

 MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	MANUAL DE METODOS DE ANALISIS DE LA SALA DE MUESTREO BIOLÓGICO	Copia Controlada nº: Código: MASD-13 Rev. Nº: 3 Fecha: Abril 2020
	-MUESTREO BIOLÓGICO RUTINARIO DE TXITXARRO NEGRO -	Pág 2 de 21

INDICE

1.- OBJETO Y ALCANCE

2.- FUNDAMENTO

Biología del Txitxarro Negro

3.- MATERIALES Y APARATOS

4.- PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN

4.1. AVISO DE RECOGIDA DE MUESTRA

4.2. DIAGRAMA DE FLUJO

4.3. GESTIÓN DE MUESTRAS

4.4. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

4.5. MUESTREO BIOLÓGICO

4.5.1. DIAGRAMA DE FLUJO

4.5.2. MUESTREO DE TALLAS Y SELECCIÓN PARA EL CONTROL DE OTOLITOS

4.5.3. MUESTREO BIOLÓGICO

4.5.4. EXTRACCIÓN DE OTOLITOS

4.6. PREPARACION DE OTOLITOS

4.7. ALMACENAMIENTO DE OTOLITOS

4.8. LIMPIEZA Y GESTIÓN DE RESIDUOS

5.- RESULTADOS

6.- REGISTROS ASOCIADOS

7.- CONTROL DEL MÉTODO

8.- ANEXOS

	MANUAL DE METODOS DE ANALISIS DE LA SALA DE MUESTREO BIOLÓGICO	Copia Controlada nº:
	-MUESTREO BIOLÓGICO RUTINARIO DE TXITXARRO NEGRO -	Código: MASD-13 Rev. Nº: 3 Fecha: Abril 2020
		Pág 3 de 21

1.- OBJETO Y ALCANCE

Descripción de los distintos procesos que se realizan, para llevar a cabo el muestreo biológico de txitxarro negro recogidos por la flota comercial del País Vasco, para la posterior obtención de estimas de capturas por edad de dicha especie.

2.- FUNDAMENTO

El estudio del crecimiento y mortalidad de las poblaciones de peces requieren del conocimiento de la composición de las capturas en tallas, sexo y edades. Este conocimiento se consigue mediante el análisis biológico de muestras representativas de las capturas descargadas. De dichas muestras se obtienen las tallas, pesos, sexos, edades y estados de madurez de los ejemplares descargados y estos datos servirán de base para el estudio de la dinámica de crecimiento, reproducción y mortalidad característicos de la Población.

El muestreo de la especie pelágicas se realiza generalmente de manera aleatoria por tratarse de agregados de tamaños.

BIOLOGÍA DEL TXITXARRO NEGRO

Pez pelágico con nombre científico *Trachurus trachurus* pertenece a la familia de los *carangidae*. Cuerpo estilizado y comprimido con un estrecho pedúnculo caudal y pectorales alargadas. De cabeza a cola tiene una línea lateral muy marcada, arqueada y no rectilínea formada por grandes escamas óseas en forma de escudos. Tiene una coloración de gris oscuro a negro en la cabeza y parte superior del cuerpo y gris verdoso o azulado en los flancos. Blanco en la parte ventral. Tiene una mancha oscura en el opérculo o borde de la oreja . Boca grande con dientes bien



alineados en las mandíbulas. Aletas dorsales diferentes y con distinto tamaño. La primera tiene 8 espinas y la segunda una espina. Suele vivir más profundo que el verdel, en alta mar con suelos arenosos y blandos formando grandes bancos migratorios, en profundidades de 100 a 200 metros y a veces hasta los 600 metros. Aunque en verano puede aparecer próximo a la costa suele vivir entre aguas, entre la superficie y el límite inferior de las regiones mesopelágicas. Su alimento se basa en toda clase de pescados, crustáceos y calamares. Alcanzan un peso máximo de un kilo y una talla de 70 centímetros aproximadamente pudiendo vivir más de 20 años.

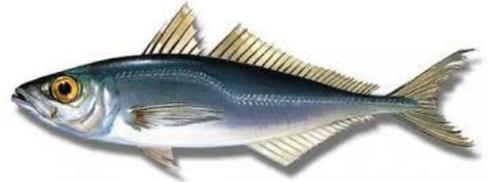
El jurel se puede reproducir todo el año siendo la época más frecuente en primavera y principios de verano. Alcanza la madurez sexual a partir del segundo año de vida. La puesta de huevos se realiza en la superficie cerca de costa poniendo más de 120000 huevos de 1 milímetro de diámetro. Las larvas al nacer suelen tener un tamaño de 2.5 milímetros y rápidamente adquieren la forma de pequeños chicharros. Estas larvas tienen muchas posibilidades de sobrevivir ya que durante la mayor parte de la primera fase de sus vidas viven refugiándose entre los tentáculos de las medusas.

 MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	MANUAL DE METODOS DE ANALISIS DE LA SALA DE MUESTREO BIOLÓGICO	Copia Controlada nº:
		Código: MASD-13 Rev. Nº: 3 Fecha: Abril 2020
-MUESTREO BIOLÓGICO RUTINARIO DE TXITXARRO NEGRO -		Pág 4 de 21

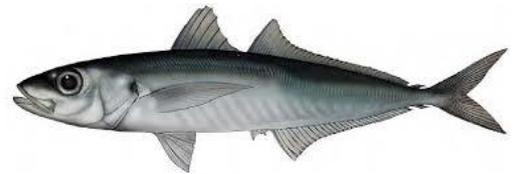
El jurel realiza además una migración diaria, estando durante las horas de luz cerca del fondo o a profundidades medias, y durante la noche asciende a superficie, donde se mantiene alimentándose. Se reúnen en grandes bancos o cardúmenes.

Existen algunas especies similares:

- **Jurel blanco o del Mediterráneo** *Trachurus mediterraneus*
Es la subespecie de jurel que más se consume en España.



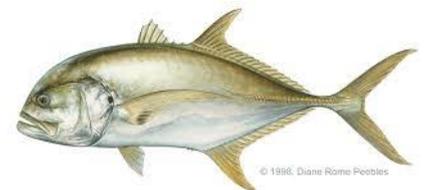
- **Jurel pintado** *Trachurus picturatus*
También llamado chicharro o jurel de altura. Cuerpo más alargado y cilíndrico que el del jurel común y de color azul oscuro.



- **Chicharro banda dorada** *Selaroides leptolepis*
Habita en el océano Índico y el Pacífico occidental. Su nombre es debido a la línea amarilla que posee.



