



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACION
Y MEDIO AMBIENTE

SECRETARIA GENERAL
DE PESCA

DIRECCION GENERAL DE RECURSOS
PESQUEROS Y ACUICULTURA

SUBDIRECCION GENERAL DE PROTECCIÓN DE
LOS RECURSOS PESQUEROS

INFORME TÉCNICO DEL PROGRAMA DE RECOPIACIÓN, GESTIÓN Y USO DE DATOS DEL SECTOR PESQUERO DE ESPAÑA

AÑO 2013

Madrid, 30 de Mayo de 2014

CORREO ELECTRÓNICO

sqprotec@magrama.es

Velázquez, 144
28006 - MADRID
TEL: 91 3476057
FAX: 91 3476037



Indice

Indice.....	2
I. Marco General.....	6
II. Organización de la Recolección de datos.....	9
II. A. Corresponsal nacional e instituciones participantes.....	9
II. B. Coordinación regional e internacional.....	11
II. B1 Asistencia a reuniones internacionales.....	11
II. B2 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	11
III. Modulo de evaluación del sector pesquero.....	12
III. A. Descripción general del sector pesquero.....	12
III. B. Variables económicas.....	13
III.B.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	13
III.B.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	17
III.B.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	18
III.B.4 Acciones para remediar el déficit.....	18
III. C. Variables Biológicas - variables relacionadas con el metier.....	18
Baltic Sea (ICES áreas III b-d).....	18
Mar del Norte (áreas ICES IIIa, IV y VIId) y Ártico Este (áreas ICES I y II).....	18
III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	18
III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	19
III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	20
III.C.4 Acciones para remediar el déficit.....	20
Atlantico Norte (areas ICES V-XIV y areas NAFO).....	20
ICES VI, VII (excl. VIId), VIII, IX.....	20
III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	21
III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	25
III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	26
III.C.4 Acciones para remediar el déficit.....	26
NAFO e ICES XII, XIV.....	27
III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	27
III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	29
III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	30
III.C.4 Acciones para remediar el déficit.....	30
Mediterraneo y Mar Negro.....	30
CGPM (Pesquerías dirigidas a pequeños pelágicos, demersales, crustáceos y cefalópodos).....	30
III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	30
III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	34
III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	36
III.C.4 Acciones para remediar el déficit.....	36
ICCAT (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos).....	36
III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	36
III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	37
III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	38
III.C.4 Acciones para remediar el déficit.....	38
Otras regiones donde operan buques comunitarios y que son gestionadas por Organizaciones Regionales de Pesca de las cuales la Comunidad es parte contratante u observador.....	38
CECAF.....	38
III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	38
III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	40
III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	41
III.C.4 Acciones para remediar el déficit.....	41



ICCAT (Atlántico), IOTC, IATTC, WCPFC, etc. (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos)	41
III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta	41
III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta	43
III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional	44
III.C.4 Acciones para remediar el déficit	44
III. D. Variables Biologicas – Pesquerías recreativas	44
Baltic Sea (ICES áreas III b-d)	44
Mar del Norte (areas ICES IIIa, IV y VIId) y Arctico Este (areas ICES I y II)	44
Atlantico Norte (areas ICES V-XIV y areas NAFO)	44
III.D.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta	45
III.D.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta	46
III.D.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional	47
III.D.4 Acciones para remediar el déficit	47
Mediterraneo y Mar Negro	47
III.D.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta	48
III.D.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta	48
III.D.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional	48
III.D.4 Acciones para remediar el déficit	49
Otras regiones donde operan buques comunitarios y que son gestionadas por Organizaciones Regionales de Pesca de las cuales la Comunidad es parte contratante u observador	49
III. E. Variables Biologicas – variables relacionadas con el stock	49
Baltic Sea (ICES áreas III b-d)	49
Mar del Norte (áreas ICES IIIa, IV y VIId) y Ártico Este (áreas ICES I y II)	49
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta	49
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta	50
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional	51
III.E.4 Acciones para remediar el déficit	51
Atlantico Norte (areas ICES V-XIV y areas NAFO)	52
ICES VI, VII (excl. VIId), VIII, IX	52
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta	52
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta	53
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional	60
III.E.4 Acciones para remediar el déficit	60
NAFO e ICES XII, XIV	62
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta	62
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta	63
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional	64
III.E.4 Acciones para remediar el déficit	65
Mediterraneo y Mar Negro	65
CGPM (Pesquerías dirigidas a pequeños pelágicos, demersales, crustáceos y cefalópodos)	65
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta	65
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta	66
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional	67
III.E.4 Acciones para remediar el déficit	67
ICCAT (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos)	67
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta	67
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta	67
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional	68
III.E.4 Acciones para remediar el déficit	68
Otras regiones donde operan buques comunitarios y que son gestionadas por Organizaciones Regionales de Pesca de las cuales la Comunidad es parte contratante u observador	68
CECAF	68



III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta	68
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta	70
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional	71
III.E.4 Acciones para remediar el déficit	71
ICCAT (Atlántico), IOTC, IATTC, WCPFC, etc. (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos)	71
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta	71
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta	72
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional	73
III.E.4 Acciones para remediar el déficit	73
III. F Variables Transversales	73
III.F.1 Capacidad	73
III.F.2 Esfuerzo	73
III.F.3 Desembarques	74
III. G Campañas de investigación en el mar	75
IBTS 4th. Quarter (VIIIc y IXa norte)	75
IBTS 4th. Quarter (IXa sur)	79
IBTS 4th. Quarter. Porcupine groundfish survey	81
Sardine DEPM (SAREVA)	84
MACKEREL / H. MACKEREL EGGS SURVEY (trienal)	84
III.G.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional	92
III.G.4 Acciones para remediar el déficit	92
SARDINE, ANCHOVY, H. MACKEREL ACOUSTIC SURVEY (PELACUS)	92
BIOMAN	98
FLEMISH CAP GROUND FISH SURVEY	103
3LNO GROUND FISH SURVEY	106
MEDITS	111
MEDIAS	114
BLUE WHITING and REDNOR	116
IV. Modulo de evaluación de la situación económica de la acuicultura y la industria procesadora	117
IV.A Recogida de datos de acuicultura	117
IV.A.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta	117
IV.A.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta	118
IV.A.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional	120
IV.A.4 Acciones para remediar el déficit	120
IV.B. Recogida de datos de la industria procesadora	121
IV.B.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta	121
IV.B.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta	121
IV.B.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional	121
IV.B.4 Acciones para remediar el déficit	121
V. Modulo de evaluación de los efectos del sector pesquero en el ecosistema marino	122
V.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta	122
V.2 Acciones para remediar el déficit	122
VI. Modulo de gestión y uso de los datos	122
VI.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta	122
VI.2 Acciones para remediar el déficit	123
VII. Seguimiento de las recomendaciones del STECF	123
VIII. Lista de acronimos y abreviaciones	124
IX. Comentarios, sugerencias y reflexiones	127
X. Referencias	127
XI. Anexos	128
ANEXO I: Trabajos presentados a las distintas ORP	128
ANEXO II: Convenios	139



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACION
Y MEDIO AMBIENTE

SECRETARIA GENERAL
DE PESCA

DIRECCION GENERAL DE RECURSOS
PESQUEROS Y ACUICULTURA

SUBDIRECCION GENERAL DE PROTECCIÓN DE
LOS RECURSOS PESQUEROS

ANEXO III Memoria de actividades del Proyecto Piloto para estimar las capturas de lubina realizadas por la pesca recreativa en el país Vasco.	140
ANEXO IV: Proyecto piloto de "Estudio de la presión pesquera recreativa en el Principado de Asturias"	141
ANEXO V: Estudio piloto para evaluar la presión pesquera recreativa en las Islas Baleares	143



I. Marco General

El presente documento describe el Informe Técnico Anual del Programa Español de Recopilación y Gestión de Datos en el sector de la Pesca. Ha sido desarrollado según establecen el Reglamento (CE) 199/2008 del Consejo, el Reglamento (CE) 665/2008 y la Decisión 93/2010/EC de la Comisión (en adelante Decisión Comisión).

Asimismo, el artículo 5 del Reglamento (CE) N° 665/2008 de la Comisión establece los plazos para presentación del Informe Técnico Anual del Programa Nacional multianual para aquellos Estados Miembros que deseen obtener una participación financiera de la Comunidad dispuesta en los capítulos III y IV del Reglamento (CE) N° 861/2006 de la Comisión.

El Programa se estructura siguiendo las directrices dadas por la Comisión “Guidelines for the submission of Technical Report on the National Data Collection.....version 2013” y se presenta en dos documentos:

“España _ Informe Técnico 2013_textos_30-Mayo-2014”

“España _ Informe Técnico 2013_tablas_30-Mayo-2014”

En estos documentos se han incluido las actividades realizadas en el ámbito de la investigación de pesquerías, de la acuicultura, y de la recogida de datos económicos de flota e industria procesadora de pescado durante el año 2013, los objetivos conseguidos, y las dificultades para alcanzar algunos de ellos.

Los gastos realizados en dicho año se presentan en un documento separado:

“España_ Hojas Financieras 2013_30-Mayo-2014”

Siguiendo la “Guidelines for the submission of Technical Report on the National Data Collection.....version 2013” a continuación se incluye una tabla con las derogaciones pedidas por España en el Programa del año 2013. Todas estas derogaciones se consideran aprobadas con la adopción del Programa Nacional.



Short title of derogation	NP proposal section	Type of data - Variables	Region	Derogation approved or rejected	Year of approval or rejection	Reason / Justification for derogation
<i>Raja spp</i>	III_C_6	Todas	ICES VI, VII (excl. VIId), VII, IX	approved	2013	Todas las rayas desembarcadas en la zona ICES están procesadas (alas y peladas) y no son accesibles al muestreo para ningún tipo de estudio
<i>Merlanguis merlangius</i>	III_E_6	stock Variables	ICES VIII, IX y X	approved	2013	Los desembarcos españoles de merlán son muy escasos en ésta zona, no superando las 5 toneladas medias anuales.
<i>Micromesistius poutassou</i>	III_E_6	Madurez	ICES VIIIc y IXa	approved	2013	La migración que realiza la especie para reproducirse a una zona concreta al oeste de Gran Bretaña durante febrero y marzo (época de puesta). La flota española no tiene acceso a esa fracción de la población.
PS_SPF_>=14_0_0	III_C_6	Metier Variables	Mediterráneo GSA5	approved	2013	8 barcos, de los cuales únicamente 4 operan regularmente, La presentación de estos datos podrían comprometer la confidencialidad de una flota tan reducida.
Atún rojo (<i>Thunnus Thynnus</i>)	III_E_6	Sex ratio, madurez	Otras Regiones ICCAT	approved	2013	En el Atlántico las pesquerías españolas inciden sobre la fracción reproductora (con más de 6 años) y la fracción juvenil de la especie. Esta circunstancia hace que determinadas clases de talla queden fuera del ámbito geográfico donde actúan las pesquerías españolas y no puedan ser cubiertas..
Atún blanco (<i>Thunnus alalunga</i>)	III_E_6	Sex ratio, madurez	Otras Regiones ICCAT	approved	2013	La flota española pesca un porcentaje elevado la fracción inmadura de la población (< 90 cm LH) y en un porcentaje menor la fracción adulta de atún blanco (> 90 cm LH). Los ejemplares adultos capturados se encuentran en fase de reposo ya que el área de puesta se localiza en aguas tropicales del Atlántico occidental. Poco probable obtener muestras de reproductores en al Atlántico nordeste para poder realizar estos estudios
Atún blanco (<i>Thunnus alalunga</i>)	III_E_6	Sex ratio , madurez	Otras Regiones ICCAT	approved	2013	En el océano Indico las capturas de atún blanco se dan como bycatch de otras pesquerías ya que no existe una pesquería dirigida a esta especie. El tamaño de los individuos (mucho peso) y el hecho de que las capturas sean muy distantes en el espacio y en el tiempo (poco número) implican dificultades para realizar los muestreos biológicos
Túnidos tropicales, rabil (<i>Thunnus albacares</i>), patudo (<i>Thunnus obesus</i>) y listado (<i>Katsuwonus pelamis</i>),	III_E_6	Madurez (todos) y sex-ratio de <i>Katsuwonus pelamis</i> ,	Otras Regiones ICCAT, IOTC	approved	2013	Difícil acceso a las capturas por la lejanía de los puertos de descarga, la congelación del pescado, las dificultades de manejo, la mecanización de la manipulación a que no se procesa a bordo (se congela entero). La compra de ejemplares para muestreos biológicos requiere una financiación muy elevada debido al tamaño y al valor económico de la especie.
Túnidos tropicales, rabil (<i>Thunnus albacares</i>), patudo (<i>Thunnus obesus</i>) y listado (<i>Katsuwonus pelamis</i>),	III_E_6	Variables relacionadas con el stock	Otras Regiones IATTC+ WCPFC,	approved	2013	En el océano Pacífico el reducido número de barcos que faenan en la zona junto con la gran variedad de puertos de descarga hacen que no compense económicamente mantener una oficina, ni personal en cada puerto para la realización de los muestreos biológicos.



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACION
Y MEDIO AMBIENTE

SECRETARIA GENERAL
DE PESCA

DIRECCION GENERAL DE RECURSOS
PESQUEROS Y ACUICULTURA

SUBDIRECCION GENERAL DE PROTECCIÓN DE
LOS RECURSOS PESQUEROS

Short title of derogation	NP proposal section	Type of data - Variables	Region	Derogation approved or rejected	Year of approval or rejection	Reason / Justification for derogation
Istiophoridae	III_E_6	Variables relacionadas con el stock	Otras Regiones IATTC+ WCPFC,	approved	2013	Para el Atlántico y Pacífico se pide exención por tratarse de familias y no de especies en concreto y, aunque la captura de la familia supera las 200 toneladas, la captura de cada especie es inferior.

Tabla 1 Derogacion pedidas por España en el año 2013



II. Organización de la Recolección de datos

En este informe técnico se detallan los objetivos conseguidos y las dificultades encontradas durante el año 2013. Además del muestreo rutinario, se solicitaron varios estudios piloto. A continuación se detalla dónde se pueden encontrar los resultados de dichos estudios:

- "Memoria de actividades del Proyecto Piloto para estimar las capturas de lubina realizadas por la pesca recreativa en el país Vasco": En virtud de los resultados obtenidos en 2011 y 2012, se decidió incorporar el muestreo de la flota recreativa dirigida a lubina dentro del muestreo rutinario del Programa Nacional de Recopilación, gestión y uso de datos de España. Ver textos referidos a lubina en las Secciones III_D_ del Atlántico Norte correspondiente a Variables Biológicas- pesca recreativa.
- "Estudio Piloto para evaluar la pesca recreativa en la Comunidad Autónoma de Asturias": Los resultados de dicho estudio se pueden encontrar en el Anexo IV.
- "Estudio Piloto para evaluar la pesca recreativa en la Comunidad Autónoma de Islas Baleares": En el apartado Mediterráneo III.D.1 correspondiente a Variables Biológicas- pesca recreativa -, se encuentran detalladas las acciones realizadas en el marco de este estudio.
- "Estudio Piloto dirigido a mejorar el conocimiento de las pesquerías de rayas en las Divisiones ICES VIIIb, VIIIc y IXa": El Informe Final de dicho Proyecto se envía en un archivo adjunto a este Informe.

Coordinación Nacional: En el año 2013 tuvo lugar una reunión de coordinación nacional el día 22 de octubre, en la sede del Instituto Español de Oceanografía (IEO en adelante) en Madrid, bajo la convocatoria de la Secretaría General de Pesca (SGP en adelante). El objetivo principal de esta reunión fue intercambiar experiencias ocurridas durante el año y adelantar la planificación de la recogida de datos para el año siguiente. Los temas que se trataron fueron, entre otros: funcionamiento del Programa durante el año 2013 (contestación a los distintos requerimientos de datos, transmisión de información entre los distintos participantes en el programa...), planificación para la realización del Informe de 2013, posibles modificaciones puntuales en 2014, posicionamiento respecto a los nuevos sistemas de bases de datos regionales, aspectos de mejora en la transmisión de información en relación con variables transverales, en la recogida de datos para la elaboración de los indicadores biológicos y en la recopilación de información de anguila y pesca recreativa. Asimismo se pusieron de manifiesto los problemas de embarque y muestreos en puerto para buscar posibles soluciones entre las partes. También se trató el tema de la nueva DC-MAP; la entrada en vigor del Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP; EMFF en las siglas en inglés) y la forma en que estos cambios repercutirán en la gestión financiera del Programa Nacional de Recopilación y gestión de datos de España. Durante la reunión hubo una videoconferencia con la Comisión con el objeto de aclarar dudas sobre el nuevo FEMP.

II. A .Corresponsal nacional e instituciones participantes

La Autoridad Nacional encargada de la ejecución del Programa Nacional de recopilación de datos básicos será la SECRETARIA GENERAL DE PESCA, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA en adelante) que actuará como como corresponsal nacional del intercambio de información entre la Comisión y el Estado Español

Su sede está en Madrid, C/Velázquez, 144. 28006. Tel. 91 3476110/6057 Fax. 91 3476037.

E-mail: sgprotec@magrama.es

En cumplimiento del artículo 8 del Reglamento de la Comisión (CE) no 665/2008, España posee una página web en el que está disponible al público la información relativa al marco de recopilación de datos establecido por el Reglamento (CE) no 199/2008.



<http://www.magrama.gob.es/es/pesca/temas/proteccion-recursos-pesqueros/programa-nacional-datos-basicos/>

Los datos de variables transversales que se integran en la Base de Datos proceden de fuentes internas administrativas (datos administrativos, de gestión, control e inspección) y datos externos procedentes de organismos tanto nacionales como internacionales, son recogidos por la SGP, quien también recopila la información relativa a la Pesca Recreativa.

Las cifras económicas del sector pesquero son recogidas por el MAGRAMA en la Encuesta Económica de Pesca Marítima, operación estadística que está incluida en el Plan Estadístico Nacional.

Los datos de la acuicultura son recogidos por el MAGRAMA a través de la Encuesta Económica de Acuicultura, operación estadística que está incluida en el Plan Estadístico Nacional.

Los datos de la industria procesadora son recogidos por el Instituto Nacional de Estadística de España (INE), en la Encuesta Industrial de Empresas.

Los datos biológicos relacionados con métiers y con stocks son recogidos por diferentes institutos de investigación y se compilan en el IEO, quien los procesa y pone a disposición del organismo responsable nacional, la SGP.

La SGP colabora con estos institutos de investigación abajo relacionados, aportando los buques de investigación oceanográfica B/O Miguel Oliver, B/O Vizconde de Eza y B/O Emma Bardán.

Los Institutos participantes son:

Instituto Español de Oceanografía (IEO):

Dependiente del Ministerio de Economía y Competitividad con sede Central en Corazón de María, 8, 28002 Madrid; Tel: +34 91 342 11 00, (www.ieo.es). Realiza la recolección de los datos pesqueros de las distintas zonas, los muestreos de tallas y muestreos biológicos, en puerto y a bordo, y el análisis científico para la evaluación de las distintas pesquerías españolas. Realiza la mayoría de las campañas de investigación en el mar (6 anuales y 3 trienales) y el posterior análisis de los datos asociados a las mismas. En estas tareas intervienen los 9 Centros Costeros que el IEO posee a lo largo del litoral español.

E mail: jap@md.ieo.es

Instituto Tecnológico, Pesquero y Alimentario (Fundación AZTI - Tecnalia):

Con sedes en Txatxarramendi ugartea z/g, 48395 Sukarrieta-Bizcaia (Spain): Tel: +34 94 602 94 00 / Herrera Kaia – Portu aldea, z/g, 20110 Pasaia (Gipuzkoa) Tel.: +34 943 00 48 00), (www.azti.es). Colabora en la recopilación de datos pesqueros, muestreos biológicos y evaluación de pesquerías en las que interviene flota radicada en el País Vasco, realiza la Campaña BIOMAN del Golfo de Vizcaya y realiza una de las Campañas Mackerel/horse mackerel egg survey (MHMGS).

E mail: lmotos@pas.azti.es

Instituto de Investigaciones Marinas (IIM-CSIC) de VIGO:

Con sede en c/Eduardo Cabello 6, 36280-Vigo (España); Tel: +34 986 23 19 30), (www.iim.csic.es). Colabora en la realización de la Campaña de evaluación pesquera FLEMISH CAP y en el posterior análisis científico para la evaluación de las pesquerías españolas en la zona NAFO.

E mail: rosario@iim.csic.es



II. B. Coordinación regional e internacional.

II. B1 Asistencia a reuniones internacionales

Las reuniones de coordinación y reuniones científicas internacionales atendidas por España aparecen en la tabla II_B_1, tanto las financiadas como las no financiadas por la DCF.

Es importante resaltar que los representantes españoles tienen una participación activa en estas reuniones, ocupando a menudo cargos de especial responsabilidad.

En algunos casos no se ha podido asistir a ciertas reuniones internacionales debido a varios acontecimientos que mantienen a las distintas Unidades con dificultades operativas, sobre todo severas restricciones presupuestarias.

II. B2 Seguimiento de las recomendaciones de carácter regional e internacional.

A continuación se resume el seguimiento de las recomendaciones de carácter general realizadas en la 9ª Liaison Meeting (2012) que tuvo lugar en Bruselas (Bélgica). Las recomendaciones específicas aparecen en las secciones III_C y III_D correspondientes.

9ª Liaison Meeting 2012 (Brussels, Belgium. 24-26 september 2012) RCM NA		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
RCM NA 2012 Recommendation (RCM-NA 6) Regional Database	In respect of the development of the RDB and the protection of the data and the ownership of the data, a draft Data Policy Document has been established. The data policy document is based on the current situation but need to re-viewed in all its aspects in order to be satisfactory for all MS. The data policy document is a "flexible" document and must be updated as the needs and the development of the RDB are changing. For example, a new data policy document will be prepared if there are changes to the exchange format (update is needed).	España ha contribuido con comentarios al desarrolló del data policy paper en los diferentes momentos en los que se ha solicitado desde el SC-RDB, en el que participa como observador. El interes de España en participar más activamente en el desarrollo de la RDB se muestra además en la solicitud que se ha realizado para que el SC-RDB se amplíe de forma que todos los MS puedan tener su participación asegurada como miembros de pleno derecho.

9th Liaison Meeting (Brussels, Belgium. 24-26 september 2012)- RCM Mediterranean & Black Sea		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Feedback from data end users: Time period for provision of data	RCM Med&BS, recalling its 2011 recommendation and also the STECF EWG 11-20 recommendation on a harmonized time period required for data to be available for transmission to end-users, recommends that the time period of 6 months following the end of the collection of transversal and biological data is respected by the data calls and the end users. In case this time period of 6 months continues not being respected by the data calls, the Group stresses the importance that the National Corre-spondents follow a common approach requesting the respect of this time period and NOT submit the data	España sigue esta recomendación.



