

Muestreo de tallas de pescado en puertos (CAPV)

E. Bachiller, E. Mugerza

Fecha actualización: 2021-11-15

Contenido

SELECCIÓN DEL PUERTO Y TIPO DE PESCA	2
PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN PUERTO	3
<i>Flota de cerco</i>	3
<i>Muestreo de pequeños pelágicos</i>	4
<i>Muestreo de túnidos</i>	6
<i>Flota artesanal</i>	7
<i>Flota de arrastre</i>	10
<i>Información complementaria: zona de pesca, captura total y ventas en lonja</i>	12
METODOLOGÍA DE MUESTREO	13
<i>Medición de la longitud (TL, FL y DW)</i>	13
<i>Recopilación de datos de tallas</i>	14
<i>Compra de muestras de pescado</i>	16
<i>Seguimiento de muestreos</i>	17
<i>Otras consideraciones</i>	17

SELECCIÓN DEL PUERTO Y TIPO DE PESCA

Cada día de la semana, tanto el puerto como la flota a muestrear se determina en base a la matriz de prioridades que se facilita desde el equipo de investigadores. Se trata de que cada muestreador/a tenga un calendario, donde para cada día se indiquen tres opciones de muestreo, según prioridades en base a patrones seleccionados al azar (Figura 1).

muestreador	dia	puerto1	puerto2	puerto3
Eneko	3-sep. M	HO_Cerco	PA_Artesanal	HO_Artesanal
Eneko	4-sep. X	HO_Artesanal	PA_Artesanal	HO_Cerco
Eneko	5-sep. J	PA_Artesanal	HO_Cerco	HO_Artesanal
	6-sep. V	HO_Cerco	PA_Artesanal	HO_Artesanal
	7-sep. L	PA_Artesanal	HO_Cerco	HO_Artesanal
	8-sep. M	HO_Cerco	PA_Artesanal	HO_Artesanal
	9-sep. X	HO_Cerco	PA_Artesanal	HO_Artesanal

FIGURA 1. EJEMPLO DE UNA MATRIZ DE PRIORIDADES PARA SELECCIONAR EL PUERTO Y FLOTA DE MUESTREO. (E.BACHILLER).

De este modo se limita el sesgo que cualquier prioridad o facilidad por parte del/la muestreador/a hacia un cierto puerto y/o tipo de pesca pudiera influir en la totalidad de la cobertura muestreada a final del año. Del mismo modo, la matriz facilita la planificación de muestreo para que el/la muestreador/a pueda tener cierta flexibilidad durante cada semana. Se debe tener en cuenta que, aunque la matriz de prioridades priorice un puerto y tipo pesca en concreto, su muestreo no siempre es posible, bien porque no haya pesca de una cierta flota en ese día (o puerto), o porque existen dificultades de varios tipos para realizar el muestreo requerido (por ej. horarios de descarga, tiempo limitado entre descarga y venta en lonja, acumulación de pescado en un corto periodo de tiempo, etc.). El/la muestreador/a debe optimizar su plan de muestreo intentando seguir lo que la matriz indica, pero contando a su vez con cierta flexibilidad, de modo que la cobertura de muestreo se parezca a la sugerida al menos considerando los muestreos totales mensuales para cada flota y/o puerto.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN PUERTO

Flota de cerco

Este muestreo se concentra en los siguientes puertos: Hondarribia, Pasaia, Getaria, Ondarroa, Lekeitio, Bermeo y Santurtzi (Figura 2).

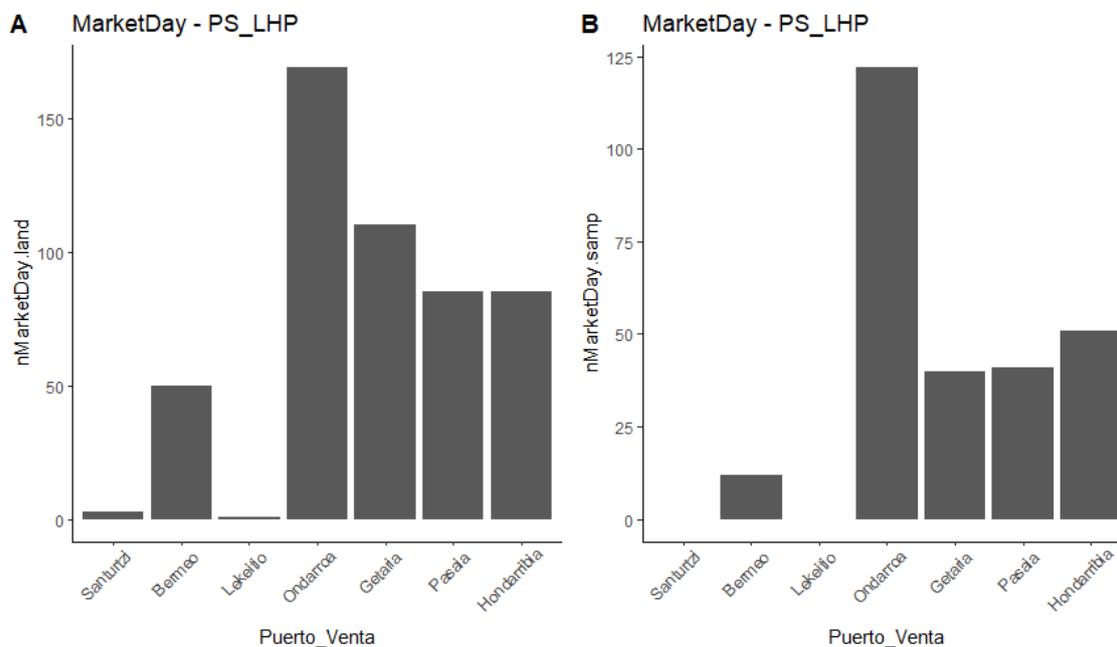


FIGURA 2. ABUNDANCIA DE (A) VENTAS Y (B) MUESTREOS DE LA FLOTA DE CERCO (CENSO: CEBO VIVO) EN LOS DISTINTOS PUERTOS DE LA CAPV (EJEMPLO PARA 2020). (AZTI, 2020).

El uso de aplicaciones tales como *vesselfinder* o *localizatodo* facilitarán el seguimiento de flotas concretas, así como la posición de los barcos y su previsión de llegada a puerto, para poder llegar a tiempo para realizar el muestreo. Por otro lado, y dependiendo del puerto de muestreo, existen varios grupos de *whatsapp* en cada lonja. Si hay suerte, el/la muestreador/a contará con la posibilidad de incluir en alguno de ellos su número de teléfono, de modo que podrá disponer de información precisa sobre la hora de llegada de los barcos y/o la cantidad de pescado prevista, así como sobre las principales especies que se someterán a subasta.

Es importante realizar el muestreo de tallas, al menos en su mayor parte, entre el momento de la descarga del pescado y antes de la subasta. Una vez esté vendido el pescado, la manipulación del pescado y su medición se complica, dado que las cajas de pescado pasan a 'tener dueño', y puede que surjan algunas malas caras si se sigue muestreando sin su permiso. En cualquier caso, cuando el/la muestreador/a lleve ya tiempo trabajando en una lonja, su labor será ya conocida y contará con un mayor grado de confianza que le permita grado de flexibilidad de movimiento a la hora de realizar los muestreos necesarios, incluso después de la venta en algunos casos.