- **Jurel caballo** *Caranx hippos*
Es de mayor tamaño y de otro género que el jurel, pero se comercializan como si lo fueran, sobre todo en las costas del Sur y del Mediterráneo español.



3.- MATERIALES Y APARATOS

- Ictiómetros.
- Pinzas.
- Tijeras.
- Guantes.
- Cuchillos / Bisturís.
- Placas de otolitos.
- Sobres de otolitos
- Papel secante.
- [Impreso muestreo biológico](#) rutinario. *Impreso en: K:\AZTIMAR\AREAS\USLAB\05_SISTEMA CALIDAD\Laboratorio Humedo\impresos*
- Impreso “Tallas al cm”. *Impreso en: K:\AZTIMAR\AREAS\USLAB\05_SISTEMA CALIDAD\Laboratorio Humedo\impresos*
- Impreso “KONTROL OTOLITOS chicharro”
- Hojas del seguimiento de Otolitos.
- Lápices, goma y sacapuntas.
- Balanza analítica de 2 decimales de precisión.

	MANUAL DE METODOS DE ANALISIS DE LA SALA DE MUESTREO BIOLÓGICO	Copia Controlada nº: Código: MASD-13 Rev. Nº: 3 Fecha: Abril 2020
	-MUESTREO BIOLÓGICO RUTINARIO DE TXITXARRO NEGRO -	Pág 5 de 21

4.- PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN

4.1 AVISO DE RECOGIDA DE MUESTRA

La persona encargada de darnos el aviso para recoger la muestra en la lonja es el muestreador de puerto y la coordinadora de analistas será quien encomiende a la persona para su recogida y posterior muestreo biológico.

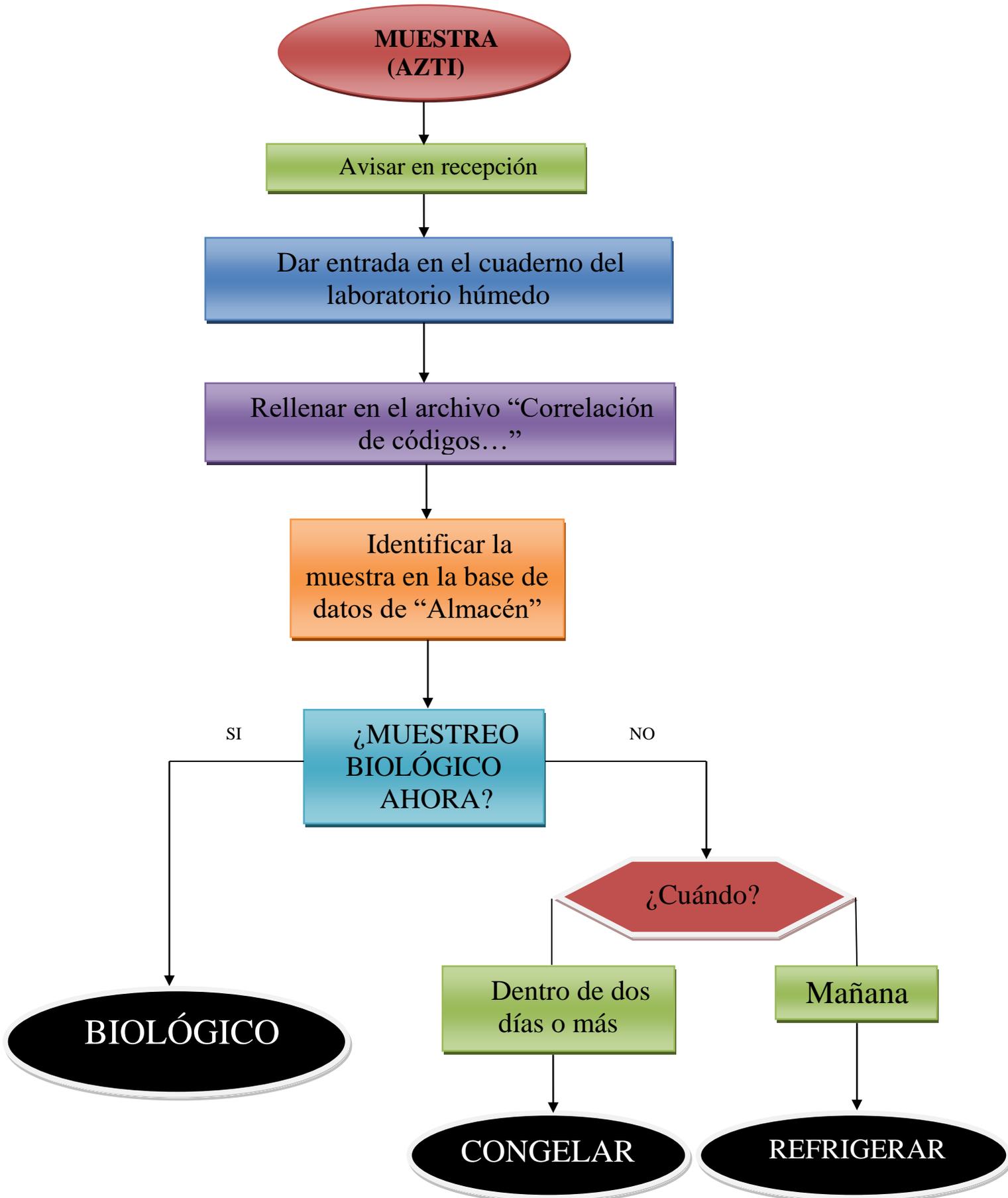
Antes de ir a buscarla hay que cerciorarse de que está disponible cualquiera de los coches de la empresa,

consultándolo en el apartado de reservas que se encuentra en la “Intranet” de AZTI. En el caso de que no hubiera, habría que comunicárselo al muestreador de puerto para que congele la muestra y fuera recogida en otro momento.

En el momento de la recogida el muestreador deberá hacer entrega de una etiqueta donde se detallen los datos referentes a la muestra (ver apartado 4.3 “datos de identificación de la muestra”).

 MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	MANUAL DE METODOS DE ANALISIS DE LA SALA DE MUESTREO BIOLÓGICO	Copia Controlada nº: Código: MASD-13 Rev. Nº: 3 Fecha: Abril 2020
	-MUESTREO BIOLÓGICO RUTINARIO DE TXITXARRO NEGRO -	Pág 6 de 21

4.2. DIAGRAMA DE FLUJO



 MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	MANUAL DE METODOS DE ANALISIS DE LA SALA DE MUESTREO BIOLÓGICO	Copia Controlada nº: Código: MASD-13 Rev. Nº: 3 Fecha: Abril 2020
	-MUESTREO BIOLÓGICO RUTINARIO DE TXITXARRO NEGRO -	Pág 7 de 21

4.3 GESTIÓN DE MUESTRAS

La persona encargada de recoger la muestra en la lonja deberá seguir los siguientes pasos para registrarla:

- ▶ Dar aviso en la recepción del centro la llegada de la muestra proporcionándoles una pequeña descripción de la muestra. Aquí mismo se encargarán de obtener el código de entrada en la base de datos “Gestión de Almacén” y de trasladárselo al coordinador de Analistas y al responsable del proyecto a través de un correo electrónico. El coordinador de analistas una vez que ha recibido el código de entrada reenviará el correo a la persona asignada de la realización del muestreo biológico para que realice la identificación de la muestra (ver instrucción de trabajo “Identificación de muestras UIM...”).
- ▶ Dar entrada en el cuaderno del laboratorio (ver tabla 0) anotando los siguientes campos:
 - Izena /Nombre: El nombre de la persona que está dando la entrada en el laboratorio
 - Proyecto: Nombre del proyecto
 - Cod. Muestra: Se refiere al código de laboratorio (ver más abajo).
 - Tratamiento de la muestra: Es importante anotar este campo. Lo que se apunta aquí va a depender un poco de si la muestra se va a realizar ese mismo día o no (en caso de duda, preguntar al coordinador de analistas).
 - Si se decide que se hará al día siguiente, se guardará la muestra debidamente identificada (interior y exterior del contenedor) en la cámara **frigorífica** situada en el almacén general, dando la correspondiente entrada a la misma. En el cuaderno de entrada al laboratorio anotaremos REFRIGERADO. Al día siguiente, se seguirá a partir del apartado 4.3
 - Si se decide reservarla para más adelante, se guardará la muestra debidamente identificada en la cámara **congeladora** situada en el almacén general, dando la correspondiente entrada a la misma. Anotaremos en el cuaderno de entrada al laboratorio CONGELADO. Cuando el coordinador de analistas planifique el análisis de la muestra, se seguirá a partir del apartado 4.3.
 - Si se decide hacerla en ese momento se anotará solamente en el cuaderno del laboratorio la entrada al mismo.

En cualquiera de los casos, en el momento que la muestra se saque de la localización existente, tendrá que quedar reflejado en el cuaderno de entrada correspondiente (cámara frigorífica o cámara congeladora), apuntando la fecha de salida y el motivo.

- Fecha fin de tarea: Se apunta la fecha de realización del muestreo biológico.
 - Localización: Se apunta el lugar donde se almacenará la muestra en el caso de refrigerarla o congelarla.
 - Observaciones: Se anota cualquier comentario que se considere anotar.
- Anotar en el siguiente archivo los datos que el muestreador nos ha facilitado: K:\AZTIMAR\AREAS\USLAB\03_DOC.TECNICAPROYECTOS (ver tabla 1). En dicho impreso rellenaremos los siguientes campos:
- Código Laboratorio: Corresponde al **código del proyecto/número correlativo(fijarse en el último)**. Ejemplo: **IM14SEGPESQ/056**
 - Código de entrada: Corresponde al código obtenido de la base de datos “Gestión de Almacén”. Este código se compone de :**Año-número correlativo (fijarse en el último)-PS (SK en el caso de que fuera la entrada en Sukarrieta)**. Ejemplo: **11-0181-PS**
 - Especie: HOM
 - Fecha de venta : Se refiere a la fecha de descarga
 - Puerto de descarga
 - Nombre del barco
 - Sub_División ICES, que es al área de pesca. Corresponde al lugar donde se ha pescado la muestra de acuerdo con la división ICES (Ver Figura 6)

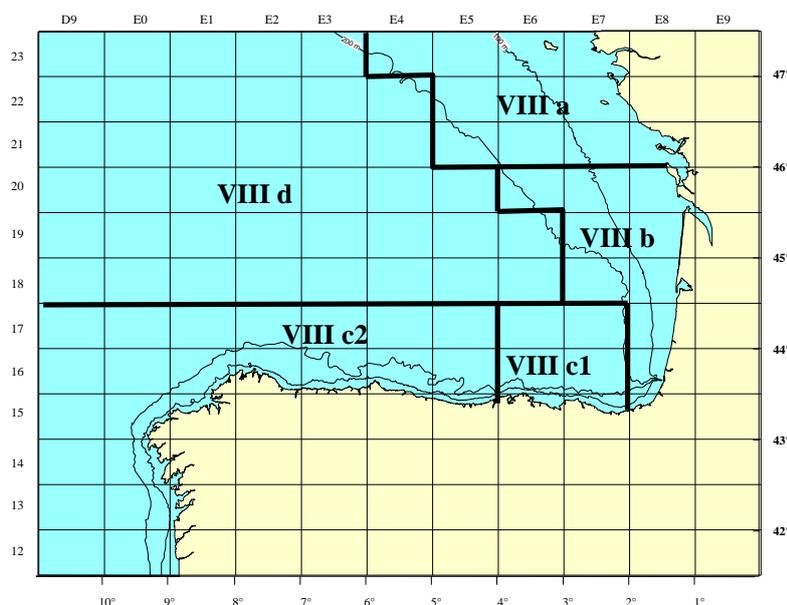


Figura 6: Divisiones del area ICES en el Golfo de Vizcaya

- Arte: Se refiere al arte de pesca empleada para la captura de la muestra. Seleccionar de la lista desplegable.
- Categoría: Corresponde a la categoría comercial establecida por la Cofradía y hace referencia al tamaño de los individuos. Esta información la proporciona el Muestreador de puerto.
- Tipo de muestra: “Pescado”

 MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	MANUAL DE METODOS DE ANALISIS DE LA SALA DE MUESTREO BIOLÓGICO	Copia Controlada nº:
	-MUESTREO BIOLÓGICO RUTINARIO DE TXITXARRO NEGRO -	Código: MASD-13 Rev. Nº: 3 Fecha: Abril 2020
		Pág 9 de 21

- Acondicionamiento: si la muestra está en fresco o congelada.
- Nº de unidades: el número de cajas que se han recibido de una misma muestra
- En observaciones se pone si se analiza en Pasaia o en Sukarrieta además de cualquier otro comentario que se considere anotar.
- ▶ Cuando hallamos obtenido el código de entrada facilitado por el coordinador de analistas, se identifica la muestra en la base de datos de “Gestión de Almacén”. (Ver Instrucción de trabajo”)

