En la elaboración de este capítulo han participado:
Gabriel Morey, Francesc Verger y Olga Reñones.

Elasmobranquios comercializados en la lonja de Palma

1. Número de especies comercializadas
2. Biomasa de las especies comercializadas
3. Porcentaje de discrepancia con respecto a las estadísticas oficiales
4. Contribución por modalidad de flota a la captura total y por especie de elasmobranquios
5. Musola (*Mustelus mustelus*): sex ratio, frecuencia de tallas y proporción de individuos maduros
6. Alitán (*Scyliorhinus stellaris*): evolución de las capturas
7. Quelvacho (*Centrophorus uyato*): evolución de las capturas

Los elasmobranquios (tiburones y rayas) presentan unos rasgos biológicos que los hacen muy vulnerables a perturbaciones antropogénicas, y la pesca es la principal de ellas. Como consecuencia, un gran número de especies se encuentran en declive a escala mundial. Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), 39 de las 73 especies presentes en el Mediterráneo están amenazadas, por lo que es la región donde se encuentran en peor estado de conservación. En aguas de las Baleares se han citado 59 especies,[1, 2] de las que 30 se encuentran amenazadas y 6 se consideran ya extintas localmente: los peces sierra *Pristis pectinata* y *Pristis pristis*, la mielga (*Squalus acanthias*) y 3 especies de angelotes (*Squatina* spp.).

Conocer el volumen de capturas de estas especies es esencial para evaluar el impacto de la pesca sobre sus poblaciones y poder gestionarlas adecuadamente. No obstante, se sabe que las estadísticas oficiales son inexactas debido a la deficiente identificación de las especies desembarcadas y a los errores generados por el uso de los nombres comunes en su traslado a las estadísticas pesqueras. A su vez, estos errores causan inexactitudes o dificultades de interpretación en cualquier análisis posterior.

¿QUÉ ES?

Los elasmobranquios (tiburones y rayas) son peces que tienen un esqueleto cartilaginoso. Se caracterizan por su baja fecundidad, crecimiento lento, madurez sexual tardía, elevada longevidad y alta tasa de supervivencia de todas las franjas de edad. Ello resulta en un bajo potencial reproductivo y, por tanto, en una baja capacidad de incremento de las poblaciones.

¿POR QUÉ?

La mitad de las especies de tiburones y rayas citadas en el mar Balear se encuentran amenazadas y son altamente vulnerables a las actividades pesqueras. Por tanto, conocer las descargas en lonja de estas especies es crucial para evaluar el impacto de la pesca y poder adecuar planes de gestión específicos para aquellas cuyo estado de conservación sea preocupante. Este estudio, mediante la correcta identificación de las especies desembarcadas, constituye una herramienta para mejorar las estadísticas de pesca.

METODOLOGÍA

En los años 2009 y 2021 se realizaron muestreos semanales de las capturas de tiburones y rayas durante las subastas en la lonja de Palma. Se identificaron las especies, su peso, la embarcación que las capturó y la categoría comercial. Para la musola (*Mustelus mustelus*), el alitán (*Scyliorhinus stellaris*) y el quelvacho (*Centrophorus uyato*) se registró, además, la talla, el sexo y el estado de madurez de los individuos. Para el alitán y el quelvacho también se analizó la evolución y la distribución espacial de la captura.

LOCALIZACIÓN

2009 — 2021

RESULTADOS

La pastinaca (*Raja clavata*) fue la especie de elasmobranquio más capturada en 2021, y representó casi el 50 % del total de las capturas.

En 2021, las especies que representaron > 80 % de la biomasa comercializada fueron la raya común o raya de clavos (*R. clavata*) (46 %), la pintarroja (*Scyliorhinus canicula*) (20,3 %), la raya de boca rosa (*Raja brachyura*) (9 %) y el olayo (*Galeus melastomus*) (8,4 %). Estas especies son las mismas que las principales especies comercializadas observadas en el estudio de 2009.

En el año 2021, la flota de arrastre contribuyó un 65 % a las capturas de elasmobranquios, mientras que la artesanal contribuyó un 35 %.

De las especies estudiadas en la lonja, se revela un estado muy vulnerable para:

→ Musola (*M. mustelus*): la mayoría de los ejemplares capturados por ambas modalidades pesqueras son inmaduros.

→ Quelvacho (*C. uyato*): reducción de aproximadamente el 77 % en las capturas entre 2009 y 2020. Esta tendencia sugiere que *C. uyato* está en peligro de extinción en Mallorca.

→ Alitán (*S. stellaris*): reducción de aproximadamente el 37 % de las capturas en los 8 años analizados.

Además de los escasos estudios realizados previamente,[6] se requieren estudios específicos de todas las especies para evaluar el estado de explotación de las poblaciones y poder definir planes de gestión adecuados para su recuperación.

Imagen de alitán (*Scyliorhinus stellaris*) y raya común (*Raja clavata*) descargados en la lonja de Palma.
FOTOS: Biel Morey.

