

MANUAL PARA OBSERVADORES CIENTÍFICOS A BORDO DE BUQUES MARISQUEROS EN AGUAS DE ÁFRICA OCCIDENTAL



Eva García-Isarch, Verónica Duque-Nogal y Zeneida Romero

Instituto Español de Oceanografía (IEO). Centro Oceanográfico de Cádiz

Marzo2020



Este manual fue elaborado como parte del proyecto “Study on improvement for the analysis and exploitation of observer reports in EU fisheries from NW African waters”, contrato específico nº 12 en el Contrato Marco EASME / EMFF / 2016/008, y consensuado por todas las instituciones que participaron en el “Taller sobre la estandarización de los métodos de observación a bordo” que se celebró en Santa Cruz de Tenerife del 27 al 31 de enero de 2020.

ÍNDICE

ÍNDICE	3
1. INTRODUCCIÓN.....	5
1.1. CONTEXTO.....	5
1.2. OBJETIVOS.....	6
1.3. ASPECTOS LOGÍSTICOS DE LOS PROGRAMAS DE OBSERVADORES	8
1.4. FLOTA MARISQUERA EUROPEA EN AFRICA OCCIDENTAL.....	9
1.4.1. CONTEXTO Y FLOTA	9
1.4.2. ZONA DE PESCA	10
1.4.3. ESPECIES OBJETIVO	11
1.4.4. ARTES Y OPERACIONES DE PESCA.....	12
2. METODOLOGÍA DE TRABAJO	14
2.1. ASPECTOS GENERALES A CONSIDERAR POR LOS OBSERVADORES CIENTÍFICOS	14
2.2. ZONAS DE ESTUDIO	15
2.3. TAREAS A REALIZAR A BORDO.....	17
2.3.1. EN EL PUENTE	17
2.3.2. EN CUBIERTA O PARQUE DE PESCA	19
2.3.2.1. CAPTURA RETENIDA (CR).....	20
2.3.2.2. CAPTURA DESCARTADA (D)	22
2.3.2.3. CAPTURA ACCIDENTAL (CA) DE ESPECIES PROTEGIDAS.....	25
2.3.3. TAREAS COMPLEMENTARIAS	26
2.3.4. RESUMEN ESQUEMATIZADO DE LAS TAREAS A REALIZAR A BORDO	27
2.3.5. INFORME DE INCIDENCIAS Y RECOPIACIÓN DE DATO	28
3. REFERENCIAS	29
ANEXOS	31
ANEXO 1 — MUESTREO DE TALLAS	32
ANEXO 2 — MUESTREO BIOLÓGICO DE ESPECIES OBJETIVO.....	39
ANEXO 3 — MUESTREO DEL DESCARTE.....	47
ANEXO 4 — ESPECIES A MONITORIZAR EN VIRTUD DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA UE O DE OBLIGACIONES INTERNACIONALES	49
ANEXO 5 — ESPECIES DE LA FRACCIÓN DESCARTADA PARA EL MUESTREO DE TALLAS	50
ANEXO 6 — FORMULARIOS.....	51
ANEXO 7 — PARAMETROS TALLA-PESO DE LAS PRINCIPALES ESPECIES	68
ANEXO 8 — LISTA DE MATERIAL PARA EL EMBARQUE DE OBSERVADORES.....	70
ANEXO 9 — LISTA DE GUIAS DE IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES.....	71

ANEXO 10 — TABLA DE CONVERSIÓN DE BRAZAS EN METROS	74
GLOSARIO DE TÉRMINOS	75
LISTA DE ACRÓNIMOS	77

1. INTRODUCCIÓN

1.1. CONTEXTO

La disponibilidad de información detallada sobre las actividades pesqueras, así como sobre la biología de las especies explotadas, es un elemento esencial para la evaluación de los recursos pesqueros. En las pesquerías que tienen lugar en aguas atlánticas de África occidental, la obtención de esta información constituye un reto importante para los científicos, dada la diversidad de flotas y pabellones que operan en la región.

CPACO¹ (CECAF, en sus siglas inglesas), organización de la FAO responsable de promover el uso sostenible de los recursos marinos vivos mediante la gestión y el desarrollo apropiados de la pesca en la región, ha reiterado en numerosas ocasiones la ausencia de datos fiables como problema principal para evaluar gran parte de los stocks del área en cuestión.

En el contexto europeo, la mayoría de los desembarcos de las flotas que operan bajo los Acuerdos de Colaboración de Pesca Sostenible (ACPS) tienen lugar en los puertos de terceros países, a menudo después del procesamiento (eviscerado, congelado). Por lo tanto, la única forma de implementar los protocolos de muestreo de tallas, biológicos y de descartes necesarios para la evaluación de los recursos, según lo solicitado por el Programa Plurianual (EU DC-MAP²) (UE, 2019 a) establecido bajo el Reglamento Europeo para la Recopilación, Gestión y Uso de datos del sector pesquero DCF³, es a través de programas de observación a bordo. Para este fin, la UE establece regularmente un esquema de observación científica dirigido, en particular, a las flotas merluquera, marisquera y cefalopodera, así como a los arrastreros que explotan pequeños pelágicos y que operan entre Marruecos y Guinea-Bissau.

Por otra parte, dentro del marco de los ACPS, los países costeros deben embarcar observadores nacionales en los barcos de la UE. Entre otras funciones, estos observadores deben realizar estimaciones sobre la composición de las capturas, capturas accesorias y posibles descartes, así como muestreos biológicos.

Para que los datos obtenidos a través de los diferentes esquemas de observación sean comparables y, por lo tanto, útiles para los objetivos de conservación, es esencial que se obtengan bajo protocolos de muestreo consensuados.

El objetivo principal de este manual es definir un esquema de observación científica común a bordo de buques europeos que operen bajo Los ACPS, que pueda ser aplicado por todas las partes interesadas (UE y países ribereños), a fin de obtener Información homogénea y comparable, que pueda contribuir eficazmente a la mejora de las evaluaciones de stocks en la zona CPACO y, en consecuencia, a la sostenibilidad de las pesquerías.

¹CPACO: Comité de Pesca del Atlántico Centro-Oriental.

² UE, 2019. Decisión Delegada (UE) 2019/910 de la Comisión de 13 de marzo de por la que se establece el Programa Plurianual de la Unión para la Recopilación y la Gestión de Datos Biológicos, Medioambientales, Técnicos y Socioeconómicos en los Sectores de la Pesca y la Acuicultura. Diario Oficial de la Unión Europea 145, 4.6.2019, p. 27–84. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019D0910&from=EN>

³ Reglamento (UE) 2017/1004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de mayo de relativo al establecimiento de un marco de la Unión para la recopilación, gestión y uso de los datos del sector pesquero y el apoyo al asesoramiento científico en relación con la Política Pesquera Común. DO L 157, 20.6.2017, p. 1–21. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1004&from=ES>

1.2. OBJETIVOS

El objetivo del Programa de observación científica a bordo de los arrastreros marisqueros europeos en aguas de África occidental es obtener datos científicos de calidad sobre las pesquerías y las poblaciones explotadas, en respuesta a las obligaciones de la UE DC-MAP, de los ACPS, así como de los países ribereños.

Estos datos constituyen un complemento a la base de información biológica y pesquera necesaria para la evaluación de los recursos pesqueros, realizada por CPACO y, por lo tanto, para las recomendaciones de medidas de gestión apropiadas para garantizar su sostenibilidad.

Con este fin, se establece una serie de información a recopilar (EU DC-MAP, EU, 2019) que se organiza en tres conjunto de datos, y supone una serie de tareas a realizar por el observador, detalladas en la [Tabla 1](#).

- a) Datos biológicos (incluyendo composición específica y frecuencia de tallas), por fracción de captura, para poblaciones capturadas fuera de las aguas de la UE.
- b) Datos necesarios para evaluar el impacto de la pesca de la UE en los ecosistemas marinos.
- c) Datos detallados sobre la actividad de los buques pesqueros de la UE fuera de las aguas de la UE.

Tabla 1.- Conjunto de datos, tipo de información solicitada y tareas a realizar por el observador.

CONJUNTO DE DATOS	TIPO DE INFORMACIÓN SOLICITADA	TAREAS DEL OBSERVADOR
Datos biológicos de las poblaciones capturadas en la pesca comercial de la UE fuera de las aguas de la UE: cantidades de capturas por especie y los datos biológicos de muestras individuales que permitan calcular lo siguiente:	i) El volumen y la frecuencia de tallas de todas las fracciones de la captura (incluidos los descartes y las capturas no deseadas) para las poblaciones más importantes.	Fracción de la captura retenida <ul style="list-style-type: none"> - Identificación y registro del peso de todas las especies (objetivo y accesorias), por lance. - Peso y número estimados por especie y lance, en lances muestreados al azar. - Muestreo de tallas de las especies objetivo y accesorias, en lances muestreados al azar. Fracción de captura descartada <ul style="list-style-type: none"> - Peso estimado de la fracción descartada del lance. - Muestreo de descartes: identificación de especies o grupos de especies y estimación de peso y número, en lances seleccionados al azar. - Muestreo de tallas de especies descartadas en lances seleccionados al azar.
	ii) Datos de las capturas relativos al porcentaje de sexos y madurez de las especies objetivo.	Muestreo biológico de las especies objetivo (<i>Penaeus notialis</i> , <i>Parapenaeus longirostris</i> y <i>Aristeus varidens</i>): peso, sexo y estado de madurez sexual, en lances seleccionados al azar.
Datos para evaluar el impacto de las pesquerías de la UE en los ecosistemas marinos fuera de las aguas de la UE	Captura accesorias de todas las aves, mamíferos, reptiles y peces protegidos por la legislación de la UE y los acuerdos internacionales.	Registro de la presencia/ausencia de captura accidental de todas las aves, mamíferos, reptiles y peces protegidos por la UE y los acuerdos internacionales (Cuadro 1D de la EU DC-MAP, resumen para CPACO en Anexo 4).
	Datos para estimar el nivel de pesca y el impacto de las actividades pesqueras en los recursos biológicos marinos y en los ecosistemas marinos.	Muestreo de descartes (en lances seleccionados al azar): identificación de todas las especies en la fracción descartada (incluidos los invertebrados bentónicos) al nivel taxonómico más bajo posible, con una estimación de su peso y número.
Datos detallados sobre la actividad de los buques pesqueros de la UE fuera de las aguas de la UE	Estima de variables relacionadas con la actividad pesquera a la escala geográfica más adecuada.	Registro de las siguientes variables para cada embarque de observadores: <ul style="list-style-type: none"> • horas de pesca, por operación de pesca, • número de operaciones de pesca, • número de redes / longitud (número / metros).

1.3. ASPECTOS LOGÍSTICOS DE LOS PROGRAMAS DE OBSERVADORES

Programas de la UE y nacionales para los observadores a bordo

Programas de la UE:

Hasta la fecha, España es el único estado miembro de la UE con obligaciones de muestreo de este métier en el marco del DCF, y por tanto, con un programa de observación a bordo de buques marisqueros que operan en Mauritania y Guinea-Bissau. Este programa, creado por el IEO en 2010 y coordinado por el equipo CECAF-DCF del C.O. Cádiz del IEO, puede considerarse representativo de toda la actividad de la flota de la UE realizada en estas áreas, ya que la actividad de buques de otros Estados miembros ha sido limitada e intermitente.

ACPS — Programas nacionales:

Al mismo tiempo, también se establece en los Acuerdos de Pesca correspondientes, que los países costeros deben enviar observadores nacionales a las flotas europeas (ACPS-Programas de observadores nacionales).

La observación científica a bordo de los buques pesqueros autorizados para operar en aguas de Mauritania está regulada por la legislación pesquera nacional⁴, que establece que la función general de los observadores científicos es observar, en nombre de las autoridades responsables de investigación científica, las actividades de los buques pesqueros.

Se recomienda promover la coordinación entre los programas de observación nacionales y europeos para optimizar los esfuerzos y evitar solapamientos o incluso duplicidad en el espacio-tiempo.

Frecuencia de las observaciones

Dada la duración de las mareas (entre 45 y 60 días), los observadores deben cubrir una marea por trimestre (cuatro mareas por año). El embarque debe coincidir con la duración total de la marea de pesca (embarque al inicio y desembarco al final de la marea) para evitar interrupciones que puedan perturbar la dinámica de la actividad. De este modo, las observaciones se planean para cubrir el ciclo anual completo (de enero a diciembre, ver [Figura 1](#)).

Los observadores deben trabajar a bordo de los diferentes buques de la flota en base a un sistema rotativo (un observador en un buque diferente en cada marea). La coordinación entre los programas nacionales (ACPS) y europeos es esencial para implementar un sistema rotativo común para ambos programas.

Los observadores deben reemplazarse entre una marea y otra, para evitar que trabajen durante períodos demasiado largos.

⁴ Décret 2015-159 du 01 octobre 2015 portant application de la loi n° 017-2015 du 29 juillet 2015 portant code des pêches.

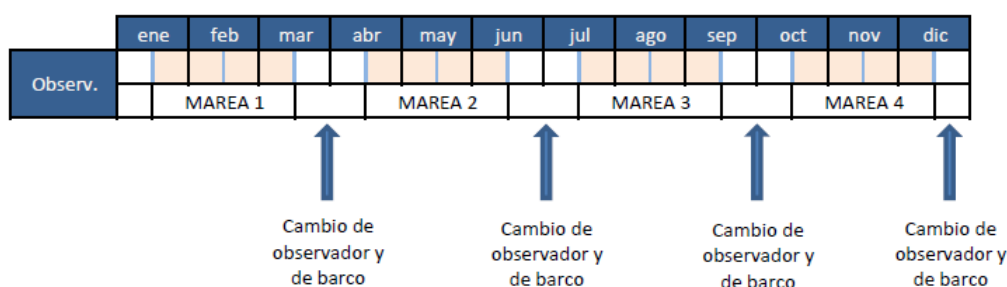


Figura 1.- Esquema de la planificación anual de los embarques de observadores.

1.4. FLOTA MARISQUERA EUROPEA EN ÁFRICA OCCIDENTAL

1.4.1. CONTEXTO Y FLOTA

En la actualidad, se llevan a cabo pesquerías europeas dirigidas a crustáceos en el marco del ACPS en África occidental, en aguas de Mauritania y Guinea-Bissau:

- en Mauritania, la flota es principalmente de bandera española y pesca con la Categoría Nº1 (buques de pesca de crustáceos, excepto langosta y cangrejo) del Protocolo UE-Mauritania más reciente (UE, 2015);
- en Guinea-Bissau, la flota europea opera en la Categoría Nº2 (arrastreros camaroneros) del Protocolo (UE, 2019 b).

En Mauritania, la flota marisquera de la UE está compuesta por una serie de buques, principalmente de bandera española, que variaron entre 8 y 17 al año durante el período 2014-2018. La actividad de los buques españoles supone más del 98% del esfuerzo pesquero de la UE y más del 99% de los desembarques de esta flota de la UE. Solo una embarcación griega operó en 2017 y 2018. En Guinea-Bissau, la flota de la UE, que operó en el período 2015-2017 del último protocolo, fue de 7–9 arrastreros, principalmente españoles (96% del esfuerzo pesquero y 98% de los desembarques de la UE). Solo un buque portugués operó en 2016 y 2017 (RCG LDF, 2018; Sobrino et al., 2017).

Los buques de la flota marisquera de la UE tienen, en datos promedio, eslora total de 30 m, tonelaje de 242 GT y 133 TRB, potencia de 543 CV y edad media de 16 años. El puerto de base de esta flota española es el puerto andaluz de Huelva. Las descargas tienen lugar en Nouadhibou (cuando los barcos operan en Mauritania) o Dakar en Senegal (cuando los barcos operan en Guinea-Bissau) y posteriormente son transportadas en contenedores a Huelva, que también es el puerto de comercialización.

La duración promedio de cada marea es de 45 días de pesca, con 30 y 60 días de pesca como duración mínima y máxima, respectivamente.

1.4.2. ZONA DE PESCA

La [Figura 2](#) muestra la localización de las zonas de pesca en aguas de Mauritania y Guinea Bissau, los límites de pesca delimitados por los protocolos ACPS respectivos, así como las divisiones y sectores establecidos en este manual para planificar los muestreos.

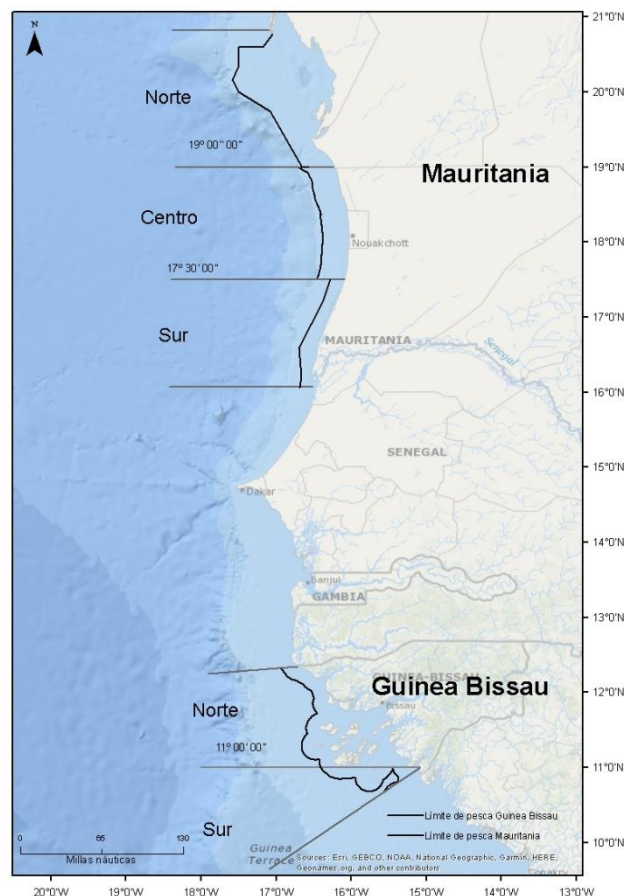


Figura 2.- Zona de pesca de la flota marisquera en África occidental, en el marco de los ACPS.

1.4.3. ESPECIES OBJETIVO

Las especies de crustáceos que son objetivo de la flota marisquera son ([Figura 3](#)):

Langostino
Penaeus notialis
SOP



Gamba blanca
Parapenaeus longirostris
DPS



Alistado
Aristeus varidens
ARV



Figura 3.- Principales especies capturadas por la flota marisquera europea en aguas de África occidental (nombre común, nombre científico y código FAO). Fotos: Lourdes Fernández-Peralta (IEO).

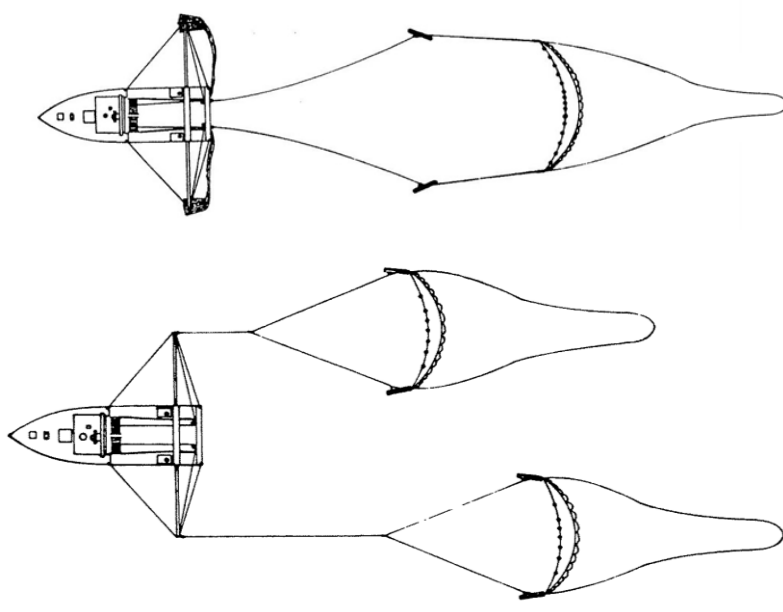
1.4.4. ARTES Y OPERACIONES DE PESCA

Los barcos marisqueros españoles que pescan en Mauritania y Guinea-Bissau alternan el uso de redes de arrastre convencionales con puertas con el de tangones ([Figura 4](#)). La elección del tipo de arte está vinculada a la especie objetivo:

- Para la captura de gamba y langostino se utilizan tangones, uno a babor y otro a estribor (Figuras [4](#) y [5](#)).
- Para las especies más profundas (alistado) se utiliza un arte de arrastre clásico con puertas por popa ([Figura 4](#)).

Arte clásico por popa

Pescas profundas
(Alistado)



Tangones

Pesca de:
– langostino
– gamba blanca

Figura 4.- Esquema de artes utilizados.



Figura 5.- Barco marisquero con tangones. Foto: Lourdes Fernández-Peralta (IEO).

Las operaciones de pesca se suelen realizar de forma ininterrumpida, tanto de día como de noche, y se dirigen a una u otra especie de acuerdo con los fondos donde se encuentran. Las abreviaturas “LAN”, “GAM” y “ALI” se corresponden a los tipos de lance u operaciones de pesca dirigidas a *P. notialis*, *P. longirostris* y *A. varidens*, respectivamente. La [Tabla 2](#) muestra

las especies objetivo, los tipos de arte empleados, la profundidad y la duración de las maniobras de pesca en función de la especie objetivo.

Tabla 2 — Características principales de los tres tipos de operaciones de pesca (lances) realizados por la flota marisquera española en aguas de África occidental.

