



INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA. C.O. de Canarias

PLAN DE TRABAJO

CAMPAÑAS DE OBSERVACIÓN CIENTÍFICA A BORDO DE LA FLOTA ESPAÑOLA DE BUQUES ARRASTREROS EN AGUAS DE LA ZEE DE GUINEA BISSAU

Autores: Catalina Perales-Raya¹, Eva García-Isarch³, Lourdes Fernández-Peralta²,
Alba Jurado-Ruzafa¹, Verónica Duque-Nogal¹, M. Nazaret Carrasco-Henarejos¹,
Javier Rey-Sanz², Zeneida Romero³, Eva Hernández-Rodríguez¹,
J. Gustavo González-Lorenzo¹, Begoña Sotillo¹

Instituto Español de Oceanografía
C.O. de Canarias⁽¹⁾, C.O. de Málaga⁽²⁾ y C.O. de Cádiz⁽³⁾

2016

INTRODUCCIÓN

El vigente Acuerdo Pesquero entre la República da Guinea Bissau y la Unión Europea (Diario Oficial de la Unión Europea, 13 de Noviembre de 2014: L328/3-32), establece un nuevo acuerdo pesquero entre la Comunidad Europea y la República de Guinea Bissau.

El último Reglamento europeo (Reglamento (CE) nº 199/2008 y de la Decisión de la Comisión (CE) nº 949/2008) de recolección de datos básicos pesqueros obliga a la realización de embarques de observadores a bordo de la flota comercial para la obtención de información directa sobre las especies capturadas y descartadas en el área CECAF. En mayo de 2015 la Asociación Nacional de Armadores de buques Cefalopoderos (ANACEF) aceptó la solicitud del IEO para colaborar en las campañas de observación científica a bordo de la flota de arrastreros congeladores en aguas de Guinea Bissau.

Estas campañas se realizarán mediante la contratación de un observador científico en las mareas comerciales de esta flota, responsable de la realización de tareas de observación a bordo que se detallarán posteriormente. De modo general, se trata de obtener el máximo de información posible sobre la composición por especie de las capturas comerciales y descartadas, los rendimientos pesqueros, la frecuencia de tallas de la captura retenida (muestréos concurrentes) y de la descartada (especies objetivo del PNDB) e información biológica de las especies objetivo, así como cualquier otro aspecto relacionado con este tipo de pesquería.

El equipo de Pesquerías-CECAF del Centro Oceanográfico de Canarias del Instituto Español (IEO), responsable del estudio de las pesquerías de cefalópodos en aguas de CECAF y en el cumplimiento del Programa Nacional de Datos Básicos (PNDB) es el responsable de este programa científico de observaciones a bordo y se ha encargado de la elaboración del presente plan de trabajo.

Área de estudio

Guinea Bissau pertenece a la región tropical de África occidental. Su ZEE está delimitada por las latitudes 12º 22' N y 10º 00' N, limitando con Senegal al norte, en Cabo Roxo y con Guinea al sur (Figura 1).

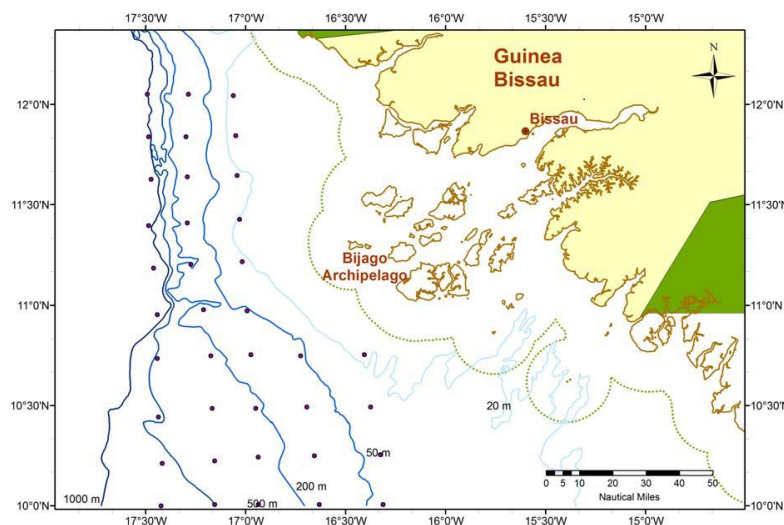


Figura 1.- Mapa del área de estudio.

La situación de sus mares es estratégica, ya que confluyen el límite sur del Sistema de la Corriente de Canarias y el límite noroccidental del Sistema del Golfo de Guinea.

Flota española de arrastreros congeladores en la ZEE de Guinea Bissau

La flota española que faena actualmente en el caladero de Guinea Bissau bajo el nuevo acuerdo de Pesca entre la UE y la República de Guinea Bissau, está constituida por buques arrastreros congeladores con puerto base en Las Palmas (aunque hasta el momento no han venido descargando aquí). Actualmente, a fecha de julio de 2015, son 9 embarcaciones. Estos barcos operan con licencia para “peces de aleta y cefalópodos” (categoría de Pesca 1). Pueden faenar más allá de las 12 millas marinas a partir de la línea de base establecida según el acuerdo, incluida la zona de gestión común entre Guinea Bissau y Senegal, hacia el Norte hasta el acimut de 268º. Faenan en este caladero desde enero de 2015, y la vigencia del protocolo es de 3 años (hasta noviembre de 2017).

En relación a las capturas de especies accesorias, los buques dedicados a la pesca de peces de aleta no podrán llevar a bordo más de un 9 % de crustáceos y 9 % de cefalópodos del total de las capturas realizadas al final de una marea. Y en el caso de los buques dedicados a la pesca de cefalópodos no podrán llevar a bordo más de un 9 % de crustáceos del total de la captura.

Los buques que están faenando desde que entró en vigor el actual acuerdo pesquero presentan esloras que oscilan entre 32 y 49 m, potencia entre 460 y 1260 CV, y TRB entre 147 y 239, aunque las características técnicas promedio se encuentran en 38 m, 969 CV, y 266 TRB. El tonelaje de registro bruto autorizado para los buques es de 3500 al año.

Estos barcos usan redes de arrastre clásico con puertas por la popa. También están autorizados otros artes selectivos y el uso de tangones. La luz de malla legal permitida es de un mínimo de 70 mm (hasta el momento los artes medidos en los embarques eran de 80mm de luz de malla). Los lances de pesca se suelen realizar de forma ininterrumpida, tanto de día como de noche. En función del estrato de profundidad donde puede cambiar la especie objetivo, de modo que los lances dirigidos a cefalópodos se realizarían en estratos más someros y a la merluza y otros peces en aguas más profundas.

Las mareas de pesca son de duración muy variable (6-30 días de pesca), y la duración promedio de las mareas realizadas hasta el momento en 2015 no superan el mes de duración. Sin embargo las mareas de mayo y junio han sido de 30 días. Las capturas son congeladas y almacenadas a bordo (en el caso de merluzas y cefalópodos además se clasifican en categorías comerciales dependiendo de su tamaño). Después son transferidas a mercantes que las transportan al puerto de Vigo, aunque algunas especies como el jurel son comercializadas principalmente en África.

OBJETIVOS

Los objetivos específicos a alcanzar en las campañas de observación a bordo son:

1) CAPTURA RETENIDA (CR):

- Identificación de las especies objetivo (***Merluccius spp., Trachurus spp., Octopus vulgaris, Sepia hierredda, Sepia officinalis, Loligo vulgaris***) y del resto de especies presentes en la captura retenida (CR). Estimación del peso y número de ejemplares por especie.
- Distribución de tallas de todas las especies de peces, cefalópodos y crustáceos (**MUESTREO CONCURRENTE**)
- MUESTREOS BIOLÓGICOS de las especies objetivo: talla, peso, sexo y estado de madurez.

2) CAPTURA DESCARTADA:

- Identificación de todas las especies de peces e invertebrados y estimación del peso y número de ejemplares por especie.
- Distribución de tallas de las especies de interés del PNDB que se detallan en la Tabla 1
- Registro e identificación por lance de las capturas accidentales (pinnípedos, cetáceos, tortugas, aves, etc.).

NOTA 1: Ver en el **ANEXO VIII** el glosario con la definición de los términos más comunes utilizados en el presente documento.

La consecución de estos objetivos de forma continuada y su análisis en el espacio (coordenadas, batimetría) y el tiempo permitirá la obtención de información de gran interés biológico-pesquero:

- Estimación de las abundancias y los rendimientos de las especies de peces y cefalópodos presentes en el área.
- Conocimiento de las áreas de distribución de las especies de peces y cefalópodos, así como de sus movimientos migratorios estacionales.
- Estimación de las abundancias y los rendimientos de otras especies en la fracción retenida de la captura (especies accesorias)
- Estimación de las abundancias y los rendimientos del resto de especies en la fracción descartada de la captura, tanto las de valor comercial como las que no lo tienen.
- Proporción de machos y hembras (sex-ratio) de las especies objetivo.
- Determinación de la época de puesta de las especies objetivo mediante el seguimiento de los estados de madurez de hembras y machos a lo largo del ciclo anual
- Delimitación de las áreas/épocas de puesta y/o reclutamiento de las especies objetivo de peces y cefalópodos en aguas guineanas con vistas al establecimiento de posibles zonas o épocas de veda.
- Cartografiado de los recursos de peces y cefalópodos, así como de otras especies explotadas por la flota de arrastre en las diferentes épocas del año.

- Obtención de información sobre la pesquería (esfuerzo, maniobras, artes y aparejos, buque, zonas de pesca y otros detalles)
- Conservación de ejemplares de las especies recogidas para la colección del Centro Oceanográfico de Canarias.
- Inventario fotográfico de especies y maniobras.

METODOLOGÍA DE TRABAJO A BORDO

Es importante que el observador sepa explicar al capitán o al patrón de pesca el motivo del embarque, resaltando siempre los siguientes aspectos:

- a) La naturaleza científica del trabajo que se pretende realizar. Los observadores **NO TIENEN MISIÓN INSPECTORA**, sino investigadora. Es fundamental saber transmitir la importancia que tienen los estudios a realizar en interés de la flota.
- b) La confidencialidad del barco de la que procede la información que se recoja.
- c) Que no se interferirá en las actividades de trabajo del barco.
- d) Informar al inicio del embarque de la inevitable manipulación/rotura de los ejemplares a los que se hace muestreo biológico, realizándose de forma que menos pueda afectar a la comercialización del producto.

Cada uno de los embarques o salidas al mar que se realicen se denomina MAREA, cada una de las pescas que se efectúen en cada marea las denominamos LANCE. Es importante anotar en observaciones si el lance va dirigido a un grupo de especies (cefalópodos, merluzas, jureles, etc.)

ASPECTOS GENERALES:

- La unidad de muestreo es cada operación de arrastre o 'lance'.
- De forma general, y siempre y cuando **los lances vayan dirigidos al mismo grupo de especies** se trabajará un lance completo al día (muestreo concurrente de tallas, muestreo de descarte y muestreo biológico de especies objetivo). En los siguientes lances del día se podrá centrar el trabajo en algún muestreo concreto (concurrente, descarte o biológico) si aparece algo llamativo, o bien porque los ejemplares muestreados de ese lance no cubran los tamaños que aparecen en esa zona de pesca.
- No se deben de muestrear los lances siempre a la misma hora del día, es decir debe de muestrearse lances durante el día y la noche.
- Se deben tomar los datos de puente de TODOS los lances, muestreados o no.
- La información que tome el observador se cumplimentará en estadillos específicos para las diferentes tareas (ver [ANEXO IX](#)).
- Será el observador quien vaya perfilando la dinámica de trabajo una vez se encuentre a bordo, según el ritmo de las pescas, la colaboración de la tripulación, el volumen de las capturas, etc.

El trabajo a bordo se realiza en el puente y en el parque de pesca. Algunas **CONSIDERACIONES IMPORTANTES**:

- Conviene que en los primeros lances, el observador se dedique a observar la dinámica de trabajo a bordo y organice el modo de acoplarse a ella, para no interferir en su trabajo.
- Es importante, tanto en el puente como en la cubierta o parque de pesca, que el observador busque un lugar de trabajo, donde no moleste o interfiera el trabajo de la tripulación.
- Tras cada muestreo, se intentará dejar todo recogido y ordenado. Al final de cada jornada se limpiará y ordenará el lugar de trabajo.

A continuación se explica de forma detallada el modo de proceder en Puente y en Cubierta:

TRABAJO EN EL PUENTE

Se obtendrá información sobre las características del barco, la situación de los lances y su duración, condiciones meteorológicas, tipo de fondo, etc. Además, se deben tomar los datos de la CR que el patrón rellena en sus cuadernos de pesca. Habrá ocasiones en las que sea necesario valorar si la información aportada por el patrón es fiable o no, nunca se tomará un dato que no parezca fiable. Se puede tomar la información reflejando el grado de incertidumbre que se posee, en observaciones. Ver estadillos en Anexo IX.

- Al comienzo de la marea** se debe rellenar el ESTADILLO CARACTERÍSTICAS DEL BARCO.
- Al inicio de cada lance** se tomará la información que se solicita en el ESTADILLO DE PUENTE. Parte de la información se obtendrá en el puente del barco. Será necesario solicitar la información al capitán o al patrón de pesca, o bien tomar los datos directamente de los aparatos de navegación, siempre que el patrón no tenga inconveniente. Se escogerá el momento más adecuado, para no interferir la maniobra, pero sin que altere la exactitud de la información.
 - Se tomará información de todos los lances (trabajados y no trabajados). La de los lances no trabajados se puede solicitar al patrón y copiarla de sus cuadernos de pesca.
 - Junto al número del lance se indicará el tipo de lance, si este va dirigido a especies o grupo de especies en concreto (por ejemplo si va a merluza, cefalópodos, jurel...).
 - En los lances trabajados, habrá que rellenar el resto de campos no tomados por el patrón.
 - Los datos de CR se tomarán de las anotaciones del patrón. Antes de congelar, estos barcos suelen procesar algunas especies, por lo que hay que tenerlo en cuenta para estimar el peso de la captura con el factor de corrección correspondiente. Se anota de cada especie el peso total (utilizar el factor de conversión que use ese buque). En puente se están anotando las especies de CR solamente para el lance en el que se completa una caja de la especie. Solo en aquellos lances que se realiza muestreo de tallas, anotar la captura de dicha especie para el lance en el que fue capturada. El resto de lances no hace falta, anotándose cada especie solo en el lance que se completa la caja.
 - El descarte (D) se podrá estimar de formas distintas, según las características del barco:
 - (1) Si el descarte no es tirado al tiempo que se va triando, ya sea en cubierta o en parque de pesca: se llenarán cajas o canastas (de un mismo peso) del descarte, intentando realizar su llenado siempre de la misma manera. En este caso, el descarte total será: $D = n^{\circ} \text{ cajas} \times \text{Peso caja}$. Así la estimación será más exacta.