On the regional database	The Group agreed that the Med&BS RDB will include biological and transversal data. It was decided that economic and survey data will be excluded for the time being from the RDB, following the decision by PGECON to develop one European Database for including economic and transversal data from all supra-regions. The Group agreed that the Med&BS RDB could be hosted by GFCM and that the Steering Committee for the development of the RDB will include 1 person per MS, economists for the transversal data, the Chairs of Me-dias and Medits and a GFCM representative. It was further agreed that the RDB Steering group will be represented at the planned GFCM Workshop for the finalization of GFCM Task 1 and Task 2.	Estamos de acuerdo con esta recomendación
--------------------------	---	---

9th Liaison Meeting (Brussels, Belgium. 24-26 september 2012)- RCM LDF		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
	None	

9ª Liaison Meeting 2012 (Brussels, Belgium. 24-26 september 2012) RCM NS&EA		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Regional Database: Review of the Data Policy Document	In respect of the development of the RDB and the protection of the data and the ownership of the data, a draft Data Policy Document has been established. The data policy document is based on the current situation but need to re-viewed in all its aspects in order to be satisfactory for all MS. The data policy document is a "flexible" document and must be updated as the needs and the development of the RDB are changing. For example, a new data policy document will be prepared if there are changes to the exchange format (update is needed).	España ha contribuido con comentarios al desarrollo del data policy paper en los diferentes momentos en los que se ha solicitado desde el SC-RDB, en el que participa como observador. El interes de España en participar más activamente en el desarrollo de la RDB se muestra además en la solicitud que se ha realizado para que el SC-RDB se amplíe de forma que todos los MS puedan tener su participación asegurada como miembros de pleno derecho.

III. Modulo de evaluación del sector pesquero

III. A. Descripción general del sector pesquero

Un resumen de las pesquerías españolas aparece en la Tabla III A 1. Para una información más detallada ver Anexo I del "Programa de recopilación y gestión de datos de España para el periodo 2011-2013". No se repite la descripción para reducir páginas y porque es información disponible ya dada previamente.

Hay pocos cambios en las pesquerías españolas con respecto a lo descrito en el Programa Nacional 2011-2013. Los cambios más reseñables producidos en el año 2013 se describen a continuación.

Las pesquerías en el área CEEAF son dependientes de los acuerdos de pesca entre la UE y los países ribereños. La finalización de los acuerdos y/o la firma de otros más recientes, con nuevas condiciones, han determinado que algunos métiers no hayan podido ser muestreados debido a la ausencia de actividad pesquera.

El acuerdo de pesca de la UE con Marruecos finalizó el 15 de diciembre de 2011 y no ha sido hasta febrero de 2014 cuando se ha firmado un nuevo acuerdo, tras un largo periodo de negociaciones. Este hecho ha provocado que la flota española no haya pescado en aguas de Marruecos durante el año 2013.

El acuerdo de pesca de la UE con Mauritania finalizó el 31 de julio de 2012. Un nuevo protocolo se renovó unos días antes de expirar el anterior, comenzando a estar vigente a primeros de agosto. Este



nuevo protocolo excluía totalmente la pesca de la flota cefalopodera y las nuevas condiciones, muy restrictivas, exigidas al resto de las flotas (marisquera y de arrastros pelágicos) provocó que la mayor parte de ellas abandonaran el caladero. La flota marisquera no volvió a faenar en aguas de Mauritania hasta noviembre de 2013, una vez que el nuevo acuerdo, firmado en octubre de 2013, mejorara parcialmente las condiciones de pesca impuestas a esta flota.

El acuerdo de pesca de la UE con Guinea Bissau finalizó el 15 de junio de 2012 y su renovación estaba en trámites de firmarse para esa fecha. Sin embargo, el 12 de abril del mismo año, un golpe de estado en Guinea Bissau provocó que la UE obligara a la flota europea a abandonar el caladero, paralizándose las negociaciones para la firma de un nuevo acuerdo. La flota española abandonó el caladero el 10 de junio de 2012 y la pesca española en aguas de Guinea Bissau permanece cerrada hasta el día de hoy.

En 2012, se aceptó la propuesta de incluir un nuevo métier (PS_SPF_10_0_0) a partir de 2013, que corresponde a la flota artesanal que pesca pequeños pelágicos con arte de cerco de Canarias. El seguimiento se centra en la Dársena Pesquera de Santa Cruz de Tenerife, el mayor puerto de descarga y distribución de la isla de Tenerife. Las principales especies objetivo de dicha flota son *Sardina pilchardus*, *Trachurus picturatus*, *Scomber japonicus*, *Sardinella aurita* y *S. maderensis*. Al tratarse de las mismas que se analizan en el métier OTM_SPF_>=40_0_0 (correspondiente a la flota europea de arrastre pelágico industrial desarrollada principalmente en aguas de Mauritania), se mantuvieron las mismas especies y los números de ejemplares muestreados planeados.

Durante los años 2011, 2012 y 2013 la flota española tiene sanción que reduce de forma drástica el TAC de *Scomber scombrus*. Esta especie es uno de los objetivos fundamentales de varios metier: LHM_SPF_0_0_0 se empezó a muestrear el 20 de febrero y se tuvo que acabar de muestrear antes de la segunda quincena de marzo debido al cierre de la pesquería y OTB_MPD_>=55_0_cuya cuota se alcanzó muy pronto, cerrándose las posibilidades de pesca y resultando imposible realizar los muestreos planeados.

III. B. Variables económicas

III.B.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En el año 2013 se realizó la Encuesta Económica de Pesca Marítima, para conocer los resultados del período de referencia 2012. La primera etapa de la encuesta se realizó en el primer trimestre de 2013 y consistió en conocer la población que había que investigar.

A partir del año 2012 hemos cambiado el criterio de elaboración del marco de población inicial, utilizado por la Encuesta Económica de Pesca Marítima. Los nuevos marcos a utilizar contendrán un listado de los buques que han tenido actividad, en el año de referencia de la encuesta. Los buques inactivos serán un listado de aquellos buques que estando operativos en el censo de buques, no tengan registrada actividad durante el año de referencia.

Sobre dicho marco de población se construyeron los estratos definidos en el Apéndice III de la Decisión 2010/93/UE. Una vez estratificada la población de buques del citado marco, se procedió a calcular el tamaño muestral con las siguientes indicaciones estadísticas:

El tamaño total de la muestra con un error esperado del 4% al 95% de nivel de confianza, se calculó bajo el supuesto de que la población tiene una distribución de tipo normal. La fórmula utilizada para el cálculo de tamaño de la muestra n, fue la siguiente:

$$n = \frac{\left(\sum_{h=1}^{h=L} N_h S_h \right)^2}{\frac{N^2 e^2 \bar{X}^2}{z^2} + \sum_{h=1}^{h=L} N_h S_h^2} \quad (1)$$



Siendo: h el número de estratos (de 1 a L), N_h el tamaño del estrato h , N el tamaño de la población, S_h la desviación estándar del estrato h , \bar{X} el GT medio de la población, e el error de la estimada y z la variable tipificada para el nivel de confianza elegido.

La muestra total se repartió entre los estratos por afijación de Neyman (asignación en función de la dispersión) aplicando la siguiente fórmula:

$$nh = n \frac{N_h S_h}{\sum_{h=1}^{h=L} N_h S_h} \quad (2)$$

Siendo: n , h , N_h y S_h los mismos estadísticos que en (1).

La aplicación de las fórmulas anteriores, no garantiza que con el tamaño de las muestras obtenidas para cada estrato tengamos suficientemente representatividad de la población en dichos estratos, una vez realizada la recogida. Por ello, en España se han aplicado criterios complementarios que producen un mayor tamaño de la muestra de algunos estratos. En el año 2013, sobre datos de 2012, al igual que el año anterior, las muestras que estaban por debajo del 2% de su población se elevaban hasta alcanzar dicho 2%. El tamaño muestral total mejora el requisito de un error esperado del 4% al 95% de nivel de confianza.

Después de aplicar las formulaciones y consideraciones expuestas, el tamaño de la muestra a investigar en 2013, sobre los datos de 2012, fue de 425 buques.

Al realizar el trabajo de campo, durante el año 2013, se visitó a los armadores o representantes de los 425 buques. De éstos, 79 no contestaron la encuesta (negativas) y 346 respondieron satisfactoriamente la encuesta.

Sobre el marco de población, compuesto por un total de 8.938 buques, se realizó la inferencia estadística.

En lo referente al tamaño poblacional y al muestral en relación a lo planificado en el Plan Nacional 2011-2013 y lo realmente acaecido en el momento de la realización del estudio, se ha producido una disminución del 50% en la muestra planificada debido al ajuste presupuestario. La variación en relación al tamaño poblacional no se considera representativa entre lo planificado y lo real, pasa de 10.405 planificados a 10.544 reales.

En relación a la agrupación de estratos (clusters) se ha considerado que en todos los casos los estratos agrupados son de importancia media, es decir, que son estratos similares a los que se han agrupado. En todos los casos se han agrupado con estratos pertenecientes a la misma Supra región,

Las agrupaciones se indican en la tabla III_B_2 del documento adjunto y todas ellas están justificadas por la necesidad de preservar el secreto estadístico en aquellos grupos de buques en los que existe un número inferior a 10 unidades.

Se ha agrupado siguiendo el principio de mayor similitud posible, es decir que se han unido los estratos con aquellos otros que tienen las mismas características.

Valor de Capital y Costes de Capital

Las variables Valor de Capital y Costes de Capital están catalogadas en la normativa (Decisión 2010/93/UE de 2009) como variables económicas no transversales. Por esta razón se consideran en este apartado III.B.1., aunque los datos se recogen en el apartado III.F.1 siguiendo las instrucciones del modelo establecido en la hoja de cálculo correspondiente.

España calcula el valor del capital requerido en el Reglamento (CE) nº 199/2008 del Consejo siguiendo el método del inventario permanente propuesto en el informe de valoración del capital del estudio nº



FISH/2005/03 y adecuándose en la medida de lo posible a la hoja de cálculo a la que se hace referencia en dicho informe.

La fuente de los datos de partida acerca de la flota española la constituye el Censo de Buques Pesqueros Operativos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente que contiene información de los 10.544 buques españoles que constituyen el marco de población del período 2012, pudiéndose obtener del mismo los datos concernientes a la antigüedad y características técnicas de dichos buques. Es este mismo marco de población (10.544 buques) el que se utiliza para obtener los datos poblacionales de las variables Valor de Capital y Costes de Capital.

Con estos datos de partida, se realiza la serie de datos planteada en la hoja de cálculo distribuyendo el número de buques que constituyen la flota española según su antigüedad ordenados por segmentos. Para el cálculo del precio por unidad de capacidad se selecciona el GT como unidad de capacidad de los buques.

Los parámetros requeridos para los cálculos se establecen como se detalla a continuación:

- **Tipos de depreciación.** Para la aplicación del método de amortización decreciente se utilizan los tipos de depreciación de la plantilla excel original (supuestos generales del informe): hull 7%, engine 25%, electronics 50%, other equipment 35%. Para aplicar el método de amortización lineal, se utilizan los tipos presentes en la legislación española. En concreto, se han consultado las tablas de coeficientes de amortización del Real Decreto 1777/2004 que aprueba el Reglamento del Impuesto sobre Sociedades.

AGRUPACIÓN 03. PESCA

Grupo 031. Pesca marítima con buques y almadrabas

	Coeficiente lineal máximo %	Período máximo Años
1. Embarcaderos e instalaciones de carga y descarga	6	34
2. Buques de pesca	10	20
3. Aparatos localizadores de pesca, detectores, telefonía, radio-goniómetros y radar	18	12
4. Aparejos de pesca	25	8
5. Maquinaria e instalaciones para la preparación y manipulado del pescado y sus derivados.	12	18

(Hull 10%, engine 12%, electronics 18% y other equipment 25%. Valor residual hull 2,5%)

- **Vida útil de cada activo.** Se utilizan también, en su mayoría, los períodos máximos propuestos para los diferentes activos en el reglamento nombrado anteriormente. (Hull ilimitado, engine 18, electronics 12 y other equipment 8).
- **Participación de los componentes del capital en el valor total.** Se consideran los siguientes porcentajes:

Hull →57%

Engine →20%

Electronics (equipamientos electrónicos) →10%

Other equipment (artes de pesca y otros equipamientos) →13%

Está información se obtiene de los datos recogidos en los cuestionarios de la Encuesta Económica de Pesca Marítima realizada por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente dentro de la valoración de cada tipo de activo

Estimación de los precios por unidad de capacidad (PCU):



El punto de partida es la estimación del valor del capital. De los indicadores que se plantean, España opta por considerar el valor histórico de los buques. A través de la Encuesta Económica de Pesca Marítima se obtiene dicha información: Valor del buque (suma del precio de adquisición del buque más reparaciones y transformaciones importantes que este ha sufrido desde el día de su compra y que hayan podido modificar su valor). Se pregunta directamente por el valor bruto del buque y este debe incluir las grandes inversiones realizadas en él a lo largo de su actividad.

Se utiliza, por tanto, la información contable facilitada por los armadores en sucesivas recogidas de datos de dicha Encuesta. Al estar los buques estratificados por tipo de buque y por eslora y además tener conocimiento de la antigüedad del mismo, se puede estimar para los buques con las mismas características el valor obtenido dentro de cada estrato y para una antigüedad concreta. Con estas estimaciones se establece una base de datos en la que figuran muchos de los buques de la flota española con un valor bruto y su antigüedad. El valor total de la flota calculado de esta forma se utiliza para estimar los precios por unidad de capacidad.

En el enfoque macro, que considera el valor de reemplazamiento de los activos, el precio por unidad de capacidad es constante en toda la serie de datos de buques introducida en la hoja de cálculo. Una vez calculados los valores de reemplazamiento de los buques clasificados por segmentos, se sigue la pauta marcada en la hoja de cálculo para obtener los valores depreciados de los buques, utilizando las fórmulas correspondientes según el método de depreciación aplicado, decreciente o lineal. En este primer método, para calcular los costes de oportunidad del capital se toma el dato del tipo de interés de los bonos del Tesoro (5,45% en 2012 para las obligaciones a 10 años).

En el enfoque micro, que considera el valor histórico de los activos, el precio por unidad de capacidad obtenido de la forma indicada anteriormente, se deflacta a años anteriores al de estudio utilizando un Índice de Precios Industriales (IPRI) publicado por el INE (para la división 30. Fabricación de otro material de transporte, de la CNAE-2009, que incluye el grupo 3011. Construcción de barcos y estructuras flotantes).

Por otro lado, dentro de este mismo enfoque se utilizan también otros Índices de Precios Industriales para calcular de forma desagregada los valores brutos de los motores, equipos a bordo y artes de los buques que forman la flota pesquera española (divisiones 28. Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p., 26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos y 25. Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo, respectivamente).

Para obtener los valores depreciados de los buques a partir de los valores históricos brutos de los mismos clasificados por segmentos se procede de la manera establecida en la hoja de cálculo, tanto por el método decreciente como por el método lineal de depreciación, de igual manera que se hace en el enfoque macro.

En el enfoque micro, para el cálculo de los costes de interés, se utiliza el tipo de interés de los préstamos a un plazo superior a 5 años (7,715% en 2012). También se aplica un ratio que mida el endeudamiento del sector pesquero y que se obtiene a partir de los valores obtenidos de la Encuesta Económica de Pesca Marítima, relacionando las deudas de los armadores con el valor de su capital (27,31% en 2012).

La valoración del capital físico amortizado o neto es solicitada en el Reglamento (CE) nº 199/2008 del Consejo tanto partiendo del valor de reposición como del valor histórico del capital. En la hoja de cálculo se obtienen ambas variables así como la de los costes de capital (amortización anual), también requerida en el Reglamento. El método de amortización no está especificado en el mismo por lo que España opta por utilizar el método lineal y toma, aplicando este método, el valor del capital de reposición amortizado y el valor histórico amortizado resultante de la hoja de cálculo.

Sin embargo, en la amortización anual se opta por considerar el valor resultante de la información recogida en la Encuesta Económica, en lugar de tomar los datos obtenidos con la hoja de cálculo, que no proporciona información con la estratificación pedida en la normativa.



Por otro lado, el ratio que mide la situación financiera, solicitado también en el Reglamento, se obtiene utilizando el valor de reposición bruto obtenido según el método PIM.

III.B.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

A cada estrato de la población objeto de estudio le corresponde una muestra. Las variables obtenidas en la muestra de cada estrato se analizan midiendo su variabilidad. Para ello, se calcula el coeficiente de variación (CV) de cada una de las variables medidas en los diferentes estratos. Dicho coeficiente de variación (CV) se ha realizado en tantos por uno incorporando cuatro cifras decimales al CV.

Los coeficientes de variación obtenidos nos muestran, en términos generales, variaciones pequeñas en las variables medidas. Esto significa que los resultados obtenidos son representativos en cada uno de los estratos.

Hay variables que no tienen información de CV. Podemos diferenciar los siguientes casos.

NA "No Aplicable", variable no aplicable al estrato por lo que no es aplicable el CV.

"CV en blanco" no hay información, sin respuesta para esa variable.

- CV=0" se refiere a uno de los siguientes casos:

- Sin variabilidad = existe valor de la variable pero los valores son únicos o iguales para cada una de las unidades.

- Todos los valores del estrato son igual a 0.

Dentro de las variables estudiadas existen algunas que son Indicadores Derivados, es decir, que son variables que se derivan de otra variable de estudio y de un valor constante. Por tanto a la hora de calcular el CV se realiza calculando el CV de la variable.

En nuestro caso esto sucede en las variables EDP nacional y EDP armonizado, variables que se obtienen partiendo de la variable número de horas trabajadas por la tripulación dividido de un valor fijo 1.780 para el EDP nacional y 2.000 para el EDP armonizado.

Por tanto los valores de los CV calculados para estas variables coinciden con los CV de la variable número de horas trabajadas por la tripulación.

La variable "Renta derivada del arrendamiento de cuotas u otros derechos de pesca" se considera una variable NA "No Aplicable" en ciertos estratos debido a que no se pueden arrendar ni vender los derechos de pesca salvo para el caso de los derechos de los arrastreros del Atlántico Norte.

Cálculo del "Valor del trabajo No Remunerado"

España ha optado por valorar las horas de trabajo no asalariado al valor medio de las horas de los asalariados. Para ello, se ha procedido de la siguiente forma:

-Se ha diferenciado el trabajador remunerado del no remunerado, siendo éste último el propietario del buque y los miembros de su familia implicados en la explotación del buque, en los casos de empresas individuales, sin personalidad jurídica.

-A continuación, se han calculado las horas de trabajo de los dos tipos de trabajadores, remunerados y no remunerados.

-Por otro lado, se cuenta con el valor de la remuneración del personal asalariado, que es un dato conocido a partir de la encuesta y que se refleja en la variable Sueldos y salarios de la tripulación.

-Por último, se calcula el valor medio de la hora de trabajo del asalariado y se multiplica por el número de horas de trabajo no remunerado:



$$\frac{\text{Sueldos y salarios de la tripulación}}{\text{Horas trabajadas por los asalariados}} \times \text{Horas trabajadas por los no asalariados}$$

Este cálculo se realiza a partir de los datos obtenidos de la Encuesta Económica de Pesca Marítima, referidos a los buques muestra diferenciados por segmentos y, aplicándoles el coeficiente de elevación, se obtiene su valor poblacional.

III.B.3 Seguimiento de las recomendaciones de carácter regional e internacional

Se están teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se van a seguir las recomendaciones sobre el cálculo del valor de capital y costes de amortización que estará en la línea de los estándares propuestos en el reglamento.
- Los indicadores de precisión han sido revisados y estandarizados para todos los segmentos.

III.B.4 Acciones para remediar el déficit.

La aprobación del Reglamento 199/2008 y de la Decisión de 5 de noviembre de 2008, han establecido unas nuevas normas respecto a los reglamentos R1543/2000, R1639/2001 y R1581/2004. En el año 2012 se continuó con el proyecto de modificación de la Encuesta Económica de Pesca Marítima. El calendario de recogida y de presentación de resultados termina sus plazos antes de finalizar el año n+1, siendo n el año de referencia al que pertenecen los datos.

III. C. Variables Biológicas - variables relacionadas con el metier.

Baltic Sea (ICES áreas III b-d).

España no tiene pesquerías en esta zona.

Mar del Norte (áreas ICES IIIa, IV y VIId) y Ártico Este (áreas ICES I y II).

España sólo tiene pesquerías en la zona I y II de ICES (Océano Ártico).

En el RCM NS&EA de 2011 se ha modificado el nombre de uno de los metiers de esta zona. El metier de la pesquería pelágica de gallineta ártica OTM_DEF_100-129_0_0 pasa a llamarse OTM_DEF_100-119_0_0. Se ha optado por mantener el nombre original por coherencia con las tablas anteriores.

III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En esta zona operan dos metiers: OTB_DEF_>=120_0_0 dirigido al bacalao ártico y OTM_DEF_100-119_0_0 dirigido a la gallineta ártica y el muestreo se realiza mediante observadores que permanecen a bordo durante toda la marea. En el año 2013 las mareas tuvieron una duración variable desde pocos días hasta 3 meses similares a la de años anteriores.

En la **tabla III.C.3 y tabla III.C.4** figura el número de mareas muestreadas durante el año 2013. La flota comercial ha realizado 19 mareas en la pesquería del bacalao ártico pero sigue sin haber esfuerzo de parejas bacaladeras. Hay una tendencia creciente de esta flota a realizar descargas en puertos noruegos durante su estancia incrementándose así el número final de mareas realizadas. En la pesquería de la gallineta ártica se han efectuado 4 mareas de corta duración.

Desviaciones tabla III_C_4:

Arrastreros en el marco geográfico I-II / ICES XII-XIV, siguiendo la **estrategia** denominada **L2**: se realizaron 3 embarques de observadores como estaba previsto, sin embargo el embarque en la zona I-II



de ICES fue de muy corta duración y se produjo como consecuencia del tránsito entre distintas zonas de pesca, circunstancia que a menudo no se puede preveer.

En la **tabla III.C.5** figuran los niveles de muestreo en número de ejemplares de tallas realizados durante el año 2013 para todos los metiers combinados

Los datos que se obtienen siempre hacen referencia a la CAPTURA TOTAL y no a los DESEMBARQUES.

Desviaciones: tabla III_C_5

Gadus Morhua: el número de individuos muestreados es superior al planificado. Esto es debido a que el número de individuos que muestrea el observador cuando está a bordo puede variar considerablemente según la duración de las mareas de los barcos de esta pesquería que es muy variable dependiendo de las decisiones de los armadores.

El observador es formado para que intensifique lo máximo posible el muestreo de tallas desde el inicio de su embarque a bordo. Por esta razón cuando se alarga la duración de la marea, el número de individuos muestreados se puede ver incrementado. A su vez el diseño de muestreo se basa en garantizar tanto la calidad como el número de muestreos y ejemplares por muestreo para su posterior uso en la evaluación de la pesquería.

El sobremuestreo no significó un aumento del coste del embarque ya que el observador debe permanecer a bordo hasta la llegada del barco a puerto, por lo tanto el hecho de seguir realizando su actividad no supone ningún gasto adicional.

Sebastes mentella: el número de individuos muestreados es inferior al planificado. Esto es debido a la corta duración de la única marea observada (5 lances) a consecuencia del tránsito del buque entre distintas zonas de pesca como se comentó anteriormente

En la **tabla III.C.6** figuran los niveles de muestreo en número de ejemplares de tallas realizados de la captura total y de los descartes durante el año 2013 para todas las especies muestreadas en cada metier.

Descartes:

La estimación de los descartes en estas pesquerías se obtuvo mediante muestreos de observadores a bordo de buques comerciales. Dicha estima se realiza principalmente mediante la cuantificación o pesada de muestras y extrapolación lance a lance durante la permanencia del observador a bordo.

El descarte en esta zona está prohibido, además como estas pesquerías son monoespecíficas los niveles de descarte son muy bajos.

III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la **tabla III.C.5** figuran los coeficientes de variación (CVs) calculados para analizar los niveles de precisión alcanzados.



El estimador de la precisión se ha calculado como la media ponderada de los coeficientes de variación de todas las clases de tallas, siguiendo el método analítico basado en el método Delta¹.

Desviaciones: tabla III_C_5

Sebastes mentella: se obtiene con un CV de 0.192. Esta desviación es consecuencia de un número insuficiente de individuos muestreados debido a que la duración de la marea observada fue muy corta (5 lances).