TIPO DE OPERACIÓN	ESPECIE OBJETIVO	ARTE	RANGO DE PROFUNDIDAD	DURACIÓN MEDIA
“LAN”	Langostino <i>Penaeus notialis</i>	Tangón	15–75 m	2,5 h
“GAM”	Gamba blanca <i>Parapenaeus longirostris</i>	Tangón	100–350 m	2,5 h
“ALI”	Alistado <i>Aristeus varidens</i>	Arte clásico	400–1000 m	4,5 h

2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

2.1. ASPECTOS GENERALES A CONSIDERAR POR LOS OBSERVADORES CIENTÍFICOS

- 1) El observador científico debe explicar al capitán/patrón de pesca la naturaleza de las actividades a realizar a bordo, enfatizando en los siguientes aspectos:
 - La naturaleza esencialmente científica de las actividades. Los observadores NO TIENEN FUNCIONES DE CONTROL E INSPECCIÓN. Es muy importante transmitirles la importancia de los estudios realizados;
 - El mantenimiento de la confidencialidad respecto a la identidad de los barcos de los que se ha recogido la información;
 - El trabajo a bordo se verá alterado lo menos posible por la actividad del observador, aunque la colaboración de la tripulación es esencial.

- 2) Cada salida al mar se denominará **MAREA**. Cada una de las operaciones de pesca realizadas en una marea se llamará **LANCE**.

La unidad de muestreo es el Lance.

Es necesario que el observador sepa en cada momento en la zona y a la profundidad en la que se están llevando a cabo las operaciones de pesca, y que pueda recoger, para cada marea, la información biológica y composición de tallas de las especies objetivo y descartes en todos los sectores y estratos batimétricos (Figuras [6](#) y [7](#)).

- 3) El trabajo a bordo se llevará a cabo en dos zonas:
 - **en el puente,**
 - **en cubierta o parque de pesca** (según el barco).
- 4) En el puente, se debe recoger información de todas las operaciones de pesca durante toda la marea, se realicen muestreos o no.
- 5) Los muestreos deben cubrir las operaciones de pesca realizadas a diferentes horas del día, alternando los que se realizan durante el día con los realizados de noche.
- 6) Los observadores recogen la información cumplimentando unos formularios específicos para cada una de las tareas ([Anexo 6](#)).
- 7) A bordo, el observador establecerá su dinámica de trabajo en función del ritmo de las actividades de pesca, del volumen de las capturas, de la cooperación de la tripulación, del espacio disponible, etc. Idealmente, en los primeros lances, debe hacerse una idea de la dinámica de trabajo a bordo para poder organizar su trabajo sin obstaculizar el trabajo de la tripulación a bordo.
- 8) La poca disponibilidad de espacio a bordo hace que las condiciones de vida y de trabajo de los observadores sean muy difíciles, es importante que, tanto en el puente como en el parque de pesca, encuentren un lugar adecuado para hacer su trabajo de manera cómoda y eficiente y en el que no se moleste a la tripulación.
- 9) Después de cada muestreo, el observador debe ordenar y limpiar todo. Al final de cada día, el lugar de trabajo debe estar limpio y el equipo guardado.

2.2. ZONAS DE ESTUDIO

Las tareas que se llevarán a cabo en el puente del barco se realizarán para todos los lances de la marea de observación.

Las tareas de muestreo que se llevarán a cabo en la cubierta o en el parque de pesca se planificarán con una frecuencia predeterminada (número de lances que se muestrearán por día, semana o marea) para cada zona de estudio, Figuras 6 y 7, Mauritania y Guinea Bissau respectivamente.

MAURITANIA

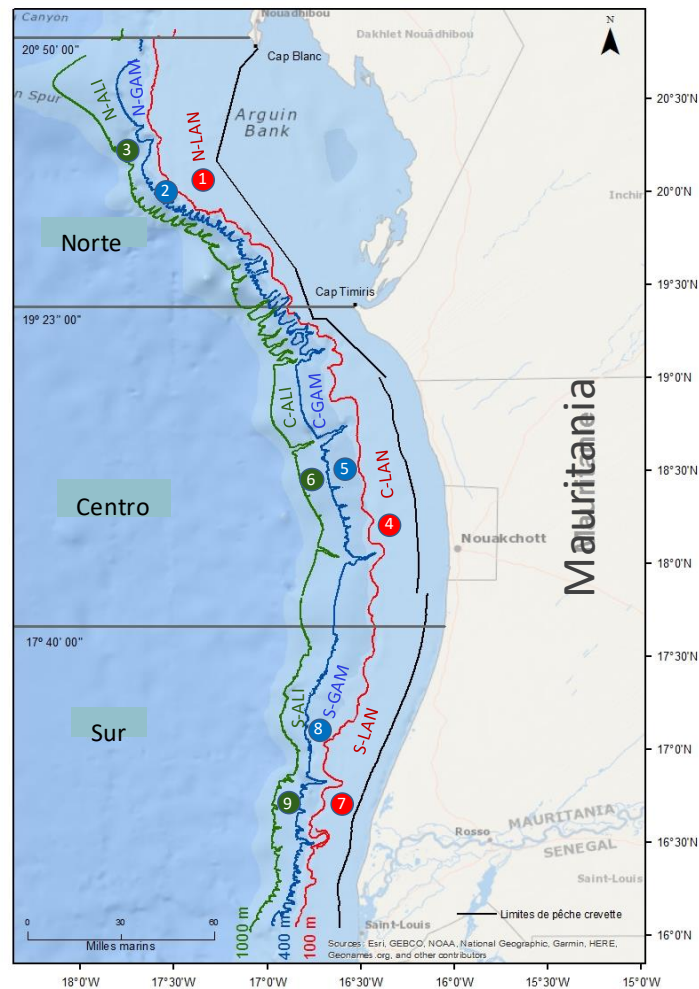


Figura 6.- Zonas de muestreo para Mauritania.

SECTOR/STRATO PROF.	LAN	GAM	ALI
NORTE (N)	1	2	3
CENTRO (C)	4	5	6
SUR (S)	7	8	9

- **Zona 1** — Norte. Profundidad de pesca de *P. notialis* — LAN
- **Zona 2** — Norte. Profundidad de pesca de *P. longirostris* — GAM
- **Zona 3** — Norte. Profundidad de pesca de *A. varidens* — ALI

- **Zona 4** — Centro. Profundidad de pesca de *P. notialis* — LAN
- **Zona 5** — Centro. Profundidad de pesca de *P. longirostris*- GAM
- **Zona 6** — Centro. Profundidad de pesca de *A. varidens* — ALI
- **Zona 7** — Sur. Profundidad de pesca de *P. notialis* — LAN
- **Zona 8** — Sur. Profundidad de pesca de *P. longirostris* — GAM
- **Zona 9** — Sur. Profundidad de pesca de *A. varidens* — ALI

GUINEA BISSAU

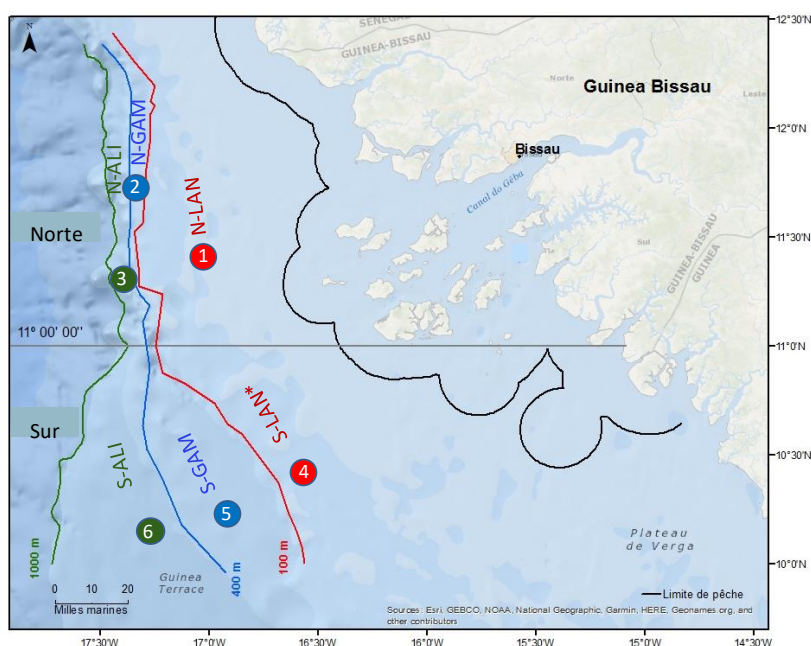


Figura 7.- Zonas de muestreo para Guinea Bissau.

SECTOR/STRATO PROF.	LAN	GAM	ALI
NORTE (N)	1	2	3
SUR (S)	4*	5	6

- **Zona 1** — Norte. Profundidad de pesca de *P. notialis* — LAN
- **Zona 2** — Norte. Profundidad de pesca de *P. longirostris* — GAM
- **Zona 3** — Norte. Profundidad de pesca de *A. varidens* — ALI
- **Zona 4*** — Sur. Profundidad de pesca de *P. notialis* — LAN
- **Zona 5** — Sur. Profundidad de pesca de *P. longirostris* — GAM
- **Zona 6** — Sur. Profundidad de pesca de *A. varidens* — ALI

*Zona 4 — no habitual.

Es aconsejable marcar en los estadillos (Figuras 6 y 7) las posiciones de los lances muestreados, para conocer las zonas donde ya se han realizado muestreos y en las que no.

2.3. TAREAS A REALIZAR A BORDO

2.3.1. EN EL PUENTE

Hay datos muy importantes que serán recogidos en el puente, con la ayuda del capitán o del patrón de pesca.

1) Al principio de cada marea, es necesario rellenar el [Formulario 1](#) “CARACTERÍSTICAS DEL BARCO Y DEL ARTE DE PESCA” ([Anexo 6](#)).

2) Para cada lance, se deben rellenar los (Formularios [2](#) y [3](#), [Anexo 6](#)):

a) [Formulario 2. Operaciones de pesca](#):

Será necesario pedir la ayuda del capitán o del patrón de pesca. Si éstos no tienen inconveniente, el observador podrá obtener directamente la información de los aparatos de navegación del puente.

Junto al número de lance, se deberá anotar el tipo de lance, en función de la especie objetivo: LAN, GAM o ALI.

b) [Formulario 3. Datos de captura por lance](#):

Capturas retenidas y descartadas, teniendo en cuenta las consideraciones de la [Figura 9](#):

- **la CAPTURA RETENIDA A BORDO (CR)** es la fracción de la captura destinada a la comercialización (CRC) y a otros usos “quiñón” (CRQ) (para cocina, para la tripulación, etc.). Estas dos capturas (CRC y CRQ) deben ser anotadas por separado, de manera que $CR = CRC + CRQ$. Los datos de CRC serán recogidos directamente por especie del diario de pesca (en kilogramos);
- **la CAPTURA TOTAL (CT)** será calculada a través de una estimación visual del capitán, del patrón de pesca y del observador. El valor registrado en el formulario será la media de las tres estimaciones;
- **el DESCARTE (D)** es el resultado de restar la captura retenida a la captura total $D = CT - CR$. Cuando la relación es cordial entre capitán, patrón de pesca y observador, el observador puede solicitar que, durante los lances en los que no esté presente (los que tengan lugar durante su tiempo de descanso) sean o el capitán o el patrón de pesca los que registra la captura total estimada (además de la captura retenida, que registran en el diario de pesca). Al hacerlo, el observador podrá estimar la captura descartada.
- **la CAPTURA ACCIDENTAL DE ESPECIES PROTEGIDAS (CA)** el observador deberá anotar, de todos los lances, la presencia o ausencia de éstas capturas accidentales de mamíferos, reptiles, peces, etc., protegidos por la normativa de la UE o por acuerdos internacionales (Cuadro 1D de la EU DC-MAP, resumen para CPACO en [Anexo 4](#)). Para ello, el observador debe poder inspeccionar la captura de cerca cuando el arte llegue a bordo. Cuando se realizan lances durante el tiempo de descanso del observador, puede pedirle al capitán que tome nota de esta información. Si esto no es posible, el lance se clasificará como “no observado” en el cuadro correspondiente del [Formulario 3](#). La información a recoger relativa a estos especímenes capturados accidentalmente es: nombre de la especie, estado (vivo o muerto), peso (si es posible), número de individuos por especie, y cualquier otro dato adicional que se anotará en la casilla “Especie (Número) –kg”

de la CA del [Formulario 3 \(Anexo 6\)](#). La ausencia de CA será indicada con un cero "0".

- Cuando sea posible, se recogerán el peso y la talla de cada individuo muestreado en cubierta o en el parque de pesca (ver 2.3.2.3).
- El observador debe anotar cualquier otra información de interés en "Observaciones".
- El tipo de muestreo se marcará con una cruz en la casilla correspondiente del [Formulario 3 "DATOS DE CAPTURA POR LANCE" \(Anexo 6\)](#).
 - ☐ CR (P y N). Composición específica (en peso y número) de la captura retenida.
 - ☐ D (P y N). Composición específica (en peso y número) de los descartes.
 - ☐ T - spp obj. Tallas de las especies objetivo.
 - ☐ T-spp acces. Tallas de las especies accesorias retenidas.
 - ☐ B - spp obj. —Muestreo biológico de las especies objetivo.
 - ☐ Complet. Muestreo "completo": composición (en peso y número) de la captura retenida y de los descartes; muestreo de tallas de todas las especies de la captura retenida y de las especies prioritarias del descarte.

Para los lances no muestreados se dejan sin marcar las casillas mencionadas anteriormente.

- 3) Al finalizar la marea, del observador debe rellenar el [Formulario 4 "DATOS GENERALES DE LA MAREA" \(Anexo 6\)](#).

2.3.2. EN CUBIERTA O PARQUE DE PESCA

El observador realizará los muestreos de las capturas en cubierta o en el parque de pesca. La estrategia se adaptará a la actividad de la tripulación y a su dinámica de trabajo. La frecuencia con que se seleccionará un lance para realizar muestreos dependerá de su duración, la actividad del buque, las capturas realizadas, etc.

Por regla general, el observador realizará en cubierta o en el parque de pesca:

- 1) **Un muestreo “completo” de la captura retenida y descartada de un lance al día;**
- 2) **muestreos biológicos de las especies objetivo** que, como los otros trabajos relacionados con esto (relación talla-peso, cálculo del factor de conversión), se podrán realizar de manera **oportunist**a en los diferentes lances de todo el día (tanto de la captura retenida como de los descartes). Esto permitirá recopilar datos biológicos por clase de talla de las diferentes especies objetivo capturadas durante la marea. ([Formulario 9](#), [Anexo 6](#)) ;
- 3) **muestreos de captura accidental de especies protegidas:** las capturas accidentales (cuyos datos se recojan en cubierta) se pesarán y medirán de forma individual, si es posible, y estos pesos y tallas individuales se registrarán en el [Formulario 10](#) ([Anexo 6](#)).

Se realizarán muestreos de tallas (aleatorios y representativos de la captura) en lances seleccionados, y muestreos biológicos oportunistas (estratificados, por clase de talla), tanto para las capturas retenidas como para las capturas descartadas, de acuerdo con el esquema general de la [Figura 8](#).

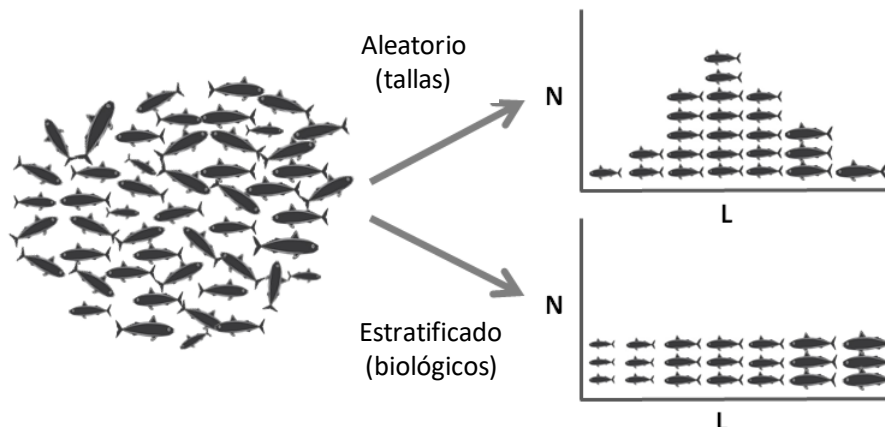


Figura 8.-Esquema del tipo de muestreo (de tallas y biológicos).

El propósito del muestreo de **tallas** es obtener una moda, correspondiente a la captura de una especie (objetivo o accesoria) durante un LANCE. En el muestreo **biológico**, por el contrario, el objetivo es que todas las tallas de las capturas de una especie (objetivo) estén representadas equitativamente a lo largo de TODA LA MAREA.

Se utilizarán diferentes formularios para registrar la información especificada para las muestras recolectadas (todos los formularios incluyen una sección de “Observaciones” para registrar cualquier otra información de interés).

Se deben muestrear todas las fracciones de la captura:

- captura retenida (CR),
- captura descartada (D),
- captura accidental (CA).

Idealmente, se deberá hacer un muestreo “completo” de un lance al día (si es posible).

Captura retenida (CR):

- composición (en peso y número por especie),
- tallas de todas las especies retenidas.

Descartes (D):

- composición (en peso y número por especie),
- tallas de las especies prioritarias.

Los subcapítulos siguientes describen los métodos de muestreo para cada fracción de la captura.

2.3.2.1. CAPTURA RETENIDA (CR)

Los muestreos a realizar para la captura retenida a bordo serán:

- composición específica de la fracción retenida (en PESO y en NÚMERO);
- tallas de las especies objetivo y accesorias;
- muestreo biológico de las especies objetivo.

1. CAPTURA RETENIDA: COMPOSICIÓN (en PESO y en NÚMERO)

- Muestreo de peso y número por especie y por lance.
- [Formulario 11](#) “COMPOSICIÓN FAUNISTICA DE LA CAPTURA RETENIDA” ([Anexo 6](#)). Indicar en “Observaciones” si se trata de CRC o de CRQ.
- Tipo de muestreo: aleatorio, por especie.
- Frecuencia: el máximo de lances por día.

Mínimo obligatorio: un muestreo por día. Idealmente, complementado por el muestreo de tallas de cada especie retenida (ver punto 2), y con un muestreo de descartes (composición de especies y tallas de especies prioritarias) para el mismo lance. Idealmente, se deben tomar muestras de todas las áreas donde el barco ha pescado en una semana. (Figuras [6](#) y [7](#)).

2. CAPTURA RETENIDA: TALLAS

- **Especies objetivo:** seleccionar una muestra representativa de cada especie objetivo (*P. notialis*, *P. longirostris* y *A. varidens*) para medir antes de que los ejemplares sean

separados por categorías comerciales. Si es necesario, coge una muestra de diferentes partes del copo.

- [Formulario 5](#) ([Anexo 6](#)) «DISTRIBUCIÓN DE TALLAS POR SEXO (AL 0,5 mm INFERIOR)”
- Tipo de muestreo: aleatorio.
- Frecuencia mínima: un muestreo semanal por especie y por zona de las establecidas en las Figuras [6](#) y [7](#).
- Peso aproximado de la muestra:
 - GAM → 1–2 kg
 - LAN y ALI → 3–4 kg
- Número de individuos por especie: 100 o menos, si se observa una moda clara por sexo.
- **Especies accesorias:** seleccionar una muestra representativa de cada especie accesoría para el muestreo de tallas antes de que se separen los especímenes por categorías comerciales o se haga algún procesado, indicando siempre si se trata de CRC o CRQ. Entre las especies accesorias más comunes de esta flota están: el pulpo *Octopus vulgaris* y el calamar *Loligo vulgaris* (en lances del tipo “LAN”), el cangrejo *Chaceon maritae*, el rape *Lophius vaillanti* y el pulpo, aunque en pequeñas proporciones, (en lances del tipo “GAM”) y *L. vaillanti*, *C. maritae*, *Glyphus marsupialis* y *Aristaeopsis (Plesiopenaeus) edwardsiana* (en lances del tipo “ALI”).
 - Formularios [5](#), [6](#), [7](#) y [8](#) “DISTRIBUCIÓN DE TALLAS” ([Anexo 6](#)), SEGÚN LAS ESPECIES.
 - Tipo de muestreo: aleatorio.
 - Frecuencia mínima: un muestreo semanal por especie accesoría y por zona de las Figuras [6](#) o [7](#).
 - Número de individuos por especie: 100 o menos, si se observa una moda clara.
 - Las tallas de todas las especies accesorias se pueden obtener del mismo lance (situación ideal), o complementando con tallas de otros lances, siempre que los lances se hayan realizado en la misma zona.
 - La metodología a seguir para los muestreos de tallas de peces, cefalópodos y crustáceos está detallada en [Anexo 1](#).

3. CAPTURA RETENIDA: MUESTREO BIOLÓGICO

Se deben realizar muestreos biológicos de las especies objetivo (*P. notialis*, *P. longirostris* y *A. varidens*).

- Tipo de muestreo: estratificado por clase de talla. Idealmente, los ejemplares seleccionados para realizar el muestreo biológico deben ser diferentes a los utilizados para el muestreo de tallas. El número mínimo de ejemplares a muestrear por clase de talla, por especie y por semana se indica en las siguientes tablas:

<i>P. notialis</i>		<i>P. longirostris</i>		<i>A. varidens</i>	
mm LC	Nº ind./ semana	mm LC	Nº ind./ semana	mm LC	Nº ind./ semana
≤25	5	≤19	5	≤25	5
26–27	5	20–21	5	26–27	5
28–29	5	22–23	5	28–29	5
30–31	5	24–25	5	30–31	5
32–33	5	26–27	5	32–33	5
34–35	5	28–29	5	34–35	5
36–37	5	30–31	5	36–37	5
38–39	5	32–33	5	38–39	5
40–41	5	34–35	5	40–41	5
≥42	5	≥36	5	≥42	5
Total	50	Total	50	Total	50

El procedimiento más simple es: seleccionar una muestra aleatoria de la especie en cuestión. Para completar todas las clases de tallas, se buscan los ejemplares de las tallas que faltan (normalmente los de tallas más grandes y más pequeñas), según la tabla de arriba. Después del muestreo no olvidar tomar el peso de la muestra completa.