Durante las principales costeras, la del verdel (Marzo–Abril/Mayo), la de la anchoa (Abril–Junio), y la del bonito (Junio–Septiembre), dichas especies serán prioritarias a la hora de realizar los muestreos de la flota de cerco (Figura 3). En cualquier caso, tanto durante las costeras (especialmente los primeros días de las campañas de verdel y anchoa) así como en periodos fuera de ellas, los cerqueros pescan también gran variedad de especies (sardina, chicharro, boga...), que se deberán muestrear del mismo modo.

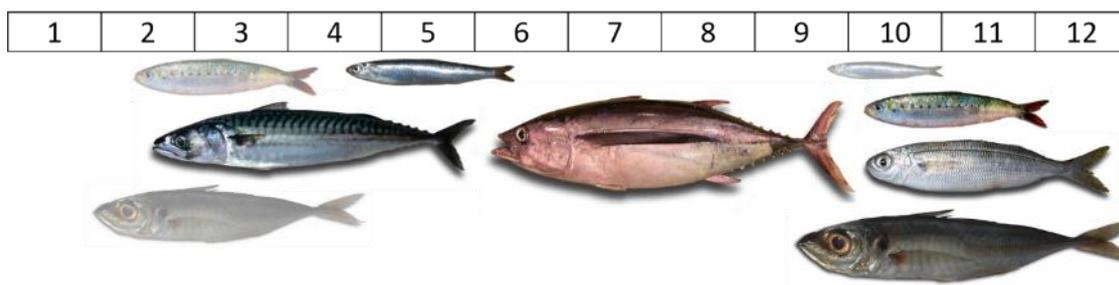


FIGURA 3. DIAGRAMA DE LAS PRINCIPALES ESPECIES CAPTURADAS POR LA FLOTA DE CERCO EN LA CAPV DURANTE LOS MESES DEL AÑO (1–12). LAS ESPECIES SOMBRADAS INDICAN POSIBILIDAD DE PRESENCIA EN LAS DESCARGAS (QUE EN ALGUNOS CASOS LLEGA A SER IMPORTANTE), AUNQUE NO SEAN LAS ESPECIES MAYORITARIAS EN ESA ÉPOCA. (E.BACHILLER).

El muestreo de tallas deberá por tanto adecuarse, en la medida de lo posible, a la cantidad y proporción de las especies desembarcadas en puerto en cada época, siguiendo los criterios generales que se resumen a continuación.

Muestreo de pequeños pelágicos

En las principales costeras de nuestra flota, para el verdel, la anchoa y otros peces pelágicos pequeños, tales como el chicharro o la sardina, los barcos utilizan el **cercos** como técnica de pesca (Figura 4).

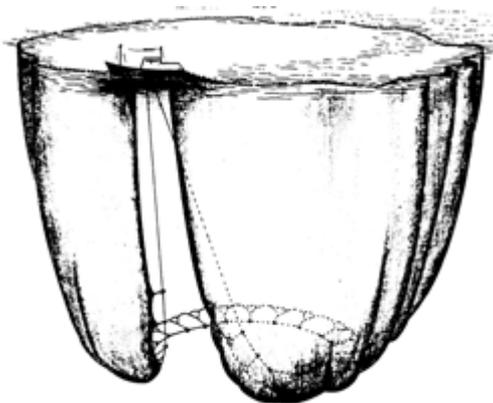


FIGURA 4. DIAGRAMA DE LA TÉCNICA DE LA PESCA CON CERCO. (ICES; EBACHILLER).

Cuando vienen a puerto, lo primero que desembarcan los cerqueros es una caja para cada especie y/o rango de talla que hayan pescado, llamada '*la muestra*', que se expone en el mostrador frente al puesto del ventero de la lonja. La mayoría de las veces es complicado 'meter mano' en esas cajas de muestra antes del momento de la subasta, ya que l@s mayoristas e intermediarios están encima de ellas. Quedará en manos de la habilidad de cada muestreador/a dónde y cuándo muestrear, y si es la muestra la que se mide antes de la subasta, o bien el pescado de las cajas que se descargue en los palés. Según el funcionamiento de cada lonja, hay casos en los que las cajas de muestra quedan bastante tiempo en el mostrador de venta, después de que se realice la subasta. Mientras los/las mayoristas andan pesando los palés, suele ser un buen momento para medir el pescado de estas cajas de muestra (las del pescado ya vendido), ya que estas suelen quedar 'tocadas'. Cuando aún son valiosas, son l@s propios compradores l@s que las retiran. En los casos en los que se realice una compra de muestra (ver abajo el apartado correspondiente), se intentará realizar el muestreo de tallas de pescado proveniente de ese mismo barco

también en otra caja de distinto rango de talla (grano), o de un lance distinto; si no es posible, se muestreará únicamente la caja que se ha comprado.

Se debe identificar cada muestreo con una **marea**, indicando la cantidad de días que se hayan faenado para cada descarga.

Cuando haya muchos barcos que desembarcan grandes cantidades de la misma especie a la vez (por ej. anchoa, verdel...), se intentará cubrir el muestreo en base a la hora de desembarco y zona de pesca. Si se han muestreado ya 2-3 barcos que traen una misma especie y de un rango de tallas parecido, se esperará hasta que venga el siguiente grupo de barcos (en caso de que vengan), con una pesca más tardía y/o en una zona distinta a la muestreada. El/la muestreador/a decidirá cuántos y qué barcos muestrear, dependiendo de la zona donde hayan pescado y la hora (seguimiento por *vesselfinder* o bien preguntando en la misma lonja). En cualquier caso, **la importancia de un muestreo de talla es proporcional a la descarga total de dicha especie**; y por lo tanto, cuanto mayor sea la cantidad de pescado descargado por un barco, mayor será la importancia que tiene el muestrearlo.

El muestreo de tallas se realizará de modo que sea representativo de la diversidad de especies desembarcadas. Es decir, si únicamente se desembarca anchoa, pero de dos lances distintos y de distinto grano, muy posiblemente se presentará también una muestra para cada caso, y por tanto se considerará la realización de un muestreo de tallas para cada grupo. Si hay mucha variedad de especies de un mismo barco, se intentará cubrir la mayor parte de dichas especies, si no todas, realizando mediciones en la mayor parte de individuos posible, pero tal y como se ha comentado antes, siempre aplicando el esfuerzo de muestreo de forma proporcional a la cantidad de cada especie desembarcada.

En ocasiones, y sobre todo en el caso del verdel (y en menor medida pero también el chicharro), el pescado es descargado en tinas, en vez de en cajas. Éstas suelen quedar en manos de mayoristas para grandes industrias congeladoras y/o harineras. El muestreo de tallas en dichas tinas es más fácil, ya que se pueden medir varios individuos de cada tina, para realizar el muestreo del barco correspondiente (Figura 5).