III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de carácter regional e internacional

9ª Liaison Meeting 2012 (Brussels, Belgium. 24-26 september 2012) RCM NS&EA		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
	None for this area	

III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

Las desviaciones en cuanto al muestreo inferior al planificado de *Sebastes mentella*, se han debido a decisiones de los armadores y patronos que no se pueden ser previstos.

Atlántico Norte (areas ICES V-XIV y areas NAFO).

ICES VI, VII (excl. VIId), VIII, IX

Nota sobre la nomenclatura utilizada para los metiers españoles

En los cinco años transcurridos desde la adopción del muestreo simultáneo por metier la nomenclatura utilizada en los diferentes caladeros se fue consensuando en las diferentes Reuniones de Coordinación (RCM).

En vista de la falta de homogeneidad de los nombres utilizados por los diferentes países, el RCM NA realizó durante su reunión de 2011 un ejercicio de recopilación de las normas establecidas para la nomenclatura y estableció un criterio más claro para la asignación de nombres en los casos en los que se estimó necesario. Este ejercicio de mejora en la nomenclatura continuó al año siguiente en el que el RCM NA 2012 tras analizar y constatar la incoherencia en la limitación de algunos grupos de especies objetivo (nivel 5) para ciertas artes (nivel 4) que presentó España, amplió las posibilidades de elección de grupos de especie para los artes LHM, PTB, SDN y TTB.

Estos cambios afectan de forma directa a tres metiers españoles. España ha tenido que modificar el nombre de dos de los metiers del caladero Ibérico (VIIIc, IXa) que no se ajustaban a la nomenclatura acordada. Se trata del arrastre de fondo con puertas del Golfo de Cádiz que pasa a llamarse OTB_MCD_>=55_0_0 (en lugar de denominarse OTB_DES_>=55_0_0) y el arrastre de fondo por parejas que pasa a denominarse PTB_MPD_>=55_0_0 (anteriormente denominado PTB_DEF_>=55_0_0).

¹ Vigneau J. and Mahevas S. 2004. Precision in catch at age data with regard to sampling design. Annex of the Technical report of the 2005 French sampling programme



Como en años anteriores, no se han modificado los nombres de los metiers en las tablas originales, presentándose todo conforme al Programa Nacional español aprobado en su momento.

III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la **tabla III.C.3** y **tabla III.C.4** figuran el número de mareas muestreadas durante el año 2013 conforme al diseño de muestreo de metiers o grupos de metiers establecido.

En base a la experiencia recogida durante 2009, 2010 y 2011, al seguimiento de la dinámica de la flota y atendiendo a que no se produjesen pérdidas que mermas en la capacidad de análisis sobre los cambios en el medio, España ajustó su propuesta para 2013 en octubre de 2012. Los cambios realizados entonces (errores detectados en el muestreo en lonja de PS_SPF_0_0 y OTB_MPD_>=55_0_0 en el caladero ibérico) fueron considerados no substanciales por la Comisión Europea tras la revisión realizada por el STECF. El presente informe se ha realizado sobre el último Programa aprobado

A continuación se explica, metier por metier, si se ha llegado a los objetivos; y en su caso, las razones por las que no se ha llegado. Entre paréntesis se detalla la nomenclatura correcta según lo acordado en el RCM.

Desviaciones tabla III_C_4

Caladero: Iberico

FPO_MOL_0_0_0: Completados el 88% de los muestreos previstos. El muestreo fue afectado por el cierre de la pesquería de *Octopus vulgaris*, especie objetivo de este metier, durante los meses de mayo y junio.

LHM_DWS_0_0_0: Al igual que se ha justificado cada año, durante 2013 no hubo incumplimiento en este metier. Los muestreos en Tarifa, puerto donde se realiza este seguimiento, siguen una dinámica especial en el tipo de muestreo ya que el muestreo no es por marea sino a la captura en lonja. La recepción en esta lonja de 4 categorías de esta especie y la propia dinámica de la flota así lo requieren. De esta manera, cada uno de los muestreos realizados cada día (e indicados en la tabla III_C_3) equivale al muestreo de varias de las mareas realizadas por diversos buques en dicho día. Con 18 días muestreados la cantidad de voraz muestreado satisface las expectativas de muestreo teniendo en cuenta en todo caso que algunos muestreos no se pudieron realizar por parada biológica de la voracera (febrero y marzo) y la escasez de voraz a lo largo de todo el año (lo que ha derivado en la imposibilidad de realizar muestreos por falta de pescado en lonja en octubre).

LHM_SPF_0_0_0: Se han completado 76 muestreos que suponen el 58% de los previstos. Esto se explica por las pocas semanas disponibles para muestrear. Desde 2011 la cuota de *Scomber scombrus*, especie objetivo de la pesquería, se ha visto reducida debido a las sanciones impuestas a la flota española por los excesos de captura en 2009-2010. De esta forma, la pesquería solo está abierta unas pocas semanas, impidiendo el muestreo previsto para el resto de meses. En 2013 esta pesquería se abrió el 27 de febrero, cerrándose tras alcanzar la cuota prevista el 13 de marzo.

OTB_MPD_>=55_0_0: El nivel de muestreo en este metier ha sido muy bajo en 2013, alcanzándose tan solo el 33% de los muestreos planificados. *Scomber scombrus* y *Trachurus trachurus* representan las dos especies objetivo de este metier, acumulando entre ambas prácticamente todas las capturas. Como se ha mencionado, en 2013 el TAC de *Scomber scombrus* para la flota española fue reducido, alcanzándose la cuota establecida tan solo dos semanas después de la apertura de la pesquería resultando imposible realizar los muestreos (para el arrastre la pesquería se abrió el 25 de febrero y se cerró el 8 de marzo). El esfuerzo realizado por esta flota en 2013 (numero de mareas) fue muy inferior (1453 mareas menos) al que efectuó esta flota durante los años de referencia para el establecimiento del Programa, siendo difícil con esos niveles mantener los muestreos previstos. Estos barcos redirigen la mayor parte de su esfuerzo hacia especies demersales el resto del año operando entonces como metier OTB_DEF_>=55_0_0 (metier que sí se ha muestreado correctamente).



LLS_DEF_0_0_0: Completados el 79% de los muestreos. El equipo de muestreo tiene especiales dificultades para el muestreo de este metier, en el la flota es reacia a que se manipulen las cajas de los desembarques en las lonjas. La mayor parte de estos muestreos se han realizado en Avilés, donde el equipo de muestreo tiene problemas de acceso al pescado debido al sistema de apilamiento de los desembarques de esta flota (formando bloques de cajas apiladas verticalmente, lo que, en la práctica, impide muestrear). Las condiciones de muestreo no son óptimas para esta flota en los puertos previstos por lo que para 2014 se hicieron ajustes para muestrear en otros puertos (A Coruña y Vigo).

LLS_DWS_0_0_0: Se completaron 18 muestreos que suponen el 75% de los muestreos previstos. Debido a la realización de una parada biológica y a problemas en los muestreos en lonja durante dos meses no se pudieron efectuar la totalidad de muestreos previstos a lo largo de 2013.

OTB_DES_>=55_0_0: Se han completado el 82% de los muestreos previstos. El número de muestreos realizados es ligeramente inferior al planificado por varios motivos. Por un lado el establecimiento de paradas biológicas a lo largo del año (octubre y noviembre) y por otro, problemas de contratación del muestreador a bordo durante el mes de septiembre y octubre. Durante el mes de enero, además, hubo de realizarse un cambio de observador. Este cambio de muestreador requirió un tiempo de tramitación del nuevo contrato que se tradujo en la realización de sólo 2 mareas de arrastre en todo el mes

Caladero: Golfo de Vizcaya

LLS_DEF_0_0_0: Se han realizado 13 muestreos de los 24 previstos. Problemas para el muestreo de esta flota en uno de los puertos (Burela) designados están impidiendo completar todos los muestreos establecidos, haciendo que la mayor parte de los muestreos dependa del trabajo realizado en el puerto de Avilés. En todo caso este número de muestreos se mantiene en la línea de lo conseguido en 2012. Estos datos, no plenamente satisfactorios, suponen una ampliación de la cobertura que anteriormente se realizaba a esta actividad en este caladero.

OTB_Villabd: Se ha completado el 81% de los muestreos planificados. A pesar de no alcanzar los muestreos establecidos en tierra, el muestreo a bordo se incrementó alcanzando el 130%. No se han detectado problemas ni deficiencias con los actuales niveles de muestreo de esta flota. En este caso se está englobando la actividad de los distintivos metiers de arrastre de fondo con puertas en este caladero (OTB_DEF_>=70_0_0, OTB_MPD_>=70_0_0, OTB_MCF_>=70_0_0). El muestreo de las bacas (OTB) que operan en la Villabd presenta una dificultad especial debido a su alta variabilidad, tanto temporal como en composición de capturas. En la práctica, el muestreo se estratifica a nivel 4 (OTB) como se observa en la tabla III.C.4 y el reparto final del nivel de muestreo entre los metiers a nivel 6 (Tabla II.C.3) depende de su actividad a lo largo del año. Por esta razón, la evaluación del nivel de muestreo realizado ha de hacerse a nivel 4, teniendo en cuenta los muestreos realizados en los tres metiers conjuntamente (Tabla IIIC4).

PS_SPF_0_0_0: Se han realizado 100 muestreos, lo que supone un 333% sobre la planificación. En este caso, al igual que durante los últimos años, se explica por el seguimiento a la actividad de la costera de la anchoa desde su reapertura (esta pesquería permaneció cerrada durante varios años hasta la recuperación del stock). La pesquería de esta especie, cuyo seguimiento es una prioridad en el Golfo de Vizcaya, es altamente estacional, el sobremuestreo puntual no se ha considerado un problema.

Caladero: Oeste de Irlanda

GNS_DEF_120-219_0_0: Se ha alcanzado el 42% de los muestreos previstos. La evolución de la pesquería en los últimos años muestra que la actividad de este metier se ha reducido drásticamente. En 2013 esta flota realizó solamente 28 mareas. Con esta actividad tan baja es absolutamente inviable el muestreo –seguramente sobre dimensionado en su momento- de 36 mareas que estaba planificado en la red de muestreo a comienzos del Programa 2011-2013, basado en el esfuerzo de pesca de este metier en años anteriores.

Parte del esfuerzo de muestreo se ha redirigido hacia el enmalle que opera en el Golfo de Vizcaya, que es donde esta flota de enmalle se está dirigiendo en la actualidad.



OTB_DEF_100-119_0_0: Bajo este nombre se agrupa la actividad de dos metiers de arrastre dirigidos fundamentalmente a la captura de *Merluccius merluccius* y *Lepidorhombus* spp. Se han completado el 70% de los muestreos previstos. Siendo un dato inferior al planificado (92 muestreos), cabe considerar que la actividad de la flota se ha reducido de forma importante con respecto a los años de referencia tomados para la elaboración del Programa español. Particularmente importante ha sido en 2013 el descenso de la actividad registrada por los buques que desembarcan en el País Vasco. En ese caso el muestreo correspondiente a este metier se ha redistribuido entre los metiers de arrastre (OTB) de las áreas VIIIabd y VI.

Muestreo de Descartes a bordo:

En relación con la estimación del descarte en estas áreas, el Programa Nacional de Recopilación de Datos no alcanzó en general, los requerimientos de muestreo del DCF.

Caladero: Iberico

En los métiets **GNS_DEF_60-99_0_0** y **GNS_DEF>100_0_0** del caladero ibérico se realizaron 10 mareas con un total de 16 días muestreados de los 40 planificados, solo un 40% de los días previstos. Dificultades de contacto con el sector y colaboración han impedido realizar los embarques.

En los métiets **OTB_DEF_>=55_0_0** y **OTB_MPD_>=55_0_0** del caladero ibérico, que se analizan en su conjunto ya que es una flota polivalente, que puede alternar metier en la misma marea, se realizaron 113 días de los 120 previstos. La contratación de los muestreos a bordo se realiza por días de embarque y, en este sentido, 113 días suponen un 94% de la cobertura prevista, considerándose un buen dato. Estas flotas efectúan mareas con una duración muy variable, que puede ser de uno a cinco días en la mar. Es por esto que, a efectos de contabilización de mareas muestreadas, el resultado es que se han muestreado el 81% de las previstas en la tablas III.C.3. y III.C.4.

En el metier **PTB_DEF_>=55_0_0** del caladero ibérico: el muestreo previsto en los puertos de Galicia suponía realizar 55 días de mar. Se realizaron 43 días (78% de los días previstos). Los problemas de colaboración del sector son la única causa del incumplimiento parcial del muestreo de este metier. Se ha intentado reiteradamente mejorar la situación pero las trabas por parte del sector se han mantenido a lo largo del año. En los muestreos previstos en la componente vasca de esta flota también se han repetido los problemas de los últimos años constatándose que los niveles de muestreo previstos en la mar son demasiado elevados para el esfuerzo de la flota con puerto base País Vasco. En el País Vasco se ha muestreado una única marea en la mar, número similar al alcanzado en 2010 y 2011. Hay que tener en cuenta que en estos barcos nos encontramos con problemas de espacio para el observador, y que solo dos parejas con puerto base en el País Vasco faenan en este metier, lo que dificulta especialmente el muestreo en la mar.

En el metier **PS_SPF_0_0_0** se realizaron 6 días de embarque de los 8 planificados, lo que indica un ligero incumplimiento de lo previsto.

Caladeros: Oeste de Irlanda y Oeste de Escocia

En los métiets de arrastre (**OTB_DEF**) del **Oeste de Irlanda y Oeste de Escocia** se han completado el 60% de los muestreos previstos. Bajo este nombre se agrupan dos flotas diferentes como se ha explicado anteriormente. En la flota dirigida a *Lepidorhombus* spp se completaron 158 días de embarque de los 160 planificados, lo que se considera un buen seguimiento. Sin embargo los embarques previstos en la flota dirigida a merluza fueron imposibles de completar satisfactoriamente, completándose solo 2 mareas de las 10 mareas previstas. La reducción del esfuerzo de la flota española que opera en este metier (solo realizó 206 mareas en el año 2013) y la negativa a colaborar, ha dificultado el embarque en este metier.



En la **tabla III.C.5** figuran los niveles de muestreo en número de ejemplares de tallas realizados durante el año 2011 para todos los metiers combinados

Desviaciones de la tabla III_C_5

A continuación se justifican las desviaciones de la tabla III.C.5 respecto al número de ejemplares de tallas realizados durante el año 2013 para todos los metiers combinados. La discusión sobre los coeficientes de variación obtenidos -que también se presentan en la tabla III.C.5- se realiza en la sección "III.C.2 Calidad de datos" de este informe.

Muestreo superior al planificado:

Para el muestreo en lonja, el número de ejemplares es superior al planificado para todas las especies y en todas las áreas, a excepción de *Nephrops norvegicus* en la zona VII.

La necesidad de obtener un número de ejemplares adecuado para la obtención de unas distribuciones de tallas representativas de las capturas explica el gran número de individuos medidos. Estos datos fluctúan entre años, pero vienen siendo mucho mayores que las previsiones establecidas en las especies prioritarias. Estos resultados dan una idea del despliegue realizado para cubrir las actividades de la flota. En general las variaciones interanuales no deben ser relacionados con fluctuaciones en el esfuerzo de muestreo, sino con la presencia de las especies objetivo en la unidad de muestreo. Tanto el carácter mixto de la mayor parte de los metiers estudiados, como la incidentalidad de las capturas de ciertas especies a lo largo de las mareas observadas, provocan fluctuaciones en el número de individuos presentes en las capturas.

En el caso de los descartes el número de ejemplares es superior al planificado para algunas especies. El número de individuos medidos va en consonancia con el número de ejemplares que se descarta durante la marea muestreada por lo no es posible hacer "a priori" una planificación ajustada. Además el elevado valor del CV de todas las especies justifica el exceso de individuos muestreados en algunos casos. La necesidad de obtener un número de ejemplares adecuado para la obtención de unas distribuciones de tallas representativas de las capturas para su uso en los Grupos de Investigación explica también el gran número de individuos medidos.

Muestreo inferior al planificado:

***Nephrops norvegicus* en la zona VII:** El muestreo en lonja de esta especie es el único donde no se alcanzaron los objetivos de número de individuos. Los cambios producidos en el sistema de almacenamiento y conservación de esta especie a bordo, que ha pasado de ser desembarcada en fresco a hacerlo congelada, han impedido el acceso al muestreo de los desembarques. Estos cambios se han venido produciendo de manera progresiva en los últimos años, de forma que el número de ejemplares planificado se obtenía de los buques que aún no habían implantado el sistema de congelación.

En 2010 se constató que toda la flota ha adoptado este sistema. La congelación a bordo permite su comercialización en un perfecto estado de conservación (sin pérdida de pinzas o disminución de la coloración rojiza propia de la especie) lo que repercute en un mayor valor de mercado. Antes de la congelación, se separan los ejemplares por categorías y se empaquetan perfectamente ordenados en cajas; en ocasiones se separan las cabezas para la comercialización de las colas que es la parte con mayor valor económico.

Ante la imposibilidad de muestrear los desembarques, se realizó una previsión de gasto para que en 2011 pudiera realizarse la compra de las capturas congeladas y realizar los muestreos. El resultado fue que, dado el gran valor económico que alcanza esta especie y la gran cantidad de cajas que hay que adquirir para obtener una distribución de tallas representativa (se llegan a desembarcar hasta 12 categorías de tamaños), el coste por marea era exorbitado.



En la **tabla III.C.6** figuran los niveles de muestreo en número de ejemplares de tallas realizados de la captura total y de los descartes durante el año 2013 para todas las especies muestreadas en cada metier.

III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la **tabla III_C_5** se muestra el nivel de precisión (CV) alcanzado en el muestreo concurrente en estas áreas.

Desviaciones tabla III_C_5

En los muestreos de los desembarques, los niveles de precisión expresados en CVs se han calculado como la media ponderada de los coeficientes de variación de todas las clases de tallas, siguiendo el método analítico basado en el método Delta². No se alcanza en todos los casos el nivel de precisión establecido según la Decisión 2010/93/UE.

Para la gran mayoría de los stocks se revelan coeficientes en torno a 12.5% correspondiente con el nivel de precisión 2 establecido para estas especies.

En varios casos el coeficiente de variación resulta con valores muy bajos (*Engraulis encrasicolus* VIII con un CV de 4.96, caso de *Merluccius merluccius* VIa, VIIchjk & VIIIab con un CV de 4.27 y *Lepidorhombus boschii* VIIIc-IXa con un CV de 6.2). Mientras que en otros casos el coeficiente toma valores por encima del 20% (*Trachurus trachurus* IIa, IVa, V, VI, VII & VIIIab; *Loligo vulgaris* VIIIc-IXa; *Nephrops norvegicus* VIIIc-IXa y *Parapenaeus longirostris* VIIIc-IXa) a pesar de que el número de individuos muestreados es alto y supera las planificaciones para todas las especies y todas las zonas como ya se ha señalado.

Los factores que pueden motivar estas diferencias entre los CVs son diversos pero parecen estar relacionados con la existencia o no de homogeneidad entre las distribuciones de tallas de cada muestreo. Este estimador puede estar obviando la variabilidad de las distribuciones en la población natural, que no presentan necesariamente la misma distribución espacial y temporal a lo largo de todo el año. Además de la disparidad entre las fracciones de la población capturada/desembarcada en diferentes mareas (stock norte de *Trachurus trachurus*) o por diferentes metiers (que pueden incidir en fracciones distintas de una población). La dispersión entre muestreos producida en especies no predominantes en las capturas por marea (*Loligo vulgaris*, *Sepia officinalis*) puede ser otro factor no directamente relacionado con la calidad del muestreo que esté afectando a los coeficientes de variación.

Muestreo de Descartes a bordo:

Dado el carácter de multiespecies de la mayoría de los métiers estudiados no se ha alcanzado, en todas las especies un adecuado nivel de precisión.

Sin embargo, especies de gran importancia comercial como *Merluccius merluccius* o de las zonas VIa, VIIchjk & VIIIab y VIIIc IXa, o como *Engraulis encrasicolus* de la IXaS y *Lophius budegassa* y *Sardina pilchardus* de la VIIIc IXa, muestran un CV por debajo del 25%. También se han obtenido valores próximos al 25% de CV en otras especies como: *Lepidorhombus boschii* de ambas zonas, VIb, VIIchjk & VIIIab y VIIIc IXa, o *Scomber scombrus*, *Trachurus trachurus*, o *Trisopterus luscus* de las Divisiones VIIIc IXa. Sin embargo algunas especies superan el 25%, e incluso en especies como *Engraulis encrasicolus*

² Vigneau J. and Mahevas S. 2004. Precision in catch at age data with regard to sampling design. Annex of the Technical report of the 2005 French sampling programme



(Sub-área VIIIab), o *Nephrops* (área IXaS) así como *Lophius piscatorius* de las Divisiones VIb, VIIcjk & VIIIab y de VIIIc, IXa, superan el 100%. También se ha obtenido un valor muy elevado de CV (73.9) en el caso de *Trachurus trachurus* de las Divisiones IIa, IVa, V, VI, VII & VIIIab, a pesar de que en este caso el número de individuos muestreados ha sido muy elevado.

En el muestreo del descarte a bordo, el número de individuos medidos va en consonancia con el número de ejemplares que se descarta durante la marea muestreada por lo que no es posible hacer "a priori" una planificación ajustada. En el caso de los cefalópodos las dificultades de tiempo para el muestreo a bordo impiden muestrear debidamente estas especies.

III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de carácter regional e internacional

9ª Liaison Meeting 2012 (Brussels, Belgium. 24-26 september 2012) RCM NA		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
RCM NA 2012 Recommendation (RCM-NA 2) Métier variables	RCM NA 2012 recommends that the métier descriptions for fishing grounds under the remit of the RCM be updated by each MS in as much detail as possible. These descriptions to be used as a tool, in conjunction with outputs from the RDB, to identify métiers that could be combined for regionally coordinated sampling plans	Siguiendo esta recomendación España actualizó las descripciones de los métiers para ser presentada en el RCM NA2013. Finalmente el RCM no estimó necesario incluir en ese momento las descripciones en el informe, por lo que se presentarán de nuevo en el RCM NA 2014.

III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

En relación al número de muestreos realizados por métier, la experiencia, tras estos cinco años de muestreos, permite constatar que se ha ido ajustando mejor la planificación de muestreo. A finales de 2012 ya se incluyeron algunas modificaciones para el Programa 2013. Estas modificaciones eran de menor importancia y fueron consideradas no substanciales por el STECF EWG 12-20 dentro del conjunto del Programa español, pero sí nos ayudaron a optimizar la planificación realizada. En vista de la situación de prorroga de los Programas en vigor, tan solo ligeros ajustes se han realizado para 2014. A la espera de las directrices comunitarias para el muestreo bajo la DC-MAP, los esfuerzos se redirigirán este año a analizar la cobertura de muestreo de los métiers españoles y a mejorar la calidad y las herramientas que permitan evaluarla adecuadamente.

Las desviaciones de lo planificado se corresponden a cinco factores: la variabilidad natural de la actividad pesquera –muy alta para algunas pesquerías–, los impactos sobre el muestreo de diferentes regulaciones anuales –como las cuotas de pesca –, el grado de colaboración del sector pesquero –en general bajo pero muy variable entre flotas y puertos–, la idealización del marco de muestro planificado – no suficientemente flexible – e, incrementándose poco a poco, el distanciamiento del comportamiento de la flota respecto al tomado como referencia para el actual Programa (fundamentalmente el esfuerzo pesquero). Todos estos factores tendrán que ser tenidos en cuenta en futuros programas bajo el sistema de muestreo que se adopte.