- Frecuencia mínima: un muestreo por semana en cada zona (ver Figuras [6](#) y [7](#)).
- Peso aproximado de muestra:
 - GAM → 0,5–1 kg
 - LAN et ALI → 1–2 kg
- Número de individuos por especie: 50, repartidos según las clases de tallas de la tabla anterior. Si fuese necesario, se podrían realizar más muestreos de forma que todas las clases de tallas queden bien representadas.
- Se aconseja utilizar un formulario de control de los muestreos biológicos realizados, para asegurarse de que se han muestreado (con la frecuencia establecida) todas las tallas y todas las zonas.
- La metodología a seguir para los muestreos biológicos de crustáceos se encuentra en el [Anexo 2](#).
- Se debe cumplimentar el [Formulario 9](#) “MUESTREO BIOLÓGICO DE LAS ESPECIES OBJETIVO (CRUSTÁCEOS)” ([Anexo 6](#)).

2.3.2.2. CAPTURA DESCARTADA (D)

Para la captura descartada, se realizarán los siguientes muestreos:

- **composición específica de la fracción descartada (en PESO y en NÚMERO);**
- **tallas:** especies objetivo y accesorias;
- **biológicos:** especies objetivo.

1. CAPTURA DESCARTADA: COMPOSICIÓN (en PESO y en NÚMERO)

Deben realizarse los muestreos de la composición de la captura descartada de los mismos lances de los que se ha muestreado la captura retenida CR. Este muestreo implica:

- 1) La separación de las especies de tallas grandes (Dt) que se pueden separar de la fracción descartada de la captura (por ejemplo tiburones, rayas, langostas, etc.) para recoger el peso y número por especie.
- 2) Selección aleatoria de una muestra de la captura descartada, para recoger el peso de la muestra, y peso y número de individuos de cada especie.
 - Tipo de muestreo: aleatorio.
 - Peso aproximado de la muestra: 25–30 kg por 500 kg de CT (aproximadamente 5 % de la CT). Unos tres cestillos por cada 500 kg de CT.
 - Es importante indicar, de las especies muestreadas en el descarte, cuáles están protegidas (EP) en virtud de la normativa de la UE y de los acuerdos internacionales Cuadro 1D de la EU DC-MAP, resumen para CPACO en [Anexo 4](#)). También es importante registrar todas las especies de invertebrados bentónicos presentes en la fracción descartada de la captura, identificarlos hasta el nivel taxonómico más bajo posible. Por último, hay que indicar el motivo por el que se han descartado (del 1 al 5, ver [Anexo 3](#)).
 - Los manuales de identificación de especies o grupos de especies recomendados que se encuentran en el [Anexo 9](#) pueden ser muy útiles para la identificación de las especies descartadas. Dada la dificultad para identificar ciertos grupos de especies, es aconsejable tomar fotografías y recolectar y conservar especímenes para su posterior análisis en el laboratorio.

Ver el procedimiento con detalle en el [Anexo 3](#).

- Frecuencia mínima: un muestreo por día de pesca, efectuado en el mismo lance que el muestreo de composición de la captura retenida.
- La metodología a seguir para el muestreo del descarte se detalla en el [Anexo 3](#).
- Formularios [12](#), [13](#) y [14](#) “COMPOSICIÓN FAUNÍSTICA DESCARTES”, por tipo de lance (LAN, GAM, ALI) ([Anexo 6](#)). IMPORTANTE: indicar en “Observaciones” las especies del descarte total (Rt en el punto 1) y las especies protegidas (EP).

2. CAPTURA DESCARTADA: TALLAS

- **Especies accesorias:** proceder al muestreo de tallas de las especies presentes en la muestra del descarte que nos interesen especialmente, según el orden de prioridad del 1 al 4 establecido en el [Anexo 5](#).
 - Formularios [5](#), [6](#), [7](#) y [8](#), según las especies ([Anexo 6](#)).
 - Tipo de muestreo: aleatorio.
 - Frecuencia mínima: un muestro semanal de la fracción descartada por zona.
 - Número de individuos por especie en la muestra del descarte.

- **Especies objetivo:** seleccionar una muestra representativa de cada especie objetivo (*P. notialis*, *P. longirostris* y *A. varidens*) para el muestreo de tallas antes de que sean descartadas.
 - [Formulario 5](#) ([Anexo 6](#)) “DISTRIBUCIÓN DE TALLAS POR SEXO” (al 0,5 cm o al 0,5 mm INFERIOR)”
 - Tipo de de muestreo: aleatorio.
 - Frecuencia mínima: un muestreo semanal por zona.
 - Peso aproximado de la muestra:
 - GAM → 0,5 kg
 - LAN y ALI → 1 kg
 - Número de individuos por especie: 100 o menos, si se observa una moda clara por sexo.

3. CAPTURA DESCARTADA: MUESTREO BIOLÓGICO

Para las especies objetivo:

- Tipo de muestreo estratificado por clase de talla, respetando el número mínimo de ejemplares que se deben muestrear por clase de talla. Idealmente, los ejemplares seleccionados para el muestreo biológico deben ser otros que los del muestreo de tallas;
- Frecuencia mínima: un muestreo del descarte por semana y por zona de las indicadas en las Figuras [6](#) et [7](#);
- Pesos aproximados del la muestra:
 - GAM → 0,5 kg;
 - LAN et ALI → 1 kg;
- Número de individuos por especie: 50, repartidos de modo que se cubran todas las clases de tallas indicadas para cada especie;
- los datos a recoger se encuentran en el [Formulario 9](#) ([Anexo 6](#)) “MUESTREO BIOLÓGICO DE LAS ESPECIES OBJETIVO (CRUSTÁCEOS)”.

Tabla 3.- Frecuencia mínima de muestreo, pesos aproximados de las muestras y número de individuos por muestra, según el tipo de muestreo.

Fracción de la captura	TIPO DE MUESTREO	Frecuencia	Pesos aproximados de las muestras	Número mínimo de individuos
Retenida	Composición (P y N) (ALÉATORIO)	- Idealmente: todos los lances/día - Min. 1/día	variable dependiendo de la especie	50–100 por especie (dependiendo de las tallas)
	Tallas especies objetivo (ALÉATORIO)	1/semana/zona	- GAM→1–2 kg - LAN/ALI→2–3 kg	100 indiv./especie (o < si moda clara por sexo)
	Tallas Especies accesorias (ALEATORIO)	1/semana/zona	variable dependiendo de la especie	100 indiv./especie (o < si moda clara)
	Biológicos (ESTRATIFICADO POR CLASE DE TALLA)	1/semana/zona	- GAM→ 0,5 – 1 kg - LAN/ALI→1–2 kg	50 → 5 por clase de talla definida para cada especie
Descartes	Composición (P et N) Rt especies grandes	1/semana/zona	Total	Total
	Composición (P et N) Rp — Muestreo ALEATORIO		25–30 kg por 500 kg de CT (5 % de la CT aprox.) Unos 3 cestillos/500 kg de CT	No se determina
	Tallas — especies (objetivo y accesorias) ALEATORIO			
	Biológicos (ESTRATIFICADOS POR CLASE DE TALLA)	1/semana/zona	- GAM→ 0,5 kg - LAN/ALI→1 kg	50→ 5 por clase de talla definida para cada especie

2.3.2.3. CAPTURA ACCIDENTAL (CA) DE ESPECIES PROTEGIDAS

Se deben registrar las capturas accesorias accidentales de todas las aves, mamíferos, reptiles y peces protegidos por la normativa de la UE y los acuerdos internacionales (Cuadro 1D de la EU DC-MAP, resumen para CPACO en [Anexo 4](#)).

En caso de captura accidental, la información a recoger, dependerá del tipo de especie del ejemplar capturado.

- Grandes animales: aves, mamíferos, reptiles y peces grandes. Este tipo de especies son normalmente visibles desde el puente y permanecen en la cubierta del barco, sin llegar al parque de pesca. En caso de captura de estos animales, recoger el nombre científico de la especie, su estado (vivo/muerto), número, peso aproximado, así como otra información de interés en la casillas de Captura Accidental (CA) del [Formulario 3](#) “PUENTE : DATOS DE CAPTURA POR LANCE” ([Anexo 6](#)).
- Animales pequeños: la presencia de algunas especies o ejemplares pequeños que están protegidos solo puede detectarse mediante la observación exhaustiva de la captura en cubierta o en el parque de pesca. Cuando estas especies de pequeño tamaño aparecen en las muestras de composición de captura descartada, deben ser

registradas (ver 2.3.2.2.: CAPTURA DESCATADA: COMPOSICIÓN [POR PESO Y POR NÚMERO]), con una indicación de que son de una especie protegida (EP).

Para la identificación de las especies capturadas accidentalmente se puede consultar los manuales recomendados en el [Anexo 9](#). Es importante hacer fotos de estas capturas accidentales.

2.3.3. TAREAS COMPLEMENTARIAS

Aunque no se consideren fundamentales para cumplir con los objetivos del trabajo, la realización de una serie de tareas puede darle más valor a las observaciones.

1) Relación talla-peso:

El [Formulario 10 “MUESTREO BIOLÓGICO DE PECES, CEFALÓPODOS Y GRANDES ANIMALES” \(Anexo 6\)](#) para recopilar datos individuales de peso y talla (así como el sexo de crustáceos y elasmobranquios) de las especies accesorias más importantes. El observador debe controlar el número de individuos para los que se realizó el muestreo talla-peso, así como las frecuencias de tallas muestreadas, para cubrir un máximo de clases de talla (solicitar estadillos de control, si necesario).

Este tipo de muestreos solo se puede hacer si el mar está en calma, para asegurar que el registro de los pesos individuales es lo suficientemente preciso.

2) Muestreos para calcular el factor de conversión:

El peso vivo de las especies sometidas a procesado, antes de ser introducidas en bodega, debe estimarse aplicando un factor de conversión (FC) ($\text{peso transformado} \times \text{FC} = \text{peso vivo}$). En principio, el FC que se utilizará para cada especie será el que ya haya utilizado el capitán.

Sin embargo, para ajustar los pesos de las especies sometidas a procesado (como el rape o los cangrejos), se debe realizar un muestreo periódico para estimar su FC. Para hacer esta estimación, simplemente se debe pesar un grupo de individuos antes de su procesado y posteriormente pesar las diferentes partes de los mismos individuos después del procesado, de acuerdo con el mismo proceso de transformación que se realiza a bordo (por ejemplo, los cuerpos o las bocas de los cangrejos). También se puede trabajar con ejemplares individuales tomando el peso total del individuos y posteriormente el peso de las distintas secciones, tras el procesado (por ejemplo, las colas de rape), siempre de acuerdo con el mismo proceso de transformación practicado a bordo. Para la estimación con pesaje individual, es imprescindible tener el mar en calma.

El observador debe mantener un control del número de individuos pesados y de los pesos vivos de las especies procesadas ya muestreadas (solicitar estadillos de control, si necesario).

3) Conservación de ejemplares

Para especies cuya identificación es dudosa, es aconsejable conservar los individuos en frascos con alcohol a 70° debidamente etiquetados (campaña, fecha, número de lance e identificación preliminar) para permitir su posterior análisis en el laboratorio.

El observador siempre debe tener una lista actualizada con los datos indicados anteriormente de los ejemplares conservados. Solicitar estadillo de control, si necesario.

4) Fotografías y videos

- Las fotos son importantes para ayudar a la identificación de las especies dudosas (no identificadas con seguridad a bordo). Es preferible hacer las fotos en cubierta o con luz natural, tratando de acercarse lo más posible, asegurando que salga todo el ejemplar y con una escala para estimar su tamaño. Es recomendable fotografiar en macro las particularidades del ejemplar o las características que podrían diferenciarlo de otras especies similares.
- También se debe crear y mantener un archivo de imágenes (fotografías y videos) para permitir un mejor conocimiento de los detalles de las operaciones de pesca y maniobras de pesca, la forma de trabajar a bordo u otra información importante.

El observador siempre debe tener una lista actualizada con los datos de las fotos (marea, observador, fecha, lance y nombre provisional de la especie o tema de la foto). Solicitar estadillo de control, si necesario.

2.3.4. RESUMEN ESQUEMATIZADO DE LAS TAREAS A REALIZAR A BORDO

El tipo de datos a recopilar en cada caso se recoge en la [Tabla 4](#). La [Figura 9](#) ilustra los tipos de muestreos a realizar por los observadores.

Tabla 4. Trabajos a realizar por lance y diferentes tipos de muestreo propuestos en la metodología. Número de formulario del [Anexo 6](#) a utilizar.

MAREAS DE OBSERVACIÓN FLOTA MARISQUERA			Nº Formulario Anexo 6
CADA LANCE * ¹	1.— Datos operacionales		2
	2.— Datos de capturas comerciales		3
	3.— Estimación de la fracción total descartada		3
	4.— Control y registro de capturas accidentales de grandes animales		3
MUESTREO DE LACAPTURE COMPLETA (frecuencia mínima: 1 lance/día * ²)	Fracción RETENIDA	1.— Composición en P y en N por especie. ALEATORIO	11
		2.— Tallas de las especies objetivo y accesorias (si es posible). ALÉATORIO	5, 6, 7, 8
	Fracción DESCARTADA	3.— Composición en P y en N por especie. ALEATORIO	12, 13, 14
		4.— Tallas de las especies prioritarias (Anexo 5) (si es posible). ALEATORIO.	5, 6, 7, 8
LANCES MUESTREADOS PARA DATOS BIOLÓGICOS Y DE CAPTURAS ACCESORIAS * ²	Fracción RETENIDA y DESCARTADA	1.— Muestreo biológico semanal de las especies objetivo. ESTRATIFICADO	9
		2.— Otros (si es posible): talla-peso y factores de conversión. ESTRATIFICADO También conservación de ejemplares (colección), fotos, etc.	10
		3.— Datos que falten para los lances muestreados (tallas y/o N y P por especie)	Según tipo de muestreo

*¹ Trabajos a realizar en el puente con la ayuda del capitán.

*² Trabajos a realizar en cubierta o parque de pesca.

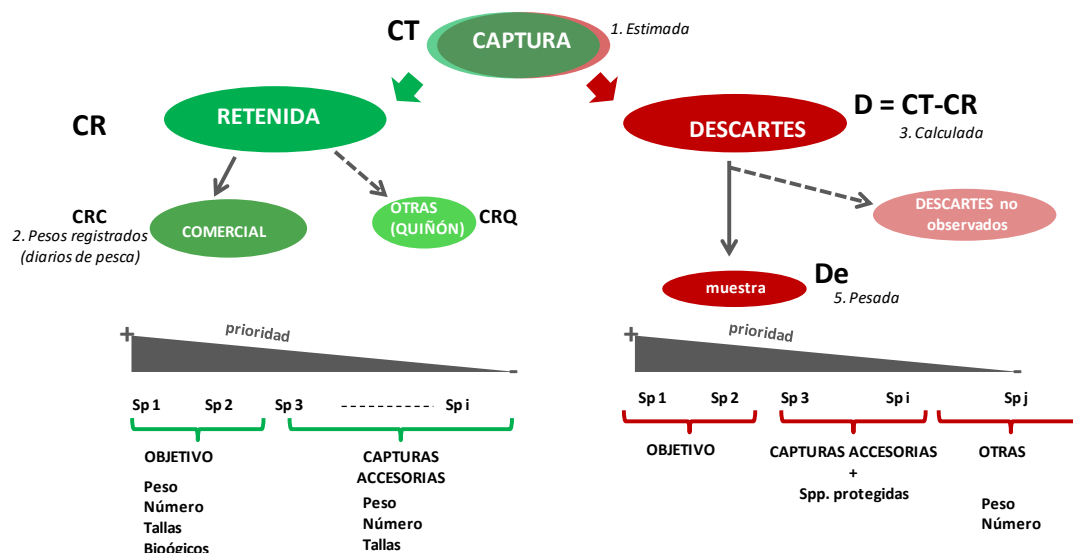


Figura 9 — Esquema de muestreo para los observadores a bordo. Captura total (CT), captura retenida (CR), captura retenida comercial (CRC), captura retenida para otros usos, “quiñón” (CRQ), descartes (D) y descarte muestreado (De).

2.3.5. INFORME DE INCIDENCIAS Y RECOPIACIÓN DE DATOS

Los observadores realizarán un informe indicando los aspectos generales a tener en cuenta y las incidencias ocurridas durante la marea de observación. Además, los datos de cada marea serán informatizados en una base de datos proporcionada por la institución responsable.

El contenido de estos informes debe reflejar problemas que no se detallan en los formularios pero que es información relevante de la marea de observación. Como por ejemplo, anomalías o desviaciones de los objetivos planificados, averías en el barco que hace que la marea sea más corta de lo habitual, mal tiempo, una tripulación que no coopera, problemas de habitabilidad a bordo, cambios en la estrategia de pesca, etc. Esta información también podría proporcionar una explicación para posibles sesgos de muestreo, falta de ciertos datos, muestreo insuficiente, etc. En general, se trata de señalar cualquier detalle que el observador considere importante, en relación con la marea en sí o los resultados obtenidos. Esta información será muy útil para aquellos que posteriormente trabajarán en el análisis de los datos porque es posible que no puedan comunicarse con el observador o sus responsables para que les respondan a algunas preguntas.

En cada país, serán las organizaciones a cargo de las observaciones las que determinarán, en cada caso, el contenido de estos informes que acompañarán a los formularios cumplimentados por el observador a bordo.

3. REFERENCIAS

- FAO, 2016. Marine species biological data collection manual. An illustrated manual for collecting biological data at sea. Vi + 53 pp. <http://www.fao.org/3/a-i6353e.pdf>
- García-Isarch, E., A. Jurado-Ruzafa and A. Sancho. 2011. Biological considerations of the commercial cephalopods *Octopus vulgaris* and *Sepia* spp in the Guinea-Bissau fishing ground. Working document in CECAF Working Group on demersal resources (South). Accra (Ghana), 15–24 November 2011. 10 pp.
- ICES. 2010. Report of the Workshop on crustaceans (*Aristeus antennatus*, *Aristaeomorpha foliacea*, *Parapenaeus longirostris*, *Nephrops norvegicus*) maturity stages (WKMSC), 19–23 October 2009, Messina, Italy. ICES CM 2009/ACOM: 46. 77 pp. Jurado-Ruzafa, A., E. Hernández and M.T.G. Santamaría. 2017. Age, growth and natural mortality of Atlantic chub mackerel *Scomber colias* Gmelin 1789 (Perciformes : Scombridae), from Mauritania (NW Africa). *Vieraea*. Vol. 45: 53–64. <https://doi.org/10.31939/vieraea.2017.45.0>
- Jurado-Ruzafa, A., E. Hernández, V. Duque, M.N. Carrasco y M.T.G. Santamaría. 2012. Actualización de parámetros poblacionales de *Sardina pilchardus* procedente de aguas mauritanas. *Vieraea*. Vol. 40 : 19-35. URL : <http://www.museosdetenerife.org/assets/downloads/publication-b7b3820e5b.pdf>
- Jurado-Ruzafa, A., M.N. Carrasco Henarejos, V. Duque Nogal, A. Sancho Rafel, E. Hernández Rodríguez, P.J. Pascual Alayón and M.T. García Santamaría. 2011. Preliminary data on horse mackerel (*Trachurus* spp) landings from Mauritanian waters. *Mediterranea. Serie de estudios Biológicos*. Vol. II (Núm. especial): 1-30. <http://dx.doi.org/10.14198/MDTRRA2011.ESP.07>
- Jurado-Ruzafa, A., V. Duque and M.N. Carrasco. 2014. Reproductive aspects of *Octopus vulgaris*, Cuvier 1797 (Cephalopoda: Octopodidae), caught in Mauritanian waters by the industrial Spanish fleet (NW Africa). *Vieraea*. Vol. 42: 149-164. <http://www.museosdetenerife.org/assets/downloads/publication-94650fba97.pdf>
- Meiners-Mandujano C., Fernández-Peralta L., Faraj A., García-Cancela R. 2018. Length – weight relations of 15 deep-sea fish species (Actinopterygii) from the north-western African continental slope. *Acta Ichthyol. Piscat.* 48 (2): 195–198. doi: 10.3750/AIEP/2042.
- Meiners-Mandujano C., Fernández-Peralta L., Salmerón, F. Hernández, C. (Données non publiées) Some biological parameters of 4 deep-sea shark species from NW Africa. Documento interno IEO. 9 pp.
- RCG LDF. 2018. Report of the Regional Co-ordination Group for the Long Distance Fisheries (RCG LDF) 2018. Riga, Latvia, 3–5 July 2018. 57 pp.
- Rey J., L. Fernandez-Peralta, L.F. Quintanilla, M. Hidalgo, C. Presas, F. Salmerón, M.A. Puerto. 2015. Contrasting energy allocation strategies of two sympatric *Merluccius* species in an upwelling system, *J. Fish Biol.* 86 (2015) 1078–1097. doi:10.1111/jfb.12619.
- Sancho, A., V. Duque, M.N. Carrasco, A. Jurado-Ruzafa, E. Hernández, P.J. Pascual y M.T.G. Santamaría. 2010. Cefalópodos del Área CECAF (División FAO 34): evolución de las capturas y análisis biológico. XVI Simposio Ibérico de Estudios de Biología Marina. Alicante (España), 6-10 de septiembre.
- Sobrino, I. 1998. Biología y pesca de la gamba blanca (*Parapenaeus longirostris*, Lucas 1846) en el Atlántico nororiental. Tesis doctoral. University of Sevilla. Sevilla, Spain: 218 pp.
- Sobrino, I., Intchama, J. and Rodríguez, S., 2017. Relatório da reunião anual do Comité Científico Conjunto sobre o acordo de pesca entre a República da Guiné-Bissau e a União Europeia. Santa Cruz de Tenerife, 93 páginas + 4 Anexos. https://ec.europa.eu/fisheries/sites/fisheries/files/report-jsc-guinea-bissau-2017_pt.pdf
- UE. 2015. Protocole fixant les possibilités de pêche et la contrepartie financière prévues par l'accord de partenariat dans le secteur de la pêche entre la Communauté européenne et la République islamique de Mauritanie pour une période de quatre ans. *Journal officiel de l'Union européenne* 315, 1.12.2015, p. 3–7. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:22015A1201\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:22015A1201(01)&from=EN)
- UE. 2019a. Décision Déléguée (UE) 2019/910 de la Commission du 13 mars 2019 établissant le programme pluriannuel de l'Union pour la collecte et la gestion de données biologiques, environnementales, techniques et socio-économiques dans les secteurs de la pêche et de l'aquaculture. *Journal officiel de l'Union européenne* 145, 4.6.2019, 27-83. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019D0910&from=EN>

UE. 2019 b. DÉCISION (UE) 2019/1088 DU CONSEIL du 6 juin 2019 relative à la signature, au nom de l'Union européenne, et à l'application provisoire du protocole relatif à la mise en œuvre de l'accord de partenariat dans le secteur de la pêche entre la Communauté européenne et la République de Guinée-Bissau (2019-2024). *Journal officiel de l'Union européenne* 173, 27.6.2019, p. 1–34. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019D1088&from=EN>

ANEXOS

ANEXO 1 — MUESTREO DE TALLAS

Los muestreos de tallas deben ser aleatorios y representativos de la captura (fracción retenida y/o descartada). Por eso, se realizarán independientemente de los muestreos biológicos.

