

Autores: Jose Iglesias, Javier Sanchez, Juan Jose Otero y Lidia Fuentes. IEO Vigo

Nombre científico: *Psetta maxima* (Linnaeus, 1758)

Nombre común: Rodaballo

Identificación:

El rodaballo es un pez plano de forma casi circular y que presenta el cuerpo sin escamas y cubierto de pequeños tubérculos óseos, que están repartidos de forma anárquica, por la parte dorsal de su cuerpo. Otra de sus características es que sus ojos están dispuestos en el lado izquierdo del cuerpo (Figura 21.1).

Las aletas dorsal y anal se extienden a lo largo de todo su cuerpo. La aleta caudal es ancha y fuerte y las aletas pectorales son cortas y redondeadas. Su coloración es blanca en su parte ventral y pardo-oscura en su cara dorsal.



Figura 21.1. *Psetta maxima*. Foto J. Sánchez.

Distribución y hábitat:

Es una especie bentónica, que se distribuye por todo el Atlántico Norte, desde las costas de Noruega y el mar Báltico, hasta las costas del norte de Marruecos. También se encuentra en el Mediterráneo pero en menor cantidad. Vive en fondos de arena hasta los 100 m de profundidad y tiene un gran poder para mimetizarse con el fondo que es una forma de escapar de sus

predadores. Los ejemplares jóvenes viven a menor profundidad y se suelen encontrar en grandes cantidades en playas de mar abierto.

Crecimiento:

Tiene un crecimiento exponencial durante los primeros estadios de vida y de adulto puede llegar a medir 1 metro de longitud y pesar entre 10 y 15 kilos; aunque la talla media se acerca a los 40 cm y el peso oscila entre 2 y 4 kilos. Es un animal que puede llegar a vivir 12 años (Figura 21.2).

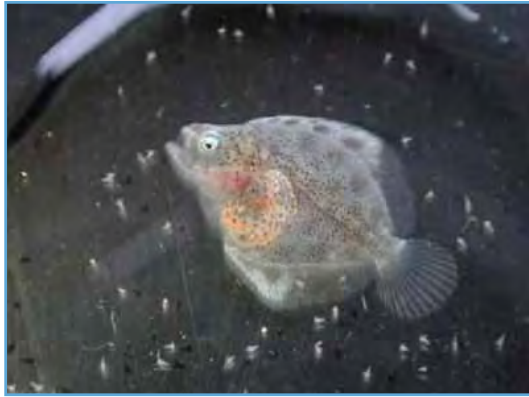


Figura 21.2. Postlarva de 2 meses de edad. Foto J. Sánchez.

Alimentación:

En sus primeros estadios se alimentan de poliquetos, pequeños crustáceos y moluscos; a medida que van creciendo cambian sus hábitos de alimentación centrandose su ingesta en peces (bacaladilla, lanzón, etc.) y cefalópodos (calamar, sepia, etc.).

Reproducción:

La puesta tiene lugar de marzo a julio en la zona atlántica y de febrero a mayo en el Mediterráneo. Realizan una puesta de tipo secuencial, es decir ponen cada 2-3 días, durante un periodo de mas o menos un mes. Los ovocitos miden 1 mm de diámetro y tienen una única gota de grasa. Al nacer, las larvas tienen simetría bilateral y sobre el día 30-40 se produce el final de la metamorfosis que hace migrar el ojo derecho al lado izquierdo, quedando con la forma definitiva de adulto.

Pesca y cultivo:

El rodaballo se pesca con artes de arrastre y con trasmallos. En algunas ocasiones puede ser capturado también con palangre. En lo que se refiere al cultivo industrial Galicia es pionera en ello y hasta hace un par de años era la primera productora mundial con 5.000 t. Hoy es China el primer país productor de rodaballo con 50.000 t anuales

Datos del marcado

Con relación al marcado de rodaballo se han realizado, por personal de la planta de cultivos del IEO de Vigo, tres tipos de experiencias diferentes:

1. Por un lado, Iglesias y Rodríguez Ojea (1994) marcaron 3.000 juveniles de un año de edad, es decir de unos 15 cms de longitud, con marcas tipo "T" de Floy Tag fluorescentes amarillas (Figura 21.3) para liberarlos en la Ría de Vigo en tres áreas de diferentes profundidad, analizando su distribución posterior, su crecimiento y la alimentación de los ejemplares recapturados.

El crecimiento en peso medio de los ejemplares liberados paso de 150 a 1.200 grs. en 14 meses y fue semejante al de los ejemplares mantenidos en cautividad.