Persisten las dificultades de accesibilidad al pescado y de comunicación con la flota que cobran especial relevancia en el caso del muestreo en el mar. Estas dificultades se incrementan año a año, aunque cabe mencionar que se están estudiando posibles vías de mejora, destacando el esfuerzo continuo y coordinado de comunicación con los responsables de la flota para lograr los objetivos de muestreo.

Durante 2014 se han reforzado algunos métiers en los muestreos en lonja considerados problematicos, como el palangre LLS_DEF_0_0_0 en aguas ibéricas, reforzado en varios puertos, y la jurelera (OTB_MPD_>=55_0_0).



NAFO e ICES XII, XIV

III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la **zona ICES XII-XIV** operan dos metier:

.-OTB_DWS_100-129_0_0 (Hatton Bank) dirigida a especies de profundidad en las subáreas XII y VIb de ICES.

.-OTM_DEF_100-129_0_0: dirigido a la gallineta (*Sebastes mentella*) y desde 2010 al granadero de roca (*Coryphaenoides rupestris*). En ambos casos se tratan de pesquerías monoespecíficas desarrollada en las Subáreas XII y XIV (Reikjanes. La flota reparte el esfuerzo entre ambas pesquerías utilizando el mismo arte pelágico.

La pesquería de gallineta tiene un carácter estacional (2º y 3º trimestres). En los últimos años se realiza en dos zonas de pesca muy diferentes espacial y temporalmente:

.-durante el segundo trimestre el esfuerzo es llevado a cabo en la Subárea XIV de ICES (área de regulación de NEAFC)

.-en el tercer trimestre la flota se desplaza hacia el suroeste a la Subárea XII de ICES, así como en las Divisiones 1F y 2J de NAFO en menor medida.

Desde 2010 la flota española de la pesquería de gallineta dedica parte del esfuerzo en la Subárea XIV de ICES hacia pescas dirigidas a granadero de roca (*Coryphaenoides rupestris*) con capturas importantes tanto en el 2º como en el 3º trimestre. Parte de esta flota reparte el esfuerzo entre la pesquería de gallineta y la de granadero utilizando el mismo arte pelágico para ambas. Esta nueva pesquería también es monoespecífica. Aunque no estaba planificada la recogida de datos en el Programa 2011-2013, dado que es una pesquería de reciente aparición e importante (especie G1 según el Apéndice VII 2010/93), es necesario realizar un seguimiento científico con recogida de datos y muestras biológicas dentro del programa de observadores a bordo. Por ello, en 2013 hubo observadores a bordo que recopilaban datos de las dos pesquerías. Los datos de la pesquería de granadero de roca se han comunicado al Grupo de Trabajo de Especies Profundas de ICES (WGDEEP) en 2014.

En la **zona NAFO** han operado tres metier en el año 2013:

OTB_MDD_130-219_0_0 (pesquería de fletán- *Reinhardtius hippoglossoides*)

OTB_MDD_>=220_0_0 (pesquería de la raya- *Raja* spp)

OTB_CRU_40-59_0_0 (pesquería del camarón- *Pandalus borealis*)

Tanto en la zona ICES XII y XIV como en NAFO, el muestreo en todos los métiers se realiza mediante observadores que permanecen a bordo durante toda la marea. Las mareas tienen una duración variable de 2-3 meses, aunque dependiendo de las estrategias de pesca y de las decisiones de los armadores pueden ser incluso de pocos días.

En la **tabla III.C.3 y tabla III.C.4** figura el número de mareas muestreadas durante el año 2013.

Desviaciones tabla III_C_4

Arrastreros en el marco geográfico ICES XII-XIV / I-II, siguiendo la **estrategia** denominada **L2**: En ambas zonas se realizaron los embarques previstos, aunque el embarque en la zona I y II de ICES fue de muy corta duración.

Arrastreros en el marco geográfico NAFO 3LMNO, ICES XII-VIb siguiendo la **estrategia** denominada **L3**.

Se realizaron 10 embarques obteniendo la siguiente cobertura de métiers:



- OTB_DWS_100-129_0_0 Se realizará 1 embarque en vez de 2 como estaba previsto. Sin embargo este embarque se realizó a bordo de un buque que permaneció mucho tiempo en Hatton Bank por lo cual el número de días de observación ha sido superior al año pasado a pesar de haber hecho solo una marea de las previstas.

- OTB_MDD_130-219_0_0, OTB_MDD_>=220_0_0 y OTB_CRU_40-59_0_0. Normalmente los barcos que faenan en esta área tienen licencias para pescar con varios artes en el mismo viaje operando en varios metiers. Los observadores son asignados a los buques pero no se dispone de la información exacta sobre la planificación de la actividad del barco (artes, áreas,...). Ello hace difícil prever con antelación que metiers se van a muestrear durante un mismo viaje, considerando mareas distintas cada vez que se cambia de métier.

Se realizaron 9 embarques de observadores cuyos buques realizaron 9 mareas con el métier OTB_MDD_130-219_0_0 dirigido a *R. hippoglossoides*, 5 mareas con el métier OTB_MDD_>=220_0_0 dirigido a la *Raja* spp y 2 mareas con el métier OTB_CRU_40-59_0_0 dirigido al camarón.

La tendencia de la flota a realizar mareas de menor duración implica que el mayor número de mareas observadas para algunos metiers no supone un incremento en el número de días finales de observación.

En la **tabla III.C.5** figuran los niveles de muestreo en número de ejemplares de tallas realizados durante el año 2013 para todos los metiers combinados

En estas zonas los observadores permanecen a bordo en barcos que pueden trabajar, durante el mismo embarque, con varios artes y en divisiones diferentes dentro de la misma marea. El arte y división en la que opera el barco dependen de decisiones de los armadores y capitanes, lo cual hace difícil lograr el muestreo planificado. Por este motivo los resultados muestran que hay desviaciones tanto superiores como inferiores con respecto al número de muestras planificadas.

Los datos que se obtienen siempre hacen referencia a la CAPTURA TOTAL y no a los DESEMBARQUES.

Desviaciones tabla III_C_5

En el área de regulación de NAFO las especies como, la platija americana (*Hippoglossoides platessoides*), coreano (*Glyptocephalus cynoglossus*) y limanda (*Limanda ferruginea*) tienen un TAC=0 y por tanto el número de individuos a muestrear a nivel nacional no se calculó a priori.

El bacalao (*Gadus morhua*) tiene también tiene TAC=0 excepto en la Div. 3M. El camarón boreal (*Pandalus borealis*) en 3M está sujeto a moratoria desde 2011. En estos casos la captura de estas especies es by-catch, lo que hace muy difícil su muestreo, no obstante, los observadores realizaron muestreos de tallas de captura total y de descartes de varias de estas especies cuando fue posible.

Muestreo superior al planificado:

El muestreo superior al planificado es debido a que el observador está formado para que intensifique lo máximo posible el muestreo de tallas desde el inicio de su embarque. Por esta razón, cuando se alarga la duración de la marea o el barco realiza esfuerzo no previsto sobre un métier, se puede ver incrementado el número de individuos muestreados. A su vez, el diseño de muestreo se basa en garantizar tanto la calidad como el número de muestreos y ejemplares por muestreo para su posterior uso en la evaluación.

El muestreo superior al planificado no significó un aumento del coste del embarque ya que el observador debe permanecer a bordo hasta la llegada del barco a puerto, por lo tanto el hecho de seguir realizando su actividad no supone ningún gasto adicional.



Muestreo inferior al planificado:

Gadus morhua 3L: no se ha realizado ningún muestreo de captura total ni de descarte porque es una especie que se captura como bycatch y no hubo capturas significativas.

Macrouridae SA 3: el número de individuos muestreados es inferior al debido al descenso de las capturas de la especie *Macrourus berglax*, lo cual se tradujo en una menor intensidad de muestreo de esta especie.

Pandalus spp 3M: (datos de la especie *Pandalus borealis*): no hay muestreos en la división 3M debido a que la pesquería está en moratoria.

Sebastes spp 3LN: no se realizaron muestreos en esta pesquería debido a que no hubo capturas significativas.

En la **tabla III.C.6** figuran los niveles de muestreo en número de ejemplares de tallas realizados de la captura total y de los descartes durante el año 2013 para todas las especies muestreadas en cada metier.

Descartes:

La estimación de los descartes en estas pesquerías se obtuvo mediante muestreos de observadores a bordo de buques comerciales. Dicha estima se realiza principalmente mediante la cuantificación o pesada de muestras y extrapolación lance a lance durante la permanencia del observador a bordo.

Los muestreos de tallas se realizan sobre muestras aleatorias de la captura total antes del triado a bordo. Además también se obtuvieron distribuciones de tallas del descarte para la mayoría de las especies objetivo.

En el caso de *Sebastes mentella* en la zona XII-XIV no se realizó ningún muestreo del descarte porque no hubo descarte de esta especie.

En el area NAFO la tendencia de la pesquería es reducir el descarte por lo que las posibilidades de muestreo también se reducen, ya que hay pocos lances con cantidades importantes descartadas. En el caso de *Sebastes 3O* no se obtuvieron distribuciones de tallas del descarte por esta razón.

III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la **tabla III.C.5** figuran los coeficientes de variación (CVs) calculados para analizar los niveles de precisión alcanzados.

El estimador de la precisión se ha calculado como la media ponderada de los coeficientes de variación de todas las clases de tallas, siguiendo el método analítico basado en el método Delta³.

Desviaciones tabla III_C_5

Gadus morhua y Glyptocephalus cynoglossus 3NO: En *G. morhua* no se ha logrado la precisión requerida en el descarte y en el caso de *G. cynoglossus* tanto en la captura total como en el descarte. Esto fue debido al bajo número de individuos muestreados ya que estas especies se capturan como by catch (su TAC=0) y las capturas no son significativas.

³ Vigneau J. and Mahevas S. 2004. Precision in catch at age data with regard to sampling design. Annex of the Technical report of the 2005 French sampling programme



Pandalus spp 3L: se realizó un muestreo del descarte. El descarte es mínimo.

Reinhardtius hippoglossoides 3KLMNO: No se ha conseguido la precisión requerida en las tallas de descartes de estas especies debido al poco descarte producido en esta pesquería que se tradujo en un bajo número de muestreos realizados y además con pocos individuos medidos en cada muestreo; circunstancia que incrementa el sesgo si hay alta variabilidad en la composición de tallas entre esos muestreos.

III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.

9ª Liaison Meeting 2012 (Brussels, Belgium. 24-26 september 2012) RCM NS&EA		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
	None for this areas	

III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

La causa principal del muestreo superior e inferior al planificado es la duración de las mareas en estas pesquerías y la imprevisibilidad de la permanencia de los observadores en las zonas de pesca debido a las decisiones de los armadores. Para remediar este déficit se procurará mejorar la coordinación con los sectores implicados: armadores y administración pesquera.

En el área NAFO algunas de las especies están en moratoria lo cual dificulta el muestreo y esto provoca desviaciones.

Se sigue intentando incrementar el número de muestreos de las especies con déficit, y de los muestreos de descartes a través de una mejor formación y seguimiento del trabajo de los observadores a bordo así como procurando embarcar prioritariamente a los observadores con más experiencia.

Mediterraneo y Mar Negro.

España no tiene pesquerías en el Mar Negro.

Al igual que en las tablas las explicaciones en el texto se diferencian por RFMO.

CGPM (Pesquerías dirigidas a pequeños pelágicos, demersales, crustáceos y cefalópodos)

III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

El Mediterráneo español abarca 5 Subáreas Geográficas (GSA):

- GSA01, Norte del Mar de Alborán
- GSA02, Isla de Alborán
- GSA05, Islas Baleares
- GSA06, Norte del Mediterráneo
- GSA07, Golfo de León

Para realizar el muestreo simultáneo en los métier seleccionados mediante el Ranking System se han seguido estrategias diferentes según la posibilidad de acceder al pescado en la lonja.

En las GSA01, 02 y 05 los muestreos de tallas se realizaron con observadores a bordo.

En la GSA06 los muestreos de los métier de arrastre y trasmallo se realizaron con observadores a bordo, mientras que los muestreos de cerco y palangre de fondo se realizaron en lonja.



En la GSA07 los muestreos de los métier de arrastre y palangre de fondo se realizaron con observadores a bordo, y los de cerco en lonja.

En todos estos muestreos se ha seguido el esquema 1 de muestreo simultáneo.

El número total de especies medidas fue de 99 especies en la GSA1, 20 especies en la GSA2, 126 especies en la GSA5, 153 especies en la GSA6 y 113 especies en la GSA7

En la **tabla III.C.3** y **tabla III.C.4** figuran el número de mareas muestreadas durante el año 2013.

Desviaciones tabla III_C_4

A lo largo de 2013 no se pudieron muestrear todas las mareas que aparecen en la Propuesta 2011-2013. Los métier en los que no se pudo llegar a lo planeado son:

GSA1

- OTB_DWS_>=40_0_0, concurrent at sea. Se planificó realizar 2 muestreos concurrentes al mes (24 mareas), pero 5 de ellas no se realizaron por problemas técnicos en la contratación de observadores.
- FPO_DEF_0_0_0, concurrent on shore. Déficit debido al paro biológico de 2 meses de esta flota, y por problemas técnicos en la contratación de observadores.
- GTR_DEF_>=16_0_0, concurrent on shore. El muestreo de este métier se ha realizado mediante observadores a bordo por dificultad de muestreo en lonja (ver comentario columna K y J en tablas III_C_3 y III_C_4 respectivamente). La flota artesanal ha trabajado menos meses de lo habitual con este arte, por lo que el número de mareas muestreadas ha sido inferior a lo planificado.
- PS_SPF_>=14_0_0, market stock specific sampling. Se han disminuido el número de muestreos específicos debido al aumento del número de muestreos concurrentes de este métier.

GSA2

- OTB_DWS_>=40_0_0, concurrent at sea. La isla de Alborán (GSA2) se sitúa a 8 h de navegación del puerto más cercano, por lo que el mal tiempo, habitual en la zona, impide a menudo a la flota desplazarse hasta la zona de pesca. Por esta razón se ha realizado una marea menos de las planificadas. Otras dos mareas de las 6 planificadas se han muestreado en el métier OTB_MDD_>=40_0_0, por cambio de planes de los patrones de los buques.

GSA5

- OTB_DEF_>=40_0_0, concurrent at sea. Se planificó realizar 2 muestreos concurrentes al mes (24 mareas), pero 4 de ellas no se realizaron por problemas técnicos en la contratación de observadores, y las otras 2 por mal tiempo a final de año (recuperado en 2014).
- OTB_DWS_>=40_0_0, concurrent at sea. Bajo número de embarques debido a cuatro circunstancias: (i) los muestreos en Ibiza se suprimieron por problemas financieros; (ii) parte del esfuerzo de muestreo se ha llevado a cabo en OTB_MDD (5 mareas); (iii) problemas administrativos en la contratación de los observadores y (iv) mal tiempo a final de año (muestreos recuperados en 2014).

GSA6

- OTB_DEF_>=40_0_0, concurrent at sea. Parte del esfuerzo del muestreo (10 mareas) se ha llevado a cabo en el métier OTB_DWS_>=40_0_0 con el fin de mejorar la información de la evaluación de *Aristeus antennatus*. Por otro lado han surgido problemas administrativos en la contratación de los observadores y no se han podido realizar 20 mareas más.



- GTR_DEF_>=16_0_0, concurrent on shore. Parte del muestreo de este métier se ha realizado mediante observadores a bordo por dificultad de muestreo en lonja (ver comentario en tablas III_C_3 y III_C_4).
- GNS_DEF_>=16_0_0, market stock specific sampling. Se han añadido muestreos mediante observadores a bordo para mejorar la calidad del muestreo (ver comentario en tablas III_C_3 y III_C_4).
- LLS_DEF_0_0_0, market stock specific sampling. Las capturas de la especie objetivo de este métier, la merluza (*Merluccius merluccius*), han disminuido enormemente en los últimos años, ya que la flota se dirige a otras especies. Ante la dificultad de encontrar muestras nos hemos centrado en el muestreo concurrente.
- PS_SPF_>=14_0_0, market stock specific sampling. Se han disminuido el número de muestreos por el aumento del número de muestreos concurrentes de este métier.

GSA7

- OTB_DEF_>=40_0_0, concurrent at sea. Falta de muestreos por problemas administrativos con los contratos de los observadores (4 muestreos) y por mal tiempo.
- PS_SPF_>=14_0_0, concurrent at the market and market stock specific sampling. Debido al marcado descenso de las capturas de pequeños pelágicos en los últimos tiempos esta flota realiza migraciones a otros puertos cercanos en busca de sus especies objetivo, por lo que a menudo faenan y desembarcan las capturas en la GSA6 en vez de en la GSA7. Durante 2013 el esfuerzo pesquero en este métier fue tan bajo que no permitió muestrear ninguna de las mareas planeadas.

En la tabla III_C_5 se expone la intensidad de muestreo de tallas en cada especie y en cada GSA.

Desviaciones tabla III_C_5

La causa principal de las desviaciones de la propuesta es la metodología de muestreo, basada en métiers y no en especies. En el Mediterráneo español las mareas son cortas, de un día de duración, por lo que la captura de cada una de las especies objetivo que aparecen en la tabla III_C_5 en cada marea es pequeña, y en ocasiones incluso no llegan a capturarse. Además las abundancias de estas especies son diferentes en cada GSA. Esto implica que sea muy difícil realizar una predicción realista del número de individuos a muestrear, ya que éste dependerá de muchos factores relacionados con esta metodología de muestreo.

Muestreo superior al planificado:

Debido a la metodología del muestreo simultáneo se han medido más ejemplares de lo planificado en la mayoría de las especies objetivo. El diseño de muestreo es en base al número de muestreos y no de ejemplares, con un número mínimo de ejemplares por muestreo que garantice su calidad. El muestreo de un número de individuos superior al planificado no significó un aumento del coste de los embarques o muestreos en lonja.

Muestreo inferior al planificado:

Las especies que presentan déficits en el muestreo de tallas son:

Engraulis encrasicolus. Déficit de muestreo en la GSA7. La flota dirigida a esta especie (PS) ha experimentado una importante disminución en los últimos años, con un número de mareas anuales alrededor de 50 en 2013. Esto ha hecho que sea difícil conseguir las muestras de tallas y el esfuerzo de muestreo se ha desplazado a otros puertos más al sur, que pertenecen al área GSA6.

Lophius budegassa. Déficit en el muestreo de tallas en la GSA5, debido a la baja captura de esta especie en las mareas muestreadas.



Micromessistius poutassou. Déficit en la GSA5. Es una especie, dependiendo de los intereses de la pesquería, es comercializada o descartada, por lo que a veces no aparece suficiente número de ejemplares en la captura para llegar al número planificado. No es una especie objetivo de la flota.

Mullus barbatus. Déficit en el muestreo de la GSA5, donde la abundancia de esta especie es baja (de las capturas totales de *Mullus* spp, el 90% corresponde a *Mullus surmuletus* y el 10% a *Mullus barbatus*).

Mullus surmuletus. Déficit en la GSA1, donde la abundancia de esta especie es baja.

Octopus vulgaris. Déficit en la GSA5 y la GSA6. Aunque es una especie habitual en las capturas de arrastre demersal presenta importantes oscilaciones interanuales. En la GSA5 no es objetivo de la pesquería, y en los puertos que se muestrean en la GSA6 los desembarcos han sido bajos.

Parapenaeus longirostris. Déficit en la GSA5. Es una especie que presenta importantes oscilaciones interanuales y en sus últimos años las capturas han descendido. No es una especie objetivo de la flota.

***Scomber* spp.** El número de ejemplares se refiere sólo a *Scomber colias*, ya que es la especie sobre la que centramos los muestreos biológicos por ser la de mayor abundancia. Los muestreos concurrentes del métier PS en las GSAs 1 y 6 han suministrado pocas tallas de esta especie.

Trachurus mediterraneus. Déficit en la GSA6. Es una especie que, dependiendo de los intereses de la pesquería, es comercializada o descartada, por lo que a veces no aparece lo suficiente en la captura para llegar al número propuesto. No es una especie objetivo de la flota.

Trachurus trachurus. Déficit en la GSA6. Es una especie que, dependiendo de los intereses de la pesquería, es comercializada o descartada, por lo que a veces no aparece lo suficiente en la captura para llegar al número propuesto. No es una especie objetivo de la flota.

Descartes

Al realizar la Propuesta 2013 se consideró que el volumen del descarte en el área 1.1 no superaría el 10% en peso o 15% en número, por lo que no tendríamos obligación de realizar muestreos de tallas de las especies descartadas Esta estimación está basada en experiencias piloto realizadas en diferentes puertos. Como se observa en la tabla durante 2013 el descarte de las especies objetivo no ha superado el 10% del peso de la captura, excepto en el caso de *Micromesistius poutassou* en la GSA1 y 2 y *Octopus vulgaris* en la GSA6.

% Descartes en las distintas GSA del Mediterráneo español					
Especies	GSA1	GSA2	GSA5	GSA6	GSA7
<i>A. antennatus</i>	0.03	0.01	0.06	2.25	0.09
<i>E. encrasicholus</i>	-	-	-	-	-
<i>L. budegassa</i>	1.57	0.00	2.80	8.41	0.00
<i>L. piscatorius</i>	1.35	0.00	0.41	0.48	0.13
<i>M. merluccius</i>	2.45	0.00	8.20	4.78	0.22
<i>M. poutassou</i>	12.09	26.98	2.31	8.31	2.10
<i>M. barbatus</i>	0.26	-	1.08	2.42	0.05
<i>M. surmuletus</i>	0.09	-	0.21	0.80	0.00
<i>N. norvegicus</i>	0.04	0.00	0.14	6.60	0.27
<i>O. vulgaris</i>	10.14	-	0.19	13.65	0.00
<i>P. longirostris</i>	0.31	0.00	8.79	0.51	4.03
<i>S. pilchardus</i>	-	-	-	-	-



<i>S. colias</i>	-	-	-	-	-
<i>S. scomber</i>	-	-	-	-	-
<i>T. mediterraneus</i>	-	-	-	-	-
<i>T. trachurus</i>	-	-	-	-	-

En la **tabla III.C.6** se presentan los niveles de muestreo en número de ejemplares de tallas realizados de la captura total y de los descartes durante el año 2013 para todas las especies muestreadas en cada metier.

III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la **tabla III.C.5** figuran los coeficientes de variación calculados para analizar los niveles de precisión alcanzados.

Los niveles de precisión (CV) de las distribuciones de tallas de las especies objetivo se han calculado como la media ponderada de los coeficientes de variación de todas las clases de tallas, siguiendo el método analítico basado en el método Delta⁴. A pesar de llevar meses trabajando en poner a punto las matrices que necesita la aplicación COST no ha sido posible aún obtener los CV mediante este método.

La agregación de las clases de tallas se ha realizado al cm, ½ cm o mm inferior. Detallado por especie:

Especie	Tipo de talla	Intervalo de clase de talla (cm/g)
<i>Aristeus antennatus</i>	Talla del caparazón	0.2
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Talla total	0.5
<i>Lophius budegassa</i>	Talla total	2.0
<i>Merluccius merluccius</i>	Talla total	1.0
<i>Micromesistius poutassou</i>	Talla total	1.0
<i>Mullus barbatus</i>	Talla total	1.0
<i>Mullus surmuletus</i>	Talla total	1.0
<i>Nephrops norvegicus</i>	Talla del caparazón	0.1
<i>Octopus vulgaris</i>	Peso	200
<i>Parapenaeus longirostris</i>	Talla del caparazón	0.1
<i>Sardina pilchardus</i>	Talla total	0.5
<i>Scomber colias</i>	Talla total	1.0
<i>Trachurus mediterraneus</i>	Talla total	1.0
<i>Trachurus trachurus</i>	Talla total	1.0

Desviaciones tabla III_C_5

Los niveles de precisión (CV) de las diferentes especies en cada GSA son en la mayoría de los casos superiores a 12.5%, a pesar de que, en muchos casos, el número de ejemplares muestreados es alto (p. ej., *Mullus surmuletus* en la GSA5, *Sardina Pilchardus* en la GSA1) y de que el número de muestreos

⁴ Vigneau J. and Mahevas S. 2004. Precision in catch at age data with regard to sampling design. Annex of the Technical report of the 2005 French sampling programme.



realizados también es alto (por ejemplo *Sardina pilchardus*, 213 muestreos en la GSA6, *Merluccius merluccius*, 72 muestreos en la GSA7).