- Se deben muestrear las tallas de las dos fracciones de la captura (retenida y descartada).
- Es importante tomar la muestra antes de que la captura sea separada por categorías (en caso contrario, será necesario muestrear cada una de las categorías).
- La metodología de muestreo de tallas es la siguiente:
 - a) Cuando el volumen de captura de una especie es pequeño, se miden todos los ejemplares;
 - b) Cuando el volumen de captura de una especie es grande, se separa de forma aleatoria una muestra representativa, con el número mínimo de ejemplares necesario para que se obtenga una distribución modal clara. Es importante registrar el peso total (Wt) y el peso de la muestra (Wm) en los formularios correspondientes ([Figura 1a](#)). Es conveniente seleccionar la muestra de diferentes partes del copo, para asegurar que quedan representadas todas las tallas de la captura;
 - c) Cuando la captura de una especie se separa por categorías de tallas, el muestreo se hará de forma aleatoria para cada categoría. En este caso, se tomarán el peso total (Wti), el peso muestreado (Wmi) y el número de individuos muestreados para cada de cada categoría y las ponderaciones también se harán por separado ([Figura 1b](#)).

En el caso en que no se pueda tomar el peso de la muestra o la precisión del mismo sea dudosa, se podrán utilizar las relaciones talla-peso del [Anexo 7](#).

Para los crustáceos, es posible y recomendable seguir la metodología “a” de la ([Figura 1a](#)).

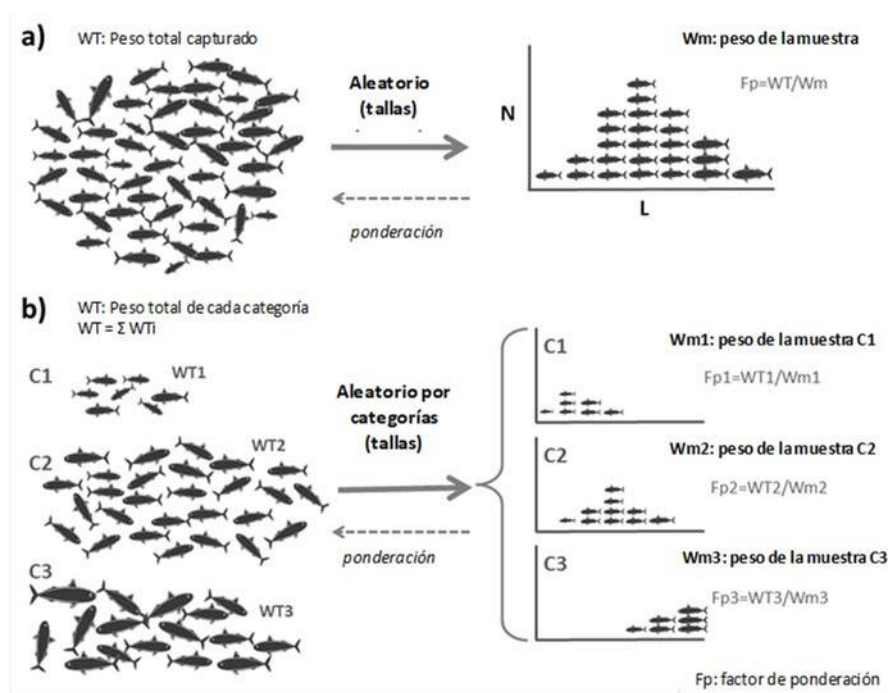


Figura 1.- Muestreo de tallas; a) muestreo de tallas de toda la captura (no separada por categorías), y b) muestreo de tallas por categoría.

PECES:

Se mide la longitud total, usando un ictiómetro, al centímetro o medio centímetro inferior (para los clupeidos como sardina y boquerón). Anotar las tallas en el formulario de DISTRIBUCIÓN DE TALLAS, indicando en el lugar correspondiente, si se trata de fracción de captura retenida o descartada (muy IMPORTANTE).

Las medidas a tomar son:

1. Para la mayoría de las especies de peces: Longitud total (LT), desde el extremo anterior del rostro o la mandíbula, hasta el final de la aleta caudal, en línea recta ([Figura 2](#)).
2. Especies con aleta caudal bifurcada, como la brama: Longitud a la furca (LF), del extremo anterior del rostro o de la mandíbula a la furca de la aleta caudal ([Figura 2](#)).
3. Especies de macrúridos (granaderos) y otras especies que tienen la aleta caudal alargada y en muchas ocasiones rota: Longitud anal (LA), se mide hasta el primer radio de la aleta anal ([Figura 3](#)).
4. Quimeras: Longitud precaudal (LPC), del extremo anterior del rostro al principio de la aleta caudal ([Figura 4](#)).
5. Tiburones: Longitud total (LT), del extremo anterior del rostro al final de la aleta caudal, medido en línea recta. ([Figura 5](#)).
6. Batoideos (rayas y similares): Longitud del disco (LD) ([Figura 6](#)).
7. Tiburones, batoideos y quimeras: realizar el muestreo de tallas por sexo. El sexo de tiburones, batoideos y quimeras se puede determinar observando las aletas pélvicas, situadas en la parte ventral, hacia la mitad del cuerpo ([Figura 7](#)). Los tiburones, batoideos y quimeras macho tienen unos órganos tubulares denominados “pterigopodios” que se desarrollan desde los márgenes posteriores de las aletas pélvicas. Los pterigopodios son los órganos reproductivos del macho, utilizados para fertilizar internamente a las hembras. En los machos juveniles, los pterigopodios están presentes, pero pueden ser pequeños. En este caso, ante la duda, es mejor no sexar el individuo (indeterminado). Las hembras de tiburones, batoideos y quimeras tienen solo aletas pélvicas de bordes lisos.

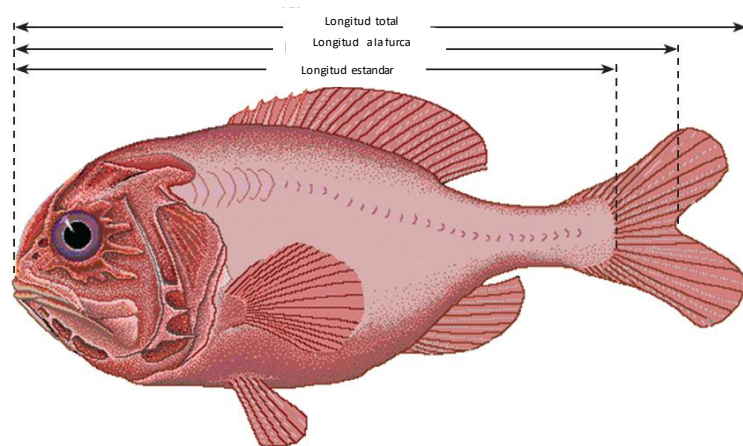


Figura 2.- Peces: longitud total (la mayoría de peces), longitud a la furca (en especies con aleta caudal bifurcada) y longitud estándar.

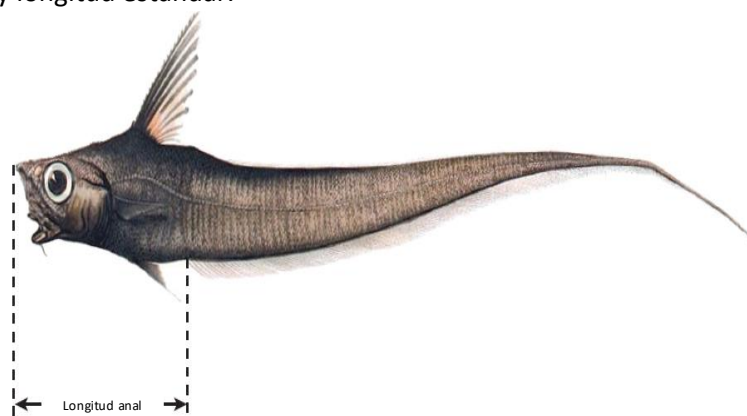


Figura 3.- Macrúridos (granaderos) y otras especies con aleta caudal alargada (frecuentemente rota): longitud anal.

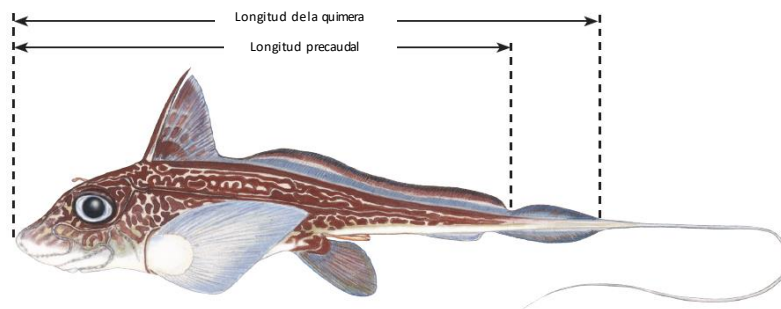


Figura 4.- Quimeras: Longitud hasta el principio de la aleta caudal.

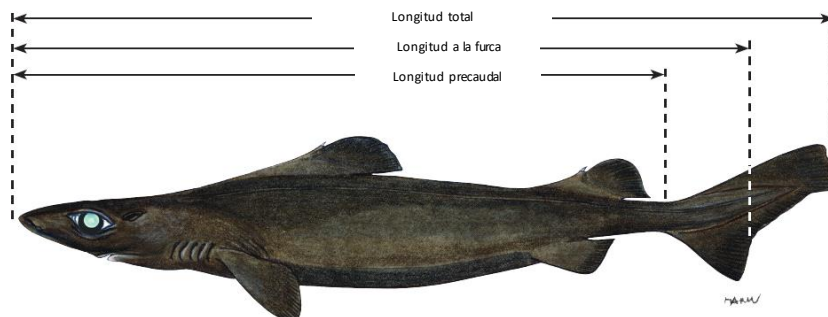


Figura 5.- Tiburones: Longitud total.

Todas las imágenes: © FAO Fishfinder Original Illustration Archives (FAO, 2016)

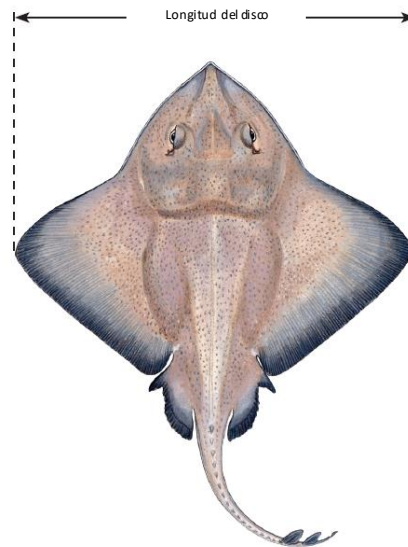


Figura 6.- Batoideos (rayas y similares): Longitud del disco.

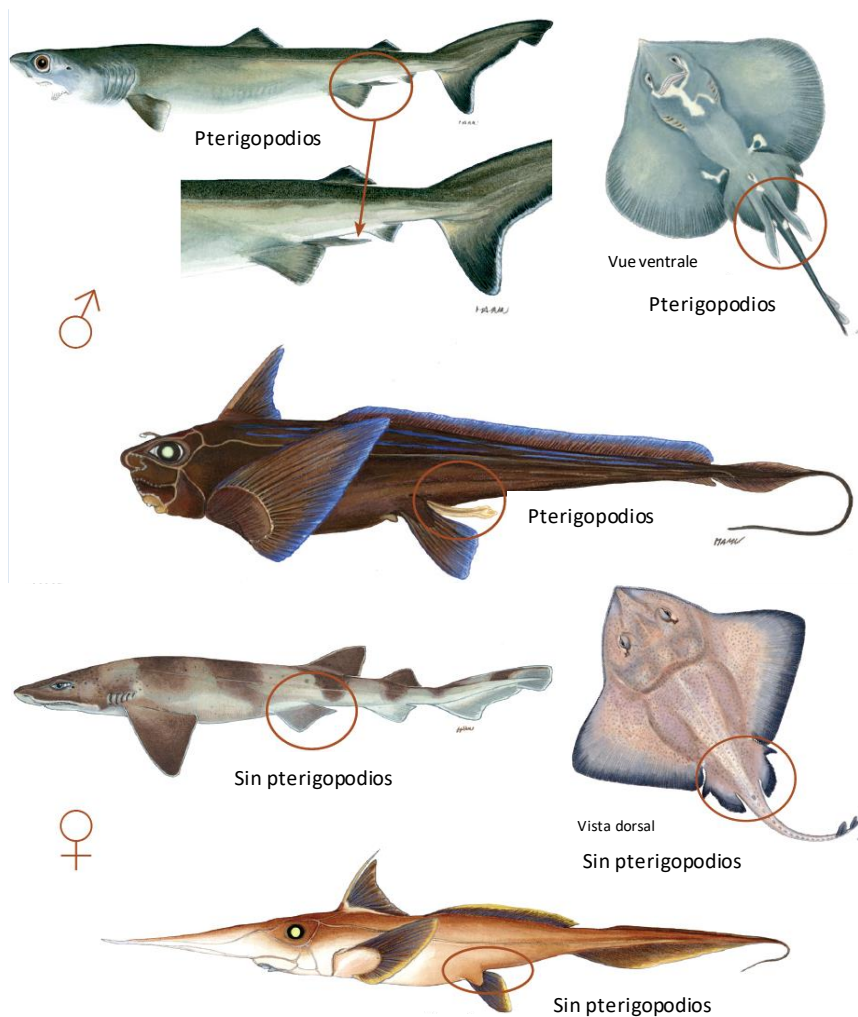


Figura 7.- Determinación del sexo de tiburones, batoideos y quimeras.

Todas las imágenes: © FAO Fishfinder Original Illustration Archives (FAO, 2016)

CEFALÓPODOS:

La longitud dorsal del manto (LDM) se mide usando un ictiómetro, como se indica en los diagramas, al 0,5 cm inferior, y se anota en el [Formulario 8](#) “DISTRIBUCIÓN DE TALLAS AL 0,5 cm INFERIOR” ([Anexo 6](#)) indicando, en la casilla correspondiente, si se trata de captura retenida o descartada (muy IMPORTANTE).

Las medidas a tomar son:

- Pulpo: LDM, tomar la medida de la longitud dorsal del manto desde el extremo posterior hasta el centro de los ojos. ([Figura 8](#)).
- Calamares, sepias y ommastréfidos: LDM, medido a lo largo de la línea media dorsal desde el punto posterior del manto hasta su borde anterior. En la práctica: coloque la parte anterior del manto (hueso o pluma contra el tope del ictiómetro y mida de un extremo al otro de estas concha internas) ([Figura 9](#)).



Figura 8.- Pulpo: Longitud dorsal del manto (LDM)

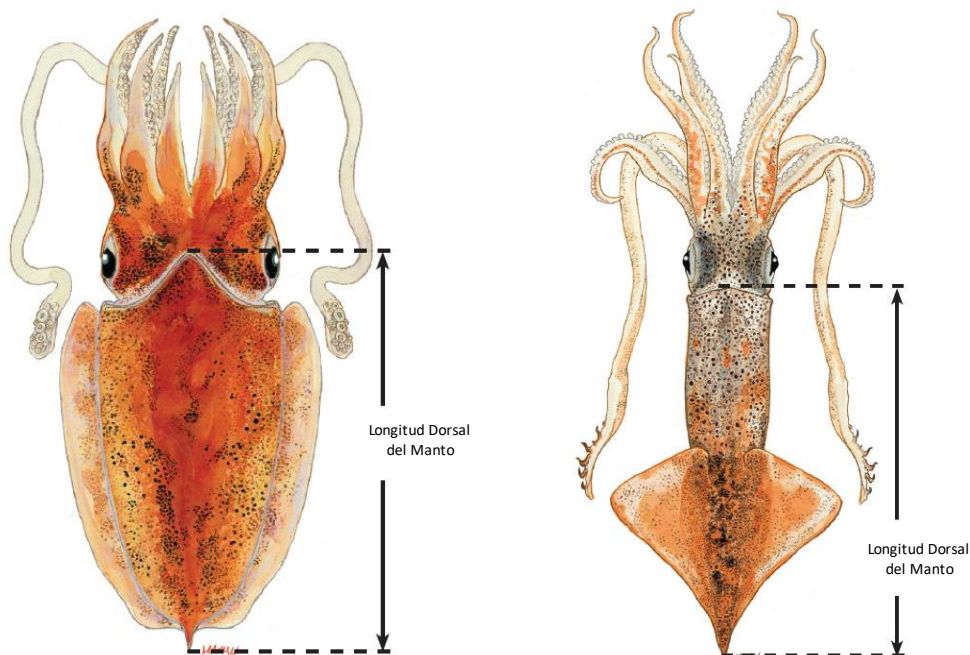


Figura 9.- Sepia, calamar y ommastréfidos: Longitud dorsal del manto (LDM).

Todas las imágenes: © FAO Fishfinder Original Illustration Archives (FAO, 2016).

CRUSTÁCEOS DECÁPODOS:

Tomar, con ayuda de un calibre o pie de rey, las siguientes medidas:

- Crustáceos decápodos, peneidos y aristeidos (LAN, GAM et ALI) → **longitud del cefalotórax o del caparazón (LC)** al 0,5 mm inferior ([Figura 10](#)).
- Cangrejos (por ejemplo, *Chaceon maritae*) → **Anchura máxima del caparazón (ACa)** al 0,5 cm inferior ([Figura 11](#)).

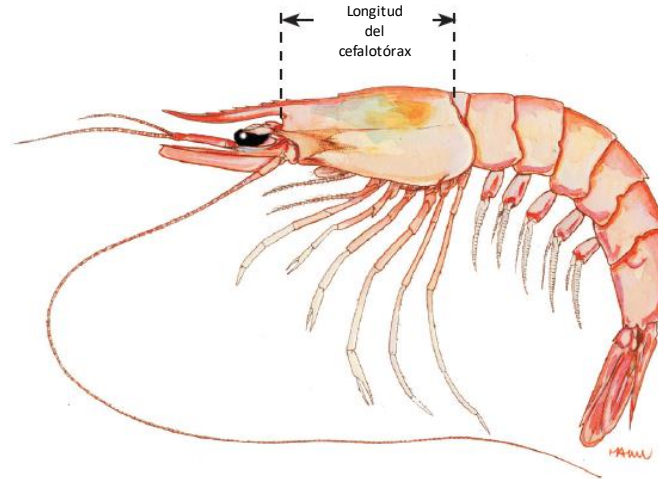


Figura 10.- Crustáceos decápodos, peneidos y aristeidos. Longitud del cefalotórax o caparazón (LC).

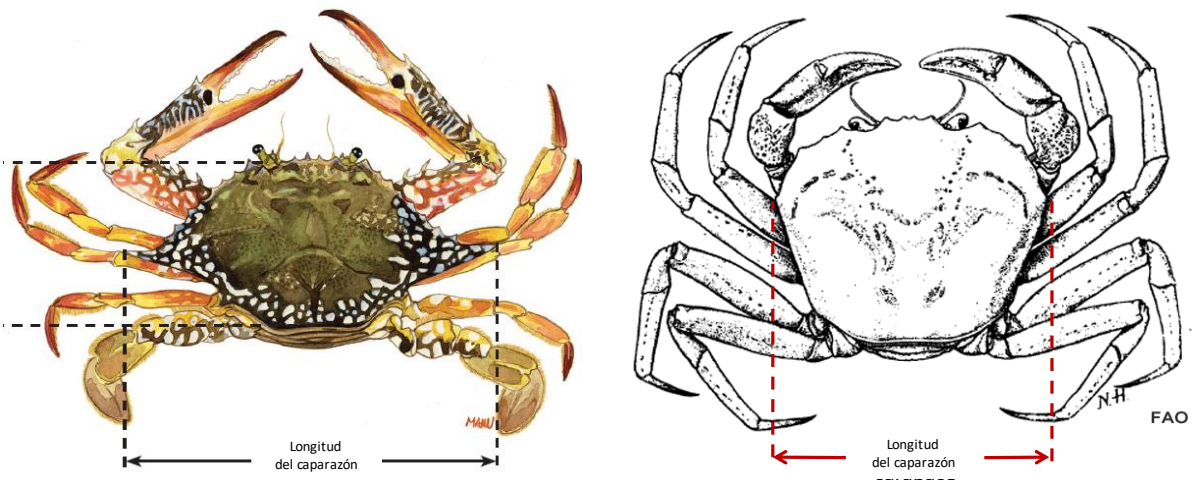


Figura 11.- Cangrejos (*C. maritae* a la derecha). Anchura del caparazón (AC).

Anotar éstas medidas en el [Formulario 5 \(Anexo 6\)](#) “DISTRIBUCIÓN DE TALLAS POR SEXO” (al 0,5 cm o al 0,5 mm inferior).

Para facilitar la tarea, se aconseja separar los ejemplares por sexo antes de comenzar a medir.

Es mejor comenzar el muestreo con los individuos más pequeños.

Si no se alcanza la moda para uno de los sexos, tome una muestra más grande, recordando registrar el peso de los machos y el de las hembras (así como el indeterminado, si lo hay) en el lugar correspondiente del formulario.

IMPORTANTE: No olvidar indicar, en el caso del formulario “DISTRIBUCIÓN DE TALLAS POR SEXO”, si se trata de captura retenida o descartada.