4.4.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

En el impreso “Muestreo biológico rutinario” (<K:\AZTIMAR\AREAS\USLAB\05 SISTEMA CALIDAD\Laboratorio Humedo\impresos\Muestreo biologico rutinario.xls>, ver Tabla 2) se anotan, según la etiqueta dejada por el muestreador, los siguientes datos:

- Cod.entrada: Obtenido de la base de datos “Gestión de almacén” (ver apartado 4.2).
- Cod. Laboratorio. (Ver apartado 4.2)
- Cod. Cliente. Es el proyecto al que corresponde la muestra. Ejemplo: IM14SEGPES
- Especie: HOM
- Categoría: Es el grano o número de individuos que hay en un Kilogramo o la categoría comercial.
- Fecha: Fecha de descarga
- Nombre del Barco.
- Hora de captura (si aparece).
- P.M.: El peso de la muestra que se va a analizar. Para el chicharro, esta casilla se deja en blanco ya que no se puede saber al principio los peces exactos que serán seleccionados para el muestreo biológico. Una vez terminado el muestreo, se suma el peso de todos los individuos y se obtiene el peso de la muestra.
- Arte de pesca: Es la modalidad de pesca que se ha empleado para la captura de la muestra.
- Div.ICES: Se apuntará la división ICES (8c, 8b,...). Si no apareciese en la etiqueta, se puede obtener el dato preguntando directamente al muestreador o al coordinador de muestreo. Ver mapa 1.
- Forma de conservación de la muestra: Fresco, Congelado.
- Procedencia: Puerto de descarga
- Nombre de los analistas que realizan el muestreo.
- Fecha del análisis
- Introd. Datos: Aquí se debe confirmar que se han introducido los datos en el ordenador una vez que se ha terminado el muestreo
- Lector 1 y Lector 2: Los nombres de los lectores de otolitos
- Otolito: Se marcará con una “X” en el caso de no obtener ninguno de los 2 otolitos.
- Edad: Es la edad del pez obtenido en la lectura de los otolitos

 MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	MANUAL DE METODOS DE ANALISIS DE LA SALA DE MUESTREO BIOLÓGICO	Copia Controlada nº: Código: MASD-13 Rev. Nº: 3 Fecha: Abril 2020
	-MUESTREO BIOLÓGICO RUTINARIO DE TXITXARRO NEGRO -	Pág 10 de 21

4.5.- MUESTREO BIOLÓGICO.

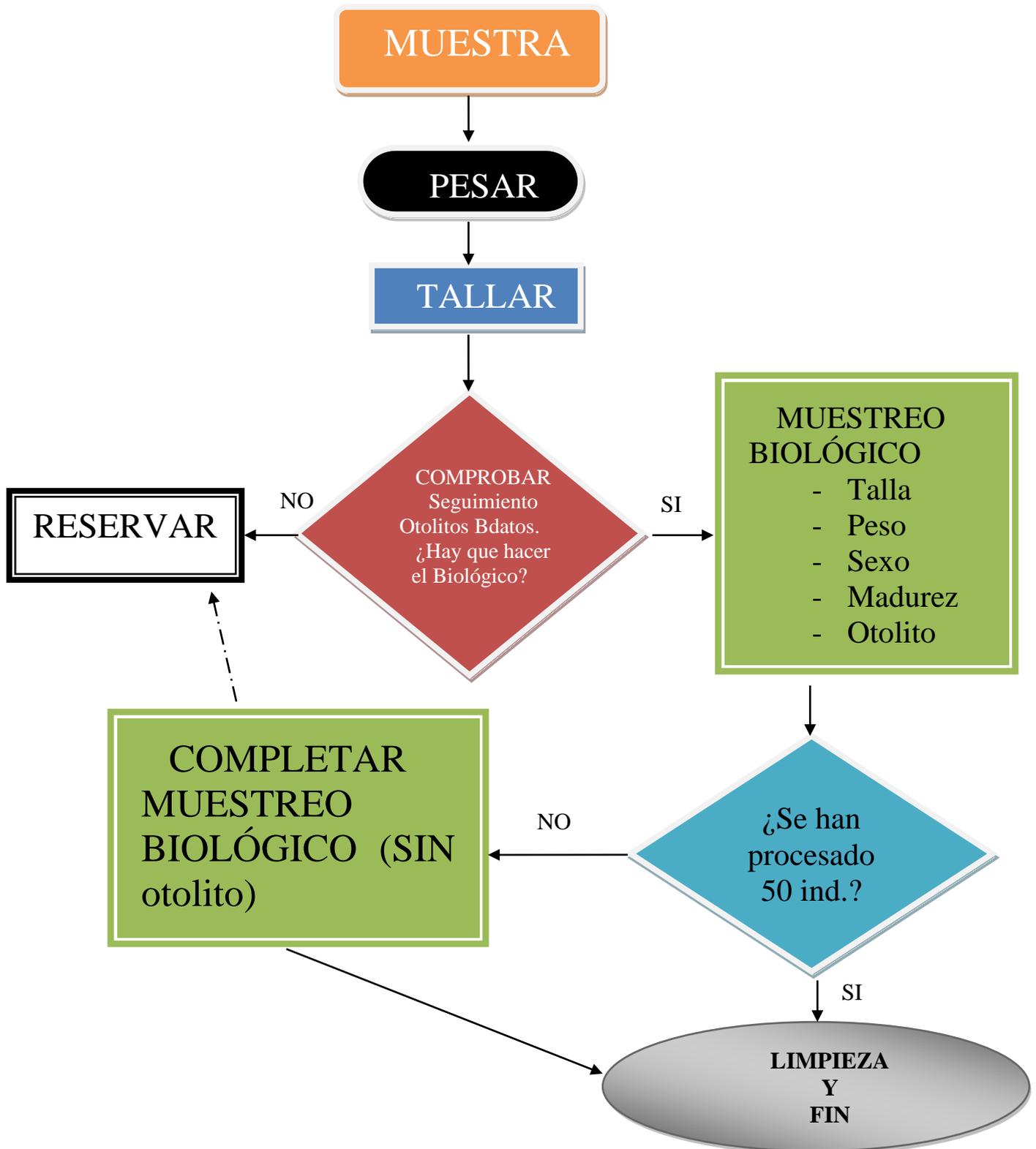
Hay que acondicionar la sala de muestreo, preparar el material de disección y cubrir la cabecera del impreso “Muestreo biológico rutinario” con los datos de identificación de la muestra (ver apartado 4.3).

Se preparan las placas de otolitos. En la placa se coloca una etiqueta con el código de laboratorio de la muestra, las siglas del puerto de descarga, la especie y como en cada placa se pueden colocar 10 pares de otolitos, indicaremos: 1-10, 11-20, 21-30... tantas placas como decenas de peces tengamos (50 peces=5 placas...).