NORMATIVA

En aguas de las Baleares existen 18 taxones de elasmobranquios que se encuentran legalmente protegidos mediante su inclusión en la Lista de especies silvestres en régimen de protección especial y en el Catálogo español de especies amenazadas (www.miteco.gob.es):

Nombre científico	Nombre común ES	Nombre común CA
Familia Alopiidae	Tiburones zorro	*Centurió*
Familia Sphyrnidae	Tiburones martillo	*Llunades*
Familia Squatinidae	Angelotes	*Escats*
Carcharodon carcharias	Tiburón blanco	*Salroig*
Isurus oxyrinchus	Marrajo	*Solraig*
Lamna nasus	Cailón	*Marraix*
Cetorhinus maximus	Tiburón peregrino	*Pelegrí*
Galeorhinus galeus	Cazón	*Cassó*
Dipturus batis	Noriega	*Morell*
Leucoraja circularis	Raya falsa vela	*Rajada d'anells*
Gymnura altavela	Mantelina	*Mantellina*
Mobula mobular	Manta	*Manta*
Oxynotus centrina	Tiburón cerdo	*Peix porc*
Rostroraja alba	Raya bramante	*Rajada blanca o clavell*
Glaucostegus cemiculus	Peces guitarra	*Guitarres*
Rhinobatos rhinobatos		
Pristis pectinata	Peces sierra	*Peixos serra*
Pristis pristis		

Además de la normativa nacional e internacional, en las reservas marinas de las Illes Balears se han protegido otros 8 taxones (Decreto 41/2015, Anexo I):

Nombre científico	Nombre común ES	Nombre común CA
Scyliorhinus stellaris	Alitán	*Gatvaire*
Dasyatis pastinaca	Pastinaca	*Ferrassa*
Bathytoshia lata	Raya látigo	*Romaguera*
Prionace glauca	Tintorera	*Tintorera*
Myliobatis aquila	Águila marina	*Bonjesús*
Aetomylaeus bovinus	Pez obispo	*Bisbe*
Torpedo torpedo	Tremielga	*Tremoló*
Mustelus spp.	Musolas	*Mussoles*

La inclusión de estos taxones en sus respectivas normas de protección prohíbe cualquier actuación realizada con la intención de matar, capturar, perseguir o molestar a los mismos.

METODOLOGÍA

Mediante muestreos semanales, durante 12 meses, de noviembre de 2020 a noviembre de 2021, se caracterizaron las capturas de tiburones y rayas desembarcadas en la lonja de Palma, donde se comercializa

Figura 1. Ejemplo de medición de la talla de una musola (*mussola* [CA], *Mustelus mustelus*) descargada en la lonja de Palma. Foto: Biel Morey.

cerca del 70 % de las capturas de las Baleares. En cada jornada, llevada a cabo durante la subasta que se realiza en la lonja, se muestrearon todas las cajas que contenían elasmobranquios y se identificaron todas las especies, su proporción en el caso de cajas que contenían diversas especies, y se registró su peso y la embarcación que realizó la captura. De 3 especies [musola (*Mustelus mustelus*), alitán (*Scyliorhinus stellaris*) y quelvacho (*Centrophorus uyato*)] se registró además la talla y el sexo de todos los individuos observados, así como su estado de madurez (Figura 1).

Posteriormente, para cada día de muestreo se estableció la correspondencia entre la biomasa de cada especie registrada con la biomasa atribuida en las estadísticas oficiales a cada categoría comercial. Estas correspondencias permitieron reconstruir, a nivel de especie, la biomasa de elasmobranquios comercializada en la lonja de Palma a lo largo de un año. Es importante reseñar que los resultados que se presentan se refieren a la captura comercializada en Mallorca y no se tiene en cuenta la fracción descartada por la flota.

Los resultados obtenidos se han comparado con los generados en un estudio llevado a cabo en 2009 con la misma metodología.[3]

RESULTADOS

1. Número de especies comercializadas en la lonja de Palma

Se asistió a 51 subastas, durante las que se muestrearon 5.971 cajas que contenían elasmobranquios y que supusieron 31,3 t de peso, lo que representa el 20,4 % de la captura anual de elasmobranquios en el período estudiado. Se han identificado 23 especies (8 tiburones y 15 rayas) y dos taxones a nivel de género (*Dasyatis* spp. y *Raja* spp.).

2. Biomasa de las especies comercializadas

Las especies que más han contribuido a la biomasa comercializada han sido la raya común o raya de clavos (*Raja clavata*) (46 %), la pintarroja (*Scyliorhinus canicula*) (20,3 %), la raya boca de rosa (*Raja brachyura*) (9 %) y el olayo (*Galeus melastomus*) (8,4 %). El resto de las especies no alcanzaron, individualmente, el 5 % de la captura (Figura 2).

3. Porcentaje de discrepancia con respecto a las estadísticas oficiales

Las denominaciones comerciales aparecidas en la lonja de Palma en el periodo de muestreo han sido 12: picó (*càvec* [CA]), pastinaca (*ferrassa*), pintarroja (*gató*), pintarroja pelada (*gató pelat*), alitán (*gatvaire*), olayo (*moixina*), musola (*mussola*), galludo (*quissona*), raya (*rajada*), raya pelada (*rajada pelada*), tintorera y quelvacho (*ullàs*). En la Tabla 1 se indica la correspondencia entre estas categorías comerciales y las especies comercializadas bajo cada una de ellas. El nivel de corrección en la correspondencia entre la categoría y la especie ha variado entre el 78 % en el caso de la pastinaca (*ferrassa* [CA]) y el 100 % para la pintarroja (*gató*), el olayo (*moixina*), el alitán (*gatvaire*), la tintorera y el quelvacho (*ullàs*). En general, considerando correcta la correspondencia entre la categoría raya (*rajada*) y cualquiera de las especies de la familia Rajidae (excepto el picó o *càvec*, *D. oxyrinchus*), el 98,7 % de los elasmobranquios muestreados han sido etiquetados correctamente. No obstante, considerando como inexacta dicha agrupación, el nivel correcto de etiquetado desciende al 40,7 %.

Cabe reseñar el caso de las especies de la familia Centrolophidae, cuyo nombre común (negrito o *negret*) coincide con el del tiburón *Etmopterus spinax*. De esta manera, la biomasa de las primeras se atribuye erróneamente a *E. spinax* en las estadísticas oficiales, ya que la flota de arrastre (la única que lo captura) descarta *E. spinax* en su totalidad.