(2) Si la captura total (CT) (retenida + descarte) pasa directamente al parque de pesca, donde se tira el descarte al mar, en este caso se deberá hacer una estimación visual de la captura total. El descarte será la diferencia entre la captura total estimada (por el observador o por la tripulación) y la CR anotada por el patrón ($D=CT-CR$). En los lances en que el observador esté en su tiempo de descanso, se consultará a la tripulación sobre la captura total estimada para el cálculo del descarte.

- En "Observaciones" se anotará cualquier otra información que se considere de interés.
- En el campo "Datos Meteorológicos" se cumplimentarán los datos meteorológicos de interés (estado del cielo y del mar, temperatura del aire y del mar, dirección y velocidad del viento, pluviosidad y dirección de la corriente marina).
- En el ESTADILLO DE PUENTE se debe indicar con una cruz en la casilla correspondiente el tipo de muestreo que se ha realizado:
 - Completo (concurrente)
 - Descartes
 - T-B spp objetivo: tallas y biológico de especies objetivo.
 - T spp objtallas de las especies objetivo

En caso de ser un lance no muestreado, estas casillas se dejarán en blanco.

NOTA 2: No olvidar anotar la validez del lance. Un lance es nulo cuando se produce una incidencia importante, una rotura grave o cualquier anomalía que haya impedido que la captura sea la esperada.

NOTA 3: Anotar la hora GMT de la pantalla del GPS. Si la hora a bordo es diferente debe corregirse para registrar siempre la hora GMT. Se anota la hora al hacer FIRME el arte y cuando se comienza a VIRAR.

NOTA 4: Anotar siempre la profundidad en metros en el estadillo. En caso de estar en brazas, corregirla (1 braza=1,8288 m). En el **ANEXO X** se facilita una tabla de conversión de brazas a metros.

c) **Al final de la marea** no se debe olvidar rellenar el ESTADILLO DE MAREA

IMPORTANTE: Es esencial que el observador sepa siempre en la zona y profundidad en la que se está trabajando. Esto evita el tener que repetir el muestreo de lances completos. Sí se deben repetir muestreos puntuales en la misma zona, para completar o mejorar la información obtenida (ej. sólo los descartes, o las tallas o biológicos determinados). No obstante, se realizará al menos un lance completo cada vez que se cambie de zona o profundidad.

TRABAJO EN CUBIERTA

En cubierta o en el parque de pesca se obtendrá la información del peso de la captura (retenida y descartada), y se realizarán los muestreos de tallas y los biológicos.

Se realiza **muestreo concurrente, es decir muestreo de tallas de todas las especies retenidas**, sean objetivo o no. La estrategia de muestreo en cubierta o parque de pesca tendrá que ajustarse a la actividad del personal en el barco. Teniendo en cuenta la dinámica de trabajo a bordo, los

primeros pasos a seguir, una vez la captura total pase al parque de pesca podrían seguir el orden siguiente:

- 1º. Preparar ejemplares de las especies (objetivo y accesorias) de la CR que son procesadas a bordo, antes de su procesamiento (ej: merluzas, cefalópodos) para su pesado y muestreo. Ésta será la primera tarea a realizar para no interceder en el trabajo de los pescadores. Si es necesario se hablará con el patrón para pedir permiso para ello. Las merluzas normalmente se evisceran y cortan antes de congelar, ya que solo se comercializa el tronco, eliminando vísceras, cabeza y cola. Las de pequeño tamaño suelen comercializarse completas. En cuanto a cefalópodos, el pulpo normalmente se eviscera antes de congelar. El **factor de conversión procesado/congelado** es necesario para calcular el peso total en aquellas especies que se procesan a bordo para su comercialización. En las que se comercializan congeladas enteras, sin procesar, solo es necesario un factor de congelado. Es necesario para estimar factor más preciso por especie y zona, que permita contrastar y en su caso ajustar mejor el que utilizan a bordo. Es un factor calculado para cada especie. Por ejemplo, la merluza de la cual solo se comercializa el tronco, o el pulpo cuando se comercialice eviscerado. Hasta que se disponga del factor de conversión calculado con nuestros datos de los embarques, habrá que utilizar el factor que use en el barco para la especie en cuestión y usar el criterio que use ese barco a lo largo de toda la marea. A bordo deben realizarse tareas de muestreo para obtener un factor de conversión en cada una de estas especies. Se procedería del siguiente modo:

Cuando sea posible, realizar de forma aleatoria el seguimiento de algunas cajas de las especies objetivo para calcular factores más precisos para estas especies, teniendo en cuenta la cobertura de tamaños cuando se comercialicen por categorías (merluza). Por ejemplo, para una caja de pulpo el procedimiento sería que el pescador guarde las vísceras de los pulpos que entran en la caja. Después debe pesarse la caja antes de congelar y localizarla en la cámara congeladora para pesarla al día siguiente cuando esté congelada. Se pesarían por otro lado las vísceras, que se sumarían al peso de la caja con pulpos eviscerados. Así tendríamos para esas cajas el peso en vivo y el peso de la caja antes y después de congelar. Con toda esta información se puede calcular el factor de conversión que sea necesario para cada especie comercializada (con prioridad para especies objetivo y las accesorias con mayores capturas).

- 2º. Separar todos los ejemplares de especies de gran tamaño (ej: langostas, tiburones, rayas, etc.) que vayan a ser descartados, y que serán considerados como descarte total.
- 3º. Tomar canastas de descarte. Estas deben ser seleccionadas de modo totalmente aleatorio. Calcular que se debe muestrear aproximadamente 1 canasta de descarte por 500 kg de captura total. Será conveniente cogerlas de partes distintas de la copada (ej: si son tres canastas coger una del inicio, otra del medio y otra del final).
- 4º. Tomar una muestra aleatoria representativa de cada especie objetivo para muestreo de tallas y biológicos, antes de que sean separados por categorías. El número de ejemplares de cada especie será el necesario para que el muestreo de tallas sea representativo de los tamaños capturados en ese lance. El número de ejemplares a muestrear se especificará más adelante.

En cubierta se muestrea lo siguiente: Especies Objetivo (peso, número de ejemplares, tallas y biológico), resto de especies retenidas (peso, número de ejemplares y tallas por especie) y Descartes (peso y número de ejemplares por especie). Se realizan 3 tipos de muestreo general en cada caso:

- **Lista faunística:** consiste en identificar las especies de la CR y del descarte y cuantificar el peso y número de ejemplares de cada una de ellas en la captura total o en una muestra representativa de la misma. Ver [ANEXO I](#) y [ANEXO V](#)

- **Muestreo de tallas:** en el caso de la CR (especies objetivo y accesorias) y en el descarte de especies objetivo y de otras especies de interés para PNDB. En el **Anexo IV** se incluye la lista de especies de interés para PNDB (incluyendo CR y descartada). Ver en el apartado del muestreo de descartes aquellas especies en las que se debe hacer muestreo de tallas. Las tallas se harán separadamente por sexo en tiburones y rayas. Ver **ANEXO II**

NOTA 5: Recordar que tendrán prioridad por este orden las especies objetivo, las especies de interés PNDB que se detallan en el **Anexo IV**, las especies accesorias y por último el resto de especies sin interés comercial (que podrán englobarse en grupos taxonómicos más amplios como equinodermos, bivalvos, etc.).

- **Muestreo biológico:** sólo de las especies objetivo. Ver **ANEXO III**

A continuación se explica el modo de proceder para la realización de cada uno de estos tipos de muestreo:

a) Muestreo de especies objetivo

En el caso de las especies objetivo, se estimará el peso de la CR y del descarte (si lo hubiere) y se realizarán muestreos de talla y biológicos. Las especies objetivo en estas campañas son los peces ***Merluccius spp.***, ***Trachurus spp.*** y los cefalópodos ***Octopus vulgaris***, ***Sepia hierredda***, ***Sepia officinalis*** y ***Loligo vulgaris***. En Guinea Bissau, las dos últimas especies aparecerán *a priori* de forma muy esporádica.

Ver Anexo III para metodología de los muestreos biológicos e identificación de las especies con posible mezcla (sepias, merluzas y jureles).

El peso de la CR se tomará en el puente, según los datos del patrón (explicado en TRABAJO EN EL PUENTE). El procedimiento a seguir para el muestreo biológico, de tallas y descartes de las capturas de las especies objetivo es el siguiente:

- 1) Se toma una muestra (al azar) de la especie objetivo para muestreo de tallas y biológico, antes de que sean procesados (o separados por categorías). El tamaño de la muestra dependerá del rango de talla presente en la captura de esa especie. Si no es posible hacerlo así, y se realiza cuando ya se han separado por categorías, habría que muestrear cada una de las categorías por separado (no dejando ninguna categoría sin muestrear), de forma que luego puedan agruparse proporcionando la distribución de tallas total del lance. Si fuese necesario por falta de tiempo, podría utilizarse el muestreo por categorías de otro lance si las tallas son iguales y es la misma zona y profundidad.
- 2) Es muy importante tener en cuenta que en la muestra (CR) puede haber mezcla de especies. Por ejemplo, al coger muestra de jurel puede haber ejemplares de varias especies (e incluso de otros géneros como Caranx) que tendrá que identificar y muestrear por separado ya que los muestreos son por especie.
- 3) Conviene empezar por la realización del muestreo biológico, según lo explicado en el Anexo III, ya que los datos pueden utilizarse para las distribuciones de tallas (si la muestra es aleatoria). Los rangos de talla no cubiertos por muestreo biológico en ese lance se completarían con un número de ejemplares equitativo escogidos en otros lances. Para los muestreos biológicos se intentará cubrir el rango de tallas capturado en cada especie con un número equitativo de ejemplares: unos 10 ejemplares por sexo y rango de talla (redondeando al cm o ½ cm inferior, dependiendo de la especie). Aunque puedan obtenerse en un solo lance, resulta más

conveniente que los muestreos biológicos se repartan en varios lances separados temporal (distintos días) y espacialmente (distintas zonas y estratos de profundidad).

Se completan en el ESTADILLO DE MUESTREO BIOLÓGICO de las especies objetivo, no olvidando rellenar ninguno de los campos. Es importante indicar que se trata de CR.

- 4) Los **muestreos de tallas** se pueden obtener directamente de los muestreos biológicos (para aquellos lances realizados en muestra aleatoria), pasándolo al estadillo DISTRIBUCIONES DE TALLAS. No olvidar rellenar todos los campos del estadillo. Si el número de ejemplares que se ha utilizado para realizar el muestreo biológico no ha sido suficiente para alcanzar una moda se completarán con muestreos de tallas hasta tener la moda. Si la muestra no es aleatoria sino por categorías, entonces debe obtenerse la moda para cada una de las categorías y anotar las tallas en el correspondiente estadillo distribuciones de talla.
- 5) Para muestrear el descarte se tomará el peso total de la muestra descartada de las especies objetivo, realizando muestreo de tallas y biológicos e indicando en todos los casos que se trata de descarte. El peso y número de ejemplares por especie descartada se anota en el ESTADILLO DE DESCARTES.

b) Muestreo de especies de interés PNDB

Recordar que el muestreo concurrente ya implica tallas de todas las especies retenidas (objetivo, accesorias). No se especifica aquí el muestreo de tallas de especies accesorias ya que se realiza durante el muestreo concurrente. Sin embargo, el nuevo Reglamento de la UE para el PNDB incluye la lista de stocks requeridos para el área CECAF y contiene, además de las especies objetivo, una serie de especies de interés PNDB que deben ser valoradas en función de sus descargas para su muestreo en la zona, tanto si aparecen en la CR como descartada (ver lista completa en [Anexo IV](#)). A continuación se indican en esta Tabla 1 aquellas especies seleccionadas por el equipo CECAF para esta flota, usando principalmente el criterio de umbrales de descarga, y que requieren mayor atención a nivel de identificación taxonómica como primer paso y posteriormente el inicio de muestreo de tallas (obligatorio a partir de 2017). Por el momento, el objetivo para estos grupos de especies es su correcta identificación a nivel de especie, con estimación de peso y número de ejemplares tanto si aparecen en la CR como en el descarte.

Especie (o grupo de especies)	Prioridad
<i>Dentex</i> spp	Alta
<i>Pagellus</i> spp	Alta
<i>Umbrina</i> spp (corvinas o verrugatos)	Alta

Tabla 1. Especies de interés PNDB

Muy importante hacer buenas fotos de las especies, indicando el nombre que le dan a bordo aunque no se haya podido identificar.

c) Muestreos de descartes

El descarte es la fracción de la captura que es devuelta al mar. Los motivos que pueden provocar esta devolución pueden ser muy variados, desde las habituales tallas no comerciales (de especies objetivo), hasta cuestiones de mercado, método de trabajo a bordo, volumen de captura, etc.

El modo de proceder para muestrear el descarte será el siguiente:

- 1) Separar especies de interés PNDB para muestreo de tallas (especies objetivo de pequeño tamaño, especies de interés para tallas según se explica en el apartado anterior). Por otro lado, en el caso de haber ejemplares de gran tamaño que puedan ser fácilmente extraíbles del descarte (como tiburones, rayas, langostas, tortugas, etc.), se apartarán en primer lugar y se muestrearán rápidamente para poder devolverlos vivos al mar. Se tomará el peso y talla de cada ejemplar (ESTADILLO MUESTREO BIOLÓGICO y luego pasar a ESTADILLO DE MUESTREO DE TALLAS). Se incluirá el número de ejemplares y el peso total por especie en el ESTADILLO DE DESCARTES. En este caso, no olvidar que se trata de captura total (dentro del descarte) y no de una muestra. Por tanto no hay que ponderar los pesos al total del descarte.
- 2) Coger muestra de descarte (canastas) de modo totalmente aleatorio. El tamaño de la muestra dependerá del tipo y cantidad de descarte. Cuanto más diverso sea éste mayor tiene que ser el tamaño de la misma.
- 3) Se anota el peso total de la muestra del descarte en el ESTADILLO DE DESCARTES correspondiente.
- 4) Se separa por especies, indicando el peso y número por especie en el ESTADILLO DE DESCARTES correspondiente. Es conveniente que si se desconoce alguna especie, esta sea conservada y fotografiada para su posterior determinación taxonómica. En el **ANEXO VII** se adjunta listado de bibliografía. La **basura** se separa también por tipo, considerando estas categorías: artes de pesca, basura general, madera, metal, plásticos, vidrio. El tipo de basura se puede anotar en la casilla "especie" del estadillo de descartes, y también su peso y posible número de "piezas" que lo componen (en la casilla número de ejemplares).
- 5) En el caso de las especies objetivo descartadas por su pequeño tamaño, se realizará muestreo biológico y de tallas de las mismas, según el procedimiento explicado en los ANEXOS II y III, indicando en ambos casos que se trata de descarte.
- 6) Se realizarán **OBLIGATORIAMENTE** muestreos de **tallas** de las especies que aparecen en el Anexo IV, según lo establecido para el área CECAF en la Decisión de la Comisión de 18.12.2009 vigente.