Las causas de los altos valores del CV son:

Valores muy dispares en cada clase de tallas. En especies en las que se capturan diferentes fracciones de la población en diferentes mareas o metiers: *Sardina pilchardus*, *Engraulis encrasicolus*, *Merluccius merluccius*, *Trachurus spp*, *Scomber scomber*.

Especies con baja aparición en las capturas: *Lophius budegassa*, *Octopus vulgaris*. La mayoría de las mareas en el mediterráneo son de un día de duración, por lo que las capturas son bajas.

Muestreo insuficiente. A causa de la metodología del muestreo simultáneo, que basa el muestreo en el metier y no en la especie. En el área GSA7 esto es especialmente significativo, ya que el número de mareas muestreadas por metier es bajo por los bajos desembarques.

Todas las especies presentan desviaciones en el indicador de calidad (CV) en una u otra GSA:

Aristeus antennatus. Los CVs son más altos de lo requerido en las GSAs 1 y 7, a pesar de que el número de ejemplares muestreados está por encima de lo planificado, seguramente debido al gran dimorfismo sexual que presenta la especie.

Engraulis encrasicolus. El número de ejemplares medidos en la GSA7 ha sido extremadamente bajo, ya que las capturas han sido también muy bajas. Sólo en la GSA6, donde se han medido una gran cantidad de ejemplares, el valor del CV se ha mantenido por debajo de 0.125.

Lophius budegassa. Muestreo insuficiente en las GSA5. Aunque la biomasa desembarcada de esta especie es alta, el número de individuos es bajo, por lo que en cada marea se mide un número pequeño de ejemplares. Además, esta especie presenta un rango de tallas muy amplio.

Merluccius merluccius. A pesar del gran número de ejemplares muestreados los CVs son más altos de lo requerido en todas las GSAs, debido a las diferencias de los rangos de tallas entre mareas. Este hecho se relaciona con la elevada estratificación batimétrica de las tallas de esta especie.

Micromesistius poutassou. CVs más altos de lo requerido debido a las diferencias de los rangos de tallas entre mareas.

Mullus barbatus. El valor del CV no depende del número de ejemplares muestreados, sino de las diferencias de los rangos de tallas entre mareas. De todas formas el muestreo ha sido insuficiente en la GSA5 por ser una especie poco abundante en el área.

Mullus surmuletus. CVs más altos de lo requerido debido a las diferencias de los rangos de tallas entre mareas.

Nephrops norvegicus. CV un poco más alto de lo requerido en la GSA5, debido seguramente a la diferencia de los rangos de tallas entre mareas.

Octopus vulgaris. El valor del CV no depende del número de ejemplares muestreados, sino de las diferencias de los rangos de pesos entre mareas. Muestreo insuficiente en las GSAs 5 y 6.

Parapenaeus longirostris. CVs más altos de lo requerido en la GSA 6 debido a las diferencias de los rangos de tallas entre mareas. El dimorfismo sexual de tamaño acentúa este hecho. Muestreo insuficiente en la GSA5.

Sardina pilchardus. CV más alto de lo requerido en la GSA 1 debido a las diferencias de los rangos de tallas entre mareas.

Scomber spp. Se miden las dos especies por separado, y damos el dato de *Scomber colias*. Muestreo insuficiente por no aparición en las capturas de las mareas muestreadas.



Trachurus mediterraneus. CVs más altos de lo requerido debido a las diferencias de los rangos de tallas entre mareas.

Trachurus trachurus. CVs más altos de lo requerido debido a las diferencias de los rangos de tallas entre mareas.

Descartes

Exención de realizar tallas de los descartes (descarte inferior al 10% en peso y al 15% en número).

III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional

9th Liaison Meeting (Brussels, Belgium. 24-26 september 2012)- RCM Mediterranean & Black Sea		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Metier related variables: on the accuracy of geographical origin of landings and effort data	The RCM MED&BS recalls its 2008 recommendation and recommends MS to investigate the accuracy of the geographical origin of landings and effort data (using the VMS data where possible). This information should be reviewed during the next RCM MED&BS	La mayoría de las mareas son realizadas cerca del puerto de desembarco, por lo que el origen geográfico es claro. En las pesquerías en las que esto no es así (isla de Alborán, canal de Ibiza, GSA7) se obtiene esta información con entrevistas

III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

En 2014 se realizarán todas las mareas planificadas en la Propuesta en todas las GSAs siempre y cuando las condiciones meteorológicas y problemas técnicos/administrativos no lo impidan.

También se incrementará la intensidad de muestreo de las especies capturadas en cada marea, con el objetivo de alcanzar el número de ejemplares propuesto en las especies con resultados inferiores a lo planificado. Con este incremento se espera también mejorar los niveles de precisión de las distribuciones de tallas.

ICCAT (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos)

III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la **tabla III.C.3** y **tabla III.C.4** se refleja el número de mareas muestreadas, tanto en puerto como a bordo de los buques pesqueros.

Desviaciones tabla III_C_4

Purse Seine Cartagena y Carboneras (T3): Los datos correspondientes a este metier no pueden ser suministrados en este momento. Por una parte, todos los ejemplares capturados por el cerco son enjaulados para su engorde por lo que en el año de captura sólo se obtienen estimas del peso total enjaulado. Los datos de talla correspondientes a este metier son suministrados a ICCAT y corresponden a las capturas del año anterior. En estas circunstancias no tiene sentido incluir estos muestreos en la tabla III.C.3. En cuanto al número de mareas, las operaciones que conducen al enjaulado de estos atunes impiden la diferenciación de mareas. Cada año se podría considerar que existe una única marea, ya que los ejemplares capturados en las diferentes operaciones de pesca son agrupados para su transporte a las granjas. Además estas operaciones son realizadas de manera conjunta por las flotas españolas y francesas, con su correspondiente reparto de cuota. Una vez en las granjas son enjaulados según las capacidades de cada jaula. Los muestreos de talla de estos ejemplares se obtienen durante los sacrificios después de un lapso variable de tiempo. La SGP embarca observadores propios y también embarcan observadores independientes de ICCAT. La estrategia de pesca y enjaulado resulta en muy pocos ejemplares muertos durante los lances, los únicos que serían los susceptibles de ser medidos. Se



podrían suministrar estos datos con un año de retraso en una tabla especial para ejemplares enjaulados, similar al formulario correspondiente de ICCAT.

Drifting Longlines (T1, T4): No se han muestreado mareas de LLD_LPF_0_0_0 (BFT) por haber disminuido drásticamente el esfuerzo ejercido con este arte. La razón es el trasvase de cuota al cerco y la almadraba. Para el resto de metiers de LLD_LPF_0_0_0 se han realizado un número mayor de mareas que las planeadas, se debe a que la cobertura que pide ICCAT está por encima de los mínimos de PNDB. Por tanto se realizan las mareas necesarias para cubrir al menos el 5% de observación a bordo y las necesidades de ICCAT. Este incremento en el número de mareas observadas no supone un incremento de los cargos al PNDB.

Stationary uncovered pound nets Mediterranean: durante el año 2013 se han realizado mayor número de mareas que las planeadas inicialmente en el Programa Nacional.

En la tabla III.C.5 figura la relación de especies y el número de individuos muestreados.

El esquema de muestreo aplicado es el muestreo concurrente, muestreo completo de todas las especies (D.C. 2010/93/UE).

La metodología seguida para la recogida de datos y el tipo de datos se hace según el manual de ICCAT (<http://www.iccat.int/en/ICCATManual.htm>). En las pesquerías de anzuelo y palangre cuya descarga se realiza en puertos nacionales la recogida de datos es exhaustiva ya que se realizan censos de todos los individuos.

Desviaciones tabla III_C_5

En el Mediterráneo se han muestreado un número de ejemplares mayor al planeado debido a que el número de ejemplares marcado como objetivo en el Programa Nacional es un mínimo. Realmente, el compromiso es alcanzar el coeficiente de variación del 12,5% definido según la Decisión de la Comisión 2010/93/UE. El hecho de muestrear más ejemplares es simplemente para intentar alcanzar estos CVs que, en cualquier caso, no se alcanzan salvo para el pez espada (*Xiphias gladius*).

Descartes: el descarte de las especies objetivo representó en todos los casos menos del 10% de las capturas totales en peso, o bien menos del 15% de las capturas en número por lo que no hubo obligación de realizar muestreos de tallas de las especies descartadas (D.C. 2010/93/UE).

III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la tabla III.C.5 figura la relación de especies, el número de individuos muestreados y los coeficientes de variación alcanzados.

El estimador de la precisión se ha calculado como la media ponderada de los coeficientes de variación de todas las clases de tallas, siguiendo el método analítico basado en el método Delta⁵. El principal problema en las pesquerías de grandes pelágicos son los enormes rangos de talla y peso de estos ejemplares con mareas que suponen solo unos cuantos kilogramos y otras con toneladas.

El problema de estos CVs tan altos reside en la forma de calcularlos. Se utiliza una fórmula que compara entre las distintas clases de talla entre muestreos, calcula los CVs por talla y luego los promedia. Esto sería adecuado si tenemos una población sedentaria, estática y sin cambios a lo largo del año. Con esta

⁵ Vigneau J. and Mahevas S. 2004. Precision in catch at age data with regard to sampling design. Annex of the Technical report of the 2005 French sampling programme



forma de calcular los CVs no se tiene en cuenta la variabilidad de la población natural y por tanto no sirve como medida de la bondad del muestreo.

Los CV de atún rojo (*Thunnus thynnus*) se han calculado sobre los muestreos del stock completo BFT-E (Eastern Atlantic and Mediterranean) como se está haciendo por convenio en el PGMed.

III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional

9th Liaison Meeting (Brussels, Belgium. 24-26 september 2012)- RCM Mediterranean & Black Sea		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Metier related variables: East Atlantic Bluefin tuna	Concerning the east bluefin tuna stock (Eastern Atlantic and Mediterranean sea), the RCM Med&BS appreciates the progress achieved with the provision of metier-related data (length) from MS participating in RCM LDF (Portugal, France, Spain) to the PGMed chair. However, the Group recommends that the data are provided according to the required data format, in order to be actually utilized for a complete estimation of the relevant CV of the bluefin tuna.	Seguimos esta recomendación.

III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

Las desviaciones son debidas a problemas inherentes a las pesquerías de grandes pelágicos por lo que se consideran cumplidos los objetivos y no se propone ninguna medida adicional.

Otras regiones donde operan buques comunitarios y que son gestionadas por Organizaciones Regionales de Pesca de las cuales la Comunidad es parte contratante u observador.

CECAF

En la tabla III_C_3 se ha utilizado la nomenclatura correcta de métiers según lo acordado en el RCM LDF 2011. De esta forma se provee de información actualizada sobre las actividades desarrolladas.

III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

La cobertura del trabajo realizado durante el año 2013 referente a las pesquerías que se realizan con pabellón europeo en las aguas del área CECAF, se ha visto muy afectada por el cese y/o cambios de condiciones en los Acuerdos de pesca entre la UE y los países ribereños, de los que son totalmente dependientes.

Concretamente, los acuerdos pesqueros de la UE con Marruecos y Guinea Bissau, finalizaron en fechas 15/12/2011 y 15/06/2012, respectivamente, afectando a los métiers PS_SPF_0_0_0 (Marruecos) y a OTB_CRU_>=40_0_0 y OTB_CEP_>=70_0_0 (Guinea Bissau). Hasta febrero de 2014 no se ha firmado un nuevo acuerdo UE-Marruecos, por lo que la flota de cerco (PS_SPF_0_0_0) no ha faenado en el caladero marroquí durante el año 2013.

Por otro lado, antes de la finalización del acuerdo con Guinea Bissau, el golpe de estado ocurrido en este país en abril de 2012, obligó a la flota europea a abandonar el caladero en junio de 2012. Hasta el momento, no se han retomado las negociaciones para la extensión del acuerdo.

El Acuerdo con Mauritania, que afecta a los métiers OTB_CRU_>=40_0_0, OTB_CEP_>=70_0_0, OTB_DEF_>=70_0_0 y OTM_SPF_>=40_0_0, finalizó el 31/07/2012, iniciándose un nuevo protocolo de 6 meses de duración, hasta su renovación en diciembre de 2012. Este acuerdo excluía a la flota



cefalopodera (OTB_CEP_>=70_0_0) e imponía unas condiciones muy restrictivas a la flota marisquera (OTB_CRU_>=40_0_0) y a la de arrastreros pelágicos (OTM_SPF_>=40_0_0), dificultando su actividad por falta de rentabilidad. Finalmente, sólo la flota merlucera (OTB_DEF_>=70_0_0) continuó su actividad en la zona, aunque también bajo unas condiciones muy estrictas. Esta situación provocó la movilización del sector y el acuerdo no llegó a ser ratificado por el Parlamento Europeo. Tras un largo periodo de negociaciones, en octubre de 2013 se firmó un nuevo acuerdo con unas condiciones más favorables para la mayor parte de las flotas afectadas, exeputando la flota cefalopodera, que quedó excluída definitivamente.

En la **tabla III.C.3** y **tabla III.C.4** figura el número de mareas muestreadas durante el año 2012.

Desviaciones tabla III_C_4

-.PS_SPF_0_0_0. (Purse seiners targeting anchovy). No se realizaron muestreos por falta de acuerdo de pesca con Marruecos durante el año 2013. Dicho acuerdo finalizó a mediados de diciembre de 2011 y ha sido renovado en febrero de 2014.

-.PS_SPF_10_0_0 (PS targeting small pelagics). La flota artesanal de cerco que faena en Tenerife (Canarias) realiza mareas diarias y aunque las descargas se producen de manera dispersa en una decena de puertos y/o refugios de la isla, la mayor parte de las mismas se centraliza en la Dársena Pesquera de Santa Cruz de Tenerife. La realización de los muestreos concurrentes (11) fue mensual, como estaba previsto, desde el mes de febrero en el que se inició la actividad. Sin embargo, no se pudo incidir sobre todas las especies objetivo, debido principalmente a lo selectiva que es esta pesquería, lo que provoca que en cada marea se descarguen, de media, no más de dos especies objetivo. Por esto se han incluido datos procedentes de la RIM (Red de Informadores y Muestreadores), que realiza una actividad constante en el recinto. Los datos de la RIM (que consideramos “stock specific sampling at fish market”) corresponden a 202 mareas

-.OTB_CRU_>=40_0_0: En 2013 ha sido totalmente imposible la continuación del programa de observadores a bordo de la flota marisquera iniciado en 2010. El esquema alternativo de muestreo anual en los caladeros de Mauritania y Guinea Bissau determinaba que en 2013 las observaciones debían ser realizadas en el caladero de Guinea Bissau. Sin embargo, como se ha dicho antes, la flota marisquera no está faenando allí por problemas políticos en el país. Por ello, tras la renovación del acuerdo con Mauritania en octubre de 2013, se intentó retomar las observaciones en el caladero mauritano durante la única marea que realizaron en noviembre y diciembre de ese año. Esto resultó imposible por la negativa de los armadores ante la incertidumbre de la vuelta al caladero después de casi dos años, por lo que no se ha realizado ningún muestreo de este métier durante 2013.

-.OTB_DEF_>=70_0_0 (OTB targeting black hake): Durante 2013 se ha mantenido la situación del año anterior, con solo dos arrastreros dirigidos a las merluzas negras en la zona de Mauritania. Las condiciones de habitabilidad y seguridad en esta flota no han mejorado, ya que la tripulación cuenta con la presencia (obligada por el Acuerdo de Pesca) de un porcentaje determinado (60%) de marineros mauritanos, que consumen la capacidad total del buque y por tanto no ha sido posible embarcar observadores. Por ello, al no poder embarcar observadores en las mareas de 2013, no se han realizado muestreos concurrentes a bordo de esta flota merlucera de arrastre.

OTB_CEP_>=70_0_0 (OTB targeting cephalops): No se realizaron muestreos porque el nuevo acuerdo de pesca con Mauritania ha excluido este métier, cuya flota finalizó su actividad en julio de 2012 (al finalizar el anterior acuerdo).

- OTM_SPF_>=40_0_0 (OTM targeting small pelagics). No se realizaron muestreos porque el nuevo acuerdo de pesca con Mauritania ha cambiado las condiciones a esta flota europea no española, y hasta el momento no ha descargado en el Puerto de la Luz (en Las Palmas de Gran Canaria), que era la causa de que fuera objeto de seguimiento por España. Sin embargo, este seguimiento continúa estando activo, ya que podrían realizarse descargas en esta localidad.



Descartes:

No ha sido posible el estudio de los descartes en la flota merluquera y marisquera, ya que no se han podido realizar las mareas con observaciones a bordo requeridas para tal fin debido a los problemas ya mencionados, derivados de los Acuerdos de Pesca con los terceros países implicados.

En la **tabla III.C.5** figura la relación de especies y el número de individuos muestreados durante el año 2013.

La mayor parte de las especies objetivo no pudieron ser muestreadas por los inconvenientes derivados de los de Acuerdos de Pesca. Sólo fue posible muestrear las que se exponen a continuación

Merluccius spp: Para alcanzar los niveles de precisión requeridos es necesario medir un número elevado de ejemplares. Las voluminosas descargas por barco y marea (un promedio de 40 toneladas de merluza), cuatro categorías comerciales (debido a los amplios rangos de tallas), y la presencia de dos especies mezcladas (comercializadas juntas como *Merluccius spp.*), implican un incremento importante en el número de ejemplares a medir. Durante 2013 tampoco se ha contado con los muestreos a bordo, que en años anteriores (2009-2011) complementaban la información de tallas de las especies objetivo, así como de otras especies acompañantes capturadas por esta flota.

Sardina pilchardus, Scomber japonicus, Trachurus spp y Sardinella aurita: El número de individuos muestreado es muy superior al requerido (>50%), debido a la inclusión de los datos de muestreo de la RIM para conseguir el requerimiento.

Descartes:

Debido a la situación derivada de los Acuerdos de Pesca no fue posible realizar observaciones a bordo para el estudio del descarte de las especies objetivo de las distintas flotas en las que estaban planificados dichos embarques.

III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la **tabla III.C.5** figuran los CV de los muestreos de tallas de las especies muestreados durante el año 2013.

El estimador de la precisión se ha calculado como la media ponderada de los coeficientes de variación de todas las clases de tallas, siguiendo el método analítico basado en el método Delta⁶ para las especies objetivo del métier OTB_DEF_>=70_0_0 (*Merluccius spp.*).

Para *Sardina pilchardus*, *Sardinella aurita* y *S. maderensis*, *Scomber colias* y *Trachurus spp.*, el estimador de la precisión ha sido el coeficiente de variación definido por el cociente resultante de la desviación típica entre la media aritmética de las tallas obtenidas.

Octopus vulgaris, Loligo vulgaris, Sepia officinalis y S. hierredda: no se ha podido obtener CV de estas especies ya que no hubo muestreo de tallas durante el año 2013, por motivos relacionados con los acuerdos de pesca, explicados anteriormente.

Engraulis encrasicolus: No hubo acuerdo de pesca con Marruecos durante el año 2013.

⁶ Vigneau J. and Mahevas S. 2004. Precision in catch at age data with regard to sampling design. Annex of the Technical report of the 2005 French sampling programme



Parapenaeus longirostris y Farfantepenaeus notialis: no se ha podido obtener CV de estas especies ya que no hubo muestreo de tallas durante el año 2013, por motivos relacionados con los acuerdos de pesca, explicados anterioremente.

Scomber colias: Aún habiéndose muestreado un número de ejemplares superior al requerido, el CV obtenido es del 16.3%. Esto puede atribuirse al amplio rango de tallas de las capturas, que implica una mayor heterogeneidad de los datos, ya que ocasionalmente se producen descargas de individuos significativamente mayores a la media. En estas descargas, aunque son muestreadas, las clases de talla no se ven representadas de igual manera que en el caso de las capturas de ejemplares medianos o pequeños, ya que la unidad de muestreo es por cajas (de aproximadamente 10-12 kg) y el número de ejemplares por caja disminuye mucho.

Sardinella maderensis: No se presenta CV debido a que no se ha podido muestrear en puerto.

III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional

9th Liaison Meeting (Brussels, Belgium. 24-26 september 2012)- RCM LDF		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
	none	

III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

Como se ha indicado anteriormente, los motivos que han impedido alcanzar el 100% de los objetivos planeados han estado principalmente relacionados con la situación de los Acuerdos de Pesca con los terceros países. Como se ha indicado, el Acuerdo con Mauritania se renovó en octubre de 2013 y tras las gestiones necesarias a través de la Asociación Nacional de Armadores de Buques Congeladores (ANAMAR), ya se han retomado las observaciones a bordo de la flota marisquera en el caladero mauritano, en marzo de 2014.

El Acuerdo de pesca con Marruecos ha sido renovado en febrero de 2014. Aunque a día de hoy la flota de cerco de Barbate aún no está pescando en ese caladero, ya se han realizado las gestiones pertinentes para retomar los muestreos en el momento en que se reinicie la actividad pesquera.

ICCAT (Atlántico), IOTC, IATTC, WCPFC, etc. (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos)

III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la **tabla III.C.3** y **tabla III.C.4** se refleja el número de mareas realizadas por la flota y el número de mareas muestreadas, tanto en puerto como a bordo de los buques pesqueros.

Desviaciones tabla III_C_4

Baitboat Canarias (T15): en este métier hubo una confusión en la interpretación de las columnas M y Q de las tablas III.C.3 y III.C.4. Se indica por error en la columna Q el número total de mareas esperadas en ese año, y no el número de mareas que se planificaban muestrear. Se han muestreado el 10.28 % del total de mareas realizadas por la flota, por lo cual se consideran cumplidos los objetivos en cuanto al número de mareas que se planificó muestrear en el año 2013.

Purse Seine-Victoria (T18): no se alcanzaron los objetivos a bordo de buques cerqueros debido a las condiciones de inseguridad originadas por los piratas en el Océano Índico. No se embarcan observadores y parte de la flota se ha desplazado al océano Atlántico por lo que las capturas han disminuido afectando al número de muestreos realizados en puerto.

En el momento de elaboración del informe, no se dispone de información de la pesquería de cerco en el océano Índico.



Baitboat Cantabrian sea targeting bluefin tuna (T9): No se han realizado mareas en el área de muestreo de ICCAT BF 54, debido a que los barcos de cebo vivo del Golfo de Vizcaya hicieron en 2013 una transmisión del 100% de sus posibilidades de pesca a los artes de cerco del Mediterráneo y de Almadra del Atlántico (Estrecho de Gibraltar).

Drifting longlines targeting swordfish: En el Atlántico durante el 2013 se han podido realizar mayor número de embarques con observadores a bordo que los inicialmente planificados en el Programa Nacional.

En la tabla **III.C.5** figura la relación de especies, el número de individuos muestreados y los coeficientes de variación alcanzados.

El esquema de muestreo aplicado es el muestreo concurrente, muestreo completo de todas las especies (D.C. 2010/93/UE).

La metodología seguida para la recogida de datos y el tipo de datos se hace según el manual de ICCAT (<http://www.iccat.int/en/ICCATManual.htm>). En las pesquerías de anzuelo y palangre cuya descarga se realiza en puertos nacionales la recogida de datos es exhaustiva ya que se realizan censos de todos los individuos tanto en puerto como a bordo.