4. Contribución por modalidad de flota a la captura total y por especie de elasmobranquios

La flota de artes menores ha contribuido un 35 % a la biomasa total de elasmobranquios muestreada, mientras que la de arrastre ha supuesto el 65 %. En las figuras 3 y 4 se muestra la contribución de estos dos segmentos de la flota a la captura de cada una de las especies. La tintorera (*Prionace glauca*) solo ha sido capturada mediante palangre de superficie (Figura 3).

Scyliorhinus stellaris (alitán o *gatvaire*) únicamente ha aparecido en 10 de los 51 días de muestreo. Casi la totalidad de las capturas han sido realizadas por la flota de artes menores (10 de los 11 individuos muestreados), con una talla media de 82 cm de longitud total.

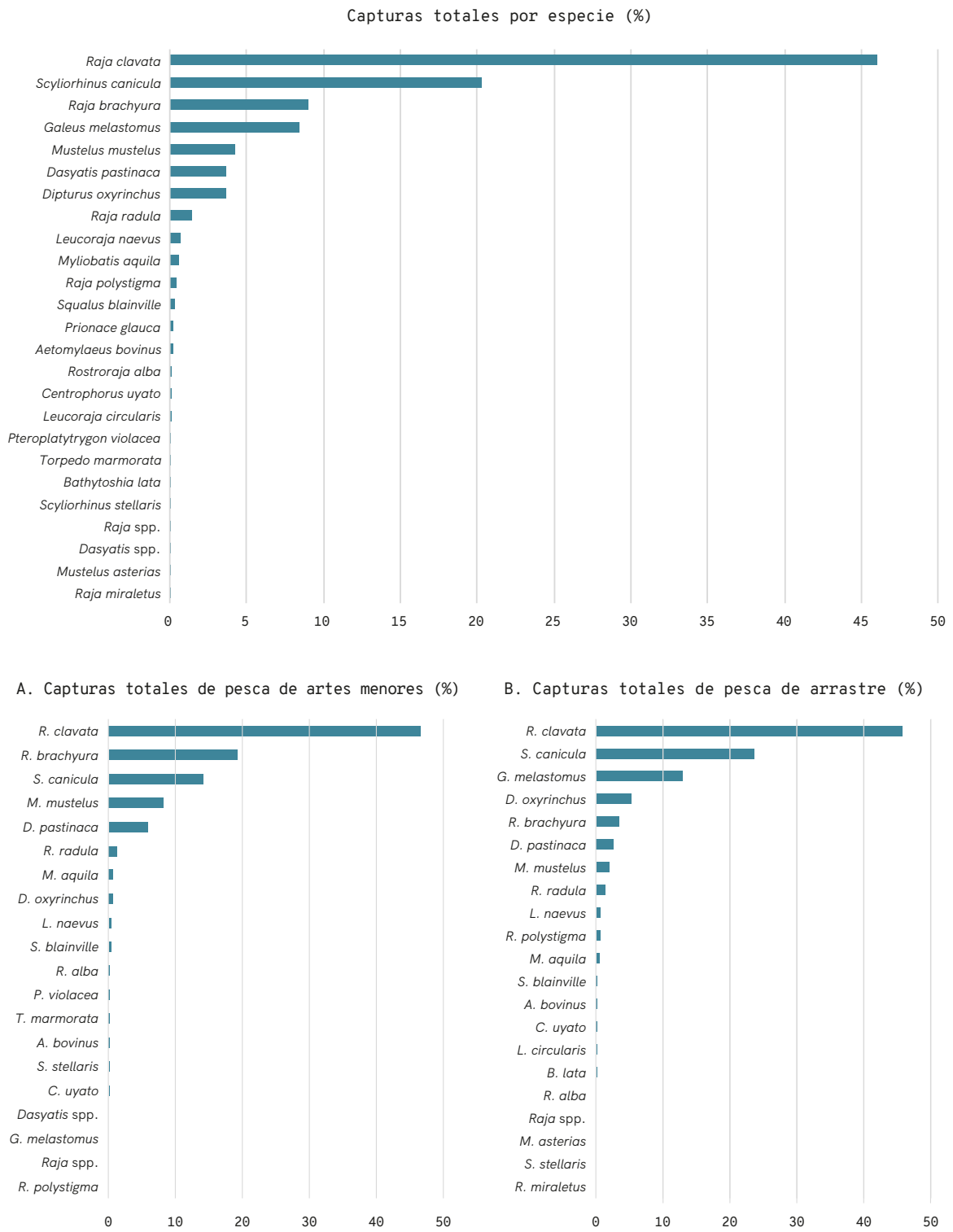

Figura 2. Proporción de las especies de elasmobranquios que más contribuyeron a la biomasa comercializada en 2021. Se muestran por separado las capturas de las distintas flotas: especies más capturadas por la flota de artes menores (A) y especies más capturadas por la flota de arrastre (B).

Al igual que el alitán, el quelvacho o ullàs (*Centrophorus uyato*) ha presentado una baja frecuencia de aparición y contribución a la biomasa de las capturas de elasmobranquios realizadas por ambas modalidades de pesca (21 ejemplares, que representan < 0,2 % de la captura muestreada) (Figura 2).