NOTA 6: Recordar que tendrán prioridad por este orden las especies objetivo, las especies de interés PNDB que se detallan en la Tabla 1, otras especies de interés comercial, y por último el resto de especies sin interés comercial (que podrán englobarse en grupos taxonómicos más amplios como equinodermos, bivalvos, etc.).

TRABAJO ACCESORIO

Existen una serie de tareas, que aunque no son consideradas como primordiales para el cumplimiento de los principales objetivos del trabajo, sí son de conveniente realización:

- ⇒ **Fotografías:** Es muy importante para la identificación de ejemplares dudosos.
- Las fotos de los peces es mejor hacerlas en cubierta, con luz natural, cuidando de aproximar al máximo, siempre que se enmarque al ejemplar entero. Es conveniente fotografiar en macro las características peculiares del ejemplar o aquellas que lo diferencien de especies similares. La fotografía con flash es difícil en estos casos porque reflejan en escamas en el agua y suelen salir quemadas. Para evitar reflejos es conveniente usar de fondo una tela gris mojada previamente en agua dulce.
 - Se intentará también recoger detalles de las maniobras de pesca y de los aparejos.

Se empleará el ESTADILLO DE CONTROL DE FOTOGRAFÍAS (en Anexo IX) para anotar las fotografías realizadas y así poder saber con exactitud los nombres asignados por el observador a las especies dudosas.

⇒ **Conservación de especies** de dudosa identificación, en botes correctamente etiquetados (campaña, fecha, nº lance y nombre preliminar) para posterior análisis en laboratorio:

- Peces e invertebrados sin caparazón en formol al 4%
- Crustáceos y cefalópodos: etanol 70%

Se empleará el ESTADILLO DE CONTROL DE COLECCIÓN (en Anexo IX) para anotar los ejemplares conservados.

TRABAJO DE REVISIÓN Y TECLEO DE DATOS

Al final de cada jornada de trabajo, el observador debe revisar y limpiar los estadillos, y que queden listos para su informatización. También debe organizar las fotografías realizadas a bordo (agruparlas por especie y por lances). A lo largo de la campaña el observador debe teclear los estadillos en la base de datos instalada en el ordenador portátil que lleva a bordo, de forma que a su llegada al IEO, los datos estén informatizados y listos para su revisión/validación. Si no es posible informatizar toda la información, se comenzará por teclear los estadillos de puente (con faunística de la CR).

ANEXOS

**CAMPAÑAS DE OBSERVACIÓN CIENTÍFICA
A BORDO DE LA FLOTA ESPAÑOLA
DE BUQUES ARRASTREROS
EN AGUAS DE LA ZEE DE GUINEA BISSAU**

ANEXO I. MUESTREOS FAUNÍSTICOS (Captura Retenida y Descarte)

Para realizar los muestreos de faunística (tanto de la Captura Retenida como del Descarte) se procede así:

- Separar la muestra de captura o descarte por especies
- Identificar las especies, con la ayuda bibliográfica o manuales necesarios para ello (Anexo VII).
- Anotar peso y número de ejemplares por especie en el estadillo correspondiente: ESTADILLO DE PUENTE (para captura retenida) y en ESTADILLO FAUNÍSTICA DE DESCARTES (para captura descartada). Ambos se muestran a continuación como ejemplo. Puede ser necesaria la selección de submuestra de una especie cuando sean muchos ejemplares.

ESTADILLO DE PUENTE – datos generales del lance						
Campaña: Barco: Fecha: Nº lance:						
DATOS METEOROLÓGICOS						
Estado del mar:			Dirección del viento:			
Nubosidad:			Velocidad del viento:			
Tª mar:			Tª aire:			
Pluviosidad:			Dirección del mar:			
ARTE			LANCE			
Tamaño malla:			Rumbo:			
Abertura horizontal:			Velocidad:			
Abertura vertical:			Cable largado:			
Nº de caras:			Cuadrícula:			
POSICIONAMIENTO	LARGADA(FIRME)	VIRADA	INCIDENCIAS			
Hora (GMT):						
Latitud:						
Longitud:						
Profundidad (metros):						
CAPT. TOTAL (CT=num.cajas/kg):			CAPT. RETENIDA (CR):			
DESCARTE (D=CT-CR)			PESO MUESTRA DESCARTE:			
MUESTREO: <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Descartes <input type="checkbox"/> T-B spp.obj. <input type="checkbox"/> T spp.obj.						
CAPTURA RETENIDA (por especie)						
CODIGO	NOMBRE	Peso Total (kg)	Nº total (*)	Peso muestra	Nº de la muestra	OBS.

ESTADILLO FAUNÍSTICA DESCARTES						
Marea:		Lance:		Fecha:		
ESPECIE	Código	Peso total (Kg)	Nº T	Peso Muestra	Nº M	

NOTA: Los ejemplares de especies cuya determinación sea difícil o dudosa se conservarán y fotografiarán para su estudio posterior.

ANEXO II. MUESTREOS DE TALLAS

La metodología a seguir para realizar los muestreos de tallas será la siguiente;

- Cuando la captura de una especie sea pequeña, se medirán todos los ejemplares.
- Si la captura de una especie es muy grande, se tomará una muestra representativa aleatoria (mínimo de 30-50 individuos o los necesarios hasta que aparezca una moda clara en la distribución de tallas). En este caso, no se debe olvidar anotar en los estadillos correspondientes los pesos totales y muestreados y el número de ejemplares, para realizar las ponderaciones oportunas. Las medidas a tomar serán:
- Recordar que hay que realizar muestreos de **talla-peso** de las especies accesorias que se vayan identificando a nivel de especie.

Peces: se mide con ictiómetro la longitud total al cm inferior (al $\frac{1}{2}$ cm en el caso de sardinas), hasta el extremo de la cola cerrada, hasta la base de la horquilla (furca) en el caso de especies de cola ahorquillada como las palometas, o hasta el poro anal en especies que presentan la cola rota, como los macrúridos. Las quimeras se miden hasta la primera escotadura de la aleta dorsal. En el caso de tiburones y rayas se hará el muestreo de talla por sexos.

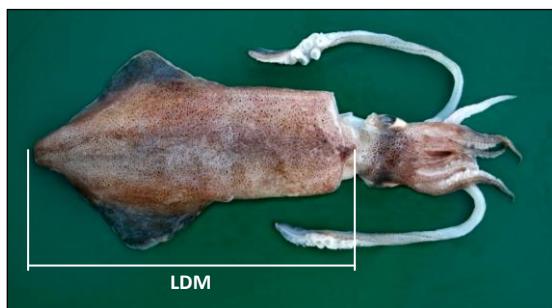


Los datos se anotarán en el ESTADILLO DE DISTRIBUCIÓN DE TALLAS, indicando en el recuadro correspondiente que se trata de Captura retenida o Descarte (IMPORTANTE).

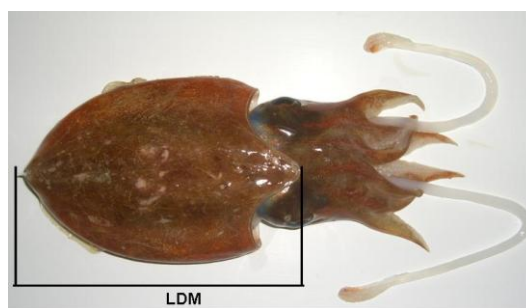
Cefalópodos: se mide con calibre la longitud dorsal del manto (LDM), al $\frac{1}{2}$ cm inferior, anotándose en el mismo ESTADILLO DE DISTRIBUCIÓN DE TALLAS e indicando en el recuadro correspondiente que se trata de Captura retenida o Descarte (IMPORTANTE).



LDM en pulpo: desde el borde del manto hasta la mitad del ojo.



LDM en calamar: de extremo a extremo del gladius

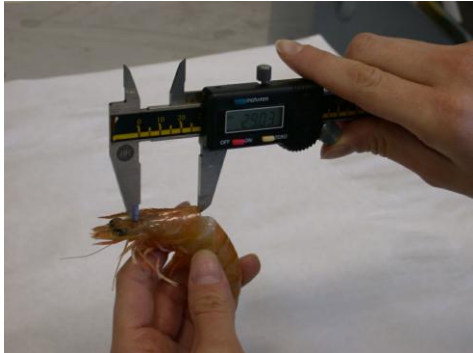


LDM en choco: de extremo a extremo del sepión

Crustáceos decápodos: mediante el uso de calibres, se mide:

- Longitud del cefalotórax al $\frac{1}{2}$ mm inferior para los crustáceos decápodos peneidos y aristeidos (gambas y langostinos).
- Anchura máxima del cefalotórax, al $\frac{1}{2}$ cm inferior para langostas y cangrejos del género *Chaceon*.

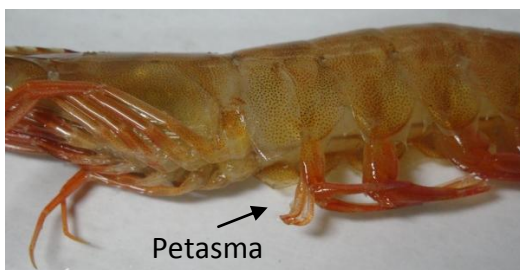
Se anota en el ESTADILLO DISTRIBUCIONES DE TALLAS POR SEXOS.



Diferenciación machos y hembras en crustáceos decápodos peneidos y aristeidos: La diferenciación entre machos y hembras es sencilla y similar en langostino (*Farfantepenaeus notialis*) y gamba (*Parapenaeus longirostris*):

MACHOS:

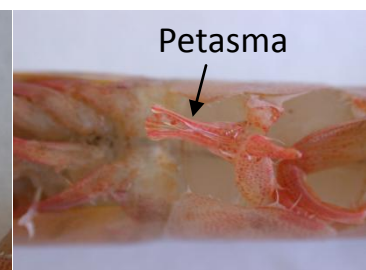
- Presencia de petasma (estructura rígida encargada de la transferencia de espermátóforos de los machos a las hembras). Se trata de un endopodito modificado del primer apéndice abdominal (pleópodo) de los crustáceos decápodos. Ambos endopoditos se unen por un borde interno membranoso que tiene una serie de estructuras quitinosas. En individuos maduros el petasma está siempre fusionado (los dos endopoditos unidos). Sólo en individuos inmaduros (aún de muy pequeño tamaño), los endopoditos que lo conforman están separadas.



Vista lateral



Vista lateral



Vista ventral

HEMBRAS:

- Carecen de petasma
- Tienen **thelycum**, que es una modificación de la parte ventral del cefalotórax a la altura del 3°, 4° y 5° par de pereiópodos o apéndices torácicos, encontrándose las coxas de los dos últimos pares de apéndices (4º y 5º) mucho más separadas que el resto. En esta estructura es donde el macho deposita su espermatóforo.

Se pueden distinguir hembras con dos tipos de thelycum: abierto y cerrado.

- Las **gambas** tienen thelycum cerrado y los receptáculos seminales son internos
- Sin embargo, especies como el **langostino** o el alistado presentan thelycum abierto. En este caso, el cefalotórax tiene una serie de depresiones, sedas, espinas, etc. que permiten la adhesión del **espermatóforo**, careciendo de receptáculos seminales, como ocurre con la gamba.



Cuando hay pocos ejemplares de una especie, puede ser útil el ESTADILLO DE TALLAS MULTIESPECIES (permite anotar más especies diferentes cuando hay menos de 10 ejemplares por especie, algo frecuente). Ver anexo IX con estadillos

IMPORTANTE: No olvidar indicar en el recuadro correspondiente del estadillo de DISTRIBUCIÓN DE TALLAS si se trata de Captura retenida o Descarte. No olvidar rellenar todos los campos del estadillo. EJEMPLO:

CAPTURA RETENIDA <input checked="" type="checkbox"/>		DESCARTE <input type="checkbox"/>			
DISTRIBUCIONES DE TALLAS POR SEXO AL 1/2 CM					
CAMPAÑA :...LANGMAU 0110		Especie: <i>Parapenaeus longirostris</i>			
BARCO SIERRA DE HUELVA		CATEGORÍA:			
LANCER: 33		FECHA: 03/02/2010			
Peso Total de la ESPECIE: 166100 kg		Núm/ejs Total de la ESPECIE:			
Peso muestreado: 1700 g					
Talla inicial: 17.0		Nº:190 Talla inicial: 16.5			
Talla final: 24.5		Nº:164 Talla inicial:			
PESO MACHOS: 900 g		Talla final:			
PESO HEMBRAS: 800 g		PESO INDETERMINADOS:			
MACHOS		HEMBRAS		INDETERM	
10		10		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	1	6.5	
7	1	7		7	
7.5	2	7.5	1	7.5	
8		8	6	8	
8.5	4	8.5	6	8.5	
9	10	9	11	9	
9.5	9	9.5	17	9.5	
20	26	20	27	0	
0.5	34	0.5	28	0.5	
1	22	1	21	1	
1.5	25	1.5	18	1.5	
2	27	2	11	2	
2.5	15	2.5	7	2.5	
3	6	3	3	3	
3.5	5	3.5	3	3.5	
4	1	4	2	4	
4.5	3	4.5	1	4.5	
5		5	1	5	
5.5	190	5.5		5.5	
6		6	164	6	
6.5		6.5		6.5	
7		7		7	

NOTA: a la hora de realizar un muestreo de tallas, conviene siempre empezar por los individuos más pequeños.