Los datos de desembarques de túnidos tropicales de las flotas de cerco en el Atlántico e Índico se recogen directamente en puerto y mediante un esquema de muestreo estratificado y multiespecífico se obtienen a la vez las proporciones de especies en la captura y sus distribuciones de tallas (por tipo de barco o asociación).

En el caso del océano Pacífico, para cumplir con las obligaciones estadísticas de la **WCPFC**, es necesario realizar muestreos de tallas de las especies capturadas, por los atuneros cerqueros, en las aguas de dicha Comisión. Actualmente en el Pacífico occidental el tipo de muestreo necesario (multiespecífico) no se realiza en puerto ya que los puertos de descarga de esta flota no son siempre el mismo y no existen Oficinas Españolas de Pesca en el área. El número de barcos es muy reducido y no faenan en la zona durante todo el año, por lo que no compensa económicamente mantener una Oficina Española de Pesca. A esto hay que añadir que los puertos de descarga son variables y muy distantes entre sí y no sería posible tener muestreadores en cada puerto. Debido a esto no existen muestreos de tallas para las capturas realizadas por la flota de cerco en el Pacífico centro-occidental. En cualquier caso se estima que los observadores a bordo de la WCPFC (cobertura del 100%), tomen este tipo de información aunque, por el momento, la misma no es accesible a los científicos europeos.

En el océano Pacífico oriental, zona regulada por la **IATTC**, los datos de tallas de captura de las especies objetivo son realizadas en puerto, en el momento de la descarga, por el personal de la IATTC, siendo este tipo de muestreo (multiespecífico y estratificado) común a todas las flotas de cerco que operan en el área. Los puertos en los que el personal de la IATTC realizan los muestreos son: Manta y Las Playas (Ecuador), Mazatlán y Manzanillo (México), Ciudad de Panamá (Panamá) y Cumaná (Venezuela), puertos en los que la IATTC cuenta con oficinas regionales.

Por lo que respecta a las especies asociadas, descartadas en su gran mayoría, los datos de tallas son tomados a bordo por observadores. La cobertura de esta flota, según la normativa del APICD, se realiza al 100%, correspondiendo una mitad a observadores de la IATTC y la otra a observadores del PNOT (pagados por el IEO-PNDB). Todos los datos están disponibles anualmente para ambas entidades mediante un intercambio de información.

Cuando el barco realiza mareas en el área de la WCPFC y cuentan con observadores de la IATTC o del PNOT se toma la misma información. Si el barco faena exclusivamente en aguas de la WCPFC ha de contar con un observador de dicha Comisión que recopila esta información aunque, como con las tallas, esta información no es accesible a los científicos europeos.



Desviaciones tabla III_C_5

Thunnus thynnus: No se alcanzaron los objetivos en cuanto al número de individuos muestreados porque parte de las posibilidades de pesca de los barcos de cebo vivo del Golfo de Vizcaya fueron transmitidas a la pesquería de cerco del Mediterráneo. Esta especie alcanza un gran tamaño, por lo que el rango de tallas de la captura es muy amplio. Además, ninguna pesquería captura esta especie en todo su rango de tallas, así, por ejemplo, las almadrabas y línea de mano capturan ejemplares medianos y grandes, mientras que el cebo vivo captura ejemplares pequeños. Por este motivo al juntar los diferentes muestreos se encuentra una gran variabilidad.

En el momento de elaboración del informe no está disponible la información de las especies asociadas a la pesquería de cerco en el océano Índico (*Katsuwonus pelamis*, *Thunnus albacares* y *Thunnus obesus*).

Descartes: el descarte de las especies objetivo representó en todos los casos menos del 10% de las capturas totales en peso, o bien menos 15% de las capturas en número por lo que no hubo obligación de realizar muestreos de tallas de las especies descartadas (D.C. 2010/93/UE).

En el Océano Índico no se realizaron muestreos a bordo por la situación de inseguridad causada por el aumento de la piratería.

III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la **tabla III.C.5** figuran los CV de los muestreos de tallas de las especies muestreados durante el año 2013.

El estimador de la precisión se ha calculado como la media ponderada de los coeficientes de variación de todas las clases de tallas, siguiendo el método analítico basado en el método Delta⁷.

Isurus oxyrinchus y Prionace glauca Los altos coeficientes de variación obtenidos para los muestreos de tallas se explican por la segregación espacio-temporal de estas especies debido al comportamiento diferencial de ambos sexos dictado por procesos de reproducción o alimentación y por el amplio rango en la distribución de tallas.

Auxis spp. El CV calculado es de la especies *Auxis thazard*.

Thunnus albacares y Thunnus obesus: Los elevados coeficientes de variación de las distribuciones de tallas de se deben a que tienen una distribución de tallas muy amplia (se muestrean ejemplares desde unos 25 cm de FL hasta aproximadamente 180 cm). Además de los estratos espacio-temporales establecidos para el muestreo de las capturas, hay dos tipos de pesca: a banco libre (Free Schools) y a objetos flotantes (FADs), lo que proporciona tallas y porcentajes de composición por especies distintos

En el momento de elaboración del informe no está disponible la información de las especies asociadas a la pesquería de cerco en el océano Índico (*Katsuwonus pelamis*, *Thunnus albacares* y *Thunnus obesus*).

⁷ Vigneau J. and Mahevas S. 2004. Precision in catch at age data with regard to sampling design. Annex of the Technical report of the 2005 French sampling programme



III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional

9th Liaison Meeting (Brussels, Belgium. 24-26 september 2012)- RCM LDF		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
none	none	none

III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

Las desviaciones son debidas a problemas inherentes a las pesquerías de grandes pelágicos por lo que se consideran cumplidos los objetivos y no se propone ninguna medida adicional.

III. D. Variables Biologicas – Pesquerías recreativas

Baltic Sea (ICES áreas III b-d).

España no tiene pesquerías en esta zona.

Mar del Norte (areas ICES IIIa, IV y VIId) y Arctico Este (areas ICES I y II).

España no tiene pesquerías deportivas en esta zona.

Atlantico Norte (areas ICES V-XIV y areas NAFO).

Anguila: Tanto la gestión de la pesca recreativa como de la pesca profesional de anguila en aguas interiores (fluviales y marítimas interiores) caen bajo las competencias de las Comunidades Autónomas. En aguas exteriores la competencia es de la Secretaría General de Pesca, aunque en estas aguas no existe pesca específica dirigida a anguila. Con la implantación de los planes de gestión de la anguila específicos de cada Comunidad Autónoma, en aplicación del Reglamento (CE) 1100/2007 del Consejo, por el que se establecen medidas para la recuperación de la anguila europea, se han propuesto medidas de reducción del esfuerzo pesquero que implican en muchos casos la prohibición de la pesca recreativa de esta especie, tanto en la fase de angula (menor de 12 cm) como de anguila adulta.

Así, las únicas Comunidades Autónomas donde está autorizada la pesca recreativa de anguila en la vertiente atlántica son Cantabria (sólo en algunas aguas de transición y con cupos máximos, prohibida en aguas fluviales) y País Vasco (sólo en fase de angula y con unos cupos máximos). En el resto de Comunidades Autónomas de la vertiente atlántica la pesca recreativa de anguila está prohibida, incluyendo el tramo internacional del Río Miño.

El País Vasco constituye una de las unidades de gestión para los planes de recuperación de la anguila con arreglo al reglamento (CE) nº 1100/2007, presentados a la Comisión Europea por la Secretaría del Mar en Diciembre del 2008 y aprobados el 1 de octubre del 2010. Así mismo, siguiendo los requerimientos del reglamento, en julio de 2012 se presentó a la Comisión la evaluación de la implementación de dicho plan. En este momento se está a la espera de que la Comisión evalúe dicho informe. En el País Vasco existe una pesquería recreativa de angula que se lleva a cabo en aguas interiores hasta el límite mareal.

Respecto a las otras especies para las que hay que aportar datos en la vertiente atlántica (salmón, lubina y tiburón) se indica asimismo que la competencia en aguas exteriores corresponde a la Secretaría General de Pesca, mientras que la pesca en aguas marítimas interiores y continentales es de las Comunidades Autónomas, que se encargan además de expedir las licencias de pesca recreativa. Por regla general, y para especies no sometidas a medidas de especial protección reguladas en normativa nacional, existe un tope máximo de captura en aguas marítimas exteriores de 5 Kg por persona y día.



Salmón: La pesca recreativa de salmón, solo se realiza en aguas continentales (ríos y lagos), por lo que su regulación corresponde a las Comunidades Autónomas. En Galicia y Asturias la pesca de salmón en aguas marítimas está además prohibida por normativa. La situación de la especie es de declive generalizado en toda el área de distribución, manteniéndose una explotación muy regulada y limitada, con medidas de gestión como cupos de extracción por ríos, vedas y zonas acotadas.

Lubina: La pesca recreativa de lubina, sí tiene cierta importancia, obteniéndose por regla general información de capturas procedentes de los concursos autorizados. Asimismo, cabe destacar la realización de dos estudios sobre la evaluación de la importancia de la pesca de recreo, por parte de las Comunidades Autónomas de Asturias y País Vasco, cuyos resultados está previsto obtener a lo largo de la duración de los mismos, y que permitirán determinar la importancia de la pesca de lubina y, en su caso, la presencia esporádica de tiburones en la vertiente atlántica.

Tiburones: tanto las Comunidades Autónomas como las asociaciones de pesca de recreo consultadas señalan la captura “esporádica y anecdótica de tiburones”, que además suelen ser liberados en caso de captura accidental, ya que no constituyen especie objetivo de los pescadores de recreo y las técnicas usadas habitualmente no atraen a estas especies. Las especies afectadas, en su caso, corresponden a unas pocas especies litorales como pintarroja, alitán, canía, etc. Asimismo, mediante la Orden ARM 2689/2009, se encuentra prohibida en España la pesca de todas las especies de las familias Alopiidae y Sphyrnidae (tiburones zorro y martillo, respectivamente) y el Real Decreto 347/2011, de 11 de marzo, por el que se regula la pesca marítima de recreo en aguas exteriores, autoriza únicamente la pesca recreativa de cuatro especies de Elasmobranquios (*Galeorhinus galeus*, *Isurus* spp, *Mustelus* spp y *Prionace glauca*). Por otro lado, la recopilación de datos se realiza con ocasión de los concursos de pesca autorizados, no existiendo por regla general registros de capturas de tiburones realizadas en estos concursos.

III.D.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Anguila:

País Vasco: Los pescadores de angulas deben poseer una licencia para poder pescar. Junto a esta licencia, se les ha facilitado un cuaderno de capturas que deben completar obligatoriamente. En el cuaderno de captura los pescadores rellenan la información referente a la modalidad de pesca empleada, fecha, hora de inicio y hora de fin de pesca, diámetro del cedazo empleado, así como la zona y las capturas para cada salida de pesca; lo que permite cuantificar las capturas totales en kg y capturas por unidad de esfuerzo (CPUEs) en las diferentes modalidades y cuencas. Debido a la implementación de las medidas de los planes de recuperación de la anguila la temporada de pesca se limita a los meses invernales comprendidos entre noviembre y enero con un cupo de 2 kg por pescador y día.

Durante la temporada 2012-2013 se expidieron un total de 399 licencias para la pesca de la anguila (Tabla 1), la mayoría de ellas para la pesca desde tierra (354). Las capturas han sido de 1534 kg, las más altas desde que se implementó el sistema de recogida de datos en 2003. El 40,3% se capturaron en el río Oria, la mayoría desde embarcación. Las capturas de la temporada 2012-2013 han sido las más altas desde que se implementó el sistema de recogida de datos. Esto se debe a que la entrada de anguila ha sido mayor durante este año en toda la vertiente atlántica. Eso no indica una recuperación del reclutamiento a niveles históricos; para que eso sucediese estas altas capturas de deberían repetir durante varios años. Aunque las mayores capturas de esta temporada se dieron en diciembre; no existe un patrón fijo en la entrada de anguila en nuestras cuencas.

Cantabria: es la otra Comunidad Autónoma con pesca recreativa autorizada en la región. Se han capturado 21,28 Kg de anguila en el año 2013, durante el periodo autorizado de tres meses (de enero a marzo). Para poder practicar la pesca de la anguila en Cantabria es necesario estar en posesión de una autorización específica de la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad, que podrá ser para la pesca de anguila deportiva, para lo cual se deberá estar en posesión de la licencia de pesca marítima de recreo, y en cuyo caso se deberá respetar un cupo máximo de capturas por pescador



y día de 250 gramos, estando prohibida su comercialización. El único arte de pesca permitido es el cedazo, el cual no puede sobrepasar los 1,2 m de diámetro. Del mismo modo sólo se permite 1 cedazo por pescador

Salmón

Se dispone de series estadísticas anuales y además existe la obligación de precintar y expedir una guía de circulación de todos los ejemplares que se pescan, obteniéndose asimismo diversos datos biológicos así como el peso de los ejemplares. Así, los datos de los últimos años arrojan la cantidad de 9058 Kg en el año 2008, 1931 Kg en el 2009, 1592 Kg en el 2010, 6555 Kg en el 2011, 7524 Kg en el año 2012 y 5115 Kg en el año 2013.

Lubina:

En virtud de los resultados obtenidos el estudio piloto en el “Estudio piloto para estimar las capturas de lubina realizadas por la pesca recreativa en el País Vasco” en 2011 y 2012, se decidió incorporar el muestreo de la flota recreativa dirigida a lubina en el PNDB.

Durante 2013 AZTI ha realizado un muestreo de pesca recreativa mediante tres tipos de encuestas: telefónicas, por mail y por teléfono. El muestreo se diseñó para estimar las capturas de las principales especies objetivo de la pesca recreativa en el País Vasco, pero a efectos de la justificación del PNDB 2013, se describen únicamente los resultados relativos a la lubina.

La población muestreada estaba formada por los titulares de una licencia de pesca desde superficie (incluyendo pesca desde costa y desde embarcación) y por los titulares de una licencia de pesca submarina. Las encuestas se estratifican por modalidad y por provincia, y se realizan en dos periodos, julio y diciembre. En julio se pregunta por las capturas totales de 2012 y el primer trimestre 2013. En diciembre por el segundo trimestre 2013.

a) Encuestas telefónicas

Se ha subcontratado a la empresa Lanalden para realizar un muestreo aleatorio de 600 encuestas estratificado por modalidad (tierra, embarcación y submarina) y por provincia.

b) Encuestas por e-mail

La encuesta vía e-mail se ha realizado a través del departamento de marketing de AZTI (vía Survey monkey). Se envía a todas las direcciones de correo disponibles en el censo.

c) Encuestas por correo postal

Se ha subcontratado a la empresa Lanalden para hacer un muestreo aleatorio de 300 pescadores (según presupuesto), estratificado por modalidad (tierra, embarcación y submarina) y provincia.

III.D.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Anguila: Del total de licencias expedidas (399) se han recibido un total de 381 cuadernos de capturas, de los cuales un 95,5% han sido rellenados por los pescadores diariamente y en consecuencia, utilizados en el seguimiento de la pesquería.

Salmón: La recogida de datos es exhaustiva debido a la obligación de expedir una guía de circulación de todos los ejemplares que se pescan.

Lubina: Dado que es el primer año que se realiza este muestreo de manera rutinaria, y que el muestreo terminó en diciembre de 2013, el trabajo de análisis de los datos obtenidos se está llevando a cabo en 2014 y se presentará en el Informe anual de 2014.



Desviaciones de la propuesta:

Anguila: Los datos incluidos en la base de datos para el seguimiento de la pesquería por tanto no provienen de un muestreo biológico ad hoc, sino de un recuento que se realiza con una periodicidad anual.

III.D.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional

Los datos de anguila se transmitieron al grupo ICES de anguila WGEEL 2013, así como al Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco.

Además el equipo que está trabajando en el muestreo de recreativos acude con regularidad al Working Groups on Recreational Fisheries de ICES (WGRFS), y se siguen de las recomendaciones emitidas por dicho grupo. En concreto, la decisión de mantener los tres tipos de encuestas (correo, teléfono y email) se tomó tras consultar al grupo y siguiendo su consejo.

III.D.4 Acciones para remediar el déficit.

Anguila: En el plan de gestión para la recuperación de la anguila en el País Vasco se considera que tan sólo se otorgue estrictamente la licencia a aquellos pescadores que poseyéndola con anterioridad, entreguen la misma debidamente cumplimentada y dentro del plazo especificado. Así mismo, se han impartido charlas para concienciar a los pescadores sobre la importancia de complementar los cuadernos para poder realizar un correcto seguimiento y gestión de la población. Debido a la implementación de esta medida, durante la temporada de pesca 2012-2013 se sigue observado una ligera mejoría en cuanto a la recepción y rellenado de licencias.

Lubina: Una vez analizados los resultados obtenidos en 2013, se estudiarán las posibles mejoras y se incorporarán en la planificación de próximos muestreo.

Mediterraneo y Mar Negro.

España no tiene pesquerías en el Mar Negro.

Anguila: Tanto la gestión de la pesca recreativa como de la pesca profesional de anguila en aguas interiores (fluviales y marítimas interiores) caen bajo las competencias de las Comunidades Autónomas. En aguas exteriores la competencia es de la Secretaría General de Pesca, aunque en estas aguas no existe pesca específica dirigida a anguila, Con la implantación de los planes de gestión de la anguila específicos de cada Comunidad Autónoma, en aplicación del Reglamento (CE) 1100/2007 del Consejo, por el que se establecen medidas para la recuperación de la anguila europea, se han propuesto medidas de reducción del esfuerzo pesquero que implican en muchos casos la prohibición de la pesca recreativa de esta especie, tanto en la fase de angula (menor de 12 cm) como de anguila adulta.

En la Cuenca Mediterránea sólo está autorizada la pesca recreativa de anguila adulta en la C. Valenciana y Baleares (en ésta con escasa incidencia). En Cataluña está autorizada únicamente la pesca sin muerte de anguila mayor de 35 cm. y se considera una actividad poco arraigada y poco extendida entre los pescadores deportivos. En la C. Valenciana, en el marco del plan de gestión se ha optado por una reducción del esfuerzo mediante la definición de cupos máximos de pesca. Así, en la orden de vedas de los últimos tres años (2010-2011-2012) se establece un cupo máximo de anguilas (>25cm) por pescador y día de 4 ejemplares o 1 kg, siendo el valor limitante el primero que se alcance.

Thunnus thynnus: según la normativa actualmente vigente, la pesca recreativa es en la modalidad 'sin muerte'. En el caso que accidentalmente sea capturado un ejemplar muerto únicamente se permite un atún por marea, y estas posibles capturas, se deben declarar a la Secretaría General de Pesca.

Tiburones: al igual que lo indicado para la vertiente atlántica, se señala que tanto las Comunidades Autónomas como las asociaciones de pesca de recreo consultadas señalan la captura "esporádica y



anecdótica de tiburones”, que además suelen ser liberados en caso de captura accidental, ya que no constituyen especie objetivo de los pescadores de recreo y las técnicas usadas habitualmente no atraen a estas especies. Los datos obtenidos de los registros de capturas de concursos por parte de las Comunidades Autónomas no arrojan la presencia de elasmobranquios. Mediante la Orden ARM 2689/2009, se encuentra prohibida en España la pesca de todas las especies de las familias Aloiidae y Sphyrnidae (tiburones zorro y martillo, respectivamente). Asimismo, el Real Decreto 347/2011, de 11 de marzo, por el que se regula la pesca marítima de recreo en aguas exteriores, autoriza únicamente la pesca recreativa de cuatro especies de Elasmobranquios (*Galeorhinus galeus*, *Isurus spp*, *Mustelus spp* y *Prionace glauca*).

III.D.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Anguila: Como se ha señalado, las capturas de pesca recreativa de anguila en las Islas Baleares se consideran escasas. La Comunidad Autónoma Valenciana obtiene los datos de capturas deportivas de las asociaciones, que se registran en número de ejemplares capturados, no en kilogramos como se hace en pesca profesional.

Thunnus thynnus: Como se ha dicho, la modalidad de captura es sin muerte y, en el caso de capturas accidentales de algún atún muerto (máximo uno por marea) es obligatorio enviar una declaración de captura a la Secretaría General de Pesca. Asimismo, existen campañas de cooperación entre la Federación Española de Pesca de Recreo Responsable con diversos organismos (IEO, WWF) para la realización de estudios mediante observadores a bordo y marcaje electrónico de atunes con el objetivo de mejorar el conocimiento de la especie y sus movimientos migratorios.

Tiburones: en el marco del “*Estudio piloto para evaluar la presión pesquera recreativa en las Islas Baleares*”, durante 2013 se han realizado 28 salidas, con 1421 individuos capturados. Se tomaron medidas del esfuerzo, talla y sexo de las captura. Se muestrean zonas de reserva integral, zonas de pesca sometida a restricciones y zonas de pesca libre.

Los resultados permiten estimar el volumen de captura por especie y zona por parte de los pescadores recreativos y está orientado fundamentalmente a estudiar el efecto reserva. La presencia de condricios es, nuevamente, muy baja, con solo una captura durante esta campaña (una hembra de *Dasyatis pastinaca*).

III.D.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Anguila: En la Comunidad Autónoma Valenciana, como se ha señalado, los registros de capturas se obtienen en número de ejemplares. Para la estimación del peso total capturado en esta modalidad, se calcula el peso medio de los ejemplares capturados en los muestreos realizados en aguas interiores de la Comunidad Valenciana por el Servicio de Biodiversidad y Parques Naturales (234g) y se aplica esa media a todos los ejemplares registrados. Los datos de captura recreativa de anguila (>25cm) para el año 2013, siguiendo este cálculo estimativo, son de 317,57Kg

Thunnus thynnus: La composición de la captura y el esfuerzo por día son recogidos de forma exhaustiva (“census”) en base a las declaraciones de captura (regulado mediante RD 347/2011). En el año 2013 las capturas fueron de 3188 Kg.

Tiburones (estudio piloto Islas Baleares): Las limitaciones presupuestarias hacen difícil aumentar el esfuerzo de muestreo. La capturabilidad de estas especies es muy baja por lo que los resultados de los muestreos deben estudiarse en paralelo con los datos de capturas por parte de la flota artesanal.

III.D.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional

9th Liaison Meeting (24-26 september 2012)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
none	none	-



III.D.4 Acciones para remediar el déficit.

No se propone ninguna medida adicional.

Otras regiones donde operan buques comunitarios y que son gestionadas por Organizaciones Regionales de Pesca de las cuales la Comunidad es parte contratante u observador.

En esta zona España no tiene pesquerías deportivas dirigidas a las especies requeridas en el apéndice IV de la Decisión Comisión.

III. E. Variables Biológicas – variables relacionadas con el stock.

Baltic Sea (ICES áreas III b-d).

España no tiene pesquerías en esta zona.

Mar del Norte (áreas ICES IIIa, IV y VIId) y Ártico Este (áreas ICES I y II).

III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la **tabla III.E.3** se refleja el número de individuos muestreados para la estimación de los distintos parámetros biológicos durante el año 2013 y sus correspondientes niveles de precisión.

El muestreo para el cálculo de parámetros biológicos de peso, edad y madurez es estratificado por clase de tallas y los datos provienen de los muestreos biológicos realizados por los observadores a bordo. Para el cálculo del sex-ratio se utilizan muestreos de distribuciones de tallas que son aleatorios y no estratificados por clase de tallas.

Desviaciones tabla III_E_3

Número de muestreos superior al planeado

Gadus morhua Length @age, Weight@length, Maturity@length, y Sexratio@length

El número de individuos muestreados de estas especies y para las variables mencionadas es superior al planificado debido a que no se puede prever "a priori" la duración de las mareas de los barcos en estas pesquerías, siendo variables y dependiendo de las decisiones de los armadores. Cuando las mareas se prolongan más de lo planificado, como en estos casos, provoca un mayor número de individuos muestreados por el observador a bordo.

