acuícola El Gorguel, Cartagena, Murcia, SE de España. Fuente TAXON

El polígono de San Pedro del Pinatar, al norte, está constituido por cuatro parcelas situadas en paralelo ocupadas por otras tantas empresas, siendo la parcela D, la ocupada por Tuna Graso, S.A.U., con una superficie de 640.000 m² en fondos cuya profundidad oscila entre 40 y 43 m.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. CRONOLOGÍA DE MUESTREOS

Entre los meses de octubre y diciembre de 2022 se realizaron los muestreos de los ejemplares de atún rojo sacrificados con destino al mercado de “congelado”, en las fechas que a continuación se detallan en la tabla siguiente.

Fecha de muestreo	Tipo de muestreo	Mercado destino	n.º de ejemplares muestreados
18/10/22	Biometría, espina, músculo, gónada	Congelado	50
19/10/22	Procesado de muestras / Extracción de otolitos		28
20/10/22	Extracción de otolitos		22
08/11/22	Biometría, espina, músculo, gónada	Congelado	50
09/11/22	Procesado de muestras / Extracción de otolitos		26
10/11/22	Extracción de otolitos		24
16/11/22	Biometría, espina, músculo, gónada	Congelado	60
17/11/22	Procesado de muestras / Extracción de otolitos		33
18/11/22	Extracción otolitos		27
12/12/22	Biometría, espina, músculo, gónada	Congelado	50
13/12/22	Procesado de muestras / Extracción de otolitos		22
14/12/22	Extracción de otolitos		28
19/12/22	Biometría, espina, músculo, gónada	Congelado	60
20/12/22	Procesado de muestras / Extracción de otolitos		29
21/12/22	Extracción de otolitos		31
27/12/22	Biometría, espina, músculo, gónada	Congelado	60
28/12/22	Procesado de muestras / Extracción de otolitos		30
29/12/22	Extracción de otolitos		30
		TOTAL	330

3.2. METODOLOGÍA

Para llegar a la zona de muestreo y poder acceder a los buques de trabajo de Caladeros del Mediterráneo se utilizó una embarcación de TAXON. Antes de comenzar las maniobras, el personal de TAXON distribuía el material de muestreo en la cubierta de los buques.

Tanto la toma de muestras, su procesamiento, conservación y etiquetado como la confección de la tabla de datos se elaboraron siguiendo los protocolos establecidos por ICCAT/GBYP.



Fotografía 2: Buque congelador "Paloma Reefer", con la zona de trabajo en la proa del barco.

4. RESULTADOS

Se muestrearon un total de 330 atunes, de los que se obtuvieron datos de longitud y peso. En los 6 muestreos, los ejemplares se han medido con un calibre, obteniendo así la longitud furcal recta (Straight fork length, SFL). En el último muestreo, a causa del desgaste que arrastraba de toda la campaña, el calibre se rompió, por lo que nos vimos forzados a medir los atunes restantes (los últimos 34 individuos) con una cinta métrica. A consecuencia, la medida registrada para ellos es la longitud furcal curva (Curved fork length, CFL).

Se extrajeron otolitos, muestras de gónadas, espina dorsal y músculo, y se determinó el sexo, con la distribución que a continuación se detalla;