FIGURA 5. EL PESCADO PUEDE DESCARGARSE TANTO EN CAJAS (APILADAS EN PALÉS) COMO EN TINAS (SOBRE TODO EN EL CASO DEL VERDEL O CHICHARRO). (E.BACHILLER).

Es preferible realizar un ‘buen’ muestreo en unos pocos barcos cada día/zona de pesca (por ej. obteniendo una distribución de tallas representativa para la mayoría de las especies descargadas, incluyendo las menos abundantes), que realizar el muestreo de tallas de una misma especie (y de una distribución de tallas parecida) en muchos barcos del mismo día (y por tanto que hayan pescado en la misma zona), omitiendo las especies mezcladas que, por ser ‘cajas sueltas’, pasan desapercibidas entre todo el pescado de la lonja. Además, hay veces que se encuentran especies mezcladas que se venden etiquetadas como una misma. Esto suele ocurrir frecuentemente en el caso del chicharro (*Trachurus trachurus* vs. *T. mediterraneus* vs. *T. picturatus*), cuando hay mezcla de especies entre la especie objetivo (por ej. chicharrillo mezclado entre verdel, o pelicato mezclado entre sardina...) y puntualmente también cuando hay variedad de especies capturadas en un mismo lance. En esos casos se identificarán y se medirán los individuos de las especies mezcladas por separado, aunque no haya datos de peso para ellas

(ya que probablemente todas ellas se vendan como la especie mayoritaria de la descarga). Todo ello se indicará en el estadillo de muestreo correspondiente.

Muestreo de túnidos

A diferencia de las demás costeras, en la temporada del bonito (*Thunnus alalunga*) parte de los barcos que suelen faenar junto con toda la flota cerco cambian de arte de pesca. De este modo, algunos barcos realizan la pesca del bonito con la técnica de la **cacea o curricán**, mientras que otros pescan con la técnica del **cebo vivo** (Figura 6). Estas técnicas se tendrán en cuenta a la hora de distribuir los muestreos de estas jornadas, y se indicarán en los estadillos de muestreo de talla correspondientes.

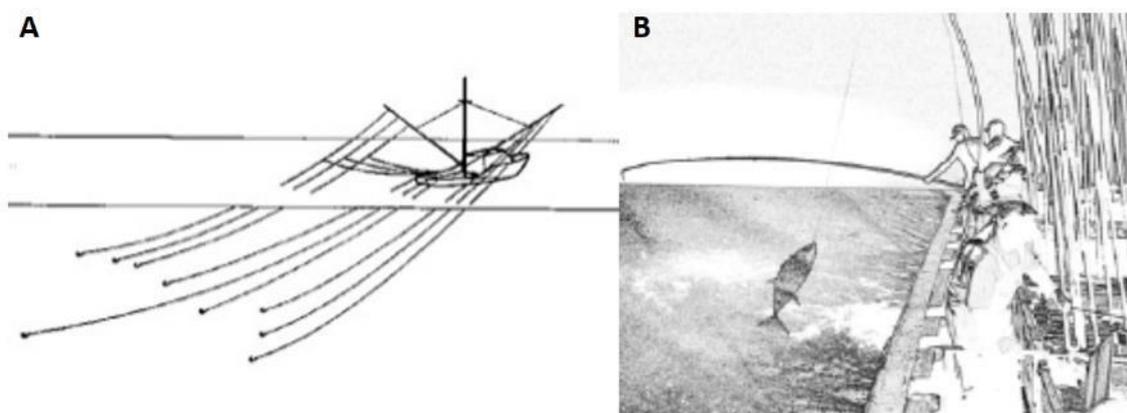


FIGURA 6. LAS DOS ARTES DE PESCA DE BONITO DEL NORTE Y ATÚN UTILIZADAS POR LA FLOTA DE BAJURA EN LA CAPV: (A) CACEA O CURRICÁN, Y (B) CEBO VIVO. (ICES; EBACHILLER)

En la temporada del bonito las descargas en puerto suelen ser más largas, por lo que el/la muestreador/a, aunque tenga que comenzar el muestreo a horas muy tempranas, suele disponer de más tiempo para muestrear los bonitos, antes de la venta de la lonja. Suele ser habitual que todos los barcos descarguen de forma agrupada, lo que permite que la venta del día concentre prácticamente todo el bonito que se descargue en esa jornada. Del mismo modo, las descargas no son diarias, ya que normalmente las mareas son de varios días, incluso superando la semana de duración, sobre todo al comienzo de la costera. Esto supone que, cuando viene la flota, las descargas serán grandes y por tanto, la jornada de muestreo será en consecuencia menos frecuente, pero más larga.

Es importante tener en cuenta que en cuanto el bonito es descargado, tanto en tinas de 1 m² como en tinas más grandes, se pasa por la báscula, y seguidamente se suele cubrir de hielo. Este hielo suele dificultar significativamente el muestreo de tallas de los túnidos, por lo que dependerá de el/la muestreador/a la posibilidad de realizar las mediciones justo después de la descarga, antes, o inmediatamente después del pesado de la tina, antes de pasar por la máquina expendedora de hielo picado. Si el muestreo en este periodo de tiempo es imposible, se realizará el muestreo en bonitos cubiertos por el hielo (Figura 7), tratando de medir la mayor cantidad posible de individuos y priorizando aquellos que estén expuestos (es decir, con la cabeza y cola al descubierto).



FIGURA 7. BONITOS CUBIERTOS POR HIELO PRESENTADOS EN TINAS. LONJA DE HONDARRIBIA. (EBACHILLER).

Por otro lado, existe el problema de que las tinas suelen ser apiladas, en muchos casos en varios pisos, con ayuda de máquinas *fenwick*. Por este motivo, es de suma importancia comenzar el muestreo en cuanto empieza la descarga en puerto, y evitar encontrar la lonja con pilas de tinas, entre las cuales el muestreo será prácticamente imposible.

El criterio de elección del barco a muestrear será en base al **arte de pesca** (cacea vs cebo vivo), **zona** de pesca y **franja horaria** (en caso de que los barcos vengan a puerto a descargar en grupos). Del mismo modo que con las otras costeras de cerco, **la importancia de cada muestreo es proporcional a la cantidad de descarga de las especies muestreadas**, por lo que cuanto mayor sea la cantidad de pescado descargado por un barco, mayor será la importancia de su muestreo. En todos los casos se realizará el muestreo de todas las especies capturadas (por ej. atún rojo, bonito, patudo/monja...), así como el de cada rango de talla, por separado (Tabla 1).

TABLA 1. DENOMINACIÓN DE LOS DISTINTOS RANGOS DE TALLA DE BONITO Y ATÚN.

<i>especie</i>	<i>talla</i>	<i>Denominación</i>
<i>Thunnus alalunga</i> (bonito del norte)	<4 Kg	<i>mono</i>
	4 – 7 Kg	<i>recortado</i>
	>7 Kg	<i>grande</i>
<i>Thunnus thynnus</i> (atún rojo del Atlántico)	<100 Kg	<i>grande</i>
	>100 Kg	<i>grande +100</i>

Flota artesanal

Este muestreo se concentra en los siguientes puertos: Pasaia, Lekeitio, Bermeo, y Santurtzi/Armintza/Plentzia (Figura 8).