ANEXO IIIa. MUESTREOS BIOLÓGICOS DE ESPECIES OBJETIVO (CEFALÓPODOS)

Las especies a las que se debe realizar muestreo biológico son:

- **Pulpo – *Octopus vulgaris***
- **Choco – *Sepia hierredda***

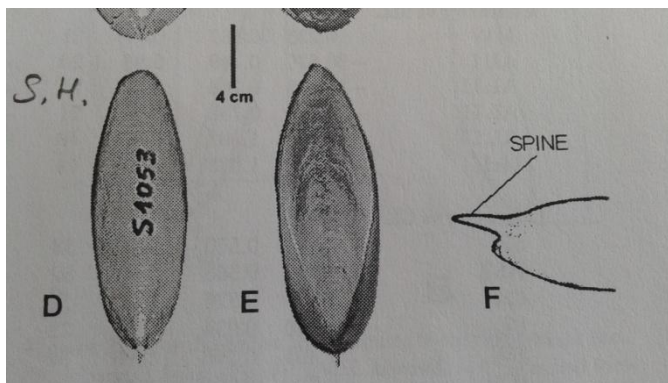
Las especies *Sepia officinalis* y *Loligo vulgaris* también son especies objetivo para esta zona, sin embargo aparecerán previsiblemente de forma muy esporádica en Guinea Bissau (si aparecen), por lo que solo se realizará muestreo biológico si se observase que aparecen con frecuencia en las capturas. Si no fuese así, se tratarán como especies de obligado muestreo de tallas solamente, al igual que el resto de especies del Anexo IV. Se adjuntará a este plan de trabajo un documento con los detalles y fotografías de los estados de madurez de *L. vulgaris* por si fuese necesario su uso.

DIFERENCIACIÓN ENTRE ESPECIES: *Sepia hierredda* y *Sepia officinalis*.

Para distinguir ambas especies según Guerra *et al.* (2001), hay que fijarse principalmente en el sepión en tres características (i, ii y iii). Se añaden otras más del mismo trabajo:

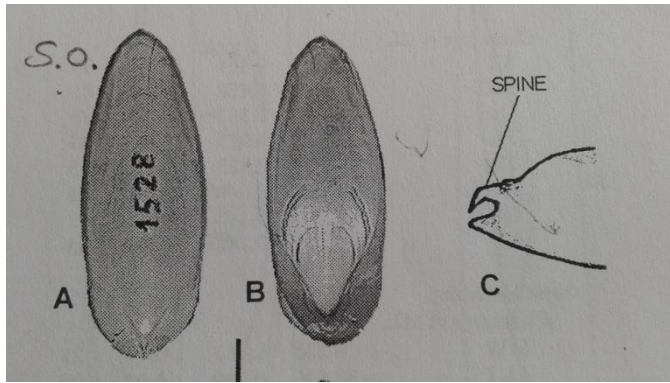
Sepia hierredda

- La zona estriada del sepión es mayor (46.9 % de la longitud del manto) que en *S. officinalis*.
 - Sepión más estrecho y delgado.
 - Fragmocono más estrecho.
- La espina del sepión no está nunca rota ni cubierta de material quitinoso.
 - El sepión es muy puntiagudo en el extremo anterior.
 - En la maza posee 5 ventosas tentaculares grandes pediceladas (no sentadas).



Sepia officinalis

- La zona estriada del sepión es menor (41.2 % de la longitud del manto) que en *S. hierredda*.
 - El sepión es más ancho y grueso.
 - Fragmocono más ancho.
- La espina del sepión está normalmente rota y cubierta por un material quitinoso, especialmente en adultos.
 - El sepión es ligeramente puntiagudo en el extremo anterior.
 - En la maza tiene 5 ventosas tentaculares grandes y sentadas.




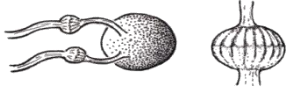


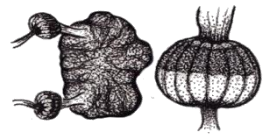
Los parámetros a tomar son talla, peso, sexo y madurez sexual. Estos campos se completarán en el estadillo de **MUESTREO BIOLÓGICO CEFALÓPODOS**.

- 1) **Talla:** Se mide la longitud dorsal del manto (LDM) en mm, mediante el uso de calibre, como se indicó en el ANEXO II.
- 2) **Peso:** si hubiese balanza de precisión a bordo, se pesaría el peso de cada individuo en gramos. De lo contrario se pesará con dinamómetro
- 3) **Sexo y estado de madurez:** se indican a continuación las escalas de madurez para cada especie (machos y hembras separadamente)






PULPO (*Octopus vulgaris*)



Estado de madurez: La madurez se determina mediante un examen macroscópico. La descripción de cada estado está basada en la escala de madurez de Dia (1988), Guerra (1975) y Perales-Raya (2001). Son 5 estados (I-V) para machos y hembras.

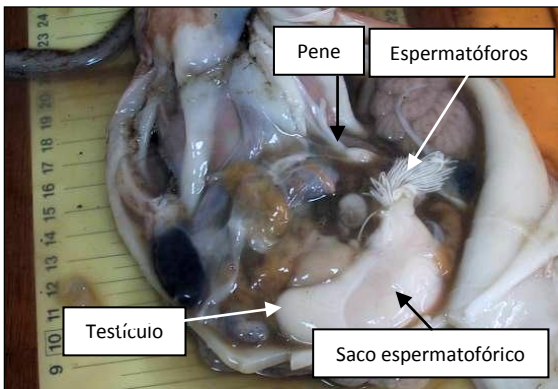
SEXO	ESTADO DE MADUREZ	VISUAL IDENTIFICATION	
♀ HEMBRAS	Inmaduro (I)	Ovarios pequeños, homogéneos y blancos. Glándulas oviductales (GO) apenas distinguibles en los oviductos que son transparente	
	En maduración (II)	Ovario más voluminoso, de color marfil y con apariencia granulada fina. Glándulas oviductales blancas con líneas longitudinales.	
	Maduro (III)	Ovario más voluminoso de color crema y con apariencia granulada gruesa. GO con un anillo marrón claro en la parte proximal y en la zona distal blanco.	
	Desove (IV)	Ovario grande y desarrollado de color marfil. Huevos desarrollados y dispuestos en racimos. GO con desarrollo máximo con dos anillos conspicuos en la superficie externa, separados del área central con líneas blancas.	
	Post-puesta (V)	Ovario pequeño y flácido de color marrón sin huevos. GO similar al estado IV pero más pequeña, de apariencia heterogénea y más oscura.	

©Team DC CEEAF-COC/IEO

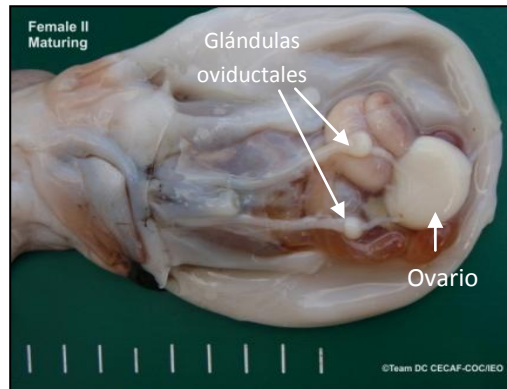
SEXO	ESTADO DE MADUREZ	VISUAL IDENTIFICATION	
♂ MACHOS	Inmaduro (I)	Testículos transparentes y pequeños (diámetro varía entre 0.5 y 1 cm) indistinguibles desde la bolsa de Needham que es pequeña y sin espermatóforos.	
	En maduración (II)	Testículos blanquecinos y apenas visibles desde la bolsa de Needham que está ya formada y posee algunos espermatóforos.	
	Maduro (III)	Testículos de aspecto homogéneo y color blanquecino. Bastantes espermatóforos en la bolsa de Needham. Al presionar la bolsa de Needham no hay expulsión de líquido por el pene.	
	Desove (IV)	Gran testículo. Bolsa de Needham llena de espermatóforos. Al presionar ésta hay expulsión de líquido a través del pene.	
	Post-puesta (V)	Testículo flácido y heterogéneo sin espermatóforos o con muy pocos.	

©Team DC CECAF-COC/IEO

Anatomía gonadal de *Octopus vulgaris*:



Pulpo macho – madurez IV



Pulpo hembra – madurez II

♀ **HEMBRAS de pulpo** – fotos de estados de madurez:

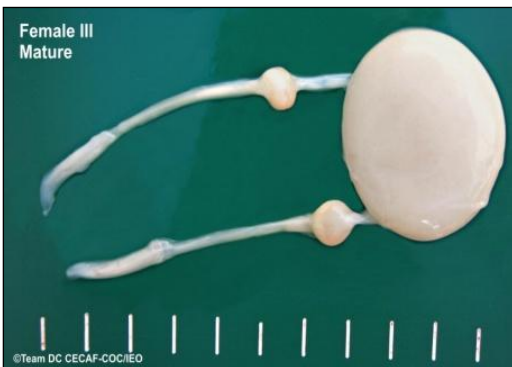
ESTADO I



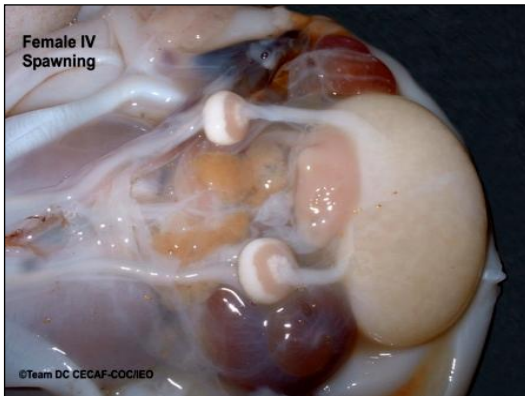
ESTADO II



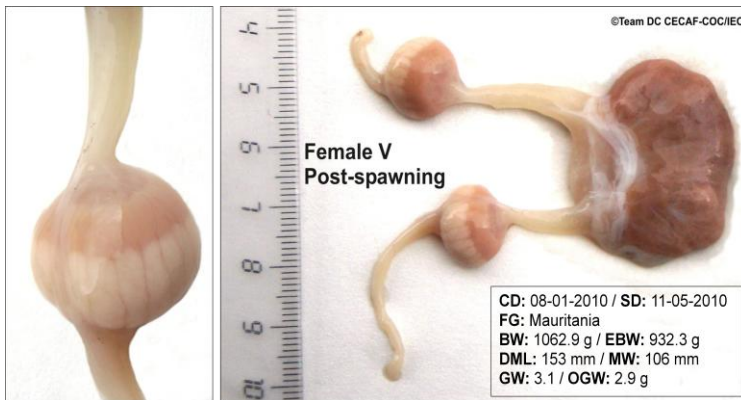
ESTADO III



ESTADO IV



ESTADO V – Post puesta

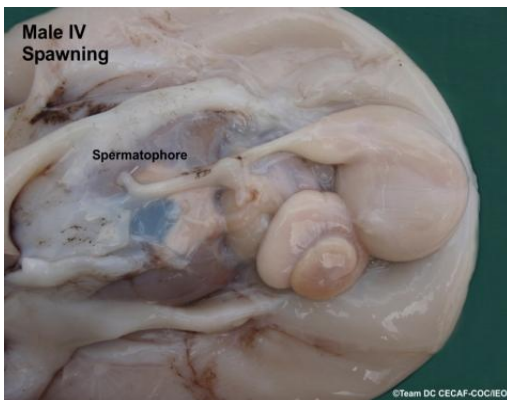


♂ **MACHOS** de pulpo – fotos de estados de madurez

ESTADO III



ESTADO IV



ESTADO V



CHOCO (*Sepia hierredda* y *Sepia officinalis*)



Estados de madurez en choco: La madurez se determina mediante un examen macroscópico de las gónadas. Se utiliza la escala de madurez de Bakhayokho (1980) modificada por Perales-Raya (2001). Son 4 estados (I-IV) para machos y 5 (I-V) para hembras.

SEXO	ESTADO DE MADUREZ	IDENTIFICACIÓN VISUAL		
♂ Machos	Inmaduro (I)	SE pequeño y sin espermátóforos.		
	Madurando (II)	SE con algunos espermátóforos.		
	Maduro (III)	SE lleno de espermátóforos.		
	Postpuesta (IV)	Después de la transferencia de los espermátóforos el SE se vuelve flácido y casi sin espermátóforos en su interior.		
		Apariencia de las gónadas	Apariencia de los huevos	Tamaño de los huevos
♀ Hembras	Inmaduro (I)	Ovarios pequeños y blancos o amarillentos, adheridos a la cara dorsal de la bolsa de tinta. GN sin formar.	Huevos pequeños y amarillos.	Menos de 2mm
	Madurando (II)	Gónadas medianas y amarillentas. Huevos medianos bien individualizados sobre toda o una parte del exterior de la gónada. GN visibles.	Huevos pequeños. Huevos medianos, bien visibles, reticulados o uniformemente blanquecinos y ovoides.	Menos de 2mm 2-4 mm
	Prepuesta (III)	Gónadas grandes y amarillas ocupan toda la parte posterior cóncava del sepión. Huevos en	Huevos pequeños Huevos medianos	Menos de 2mm 2-4 mm

		racimo de talla creciente desde el interior al exterior. Masa gelatinosa verdosa que ocupa la parte posterior de la gónada.	Huevos grandes, amarillos redondos y reticulados.	4-6 mm
	Puesta (IV)	Mismo aspecto que estado III pero con los huevos lisos, libres de bolsa gonadal o encajados en el oviducto. A menudo aparecen "ondas" amarillas y blancas sobre la parte posterior de la gónada. GN en su máximo desarrollo y color marfil. GN accesorias rojas.	Huevos pequeños Huevos medianos Huevos grandes, Huevos muy grandes, lisos y translúcidos.	Menos de 2mm 2-4 mm 4-6 mm 5-9 mm
	Postpuesta (V)	Gónada reducida, blanca-amarillenta, casi vacía y flácida. Ya no se observan huevos en el ovario.	Huevos pequeños Huevos medianos Huevos grandes.	Menos de 2 mm 2-6 mm 4-6 mm
SE= saco espermatofórico. GN= glándulas nidamentales.				