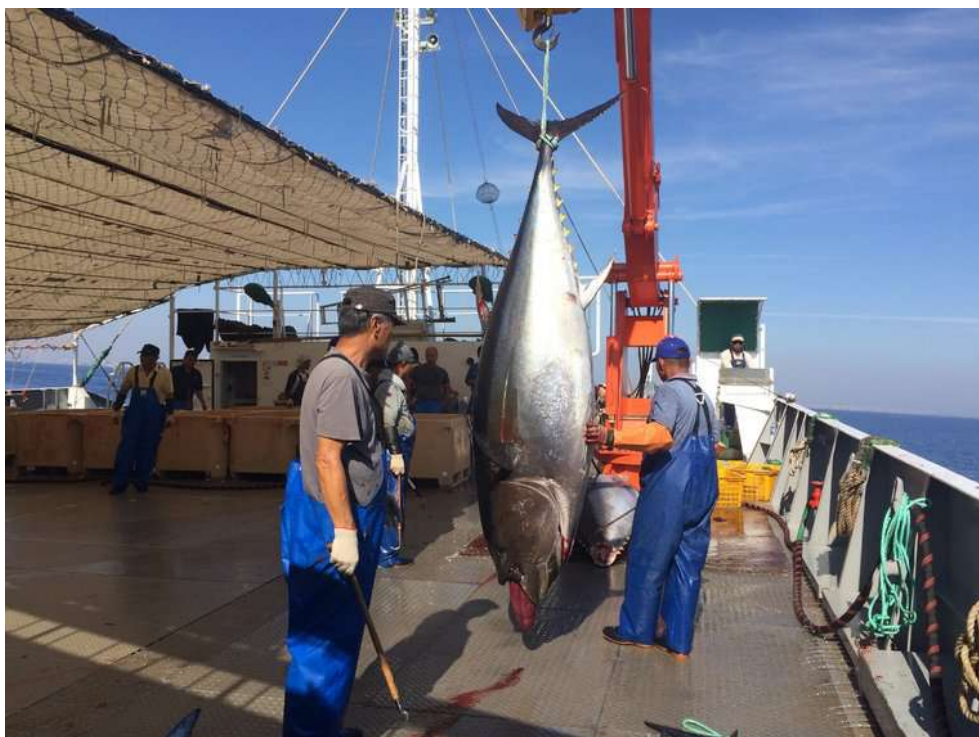
- El peso máximo de los 330 ejemplares muestreados fue de 522 kg y el mínimo de 101 kg, con una media de 286 kg.
- En cuanto a los 296 individuos medidos con el calibre (SFL), la longitud máxima fue de 278 cm y la mínima de 167 cm, con una media de 230 cm. De los 34 atunes medidos con la cinta métrica (CFL), la longitud máxima fue de 278 cm y la mínima de 172 cm, con una media de 244 cm.
- En cuanto a la extracción de otolitos, de los 330 ejemplares fueron procesadas 327 cabezas, obteniéndose en 276 de ellas los 2 otolitos, y en 45 se pudo extraer solo 1.
- De los 330 ejemplares se pudo sexar a 328 ejemplares, resultando 152 hembras y 176 machos.
- Fueron recolectadas muestras de gónadas de 328 ejemplares, con un peso máximo de 2.226 g, y un peso medio de 785 g.
- A todos los ejemplares se les pudo recolectar las muestras biológicas de espina y músculo.

Todos estos datos quedan reflejados en la tabla de datos (hoja de cálculo), que se adjunta a este informe (Biological_Studies_2022_Sampling_Data_Form.xlsx), utilizando el modelo ofrecido por la secretaría de ICCAT/GBYP.

5. DIFICULTADES

5.1. DIFICULTAD DE OPERAR EN CUBIERTA DE BUQUE CONGELADOR.

Como en años anteriores nos encontramos con las dificultades “normales” relativas al alto número de ejemplares sacrificados al mismo tiempo, pesaje de individuos, estabilidad de la cubierta, etc.



Fotografía 3: Pesaje de un ejemplar de atún rojo recién izado al buque congelador para su congelación.

5.2. DIFICULTAD DE OBTENER OTOLITOS COMPLETOS.

Como todos los años, cabe destacar la dificultad encontrada para la obtención de los otolitos. En muchas ocasiones, el disparo utilizado para el sacrificio del animal es producido en la misma zona del cráneo donde se alojan dichas estructuras calcificadas. Esto provoca un destrozo en la zona del oído interno del atún que hace que a veces los otolitos se desplacen de su ubicación natural o que se rompan en mayor o menor medida, dificultando en demasía o imposibilitando su extracción.



Fotografías 4 y 6: Trabajos de extracción de otolitos en instalaciones de Grupo Ricardo Fuentes e Hijos.

5.3. DIFICULTAD DE RENTABILIZAR AL MÁXIMO LOS RECURSOS.

Como ya se ha comentado en apartados anteriores y al igual que en años previos, tenemos las dificultades derivadas de la inmediatez de la toma de decisiones que hacen que después de hacer el desplazamiento de personal, vehículo y la botadura de la embarcación se suspenda el muestreo.



Fotografía 7: Llegada de un grupo de ejemplares recién sacrificados al buque congelador.

5.4. RECONOCIMIENTOS

Este trabajo se ha llevado a cabo gracias a la provisión del Programa ICCAT Atlantic Wide Research para el atún rojo (GBYP), financiado por la Unión Europea, por varias CPC de ICCAT, la Secretaría de ICCAT y por otras entidades (ver <https://www.iccat.int/GBYP/es/Overview.asp>).

El contenido de este documento refleja estrictamente el punto de vista del equipo de muestreo y redacción de la empresa Taxon Estudios Ambientales, S.L., en ningún modo el de ICCAT o el de otros patrocinadores, y por tanto no tienen responsabilidad alguna sobre el mismo. Asimismo, no es la finalidad del presente documento el anticipar la política futura de la Comisión en esta área.

En Murcia, a 27 de febrero de 2023

REDACTADO POR:



Carlos Carrasco López
Técnico Superior Acuicultura

REVISADO POR:



Antonio Belmonte Ríos
Lcdo. en C.C. Biológicas

6. ANEXOS

Tablas de datos formato ICCAT

Justificante de envío de muestras a AZTI