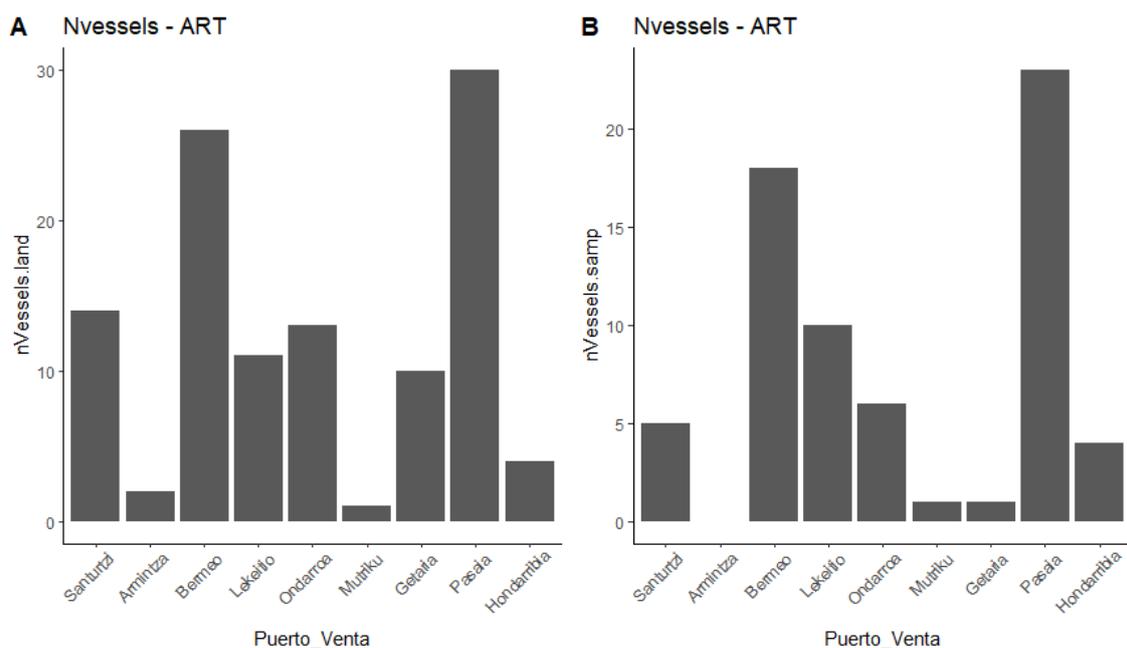


FIGURA 8. ABUNDANCIA DE (A) VENTAS Y (B) MUESTREOS DE LA FLOTA ARTESANAL EN LOS DISTINTOS PUERTOS DE LA CAPV (EJEMPLO PARA 2020). (AZTI,2020).

Algunas lonjas concentran el pescado proveniente de la pesca artesanal de varios barcos de puertos colindantes; por ejemplo en Getaria, el pescado suele ser llevado en furgoneta a la lonja de Pasaia, y lo mismo ocurre con puertos tales como Arminza o Mutriku, donde el pescado se mueve a las lonjas principales correspondientes para cada zona. En consecuencia, los puertos más importantes para este seguimiento serán Pasaia, Lekeitio y Bermeo.

A excepción del *paro biológico*, desde 15 de Enero al 15 de Febrero, cuando casi la totalidad de la flota artesanal no faena, la pesca artesanal se realiza de forma continua durante todo el año. Sin embargo, a diferencia del muestreo de cerco, esta flota no suele descargar de forma agrupada, o justo antes de cada venta. Cada barco suele tener su horario, que tampoco suele ser regular, ya que depende de muchos factores. En consecuencia, tanto el seguimiento de los barcos (dado que la mayoría carecen de un sistema de posicionamiento público, y por tanto son invisibles en *vesselfinder*), como el muestreo del pescado en el momento de su descarga suele ser algo más complicado para l@s muestreadores/as. De este modo, por ejemplo en Pasaia, el muestreo suele realizarse generalmente por la tarde, dentro de la cámara de refrigeración de la lonja, donde se guarda el pescado descargado por los distintos barcos durante la jornada; pescado que será vendido la madrugada/mañana del día siguiente. Para cuando se venda ese pescado los pescadores se encontrarán de nuevo faenando en la mar, y entrarán a puerto normalmente pasado ya el mediodía. En cambio, en Lekeitio, Arminza o Plentzia, se suele realizar la venta directa del pescado en el puerto y, por tanto, el/la muestreador/a deberá estar en el puerto para cuando el barco llegue a su amarre, y poder realizar el muestreo de tallas durante la descarga del pescado.

El muestreo de tallas para el pescado se realizará considerando el **arte de pesca** (redes vs. palangre) según las agrupaciones de la Figura 9, y el barco, para cada **especie y/o categoría comercial** (etiquetado de venta). De este modo, la mayoría de los casos los grupos se realizarán por *especies*, aunque en casos concretos se considerarán también los *rangos de talla* (por ej. en merluza), las cuales se considerarán por separado para su muestreo. Tal y como se ha comentado previamente, también en este caso **la importancia del muestreo de tallas es proporcional a la cantidad de pescado descargado de la especie muestreada**.

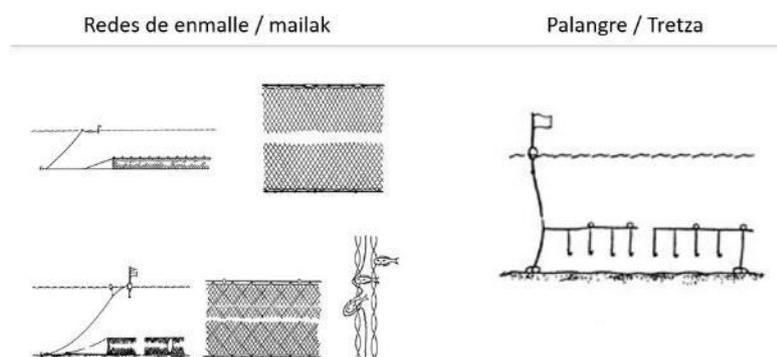


FIGURA 9. PARA EL CRITERIO DE SELECCIÓN DE MUESTREOS, LA RED DE ENMALLE (ARRIBA A LA IZQUIERDA) Y LA DE TRASMALLO (ABAJO A LA IZQUIERDA) SE CONSIDERARÁN COMO UN ÚNICO GRUPO LLAMADO “REDES”, MIENTRAS QUE EL PALANGRE (DERECHA), QUE EN EL CASO DE NUESTRA FLOTA SE TRATA DEL PALANGRE DE FONDO, SE MUESTREARÁ POR SEPARADO. (ICES; EBACHILLER).