Se deben rellenar correctamente todas las casillas del formulario. Ver ejemplo en [Figura 12](#).

CAPTURA RETENIDA ☒ X DESCARTES ☐

DISTRIBUCIÓN DE TALLAS POR SEXO AL ½ cm/mm

MAREA: LANGAMAU 0119 ESPECIE: *Parapenaeus longirostris* CÓDIGO:

BARCO: COSTA DE HUELVA FECHA: 15/02/2019 CATEGORÍA:

LANCE : 20

Peso total por especie (g): 300.000		Número total: 229	
Peso de la muestra: 2200			

Longitud mínima: 21,5 Longitud máxima: 29 Peso de machos (g): 950	Nº: 134 Longitud mínima: 25 Longitud máxima: 34 Peso de hembras (g): 1250	Nº: 95 Longitud mínima: Longitud máxima: Peso de indeterminados (g):
---	--	---

Talla	MACHOS	Nº	HEMBRAS	Nº	INDETERMINADOS	Nº
10					0	
0.5					0.5	
1					1	
1.5					1.5	
2					2	
2.5					2.5	
3					3	
3.5					3.5	
4					4	
4.5					4.5	
5					5	
5.5					5.5	
6					6	
6.5					6.5	
7					7	
7.5					7.5	
8					8	
8.5					8.5	
9					9	
9.5					9.5	
20					0	
0.5					0.5	
1					1	
1.5	I	1	1.5		1.5	
2		0	2		2	
2.5	I	1	2.5		2.5	
3	III	3	3		3	
3.5	II	7	3.5		3.5	
4	III	8	4		4	
4.5	II	12	4.5		4.5	
5	II	22	5	I	1	5
5.5	III	23	5.5	I	1	5.5
6	II	20	6		0	6
6.5	III	13	6.5	III	3	6.5
7	II	12	7	III	4	7
7.5	II	8	7.5	I	6	7.5
8	I	3	8	I	6	8
8.5		0	8.5	II	12	8.5
9	I	1	9	III	18	9
9.5			9.5	II	12	9.5
30		30	30	III	8	0
0.5			0.5	I	6	0.5
1		134	1	I	5	1
1.5			1.5	III	4	1.5
2			2	III	3	2
2.5			2.5	II	3	2.5
3			3	I	1	3
3.5			3.5		0	3.5
4			4	II	2	4
4.5			4.5			4.5
5			5			5
5.5			5.5			5.5

Figura 12.- Ejemplo de formulario de un muestreo de tallas de *P. longirostris*, con las modas señaladas tanto para machos como para hembras.

ANEXO 2 — MUESTREO BIOLÓGICO DE ESPECIES OBJETIVO

(*P. notialis*, *P. longirostris* y *A. varidens*)

Se debe realizar muestreo biológico a las siguientes especies objetivo:

- Langostino *Penaeus notialis*
- Gamba blanca *Parapenaeus longirostris*
- Alistado *Aristeus varidens*

Para el muestreo biológico, siga un esquema de muestreo estratificado, de forma que se cubra el rango de tallas establecido para cada especie de acuerdo con las indicaciones en las tablas *ad hoc*. Se deberán hacer muestreos dirigidos, para completar los extremos de la distribución (los ejemplares más pequeños y más grandes pueden permanecer fuera de los muestreos aleatorios). Se recomienda utilizar las hojas de control de muestreos de tallas para saber las clases de talla ya muestreadas.

Los parámetros a tomar/medir para cada ejemplar son:

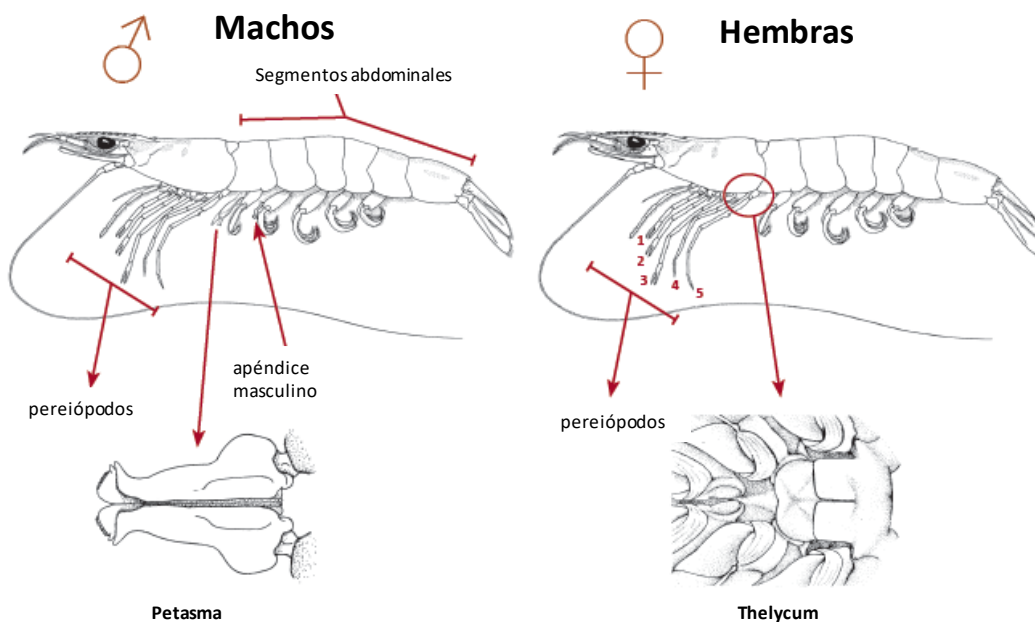
1. Sexo
2. Talla (en mm)
3. Peso (en gramos), si es posible⁵
4. Madurez
 - Para las hembras:
 - estado de madurez sexual,
 - indicar si están fecundadas o no (solo para *P. notialis* y *A. varidens*).
 - Para machos:
 - indicar si el petasma está fusionado o no,
 - indicar si tienen masa espermática en las bases del quinto par de pereópodos.
5. Observaciones

Estos campos se anotan en el [Formulario 9](#) del [Anexo 6](#) «MUESTREO BIOLÓGICO DE ESPECIES OBJETIVO (CRUSTÁCEOS)».

⁵ Para esto es necesario disponer de una balanza de precisión a bordo.

1. SEXO

La diferenciación entre machos y hembras es simple y similar para las tres especies:

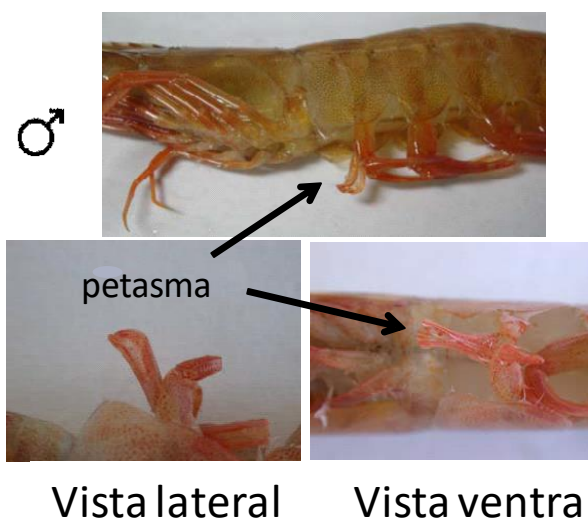


FAO FishFinder Original Illustrations archive (FAO, 2016).

Machos

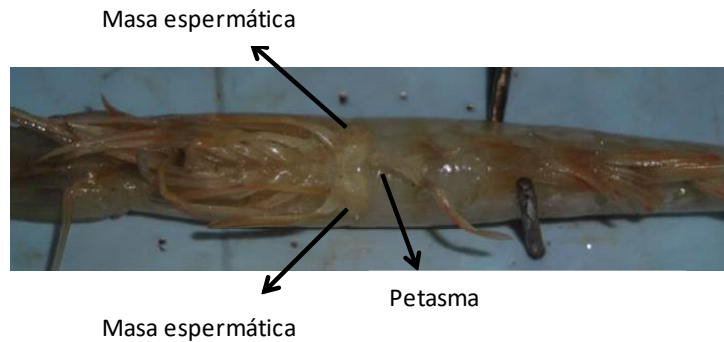
Se distinguen por:

- a) la presencia de **petasma**, que es una estructura rígida que transfiere los espermatozoides del macho a la hembra y que se encuentra en el primer par de apéndices abdominales, pleópodos. El petasma está formado por dos endopoditos modificados unidos por un borde interno membranoso. En los ejemplares maduros los dos endopoditos están fusionados y en los individuos inmaduros (de tallas pequeñas) tienen los endopoditos separados;



Fotos: Eva García-Isarch (IEO)

- b) la presencia de **masa espermática**, en los ejemplares maduros, acumulado en el quinto par de apéndices torácicos o pereiópodos. Normalmente visibles a simple vista o ejerciendo una ligera presión.



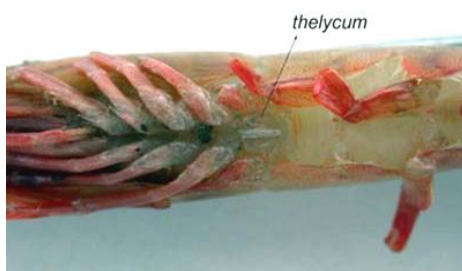
Hembras

Se distinguen por:

- a) **la ausencia de petasma**;
- b) la presencia de **thelycum**, que es una modificación de la parte ventral del cefalotórax al nivel del 3^{er}, 4^o y 5^o par de pereiópodos (o apéndices torácicos), y el lugar donde el macho deposita los espermatozoides.

Las hembras pueden presentar dos tipos de thelycum: abierto o cerrado.

- Las gambas *P. longirostris* tienen el thelycum cerrado y los receptáculos seminales son internos. Para comprobar si la hembra está fecundada, es preciso abrir el thelycum y observar si los receptáculos seminales están llenos. Las hembras de esta especie, incluso las de talla más pequeña, están normalmente fecundadas, independientemente de su estado de madurez sexual. Por lo que no será necesario verificar si la hembra de *P. longirostris* está fecundada.
- Las especies como *P. notialis* y *A. varidens* presentan un thelycum abierto. En este caso, el cefalotórax presenta una serie de depresiones y protuberancias que permite la adhesión de los espermatozoides, a pesar de la ausencia de receptáculos seminales. En estas especies es fácil verificar si la hembra está fecundada o no ya que las que lo están tienen los espermatozoides adheridos al thelycum.



Thelycum de hembras no fecundadas de *Penaeus notialis*.

Foto: Eva García-Isarch (IEO)



espermátforo sobre thelycum

Hembra de *A. varidens* fecundada. Espermátforo adherido al thelycum.

Foto: IEO.

2. TALLA

Seguir las indicaciones del [Anexo 1](#).

- Medida: Longitud del cefalotórax o caparazón (LC), desde la base del rostro hasta el límite dorsal del cefalotórax.
- Unidad de medida: milímetro (ajustar al 0,1 mm).
- Instrumento: calibre o pie de rey.



Foto : Eva García-Isarch (IEO)

3. PESO

Si se dispone de balanza de precisión a bordo anotar los pesos, en gramos, de cada ejemplar.

4. MADUREZ

Machos

Para determinar el estado de madurez de los machos es necesario observar:



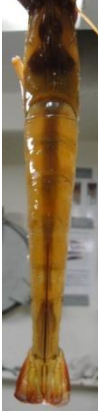

- si el **petasma está fusionado o no**;
- si hay o no hay masa espermática en la base del 5º par de apéndices torácicos o pereopodos. Es visible a simple vista o ejerciendo una ligera presión en el área.

ESTADO	PETASMA	ESPERMA EN EL de la 5º PAR DE APÉNDICES TORÁCICOS
1. IMMADURO	No fusionado	Ausencia
2. MADURO	Fusionado	Presencia

Hembras

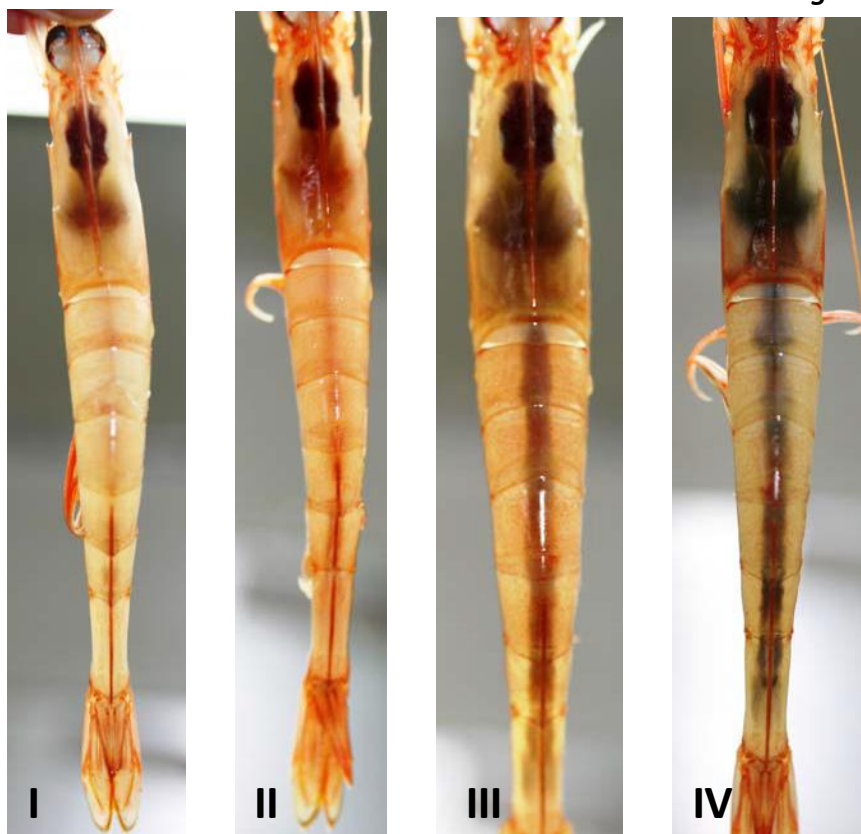
El estado de madurez sexual de las hembras se determinará al estudiar de forma macroscópica las gónadas. Se utiliza una escala de madurez sexual de 4 estados, de acuerdo con Sobrino (1998) y de observaciones posteriores.

ESCALA DE MADUREZ SEXUAL HEMBRAS (Clave de 4 estadios)⁶

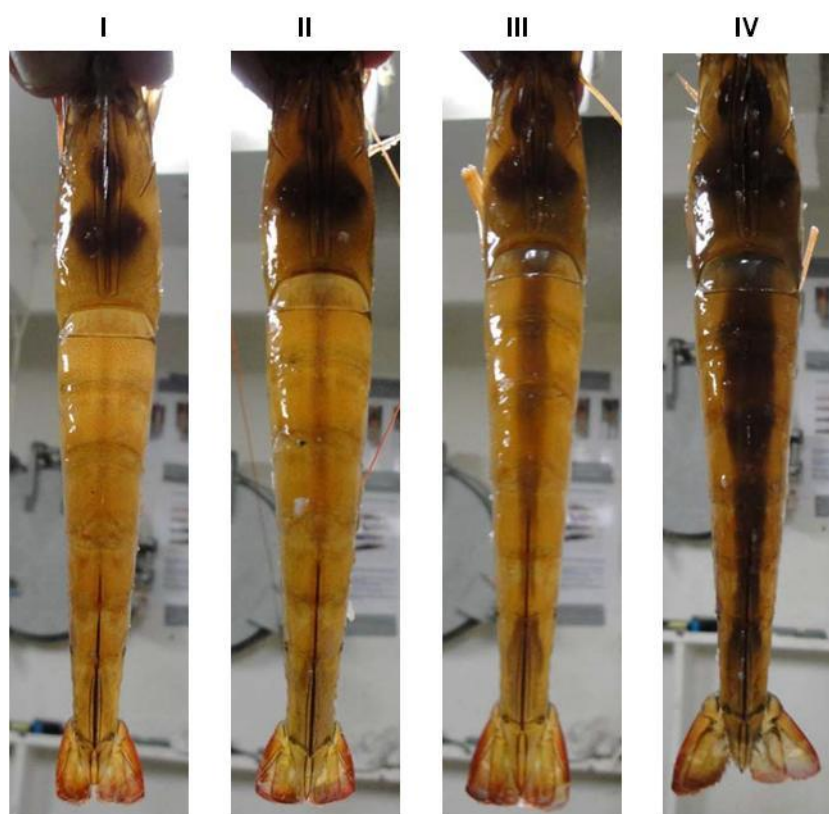
ESTADO	DESCRIPCIÓN	COLOR DE LAS GÓNADAS	OBSERVACIONES	FOTO
I-IMADURAS O EN REPOSO	Ovarios finos, transparentes y no visibles a simple vista. Si se diseccionan, se observan dos tubos finos y transparentes, adheridos a la porción dorsal del estómago y que no se extiende al abdomen.	Transparente	A simple vista, sólo se ve un tubo fino negro (digestivo lleno) o transparente (digestivo vacío) en la parte abdominal.	
II— EN DSARROLLO	Los ovarios son apenas visibles sin disección.	Naranja-crema (<i>P. notialis</i> , <i>P. longirostris</i>) /Marfil o lila (<i>A. varidens</i>)	Gónada visible a través del cefalotórax y del abdomen, si bien los lóbulos abdominales son bastante finos. La diferencia con el estado III (además del grosor) es que en el estado II no se observan los lóbulos abdominales en los últimos segmentos del abdomen.	
III. EN MADURACIÓN	Los ovarios se observan claramente a través del tegumento. Están desarrollados y son turgentes, con los lóbulos cefálicos y abdominales ocupando toda la porción distal. La gónada tiene una apariencia granulosa.	Naranja, verde claro o gris verdoso (<i>P. notialis</i> , <i>P. longirostris</i>) /lila o violeta (<i>A. varidens</i>)	Los lóbulos abdominales llegan hasta el final del abdomen.	
IV— MADURO	Los ovarios son turgentes y se extienden por toda la zona dorsal. Los lóbulos posteriores o abdominales están bien desarrollados.	Diferentes tonalidades de verde oscuro (<i>P. notialis</i> , <i>P. longirostris</i>) o de violeta o morado (<i>A. varidens</i>)	Gónadas de mayor tamaño que el anterior estado. Se aprecia un ensanchamiento del lóbulo posterior a su paso por el primer segmento abdominal.	

⁶ Clave y fotos: IEO- C.O. Cádiz

FOTOS DE LOS ESTADOS DE MADUREZ DE LAS HEMBRAS DE *P. longirostris*:

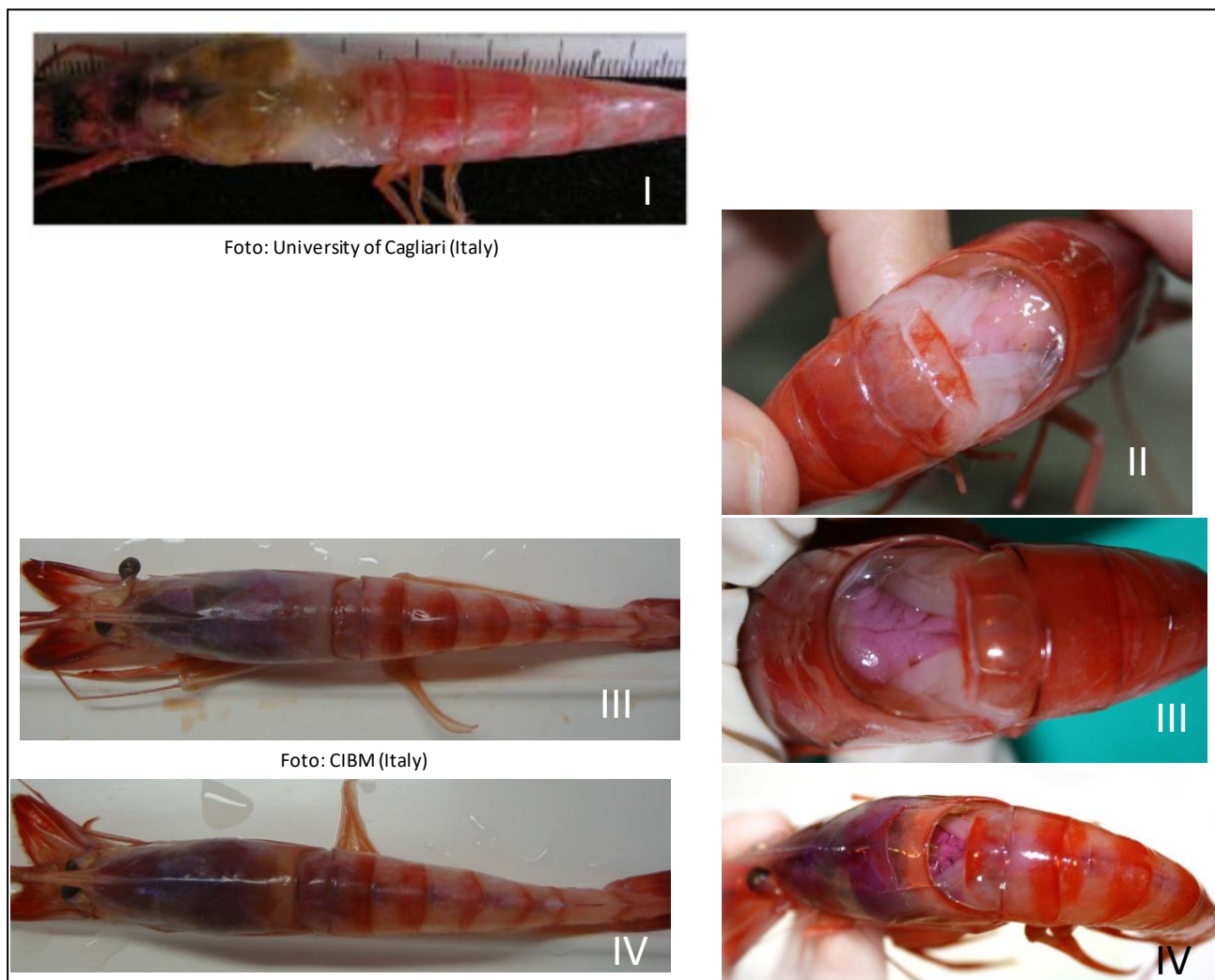


FOTOS DE LOS ESTADOS DE MADUREZ DE LAS HEMBRAS DE *P. notialis*:



Fotos: IEO. C.O. Cádiz

FOTOS DE LOS ESTADOS DE MADUREZ DE LAS HEMBRAS DE *A. varidens*⁷:



- Además del estado de maduración sexual, para las hembras de *P. notialis* y *A. varidens* se anotará si están fecundadas o no (presencia o ausencia de espermatóforos adheridos al thelycum). Esta observación no es necesaria para *P. longirostris* ya que su thelycum está cerrado (sin espermatóforo externo).