Anatomía gonadal de *Sepia hierredda*:

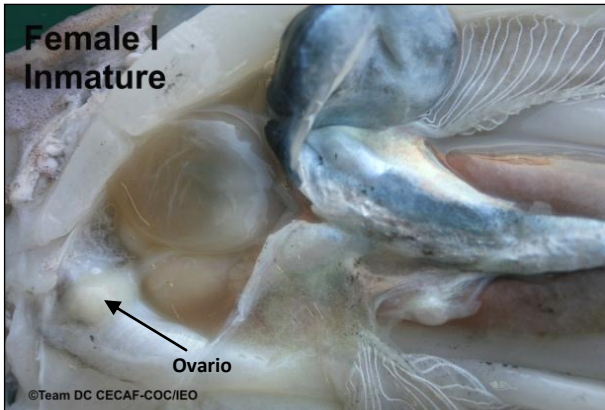


Choco hembra - Puesta (IV)

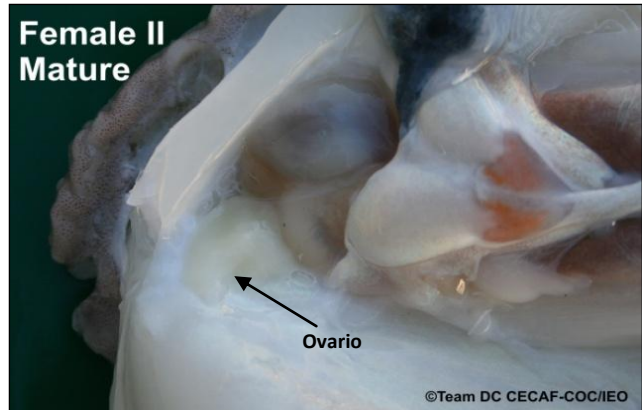
Choco macho -Madurez (II)

♀ **HEMBRAS de choco** – fotos estados de madurez

ESTADO I



ESTADO II



ESTADO III



ESTADO IV



ESTADO V

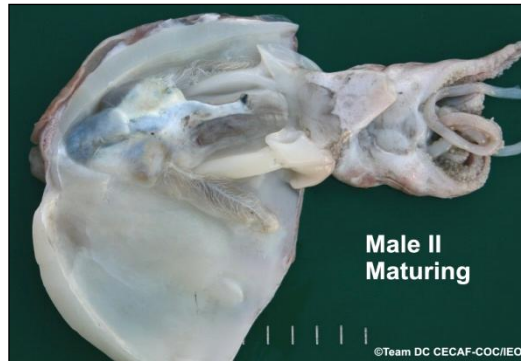


♂ **MACHOS de choco**

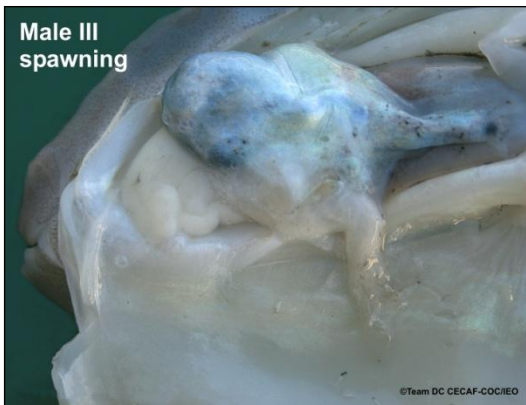
ESTADO I



ESTADO II



ESTADO III



ANEXO IIIb. MUESTREOS BIOLÓGICOS DE ESPECIES OBJETIVO (*Merluccius spp*)

Las especies a las que se debe realizar muestreo biológico son:

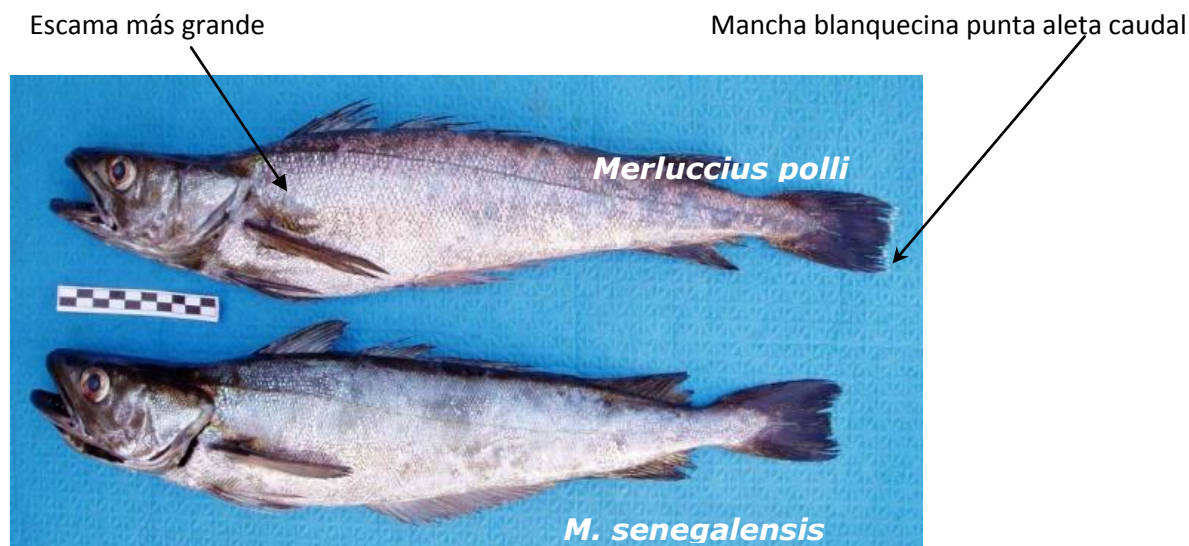
- **Merluza negra (*Merluccius polli*)** – la más frecuente en Guinea Bissau
- **Merluza senegalesa (*Merluccius senegalensis*)**

La especie *Merluccius senegalensis* aparecerá previsiblemente de forma esporádica en Guinea Bissau, por lo que solo se realizará muestreo biológico si se observa que aparece con frecuencia en las capturas. Si no fuese así, se tratará como especie de obligado muestreo de tallas solamente, al igual que el resto de especies del Anexo IV.

DIFERENCIAS ENTRE MERLUZAS (*M. senegalensis* y *M. polli*)

Las dos merluzas son muy parecidas externamente, y en tamaños pequeños aún más. El deterioro del arrastre también dificulta su distinción. En campañas, que se pesca en el mismo estrato batimétrico, *M. senegalensis* suele presentar tamaños mayores que *M. polli* a la misma profundidad, lo que también sirve para distinguirlas. No obstante, en Guinea Bissau la merluza senegalesa (*M. senegalensis*) es muy poco abundante y apenas será capturada, por lo que prácticamente toda la merluza que se aparezca sea *M. polli*, y más aún en verano, cuando las dos especies migran hacia el norte de la costa Noroccidental africana.

Externamente se podrían distinguir por su coloración general y tamaño de escama, aunque es necesario haber visto muchos ejemplares, y es más fácil en tamaños grandes. Otro carácter que puede considerarse es la coloración de la punta de la aleta caudal (también incluso de la dorsal y ventral) que en *M. polli* aparece blanca y en *M. senegalensis* no. Este carácter puede no servir después del arrastre, ya que las merluzas vienen casi desescamadas y han podido perder el color.



Internamente (la forma más fiable de separación en caso de duda) se utilizan varios caracteres:

- **Branquias del primer arco branquial**

M. polli: entre 8 y 12, aunque 10 es el número más frecuente. Son más cortas, desiguales y están más separadas.

M. senegalensis: siempre más de 12, entre 13 y 18, son más finas, uniformes y están más juntas.

- **Coloración cavidad ventral**

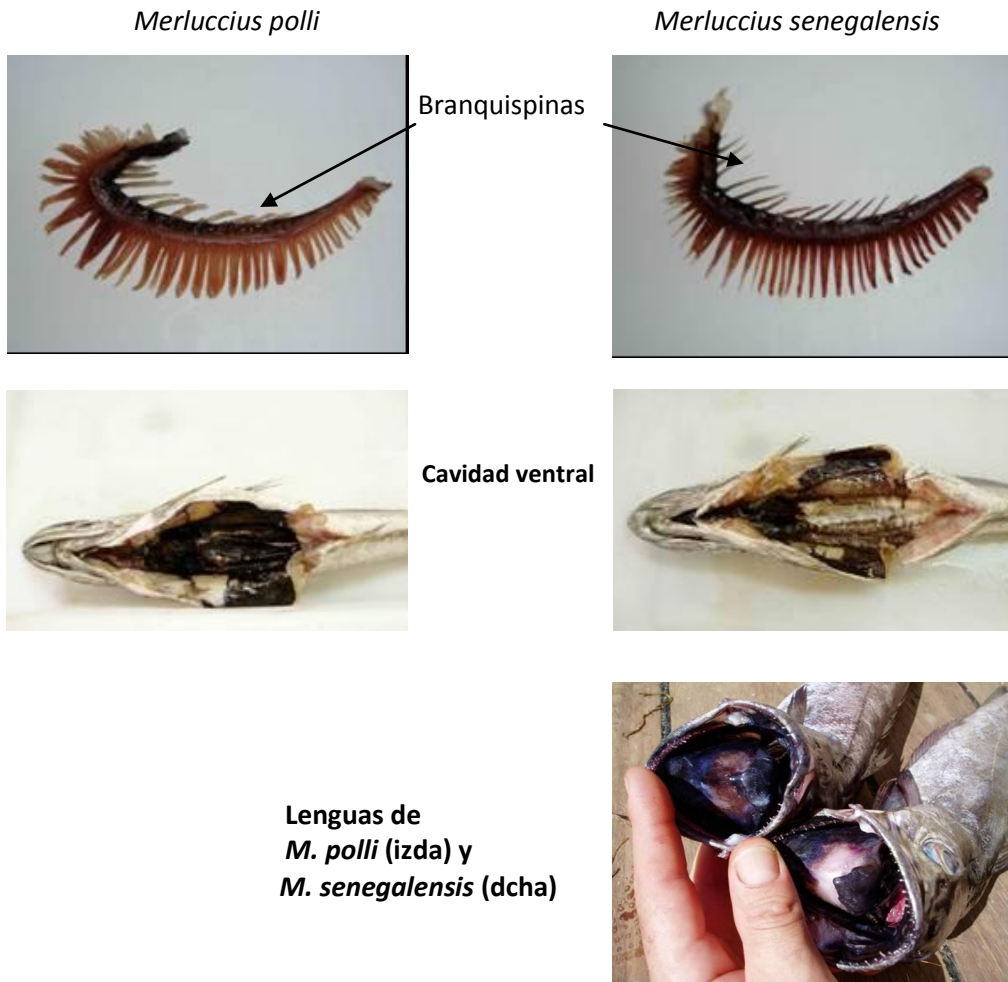
M. polli: cavidad ventral totalmente negra o con trazos, pero sin banda blanquecina.

M. senegalensis: cavidad negra con una banda blanquecina longitudinal en el centro.

- **Coloración debajo de la lengua (cuidado con los dientes para ver este carácter)**

M. polli: negruzca.

M. senegalensis: blanquecina.



Existe otro carácter externo que no es tan fiable, aunque está descrito en la bibliografía, y es la **mancha hyomandibular o submandibular**. Teóricamente, *M. polli* tiene una mancha negra continua por debajo de la mandíbula y *M. senegalensis* la tiene discontinua, más corta y/o más difusa. En el primer caso es siempre así, pero se han visto ejemplares con una mancha muy difusa que resultaban ser *M. polli*, por lo que este carácter puede servir para una separación preliminar y después confirmar con otro carácter. En ejemplares pequeños este carácter tampoco funciona.



Merluccius polli



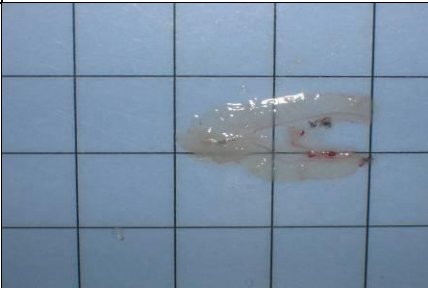



Merluccius senegalensis

Carácter	<i>M. polli</i>	<i>M. senegalensis</i>
Nº branquiaspinas	8-12	13-18
Cavidad ventral	Negra	Banda blanca longitudinal
Coloración general	Lomo: casi negro Ventre: gris acero a casi negro	Lomo: gris acero a casi negro. Flancos laterales y vientre: blanco plateado
Coloración radios aleta caudal	Punta blanca	Punta negra
Mancha hyomandibular o submandibular	Grande, negra y extendida	Difusa y corta o discontinua
Lengua	Por debajo es negra	Por debajo es blanca

Los parámetros a tomar en los muestreos biológicos de merluza se completarán en el estadillo de **MUESTREO BIOLÓGICO PECES**, y son los siguientes:

- 1. Talla:** Se mide la longitud total en mm, mediante el uso de ictiómetro, como se indicó en el ANEXO II.
- 2. Peso:** si hubiese balanza de precisión a bordo, se pesaría el peso de cada individuo en gramos. De lo contrario se pesará con dinamómetro.
- 3. Sexo y estado de madurez:** se indican a continuación las escalas de madurez de merluzas (machos y hembras separadamente), con fotografías de cada uno de los estados:

♂ **MACHOS:** Estados de maduración de los machos de merluza

ESTADO DE MADUREZ	MACHOS	
I Inmaduro/reposo	Gónadas pequeñas. Sin esperma. Cinta aplastada sin rizos, transparente o blanquecina. Muy delgada.	
II Desarrollo/ Maduración	Gónadas de tamaño medio. Con esperma al cortar. Desarrollada y rizada. Color rosa/blanco. No delgada.	
III Puesta	Gónada grande. El esperma fluye presionando el abdomen. Desarrollada y rizada en dos grandes bandas. Color blanco. No delgada.	
IV Post-Puesta	Gónadas grandes, vacías, las bandas deformadas. Esperma ausente o residual. Color rojizo/rosado. Muy delgada en la zona del espermeducto.	

♀ **HEMBRAS:** Estados de maduración de las hembras de merluza

ESTADO DE MADUREZ	HEMBRAS ♀	
I Inmaduro/reposo	Ovarios pequeños. Sin ovocitos. Color transparente o rosa/gris. Vascularización mínima. Consistencia firme.	
II Desarrollo/ Maduración	Ovarios de tamaño medio a grandes. Ovocitos opacos. No ovocitos translucidos. Color rosa o amarillo/naranja. Con capilares sanguíneos. Consistencia firme.	
III A Puesta (Hidratados)	Ovarios grandes. Ovocitos opacos. Ovocitos traslúcidos presentes que pueden o no fluir al presionar. Color rosa a rojizo anaranjado. Vascularización variable, presente. Consistencia firme.	
III B Puesta (Puesta parcial)	Ovarios grandes. Ovocitos opacos. Ovocitos translucidos ausentes. Color rosa a rojizo anaranjado. Vascularización variable, presente. Consistencia flácida.	
IV Post-Puesta	Ovarios pequeños a medianos hemorrágicos. Ovocitos opacos y translucidos, ausentes o residuales. Color rosa/naranja oscuro o púrpura. Consistencia flácida.	