El/la muestreador/a anotará el peso de cada especie (o categoría comercial) descargado por cada barco, así como el total del peso muestreado (ver apartado correspondiente en la sección de Metodología de muestreo). En los casos en los que tanto el peso etiquetado como la identificación de la especie no se correspondan con lo observado por el/la muestreador/a, se anotará debidamente en el estadillo correspondiente. Cuando se encuentren especies mezcladas en una misma caja, consideradas (etiquetadas) como una misma, o bien cuando se observe que la identificación en su etiqueta no se corresponde con la identificación taxonómica (o en casos en los que la identificación pueda llegar a ser de un mayor nivel), se anotarán tanto la especie identificada (*especie muestreada*) como la forma en la que aparece etiquetada en cada caso (*especie comercial*).

La forma en la que se presenta cada especie o categoría comercial se indicará en el estadillo de tallas junto con la identificación de especies, según el siguiente criterio (Tabla 2):

TABLA 2. ABREVIATURAS PARA INDICAR AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL PESCADO SE VENDERÁ CON ALGÚN TIPO DE MANIPULACIÓN.

Abreviatura	Presentación del pescado
-	Pescado entero
AB	Pescado abierto
EVISC	Pescado eviscerado
CEE	Pescado cerrado (en <i>Merluccius merluccius</i>)
ALAS	Alas sin cabeza ni cola (en rayas)

En algunos casos, sobre todo cuando se muestrea en lunes, los barcos juntan el pescado de dos o varios días para una misma venta. Se debe identificar cada muestreo con una **marea**, indicando la cantidad de días que se hayan faenado para cada descarga. Cuando se venda pescado de varios días, todo el pescado de un barco se considerará como un mismo muestreo, y se anotará el número de días que se haya descargado (como si fuera un mismo muestreo para varias mareas, por ej. de un día de duración cada una).

NOTA: Durante las costeras del verdel y del bonito, algunos barcos se dedicarán a su pesca con líneas de mano, y por cacea, respectivamente. En estos casos se realizará el muestreo siguiendo el criterio y protocolo definido en el anterior apartado (junto con la flota de cerco).

Flota de arrastre

Nuestra flota de arrastre, y por tanto también su muestreo, se concentra únicamente en el puerto de Ondarroa. La flota se divide en **bakas**, refiriéndose a embarcaciones individuales que tiran de redes de arrastre, y en **parejas**, aquellas que van en pareja tirando de una única red (Figura 10).

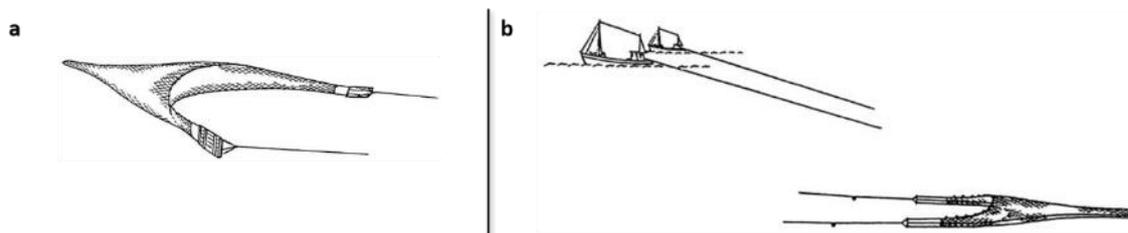


FIGURA 10. (A) RED DE ARRASTRE DE FONDO UTILIZADO POR BUQUES ARRASTREROS EN SOLITARIO (“BACAS”), Y (B) DIAGRAMA DE UNA RED DE ARRASTRE POR BUQUES ARRASTREROS EN PAREJA. (ICES; EBACHILLER).

En la actualidad existen tres parejas de arrastreros vascos: dos de ellas faenan en la división VIIIc (Mar Cantábrico), y la otra pareja en la zona VIII-a/b/d (esta última no hemos podido muestrear en puerto durante la última época – aunque se muestrea mediante observadores a bordo). Las bacas faenan que muestreamos faenan en la zona VIII-a/b/d, e incluso en algunas ocasiones en el Mar Celta (divisiones VI y, en raras ocasiones, también en la zona VII).

De este modo, los muestreos de estos métiers se dividirán en los siguientes grupos: Por un lado, las parejas, y por otro, las vacas. El muestreo de **parejas** se realizará de manera rutinaria **los lunes** de cada semana en Ondarroa. Si una vez finalizado este muestreo, hubiera posibilidad y tiempo de muestrear alguna **vaca**, se realizaría el correspondiente muestreo. Así, el siguiente muestreo de arrastre, centrado en las **vacas**, se realizará el **jueves** de cada semana, esta vez distribuyendo el esfuerzo de muestreo de cada mes de forma que se cubran las zonas de pesca antes mencionadas (en dos grupos de muestreo: VIIIc, y las otras, VIIIa-b-d+VI/VII).

Antes de realizar el muestreo de Ondarroa, el/la muestreador/a debe avisar al armador del buque que va a muestrear al día siguiente, para acordar el muestreo. Cada barco de arrastre tiene su propia lonja (local), y normalmente dicha lonja se cierra una vez descargado el pescado el día anterior, e incluso durante la mañana siguiente, una vez los mayoristas han inspeccionado el pescado, hasta después del momento de la venta. Es importante, por tanto, que los armadores sean conscientes de que su barco será muestreado al día siguiente, para evitar cualquier problema.

Una vez acordado con el armador, a la mañana siguiente, sobre las 5:00 de la mañana, el/la muestreador/a deberá estar en la lonja correspondiente. Aunque normalmente este muestreo se realiza entre dos muestreadores, a veces, si no hay mucho pescado, es posible realizarlo con una sola persona. En cualquier caso, al llegar al lugar se deberá esperar primero, hasta que los compradores pasen por la lonja. Una vez que **todos los compradores** tienen visto el pescado, la lonja se queda vacía hasta que vienen a recoger el pescado, tras la venta. Y es en ese intervalo, cuando se llevará a cabo el muestreo. Puede ocurrir que el barco a muestrear sea el correspondiente a la primera venta del día, en cuyo caso para las 6:00 – 6:30 de la mañana ya habrá que dejar la lonja, ya que los distribuidores comenzarán a recoger el pescado. Por lo tanto, el tiempo de muestreo será limitado. En el mejor de los casos, sin embargo, el pescado que se va a muestrear se venderá hacia el final de la venta, lo que dará más tiempo para poder llevar a cabo el muestreo con mayor tranquilidad.

En el caso de la pesca de arrastre, el/la muestreador/a deberá tener especial cuidado con la posible presencia de especies mezcladas, ya que, a diferencia de los otros métiers, aquí será relativamente frecuente encontrar en una caja diferentes especies de peces mezcladas (aunque se trate de individuos sueltos). Su identificación, así como la categoría comercial y denominación de la caja correspondiente, se reflejará en los estadillos como en el resto de los casos.

En cualquier caso, el procedimiento de muestreo será el mismo que para el resto de métiers. El muestreo de tallas para el pescado se realizará considerando el **arte de pesca** (vacas vs parejas) y según las agrupaciones mencionadas, y el barco, para cada **especie y/o categoría comercial** (etiquetado de venta). De este modo, la mayoría de los casos los grupos se realizarán por especies, aunque en casos concretos se considerarán también los **rangos de talla**. También en este caso, **la importancia del muestreo de cada especie o categoría comercial es proporcional al volumen de descarga**.