5— OBSERVACIONES

Todos los datos de interés SIEMPRE deben registrarse en la casilla provista para este propósito, por ejemplo:

- si el ejemplar está en muda (ha perdido el capazón y está blando) ;
- si está infectado por parásitos, frecuente en *P. notialis*, cuyos ejemplares aparecen cubiertos internamente por una masa blanquecina. Estos casos suelen coincidir con hermafroditismo.

⁷ Fotos correspondientes a la especie *Aristeus antennatus*. ICES (2010). ICES WKMSC Report 2009.

IMPORTANTE: Es crucial anotar en el [Formulario 9](#) si el muestreo es para completar las clases de talla que no estaban suficientemente representadas. [Formulario 9](#) ([Anexo 6](#)) “MUESTREO BIOLÓGICO DE ESPECIES OBJETIVO (CRUSTÁCEOS)”.

Para ser más prácticos, es aconsejable realizar un muestreo biológico separando primero:

- Machos
- Hembras I
- Hembras II
- Hembras III
- Hembras IV

Además, para *P. notialis* y *A. varidens*, se pueden separar hembras fecundadas y no fecundadas por etapa de madurez.

Si es posible pesar los ejemplares, es aconsejable colocar las muestras en una bandeja siguiendo el mismo orden en que se midieron, para proceder después a pesarlas en este mismo orden.

ANEXO 3 — MUESTREO DEL DESCARTE

Protocolo:

- 1) **Descarte no ponderable (Rt).** En el caso de especies de gran tamaño que se pueden seleccionar fácilmente de la fracción descartada de la captura, (por ejemplo, tiburones, rayas, langostas) se debe anotar el peso (Dtj) y el número de individuos por especie en el formulario “COMPOSICIÓN FAUNISTICA DESCARTES” correspondiente (Formularios [12](#), [13](#) o [14](#) del [Anexo 6](#)). Es muy importante anotar en la casilla de “observaciones” del formulario que se trata de descarte total (Dt), que no se debe ponderar al peso total del descarte.

El resto del descarte se denomina **Descarte Ponderable (Dp)**, se recoge de la fracción descartada de la captura una muestra. El peso total de esta fracción del descarte será utilizado para calcular el factor de ponderación (Dp/De) ([Figura 1](#)).

- 2) Las **muestras del descarte ponderable (Re)** se deben seleccionar al azar. Para determinar la cantidad a muestrear se debe tener en cuenta el tipo de descarte, el volumen de la fracción descartada y la heterogeneidad del descarte (por ejemplo, la muestra debe ser más grande si el descarte es muy heterogéneo). El tamaño de la muestra del descarte será de unos 3 cestillos (10 kg por cestillo aproximadamente) por cada 500 kg de captura total (sobre el 5 % de la captura total). Es recomendable coger la muestra de partes diferentes del copo (por ejemplo, para coger tres cestillos, se cogerá uno del principio, otro del medio y otro del final), de forma que la muestra sea representativa del descarte total del lance ([Figura 1](#)). El peso total de la muestra del descarte debe ser anotado en el formulario “COMPOSICIÓN FAUNISTICA DESCARTES” correspondiente (Formularios [12](#), [13](#) o [14](#) del [Anexo 6](#)). Los pesos totales de la muestra del descarte puede ser también calculados como la suma de los pesos de las especies que componen la muestra (ver más abajo punto 3e).
- 3) Después de seleccionar la muestra del descarte, separar e identificar las especies que componen la muestra, al nivel taxonómico más bajo posible. El peso y el número de ejemplares se anotan en el formulario “COMPOSICIÓN FAUNISTICA DESCARTES” correspondiente al tipo de lance (LAN, GAM o ALI) (Formularios [12](#), [13](#) o [14](#) del [Anexo 6](#)).

Se debe indicar “EP” en la casilla de “observaciones”, siempre que se trate de especies protegidas (EP) en virtud de la normativa de la UE o de acuerdos internacionales (Cuadro 1D de la UE DC-MAP, resumen para CPACO en [Anexo 4](#)).

También se debe indicar el motivo por el que se descarta (según una escala del 1 al 5):

1. Especies no comerciales
2. Especies comerciales — individuos de pequeño tamaño
3. Especies comerciales — individuos dañados
4. Especies o grupos de especies prohibidas
5. Otros casos

El peso total del descarte (D) corresponde a la suma de los descartes no ponderados (Dt) más los descartes muestreados y ponderados ($\sum De_i * (Dp/De)$) ([Figura 1](#)).

4) Cuando se trata de especies objetivo (*P. notialis*, *P. longirostris*, *A. varidens*) descartadas, se tiene que hacer muestreo de tallas y biológico, según el protocolo explicado en los Anexos [1](#) y [2](#), indicando que se trata de descartes.

- Las especies que aparecen en la lista del [Anexo 5](#) deben ser objeto de muestreo de tallas según el orden de prioridad recomendado, según la Tabla 1C de la EU DC-MAP. Se comenzará por las especies con prioridad 1, después la de prioridad 2, etc., dependiendo del tiempo disponible para realizar estos muestreos:
- prioridad 1 → especies objetivo o accesorias de la flota;
- prioridad 2 → especies objetivo de otras flotas demersales de la UE en la región;
- prioridad 3 → especies que se evalúan en el marco de CPACO (Tabla 1C de la EU DC-MAP) no incluidas en los anteriores grupos de prioridad;
- prioridad 4 → especies de interés para la flota pero que no están incluidas en la Tabla 1C de la EU DC-MAP.

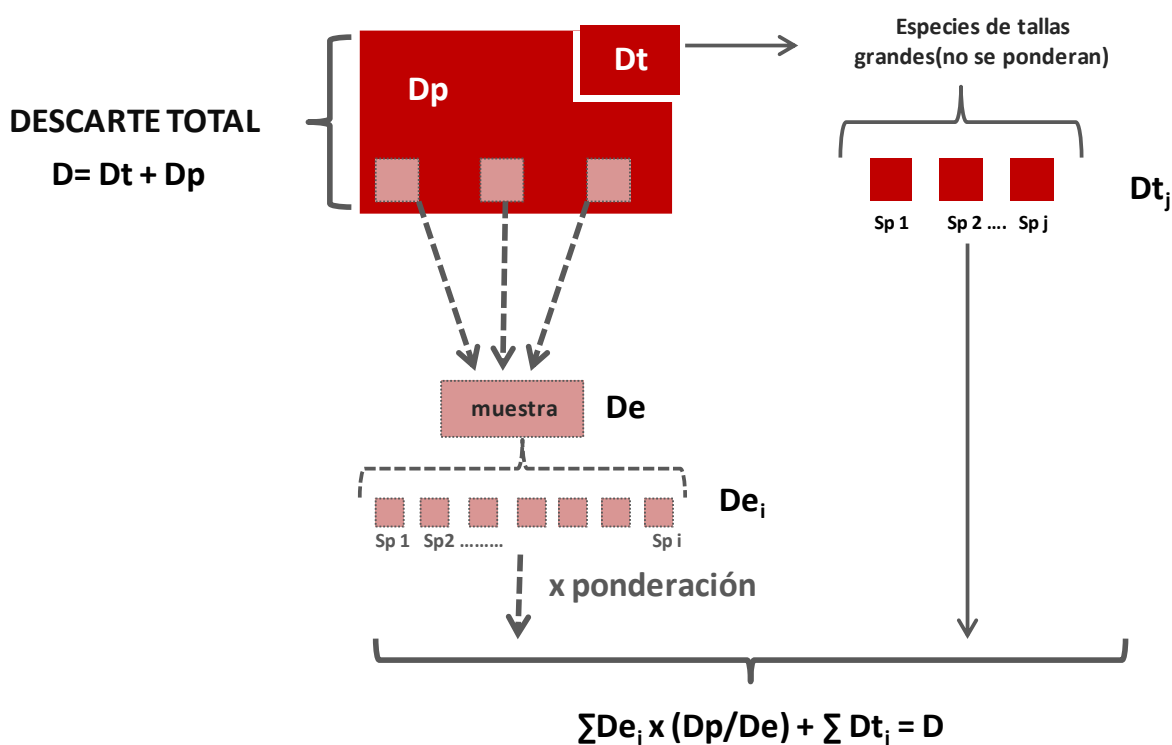


Figura 1. Diagrama resumen del muestreo de descartes en lances elegidos aleatoriamente. Descarte total (D), descarte de especies no ponderables (R_t), descartes ponderables (R_p), muestra del descarte (De) y descarte muestreado ($De + Dt$).

ANEXO 4 — ESPECIES QUE DEBEN SER OBJETO DE UN SEGUIMIENTO EN EL MARCO DE PROGRAMAS DE PROTECCIÓN EN LA UE O DE OBLIGACIONES INTERNACIONALES⁸

Teleosteos	<i>Alepocephalidae</i>	Condrictios	<i>Galeorhinus galeus</i>	
	<i>Alepocephalus bairdii</i>		<i>Galeus melastomus</i>	
	<i>Alepocephalus rostratus</i>		<i>Gymnura altavela</i>	
	<i>Antimora rostrata</i>		<i>Heptranchias perlo</i>	
	<i>Aphanopus carbo</i>		<i>Hydrolagus mirabilis</i>	
	<i>Aphanopus intermedius</i>		<i>Isurus oxyrinchus</i>	
	<i>Beryx spp.</i>		<i>Isurus paucus</i>	
	<i>Cataetyx laticeps</i>		<i>Lamna nasus</i>	
	<i>Epigonus telescopus</i>		<i>Leucoraja circularis</i>	
	<i>Helicolenus dactylopterus</i>		<i>Manta birostris (Mobula birostris)</i>	
	<i>Hippocampus guttulatus (= H. ramulosus)</i>		<i>Mobula mobular</i>	
	<i>Hoplosthetus mediterraneus</i>		<i>Mobula rochebrunei</i>	
	<i>Lepidopus caudatus</i>		<i>Mobula tarapacana</i>	
	<i>Macrouridae</i>		<i>Mobula thurstoni</i>	
	<i>Mora moro</i>		<i>Mustelus asterias</i>	
	<i>Nesiarchus nasutus</i>		<i>Mustelus mustelus</i>	
	<i>Notacanthus chemnitzii</i>		<i>Oxynotus paradoxus</i>	
	<i>Polyprion americanus</i>		<i>Pristis pectinata</i>	
	<i>Trachyscorpia cristulata</i>		<i>Pristis pristis</i>	
Condrictios	<i>Alopias superciliosus</i>		<i>Pseudocarcharias kamoharai</i>	
	<i>Alopias vulpinus</i>		<i>Raja clavata</i>	
	<i>Apristurus spp</i>		<i>Raja undulata</i>	
	<i>Carcharhinus falciformis</i>		<i>Rhincodon typus</i>	
	<i>Carcharhinus galapagensis</i>		<i>Rhinobatos cemiculus</i>	
	<i>Carcharhinus longimanus</i>		<i>Rhinobatos rhinobatos</i>	
	<i>Carcharhinus plumbeus</i>		<i>Rhinochimaera atlantica</i>	
	<i>Carcharias taurus</i>		<i>Rostroraja alba</i>	
	<i>Carcharodon carcharias</i>		<i>Scymnodon ringens</i>	
	<i>Centrophorus granulosus</i>		<i>Somniosus microcephalus</i>	
	<i>Centrophorus spp</i>		<i>Sphyrna lewini</i>	
	<i>Centrophorus squamosus</i>		<i>Sphyrna mokarran</i>	
	<i>Centroscyllium fabricii</i>		<i>Sphyrna zygaena</i>	
	<i>Centroscymnus coelolepis</i>		<i>Squalus acanthias</i>	
	<i>Centroscymnus crepidater</i>		<i>Squatina aculeata</i>	
	<i>Cetorhinus maximus</i>		<i>Squatina oculata</i>	
	<i>Chimaera monstrosa</i>		<i>Squatina squatina</i>	
	<i>Chlamydoselachus anguineus</i>		<i>Selachimorpha (o Selachii), Batoidea</i>	
	<i>Dalatias licha</i>		Moluscos	<i>Acanthocardia tuberculata</i>
	<i>Deania calcea</i>			<i>Bolinus brandaris</i>
	<i>Deania calcea</i>	<i>Callista chione</i>		
	<i>Dipturus batis</i>	<i>Donax trunculus</i>		
	<i>Etmopterus princeps</i>	<i>Eledone spp.</i>		
	<i>Etmopterus pusillus</i>	Crustáceo	<i>Chaceon (Geryon) affinis</i>	
	<i>Etmopterus spinax</i>			
	Mammalia (Mamíferos)- TODAS LAS ESPECIES			
	Aves (Oiseaux)- TOUTES LES ESPECES			
Reptilia (Reptiles) - TODAS LAS ESPECIES				

⁸ Adaptado para CPACO del Cuadro 1D de la DCMAP.

ANEXO 5 — ESPECIES DE LA FRACCIÓN DESCARTADA PARA EL MUESTREO DE TALLAS

Especies de la fracción descartada para muestro de tallas		Medidas
Prioridad 1	<i>Aristeus varidens</i> <i>Penaeus notialis</i> <i>Parapenaeus longirostris</i> <i>Loligo vulgaris</i> <i>Octopus vulgaris</i> <i>Sepia hierredda</i> <i>Sepia officinalis</i> <i>Cynoglossus spp.</i>	LC (0,5 mm) LC (0,5 mm) LC (0,5 mm) LDM (0,5 cm) LDM (0,5 cm) LDM (0,5 cm) LDM (0,5 cm) LT
Prioridad 2	<i>Brama brama</i> <i>Dentex spp.</i> <i>Merluccius polli</i> <i>Merluccius senegalensis</i> <i>Merluccius spp.</i> <i>Pagellus spp.</i> <i>Pagrus caeruleostictus</i> <i>Sparus spp.</i> <i>Trachurus trecae</i> <i>Trichiuridae</i>	LF LT LT LT LT LT LT LT LT LT
Prioridad 3	<i>Brachydeuterus spp.</i> <i>Caranx spp.</i> <i>Engraulis encrasicolus</i> <i>Epinephelus aeneus</i> <i>Ethmalosa fimbriata</i> <i>Galeoides decadactylus</i> <i>Pomadasys incisus</i> <i>Pomadasys spp.</i> <i>Pseudotolithus spp.</i> <i>Sardina pilchardus</i> <i>Sardinella aurita</i> <i>Sardinella maderensis</i> <i>Scomber colias</i> <i>Scomber spp.</i> <i>Sepia spp.</i> <i>Sparidae</i> <i>Trachurus spp.</i> <i>Trachurus trachurus</i> <i>Umbrina canariensis</i> <i>Decapterus spp.</i>	LT LT LT (0,5 cm) LT LT LT LT LT LT LT (0,5 cm) LT LT LT LT LT LT LT LT LT LT
Prioridad 4	<i>Lophius vaillanti</i> <i>Chaceon maritae</i> <i>Glypus marsupialis</i> <i>Aristaeopsis edwardsiana</i> <i>Pseudupeneus prayensis</i> <i>Plesionika narval</i> <i>Penaeus kerathurus</i> <i>Penaeus monodon</i> <i>Sanquerus (portunus) validus</i>	LT AC LC LC LT LC LC LC AC

ANEXO 6 — FORMULARIOS

Nº DE FORMULARIO	NOMBRE
1	<u>FORMULARIO 1. CARACTERÍSTICAS DEL</u>
2	<u>FORMULARIO 2. PUENTE 1: OPERACIONES</u>
3	<u>FORMULARIO 3. PUENTE 2: DATOS DE CAPTURA</u>
4	<u>FORMULARIO 4.</u>
5	<u>FORMULARIO 5. DISTRIBUCIÓN DE TALLAS POR SEXO (al 0,5 cm o al 0,5 mm INFERIOR)</u>
6	<u>FORMULARIO 6. DISTRIBUCIÓN DE TALLAS AL 1 cm INF</u>
7	<u>FORMULARIO 7. DISTRIBUCIÓN DE TAILAS POR SEXO AL 1 cm INF</u>
8	<u>FORMULARIO 8. DISTRIBUCIÓN DE TALLAS AL 0,5 cm IN</u>
9	<u>FORMULARIO 9. MUESTREO BIOLÓGICO DE ESPECIES OBJETIVO (CRUSTÁCEOS)</u>
10	<u>FORMULARIO 10. MUESTRO BIOLÓGICO DE PECES, CÉFALÓPODOS Y</u>
11	<u>FORMULARIO 11. COMPOSICIÓN FAUNÍSTICA DE LA CAPTURA RETENIDA (CR)</u>
12	<u>FORMULARIO 12. COMPOSICIÓN FAUNÍSTICA DESCARTES (D) — LANCES “LAN</u>
12	<u>FORMULARIO 13. COMPOSICIÓN FAUNÍSTICA DESCARTES (D) — LANCES “GAM”</u>
14	<u>FORMULARIO 14. COMPOSICIÓN FAUNÍSTICVA DESCARTES (D) — LANCES “ALI”</u>

FORMULARIO 1. CARACTERÍSTICAS DEL BARCO Y DEL ARTE DE PESCA

CARACTERÍSTICAS DEL BARCO			
Nombre del barco:		Pabellón:	
Marea:		Observador:	
Primer capitán (C 1º) :		Segundo capitán (C 2º):	
Fecha inicio marea:		Fecha fin marea:	
Código:		Año de construcción:	
Registro:	Folio:	Longitud total:	Ancho:
CFR/IMO:	GT:	Motor:	
CV:	kW:	Velocidad máxima:	
Puerto base:		Puerto habitual de descarga:	
Capacidad de bodegas (toneladas) :		Número de bodegas:	
Método de almacenamiento:		Capacidad de congelación/24 h:	
Tripulación:		Personal de puente:	
ARTES DE PESCA UTILIZADOS — Número de artes a bordo:			
Arte clásico (C) :		Arte « tangón » (T) :	
Número de reder:		Número de reder:	
Longitud de la red:		Longitud de la red:	
Tipo de red:		Tipo de red:	
Luz de malla:		Luz de malla:	
Apertura horizontal:		Apertura horizontal:	
Apertura vertical:		Apertura vertical:	
OBSERVACIONES:		OBSERVACIONES:	
EQUIPO UTILIZADO PARA LA PESCA			
Maquinilla:		Medidor de cable:	
Tipo de puerta 1	Material :	Dimensión:	Peso:
Tipo de puerta 2	Material:	Dimensión:	Peso:
Gruas:		Otros:	
EQUIPO UTILIZADO PARA LA COMUNICACIÓN			
GPS:		Sistema de cámaras y vídeo:	
Radares:		Équipes de telefonía :	
Sondas:		Pilotos automáticos:	
Sistema de monitoreo de buceos:		Otros:	

FORMULARIO 2. PUENTE 1: OPERACIONES DE PESCA

MAREA:

BARCO:

OBSERVADOR:[illegible]

INSTRUCCIONES PARA CUMPLIMENTAR LOS FORMULARIOS [1](#) Y [2](#):

- **TIPO de lance:** LAN = objetivo *P. notialis*, GAM = objetivo *P. longirostris*, ALI = objetivo *A. varidens*.
- **Capitán:** (1º/2º). A bordo puede haber dos capitanes. Primer Capitán = 1º, Segundo capitán = 2º. Igual que en el [Formulario 1](#) (CARACTERÍSTICAS DEL BARCO Y DEL ARTE DE PESCA).
- **Tipo de arte utilizado:** C/T. Clásico = C, Tangón = T. Igual que en el Formulario 1 (CARACTERÍSTICAS DEL BARCO Y DEL ARTE DE PESCA)
- **Fecha:** indicar siempre la fecha de largada.
- **Hora:** anotar la hora GMT que aparece en el GPS. Si la hora a bordo es diferente, se cambia y se anota la hora GMT. Se debe anotar la hora en que el arte hace FIRME y la hora en que se comienza a VIRAR.
- **Latitud y longitud:** se toman del GPS en formato decimal (si es posible) o sexagesimal (en su defecto). Al menos grados y minutos. Debe indicarse el formato en que se han recogido D (decimal) o S (sexagesimal).
- **Profundidad:** siempre en metros. Para transformar los datos de brazas a metros, utilizar la tabla de conversión del [Anexo 10](#) (1 braza = 1,8288 m).
- **Validez:** Si/No (S/N). Anotar si el lance es válido o no. Se considera nulo (no válido) cuando una ocurre una incidencia importante, por ejemplo, una rotura u otra anomalía que haga que la captura sea peor que la esperada. Anotar el motivo por el que se considera nulo en el formulario.
- **Día/Noche:** (D/N) para indicar el período en que se lleva a cabo la mayor parte de la operación de pesca.