El diseño de muestreo se basa en garantizar la calidad del número de muestreos y ejemplares por muestreo para su posterior uso en la evaluación. Para tal fin, desde el inicio de su embarque a bordo se forma al observador para que intensifique lo máximo posible el muestreo de tallas que sirve a su vez para el cálculo de la sex ratio.

El muestreo superior al planificado no significó un aumento del coste del embarque ya que el observador debe permanecer a bordo hasta la llegada del barco a puerto, por lo tanto el hecho de seguir realizando su actividad no supone ningún gasto adicional.

Número de muestreos inferior al planeado

Sebastes mentella: Length@age, Weight@length, Maturity@length, y Sexratio@length



El muestreo inferior al planificado es debido a que solo hubo 4 días de observación en el embarque de esta pesquería. El submuestreo de las variables biológicas se debe a que no se puede preveer "a priori" el número de individuos que va a muestrear el observador cuando está a bordo ya que la duración de las mareas de los barcos de esta pesquería depende de las decisiones de los armadores.

III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Durante el año 2013 se han calculado los niveles de precisión para la sex-ratio y la relación talla-peso de todas las especies muestreadas. Además se han calculado los niveles de precisión de los datos de crecimiento en talla y de madurez para las especies muestreadas requeridas en las propuestas del PN.

Para indicar los niveles de precisión de los diferentes parámetros de la Data Collection se ha empleado el coeficiente de variación (CV), obtenido mediante una herramienta desarrollada por el IEO INBIO 2.0⁸, (Cálculo de parámetros biológicos y sus incertidumbres mediante técnicas de simulación) en la que utilizan las siguientes metodologías:

Crecimiento en Edad: von Bertalanffy, estimación no-lineal mediante mínimos cuadrados (algoritmo de Gauss-Newton).

Madurez (Talla y Edad): Modelo lineal generalizado (GLM), con errores binomiales y función de conexión: función logística. Ajuste de log-máxima verosimilitud.

Relación Talla-Peso: estimación no-lineal mediante mínimos cuadrados (algoritmo de Gauss-Newton).

Sex-ratio, en función de la talla y la edad, se estimó el porcentaje de hembras por talla y edad y el coeficiente de variación asociado estimado mediante bootstrap no paramétrico.

A partir de los resultados obtenidos con esta herramienta y como referencia de la precisión obtenida se han elegido los siguientes coeficientes de variación:

Crecimiento: CV del parámetro k (coeficiente de crecimiento de la ecuación de von Bertalanffy);

Talla-Peso: CV del parámetro b (pendiente de la relación talla-peso);

Sex-ratio: CV del % de hembras;

Madurez: CV de la L_{50}

En la **tabla III.E.3** figuran los coeficientes de variación calculados para analizar los niveles de precisión alcanzados.

Desviaciones tabla III_E_3

Length@age:

Sebastes mentella: no están disponibles los resultados de las lecturas porque los otolitos no han sido leídos. Actualmente en esta pesquería se recogen otolitos, pero en el Grupo de Trabajo (AFWF) no se utilizan las edades en la evaluación.

Sexratio@length:

No se alcanza la precisión requerida tanto para *Gadus morhua* como para *Sebastes mentella*. Esto es debido a que la proporción de sexos varía con la talla de los ejemplares dentro de la misma población y

⁸ Update of "Sampedro, P., Sainza, M. and Trujillo, V., 2005. A simple tool to calculate biological parameters' uncertainty. Working Document, In: *Workshop on Sampling Design for Fisheries Data (WKSDFD)*, Pasajes, Spain."



por lo tanto dependiendo del número de individuos muestreados para cada talla puede derivar en una alta variabilidad del coeficiente de variación.

Weight @length:

Sebastes mentella: No se alcanzó el objetivo porque solo hubo 4 días de observación en el embarque de esta pesquería. Además se prioriza el muestreo de tallas antes de empezar el muestreo biológico. Desde el inicio de su estancia a bordo se forma al observador para que intensifique lo máximo posible el muestreo de tallas que sirve a su vez para el cálculo de la sex ratio.

Maturity@length:

El indicador de calidad (CV) se calculó solamente con datos de hembras y se utilizaron datos de madurez macroscópica para todas las especies.

Gadus morhua :no se ha conseguido el nivel de precisión requerido debido a una mala planificación del muestreo a bordo que no abarcó todo el rango de tallas y que tuvo como consecuencia una deficiente calidad de los datos obtenidos del número de adultos y/o de juveniles muestreados.

Sebastes mentella: No se ha conseguido el nivel de precisión requerido por la misma razón que para la variable Weight @length.

III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional

9ª Liaison Meeting 2012 (Brussels, Belgium. 24-26 september 2012) RCM NS&EA		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Stock related variables: Potential bilateral agreements on sampling of landings abroad	Where it was identified that bilateral agreement is required, according to the rules agreed upon at the RCM NS&EA 2011 and endorsed by the LM8 and STECF 11-19, MS are requested to establish or update a bilateral agreement on sampling of landings abroad. Follow up actions: MS to evaluate the need for such an agreement based on the overview provided by the RCM NS&EA	La flota bacaladera del métier OTB_DEF>=120_0_0 ha realizado desembarques en puertos principalmente noruegos. Estos desembarques son de pescado procesado y congelado por lo que no procede realizar ningún acuerdo bilateral de muestreo

III.E.4 Acciones para remediar el déficit.

La causa principal del muestreo superior e inferior al planificado es, la duración de las mareas en estas pesquerías debido a las decisiones de los armadores, lo cual es independiente de la planificación del muestreo, por lo que no se proponen medidas específicas. No obstante, se procurará mejorar la coordinación con los sectores implicados: armadores y administración pesquera.

La desviación de los niveles de precisión estaría originada por la recogida de información y el muestreo del observador a bordo. En este caso se puede subsanar en gran medida el déficit a través de una mejor formación y seguimiento de las tareas de los observadores potenciando los embarques de personal con más experiencia.

Se procurará finalizar los procesos de interpretación y lectura de otolitos de las especies requeridas.



Atlántico Norte (áreas ICES V-XIV y áreas NAFO).

ICES VI, VII (excl. VIIId), VIII, IX

III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Durante el año 2013 se ha finalizado el “**Proyecto Piloto dirigido a mejorar el conocimiento de las pesquerías de rayas en las Divisiones ICES VIIIb, VIIIc y IXa**” iniciado en 2011. Los resultados de dicho estudio se presentan en un archivo adjunto al Informe.

En la **tabla III.E.3** se especifica el número de muestras recogidas para cada uno de los parámetros, así como el nivel de precisión alcanzado. Los requisitos de muestreo necesarios se establecieron, como fija la Decisión Comisión (CE) 93/2010.

Durante el año 2013 se han realizado muestreos biológicos de las especies contempladas en estas subáreas del ICES para la obtención de datos que permitan calcular los parámetros biológicos de crecimiento, relación talla-peso, madurez y sex-ratio tal y como indica el reglamento en vigor. Estos muestreos biológicos se han realizado, utilizando para ello, tanto individuos procedentes de la captura comercial, como de las campañas de investigación.

Desviaciones tabla III_E_3:

Número de muestreos superior al planeado

En un gran número de especies/stock se ha muestreado un número de individuos superior al 150% de los planeados. Esto es debido a que el diseño del muestreo no se encuentra enfocado al número de individuos totales a muestrear en el año sino en la realización de varios muestreos a lo largo del año, completando en cada uno de ellos el análisis de un número mínimo de ejemplares que garantice la calidad por muestreo.

Al desarrollarse un gran número de pesquerías (artes vs especies objetivo) en el Área ICES, y ser el diseño de muestreo aleatorio estratificado, se deben realizar un gran número de muestreos para cubrir adecuadamente todos los estratos. Esta estrategia de muestreo no se corresponde con la desarrollada en el Reglamento, que establece un número mínimo de ejemplares muestreados por tonelada desembarcada, y según la cual se planifica el Programa Nacional. Sin embargo, las necesidades de muestreo por parte de los grupos de evaluación del ICES para poder llevar a cabo las correspondientes evaluaciones, requieren muestrear una parte importante de las pesquerías que afectan a las especies objetivo.

Para ciertos parámetros, como la elaboración de las claves talla-edad, se precisa un mayor número de muestras para la obtención de una clave talla-edad que sea representativa del stock. Este incremento del número muestral no supone coste económico adicional, puesto que la planificación del trabajo en los laboratorios se realiza en función de los requerimientos de los grupos de trabajo a los que hay que suministrar datos. Además, en ocasiones, se realizan embarques de observadores a bordo de pesqueros comerciales, de cuya actividad se puede obtener un gran número de muestras que, al sumarse a las de los muestreos biológicos en laboratorio, hacen que se sobrepase el nº de ejemplares requeridos, sin que este incremento en el número de muestras suponga coste económico adicional alguno.

En otros casos, cuando el tamaño muestral inicialmente planificado no ha sido suficiente para garantizar la calidad de los datos, se ha incrementado el tamaño de la muestra planeada para obtener así los niveles de precisión requeridos, siempre que ha sido posible.

Número de muestreos inferior al planeado

En los siguientes casos, los muestreos realizados han sido inferiores a los planeados:

Lepidorhombus boscii VIIIc, IXa: para la obtención de la variable weight@length el número de individuos muestreados fue inferior al planeado, ya que los individuos procedentes de las campañas no



fueron pesados, porque el peso es difícil de recoger con precisión a bordo, debido al balance del buque en el mar.

***Nephrops norvegicus* (only Cádiz):** El número de muestras no se cumple en todos los casos debido al cese de actividad pesquera sobre esta especie a partir del mes de agosto de 2012. Este mes se agotó la cuota establecida para el caladero y con ello, tuvieron que darse por finalizados los muestreos de cigala a partir de muestras obtenidas en lonja. Los datos obtenidos en campaña se han empleado para cubrir este déficit pero aún así, fue imposible obtener suficientes individuos para maturity@length. Por su parte, la variable weight@length no se pudo completar debido a que la variable peso es difícil de recoger con precisión a bordo, debido al balance del buque en el mar.

***Parapenaeus longirostris* (Gulf of Cádiz):** El número de ejemplares para weight@length no se pudo obtener debido a que las muestras de esta especie se obtuvieron a bordo donde no fue posible analizar el peso individual con una precisión adecuada.

***Scomber scombrus* y *Trachurus trachurus*:** fecundity@length. Las muestras de fecundidad se recogen cada tres años en las campañas oceanográficas llamadas 'Mackerel and Horse Mackerel Egg surveys'. De todos los individuos analizados solo unos pocos sirven para el cálculo de la fecundidad, siendo imposible planear a priori cuantos individuos serán válidos en cada año.

III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

El número de muestras alcanzadas para la obtención de los parámetros biológicos está ampliamente cubierto en la mayoría de las especies. Sin embargo, el nivel de precisión requerido en los parámetros biológicos (nivel 3, CV= 2.5%), se desvía en algunos casos del objetivo debido a problemas biológicos inherentes de las especies y/o a la imposibilidad de cubrir los rangos extremos, lo que se explican a continuación para cada especie y parámetro. En otras ocasiones, el desembarque de los peces ya eviscerados impide la realización del muestreo biológico completo

En 2012 se desarrolló una aplicación que ahora nos permite obtener, a partir de la información contenida en el gestor de bases de datos SIRENO, los datos en formato COST (Data exchange Format).

Se ha empleado la herramienta **COST** (Common tool for raising and estimating properties of statistical estimates derived from the Data Collection Regulation. Project website: [tp://wwz.ifremer.fr/cost]) para el cálculo del CV (DCRcvIndicator) de las especies y parámetros indicados en la tabla 1 utilizando sólo aquellas muestras procedentes de los desembarques comerciales. Se ha aplicado la función bpBoot, que implementa un procedimiento de bootstrap no paramétrico para el cálculo de las estimaciones empíricas y los CV asociados, basado en los datos originales procedentes de la matriz CA (matriz de muestreos biológicos). El número de muestras empleadas para el cálculo del DCRcvIndicator se muestra en la tabla 1.

Se ha aplicado la función bpBoot, que implementa un procedimiento de bootstrap no paramétrico para el cálculo de las estimaciones empíricas y los CV asociados, basado en los datos originales procedentes de la matriz CA (matriz de muestreos biológicos) Solo se han empleado los muestreos biológicos provenientes de los desembarques comerciales. El número de individuos empleados para el cálculo del DCRcvIndicator se muestra en la tabla 3.

Species	Area /Stock	Variables	Number of samples
<i>Engraulis encrasicolus</i>	IXa (only Cádiz)	weight @length	1200
<i>Engraulis encrasicolus</i>	IXa (only Cádiz)	sex-ratio @length	1200
<i>Engraulis encrasicolus</i>	IXa (only Cádiz)	maturity @length	1200
<i>Engraulis encrasicolus</i>	VIII	weight @length	3803
<i>Engraulis encrasicolus</i>	VIII	sex-ratio @length	3527
<i>Engraulis encrasicolus</i>	VIII	maturity @length	3557
<i>Lepidorhombus boscii</i>	VIIIc, IXa	weight @length	435
<i>Lepidorhombus boscii</i>	VIIIc, IXa	sex-ratio @length	435
<i>Lepidorhombus boscii</i>	VIIIc, IXa	maturity @length	435
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	VIIIc, IXa	weight @length	658



<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	VIIIc, IXa	sex-ratio @length	658
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	VIIIc, IXa	maturity @length	658
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	VII, VIIIabd	weight @length	743
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	VII, VIIIabd	sex-ratio @length	1782
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	VII, VIIIabd	maturity @length	1782
<i>Lophius piscatorius</i>	VIIb-k, VIIIabd	weight @length	45
<i>Lophius piscatorius</i>	VIIb-k, VIIIabd	sex-ratio @length	196
<i>Lophius piscatorius</i>	VIIb-k, VIIIabd	maturity @length	196
<i>Lophius budegassa</i>	VIIb-k, VIIIabd	weight @length	36
<i>Lophius budegassa</i>	VIIb-k, VIIIabd	sex-ratio @length	282
<i>Lophius budegassa</i>	VIIb-k, VIIIabd	maturity @length	282
<i>Lophius piscatorius</i>	VIIIc, IXa	weight @length	193
<i>Lophius piscatorius</i>	VIIIc, IXa	sex-ratio @length	190
<i>Lophius piscatorius</i>	VIIIc, IXa	maturity @length	193
<i>Lophius budegassa</i>	VIIIc, IXa	weight @length	144
<i>Lophius budegassa</i>	VIIIc, IXa	sex-ratio @length	144
<i>Lophius budegassa</i>	VIIIc, IXa	maturity @length	144
<i>Merluccius merluccius</i>	VI, VII, VIIIab	Weight @length	919
<i>Merluccius merluccius</i>	VI, VII, VIIIab	Sex-ratio @length	1040
<i>Merluccius merluccius</i>	VI, VII, VIIIab	Maturity @length	1039
<i>Merluccius merluccius</i>	VIIIc, IXa	Weight @length	1765
<i>Merluccius merluccius</i>	VIIIc, IXa	Sex-ratio @length	2095
<i>Merluccius merluccius</i>	VIIIc, IXa	Maturity @length	2092
<i>Micromesistius poutassou</i>	I-IX, XII, XIV	weight @length	868
<i>Micromesistius poutassou</i>	I-IX, XII, XIV	sex-ratio @length	735
<i>Sardina pilchardus</i>	VIIIabd	weight @length	448
<i>Sardina pilchardus</i>	VIIIabd	sex-ratio @length	398
<i>Sardina pilchardus</i>	VIIIabd	maturity @length	449
<i>Sardina pilchardus</i>	VIIIc, IXa	weight @length	3507
<i>Sardina pilchardus</i>	VIIIc, IXa	sex-ratio @length	3374
<i>Sardina pilchardus</i>	VIIIc, IXa	maturity @length	3396
<i>Scomber scombrus</i>	VI, VII, VIII, IX	weight @length	2480
<i>Scomber scombrus</i>	VI, VII, VIII, IX	sex-ratio @length	2463
<i>Scomber scombrus</i>	VI, VII, VIII, IX	maturity @length	2461
<i>Trachurus trachurus</i>	VIIa-c, e-k, VIIIabde	weight @length	386
<i>Trachurus trachurus</i>	VIIa-c, e-k, VIIIabde	sex-ratio @length	199
<i>Trachurus trachurus</i>	VIIa-c, e-k, VIIIabde	maturity @length	376
<i>Trachurus trachurus</i>	VIIIc, IXa	weight @length	2672
<i>Trachurus trachurus</i>	VIIIc, IXa	sex-ratio @length	2458
<i>Trachurus trachurus</i>	VIIIc, IXa	maturity @length	2455

Tabla 2.- Especies y número de ejemplares utilizados para la estimación del DCRc/Indicador mediante la herramienta COST, procedentes de los muestreos realizados sobre los desembarques de la flota comercial española, por especie, Area y variable (no se han tenido en cuenta las muestras procedentes de las campañas de investigación).

Para indicar los niveles de precisión del parámetro length@age de todas las especies y weight@length, maturity@length y sex-ratio@length de *Nephrops norvegicus* y *Parapennaues longirostris* (en ambos casos las muestras proceden en su mayoría de campañas de investigación, por lo que la estimación de los CV resulta más adecuada con INBIO), se ha empleado el coeficiente de variación (CV), obtenido mediante una herramienta desarrollada por el IEO **INBIO 2.0**⁹. (Estimación de parámetros biológicos y de sus incertidumbres mediante técnicas de simulación) en la que se utilizan las siguientes metodologías:

Crecimiento en edad: von Bertalanffy, estimación no-lineal mediante mínimos cuadrados (algoritmo de Gauss-Newton).

⁹ Update of "Sampedro, P., Sainza, M. and Trujillo, V., 2005. A simple tool to calculate biological parameters' uncertainty. Working Document, In: *Workshop on Sampling Design for Fisheries Data (WKSDFD)*, Pasajes, Spain."



Madurez (Talla y edad): Modelo lineal generalizado (GLM), con errores binomiales y función de conexión: función logística. Ajuste de log-máxima verosimilitud.

Relación Talla-peso: estimación no-lineal mediante mínimos cuadrados (algoritmo de Gauss-Newton).

Sex-ratio, estimación del sexratio global, calcula el coeficiente de variación global ponderado (media ponderada de los coeficientes de variación por talla, siendo el factor de ponderación el número de ejemplares de cada grupo) y el número de ejemplares usados en el cálculo.

A partir de los resultados obtenidos con esta herramienta y como referencia de la precisión obtenida se han elegido los siguientes coeficientes de variación:

Crecimiento: CV del parámetro k (coeficiente de crecimiento de la ecuación de von Bertalanffy);

Talla-Peso: CV del parámetro b (pendiente de la relación talla-peso);

Sex-ratio: CV del % de hembras;

Madurez: CV de la L_{50}

También se ha empleado el INBIO 2.0 en el caso de las especies con requerimiento trienal (tabla 2) para los parámetros: weight@length, maturity@length y sex-ratio@length (*Conger conger*, *Molva molva*, *Phycis blennoides*, *Pollachius pollachius*, *Scomber japonicus* y *Trachurus mediterraneus*), ya que la herramienta COST solo permite la evaluación anual de la precisión de los datos biológicos y por lo tanto no es posible la estimación de los CV trienales en estos casos. Asi mismo, se ha dado respuesta al requerimiento trienal de crecimiento en edad para *Dicologlosa cuneata* y *Trachurus mediterraneus*.

En el caso de la especie *Scomber japonicus* se han recogido los otolitos para todo el trienio 2011-2013, pero se presenta el nivel de precisión del parámetro length@age solo para el año 2011, debido a que al ser una especie de nuevo requerimiento, se han tenido que analizar y tomar medidas biométricas en los otolitos, para obtener el patrón de crecimiento y un criterio para la interpretación de los anillos de crecimiento en los otolitos qué permita determinar la edad en dicha especie. Además durante el año 2012-2013 tuvo lugar un intercambio internacional de la edad del *Scomber japonicus* para evaluar las dificultades en la interpretación de los otolitos, proporcionar por primera vez una evaluación del acuerdo entre lectores y la precisión en la determinación de la edad del *Scomber japonicus*. Esto ha dado lugar a que hasta la fecha, solo se haya podido realizar y dar por buenas las estimaciones de la edad de dicha especie en los otolitos correspondientes al año 2011.

En las especies demersales de requerimiento trienal cuya ojiva de madurez difiere en función del sexo (*Conger conger*, *Molva molva*, y *Phycis blennoides*), los niveles de precisión del parámetro maturity@length han sido estimados considerando únicamente la fracción de hembras. En las especies pelágicas de requerimiento trienal (*Scomber japonicus* y *Trachurus mediterraneus*), los niveles de precisión del parámetro maturity @length han sido estimados para sexos combinados, considerando solo los ejemplares en la época de puesta.

Species	Area /Stock	Variables	Number of samples	Data source
<i>Conger conger</i>	All areas excluding X	weight @length	1273	Commercial+surveys
<i>Conger conger</i>	All areas excluding X	sex-ratio @length	562	Commercial+surveys
<i>Conger conger</i>	All areas excluding X	maturity @length	290	Commercial+surveys
<i>Molva molva</i>	All areas	weight @length	495	Commercial+surveys
<i>Molva molva</i>	All areas	sex-ratio @length	495	Commercial+surveys
<i>Molva molva</i>	All areas	maturity @length	322	Commercial+surveys
<i>Phycis blennoides</i>	All areas	weight @length	1285	Commercial+surveys
<i>Phycis blennoides</i>	All areas	sex-ratio @length	1409	Commercial+surveys
<i>Phycis blennoides</i>	All areas	maturity @length	1069	Commercial
<i>Pollachius pollachius</i>	IX, X	weight @length	427	Commercial
<i>Pollachius pollachius</i>	IX, X	sex-ratio @length	433	Commercial
<i>Pollachius pollachius</i>	IX, X	maturity @length	433	Commercial+surveys
<i>Scomber japonicus</i>	VIIIc,IXa	maturity @length	433	Commercial+surveys



<i>Scomber japonicus</i>	VIIIc,IXa	length@age	1284**	Commercial+surveys
<i>Scomber japonicus</i>	VIIIc,IXa	weight @length	6405	Commercial+surveys
<i>Scomber japonicus</i>	VIIIc,IXa	sex-ratio @length	6132	Commercial+surveys
<i>Trachurus mediterraneus</i>	VIIIc,IXa	maturity @length	3268	Commercial+surveys
<i>Trachurus mediterraneus</i>	VIIIc,IXa	length@age	1252	Commercial+surveys
<i>Trachurus mediterraneus</i>	VIIIc,IXa	weight @length	1335	Commercial+surveys
<i>Trachurus mediterraneus</i>	VIIIc,IXa	sex-ratio @length	1232	Commercial+surveys
<i>Trachurus mediterraneus</i>	VIIIc,IXa	maturity @length	913	Commercial+surveys

Tabla 3: Especies de requerimiento trienal. Número de ejemplares utilizados en la estimación de los CV para el trienio 2011-2013 (**solo 2011) mediante la herramienta INBIO 2.0, por especie, Area y variable y procedencia de las muestras

En la **tabla III.E.3.** figuran los coeficientes de variación calculados para analizar los niveles de precisión alcanzados.

Desviaciones tabla III_E_3

Crecimiento en edad (length@age)

Varias razones justifican el desvío de los niveles de precisión requeridos en algunos casos: rango de talla/ edad excesivamente amplio o estrecho, elevada variabilidad de tallas por clase de edad, crecimiento diferencial por sexos y, sobre todo, la incertidumbre asociada a la asignación de edad cuando no existe validación en el criterio de interpretación del otolito/ilicio.