En el caso de la pesca de arrastre, la información de los pesos capturas totales no estará en la lonja. Para obtener esto, una vez finalizado el muestreo (o durante los días siguientes) el/la muestreador/a deberá acudir a la oficina de la OPPAO (*Organización de Productores de Pesca de Altura del Puerto de Ondarroa*) para solicitar esta información y recoger los impresos correspondientes a la pesca muestreada. Estos formularios se enviarán junto con los estadillos de tallas a AZTI para que la información de muestreo sea incluida en la base de datos.

Información complementaria: zona de pesca, captura total y ventas en lonja

En todos los muestreos, el/la muestreador/a anotará la zona de pesca en el estadillo de muestreo correspondiente. Cuando la zona que se sepa no coincida con aquella declarada por los pescadores, se anotarán ambas, indicando la zona de pesca y la 'declarada'.

En el caso del cerco, una vez finalizado el muestreo de tallas, el/la muestreador/a pedirá los datos de peso total de cada especie y barco muestreado al responsable de venta; esto puede hacerse inmediatamente después de la última venta, siempre que no suponga ningún problema para el ventero. En aquellas lonjas que sea posible, los datos de pesos totales se obtendrán de los datos de venta, que el/la muestreador/a pedirá por email a la oficina de la cofradía correspondiente. En el caso de la flota artesanal, el peso total de especies descargadas por día y barco se encuentran en las notas que los mismos pescadores introducen en el buzón del puesto del ventero a la hora de la descarga (durante el día anterior a la venta). En aquellos casos en los que dichas notas no estén disponibles, se podrá también pedir dicha información via email a la oficina de la cofradía.

En la mayoría de muestreos de cerco, el total de ventas de los barcos que se hayan muestreado en esa jornada se obtendrá el mismo día. Sin embargo, el seguimiento del pescado vendido proveniente de la pesca artesanal puede requerir una visita a la cámara de pescado de la lonja el día después del muestreo, pasada la hora de venta, para ver las cajas de pescado que se hubieran muestreado el día anterior y hubieran quedado sin vender. Es importante anotar los días en los que cada caja muestreada se ha vendido, así como indicar en todos los estadillos aquellos **muestreos de talla del pescado que se quede sin vender**, ya que esta parte del muestreo lamentablemente **no podrá ser incluida posteriormente en la base de datos**.

METODOLOGÍA DE MUESTREO

OBJETIVO: Obtener una distribución de tallas para cada especie y/o categoría comercial.

En el caso de que la cantidad de pescado descargado de una especie o categoría comercial se pueda muestrear al completo (por ej. menos de 100 individuos), se intentará medir la muestra completa. En aquellos casos en los que esto sea imposible (por ej. descarga de anchoa, verdel... de la flota de cerco, o descarga de bonito, así como cuando se descargan grandes cantidades de distintos rangos de talla de merluza por flota artesanal, etc.) se tomará como referencia una cantidad de alrededor de 100 individuos de cada categoría comercial, o al menos unos 70 en caso de que haya una moda muy clara.

Medición de la longitud (TL, FL y DW)

Las mediciones de tallas se realizarán siguiendo los criterios definidos en la Tabla 3 y Figura 11.

TABLA 3. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN (VER FIG.11) Y NIVEL DE PRECISIÓN DE LA MEDICIÓN DE TALLAS PARA DISTINTOS GRUPOS DE ESPECIES COMERCIALES.

<i>especies</i>	<i>Tipo longitud</i>	<i>precisión</i>
Especies pelágicas	<i>Engraulis encrasicolus,</i>	TL
	<i>Sardina pilchardus</i>	
	Otras spp.	TL
Túnidos	FL	1 cm
Rayas	TL + DW	1 cm
Elasmobranquios	TL	1 cm

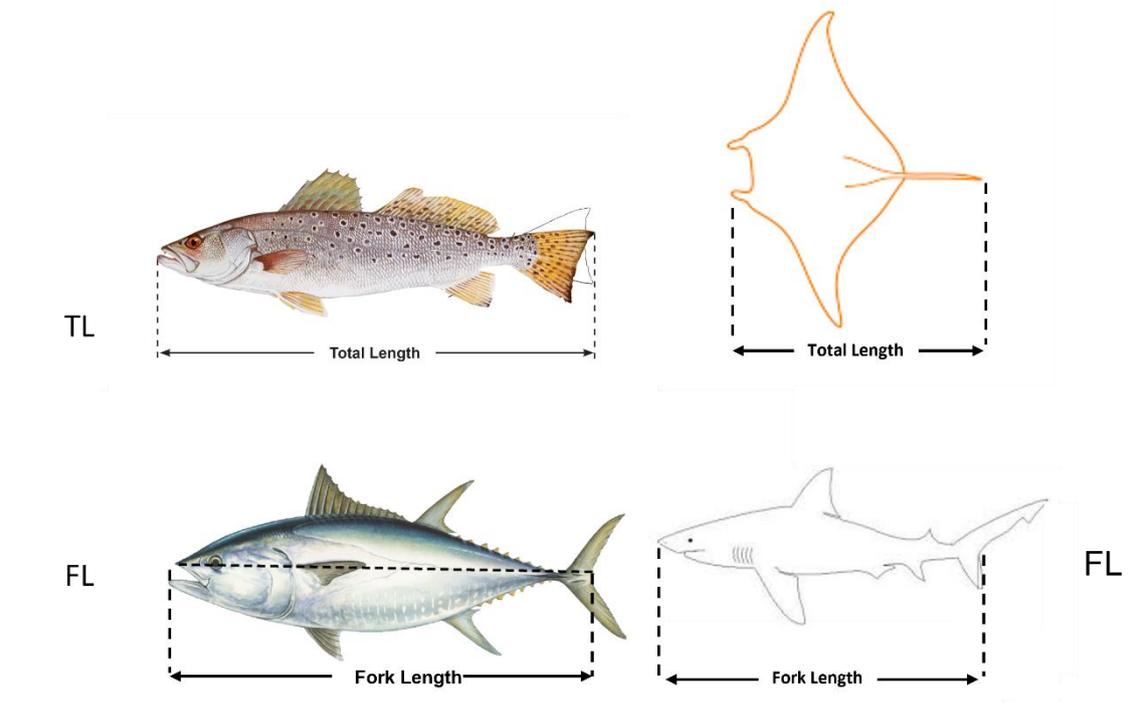


FIGURA 11. TIPOS DE MEDICIÓN DE TALLAS, DEPENDIENDO DEL GRUPO DE ESPECIES DE MUESTREO. (EBACHILLER).