5. Musola (*Mustelus mustelus*): sex ratio, frecuencia de tallas y proporción de individuos maduros

Se han muestreado 803 musolas (*Mustelus mustelus*), cuyo peso (1.400 kg) ha representado el 17 % de las especies comercializadas en la lonja de Palma en 2021. En términos de biomasa, el 70 % ha sido capturado por la flota de artes menores (principalmente con palangre de fondo) y el 30 % por la flota de arrastre. La proporción de machos y hembras ha sido de 1:1. La distribución de tallas y talla media de la captura ha sido muy diferente entre las artes de pesca (Figura 4). El arrastre tiene mayor incidencia sobre los inmaduros, que representan el 92 % de las musolas capturadas por esta modalidad de pesca, mientras que la captura de la flota de artes menores está compuesta en un 70 % por musolas juveniles y subadultas.

Tabla 1. Porcentaje de correspondencia entre las 12 categorías comerciales y las especies que incluyen.

Nombre comercial	Especie	% de correspondencia entre la categoría y la especie
Picó (*càvec*)	*Dipturus oxyrinchus*	95,32
	Myliobatis aquila	2,13
	Dasyatis pastinaca	1,68
	Leucoraja circularis	0,52
	Pteroplatytrygon violacea	0,35
Pastinaca (*ferrassa*)	*Dasyatis pastinaca*	77,95
	Myliobatis aquila	11,31
	Aetomylaeus bovinus	4,45
	Bathytoshia lata	1,83
	Pteroplatytrygon violacea	1,83
	Raja clavata	1,71
	Dasyatis spp.	0,65
	Dipturus oxyrinchus	0,23
	Raja polystigma	0,03
Pintarroja (*gató*)	*Scyliorhinus canicula*	99,96
	Mustelus mustelus	0,03
	Leucoraja naevus	0,01
Pintarroja pelada (*gató pelat*)	*Scyliorhinus canicula*	100
Alitán (*gatvaire*)	*Scyliorhinus stellaris*	100
Olayo (*moixina*)	*Galeus melastomus*	100
Musola (*mussola*)	*Mustelus mustelus*	97,73
	Squalus blainville	1,72
	Mustelus asterias	0,26
	Centrophorus uyato	0,22
	Scyliorhinus stellaris	0,07
Galludo (*quissona*)	*Squalus blainville*	88,04
	Mustelus mustelus	8,86
	Centrophorus uyato	3,10
Raya (*rajada*)	*Raja clavata*	79,57
	Raja brachyura	15,50
	Raja radula	2,50
	Leucoraja naevus	1,17
	Raja polystigma	0,68
	Rostroraja alba	0,29
	Leucoraja circularis	0,15
	Dasyatis pastinaca	0,05
	Dipturus oxyrinchus	0,03
	Raja spp.	0,05
	Raja miraletus	0,005
Raya pelada (*rajada pelada*)	*Torpedo marmorata*	46,85
	Raja spp.	15,41
	Raja brachyura	15,33
	Dasyatis pastinaca	15,10
	Rostroraja alba	5,37
	Raja clavata	1,87
Tintorera	*Prionace glauca*	100
Quelvacho (*ullàs*)	*Centrophorus uyato*	100

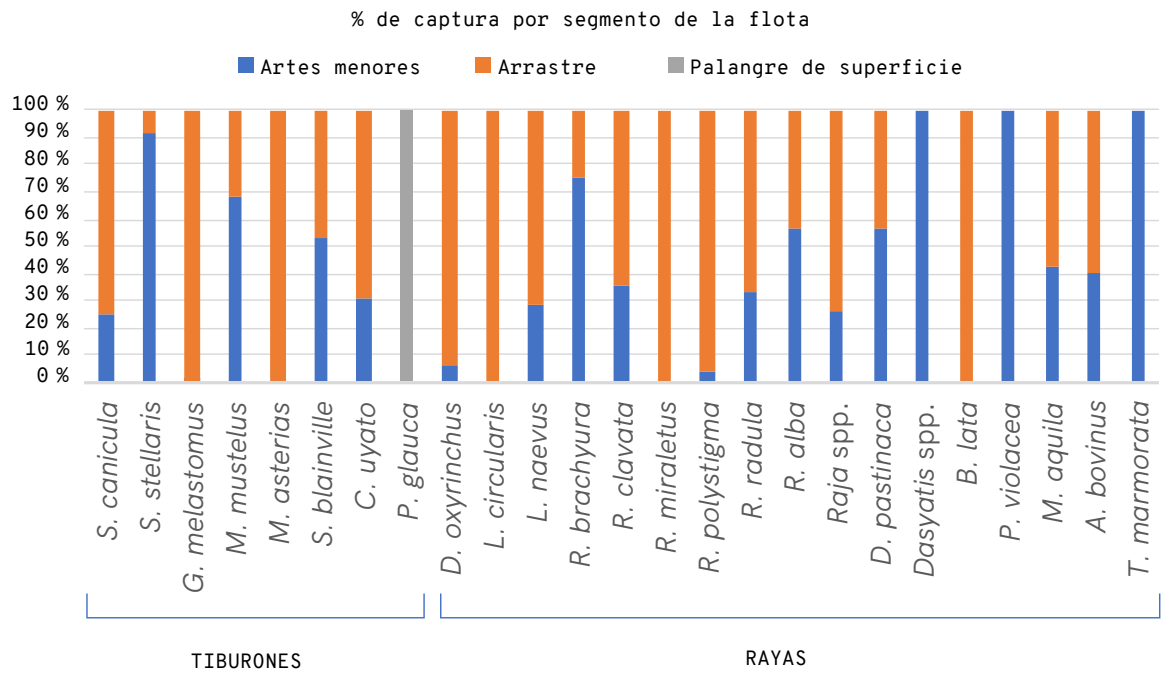

Figura 3. Contribución de las distintas flotas pesqueras (artes menores, arrastre y palangre de superficie) a la captura de especies de elasmobranquios.