En caso de duda entre II y III-B se recomienda asignarlo a II.
El estado III-A plantea menos problemas al presentar siempre huevos hidratados

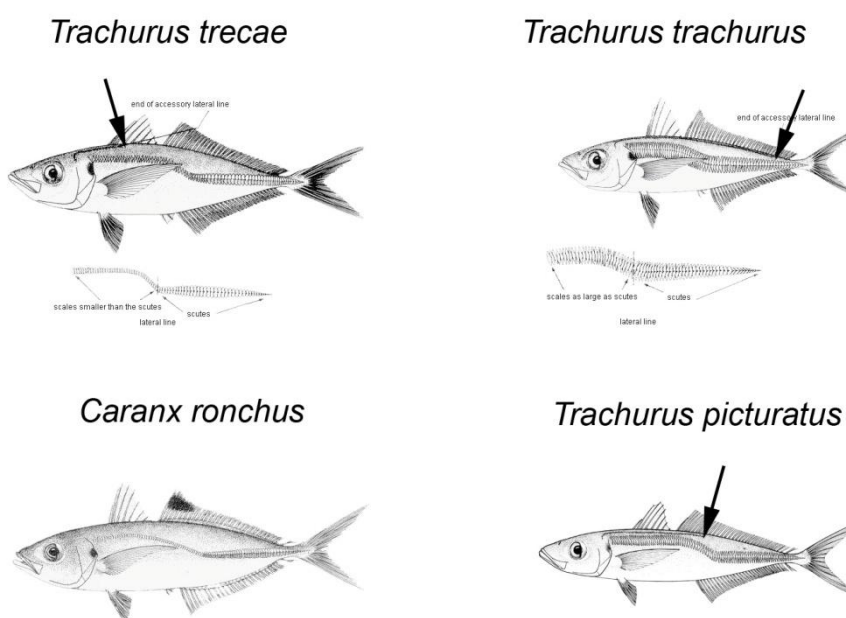
ANEXO IIIc. MUESTREOS BIOLÓGICOS DE ESPECIES OBJETIVO (*Trachurus* spp)

Las especies a las que se debe realizar muestreo biológico son:

- **Jurel – *Trachurus trecae***
- **Jurel – *Trachurus trachurus***

También pueden aparecer ejemplares de *Caranx ronchus* y, raramente, de *T. picturatus*. Esta última especie, al formar parte del grupo *Trachurus* spp, se tratará como especie de obligado muestreo de tallas solamente, al igual que el resto de especies del Anexo IV.






Estas especies se distinguen con cierta facilidad por los escudetes de la línea lateral y, sobre todo, por la finalización de la línea lateral accesoria, que discurre paralela a las aletas dorsales.



Los parámetros a tomar en los muestreos biológicos de jurel son los siguientes, y se completarán en el estadillo de **MUESTREO BIOLÓGICO PECES**.

1. **Talla:** Se mide la longitud total en mm, mediante el uso de ictiómetro, como se indicó en el ANEXO II.
2. **Peso:** si hubiese balanza de precisión a bordo, se pesaría el peso de cada individuo en gramos. De lo contrario se pesará con dinamómetro:
3. **Sexo y estado de madurez:** se indican a continuación las escalas de madurez de pequeños pelágicos (machos y hembras separadamente)

EMS	Estado	Descripción
I	Virginal	Corresponde a peces jóvenes, vírgenes, cuya evolución sexual aún no ha comenzado. Gónadas muy pequeñas y filamentosas, protegidas por una envoltura adiposa, son traslúcidas y la irrigación sanguínea no es visible.
II	Maduración virginal-recuperación	Ovarios cilíndricos, translúcidos o de color rosado si están en recuperación. Los testículos son aplastados, blancos o blanco-rosáceos si están en recuperación. Las gónadas ocupan una pequeña porción de la región posterior de la cavidad visceral.
III	Maduración	Las gónadas, de consistencia dura y firme, ocupan casi toda la longitud de la cavidad visceral. Ovarios granulados al tacto, con ovocitos pequeños y opacos, visibles a simple vista. Testículos blancos y cremosos, ligeramente sanguinolentos en algunos casos.
IV	Puesta	Gónadas voluminosas que ocupan gran parte de la cavidad visceral. Ovarios amarillentos-anaranjados, con irrigación abundante y muy ramificada, con ovocitos traslúcidos visibles que se desprenden con facilidad. Testículos reblandecidos, blancos cremosos y sanguinolentos en las zonas caudales, que emiten semen.
V	Post-puesta	Gónadas hemorrágicas, flácidas, que pueden mantener el tamaño del estadio IV o verse bastante reducidas; irrigación visible. Ovarios flácidos, con las paredes distendidas e inyectadas en sangre, y con restos de ovocitos. Testículos flácidos, blanco-cremosos, sanguinolentos, con consistencia muy blanda y frágil al tacto.

EMS	MACHOS ♂	HEMBRAS ♀
I	No disponible (n.d.)	n.d.
II	n.d.	n.d.
III	 <i>T. trachurus</i>	n.d.
IV	 <i>T. trecae</i>	 <i>T. trachurus</i>
V	 <i>T. picturatus</i>	 <i>T. trecae</i>

ANEXO IV. LISTA DE STOCKS REQUERIDOS

El nuevo Reglamento de la UE para el PNDB incluye la lista de stocks requeridos del área CECAF para el período 2017-2019. En dichos stocks se debe incidir en el muestreo sobre aquellas especies que superen determinados umbrales de descarga, aún cuando se consideren parte del descarte. En negrita aparecen las especies objetivo, de las cuales se realizará muestreo biológico:

ESPECIE	Zona
<i>Brachydeuterus spp.</i>	Sáhara, Mauritania, Senegal, Guinea-Bissau
<i>Caranx spp.</i>	Mauritania, Senegal, Guinea-Bissau
<i>Cynoglossus spp.</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Decapterus spp.</i>	Mauritania, Senegal, Guinea-Bissau
<i>Dentex canariensis</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Dentex congoensis</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Dentex macropthalmus</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Dentex maroccanus</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Dentex spp.</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Epinephelus aeneus</i>	Sáhara, Mauritania, Senegal, Guinea-Bissau
<i>Ethmalosa fimbriata</i>	Mauritania, Senegal, Guinea-Bissau
<i>Farfantepenaeus notialis</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Galeoides decadactylus</i>	Sáhara, Mauritania, Senegal, Guinea-Bissau
<i>Loligo vulgaris</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Merluccius polli</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Merluccius senegalensis</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Merluccius spp.</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Octopus vulgaris</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Pagellus acarne</i>	Marruecos (N del 26ºN)
<i>Pagellus bellottii</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Pagellus bogaraveo</i>	Marruecos (N del 26ºN)
<i>Pagellus spp.</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Pagrus caeruleostictus</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Parapenaeus longirostris</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Pomadasys incisus</i>	Marruecos (N del 26ºN)
<i>Pomadasys spp.</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Pseudolithus spp.</i>	Marruecos (N del 26ºN)
<i>Sardina pilchardus</i>	Marruecos, Mauritania
<i>Sardinella aurita</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Sardinella maderensis</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Scomber japonicus</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Scomber spp.</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Sepia hierredda</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Sepia officinalis</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Sepia spp.</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Sparidae</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Sparus spp.</i>	Marruecos (N del 26ºN)
<i>Trachurus trachurus</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Trachurus trecae</i>	Marruecos, Sáhara, Mauritania, Senegal, G. Bissau
<i>Umbrina canariensis</i>	Al sur de Guinea-Bissau

ANEXO V. LISTADO DE ESPECIES Y RANGO DE PROFUNDIDAD ESPERADO

A continuación se listan las especies identificadas en la campaña realizada por el IEO en Guinea Bissau en octubre de 2008, que pueden servir de referencia. Se especifica para cada una de ellas el rango de profundidad en el que fue capturada durante dicha campaña. Están ordenadas por profundidad mínima.

(1)			(2)		
ESPECIE	Prof. Min. (m)	Prof. Max. (m)	ESPECIE	Prof. Min. (m)	Prof. Max. (m)
<i>Parapenaopsis atlantica</i>	14	38	<i>Dorippe lanata</i>	27	201
<i>Penaeus monodon</i>	14	40	GASTEROPODA SPP	27	640
<i>Farfantepenaeus notialis</i>	14	51	<i>Poliquetos</i>	27	650
<i>Melicertus kerathurus</i>	18	22	<i>Trichiurus lepturus</i>	27	668
<i>Sepia officinalis</i>	18	46	<i>Lagocephalus laevigatus</i>	29	29
<i>Dicologoglossa cuneata</i>	20	48	<i>Squilla aculeata calmani</i>	29	29
<i>Bothus podas</i>	22	22	<i>Callinectes amnicola</i>	29	206
<i>Chilomycterus spinosus</i>	22	22	<i>Pseudolithus senegalensis</i>	32	32
<i>Dactylopterus volitans</i>	22	22	<i>Mugil cephalus</i>	32	37
<i>Lisiosquilla hoeveni</i>	22	22	<i>Cynoglossus senegalensis</i>	32	42
<i>Psettodes benetti</i>	22	22	<i>Sepia orbignyana</i>	32	46
<i>Stephanolepis hispidus</i>	22	22	<i>Solitas gruvelli</i>	32	46
<i>Sysiona sp.</i>	22	22	<i>Umbrina canariensis</i>	32	212
<i>Arius heudeloti</i>	22	37	<i>Argyrosomus regius</i>	32	292
<i>Caranx rhonchus</i>	22	37	PAGURIDAE	32	366
<i>Epinephelus aeneus</i>	22	37	<i>Cynoglossus monodi</i>	37	37
<i>Rhinobatos rhinobatos</i>	22	37	<i>Pseudolithus brachignathus</i>	37	37
<i>Syacium micrurum</i>	22	46	<i>Sphyaena guachancho</i>	37	37
<i>Cymbium sp.</i>	22	48	<i>Galeoides decadactylus</i>	37	42
<i>Cynoglossus canariensis</i>	22	48	<i>Antennarius pardalis</i>	37	48
<i>Fistularia petimba</i>	22	48	<i>Nudibranchia spp.</i>	37	48
<i>Portunus hastatus</i>	22	48	<i>Macropodia sp.</i>	42	42
<i>Pseudupeneus prayensis</i>	22	48	<i>Panulirus regius</i>	42	42
<i>Sternodromia spinirostris</i>	22	48	<i>Scyllarus arctus</i>	42	48
<i>Gadella sp.</i>	22	642	GOBIDAE	42	310
<i>Anemona spp.</i>	22	648	<i>Octopus vulgaris</i>	45	389
Asteroideo	22	658	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	46	46
<i>Nesiarachus nasutus</i>	22	684	GRAPSIDAE	46	46
<i>Balistes carolinensis</i>	27	27	<i>Pagellus bellotii</i>	46	46
<i>Oblada melanura</i>	27	27	PORCELLANIDAE	46	46
<i>Otros Bivalvia</i>	27	27	<i>Scorpaena angolensis</i>	46	46
<i>Portunus validus</i>	27	29	<i>Squilla mantis</i>	46	46
<i>Cloroscombrus chrysurus</i>	27	32	<i>Stenorhynchus seticornis</i>	46	46
<i>Pseudolithus typus</i>	27	32	<i>Dicologoglossa hexophtalma</i>	46	48
<i>Selene dorsalis</i>	27	32	<i>Serranus accraensis</i>	46	48
<i>Cymbium olla</i>	27	37	<i>Citharus linguatula</i>	46	210
<i>Eucinostomus melanopterus</i>	27	37	<i>Raja miraletus</i>	46	211
<i>Pteroscion peli</i>	27	42	<i>Microchirus variegatus</i>	46	225
Echinidae sp.	27	46	<i>Liocarcinus corrugatus</i>	46	261
<i>Brachydeuterus auritus</i>	27	48	<i>Brotula barbata</i>	46	426
<i>Citharichthys stampflii</i>	27	48	<i>Acanthurus monroviae</i>	48	48
<i>Cronius ruber</i>	27	48	<i>Cynoponticus ferox</i>	48	48
<i>Ilisha africana</i>	27	48	<i>Pomadasys jubenili</i>	48	48
MAJIDAE	27	48	<i>Sardinella aurita</i>	48	48
Medusas	27	48	<i>Scyllarides latus</i>	48	48
<i>Ophychtus ophis</i>	27	48	<i>Sicyonia galeata</i>	48	48
			<i>Calappa pelli</i>	48	207

(3)

ESPECIE	Prof. Min. (m)	Prof. Max. (m)
<i>Dorippe lanata</i>	27	201
GASTEROPODA SPP	27	640
<i>Poliquetos</i>	27	650
<i>Trichiurus lepturus</i>	27	668
<i>Lagocephalus laevigatus</i>	29	29
<i>Squilla aculeata calmani</i>	29	29
<i>Callinectes amnicola</i>	29	206
<i>Pseudolithus senegallensis</i>	32	32
<i>Mugil cephalus</i>	32	37
<i>Cynoglossus senegalensis</i>	32	42
<i>Sepia orbignyana</i>	32	46
<i>Solitas gruvelli</i>	32	46
<i>Umbrina canariensis</i>	32	212
<i>Argyrosomus regius</i>	32	292
PAGURIDAE	32	366
<i>Cynoglossus monodi</i>	37	37
<i>Pseudolithus brachignathus</i>	37	37
<i>Sphyaena guachancho</i>	37	37
<i>Galeoides decadactylus</i>	37	42
<i>Antennarius pardalis</i>	37	48
<i>Nudibranchia spp.</i>	37	48
<i>Macropodia sp.</i>	42	42
<i>Panulirus regius</i>	42	42
<i>Scyllarus arctus</i>	42	48
GOBIDAE	42	310
<i>Octopus vulgaris</i>	45	389
<i>Chelidonichthys lucerna</i>	46	46
GRAPSIDAE	46	46
<i>Pagellus bellotii</i>	46	46
PORCELLANIDAE	46	46
<i>Scorpaena angolensis</i>	46	46
<i>Squilla mantis</i>	46	46
<i>Stenorhynchus seticornis</i>	46	46
<i>Dicologoglossa hexophtalma</i>	46	48
<i>Serranus accraensis</i>	46	48
<i>Citharus linguatula</i>	46	210
<i>Raja miraletus</i>	46	211
<i>Microchirus variegatus</i>	46	225
<i>Liocarcinus corrugatus</i>	46	261
<i>Brotula barbata</i>	46	426
<i>Acanthurus monroviae</i>	48	48
<i>Cynoponticus ferox</i>	48	48
<i>Pomadasys jubenili</i>	48	48
<i>Sardinella aurita</i>	48	48
<i>Scyllarides latus</i>	48	48
<i>Sicyonia galeata</i>	48	48
<i>Calappa pelli</i>	48	207