Recopilación de datos de tallas

El/la muestreador/a llevará consigo una grabadora en todos los muestreos. De este modo, iniciará una nueva pista de grabación de muestreo para cada barco/especie o categoría comercial. Cada muestreador/a definirá la forma que más le convenga para poder después rellenar los estadillos de talla correspondientes. En cualquier caso, se recomienda comenzar cada grabación indicando el día, nombre del barco, fecha de descarga y de venta, así como indicar el nombre de cada especie o categoría comercial tanto al inicio como al final de las mediciones correspondientes a cada una. Una vez finalizadas las mediciones de cada categoría, se indicará el peso de la muestra.

Después del trabajo de campo (muestreo en puerto), cada muestreador/a es responsable de pasar los datos grabados a los estadillos (en papel), rellenando la máxima cantidad de información posible en base a lo comentado previamente (Figura 12). Cualquier anotación que aporte información sobre el muestreo, aunque sea 'fuera' de la estructura de los estadillos, es tan necesaria como conveniente, siempre bajo el criterio propio de el/la muestreador/a.

Es importante indicar, cuando corresponda, aquellas especies que o bien se han etiquetado de forma errónea o distinta, o bien que no tengan etiqueta (por ej. porque se venden como parte de otro grupo de especies o categorías comerciales). Lo mismo cuando vengan especies mezcladas en un mismo grupo.

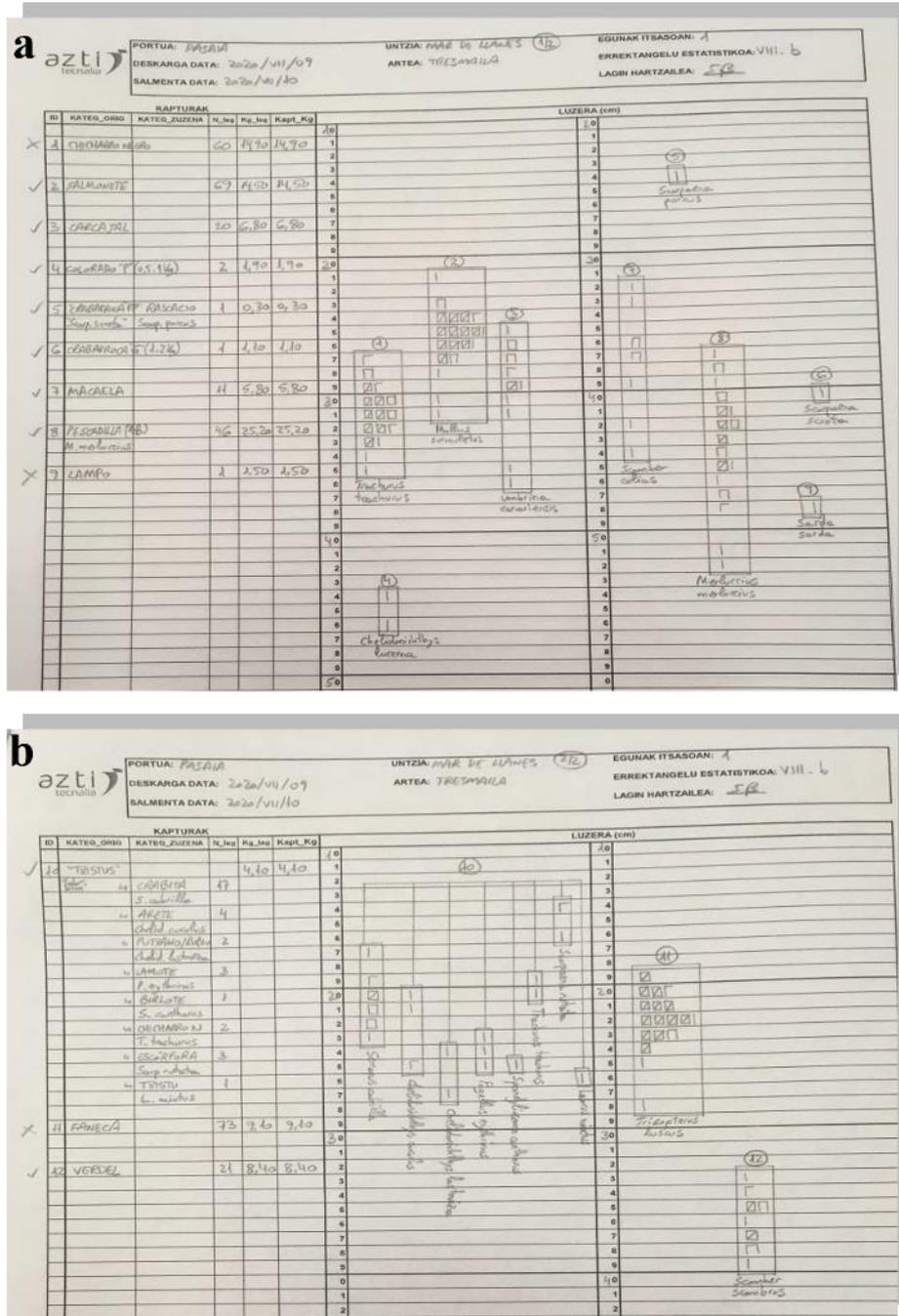


FIGURA 12. EJEMPLO DE ESTADILLOS DE TALLA. CADA 'ID' CORRESPONDE AL NÚMERO DE LOS CUADROS DE TALLA EN LA PARTE DERECHA DEL ESTADILLO. 'KATEG_ORIG' INDICA LA CATEGORÍA COMERCIAL CON LA QUE SE MARCA EN LA LONJA, Y LA 'KATEG_ZUZENA' INDICA LA IDENTIFICACIÓN POR PARTE DEL MUESTREADOR (POR EJ. [FIG A] ID=5 SE VENDE COMO 'CRABARROCA PP' MIENTRAS QUE LA ESPECIE IDENTIFICADA ES 'RASCACIO'; [FIG B] ID=10 SE VENDE COMO 'TXISTUS' CUANDO EN REALIDAD SE TRATA DE UNA VARIEDAD DE ESPECIES); CUANDO COINCIDEN, SE DEJA EN BLANCO. 'N_LAG' ES EL NÚMERO DE INDIVIDUOS MUESTREADOS; 'KG_LAG' ES EL PESO DE LA MUESTRA; 'KAPT_KG' SON LOS KILOS TOTALES DE CAPTURA DE LA CATEGORÍA COMERCIAL CORRESPONDIENTE. LAS INDICACIONES A LA IZQUIERDA DE LOS 'ID' INDICAN SI SE HAN VENDIDO (TICKS) O SIN SE HAN QUEDADO SIN VENDER (CRUZ), EN CUYO CASO NO SE VERÁ REFLEJADO POSTERIORMENTE EN LAS NOTAS DE VENTA (POR EJ. ID=11 FANECA). (EBACHILLER).

Compra de muestras de pescado

Periódicamente, lxs muestreadorxs realizarán compras de muestras de pescado en lonja, para su posterior muestreo biológico en laboratorios de AZTI. El criterio para realizar compras, así como su seguimiento, dependerá de una lista de muestras a completar que se define a comienzos de año por lxs responsables de cada proyecto. Dicha lista de muestras necesarias estará supervisada por el/la responsable de compras de muestreadorxs, para decidir cuándo y qué muestras interesa comprar en cada época o costera.