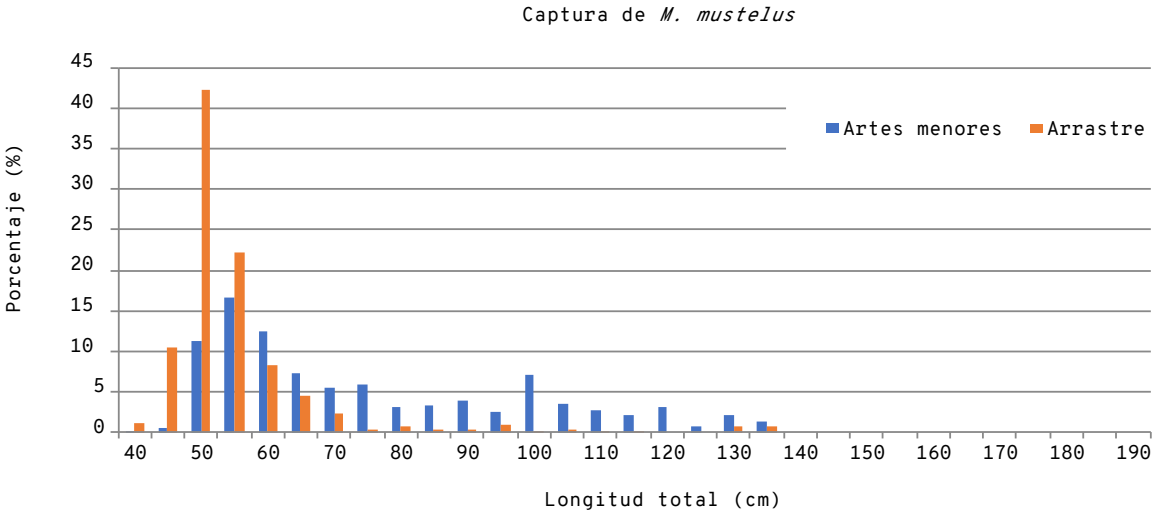

Figura 4. Capturas de musolas (*M. mustelus*) por talla y segmento de flota.

Figura 5. Fotografía de un cajón de musolas subhastadas en la lonja de Palma. Foto: Biel Morey.

Figura 6. Ejemplar de alitán (*Scyliorhinus stellaris*) descargado en la lonja de Palma. FOTO: Biel Morey.

6. Alitán (*Scyliorhinus stellaris*): evolución de las capturas

En las Baleares, desde la primera evaluación del estado de conservación de las poblaciones de peces,[4] el alitán (*Scyliorhinus stellaris*) ha sido catalogado como una especie en peligro, una categoría que fue ratificada en el año 2015.[1]

El alitán se identifica y diferencia fácilmente de otras especies de tiburones por su morfología. Sin embargo, debido a su baja frecuencia de aparición (≈ 20 %), baja contribución a la captura total de elasmobranquios (≈ 0,1 %) y escaso valor comercial (3,5 €/kg en 2021), hasta marzo de 2012 no se estableció una categoría específica para su comercialización en la lonja de Palma y, por tanto, su posterior inclusión en las estadísticas pesqueras de las Baleares.

En los muestreos realizados en 2021 en la lonja de Palma, *S. stellaris* se subastó en 10 de los 51 días de muestreo (19,6 %), con un peso total de 23,5 kg, lo que representa el 0,07 % de la biomasa total de elasmobranquios muestreada. La captura muestreada corresponde a 11 ejemplares (6 hembras y 5 machos) de longitud total comprendida entre 58,4 y 94,8 cm, con una talla y un peso medio de 82,3 cm (± 12,04) y 2,1 kg (± 0,8). Teniendo en cuenta la talla de primera madurez estimada para la especie (machos: 79 cm; hembras: 77 cm), el 91 % de los ejemplares muestreados son inmaduros, relativamente jóvenes, y la talla máxima observada es muy inferior a la indicada para la especie.

Considerando la alta corrección actual en la identificación de la especie en la lonja de Palma (Tabla 1), se han utilizado los desembarcos realizados por las embarcaciones de arrastre y de artes menores

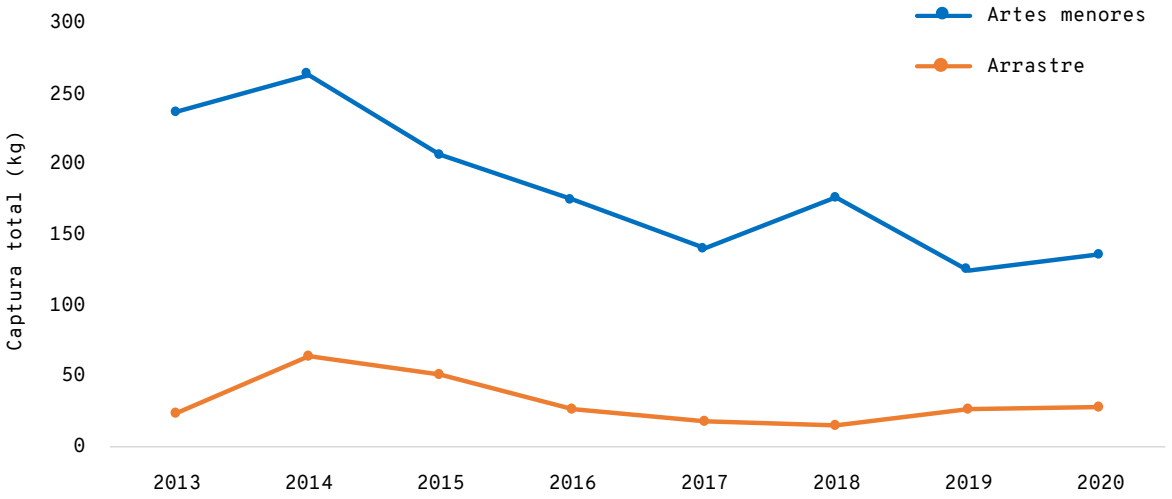

Figura 7. Evolución anual de las capturas totales de alitán (*S. stellaris*) entre 2013 y 2020 por modalidad de pesca (artes menores en azul, arrastre en naranja) en Mallorca.