Dependiendo del número de individuos y del grano que forman la muestra, se trabajará con toda o solo con la mitad de la muestra recibida. Sólo si es una muestra de Txitxarrillo, se trabajará con la mitad de la caja.

Es necesario obtener el Informe de Seguimiento de Otolitos actualizado de la BDatos de Pesquerías para saber qué tallas faltan por cubrir para los requerimientos mínimos de número de otolitos por talla, mes y División. En el caso del Txitxaro Negro, para tallas $\leq 22\text{cm}$ serán **5 otolitos/mes/División** y para tallas $\geq 23\text{cm}$ serán **10 otolitos/mes/División**.

4.5.1.- DIAGRAMA DE FLUJO



 MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	MANUAL DE METODOS DE ANALISIS DE LA SALA DE MUESTREO BIOLÓGICO	Copia Controlada nº:
		Código: MASD-13 Rev. Nº: 3 Fecha: Abril 2020
	-MUESTREO BIOLÓGICO RUTINARIO DE TXITXARRO NEGRO -	Pág 12 de 21

4.5.2 MUESTREO DE TALLAS Y SELECCIÓN PARA EL CONTROL DE OTOLITOS

Se comienza el biológico pesando la muestra y realizando el muestreo de tallas apuntando ambos datos en el estadillo “tallas al cm” (ver tabla 3) . De uno en uno se va tallando cada individuo al centímetro inferior y se va comprobando en el informe de Seguimiento de Otolitos si hace falta para completar el control de otolitos.

Si el resultado es positivo, se procede a tomar los datos del muestreo biológico (ver apartado 4.4.2) y si el resultado es negativo se reserva. Una vez tallados todos los individuos de la muestra se comprueba si se han obtenido por lo menos 50 peces en el muestreo biológico ya que en caso contrario habría que completarlo con los individuos que se han reservado. De estos últimos no sería necesario obtener el otolito.

4.5.3 MUESTREO BIOLÓGICO

El muestreo biológico consiste en la obtención de los siguientes datos y se anotarán en el estadillo “Muestreo biológico rutinario”:

- **Talla Total:** Se procede a tallar de nuevo cada pez mediante el uso de un ictiómetro cerciorándonos de que la boca del pez esté apoyada en el tope y donde comienza la escala métrica. Se juntan con la mano, los lóbulos de la aleta caudal y se anota en el impreso la talla total (desde la cabeza hasta el final de la cola) en **milímetros** (ver figura 7)



Figura 7. Txitxarro de 163 milímetros o 16 centímetros

- **Peso Total:** Se tara la balanza y se coloca el pez, suavemente, anotando el peso en gramos y con un decimal.
- **Sexo:** Asignaremos un 1 a los machos y un 2 a las hembras. En el caso de que sea imposible establecer si es macho o hembra lo consideraremos indeterminado y pondremos un 0 en el impreso (ver figuras 8 y 9).



Figura 8. Gónadas de una hembra.



Figura 9. Gónadas de un macho

- **Peso de la gónada:** Se extraen las gónadas de las 10 primeras hembras y se pesan en la balanza. Se anota el peso en gramos y con dos decimales.
- **Madurez sexual:** Se separan las gónadas cuidadosamente con unas pinzas, intentando no romperlas, y se asigna de visu un estado de madurez siguiendo un criterio dependiendo de la especie (ver Tabla 4).
- **Peso Eviscerado/ Peso estómago:** Dependiendo de lo indicado en el Parte de trabajo,. Se marca con un círculo en la cabecera de la columna, el dato al que se hace referencia, que se calculará en gramos.
- **Otolitos:** Se marca con una “X” en el caso de no obtener ninguno de los 2 otolitos. Es conveniente apuntar también si sólo se ha obtenido uno.

Los ejemplares se colocan uno a continuación del otro según el orden de muestreo y los datos se anotan en el estadillo “Muestreo Biológico Rutinario”.

Cuando se acaba de anotar los parámetros antes descritos a todos los individuos, se extraen los otolitos.

4.5.4 EXTRACCIÓN DE OTOLITOS

Los otolitos constituyen una parte importante del oído de los peces. Son estructuras óseas que se encuentran alojadas en dos cavidades del cráneo llamadas cápsulas óticas.

Hay tres pares de otolitos:

- Sagitta
- Lapillus
- Asteriscus

De estas tres, la sagitta es la más utilizada para la determinación de la edad (ver Instrucción de trabajo “Lectura de otolitos”) y está muy relacionada con la audición. También detecta las aceleraciones lineales y angulares permitiendo al pez estabilizarse y mantener el equilibrio.

Procedimiento

Se realiza una incisión con cuchillo o bisturí en la cabeza y se procede a la extracción de los dos otolitos sagitta por medio de una pinza.

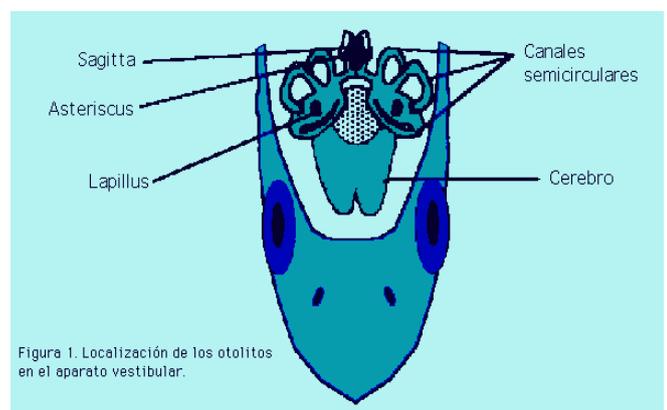


Figura 10. Localización de los otolitos en el aparato vestibular



Figura 11. Ubicación de los otolitos en

 MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	MANUAL DE METODOS DE ANALISIS DE LA SALA DE MUESTREO BIOLÓGICO	Copia Controlada nº:
		Código: MASD-13 Rev. Nº: 3 Fecha: Abril 2020
-MUESTREO BIOLÓGICO RUTINARIO DE TXITXARRO NEGRO -		Pág 14 de 21

El corte se efectúa un poco por detrás de los ojos (ver figura 11) y debe de ser lo suficientemente profundo como para abrir el cráneo pero sin dañar los otolitos. Existe otra manera de extraerlos que puede resultar más cómodo dependiendo de la especie; para ello se coloca el ejemplar con el abdomen hacia arriba, se separa el opérculo que protege las branquias y se arrancan las agallas para dejar al descubierto las cámaras óticas en cuyas cavidades se encuentran los otolitos. Estas, se reconocen por su característica zona bulbosa, más o menos donde termina la cabeza y comienza el cuerpo. Es aquí donde se realiza el corte (ver figura 12). La incisión debe de ser poco profundo para no dañar los otolitos. Terminaremos de efectuarla presionando sobre la misma con los dedos hasta dejar al descubierto las cavidades en cuyo interior están los otolitos que serán extraídos con una pinza de punta fina (ver figura 13). Antes de depositarlos de uno en uno sobre las placas de otolitos, es imprescindible limpiarlos cuidadosamente de los tejidos adheridos, frotándolos suavemente sobre una bayeta húmeda, con los dedos o con ayuda de las pinzas. Es conveniente rematar la limpieza con agua.