FORMULARIO 3. PUENTE 2: DATOS DE CAPTURA POR LANCE

[illegible]

INSTRUCCIONES PARA CUMPLIMENTAR EL [FORMULARIO 3](#):

- **Tipo de lance:** LAN = objetivo *P. notialis*, GAM = objetivo *P. longirostris*, ALI = objetivo *A. varidens*.
 - **Fecha:** Siempre anotar la fecha de largada.
 - **Captura total:** estima visual.
 - **Captura retenida para comercialización (CRC) (Especie-kg):** Captura retenida para comercialización. Nombre científico o código FAO de las especies (sino, nombre común utilizado a bordo). Pesos en kilogramos por especie.
 - **Captura retenida para otros fines “quiñón” (CRQ) (Especie-kg):** fracción de la captura retenida destinada a otros usos (cocina, para la tripulación, etc.). Nombre científico o código FAO de las especies (sino, nombre común utilizado a bordo). Peso en kg por especie.
 - **Descartes** = Captura total – Captura retenida $\rightarrow D = CT - (CRC + CRQ)$.
 - **Captura accidental_ Observación (S/N):** presencia o ausencia del observador para verificar si hay captura accidental.
 - **Captura accidental_ Especie (Nombre-kg):** nombre científico (sino, nombre común utilizado a bordo) de cada especie capturada accidentalmente. Anotar en número de individuos (N) y el peso (kg), con la mayor precisión posible en la identificación de la especie, indicando también el estado, vivo (V) o muerto (M). Es aconsejable hacer fotos.
 - **Tipo de muestro:** marcar con una cruz en la casilla correspondiente del formulario
 - ☐ CR (P y N). – Composición por especie (en peso y en número) de la captura retenida.
 - ☐ D (P y N). – Composición por especie (en peso y en número) del descarte.
 - ☐ T – spp objetivo. — Tallas de las especies objetivo.
 - ☐ T-spp acces. — Tallas de las especies accesorias (retenidas).
 - ☐ B – spp objetivo — Biológicos de las especies objetivo.
 - ☐ Complet. – Muestreo “completo”. – Composición (en peso y número) de la captura retenida y la descartada; y muestreo de tallas de todas las especies de la captura retenida y de las especies prioritarias del descarte.
- En los lances que no se han muestreado, estas casillas se dejan vacías.
- El observador debe anotar cualquier otra información de interés en la casilla de “Observaciones”.

FORMULARIO 4. DATOS GENERALES DE LA MAREA

MAREA	
Nombre del barco:	Marea:
Capitán:	Observador:
Fechas inicio marea:	Fecha fin mare:
Fecha de embarque:	Puerto de embarque:
Fecha de desembarque:	Puero de desembarque:
Total días embarcado:	Días de pesca:
Puerto de venta:	
LANCES	
Número total de lances:	Número lances nulos:
Nº lances muestreados « completo»:	Nº lances muestreado CR (P y N) :
Nº lances muestreado descarte (P y N):	Nº lances muestreado T spp. Obj.:
Nº lances muestreo Bio spp. Obj.:	Nº lances muestreado T spp. acces.:
Nº lances muestreado T-P :	Nº lances muestreo factor conversión:
Nº lances observada CA* de animales grandes:	Nº lances con registro de CA* de animales grandes:
OBSERVACIONES:	

(*) Captura accidental

FORMULARIO 5. DISTRIBUCIÓN DE TALLAS POR SEXO (al 0,5 cm o al 0,5 mm INFERIOR)

CAPTURA RETENIDA

DESCARTES

MAREA:

ESPECIE:

CÓDIGO:

BARCO:

LANCE:

FECHA:

CATEGORÍA:

Peso total de la especie (g):		NÚMERO TOTAL:.....	
Peso de la muestra (g):			
Talla mínima:	Nº:	Talla mínima:	Nº:
Talla máxima::		Talla máxima::	
PESO DE MACHOS (g):		PESO DE HEMBRAS (g):	PESO DE INDETERMINADOS (g):

	MACHOS		HEMBRAS		INDETERMINADOS	
0		0		0		
0,5		0,5		0,5		
1		1		1		
1,5		1,5		1,5		
2		2		2		
2,5		2,5		2,5		
3		3		3		
3,5		3,5		3,5		
4		4		4		
4,5		4,5		4,5		
5		5		5		
5,5		5,5		5,5		
6		6		6		
6,5		6,5		6,5		
7		7		7		
7,5		7,5		7,5		
8		8		8		
8,5		8,5		8,5		
9		9		9		
9,5		9,5		9,5		
0		0		0		
0,5		0,5		0,5		
1		1		1		
1,5		1,5		1,5		
2		2		2		
2,5		2,5		2,5		
3		3		3		
3,5		3,5		3,5		
4		4		4		
4,5		4,5		4,5		
5		5		5		
5,5		5,5		5,5		
6		6		6		
6,5		6,5		6,5		
7		7		7		
7,5		7,5		7,5		
8		8		8		
8,5		8,5		8,5		
9		9		9		
9,5		9,5		9,5		

FORMULARIO 6. DISTRIBUCIÓN DE TALLAS AL 1 cm INFERIOR

DISTRIBUCIÓN DE TALLAS		Captura retenida	Quiñón	Descarte
CAMPAÑA		LANCE	FECHA	
Especies				
Código				
Categoría				
Sexo				
Peso Total				
Peso Muestreado				
Talla Inicial				
Talla Final				

0		0		0		0	
1		1		1		1	
2		2		2		2	
3		3		3		3	
4		4		4		4	
5		5		5		5	
6		6		6		6	
7		7		7		7	
8		8		8		8	
9		9		9		9	
0		0		0		0	
1		1		1		1	
2		2		2		2	
3		3		3		3	
4		4		4		4	
5		5		5		5	
6		6		6		6	
7		7		7		7	
8		8		8		8	
9		9		9		9	
0		0		0		0	
1		1		1		1	
2		2		2		2	
3		3		3		3	
4		4		4		4	
5		5		5		5	
6		6		6		6	
7		7		7		7	
8		8		8		8	
9		9		9		9	
0		0		0		0	
1		1		1		1	
2		2		2		2	
3		3		3		3	
4		4		4		4	
5		5		5		5	
6		6		6		6	
7		7		7		7	
8		8		8		8	
9		9		9		9	

FORMULARIO 7. DISTRIBUCIÓN DE TAILAS POR SEXO AL 1 cm INFERIOR

CAPTURA RETENIDA

DESCARTES

MAREA:

ESPECIE:

CÓDIGO:

BARCO:

LANCE:

FECHA:

CATEGORÍA:

Peso total de la especie (g):		NÚMERO TOTAL:.....	
Peso de la muestra (g):			
Talla mínima:	Nº:	Talla mínima:	Nº:
Talla máxima::		Talla máxima::	
PESO DE MACHOS (g):		PESO DE HEMBRAS (g):	
		PESO DE INDETERMINADOS (g):	

	MACHOS			HEMBRAS			INDETERMINADOS	
0			0			0		
1			1			1		
2			2			2		
3			3			3		
4			4			4		
5			5			5		
6			6			6		
7			7			7		
8			8			8		
9			9			9		
0			0			0		
1			1			1		
2			2			2		
3			3			3		
4			4			4		
5			5			5		
6			6			6		
7			7			7		
8			8			8		
9			9			9		
0			0			0		
1			1			1		
2			2			2		
3			3			3		
4			4			4		
5			5			5		
6			6			6		
7			7			7		
8			8			8		
9			9			9		

FORMULARIO 8. DISTRIBUCIÓN DE TALLAS AL 0,5 cm INFERIOR

MAREA		CRC		QUIÑÓN		DESCARTES	
LANCE		FECHA					
ESPEICE							
Código							
Categoría							
Peso total (g)							
Peso de la muestra (g)							
Talla mínima							
Talla máxima							

0		0		0		0	
0,5		0,5		0,5		0,5	
1		1		1		1	
1,5		1,5		1,5		1,5	
2		2		2		2	
2,5		2,5		2,5		2,5	
3		3		3		3	
3,5		3,5		3,5		3,5	
4		4		4		4	
4,5		4,5		4,5		4,5	
5		5		5		5	
5,5		5,5		5,5		5,5	
6		6		6		6	
6,5		6,5		6,5		6,5	
7		7		7		7	
7,5		7,5		7,5		7,5	
8		8		8		8	
8,5		8,5		8,5		8,5	
9		9		9		9	
9,5		9,5		9,5		9,5	
0		0		0		0	
0,5		0,5		0,5		0,5	
1		1		1		1	
1,5		1,5		1,5		1,5	
2		2		2		2	
2,5		2,5		2,5		2,5	
3		3		3		3	
3,5		3,5		3,5		3,5	
4		4		4		4	
4,5		4,5		4,5		4,5	
5		5		5		5	
5,5		5,5		5,5		5,5	
6		6		6		6	
6,5		6,5		6,5		6,5	
7		7		7		7	
7,5		7,5		7,5		7,5	
8		8		8		8	
8,5		8,5		8,5		8,5	
9		9		9		9	
9,5		9,5		9,5		9,5	

FORMULARIO 9. MUESTREO BIOLÓGICO DE ESPECIES OBJETIVO (CRUSTÁCEOS)

MUESTREO BIOLÓGICO CRUSTÁCEOS

MAREA:

ESPEICE:

PESO TOTAL (g):

LANCE:

CÓDIGO:

PESO DE LA MUESTRA (g):

FECHA:

N	LCar (mm)	PT (g)	SEXO	HEMBRAS			MACHOS		OBSERVACIONES
				P=			P=		
				MAD (I-IV)	P Gonad (g)	Fecundada (S/N)	Petasma fusionado (S/N)	Masa espermática 5 ^º pleip. (S/N)	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									

FORMULARIO 10. MUESTRO BIOLÓGICO DE PECES, CÉFALÓPODOS Y ANIMALES GRANDES

MAREA:

ESPECIE:

PESO TOTAL (g):

LANCE:

CÓDIGO:

PESO DE LA MUESTRA (g):

FECHA:

N	TALLA (mm)	PESO (g)	SEXO	MADIREZ	OBSERVACIONES
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					

FORMULARIO 11. COMPOSICIÓN FAUNÍSTICA DE LA CAPTURA RETENIDA (CR)

LISTA FAUNÍSTICA_ CAPTURA RETENIDA (CR)				
MAREA:		LANCE:		FECHA:
ESPECIES	Código FAO	PESO (g)	Nº	OBSERVACIONES
PECES				
<i>Brotula barbata</i>				
<i>Cynoglossus canariensis</i>				
<i>Cynoglossus senegalensis</i>				
<i>Cynoglossus sp.</i>				
<i>Docologlossa cuneata</i>				
<i>Lophiodes kemp</i>				
<i>Lophius vaillanti</i>				
<i>Merluccius polli</i>				
<i>Merluccius senegalensis</i>				
<i>Pseudopenaeus prayensis</i>				
<i>Zenopsis conchifer</i>				
<i>Zeus faber</i>				
CRUSTÁCEOS				
<i>Aristaeopsis edwardsiana</i>				
<i>Aristeus varidens</i>				
<i>Chaceon maritae</i>				
<i>Glyphus marsupialis</i>				
<i>Heterocarpus ensifer</i>				
<i>Heterocarpus grimaldii</i>				
<i>Heterocarpus laevigatus</i>				
<i>Holthuispenaeopsis atlantica</i>				
<i>Nematocarcinus africanus</i>				
<i>Parapenaeus longirostris</i>				
<i>Penaeus kerathurus</i>				
<i>Penaeus monodon</i>				
<i>Penaeus notialis</i>				
<i>Plesionika edwardsii</i>				
<i>Plesionika narval</i>				
<i>Plesionika williamsi</i>				
<i>Sanquerus validus</i>				
CEFALÓPODOS				
<i>Loligo vulgaris</i>				
<i>Octopus vulgaris</i>				
<i>Sepia hierredda</i>				

65

FORMULARIO 13. COMPOSICIÓN FAUNÍSTICA DESCARTES (D) – LANCES “GAM”

LISTA FAUNÍSTICA_LANCEGAMBA GAM							
MAREA:				PESO TOTAL DESCARTADO (kg)			
LANCE:				PESO MUESTREADO DEL DESCARTE (kg)			
FECHA:							
ESPECIES (PECES OSTEICTIOS)	PESO (g)	Nº	OBS	ESPECIES (PECES CONDRICTIOS)	PESO (g)	Nº	OBS
<i>Antigonia capros</i>				<i>Centrophorus granulosus</i>			
<i>Ariomma melanum</i>				<i>Galeus</i>			
<i>Arnoglossus imperialis</i>				<i>Raja.....</i>			
<i>Bembrops heterurus</i>				<i>Scyllorhinus</i>			
<i>Blennius normani</i>				<i>Torpedo torpedo</i>			
<i>Brachydeuterus auritus</i>							
<i>Branchiostegus semifasciatus</i>							
<i>Brotula barbata</i>							
<i>Capros aper</i>							
<i>Caranx (Decapterus) rhonchus</i>				ESPECIES (CRUSTÁCEOS)	PESO (g)	Nº	OBS
<i>Cepola pauciradiata</i>				<i>Acanthocarpus brevispinis</i>			
<i>Chascanopsetta lugubris</i>				<i>Bathynectes maravigna</i>			
<i>Chelidonichthys gabonensis</i>				<i>Calappa granulata</i>			
<i>Chelidonichthys lucerna</i>				<i>Calappa pelii</i>			
<i>Chlorophthalmus agassizi (C. atlanticus)</i>				<i>Dardanus arrosor</i>			
<i>Citharus linguatula</i>				<i>Derilambrus (Parthenope) angulifrons</i>			
<i>Coelorinchus caelorhincus</i>				<i>Dromia personata</i>			
<i>Conger conger</i>				<i>Liocarcinus corrugatus</i>			
<i>Dentex</i>				Lithodidae			
<i>Epigonus</i>				<i>Medorippe lanata</i>			
<i>Epinephelus aeneus</i>				<i>Munida rutlanti</i>			
<i>Galeoides decadactylus</i>				<i>Munida.....</i>			
<i>Gnathophis mystax</i>				Paguroidea			
<i>Gobiidae</i>				<i>Parapenaeus longirostris</i>			
<i>Halobatrachus didactylus</i>				<i>Pasiphaea multidentata</i>			
<i>Helicolenus dactylopterus</i>				<i>Plesionika edwardsi</i>			
<i>Hoplostethus cadenati</i>				<i>Plesionika heterocarpus</i>			
<i>Hoplostethus mediterraneus</i>				<i>Plesionika martia</i>			
<i>Laemonema laureysi</i>				<i>Plesionika</i>			
<i>Lepidopus caudatus</i>				<i>Scyllarus arctus</i>			
<i>Lepidotrigla</i>				<i>Solenocera africana</i>			
<i>Lophiodes kempi</i>				<i>Squilla cadenati</i>			
<i>Lophius vaillanti</i>				<i>Squilla mantis</i>			
<i>Malacocephalus</i>							
<i>Merluccius polli</i>							
<i>Merluccius senegalensis</i>							
<i>Microchirus</i>							
<i>Monolene microstoma</i>							
Myctophidae				ESPECIES (MOLUSCOS)	PESO (g)	Nº	OBS
<i>Nezumia aequalis</i>				Bivalvia			
<i>Ophidion barbatum</i>				<i>Atrina chautardi</i>			
<i>Ophisurus serpens</i>				<i>Pecten</i>			
<i>Pagellus bellottii</i>				<i>Venus nux</i>			
<i>Paraconger notialis</i>							
<i>Parasudis (Chlorophthalmus) fraserbrunneri</i>							
<i>Peristedion cataphractum</i>				Cephalopoda			
<i>Plectorhinchus mediterraneus</i>				<i>Alloteuthis africana</i>			
<i>Pomadasys incisus</i>				<i>Illex coindetii</i>			
<i>Pontinus accraensis</i>				<i>Loligo vulgaris</i>			
<i>Pseudupeneus prayensis</i>				<i>Octopus vulgaris</i>			
<i>Rhynchoconger spp</i>				<i>Sepia hierredda</i>			
<i>Schedophilus spp</i>				<i>Sepia</i>			
<i>Scorpaena</i>				<i>Sepiella ornata</i>			
<i>Selene dorsalis</i>				<i>Todarodes sagittatus</i>			
<i>Serranus cabrilla</i>				<i>Todaropsis eblanae</i>			
<i>Solitas gruvelli</i>							
<i>Sphoeroides</i>							
<i>Symphurus</i>				Gastropoda			
<i>Synagrops microlepis</i>				<i>Cymbium</i>			
<i>Trachurus trachurus</i>							
<i>Trachurus trecae</i>							
<i>Trachyrincus scabrus</i>							
<i>Trigla lyra</i>							
<i>Umbrina canariensis</i>				ESPECIES (EQUINODERMOS)	PESO	Nº	OBS
<i>Uranoscopus albesca</i>				Asteroidea			
<i>Yarrella blackfordi</i>				<i>Astropecten irregularis</i>			
<i>Zenion hololepis</i>				<i>Cidaris cidaris (Dorocidarid papillata)</i>			
<i>Zenopsis conchifer</i>				Echinoidea			
<i>Zeus faber</i>				Holothuriidea			
				Ophiuroidea			
				<i>Paracentrotus lividus</i>			
				OTROS	PESO	Nº	OBS
				Actiniidae			
				Bryozoa			
				Scyphozoa			
				Polychaeta			
				Porifera			
				<i>Suberites domuncula</i>			

FORMULARIO 14. COMPOSICIÓN FAUNÍSTICA DESCARTES (D) — LANCES “ALI”

[illegible]

ANEXO 7 — PARAMETROS TALLA-PESO DE LAS PRINCIPALES ESPECIES

A. TELEOSTEOS

Especie	Sexo	a	B	País/Zona	Unid. (LT)	Referencia
<i>Alepocephalus bairdii</i>	Ambos sexos	0,0031	3,207	África NO (Marru/Maurit.)	cm	Meiners et al., 2018
<i>Aphanopus carbo</i>	Ambos sexos	0,0004	3,198	África NO (Marru/Maurit.)	cm	Meiners et al., 2018
<i>Beryx decadactylus</i>	Ambos sexos	0,0207	2,900	África NO (Marru/Maurit.)	cm	Meiners et al., 2018
<i>Beryx splendens</i>	Ambos sexos	0,0087	3,101	África NO (Marru/Maurit.)	cm	Meiners et al., 2018
<i>Caranx rhonchus</i>	Ambos sexos	0,0113	2,9438	Mauritanie	cm	Jurado-Ruzafa et al., 2011
<i>Diretmichthys parini</i>	Ambos sexos	0,0153	3,0453	África NO (Marru/Maurit.)	cm	Meiners et al., 2018
<i>Gephyroberyx darwinii</i>	Ambos sexos	0,0205	2,971	África NO (Marru/Maurit.)	cm	Meiners et al., 2018
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	Ambos sexos	0,0110	3,106	África NO (Marru/Maurit.)	cm	Meiners et al., 2018
<i>Lophius vaillanti</i>	Ambos sexos	0,0097	3,127	África NO (Marru/Maurit.)	cm	Meiners et al., 2018
<i>Merluccius polli</i>	Ambos sexos	0,0074	2,9880	Mauritania	cm	Rey et al., 2015
	Machos	0,0135	2,8131			
	Hembras	0,0091	2,9360			
<i>Merluccius senegalensis</i>	Ambos sexos	0,0132	2,8521	Mauritania	cm	Rey et al., 2015
	Machos	0,0137	2,8279			
	Hembras	0,0164	2,8005			
<i>Merluccius spp.</i>	Ambos sexos	0,0090	2,9410	Mauritania	cm	Rey et al., 2015
<i>Micromesistius poutassou</i>	Ambos sexos	0,0042	3,142	África NO (Marru/Maurit.)	cm	Meiners et al., 2018
<i>Mora moro</i>	Ambos sexos	0,0044	3,143	África NO (Marru/Maurit.)	cm	Meiners et al., 2018
<i>Sardina pilchardus</i>	Ambos sexos	0,014	2,871	Mauritania	mm	Jurado-Ruzafa et al., 2012
	Machos	0,016	2,823			
	Hembras	0,014	2,875			
<i>Schedophilus ovalis</i>	Ambos sexos	0,0022	3,460	África NO (Marru/Maurit.)	cm	Meiners et al., 2018
<i>Scomber colias</i>	Ambos sexos	0,002	3,460	Mauritania	cm	Jurado-Ruzafa et al., 2011
	Machos	0,002	3,374			
	Hembras	0,002	3,427			
<i>Scorpaena elongata</i>	Ambos sexos	0,0148	3,017	Mauritania	cm	Jurado-Ruzafa et al., 2011
<i>Trachurus trachurus</i>	Ambos sexos	0,0075	3,063	Mauritania	cm	Jurado-Ruzafa et al., 2011
<i>Trachurus trecae</i>	Ambos sexos	0,0091	2,9994	Mauritania	cm	Jurado-Ruzafa et al., 2011
<i>Trachyscorpia cristulata echinata</i>	Ambos sexos	0,0169	3,012	África NO (Marru/Maurit.)	cm	Meiners et al., 2018
<i>Zenopsis conchifer</i>	Ambos sexos	0,0219	2,830	África NO (Marru/Maurit.)	cm	Meiners et al., 2018
<i>Zeus faber</i>	Ambos sexos	0,0401	2,731	África NO (Maroc/Maurit.)	cm	Meiners et al., 2018

B. TIBURONES

Especie	Sexo	a	B	País/Zona	Unid Talla (LT)	Referencia
<i>Centrophorus granulosus</i>	Ambos sexos	0,0058	3,000	África NO (Marru/Maurit.)	cm	Meiners et al. no publicado
<i>Centroscyllium fabrisii</i>	Ambos sexos	0,0026	3,155	África NO (Marru/Maurit.)	cm	Meiners et al. no publicado
<i>Deania calcea</i>	Ambos sexos	0,0004	3,527	África NO (Marru/Maurit.)	cm	Meiners et al. no publicado
	Machos	0,0061	2,885			
	Hembras	0,0007	3,393			
<i>Deania profundorum</i>	Ambos sexos	0,0019	3,153	África NO (Marru/Maurit.)	cm	Meiners et al. no publicado
	Machos	0,0065	2,853			
	Hembras	0,0021	3,143			

C. CEFALÓPODOS

Especie	Sexo	a	B	País/Zona	Unid Talla (LDM)	Referencia
<i>Loligo vulgaris</i>	Macho	0,12	2,48	Guinea-Bissau/Maurit.	cm	Sancho et al., 2010
	Hembras	0,1	2,54			
<i>Octopus vulgaris</i>	Ambos sexos	0,0009	2,833	Guinea-Bissau	mm	García-Isarch et al., 2011
	Macho	0,0007	2,887			
	Hembras	0,0015	2,710			
<i>Octopus vulgaris</i>	Ambos sexos	0,358	3,052	Mauritania	mm	Sancho et al., 2010
	Macho	0,310	3,123			
	Hembras	0,755	2,730			
<i>Sepia hierredda</i>	Ambos sexos	0,227	2,702	Guinea-Bissau	mm	García-Isarch et al., 2009
	Macho	0,2072	2,730			
	Hembras	0,198	2,764			
<i>Sepia spp.</i>	Macho	0,28	2,66	Guinea-Bissau/Maurit.	cm	Sancho et al., 2010
	Hembras	0,26	2,69			

D. CRUSTÁCEOS

Especie	Sexo	a	B	País/Zona	Und Talla (LC)	Referencia
<i>Penaeus notialis</i>	Ambos sexos	0,0022	2,6703	Mauritania	mm	García Isarch comm. pers.
	Machos	0,0014	2,8171			
	Hembras	0,0023	2,6566			
<i>Parapenaeus longirostris</i>	Ambos sexos	0,0012	2,7313	Mauritania	mm	García Isarch comm.pers.
	Machos	0,0011	2,7417			
	Hembras	0,0013	2,6973			

Unidad de peso: gramos (g).