(4)

ESPECIE	Prof. Min. (m)	Prof. Max. (m)
<i>Parapenaeus longirostris</i>	167	658
<i>Scorpaena normani</i>	192	216
Otros Holothuroidea	192	225
<i>Pentheroscion mbizi</i>	192	225
<i>Lepidotrigla cadmani</i>	192	279
Porifera	192	279
<i>Synodus synodus</i>	192	279
<i>Monolene microstoma</i>	192	289
<i>Hoplostethus mediterraneus</i>	192	313
<i>Munida rutilanti</i>	192	313
<i>Antigonia capros</i>	192	357
<i>Scorpaena elongata</i>	192	357
<i>Synchiropus phaeton</i>	192	366
<i>Peristedion cataphractum</i>	192	373
<i>Bembrops heterurus</i>	192	389
<i>Sepia elegans</i>	192	389
<i>Monolene sp.</i>	192	426
Otros Ophiuroidea	192	426
<i>Parapandalus narval</i>	192	426
<i>Pontinus accraensis</i>	192	426
<i>Solenocera africana</i>	192	426
<i>Chascanopsetta lugubris</i>	192	537
<i>Synagrops bellus</i>	192	558
<i>Munida iris</i>	192	638
<i>Parasudis fraserbrunneri</i>	192	639
<i>Holoturia sp.</i>	192	650
<i>Synagrops microlepis</i>	192	654
Myctophidae	192	677
<i>Pterothrissus belloci</i>	192	677
<i>Todaropsis eblanae</i>	192	679
<i>Plesionika heterocarpus</i>	192	688
<i>Chlorophthalmus atlanticus</i>	192	715
<i>Malacocephalus occidentalis</i>	192	715
<i>Lophius vaillanti</i>	192	721
<i>Epizoanthus sp.</i>	195	648
<i>Lophiodes kempfi</i>	195	663
<i>Merluccius polli</i>	195	715
<i>Arnoglossus imperialis</i>	200	200
<i>Mustelus mustelus</i>	200	336
<i>Acanthocarpus brevispinis</i>	200	357
<i>Sphoeroides pachygaster</i>	200	366
<i>Lepidotrigla carolae</i>	200	371
<i>Squantia oculata</i>	200	389
<i>Zenopsis conchifer</i>	200	389
<i>Raja montagui</i>	200	614
<i>Illex coindetii</i>	200	684
<i>Acanthonichinae</i>	201	201
HOMOLIDAE	201	201
LITHODIDAE	201	201
<i>Dentex angolensis</i>	201	210

(5)

ESPECIE	Prof. Min. (m)	Prof. Max. (m)
<i>Uranoscopus albesca</i>	201	225
<i>Hidrozoos.</i>	201	279
<i>Briozoo</i>	201	279
<i>Scorpaena stephanica</i>	201	292
NETTASTOMATIDAE	201	568
TUNICADOS	203	203
<i>Ariomma melanum</i>	203	715
<i>Trachurus trecae</i>	204	255
<i>Trachurus trachurus</i>	205	211
<i>Scomber colias</i>	206	206
<i>Homola barbata</i>	206	212
<i>Echiophis creutzbergi</i>	210	210
<i>Hymenocephalus italicus</i>	210	529
<i>Caelorhynchus caelorhincus</i>	211	715
<i>Zeus faber</i>	212	212
<i>Actinias</i>	214	426
<i>Raja straeleni</i>	214	618
<i>Scyliorhinus stellaris</i>	214	668
ECHINOIDEA	214	677
<i>Moridae spp.</i>	214	677
<i>Galeus polli</i>	214	684
<i>Bathyraja sp</i>	214	715
<i>Octopus defilippi</i>	216	292
<i>Otros Cephalopoda</i>	218	426
<i>Lophius sp.</i>	218	677
<i>Ijimaia loppei</i>	218	684
<i>Bathynectes maravigna</i>	218	715
<i>Gadella maraldi</i>	218	715
<i>Arcidae</i>	223	223
<i>Aulopus cadenati</i>	223	223
<i>Centroscyllum fabricii</i>	223	223
<i>Pontocaris lacazei</i>	223	223
<i>Squalus megalops</i>	223	223
<i>Symphurus nigrescens</i>	223	426
<i>Oxynothus centrina</i>	223	521
<i>Gephyroberyx darwinii</i>	223	663
<i>Otros Stomiidae</i>	225	225
<i>Torpedo marmorata</i>	225	225
<i>Nemichthyidae</i>	225	615
<i>Rhinoconger sp.</i>	225	640
<i>Stomias sp.</i>	225	645
<i>Laemonema laureysi</i>	225	715
<i>Modiolus sp.</i>	232	357
<i>Pasiphaea sivado</i>	232	426
<i>Diaphus sp.</i>	232	650
<i>Plesionika edwardsii</i>	235	366
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	235	376
<i>Ruvettus pretiosus</i>	235	616
<i>Bathyroconger vicinus</i>	235	715

(6)

ESPECIE	Prof. Min. (m)	Prof. Max. (m)
<i>Trigla lyra</i>	245	366
<i>Epigonus sp.</i>	245	555
<i>Plesionika martia</i>	245	677
<i>Psenes cyanophris</i>	248	555
<i>Dibranchus atlanticus</i>	250	715
<i>Otros Octopoda</i>	252	376
<i>Epigonus telescopus</i>	254	261
<i>Zenion hololepis</i>	254	266
<i>Squalus blainvillei</i>	255	255
<i>Algae</i>	256	256
<i>Porifero</i>	256	256
<i>Diogenes pugilator</i>	256	299
<i>Dardanus arrosor</i>	256	300
<i>Octopus macropus</i>	256	537
<i>Chaunax pictus</i>	256	668
<i>Bathysolea profundicola</i>	256	684
<i>Centrophorus uyato</i>	256	684
<i>Yarrella blackfordi</i>	256	715
<i>Ophisurus serpens</i>	258	677
<i>Xenolepidichthys dalgleishi</i>	260	260
<i>Dibranchus sp.</i>	260	260
<i>Polymetme corythaeola</i>	260	648
<i>Otros Gasteropoda</i>	260	684
<i>Epigonus denticulatus</i>	261	426
<i>Ophidion barbatum</i>	263	336
<i>Chelidonichthys gabonensis</i>	264	264
<i>Echelus myrus</i>	264	320
<i>Octopidae</i>	264	357
<i>Beryx splendens</i>	267	267
<i>Echelus pachyrhynchus</i>	267	267
UROCORDADOS	267	267
<i>Sudis hialina</i>	278	279
<i>Phycis blennoides</i>	279	642
<i>Capros aper</i>	279	279
<i>Torpedo nobiliana</i>	279	668
<i>Bathyconger sp.</i>	289	642
<i>Pasiphaea multidentata</i>	292	292
<i>Mystriophis rostellatus</i>	292	313
<i>Ophiura sp.</i>	292	649
<i>Heterocarpus ensifer</i>	292	715
<i>Hypoclidonia bella</i>	299	650
<i>Echelus sp.</i>	299	668
<i>Nettastoma melanurum</i>	300	300
<i>Malacocephalus laevis</i>	300	650
<i>Priacanthus arenatus</i>	310	310
<i>Paromola cuvieri</i>	320	618
<i>Hoplostethus cadenati</i>	320	715
PARALEPIDIDAE	329	329
<i>Ascidia sp.</i>	334	334
<i>Peristedion sp.</i>	347	389
<i>Aphrodite spp.</i>	366	366
<i>Chaunax sp.</i>	369	426

(7)

ESPECIE	Prof. Min. (m)	Prof. Max. (m)
<i>Aristeus varidens</i>	375	823
<i>Nassidae</i>	380	380
<i>Aristaeopsis edwardsiana</i>	502	823
<i>Galeus melastomus</i>	521	679
<i>Neoharriota pinnata</i>	521	688
<i>Centrophorus granulosus</i>	521	715
<i>Halosaurus ovenii</i>	521	715
<i>Nezumia aequalis</i>	521	715
<i>Setarches guentheri</i>	529	537
<i>Bathygadus sp.</i>	529	555
<i>Symphurus sp.</i>	529	558
<i>Lamproprogrammus sp.</i>	529	568
<i>Nezumia sp.</i>	529	568
<i>Gnathophis mystax</i>	529	642
<i>Halosaurus guentheri</i>	529	648
<i>Lithodes ferox</i>	529	677
<i>Photonectes parvimanus</i>	529	677
<i>Nematocarcinus africanus</i>	529	715
<i>Aphanopus carbo</i>	537	537
<i>Argyropelecus gigas</i>	537	537
<i>Astronesthes gemmifer</i>	537	537
<i>Polycheles sp.</i>	537	650
<i>Xenodermichtys copei</i>	537	688
<i>Centroscymnus owstoni</i>	537	537
<i>Psychrolutes sp</i>	555	555
<i>Diretmoides pauciradiatus</i>	558	558
<i>Diretmus argenteus</i>	558	558
<i>Lepidopus caudatus</i>	558	659
<i>Dipturus batis</i>	568	568
<i>Chaceon maritae</i>	568	823
<i>Raja batis</i>	605	605
<i>Melanonus zugmayeri</i>	605	649
<i>Stereomastis sculpta</i>	605	654
<i>Glyphus marsupialis</i>	605	714
<i>Acanthephyra spp</i>	605	715
<i>Bathygadus melanobranchus</i>	605	715
<i>Lamproprogrammus exutus</i>	614	677
<i>Muricidae</i>	615	615
<i>Deania profundorum</i>	615	684
<i>Raja alba</i>	615	715
<i>Coloconger cadenati</i>	631	684
<i>Centrolophus niger</i>	639	639
<i>Opisthoteuthis sp</i>	639	639
<i>Promethyctis prometeus</i>	639	640
<i>Munida sp</i>	639	642
<i>Sergestes sp.</i>	639	648
<i>Rajella sp.</i>	639	650
<i>Galeus atlanticus</i>	640	640
MIXINIDAE	640	640
<i>Ebinania costaecanariae</i>	640	642

(8)

ESPECIE	Prof. Min. (m)	Prof. Max. (m)
<i>Paguridae sp.</i>	640	642
<i>Cynoglossus sp.</i>	640	648
<i>Stomias boa boa</i>	640	650
<i>Talismania sp.</i>	640	668
<i>Hydrolagus mirabilis</i>	642	642
<i>Mitsukurina owstoni</i>	642	642
<i>Mentodus rostratus</i>	642	649
<i>Gnatophausia zoea</i>	642	650
<i>Bajacalifornia megalops</i>	642	677
<i>Centrophorus squamosus</i>	645	684
<i>Dicrolene sp.</i>	648	648
<i>Xenomystax atrarius</i>	648	648
<i>Chauliodus sp.</i>	649	649
<i>Trachyrhynchus trachyrhynchus</i>	649	649
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	650	650
<i>Nemichthys scolopaceus</i>	650	650
<i>Talismania longifilis</i>	650	650
<i>Otros asteroidea</i>	654	684
<i>Centroscymnus coelolepis</i>	658	658
<i>Plesionika sp.</i>	663	663
<i>Acanthephyra pelagica</i>	684	684
<i>Etmopterus pusillus</i>	684	684
<i>Otros Echinoidea</i>	684	684

ANEXO VI. LISTA DE MATERIAL PARA EMBARQUE DE OBSERVADORES

- Traje de agua
- Botas de agua
- 10 Canastas caladas
- 2 grabadoras
- Pilas recargables para la grabadora
- Cargador de pilas
- 2 dinamómetros 25 kg
- 2 dinamómetros 5 kg
- 2 dinamómetros 1 kg
- Pilas para los dinamómetros
- BALANZA DE PRECISIÓN (si fuese posible): Modelo Mettler PJ400. Alcance máximo: 410 g; d= 0,01 g (O SIMILAR)
- TROLI CON BALANZA MARINA (si fuese posible): Modelo TEAXUL TXL-1098-IB/21. Pesada máxima 6 kg (O SIMILAR)
- Ictiómetro de 50-60 cm
- Cinta métrica
- 2 calibres de plástico
- 2 cuchillos
- Material de papelería: lápices o portaminas, minas, bolígrafos, rotuladores indelebles, gomas, libretas, sacapuntas, grapadora, grapas de repuesto, plásticos para estadillos, taladradora de papel, carpetas A-Z, fundas de plástico).
- Material de disección: 2 tijeras y 2 pinzas de distintos tamaños
- 2 Cuchillos de diferentes tamaños
- Calculadora
- 1 Luz accesoria frontal y sujeción de la misma
- 3 rollos precinto
- 1 bote antióxido para las balanzas y los dinamómetros
- 2 tablillas muestreo
- Formol 4%, 5l
- Alcohol al 7%, 2l
- Botes duquesa distintos volúmenes
- Cinta adhesiva
- Bridas para cierre de cajas
- Bolsas plástico (zip) de distintos tamaños
- Bolsas de basura
- Papel vegetal
- Guantes de látex, TALLA L o XL
- Guantes de cocina
- Jarra graduada
- Probeta plástico 500 ml
- Trapos cocina
- Bayetas y estropajos
- Estadillos
- Cámara de fotos y cargador
- Tela azul oscuro para fotos
- Alfileres entomológicos para fotos
- Escalas de referencia para fotos
- Ordenador portátil.
- Bibliografía (ver Anexo VII)

ANEXO VII. LISTA DE CLAVES DE DETERMINACIÓN DE ESPECIES

Conviene llevar en papel y/o ordenador las siguientes guías de identificación:

PECES

- Fischer, W., G. Bianchi and W.B. Scott (eds.), 1981. FAO species identification sheets for fishery purposes. Eastern Central Atlantic; fishing areas 34, 47 (in part). Canada Funds-in-Trust. Ottawa, Department of Fisheries and Oceans Canada, by arrangement with the Food and Agriculture Organization of the United Nations, vols. 1-7:pag. var
- Sanches, J.G., 1991- Catálogo dos Principais Peixes Marinhos da República da Guiné-Bissau. Publicações avulsas do INIP, 16, 469 pp.
- Bellemans, M., A. Sagna, W. Fischer and N. Scialabba, 1988. Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. Guide des ressources halieutiques du Sénégal et la Gambie (Espèces marines et d'eaux saumâtres). FAO, Rome.
- Schneider, W., 1990. FAO species identification sheets for fishery purposes. Field guide to the commercial marine resources of the Gulf of Guinea. Prepared and published with the support of the FAO Regional Office for Africa. Rome, FAO. 1990. 268 p.
- **FAO species catalogues:**
 - VOL. 2. **Scombrids** of the world. An Annotated and Illustrated Catalogue of Tunas, Mackerels, Bonitos and Related Species Known to Date. B. B. Collette and C. E. Nauen. FAO, Rome.1983.
 - VOL. 4. **Sharks** of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date.Part 1 - Hexanchiformes to Lamniformes. **J.V. Compagno** FAO, Rome.1984.
 - VOL. 5: **Billfishes** of the world. An annotated and illustrated catalogue of marlins, sailfishes, spearfishes and swordfishes known to date. FAO, Rome.1985.
 - VOL. 6. **Snappers** of the world. An Annotated and Illustrated Catalogue of Lutjanid Species Known to Date. G-R. Allen. FAO, Rome.1985.
 - VOL. 7. **Clupeoid** fishes of the world (Suborder Clupeoidei). An Annotated and Illustrated Catalogue of the Herrings, Sardines, Pilchards, Sprats, Shads, Anchovies and Wolf-herrings. Part 2- Engraulididae. J.P. Whitehead, G. J. Nelson and T. Wongratana. FAO, Rome.1988.
 - VOL. 8. 1988. **Fusilier** fishes of the world. An annotated and illustrated catalogue of Caesionid species known to date. Carpenter, K.E. FAO, Rome.1988.
 - VOL.9. **Emperor fishes and large-eye breams** of the world (Family Lethrinidae). An Annotated and Illustrated Catalogue of Lethrinid Species Known to Date. K.E. Carpenter and G. R. Allen. FAO, Rome.1989.
 - VOL.10. **Gadiform** fishes of the world (Order Gadiformes). An Annotated and Illustrated Catalogue of Cods, Hakes, Grenadiers and other Gadiform Fishes Known to Date. D. M. Cohen, T. Inada, T. Iwamoto & N. Scialabba. FAO, Rome. 1990.
 - VOL. 11. **Sea turtles** of the world.An Annotated and Illustrated Catalogue of Sea Turtle Species Known to Date. R. Márquez. FAO, Rome. 1990.
 - VOL. 12. **Nemipterid** fishes of the world (Threadfin breams, Whiptail breams, Monocle breams, Dwarf monocle breams, and Coral breams). Family Nemipteridae An Annotated and Illustrated Catalogue of Nemipterid Species Known to Date. B.C. Russell. FAO, Rome. 1990.
 - VOL. 15. **Snake mackerels and cutlassfishes** of the world (Families Gempylidae and Trichiuridae). An Annotated and Illustrated Catalogue of the Snake Mackerels, Snoeks, Escolars, Gemfishes, Sackfishes, Domine,Oilfish, Cutlassfishes, Scabbardfishes, Hairtails, and FrostfishesK own to Date. I. Nakamura and N. V. Parin. FAO, Rome. 1993.

- VOL. 16. **Groupers** of the world (Family Serranidae, Subfamily Epinephelinae). An Annotated and Illustrated Catalogue of the Grouper, Rockcod, Hind, Coral Grouper and Lyretail Species Known to Date. P.C. Heemstra & J.L.B. Smith & J. E. Randall. FAO, Rome. 1993.
- VOL. 18: **Ophidiiform** fishes of the world (Order Ophidiiformes). An annotated and illustrated catalogue of pearlfishes, cusk-eels, brotulas and other ophidiiform fishes known to date. Nielsen, J.G.; Cohen, D.M.; Markle, D.F.; Robins, C.R. FAO, Rome. 1999.

CEFALÓPODOS

- Nesis, K. N. 1987. **Cephalopods of the world**. T.F.H. Publications Inc. Ltd., Neptune City, New Jersey, 351 pp
- Jereb, P. and Roper, C.F.E. (eds). 2005. 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). No. 4, Vol. 1. Rome, FAO, 262p. 9 colour plates
- Jereb, P. and Roper, C.F.E. (eds). 2010. *Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of cephalopod species known to date. Volume 2. Myopsid and Oegopsid Squids*. FAO Species Catalogue for Fishery Purposes. No. 4, Vol. 2. Rome, FAO, 605p.
- Jereb, P.; Roper, C.F.E.; Norman, M.D. and Julian K Finn (eds). 2014. *Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of cephalopod species known to date. Volume 3. Octopods and Vampire Squids*. FAO Species Catalogue for Fishery Purposes. No. 4, Vol. 3. Rome, FAO. 2010. 370 p. 11 colour plates.

CRUSTÁCEOS

- Les crevettes profondes de l'Atlantique Oriental Tropical. A. Crosnier et J. Forest. ORSTOM. 1973.
- Crustáceos Decápodos Ibéricos. R. Zariquiey. Investigación Pesquera. Tomo 32. 1968.
- Penaeoid and Sergestoid Shrimps and Prawns of the world. Keys and diagnoses for the families and genera. I. Pérez-Farfante & B. Kensley. Mémoires du Museum National d'Histoire Naturelle. Tome 175. 1991.
- FAO SPECIES CATALOGUE. Vol.1 - Shrimps and prawns of the world. An Annotated Catalogue of Species of Interest to Fisheries. L.B. Holthuis. FAO Fisheries Synopsis No.125, Volume 1 FIR/S125 Vol.1. FAO, Rome, 1980.
- 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.

OTROS MANUALES DE INTERÉS:

- Manual de primeros auxilios para tortugas (Canarias).
- Assessing marine turtle bycatch in European drifting longline and trawl fisheries for identifying fishing regulations. European Marine Turtle Project. PROTOCOL MANUAL. 1999.

ANEXO VIII. GLOSARIO DE TÉRMINOS MÁS COMUNES

Término	Definición
Captura Total	Toda la captura que atrapa el arte de pesca
Captura Retenida	Toda la captura que no es devuelta al mar y se destina a su comercialización.
Especie Objetivo	Especie o grupo de especies a las que se dirige la pesca
Especie accesoria	Especies comerciales presentes en la captura retenida, y que no son las especies objetivo. Es el by-catch retenido y forman parte de la fracción comercial de la captura
Descarte	Total de especies devueltas al mar después de ser capturadas
By-catch	El by-catch es la fracción de la captura que no es especie objetivo. Se divide en: <u>retenido</u> (especies accesorias) y el <u>descartado</u> (todo aquello que se devuelve al mar, ya sea vivo o muerto, y ya sean especies comerciales o sin interés comercial). Dentro de este último se encuentra el by-catch accidental o pesca accidental. El by-catch puede definirse también como: especies retenidas que no son objetivo de la pesca, más las especies descartadas.
Pesca accidental	By-catch no intencionado compuesto por especies que no se esperan en las capturas como pinnípedos, cetáceos, tortugas o aves y que generalmente se capturan solo de forma muy puntual (al menos en las mareas de arrastre).
Largada	Se denomina así al proceso de echar el arte de arrastre al agua.
Firme	Es el instante en que se finaliza de largar el arte.
Virada	Se denomina así el instante en que se inicia el proceso de recuperación del arte

ANEXO IX. ESTADILLOS

DATOS DE LA EMPRESA ARMADORA

Empresa:

Dirección Social:

Población:

Código Postal:

Provincia:

Teléfonos:

Fax:

Correo electrónico:

Armador:

Nombre Patrón:

ESTADILLO DE MAREA

AÑO:

MAREA:

OBSERVADOR:

PUERTO DE EMBARQUE:

PUERTO DE DESEMBARQUE:

FECHA DE EMBARQUE:

FECHA DE DESEMBARQUE:

DIAS DE EMBARQUE:

DIAS DE PESCA:

Nº DE LANCES:

LANCES MUESTREADOS:

LANCES NULOS:

PUERTO DE VENTA:

ESTADILLO DE CARACTERÍSTICAS DEL BARCO

Nombre:	Año:		
Matrícula:	Folio:	Puerto base:	
Puerto descarga habitual:		Año construcción:	
Arte/s utilizado/s:			
TRB/Gt:	CV:	Eslora:	Manga:
Motor:	Velocidad máxima desarrollada:		
Capacidad bodega (m3):	Nº De Tripulantes totales:		
Nº tripulantes en cubierta:			
Tipo/s conservación pescado:			

<u>Equipos utilizados para la pesca:</u>	
Maquinilla:	Potencia desarrollada:
Puertas (material y dimensiones):	
Otros:	Pastecas:

<u>Equipos de comunicaciones:</u>
Video ploter
GPS
Radars
Sondas
Equipos de Telefonía
Gonios
Chivatos
Pilotos Automáticos
Girocompas
Otros:

ESTADILLO DE TALLAS (cm ó mm)



DISTRIBUCIÓN DE TALLAS

Captura retenida

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	

ESTADILLO DE TALLAS - MULTIESPECIES

 TALLAS-MULTIESPECIES CAMPAÑA: OTB_MCF		Fecha				Hoja nº	
Lance		Cod.		Lance		Cod.	
Esp.		Esp.		Esp.		Esp.	
P.tot.		Sexo: M H Ind		P.tot.		Sexo: M H Ind	
			Unid: cm mm				Unid: cm mm
Lance		Cod.		Lance		Cod.	
Esp.		Esp.		Esp.		Esp.	
P.tot.		Sexo: M H Ind		P.tot.		Sexo: M H Ind	
			Unid: cm mm				Unid: cm mm
Lance		Cod.		Lance		Cod.	
Esp.		Esp.		Esp.		Esp.	
P.tot.		Sexo: M H Ind		P.tot.		Sexo: M H Ind	
			Unid: cm mm				Unid: cm mm
Lance		Cod.		Lance		Cod.	
Esp.		Esp.		Esp.		Esp.	
P.tot.		Sexo: M H Ind		P.tot.		Sexo: M H Ind	
			Unid: cm mm				Unid: cm mm
Lance		Cod.		Lance		Cod.	
Esp.		Esp.		Esp.		Esp.	
P.tot.		Sexo: M H Ind		P.tot.		Sexo: M H Ind	
			Unid: cm mm				Unid: cm mm
Lance		Cod.		Lance		Cod.	
Esp.		Esp.		Esp.		Esp.	
P.tot.		Sexo: M H Ind		P.tot.		Sexo: M H Ind	
			Unid: cm mm				Unid: cm mm

ESTADILLO DE TALLAS (1/2 cm) CEFALÓPODOS



DISTRIBUCIÓN DE TALLAS

Captura retenida

Descarte

CAMPAÑA

LANCE

FECHA

Especies
Código
Categoría
Sexo
Peso Total
Peso Muestreado
Talla Inicial
Talla Final

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	
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	

ESTADILLO DE TALLAS POR SEXO (1/2 mm ó cm)



CAPTURA RETENIDA

DESCARTE

DISTRIBUCIÓN DE TALLAS POR SEXO AL 1/2 mm o cm (marcar unidad correcta)

CAMPAÑA : OTB_MCF

Especie:

CATEGORÍA:

BARCO :

LANCE:

FECHA:

Peso Total de la ESPECIE:		gramos	
Peso muestreado:			
Talla inicial:	Nº:	Talla inicial:	Nº:
Talla final:		Talla final:	
PESO MACHOS:		PESO HEMBRAS:	PESO INDETERMINADOS:

	<u>MACHOS</u>		<u>HEMBRAS</u>		<u>INDETERM</u>
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	

ESTADILLO DE MUESTREOS BIOLÓGICOS



MUESTREO BIOLÓGICO-PECES O CEFALÓPODOS

Campaña:

Especie:

FECHA:

LANCE:

P. total:

P. muestra:

	TALLA	PESO VIVO	SX	MAD	Peso Elab.	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						

EXAMEN EXTERNO

Epibiontes y parásitos externos:

	<i>Especie</i>	<i>Localización</i>	<i>Cantidad/Número</i>	<i>Muestras</i>
Crustáceos Cirrípedos				.
Crustáceos Anfípodos				.
Otros crustáceos:				.
Moluscos:				.
Rémoras:				.
Algas:				.
Otros:				.

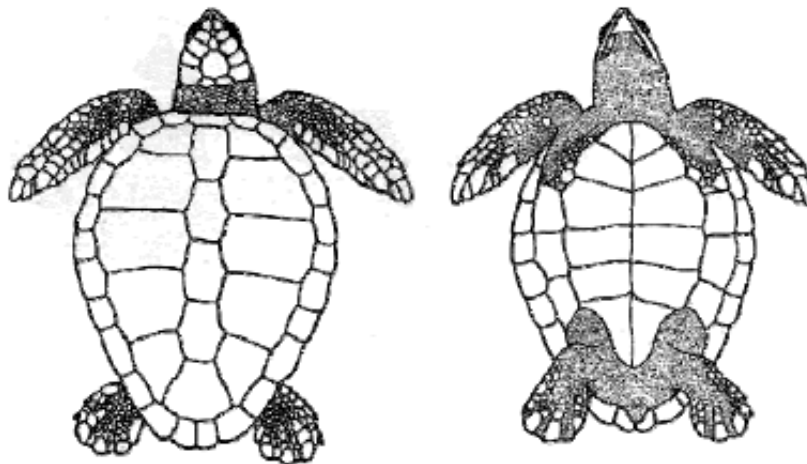
Marcas externas:	Zona afectada	Tipo/Características	Tamaño
Manchas de petróleo:			
Cicatrices			
Marcas de redes :			

Presencia de materiales artificiales:.....
 (Ej: otros anzuelos, objetos en boca o cloaca, objetos o redes enredados en aletas, etc.)

Fibropapilomas: Sj No Localización zona afectada:

Otras patologías o anomalías externas:.....

Resultado de la captura: Liberada con anzuelo Liberada con anzuelo y sedal
Liberada sin anzuelo Muerta (Cod. Necrosis:)



Otros datos de interés:

Marea:

ESTADILLO DE CONTROL DE COLECCION

Fecha:

Observador:.....

Nº	Nombre Especie	Lance	Observaciones
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
0			

Marea:

ESTADILLO DE CONTROL DE FOTOGRAFÍAS

Fecha:

Observador:.....

Nº	Nombre Especie/Tema	Lance	Observaciones
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
0			

ANEXO X. TABLA DE CONVERSIÓN DE BRAZAS A 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