Las ecuaciones de regresión exponencial de los ejemplares liberados fueron:

En peso:	En talla:
$Y = \exp(4,9681 + 0,1524 X)$ $r^2 = 0,8592$	$Y = \exp(2,9669 + 0,0498 X)$ $r^2 = 0,8823$

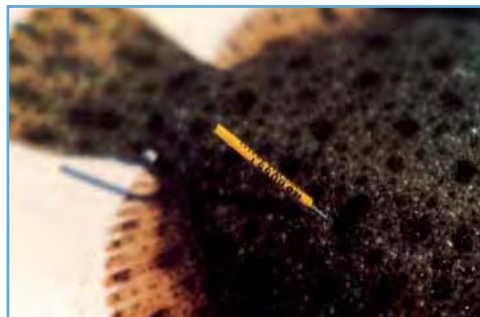


Figura 21.3. Zona de inserción de la marca, próxima al pedúnculo caudal del rodaballo. Foto J. Sánchez.

El porcentaje de recapturas al cabo del primer año fue del 9,5%, obteniéndose una media de 2 a 4 ejemplares recapturados por semana.

Aproximadamente 187 ejemplares (6,3%) se recapturaron en los primeros 14 meses. El máximo tiempo en libertad ha sido de aproximadamente dos años. El 68% de las recapturas se obtuvieron con el arte de trasmallo y el 32% restante con otros artes de enmalle más pequeños y arrastre de fondo.

La distribución de los peces liberados en las zonas menos profundas (< 25m.) fue local, manteniéndose en la zona de suelta dentro de un rango de 5 millas (Figura 21.4).



Figura 21.4. Recapturas de rodaballos liberados en zonas menos profundas de la ría de Vigo, mostrando una distribución local de unas 5 millas, próxima a la zona de suelta.

Sin embargo, aquellos ejemplares liberados en zonas más profundas de la plataforma continental (50 a 90 m) mostraron importantes migraciones a lo largo de la costa gallega, pudiendo recorrer 45 km en 4 días. (Tabla 21.1).

Por otro lado, los liberados en zonas muy internas de la ría, con baja salinidad y donde no es frecuente la presencia de la población natural, determina que los peces migren a las zonas más externas y profundas de la ría, donde la salinidad es más elevada, poniendo de manifiesto su instinto innato de supervivencia al reaccionar ante situaciones adversas. En consecuencia, la salinidad es un factor determinante en la distribución del rodaballo en las rías gallegas.

Zona de suelta	Profundidad (m)	Habitat natural de:	Nº Marcado	Nº Recapturado	% Recapturado (1º año)	% con distribución local (radio >5 millas)	% con amplia distribución (radio >5 millas)
1 Playa Barra-Vela	18-25	Juveniles	504	13	2,6	76,9	23,1
2 Islas Cies parte interior	6-20	Juveniles	502	16	3,2	100,0	0,0
3 Panxón-Bayona	13-25	Juveniles	504	72	14,7	88,9	11,1
4 Islas Cies exterior	50	Adultos	547	32	5,8	21,9	78,1
5 Isla de Ons exterior	80-90	Adultos	420	31	7,4	67,7	32,3
6 San Simón parte más interna ría	4-6	Ninguno	504	22	4,4	22,7	77,3
TOTAL			2.981	187	6,3		

Tabla 21.1. Datos de las liberaciones de rodaballo realizadas en la ría de Vigo y sus correspondientes recapturas.

Con relación a la alimentación, se ha comprobado que a pesar de ser ejemplares cultivados, a las dos semanas de suelta se alimentan activamente de presas vivas. Los peces constituyeron la dieta fundamental de los ejemplares liberados (96,4%), siendo el lanzón (*Ammodytes tobianus*) la especie más abundantemente consumida (Figura 21.5).

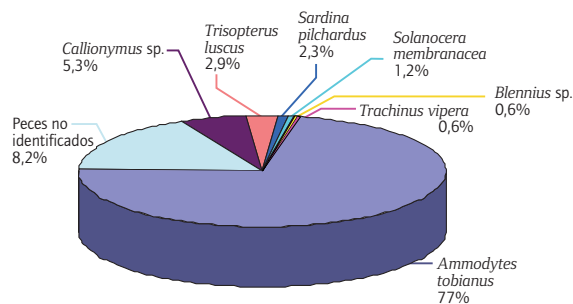


Figura 21.5. Importancia relativa de las presas en la alimentación de los rodaballos recapturados.