Se dejan secar un día como mínimo. Pasado este tiempo, se procederá a su preparación.

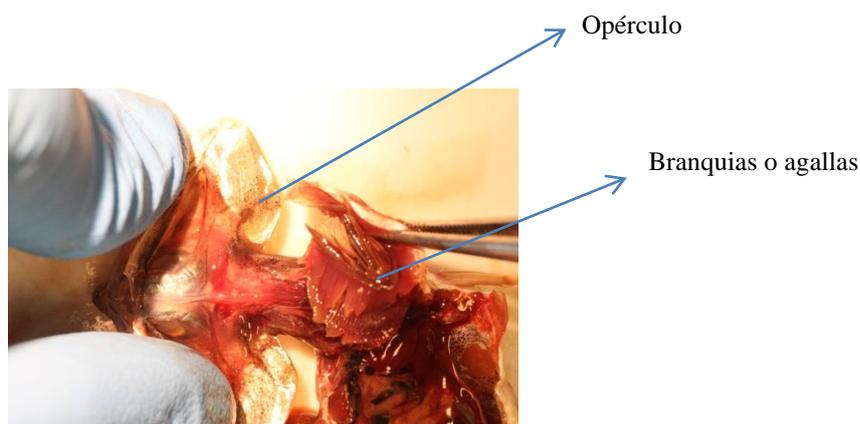
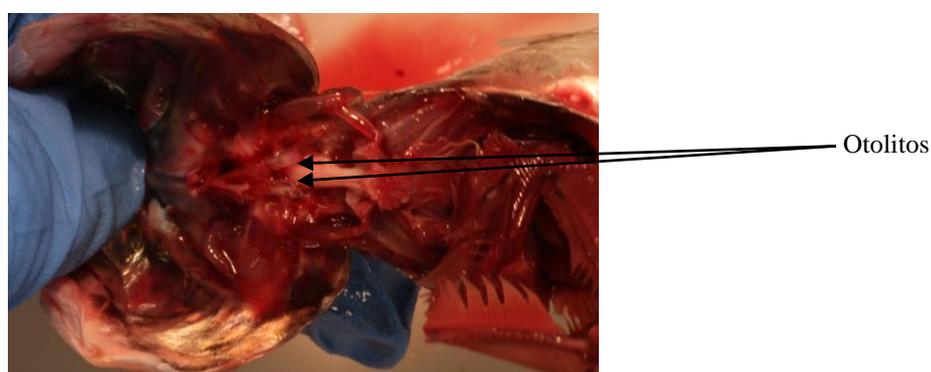


Figura 12.-Zona de corte para acceder a las cámaras óticas



 MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	MANUAL DE METODOS DE ANALISIS DE LA SALA DE MUESTREO BIOLÓGICO	Copia Controlada nº: Código: MASD-13 Rev. Nº: 3 Fecha: Abril 2020
	-MUESTREO BIOLÓGICO RUTINARIO DE TXITXARRO NEGRO -	Pág 15 de 21

4.6. PREPARACIÓN DE OTOLITOS

Ver instrucción de trabajo “Preparación y lectura de otolitos de chicharro”

4.7. ALMACENAMIENTO DE OTOLITOS.

Según se vayan procesando los otolitos, estos serán guardados en cajas debidamente codificadas en el laboratorio de Biología Pesquera; en una misma caja puede haber otolitos de diferentes especies siempre que esté indicado en la caja, aunque normalmente hay una para cada especie pelágica. El almacenamiento de la muestra en dicho laboratorio tiene que quedar registrada en el cuaderno “Entrada de muestras” que se encuentra ubicado en el mismo.

4.8. LIMPIEZA Y GESTIÓN DE RESIDUOS

Es importante tener en cuenta que el muestreo biológico realmente termina cuando se finaliza con la limpieza del laboratorio y del instrumental utilizado durante el mismo. Para ello, hay que seguir las pautas de mantenimiento del laboratorio de análisis biológico que están descritas en un letrero colocado en una de sus paredes y que forman parte de la normativa de las 5 Ss.

En cuanto a los residuos de pescado generados hay que saber que durante el muestreo, los residuos orgánicos se separan de otros residuos como pueden ser papeles y plásticos para ser depositados en una caja blanca que se encuentra en la cámara congeladora del almacén y que está destinada para la elaboración de harinas (ver figuras 14 y 15)



Figura 14: Cámara frigorífica



Figura 15: Caja donde depositar los residuos de pescado

 MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	MANUAL DE METODOS DE ANALISIS DE LA SALA DE MUESTREO BIOLÓGICO	Copia Controlada nº:
		Código: MASD-13 Rev. Nº: 3 Fecha: Abril 2020
-MUESTREO BIOLÓGICO RUTINARIO DE TXITXARRO NEGRO -		Pág 16 de 21

5.-RESULTADOS

Los resultados obtenidos de este método serán introducidos en la Base de Datos de Pesquerías en soporte SQL para obtener posteriormente las estimas requeridas de capturas por tallas, divisiones y edades necesarias para el Grupo de Trabajo del CIEM para la evaluación de la Caballa, Jurel, Sardina y Anchoa.

Una vez introducidos los datos del Biológico en la BDatos de Pesquerías, se exportará el Informe que se genera y se guarda en la carpeta de Resultados del proyecto en:

K:\AZTIMAR\AREAS\USLAB\03_DOC.TECNICAPROYECTOS\

El impreso con los datos de tallas, se archivarán en el AZ del proyecto en el apartado “Datos pendientes de introducir”. Aquí se mantendrán hasta el último trimestre del año o hasta que se conozcan los datos de Desembarco de la marea correspondiente.