ANEXO 8 — LISTA DE MATERIAL PARA EL EMBARQUE DE OBSERVADORES

- Caja de plástico grande
- Ropa de agua
- Botas de goma de seguridad
- 10 cestillos
- 2 dinamómetros 25 kg
- 2 dinamómetros 5 kg
- 2 dinamómetros 1 kg
- Pilas para dinamómetros
- Botes líquido anti-corrosión
- 2 lictómetros de 50-60 cm
- 1 cinta métrica
- 2 pinzas de plástico
- Material de disección : 3 tijeras y 3 pinzas de tamaños diferentes (pequeñas, medianas y grandes)
- 3 cuchillos (pequeño, mediano y grande)
- Bandejas de plástico de tamaños diferentes
- 2 tablillas de plástico
- Guantes de látex, tallas S, M, L o XL
- Guantes de cocina
- 2 calculadoras
- Bolsas de plástico
- Bidas
- 1 ordenador portátil
- 1 teclado numérico
- 2 grabadoras
- Pilas recargables para grabadora
- 1 cargador de pilas
- 1 lámpara frontal y pilas
- 1 balanza eléctrica de precisión (si es posible)
- 1 balanza marina (si es posible). Pesada máxima 6 kg
- Formol 4 % (2 L) (opcional)
- Alcohol 70° (5 L)
- 2 embudos de diferentes tamaños
- Botes con tapa de diferentes tamaños.
- 2 bidones — volumen 10 L
- 1 jarra graduada
- 1 tubo de ensayo de plástico de 500 ml
- Material de oficina: lápices, portaminas, minas, bolígrafos, marcadores permanentes, gomas de borrar, cuadernos, sacapuntas, grapadoras, grapas, anillas para formularios, perforadora de papel, carpetas, fundas de plástico, 3 pegamento de barra, 2 archivadores A4, cinta adhesiva, papel de calco transparente.
- Material de fotografía: Cámara de fotos, batería y cargador, alfileres para entomología, escalas (para referencia de tamaño).
- Material de limpieza: Trapos de cocina, estropajos, bolsas de basura.
- Rollo de cabo de plástico.
- Formularios del [Anexo 6](#).
- Bibliografía (ver [Anexo 9](#))

ANEXO 9 — LISTA DE GUÍAS DE IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES

Se aconseja llevar, en versión papel o digital, las siguientes guías:

IDENTIFICACIÓN GENERAL

- FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Eastern Central Atlantic.
 - VOL. 1: Introduction, crustaceans, chitons and cephalopods. <http://www.fao.org/3/a-i1358e.pdf>
 - VOL. 2: Bivalves, gastropods, hagfishes, sharks, batoids and chimaeras. <http://www.fao.org/3/a-i5712e.pdf>
 - VOL. 3: Bony fishes part 1 (Elopiformes to Scorpaeniformes). <http://www.fao.org/3/i5714e/i5714e.pdf>
 - VOL. 4: Bony fishes part 2 (Perciformes to Tetraodontiformes) and Sea turtles. <http://www.fao.org/3/a-i5715e.pdf>

GUÍAS DE BOLSILLO

- FAO. 2012. North Atlantic Sharks Relevant to Fisheries Management. A Pocket Guide. Rome. FAO. 88 cards. <http://www.fao.org/3/a-i3077e.pdf>
- FAO. 2012. North Atlantic Batoids and Chimaeras to Fisheries Management. A Pocket Guide. Rome. FAO. 84 cards. <http://www.fao.org/3/a-i3076e.pdf>
- FAO. 2015. Identification guide to the deep-sea cartilaginous fishes of the Southeastern Atlantic Ocean. FishFinder Programme, by Ebert, D.A. and Mostarda, E., Rome, Italy. <http://www.fao.org/3/a-i4628e.pdf>
- FAO. 2016. Principales especies pesqueras marinas de Guinea Ecuatorial. Guía de bolsillo. Programa FishFinder, por José F. González Jiménez, Roma, Italia. <http://www.fao.org/3/a-i6121s.pdf>

CRUSTÁCEOS

- Carpenter, K.E. & De Angelis, N., eds. 2014. The living marine resources of the Eastern Central Atlantic. Volume 1: Introduction, crustaceans, chitons, and cephalopods. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes, Rome, FAO. pp. 1–663. <http://www.fao.org/3/a-i1358e.pdf>
- Crosnier, A. et J. Forest. 1973. Les crevettes profondes de l'Atlantique Oriental Tropical. A. ORSTOM.
- Zariquiey. 1968. Crustáceos Decápodos Ibéricos. R. . Investigación Pesquera. Tomo 32.1968.
- Pérez-Farfante, I. & B. Kensley. 1991. Penaeoid and Sergestoid Shrimps and Prawns of the world. Keys and diagnoses for the families and genera. I. Mémoires du Museum National d'Histoire Naturelle. Tome 175. 1991.
- Manning, R. B. and L. B. Holthuis 1981. West African brachyuran crabs (Crustacea: Decapoda). Smithsonian Contributions to Zoology, 306: i – xii, 1–379.
- Monod, T. (1956). Hippidea et Brachyura ouest-africains. Mem. I.F.A.N. 45: 1–674.
- FAO SPECIES CATALOGUE. VOL. 13. Marine lobsters of the world. An Annotated and Illustrated

Catalogue of Species of Interest to Fisheries Known to date. L. B. Holthuis. FAO, Rome. 1991.

MOLUSCOS

- Carpenter, K.E. & De Angelis, N., eds. 2014. The living marine resources of the Eastern Central Atlantic. Volume 1: Introduction, crustaceans, chitons, and cephalopods. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes, Rome, FAO. pp. 1–663. <http://www.fao.org/3/a-i1358e.pdf>
- Carpenter, K.E. & De Angelis, N., eds. 2016. The living marine resources of the Eastern Central Atlantic. Volume 2: Bivalves, gastropods, hagfishes, sharks, batoids and chimaeras. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes, Rome, FAO. pp. 665-1506. <http://www.fao.org/3/a-i5712e.pdf>
- Nesis, K. N. 1987. Cephalopods of the world. T.F.H. Publications Inc. Ltd., Neptune City, New Jersey, 351 pp.
- FAO SPECIES CATALOGUE. Vol.3. Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of cephalopod species known to date. Volume 1. Chambered Nautiluses and Sepioids (Nautilidae, Sepiidae, Sepiolidae, Sepiadariidae, Idiosepiidae and Spirulidae). Ed: P. Jereb and C.F.E. Roper. FAO, Rome 2005.
- FAO SPECIES CATALOGUE. Vol.1. Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of cephalopod species known to date. Volume 1. Chambered Nautiluses and Sepioids (Nautilidae, Sepiidae, Sepiolidae, Sepiadariidae, Idiosepiidae and Spirulidae). Ed: P. Jereb and C.F.E. Roper. FAO, Rome 2005. <http://www.fao.org/3/a0150e/a0150e00.htm>
- FAO SPECIES CATALOGUE. Vol.2. Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of cephalopod species known to date. Volume 2. Myopsid and Oegopsid squids. Ed: P. Jereb and C.F.E. Roper. FAO, Rome 2010. <http://www.fao.org/3/i1920e/i1920e.pdf>

TORTUGAS

- Carpenter, K.E. & De Angelis, N., eds. 2016. The living marine resources of the Eastern Central Atlantic. Volume 4: Bony fishes part 2 (Perciformes to Tetraodontiformes) and Sea turtles. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes, Rome, FAO. pp. 2343–3124. <http://www.fao.org/3/a-i5715e.pdf>

MAMÍFEROS MARINOS

- Jefferson, T.A., S. Leatherwood, and M.A. Webber. 1993. FAO species identification guide. Marine mammals of the world. Rome, FAO. 320. p. 587 figs. <http://www.fao.org/3/t0725e/t0725e00.htm>

AVES MARINAS

- ACAP (Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles ACAP), 2015. Guía de identificación de aves marinas capturadas.
ES : <https://www.acap.aq/es/es-recursos-captura-incidental/guia-de-identificacion-de-aves-marinas-capturadas/2636-guia-de-identificacion-de-aves-marinas-capturadas/file>

EN :

[https://www.ccamlr.org/en/system/files/ACAP Bycatch ID Guide A5 EN WEB August 1.pdf](https://www.ccamlr.org/en/system/files/ACAP_Bycatch_ID_Guide_A5_EN_WEB_August_1.pdf)

- Claves para la identificación de las aves marinas comunes en las aguas españolas. Proyecto INDEMARES. https://www.indemares.es/sites/default/files/claves_para_la_identificacion.pdf

TAXONES INDOCADORES DE ECOSISTEMAS MARINOS BULNERABLES (VME)

Guías de otras zonas CPACO potencialmente útiles

- Best, M., Kenchington, E., MacIsaac, K., Wareham, V.E., Fuller, S.D. and Thompson, A. B. 2010. Sponge Identification Guide NAFO Area. *Sci. Council Studies*, No. 43: 1–50. <https://archive.nafo.int/open/studies/s43/S43.pdf>
- CCAMLR. 2009. CCAMLR VME Taxa Classification Guide 2009. <https://www.ccamlr.org/en/system/files/VME-guide.pdf>
- FAO. 2017. Poster: Deep-sea sponges of the Mediterranean Sea. <http://www.fao.org/3/a-i6945e.pdf>
- FAO. 2017. Poster: Deep sea corals of the Mediterranean Sea. <http://www.fao.org/3/a-i7256e.pdf>
- Hibberd, T. & K. Moore. 2009. Field identification guide to Heard Island and McDonalds Islands benthic invertebrates. A guide for scientific observers aboard fishing vessels. <https://www.ccamlr.org/en/system/files/HIMI%20benthic%20invertebrate%20field%20guide.pdf>
- Kenchington, E., Best, M., Cogswell, A., MacIsaac, K., et. al. 2009. Coral Identification Guide NAFO Area. *Sci. Council Studies*, No. 42: 1–35. <https://archive.nafo.int/open/studies/s42/S42-final.pdf>
- Ramos, A., Blanco, R., González, M., Ríos, P., Soto, S., Varela, M. and Ramil, F. Identification Guide for corals and sponges for use by sea-going observers in the SEAFO Convention Area. Instituto Español de Oceanografía and Universidad de Vigo. <http://www.seafo.org/Science/Coral-Sponge-Guide>
- Tracey, D.M., Anderson, O.F., Naylor, J. R. (Comps.). 2011. A guide to common deepsea invertebrates in New Zealand waters. New Zealand Aquatic Environment and Biodiversity Report No. 86. 317 p. https://fs.fish.govt.nz/Doc/23020/AEBR_86.pdf.ashx

ANEXO 10 — TABLA DE CONVERSIÓN DE BRAZAS EN METROS

Brazas	Metros	Brazas	Metros	Brazas	Metros	Brazas	Metros	Brazas	Metros	Brazas	Metros	Brazas	Metros	Brazas	Metros	Brazas	Metros
1	1.8	51	93.3	101	184.7	151	276.2	201	367.6	251	459.1	301	550.5	351	642.0	401	733.4
2	3.7	52	95.1	102	186.6	152	278.0	202	369.5	252	460.9	302	552.4	352	643.8	402	735.3
3	5.5	53	96.9	103	188.4	153	279.8	203	371.3	253	462.7	303	554.2	353	645.6	403	737.1
4	7.3	54	98.8	104	190.2	154	281.7	204	373.1	254	464.6	304	556.0	354	647.5	404	738.9
5	9.1	55	100.6	105	192.0	155	283.5	205	374.9	255	466.4	305	557.8	355	649.3	405	740.7
6	11.0	56	102.4	106	193.9	156	285.3	206	376.8	256	468.2	306	559.7	356	651.1	406	742.6
7	12.8	57	104.3	107	195.7	157	287.2	207	378.6	257	470.1	307	561.5	357	653.0	407	744.4
8	14.6	58	106.1	108	197.5	158	289.0	208	380.4	258	471.9	308	563.3	358	654.8	408	746.2
9	16.5	59	107.9	109	199.4	159	290.8	209	382.3	259	473.7	309	565.2	359	656.6	409	748.1
10	18.3	60	109.7	110	201.2	160	292.6	210	384.1	260	475.5	310	567.0	360	658.4	410	749.9
11	20.1	61	111.6	111	203.0	161	294.5	211	385.9	261	477.4	311	568.8	361	660.3	411	751.7
12	21.9	62	113.4	112	204.8	162	296.3	212	387.7	262	479.2	312	570.6	362	662.1	412	753.5
13	23.8	63	115.2	113	206.7	163	298.1	213	389.6	263	481.0	313	572.5	363	663.9	413	755.4
14	25.6	64	117.1	114	208.5	164	300.0	214	391.4	264	482.9	314	574.3	364	665.8	414	757.2
15	27.4	65	118.9	115	210.3	165	301.8	215	393.2	265	484.7	315	576.1	365	667.6	415	759.0
16	29.3	66	120.7	116	212.2	166	303.6	216	395.1	266	486.5	316	578.0	366	669.4	416	760.9
17	31.1	67	122.5	117	214.0	167	305.4	217	396.9	267	488.3	317	579.8	367	671.2	417	762.7
18	32.9	68	124.4	118	215.8	168	307.3	218	398.7	268	490.2	318	581.6	368	673.1	418	764.5
19	34.8	69	126.2	119	217.7	169	309.1	219	400.6	269	492.0	319	583.5	369	674.9	419	766.4
20	36.6	70	128.0	120	219.5	170	310.9	220	402.4	270	493.8	320	585.3	370	676.7	420	768.2
21	38.4	71	129.9	121	221.3	171	312.8	221	404.2	271	495.7	321	587.1	371	678.6	421	770.0
22	40.2	72	131.7	122	223.1	172	314.6	222	406.0	272	497.5	322	588.9	372	680.4	422	771.8
23	42.1	73	133.5	123	225.0	173	316.4	223	407.9	273	499.3	323	590.8	373	682.2	423	773.7
24	43.9	74	135.3	124	226.8	174	318.2	224	409.7	274	501.1	324	592.6	374	684.0	424	775.5
25	45.7	75	137.2	125	228.6	175	320.1	225	411.5	275	503.0	325	594.4	375	685.9	425	777.3
26	47.6	76	139.0	126	230.5	176	321.9	226	413.4	276	504.8	326	596.3	376	687.7	426	779.2
27	49.4	77	140.8	127	232.3	177	323.7	227	415.2	277	506.6	327	598.1	377	689.5	427	781.0
28	51.2	78	142.7	128	234.1	178	325.6	228	417.0	278	508.5	328	599.9	378	691.4	428	782.8
29	53.0	79	144.5	129	235.9	179	327.4	229	418.8	279	510.3	329	601.7	379	693.2	429	784.6
30	54.9	80	146.3	130	237.8	180	329.2	230	420.7	280	512.1	330	603.6	380	695.0	430	786.5
31	56.7	81	148.1	131	239.6	181	331.0	231	422.5	281	513.9	331	605.4	381	696.8	431	788.3
32	58.5	82	150.0	132	241.4	182	332.9	232	424.3	282	515.8	332	607.2	382	698.7	432	790.1
33	60.4	83	151.8	133	243.3	183	334.7	233	426.2	283	517.6	333	609.1	383	700.5	433	792.0
34	62.2	84	153.6	134	245.1	184	336.5	234	428.0	284	519.4	334	610.9	384	702.3	434	793.8
35	64.0	85	155.5	135	246.9	185	338.4	235	429.8	285	521.3	335	612.7	385	704.2	435	795.6
36	65.8	86	157.3	136	248.7	186	340.2	236	431.6	286	523.1	336	614.5	386	706.0	436	797.4
37	67.7	87	159.1	137	250.6	187	342.0	237	433.5	287	524.9	337	616.4	387	707.8	437	799.3
38	69.5	88	161.0	138	252.4	188	343.9	238	435.3	288	526.8	338	618.2	388	709.7	438	801.1
39	71.3	89	162.8	139	254.2	189	345.7	239	437.1	289	528.6	339	620.0	389	711.5	439	802.9
40	73.2	90	164.6	140	256.1	190	347.5	240	439.0	290	530.4	340	621.9	390	713.3	440	804.8
41	75.0	91	166.4	141	257.9	191	349.3	241	440.8	291	532.2	341	623.7	391	715.1	441	806.6
42	76.8	92	168.3	142	259.7	192	351.2	242	442.6	292	534.1	342	625.5	392	717.0	442	808.4
43	78.6	93	170.1	143	261.5	193	353.0	243	444.4	293	535.9	343	627.3	393	718.8	443	810.2
44	80.5	94	171.9	144	263.4	194	354.8	244	446.3	294	537.7	344	629.2	394	720.6	444	812.1
45	82.3	95	173.8	145	265.2	195	356.7	245	448.1	295	539.6	345	631.0	395	722.5	445	813.9
46	84.1	96	175.6	146	267.0	196	358.5	246	449.9	296	541.4	346	632.8	396	724.3	446	815.7
47	86.0	97	177.4	147	268.9	197	360.3	247	451.8	297	543.2	347	634.7	397	726.1	447	817.6
48	87.8	98	179.2	148	270.7	198	362.1	248	453.6	298	545.0	348	636.5	398	727.9	448	819.4
49	89.6	99	181.1	149	272.5	199	364.0	249	455.4	299	546.9	349	638.3	399	729.8	449	821.2
50	91.5	100	182.9	150	274.4	200	365.8	250	457.3	300	548.7	350	640.2	400	731.6	450	823.1

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Captura total:	Toda la captura que entra en el arte de pesca.
Captura retenida:	Toda la captura que no se devuelve al mar.
Especies objetivo:	Especies o grupo de especies a las que va dirigida la pesquería.
Especies accesorias:	Especies retenidas, que no son las especies objetivo, más las especies descartadas. <i>Bycatch</i> .
<i>Bycatch</i>:	Capturas accesorias.
Descarte:	Total de especies devueltas al mar tras la captura. Los descartes son los componentes de una población de peces (ver más abajo) descartados después de ser capturados. Normalmente, la mayoría de los ejemplares rechazados no sobreviven.
Esfuerzo:	Representa la cantidad o tipo de arte utilizado por unidad de tiempo, por ejemplo, horas de pesca por lance u operación de pesca de arrastre.
Pesca accidental:	Captura accesorio, no intencionada, de especies como ballenas, delfines, focas, tortugas o aves.
Rendimiento:	Capturas en peso. A menudo captura y rendimiento se utilizan indistintamente.
Largada:	Proceso por el que se comienza a introducir en el agua un arte de pesca, en concreto una red de arrastre.
Fin de largada:	Momento en que se finaliza el proceso de largada del arte, momento en el que el arte llega a la profundidad deseada para comenzar el proceso de arrastre (inicio de la pesca).
Virada:	Momento en el que comienza el proceso de recuperación del arte (fin de la pesca).
Marea de pesca:	Todo el trayecto realizado por un barco de pesca entre un puerto de embarque y uno de desembarque, para realizar su actividad de pesca.
Triar:	Elegir o seleccionar las especies de la captura.
Flota:	Número total de buques de pesca que realizan un tipo de pesca con un arte o grupo de artes determinado y unas especies o grupo de especies objetivo concretas.
Stock:	Una población, son recursos biológicos que constituyen la comunidad o población de la que se extrae la captura en el

desarrollo de una pesquería. El término población de peces generalmente implica que la población en cuestión está más o menos aislada de otras poblaciones de la misma especie y, por lo tanto, es autosuficiente. En una pesquería determinada, la población de peces puede consistir en una o más especies de peces.

Para otros términos, se aplicarán las definiciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (<http://www.fao.org/faoterm/collections/fisheries/fr/>)

LISTA DE ACRÓNIMOS

ACa	Anchura máxima del caparazón
ACPS	Acuerdo de Colaboración de Pesca Sostenible
ALI	Lances dirigidos a <i>Aristeus varidens</i>
CA	Captura accidental
CIPA	Centro de Investigaçao Pesqueira Aplicada de Guinea-Bissau
CPACO	Comité de Pesca del Atlántico Centro-Oriental
CR	Captura retenida
CRC	Captura retenida para comercialización
CRQ	Captura retenida para otros fines, « quiñón »
CT	Captura total
DCF	Marco Comunitario para la Recopilación de Datos
DC- MAP	Programa plurianual de la DCF de la UE
EM	Estado Miembro de la UE
EP	Especie protegida
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura
FC	Factor de conversión
GAM	Lances dirigidos a <i>Parapenaeus longirostris</i>
IEO	Instituto Español de Oceanografía
IMROP	Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et de Pêches
LA	Longitud anal (del rostro al primer radio de la aleta anal)
LAN	Lances dirigidos a <i>Penaeus notialis</i>
Lca	Longitud del caparazón (o cefalotórax)
LD	Longitud del disco
LDM	Longitud dorsal del manto
LF	Longitud a la furca
LPC	Longitud precaudal, del extremo anterior del rostro a el principio de la aleta caudal
LT	Longitud total
R	Descartes
UE	Unión Europea