2. Posteriormente Iglesias y Rodríguez Ojea (1997) realizaron el marcado de huevos fecundados producidos en cautividad y larvas en distintos estadios de desarrollo, utilizando la técnica de inmersión de grandes cantidades en el colorante líquido Alizarin complexone (ALC). Este compuesto produce, al igual que otros como la tetraciclina, anillos fluorescentes

en los otolitos del embrión y de las larvas, permitiendo marcados masivos para ser utilizados en repoblaciones de millones de larvas de rodaballo en la Ría de Vigo. Los mejores resultados fueron obtenidos marcando las larvas con ALC a una concentración de 60 mg/l durante 6-24 h.

3. Finalmente (Iglesias *et al.*, 2003) presentan datos de supervivencia de ejemplares cultivados y salvajes marcados con pintura acrílica inyectada ventralmente de modo intramuscular y aportan los primeros datos de abundancia y distribución espacial y temporal en una playa de las rías gallegas. Determinan además el tamaño óptimo de suelta de los ejemplares cultivados, que debe estar entre los 6 los 10 cm de longitud total.

Para comparar la supervivencia en el mar de rodaballos salvajes y cultivados, 438 ejemplares se capturaron en una playa, se marcaron en el laboratorio y fueron liberados a los dos días de su captura, junto con 594 rodaballos cultivados marcados, de aproximadamente la misma edad. El área fue muestreada a intervalos regulares durante 40 días; con los datos de las recapturas

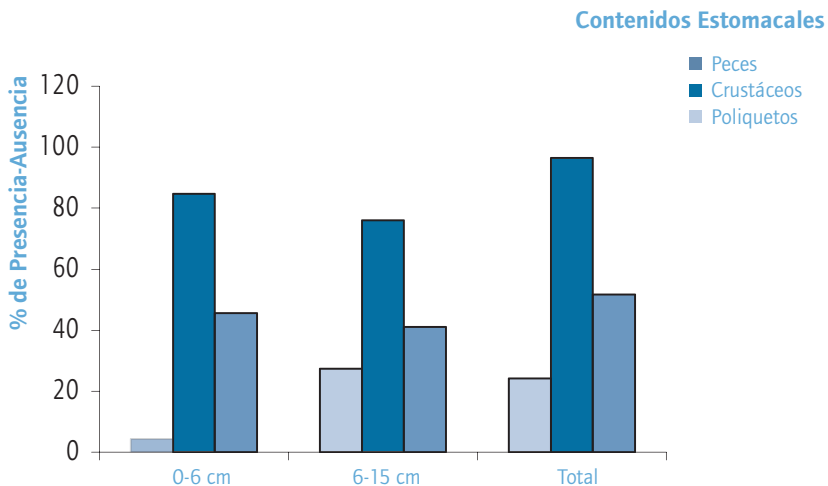


Figura 21.6. Alimentación natural de la población de rodaballo en función del tamaño de los peces. La figura representa los índices de frecuencia alimenticia de las principales presas encontradas.

de los ejemplares marcados salvajes, marcados cultivados y peces salvajes no marcados, fue posible estimar que el marcaje no afecta a la mortalidad de los rodaballos juveniles, sin embargo se comprobó que la tasa de mortalidad instantánea diaria fue significativamente más alta ($p < 0,01$) en los peces cultivados.

Se estudió, además, la abundancia, la alimentación y el crecimiento de la población natural del grupo de edad 0 de rodaballo durante un año, con el objetivo de estimar el posible efecto de una liberación masiva de peces cultivados. El tamaño de la población natural estimado en la playa estudiada, en el momento de la liberación fue 1.550 y los resultados mostraron que una liberación de 2.000 ejemplares podría aumentar significativamente (12%) el tamaño de la población.

Con respecto a la población natural de rodaballo, los ejemplares más jóvenes de longitud media de 3,0 mm aparecen en la playa en el mes de marzo, manteniéndose en el área hasta el mes de junio del año siguiente, cuando presentan ya una longitud de entre 12 y 15 cm. A partir de esta talla, abandonan la zona poco profunda, buscando mayores profundidades. La alimentación de los alevines de rodaballo consiste fundamentalmente en pequeños crustáceos (96,5% de frecuencia de ocurrencia), poliquetos y peces (Figura 21.6). El consumo de peces incrementa cuando los alevines superan los 6 cm. de longitud total.

En el año 2003 la Xunta de Galicia y el IEO organizaron un Workshop internacional para marcar las pautas de un futuro Programa de Repoblación de las rías gallegas, elaborando un documento final con las recomendaciones que deben de tenerse en cuenta para cada especie, incluyendo las marcas más idóneas que se deben utilizar (Xunta de Galicia, 2003). Actualmente y desde el año 2005 existe ya un programa de repoblación de rodaballo y bogavante, subvencionado por la Xunta de Galicia, en el que se utilizan marcas tipo "T" de Floy Tags y magnéticas del tipo Micro-code wire tags, para ambas especies respectivamente.