6.- REGISTROS ASOCIADOS

REGISTRO	ARCHIVO		
	TIEMPO	LUGAR	RESPONSABLE
Muestreo Biológico Rutinario	5 años	Carpeta Proyecto	Responsable Analistas
T a l l a s a l c m	5 años	Carpeta Proyecto	Responsable Analistas
Informe Seguimiento de Otolitos		BDPesquerías	

7.- CONTROL DEL MÉTODO

No aplica

8.- ANEXOS

Tabla 1. Archivo “Correlación de códigos_IM14SEGPES”

COD_RAIZ	CODIGO ENTRADA	ESPECIE	FECHA VENTA	PUERTO	BARCO	SUB_DIVISIÓN		CATEGORIA	OBSERVACIONES	Descripción (COD_CLIENTE)	TipoMuestra	Acondicionamiento	Cantidad	UnidadMedida	Nunidades	Caducidad
						ICES	ARTE									
IM14SEGPES/01	14-0027-PS	PIL	20/02/2014	HO	ATTONA DOMINGO	VIIIb	CER	26 en Kilo		PIL_20/02/2014_HO_ATTONA DOMINGO_VIIIb_CER_26 en Kilo	Pescado	REFRIGERADO	10 Kg. / l.		1	31/01/2015
IM14SEGPES/02	14-0011-SK	HKE	24/02/2014	ON	AKETXE-GAZTELUGATXE	VIIIc	GAV	Kklla Crec Cerr		HKE_24/02/2014_ON_AKETXE-GAZTELUGATXE_VIIIc_GAV_Kklla Crec Cerr	Pescado	REFRIGERADO	6 Kg. / l.		4	31/01/2015
IM14SEGPES/03	14-0011-SK	HKE	24/02/2014	ON	AKETXE-GAZTELUGATXE	VIIIc	GAV	Kklla Peq Cerr		HKE_24/02/2014_ON_AKETXE-GAZTELUGATXE_VIIIc_GAV_Kklla Peq Cerr	Pescado	REFRIGERADO	6 Kg. / l.		4	31/01/2015
IM14SEGPES/04	14-0011-SK	HKE	24/02/2014	ON	AKETXE-GAZTELUGATXE	VIIIc	GAV	Kklla Cer		HKE_24/02/2014_ON_AKETXE-GAZTELUGATXE_VIIIc_GAV_Kklla Cer	Pescado	REFRIGERADO	6 Kg. / l.		4	31/01/2015
IM14SEGPES/05	14-0028-PS	PIL	25/02/2014	HO	ATTONA DOMINGO	VIIIb	CER	14 en Kilo		PIL_25/02/2014_HO_ATTONA DOMINGO_VIIIb_CER_14 en Kilo	Pescado	REFRIGERADO	10 Kg. / l.		1	31/01/2015
IM14SEGPES/06	14-0028-PS	HOM	25/02/2014	HO	ITSAS LAGUNAK	VIIIb	CER	14 en Kilo		HOM_25/02/2014_HO_ITSAS LAGUNAK_VIIIb_CER_14 en Kilo	Pescado	REFRIGERADO	10 Kg. / l.		1	31/01/2015
IM14SEGPES/07	14-0012-SK	HKE	03/03/2014	ON	Kaxu-Kaxarra	VIIIb	GAV	Klla Crec Cerr		HKE_03/03/2014_ON_Kaxu-Kaxarra_VIIIb_GAV_Klla Crec Cerr	Pescado	REFRIGERADO	10 Kg. / l.		5	31/01/2015
IM14SEGPES/08	14-0012-SK	HKE	03/03/2014	ON	Kaxu-Kaxarra	VIIIb	GAV	Klla Cerr		HKE_03/03/2014_ON_Kaxu-Kaxarra_VIIIb_GAV_Klla Cerr	Pescado	REFRIGERADO	10 Kg. / l.		5	31/01/2015
IM14SEGPES/09	14-0012-SK	HKE	03/03/2014	ON	Kaxu-Kaxarra	VIIIb	GAV	Klla Peq Cerr		HKE_03/03/2014_ON_Kaxu-Kaxarra_VIIIb_GAV_Klla Peq Cerr	Pescado	REFRIGERADO	10 Kg. / l.		2	31/01/2015
IM14SEGPES/10	14-0012-SK	MEG	03/03/2014	ON	Kalamendi	VIIIb	GAV	Mediano		MEG_03/03/2014_ON_Kalamendi_VIIIb_GAV_Mediano	Pescado	Congelado	11 Kg. / l.		1	31/01/2015
IM14SEGPES/11	14-0012-SK	MEG	03/03/2014	ON	Kalamendi	VIIIb	GAV	Terciado		MEG_03/03/2014_ON_Kalamendi_VIIIb_GAV_Terciado	Pescado	Congelado	11 Kg. / l.		2	31/01/2015
IM14SEGPES/12	14-0039-PS	PIL	06/03/2014	HO	Arrantzale	VIIIb	CER	19 en kilo		PIL_06/03/2014_HO_Arrantzale_VIIIb_CER_19 en kilo	Pescado	REFRIGERADO	12 Kg. / l.		1	31/01/2015
IM14SEGPES/13	14-0013-SK	HOM	11/03/2014	BE	Lekanda	VIIIc	CER	Terciado		HOM_11/03/2014_BE_Lekanda_VIIIc_CER_Terciado	Pescado	REFRIGERADO	12 Kg. / l.		1	31/01/2015
IM14SEGPES/14	14-0058-PS	MAC	21/03/2014	HO	BERRIZ MATUTINA	VIIIb	CER	Grande		MAC_21/03/2014_HO_BERRIZ MATUTINA_VIIIb_CER_Grande	Pescado	CONGELADO	12 Kg. / l.		2	31/01/2015
IM14SEGPES/15	14-0058-PS	MAC	21/03/2014	HO	ALMIRANTE BERRIA	VIIIb	CER	Grande		MAC_21/03/2014_HO_ALMIRANTE BERRIA_VIIIb_CER_Grande	Pescado	CONGELADO	15 Kg. / l.		2	31/01/2015
IM14SEGPES/16	14-0058-PS	MAC	21/03/2014	HO	GUK	VIIIb	LIN	Grande		MAC_21/03/2014_HO_GUK_VIIIb_LIN_Grande	Pescado	CONGELADO	7 Kg. / l.		2	31/01/2015
IM14SEGPES/17	14-0059-PS	MAC	24/03/2014	HO	ATTONA DOMINGO	VIIIc	CER	Grande		MAC_24/03/2014_HO_ATTONA DOMINGO_VIIIc_CER_Grande	Pescado	REFRIGERADO	13 Kg. / l.		2	31/01/2015
IM14SEGPES/18	14-0059-PS	MAC	24/03/2014	HO	AITA RAMON	VIIIb	LIN	Grande		MAC_24/03/2014_HO_AITA RAMON_VIIIb_LIN_Grande	Pescado	REFRIGERADO	14 Kg. / l.		2	31/01/2015
IM14SEGPES/19	14-0059-PS	MAC	24/03/2014	HO	GURE ITXAROPENA	VIIIb	LIN	Grande		MAC_24/03/2014_HO_GURE ITXAROPENA_VIIIb_LIN_Grande	Pescado	REFRIGERADO	13 Kg. / l.		2	31/01/2015
IM14SEGPES/20	14-0059-PS	MAC	24/03/2014	HO	NVO HORIZONTE ABIERTO	VIIIb	CER	Grande		MAC_24/03/2014_HO_NVO HORIZONTE ABIERTO_VIIIb_CER_Grande	Pescado	REFRIGERADO	13 Kg. / l.		2	31/01/2015
IM14SEGPES/21	14-0014-SK	MAC	25/03/2014	BE	Urdaibai Bat	VIIIc	LIN	Grande		MAC_25/03/2014_BE_Urdaibai Bat_VIIIc_LIN_Grande	Pescado	REFRIGERADO	12 Kg. / l.		2	31/01/2015
IM14SEGPES/22	14-0015-SK	MAC	25/03/2014	BE	Gure Naiara	VIIIc	LIN	Grande		MAC_25/03/2014_BE_Gure Naiara_VIIIc_LIN_Grande	Pescado	REFRIGERADO	12 Kg. / l.		2	31/01/2015
IM14SEGPES/23	14-0016-SK	MAC	25/03/2014	BE	Maria Digna Dos	VIIIc	LIN	Grande		MAC_25/03/2014_BE_Maria Digna Dos_VIIIc_LIN_Grande	Pescado	REFRIGERADO	12 Kg. / l.		2	31/01/2015
IM14SEGPES/24	14-0060-PS	MAC	27/03/2014	HO	Arantzazuko Izarra	VIIIb	LIN	Grande		MAC_27/03/2014_HO_Arantzazuko Izarra_VIIIb_LIN_Grande	Pescado	REFRIGERADO	15 Kg. / l.		2	31/01/2015
IM14SEGPES/25	14-0060-PS	MAC	27/03/2014	HO	AITA RAMON	VIIIb	LIN	Grande		MAC_27/03/2014_HO_AITA RAMON_VIIIb_LIN_Grande	Pescado	REFRIGERADO	12 Kg. / l.		2	31/01/2015
IM14SEGPES/26	14-0061-PS	MAC	28/03/2014	HO	GURE AMA MARTINA	VIIIb	LIN	Grande		MAC_28/03/2014_HO_GURE AMA MARTINA_VIIIb_LIN_Grande	Pescado	CONGELADO	13 Kg. / l.		2	31/01/2015