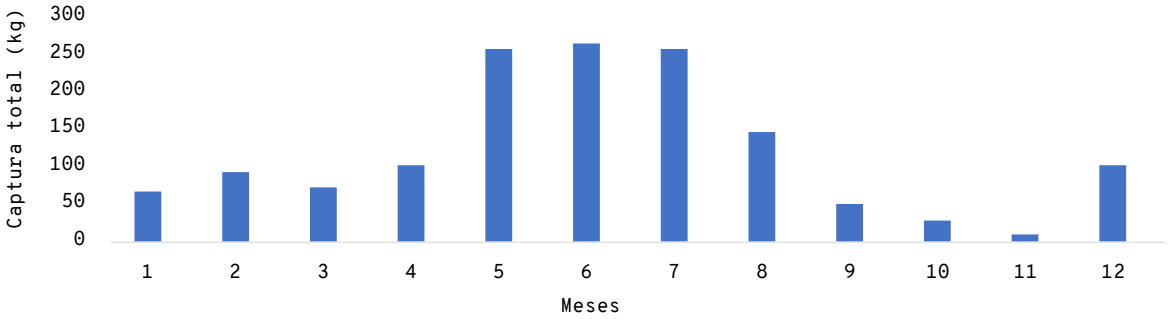

Figura 8. Capturas totales mensuales de artes menores de *S. stellaris* en Mallorca, sumadas para todos los años entre 2013 y 2020.

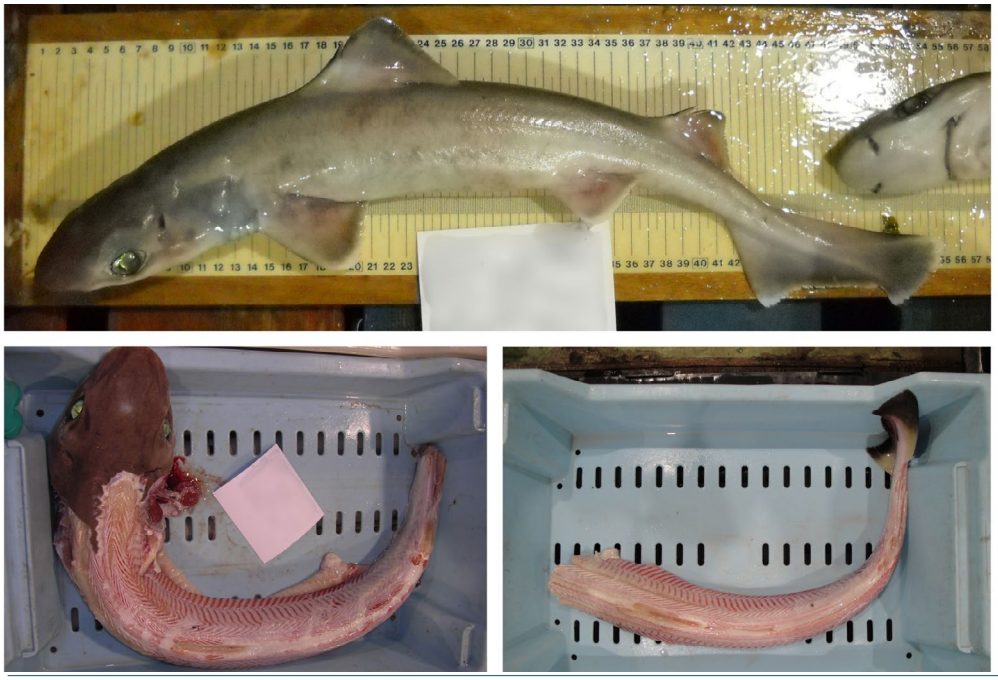

Figura 9. Ejemplares de quelvacho (*Centrophorus uyato*) muestreados en la lonja de Palma. Se muestran las distintas formas en las que se subasta la especie: ejemplares enteros eviscerados, sin piel, excepto en cabeza y aleta caudal, y sin piel y descabezados. FOTO: Biel Morey.

de Mallorca desde 2013 hasta 2020 para un primer análisis temporal de la abundancia de la población.

La captura anual comercializada en la lonja de Palma entre los años 2013 y 2020 ha estado comprendida entre 150 y 327 kg, y el 85 % de los desembarcos corresponden a capturas realizadas por la flota de artes menores de Mallorca. La evolución anual de las capturas indica una tendencia decreciente, con una reducción del 37 % en los 8 años analizados, principalmente en los desembarcos realizados por la flota de artes menores (Figura 6).

La distribución mensual de los desembarcos sugiere una cierta estacionalidad relacionada con la rotación de artes que realiza la flota artesanal (Figura 7). Así, el mayor volumen de ventas coincide con la temporada en la que la flota se dirige a la captura de langosta (abril-agosto) entre los 40 y los 150 m de profundidad.[5]

7. Quelvacho (*Centrophorus uyato*): evolución de las capturas

En las evaluaciones del estado de conservación de las poblaciones de peces de las Baleares, el quelvacho (*Centrophorus uyato*) ha sido considerado como una especie no amenazada,[1] categoría que se otorga a las especies sobre las que hay información suficiente y esta indica un buen estado de conservación de sus poblaciones.