Cuando se requiera comprar una muestra de pescado, se notificará previa venta al ventero de la lonja, de modo que se pueda 'excluir' de la subasta. Normalmente se suele separar la muestra, y se pesa, notificando dicho peso al ventero para que lo incluya en sus notas de venta. Cada lonja tiene conocimiento de la cuenta de AZTI, por lo que al final de la venta/subasta se obtendrá la nota de venta correspondiente a la muestra comprada (en cualquier caso, conviene que el/la muestreador/a pida dicha nota al ventero). Es importante comprobar la información de la nota de venta, no tanto por los errores que pueda tener, sino porque suele faltar bastante información que puede ser necesaria para la recepción de la muestra en el laboratorio de AZTI. Es por ello, que conviene indicar (en caso de que falte en su nota), la fecha de descarga, la fecha de venta, nombre del barco, arte de pesca, zona de pesca, nombre de especie o categoría comercial, y peso de muestra.

Una vez obtenida la muestra, se llamará al responsable de laboratorios del centro de AZTI al que se destinará la muestra. Son lxs técnicos de laboratorio lxs que tendrán que trasladarse a la lonja a recoger la muestra, por lo que conviene haber avisado con antelación la intención de compra, a primera hora del día, para poder coordinar el tema de disponibilidad de vehículos y de recepción de muestras.

Del mismo modo que se avisa al laboratorio de AZTI, se notificará también al grupo de muestreadorxs (grupo *whatsapp*) la compra realizada, para que haya coordinación y se eviten compras simultáneas en distintos puertos. Por otro lado, existe una tabla de seguimiento (Figura 13) en el *Dropbox* de muestreadores, la cual es importante cumplimentar cada vez que se realice una compra de muestra (a poder ser el mismo día).

2020	DATA	LAGIN KOP (KAXAK)	AREA	TALLA (GRANO/Kg)	ARTE	UNTZIA	PORTUA	EROSLEA
MARTXOA	10/03/2020	1 (2)	8C	3	sarea-cerco	Almirante Berria	HONDARRIBI	Eneko
	11/03/2020	1 (2)	8B	2-3	amua-linea	Gure Ama Martiña	HONDARRIBI	Eneko
	12/03/2020	1 (2)	8C	2-3	sarea-cerco		BERMEO	Julen
	17/03/2020	1 (2)	8C	2-3	amua-linea		BERMEO	Julen
	23/03/2020	1 (2)	8B	2-3	amua-linea	Padilla Anaiak	HONDARRIBI	Eneko
		1 (2)	8C	2-3	amua-linea	Gure Ama Martiña	HONDARRIBI	Eneko
	24/03/2020	1 (2)	8C	2-3	amua-linea		BERMEO	Julen
		1 (2)	8B	2-3	amua-linea	Beti Salada Segundo	PASAJA	Eneko

FIGURA 13. EJEMPLO DE LA TABLA (EXCEL) DE SEGUIMIENTO DE COMPRAS, QUE SE DEBERÁ RELLENAR EN EL ARCHIVO DEL *DROPBOX* CADA VEZ QUE SE REALICE UNA COMPRA DE MUESTRA. (EBACHILLER).

Seguimiento de muestreos

Una vez finalizado el muestreo en puerto, el/la muestreador/a anotará en el archivo del *Dropbox* de seguimiento del grupo de muestreo (Figura 14), el puerto y métier muestreado, así como cualquier información complementaria que crea oportuna, como por ejemplo, si se ha realizado alguna compra, en cuyo caso deberá también cumplimentar el archivo correspondiente (ver apartado anterior). El/la muestreador/a repasará el trabajo realizado y definirá el puerto y metièr a muestrear al día siguiente, según los criterios marcados en la matriz de prioridades así como en el seguimiento de muestreo realizado hasta la fecha. **Es importante intentar mantener actualizada esta tabla, al menos al final de cada semana de trabajo.**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1									Untzi kop		Laginketa ord		Muestr completo			
2	lagin hartzailea	eguna	asteguna	1 portua	2 portua	3 portua	4 portua	lagindutako portua	Guztira	Laginduak	Has	Am	Pisuak	Neurriak	Arrain erosketa	Oharrak
205	Eneko	30-sep.	Astl	PA_Artesanala	HO_Artesanala	HO_Inguraketa	NA	PA_Artesanala	1	5	15:00	19:00	BAI	BAI		
206	Eneko	1-oct.	Aar	HO_Inguraketa	HO_Artesanala	PA_Artesanala	NA	HO_Inguraketa	7	7	6:30	11:30	BAI	BAI	S.pilchardus VIII-b (grano:17/kg); 1 lagin: 10.70Kg Nuevo Rober T.trachurus VIII-b (grano:2-6/kg); 1 lagin: 14.45Kg Attona Domingo	
207	Eneko	2-oct.	Aaz	HO_Artesanala	PA_Artesanala	HO_Inguraketa	NA	Laginketarik ez	0	0						Denboralea
208	Eneko	3-oct.	Ostg	HO_Inguraketa	HO_Artesanala	PA_Artesanala	NA	HO_Inguraketa	5	5	8:45	11:30	BAI	BAI		
209	Eneko	4-oct.	Ost	PA_Artesanala	HO_Artesanala	HO_Inguraketa	NA	HO_Inguraketa	8	8	8:30	12:00	BAI	BAI		
210	Eneko	4-oct.	Ost	PA_Artesanala	HO_Artesanala	HO_Inguraketa	NA	HO_Artesanala	2	2						
211	Eneko	7-oct.	Astl	HO_Inguraketa	PA_Artesanala	HO_Artesanala	NA	PA_Artesanala	1	4	16:00	20:00	BAI	BAI		
212	Eneko	8-oct.	Aar	HO_Artesanala	HO_Inguraketa	PA_Artesanala	NA	HO_Inguraketa	4	2	6:30	11:00	BAI	BAI	S.pilchardus VIII-b (grano:17/kg); 1 lagin: 10.20Kg Berriz Kukuarri T.trachurus VIII-b (grano:4-8/kg) 1 lagin: 10.8Kg (grano:8-12/Kg) 1 lagin: 13Kg Attona Domingo	
213	Eneko	9-oct.	Aaz	PA_Artesanala	HO_Inguraketa	HO_Artesanala	NA	Laginketarik ez								Denboralea
214	Eneko	10-oct.	Ostg	HO_Inguraketa	PA_Artesanala	HO_Artesanala	NA	HO_Inguraketa	2	2	7:00	10:30	BAI	BAI		
215	Eneko	10-oct.	Ostg	HO_Inguraketa	PA_Artesanala	HO_Artesanala	NA	HO_Artesanala	1	1						

FIGURA 14. EJEMPLO DE LA TABLA (EXCEL) DE SEGUIMIENTO DE MUESTREO, QUE SE DEBERÁ RELLENAR EN EL ARCHIVO DEL *DROPBOX* CADA VEZ QUE SE REALICE UN MUESTREO (O AL MENOS ACTUALIZÁNDOLA SEMANALMENTE). (EBACHILLER).

Otras consideraciones