Tabla 3. Estadillo “ Tallas al cm ”

azti tecnalia		HOJA DE TALLAS			
CODIGO CLIENTE			CODIGO LABORATORIO:		
BARCO				DIVISIÓN	
PUERTO		FECHA	RECTANGULO ESTADÍSTICO		
ESPECIE		ARTE			
UNIDADES	CATEGORÍA				
	PESO DESCARGADO				
	PESO MUESTRA				
	MEDIDOS		TOTAL		
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					
TOTAL...					
UNIDADES	CATEGORÍA				
	PESO DESCARGADO				
	PESO MUESTRA				
	MEDIDOS		TOTAL		
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					
TOTAL...					
UNIDADES	CATEGORÍA				
	PESO DESCARGADO				
	PESO MUESTRA				
	MEDIDOS		TOTAL		
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					
TOTAL...					
OBSERVACIONES	NOMBRE	FECHA			
Realizado por:					
Datos en ordenador:					

Tabla 4 : Escala de Maduración del Chicharro Negro (*Trachurus trachurus*) del Golfo de Bizkaia (basada en la escala de Walsh et al., 1990)

FASE	ESTADO	APARIENCIA EXTERNA
1	INMADURO	<p>OVARIOS: Pequeños, rosados, transparentes en forma de torpedo</p> <p>TESTÍCULOS: Pequeños, pálidos, aplanados y transparentes</p>
2	COMIENZO MADURACIÓN	<p>OVARIOS: Ocupando de $\frac{1}{4}$ a $\frac{3}{4}$ de la cavidad corporal. Huevos opacos visibles dando coloración rosa pálida a amarillenta; huevos más grandes sin gotas de aceite.</p> <p>TESTÍCULOS: Ocupando de $\frac{1}{4}$ a $\frac{3}{4}$ de la cavidad corporal. Testículos de blanco grisáceo; no sueltan esperma.</p>
3	<p>MADURACIÓN AVANZADA PREPUESTA</p> <p>POSTPUESTA PARCIAL (TEMPRANA)</p>	<p>OVARIOS: Ocupando $\frac{3}{4}$ a casi toda la cavidad del cuerpo. Ovarios amarillos a naranja. Huevos más grandes, pueden tener gota de grasa.</p> <p>TESTÍCULOS: Ocupando $\frac{3}{4}$ a casi toda la cavidad del cuerpo. Testículos blanco cremoso.</p>
4	HIDRATADO	<p>OVARIOS: Tamaño variable desde toda la cavidad llena a $\frac{1}{4}$. Huevos hialinos visibles externamente, sea cual fuera su estado de hidratación se considera 4, aunque solo se vea 1 huevo hidratado.</p> <p>TESTÍCULOS: Llenando la cavidad del cuerpo; esperma fluye libremente.</p>
5	POSTPUESTA PARCIAL (TARDIA)	<p>OVARIOS: Ocupando $\frac{3}{4}$ a menos de $\frac{1}{4}$ de la cavidad del cuerpo, más flácidos que en el estado 3 y a menudo hemorrágicos.</p> <p>TESTÍCULOS: Ocupando $\frac{3}{4}$ a menos de $\frac{1}{4}$ de la cavidad del cuerpo, testículos con esperma libre. Arrugados al final del ano.</p>
6	POSTPUESTA/RECUPERANDO TOTAL EN RECUPERACIÓN	<p>OVARIOS: Ocupando $\frac{1}{4}$ o menos de la cavidad del cuerpo. Apariencia rojiza y a menudo oscura, a veces con parches o manchas esparcidas de huevos opacos.</p> <p>TESTÍCULOS: Ocupando $\frac{1}{4}$ o menos de la cavidad del cuerpo. Opacos con tonos pardos sin rastros de esperma.</p>