La captura anual comercializada en la lonja de Palma entre los años 2009 y 2020 ha estado comprendida entre 270 y 1.158 kg, y el 92 % de los desembarcos corresponden a capturas realizadas por la flota de arrastre. La evolución anual de las capturas indica una tendencia claramente decreciente, con una reducción aproximada del 77 % de los desembarcos realizados por la flota de arrastre en los 12 años analizados (Figura 9). Esta tendencia decreciente,

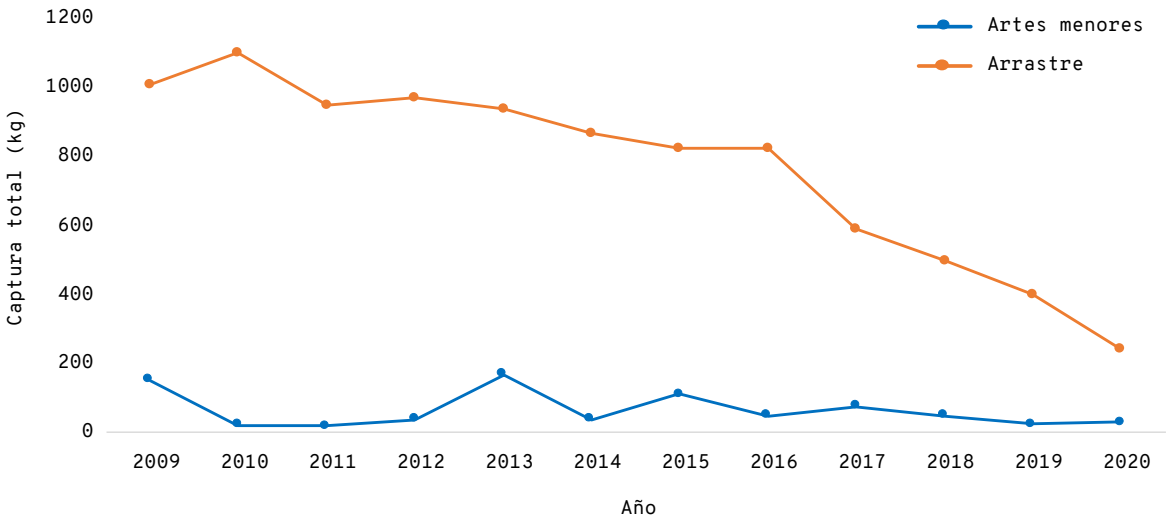

Figura 10. Evolución anual de las capturas totales de quelvacho (*C. uyato*) entre 2009 y 2020 por modalidad de pesca (artes menores en azul, arrastre en naranja) en Mallorca.

teniendo en cuenta los criterios de la UICN para clasificar los estados de conservación de las especies,[7, 8] sugiere que *C. uyato* está en peligro de extinción en Mallorca. Por lo tanto, deberían tomarse medidas urgentes para evaluar su población en aguas baleares para garantizar su conservación.

En la serie analizada se pueden distinguir dos periodos: de 2009 a 2016, con desembarcos más estables y superiores a 800 kg; y un segundo periodo a partir de 2017, en el que se acentúa la tendencia decreciente de las capturas. La evolución de los desembarcos realizados por la flota de artes menores de esta especie, que se captura de forma ocasional con palangre de fondo y trasmallo de langosta, presenta oscilaciones, sin una tendencia definida, con capturas comprendidas entre 19 y 165 kg anuales.

En 2021, *C. uyato* se subastó en la lonja de Palma en 12 de los 51 días de muestreo (23,5 %), con un peso total de 53,15 kg, que representa el 0,17 % de la captura total de elasmobranquios muestreada. La biomasa muestreada corresponde a 20 ejemplares, 17 de los cuales se han medido e identificado su sexo (4 hembras y 13 machos). Los otros 3 se han subastado descabezados y eviscerados. El rango de tallas estuvo comprendido entre 67,3 y 96,2 cm (hembras: 75,5 y 86,1 cm; machos: 67,3 y 96,2 cm), con una talla media de 83,7 cm (± 8,6).

COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS DEL 2009 Y 2021

La contribución relativa de las especies a la captura total ha resultado similar a la observada en el estudio de 2009,[3] con raya común o raya de clavos (*R. clavata*), pintarroja (*S. canicula*), olayo (*G. melastomus*) y raya de boca rosa (*R. brachyura*) conformando el grupo de las 4 especies principales. Las diferencias más importantes con respecto al estudio llevado a cabo en 2009 han sido las siguientes:

→ La práctica ausencia en 2021 de descargas provenientes de la flota de palangre de superficie. Así, en los muestreos de aquel año solo se han observado 4 tintoreras, mientras que en 2009 (con un esfuerzo de muestreo similar) se registraron 44. Esta disminución se puede explicar por una combinación de factores: por un lado, ya no existen palangreros de superficie en Mallorca; por otro, la flota peninsular era la que descargaba la mayor parte de tintoreras, y ha optado por transportarlas a la península para evitar problemas burocráticos en la lonja de Palma.

→ La disminución del número de especies muestreadas (32 en 2009 vs. 25 en 2021).

Estas diferencias se pueden atribuir principalmente a la protección, implementada en 2012, de algunas especies de elasmobranquios que componían la captura en 2009. Entre ellas, el tiburón zorro (*A. vulpinus*), el marrajo (*I. oxyrinchus*), el tiburón peregrino (*C. maximus*), el cazón (*G. galeus*), el tiburón cerdo (*O. centrina*) y la manta (*M. mobular*) no se han observado en los muestreos de 2021, mientras que sí se han observado algunos ejemplares de raya falsa vela (*L. circularis*), raya bramante (*R. alba*) y mantelina (*G. altavela*), especies también protegidas cuya comercialización está prohibida. Cabe resaltar que estas especies fueron observadas muy esporádicamente en los muestreos y que en todos los casos los ejemplares fueron retirados de la venta por el propio personal de la lonja.

CONCLUSIONES

→ La captura de elasmobranquios comercializada en la lonja de Palma en 2021 estuvo compuesta por 23 especies (8 tiburones y 15 rayas). La raya común o raya de clavos (*Raja clavata*) es la que más contribuye a la biomasa total, y representa casi el 50 % de las capturas.

→ La contribución relativa de las distintas especies de elasmobranquios difiere entre la flota de arrastre y la de artes menores. Las 4 especies más importantes para la flota de artes menores son la raya común o raya de clavos (*R. clavata*), raya de boca rosa (*R. brachyura*), la pintarroja (*S. canicula*) y la musola (*M. mustelus*), que suponen el 89 % de la captura, mientras que, para la flota de arrastre, la raya común o raya de clavos (*R. clavata*), la pintarroja (*S. canicula*), el olayo (*G. melastomus*) y el picó (*D. oxyrinchus*) representan el 88 % de la captura. Estas diferencias están condicionadas por el rango batimétrico de distribución de las distintas especies y los estratos de profundidad en los que faenan ambas flotas.

→ En general, existe un alto grado de correspondencia entre las categorías o nombres comerciales asignados en la lonja y la especie de la que se trata en realidad. Las especies que han presentado un mayor nivel de exactitud en su identificación han sido: *S. canicula* (pintarroja, *gató*), *S. stellaris* (alitán, *gatvaire*), *G. melastomus* (olayo, *moixina*), *P. glauca* (tintorera), *C. uyato* (quelvacho, *ullàs*) y *D. oxyrinchus* (picó, *càvec*), todas ellas por encima del 95 %. Las categorías comerciales con un menor nivel de exactitud han sido: pastinaca (*ferrassa*), con un 78 % —dentro de la que se han incluido otras 7 especies—, y raya pelada (*rajada pelada*).

→ La categoría comercial raya (*rajada*) incluye 9 especies de la familia Rajidae. La lógica dificultad de identificación de los ejemplares a nivel de especie por parte del personal de la lonja, debido a la rapidez de la subasta y a la presentación de los ejemplares en las cajas subastadas (boca arriba o con diversas especies en una misma caja), suponen un inconveniente casi insalvable para, en el caso de la familia Rajidae, generar estadísticas a nivel de especie.

→ La musola se ha revelado como una especie muy vulnerable. La mayoría de los individuos capturados no han alcanzado su talla de madurez sexual, y la flota de arrastre es la que captura una mayor proporción de ejemplares inmaduros.

→ Se ha observado el declive de algunas especies, entre las que cabe resaltar el quelvacho (*C. uyato*), con una reducción de sus desembarcos en la lonja del 77 % desde 2009 (con solo 21 ejemplares observados en los 51 muestreos de 2021). Esta tendencia decreciente sugiere que *C. uyato* está en peligro de extinción en Mallorca. La especie presenta una fecundidad muy baja y ha sido objeto de capturas muy importantes en aguas baleares (J. Guallart, comunicación personal), por lo que su estado de conservación es preocupante.

→ También se observó un declive en las capturas de alitán (*S. stellaris*), con una reducción del 37 % en los 8 años analizados.

→ Para estas 3 especies (musola, quelvacho y alitán) se requieren estudios dirigidos a evaluar el estado de explotación de sus poblaciones con el fin de desarrollar planes de gestión específicos que aseguren su conservación.

REFERENCIAS

[1] Grau, A. M.; Mayol, J.; Oliver, J.; Riera, F.; Inma, R. (2015). Llibre vermell dels peixos de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca, Govern de les Illes Balears.

[2] Guallart, J.; Morey, G.; Bartolí, À. (2019). New record of a sharpnose sevengill shark *Heptranchias perlo* (Elasmobranchii, Hexanchidae) from the Balearic Sea, western Mediterranean Sea. *Journal of Fish Biology*, 94, 526-531. https://doi.org/10.1111/jfb.13905.

[3] Morey, G.; Navarro, O. (2010). Monitoratge dels elasmobranquis a llotges de les Illes Balears: identificació de les espècies comercialitzades i determinació d'errades a les estadístiques dels desembarcaments. Tragsatec.

[4] Mayol, J.; Grau, A. M.; Riera, F.; Oliver, J. (2000). Llista vermella dels peixos de les Balears. Documents Tècnics de Conservació. Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca, Govern de les Illes Balears.

[5] Goñi, R.; Mallol, S.; Díaz, D.; Muñoz, A. (2013). Estudio integral de la langosta roja *Palinurus elephas* en las Islas Baleares para su gestión sostenible. Instituto Español de Oceanografía.

[6] Ferragut-Perello, F.; Ramírez-Amaro, S.; Tsikliras, A. C.; Petit-Marty, N.; Dimarchopoulou, D.; Massutí, E.; Serrat, A.; Ordines, F. (2023). Exploitation and conservation status of the thornback ray (*Raja clavata*) in the Balearic Islands (Western Mediterranean). *Fishes*, 8(2). https://doi.org/10.3390/fishes8020117.

[7] UICN (2012). UICN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

[8] UICN (2012). Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0. Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

CITAR COMO

Morey, G.; Verger, F.; Reñones, O. (2024). Elasmobranquios comercializados en la lonja de Palma. En: Vaquer-Sunyer, R.; Barrientos, N.; Gouraguine, A. (eds.). *Informe Mar Balear 2024* <https://informemarbalear.org/es/pesca/imb-elasmobranquios-esp_2024.pdf>. https://doi.org/10,62135/JIIP8940.