Otro motivo por el que los niveles de precisión no se ajustan a los requerimientos es, como en el caso de *Molva molva* o *Pollachius pollachius* la imposibilidad de acceder a las edades más pequeñas de la población a partir únicamente de muestras comerciales, sin las cuales no se puede obtener una buena definición de la curva de crecimiento

En los siguientes casos los niveles de precisión se desvían del requerido:

Conger conger: El nivel de precisión obtenido para los parámetros de crecimiento es ligeramente inferior al requerido. El amplio rango de tallas y edades, así como la variabilidad de las edades asignadas a cada clase de talla, contribuyen al aumento del CV estimado.

Dicologlossa cuneata: El cálculo del nivel de precisión para esta especie se presenta al final del trienio, ya que los 20 individuos anuales requeridos resultaban insuficientes para el análisis del crecimiento. A pesar de ello, los 65 individuos analizados siguen siendo un número escaso para obtener un cv adecuado.

Engraulis encrasicolus IXa Cádiz. No fue posible calcular el valor del nivel de precisión ya que únicamente se registraron dos grupos de edad en todos los ejemplares analizados a pesar de muestrear un número de ejemplares muy superior al estipulado para el programa nacional. El registro de únicamente dos grupos de edad tampoco es muy extraño en una especie de ciclo de vida corta como el boquerón.

Helicolenus dactylopterus: El nivel de precisión obtenido para los parámetros de crecimiento es ligeramente inferior al requerido. Se trata de una especie longeva y con un amplio rango de edades por clase de talla, lo que implica mayor variabilidad en cada clase de talla.

Lophius spp. (Los dos stocks de ambas especies): No se ha calculado el nivel de precisión para los parámetros de crecimiento. El criterio de interpretación de la edad que existía, y que estaba estandarizado en los workshops internacionales, estaba sesgado. Por tanto en 2013 no se han realizado lecturas de edad de estas especies. En los grupos de trabajo de evaluación del ICES (WGHMM, WGCSE) no se realizan actualmente evaluaciones analíticas de estos stocks utilizando las lecturas de edad, aunque si se recogen las piezas esqueléticas aprovechando los muestreos rutinarios. Actualmente se está investigando en nuevos criterios de interpretación de la edad validados para cada stock/especie, de modo que, al disponer de ellos, podamos interpretar la edad de los ilicios recogidos.



Merluccius merluccius (ambos stocks): No se presentan los niveles de precisión de los parámetros de crecimiento para esta especie. En el WKAEH que tuvo lugar en 2009 se concluyó (en base al análisis de las lecturas realizadas durante el WK y a la información obtenida de las campañas de marcado y recaptura llevadas a cabo por IFREMER e IEO) que la interpretación del crecimiento de merluza basada en el criterio que se estuvo aplicando hasta 2008, no era certera ni precisa. Por ello, los responsables del grupo de evaluación de merluza del ICES, en el BENCHMARK que tuvo lugar en febrero de 2010, decidieron la aplicación de modelos que no requieran de claves talla edad -ALK- en los grupos de trabajo de evaluación del ICES (WGHMM), hasta disponer de un nuevo criterio de interpretación de la edad estandarizado y validado, que se ajuste a la realidad del crecimiento de esta especie. Este es el motivo de que actualmente no se asignen edades, aunque se continúan recogiendo y almacenado los otolitos de esta especie, para poder interpretar su edad en un futuro.

Molva molva: El nivel de precisión obtenido para los parámetros de crecimiento es inferior al requerido. Al igual que en años anteriores, no ha sido posible la obtención de ejemplares con edades inferiores a 3 años (ni en desembarques comerciales, ni en campañas científicas), lo que dificulta el correcto ajuste del inicio de la curva de crecimiento.

Pollachius pollachius IX y X: El nivel de precisión obtenido para los parámetros de crecimiento es ligeramente inferior al requerido. Esta especie no aparece representada en las campañas científicas. La totalidad de las muestras procede de los desembarques comerciales, en los que no están presentes los ejemplares menores de 30 cm. De este modo, las edades 0 y 1 no están debidamente representada, lo que impide el correcto ajuste de la curva de crecimiento.

Sardina pilchardus Villabd. No se alcanza el nivel de precisión requerido ya que en los ejemplares muestreados, solo hay un individuo de edad 0, por lo tanto, la curva de crecimiento tiene que ajustarse al mayor número de datos de edad 1 y siguientes (más variabilidad).

Trisopterus luscus: El nivel de precisión obtenido para los parámetros de crecimiento es ligeramente inferior al requerido. Esta especie, a pesar de su reducido tamaño, que no suele superar los 40 cm (*Labrata et al., 1982; Alonso, 2011*), presenta una gran variabilidad en el rango de tallas por clase de edad, especialmente en la edad 0. Además, la elevada tasa de crecimiento durante el primer año de vida, hace que estas diferencias se incrementen, hasta el momento de alcanzar la madurez sexual, (*Puente, 1988; Alonso, 2011*). La elevada variabilidad de las tallas en las primeras clases de edad dificulta el correcto ajuste de la curva de crecimiento, propiciando valores de CV elevados.

Relación talla-peso (weight@length)

En los siguientes casos los niveles de precisión se desvían del requerido:

Conger conger: El nivel de precisión obtenido es inferior al requerido, debido al amplio rango de tallas que caracteriza a esta especie y a la gran variabilidad que presenta esta relación en las clases de talla superiores. Los muestreos talla/peso extra realizados en lonja sobre desembarques comerciales para mejorar la calidad de la relación en las tallas de mayor tamaño no han sido suficientes para alcanzar el nivel de precisión requerido.

Lepidorhombus whiffiagonis VI, VII, Villabd. No se alcanza el nivel de precisión requerido al encontrarse un n muy bajo en algunas clases de talla grandes (n=2), siendo estos valores muy dispares (ver texto referido a tallas grandes de rapas y gallos en "III.E.4. Acciones para remediar el déficit").

Lophius budegassa Villc, IXa. Dado que en esta relación se considera el peso vivo, la variabilidad de pesos se debe a que su contenido estomacal es también muy variable, encontrándose en algunas ocasiones individuos con un peso estomacal anormalmente alto debido a ello e influyendo por tanto en la variabilidad de la relación. Por otro lado, al existir una amplia variabilidad en peso dentro de cada talla, puede ocurrir que dependiendo del número de individuos muestreados en cada talla, el CV alcance valores altos, no llegando al nivel requerido (ver texto referido a tallas grandes de rapas y gallos en "III.E.4. Acciones para remediar el déficit").



Merluccius merluccius (stock Sur): El nivel de precisión obtenido es ligeramente inferior al requerido. La variabilidad de los valores de peso vivo en los ejemplares de mayor tamaño es la causa del aumento de los CVs de esta relación en las clases de talla superiores. Las fluctuaciones de peso en ejemplares de tamaño similar se deben fundamentalmente a la disparidad entre los índices de repleción estomacal individuales. Dichas diferencias aumentan con la talla del pez.

Nephrops norvegicus: Los muestreos se realizaron a bordo de manera que no fue posible obtener pesos individuales con precisión debido al balance del barco.

Parapenaeus longirostris: Los muestreos se realizaron a bordo de manera que no fue posible obtener pesos individuales con precisión debido al balance del barco.

Sex ratio (sex ratio@length):

En la mayoría de las especies analizadas no se alcanza el nivel de precisión requerido.

Los motivos son los siguientes: La proporción de sexos, que varía considerablemente entre las especies, también difiere entre stocks de una misma especie, y varía con la talla (o edad) de los ejemplares (Duarte et al. 2001). Así mismo, la sex ratio por clase de talla puede mostrar una variabilidad estacional entre trimestres (por ej. influenciado por el período reproductivo), presentando distintas proporciones de hembras o machos según el trimestre y el rango de tallas. Por ello, aunque el nivel de muestreo sea elevado siempre existirá una variabilidad que influirá en el nivel de precisión de este parámetro. También, dependiendo del nivel de muestreo (n) alcanzado dentro de cada clase de talla (por ejemplo, un n bajo), el CV alcanza en ocasiones valores altos, no llegando al nivel requerido (ver texto referido a tallas grandes de rapas y gallos en "III.E.4. Acciones para remediar el déficit").

Madurez Sexual (maturity@length):

En los siguientes casos los niveles de precisión se desvían del requerido:

***Lepidorhombus boscii* VIIIc, IXa y *Lepidorhombus whiffiagonis* VI, VII, VIIIab/ VIIIc, IXa** no se alcanza el nivel de precisión requerido. En la clave de madurez macroscópica utilizada para estas especies, el estado I incluye los individuos inmaduros (vírgenes, que son los que tienen menor talla), además de los maduros que están en reposo (de mayor talla), pues no es posible distinguir ambos grupos macroscópicamente. Estas especies tienen una época de puesta muy breve (aproximadamente 2 meses). Por tanto la proporción de individuos maduros por rango de talla a lo largo del resto de meses (la mayor parte del año) es muy baja, aumentando únicamente en la época de puesta. Con la herramienta COST lo que se calcula es el CV empírico del % de individuos maduros por talla a lo largo de todo el año. Así que todo esto supone una gran variabilidad en la estimación de este parámetro, que influye en la baja precisión obtenida. Por tanto sería recomendable que, en ciertas especies que presentan estas peculiaridades en su clave de madurez macroscópica, para estimar más adecuadamente ese maturity@length y su CV, se deberían tomar los individuos sólo en la época de puesta, donde no habrá prácticamente individuos en estado I maduros en reposo, pues éstos habrán pasado al estado II, III o IV. Y así, probablemente los que queden en estado I en la época de puesta serán sólo los inmaduros (vírgenes), que son los que tienen menor talla. Similar recomendación de tomar sólo los individuos en la época de puesta se realizó en ICES (2007) para el estado II de rapas, donde también ocurría un problema similar de diferenciación macroscópica de individuos.

***Lophius* spp (VIIIc, IXa)**. No se alcanza el nivel requerido. Estas especies presentan una marcada diferencia en la ojiva de madurez en función del sexo (Duarte et al. 2001). Esto supone una mayor variabilidad en los valores y precisión de la ojiva de madurez, a diferencia de otras especies en las que no existen diferencias sexuales en madurez. Por otro lado, la escasez de muestras de rapas (especialmente hembras) (n bajo) en puesta también explica la menor precisión de los parámetros de madurez alcanzados. Existe una escasa disponibilidad en las capturas comerciales (y, por tanto, en los muestreos biológicos) de hembras de ambas especies durante el periodo de puesta, debido a la difícil accesibilidad a las mismas (Duarte et al. 2001).



Merluccius merluccius (ambos stocks): El nivel de precisión obtenido ha sido inferior al requerido. En ambos stocks los CVs de los valores de madurez obtenidos por clase de talla presentan gran variabilidad, siendo muy elevados en algunos casos (clases de talla comprendidas entre 20 y 35 cm, en las que ya aparecen machos sexualmente activos mientras las hembras permanecen aún inmaduras). Esto se debe a las marcadas diferencias que presenta esta especie para la ojiva de madurez en función del sexo (Piñeiro & Sainza, 2003).

Molva molva: El nivel de precisión obtenido ha sido inferior al requerido, debido a la imposibilidad de obtener ejemplares sin eviscerar durante la época reproductiva. A pesar del intento de intensificar los muestreos biológicos sobre los desembarques comerciales durante la época de puesta (de marzo a julio), los peces desembarcados se comercializan ya eviscerados, resultando imposible en la mayoría de los casos, la identificación del estado de madurez sexual. La mayor parte de los datos de madurez se obtiene durante la campaña oceanográfica "IBTS 4º trimestre Porcupine Groundfish Survey", que tiene lugar cada año en septiembre-octubre. Durante esta época, la actividad reproductiva ha finalizado: ya no se observan peces en estado III (puesta) y la proporción de ejemplares sexualmente inactivos (estado I, compuesto por inmaduros vírgenes y adultos en reposo, no diferenciables a nivel macroscópico) es más elevada, con lo que la incidencia de ejemplares sexualmente maduros (basada principalmente en la identificación de individuos en estado IV - postpuesta), también es menor en las tallas grandes. Esta dificultad a la hora de diferenciar macroscópicamente los peces adultos de los juveniles es la responsable del aumento del CV en las clases de talla intermedias y mayores

***Sardina pilchardus* Villabd.** No se alcanza el nivel de precisión requerido. Las clases de tallas comprendidas entre 13 y 16 cm no han sido suficientemente muestreadas, por lo que la proporción de individuos maduros para esas clases de tallas es muy baja, alcanzando el CV valores altos.

***Trachurus trachurus* Villab.** No se alcanza el nivel de precisión requerido debido al escaso número de individuos muestreados en la época de puesta

***Scomber scombrus* VIII, IX.** El valor del Cv es igual a 0, ya que todos los individuos analizados, procedentes de la flota comercial, son sexualmente maduros.

Fecundidad: (fecundity@length)

Los stocks de caballa y el de jurel se estudian conjuntamente entre diferentes países europeos (Irlanda, Portugal, España, Holanda, Escocia, Noruega, Islandia e Islas Faroes) en el Working Group on Mackerel and Horse Mackerel Egg Surveys (WGMEGS).

Las muestras de fecundidad se recogen cada tres años en las llamadas 'Mackerel and Horse Mackerel Egg surveys' varias campañas oceanográficas organizadas en diferentes áreas abarcando toda el área de puesta de estas especies. El área abarca desde Portugal hasta Islandia y en un periodo de tiempo desde principios de febrero a finales de Julio. Por tanto la fecundidad de caballa y jurel se estima uniendo los datos de las diferentes campañas. Las muestras de fecundidad recogidas en cada una de las campañas, se reparten entre los distintos laboratorios para su análisis, por lo que en el IEO no procesamos las muestras que recogemos en nuestras campañas, sino una selección de muestras de varias campañas.

No tiene sentido dar un coeficiente de variación para el parámetro fecundidad de las muestras estudiadas en el laboratorio del IEO, ya que estas muestras son tan solo parte de un muestreo mucho mayor. El grupo de trabajo de jurel y caballa une los datos aportados por los diferentes países que colaboran en el estudio y así se halla la fecundidad de caballa para el stock. Con estos datos se debe evaluar el CV. El dato aparece en el REPORT del WGMEGS cada tres años. El área de puesta para *Engraulis encrasicolus* IXa, se concentra en el Golfo de Cádiz y en un periodo de tiempo que comprende desde principios de abril hasta noviembre (Millán, M. 1999)

Scomber scombrus: El número de caballas analizadas (muestreos biológicos) fue de 1597, se extrajeron 435 gónadas a las que se les hizo histología. De ellas tan solo 42 han servido para el cálculo de la fecundidad, pero de todas se ha hecho histología y todas fueron leídas. Este año no se ha dado CV



para los análisis preliminares, y el CV final se publicará con el informe del WGMEGS 2014 que aún no se ha publicado

Trachurus trachurus: No se ha muestreado jurel en la trienal de 2013, ya que se ha cambiado de método de estimación de la fecundidad, utilizándose ahora el método diario. Según este método tan solo se recogen muestras en el periodo de pico de puesta, y en ese momento el jurel está fuera de nuestro alcance. Pero sí se han analizado histológicamente 46 muestras enviadas de otros países implicados en la campaña trienal.

De todos modos, para continuar la serie histórica del IEO, se ha hecho muestreo biológico de 99 individuos e histología de 30 de ellos.

El CV de las muestras de fecundidad de jurel se publicará en el informe del WGMEGS 2014 que aún no se ha publicado

Engraulis encrasicolus VIII: Se ha calculado el CV de la fecundidad diaria de anchoa estimada durante la campaña Bioman. Este cv se ha estimado siguiendo el método descrito por Hunter et al. (1985) El nivel de precisión alcanzado (13,2%) se considera un buen nivel de precisión, y ha sido presentado y aceptado por el grupo de trabajo WGACCEG. Consideramos que el nivel 3 (2.5%) es poco realista e inalcanzable en este tipo de muestreos.

El área de puesta para *Engraulis encrasicolus* VIII, se concentra en el Golfo de Vizcaya (VIIIc-VIIIb) y en un periodo de tiempo que va desde abril hasta finales de agosto (Motos, L. 1996)

III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional

Aquí se han resumido el seguimiento de las recomendaciones realizadas en la 9ª Liaison Meeting (201) que tuvo lugar en Bruselas (Bélgica).

9ª Liaison Meeting 2012 (Brussels, Belgium. 24-26 september 2012) RCM NA		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
RCMNA 4 - Setting up of Bilateral agreements	RCM NA recommends MS put in place bilateral agreements for sampling of landings abroad where applicable. Include bilaterals in the revised NP proposals.	Spain sent to the RCM NA the required information: Overview of 2011 national landings (tons) and landings abroad (exceeding 200t) by species, country and fishing ground (Source: Secretaría General de Pesca, Spanish Administration). Según la RCM NA 2013: "Follow up 2013: Completed. No further action needed".
RCMNA 5 - Setting up of Pilot programmes for sampling of Boar fish (Capros aper)	RCM NA recommends MS involved and that have obligations in the Boar fish fishery to set up a pilot program for sampling. Include pilot study in the revised NP proposals.	No aplicable. España no tiene la obligación de muestrear esta especie, en base a las exenciones contenidas en el capítulo III.B2.5 de la regla 93/2010.
RCMNA 6 - Regional Database: Review of the Data Policy Document	In respect of the development of the RDB and the protection of the data and the ownership of the data, a draft Data Policy Document has been established. The National Correspondents (NC) from all MS are requested to read through the document, and sent all remarks and/or suggestions for improvements to the chair of the relevant RCM and to the RDB Steering Group (RDB-SG). Chair RCM & RDB-SG, National Correspondents of all MS, EC are the Responsible persons for follow-up actions.	Según la RCM NA 2013: "The RCM-part of this recommendation is completed. The RDB-SG received all comments from NCs, and is currently progressing with updating the Data Policy Document".

III.E.4 Acciones para remediar el déficit.

Una de las mayores dificultades encontradas para muchas de estas especies ha sido la imposibilidad de cubrir todo el rango de tallas adecuadamente para obtener así los niveles de precisión requeridos.



En la mayoría de los casos, esta dificultad se debe a la propia distribución espacial de las especies en las áreas de procedencia de las muestras y a la imposibilidad de la pesquería para acceder a los extremos del rango de tallas.

El desvío de los niveles de precisión requeridos para los parámetros de crecimiento de algunas especies (*Trisopterus luscus*, *Molva molva*, *Helicolenus dactylopterus*, *Conger conger*, *Pollachius pollachius*) también se deben a la dificultad de la interpretación de la edad en el otolito (*Conger conger*, *Helicolenus dactylopterus*) y a la ausencia de validación de los criterios. La bibliografía referente a los estudios de crecimiento de estas especies es escasa, y por ello se han desarrollado protocolos para cada una de ellas. En ellos se describen las metodologías empleadas en los muestreos, almacenamiento y tratamiento de datos, procesado y observación de piezas esqueléticas para la asignación de la edad, y control de calidad de los datos resultantes.

Los protocolos definitivos de muestreo e interpretación de la edad en las especies demersales requeridas por la Decisión Comisión para España están a disposición pública a través del siguiente enlace: (<http://hdl.handle.net/10508/1755>). Además, el equipo de especies demersales forma parte del "The European Age Readers Forum" (EARF) (<http://groupnet.ices.dk/AgeForum/default.aspx>). La finalidad de la EARF es establecer una "one-stop shop" o "ventana única" para todos aquellos equipos que estén involucrados en la interpretación de la edad. El EARF ofrece un recurso para la formación de nuevos lectores, así como la oportunidad de compartir y discutir los actuales protocolos de lectura de edades, establecer procedimientos normalizados de trabajo y estandarizar métodos de preparación e interpretación de piezas esqueléticas.

Uno de los objetivos del equipo de biología de especies demersales ICES es optimizar las técnicas de preparación de piezas esqueléticas (PE) para su posterior interpretación, así como también mejorar la precisión en la asignación de edades y progresar en la estandarización de un criterio de interpretación común para cada especie. Para ello, se vienen realizando diferentes acciones, como son: análisis de precisión de las lecturas entre e intra lectores, identificación de los anillos de crecimiento anual, medidas de la distancia de cada anillo (considerado como anual) al núcleo, interpretación del borde de cada PE, elaboración de una colección de imágenes que ayuden a la correcta interpretación de las PE, establecer una valoración numérica del grado de confianza que el lector asigna a cada una de sus lecturas según lo establecido en 2011 por el Workshop of National Age Readings Coordinators, etc. Además, se cuenta con la ayuda de la herramienta WebGR (<http://webgr.azti.es/ce/search/myce/>) (todavía pendiente de correcciones y mejoras), cuyo objetivo es facilitar el intercambio de imágenes e información de las diferentes PE entre lectores.

Es necesario hacer constar que la división de stocks/zona del jurel (*Trachurus trachurus*) que aparece en el Programa 2013 (VIIIc- IXa por un lado y Ila, IVa, Vb, VIa, VIIa-c,e-k, VIIIabde/X por otro) no se corresponde con la división de stocks que se aplica en el grupo de trabajo de evaluación de la especie desde el año 2004 (ICES 2005)(Stock Sur= División IXa solo, y Stock Oeste= Divisiones Ila, IVa, Vb, VIa, VIIa-c,e-k, VIIIabcde/X). Esto conlleva a que la estimación de los niveles de precisión se calcule doblemente, por un lado según los requisitos de muestreo establecidos como fija la Decisión de la Comisión (CE) 93/2010 (tabla III.E.3) y por otro según los stocks definidos para la evaluación analítica de dicho recurso (Tabla 3 de este documento).

Por ello se quiere aclarar que, aunque se han muestreado adecuadamente los dos stocks de jurel, no coinciden el nº de muestreos requeridos basado en la asignación de los stocks de dicha especie según el reglamento del PNDB, con el nº de planeados y obtenidos basado en la definición real de dichos stocks. Hasta que estas asignaciones a nivel de stock no sean corregidas no se podrán establecer los ajustes adecuados a nivel de muestreo.



Table III.E.3 - Sampling intensity for stock-based variables

MS	MS participating in sampling	Sampling year	Species	Species Group	Region	RFMO	Fishing ground	Area / Stock	Variable (*)	Data sources	Required precision target (CV)	Planned minimum No of individuals to be measured at a national level	Achieved precision target (CV)	Achieved No of individuals at a national level	% achievement at national (100*Q/M)	Comments
															TR Year	2013
ESP	ESP	2012	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Western Ireland, Celtic Sea, Bay of Biscay	Ila, IVa, Vb, Vla, VIIa-c, e-k, Villabde/X	length @age	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.008	3400	262	
ESP	ESP	2012	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Western Ireland, Celtic Sea, Bay of Biscay	Ila, IVa, Vb, Vla, VIIa-c, e-k, Villabde/X	weight @length	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.025	3597	277	DCRvindicator:samples coming from Commercial fleet (N=2272)
ESP	ESP	2012	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Western Ireland, Celtic Sea, Bay of Biscay	Ila, IVa, Vb, Vla, VIIa-c, e-k, Villabde/X	sex-ratio @length	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.171	3433	264	DCRvindicator:samples coming from Commercial fleet (N=1935)
ESP	ESP	2012	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Western Ireland, Celtic Sea, Bay of Biscay	Ila, IVa, Vb, Vla, VIIa-c, e-k, Villabde/X	maturity @length	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.034	3277	252	DCRvindicator:samples coming from Commercial fleet (N=2108)
ESP	ESP	2012	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Iberian	IXa	length @age	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.021	809	62	
ESP	ESP	2012	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Iberian	IXa	weight @length	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.024	810	62	DCRvindicator:samples coming from Commercial fleet (N=787)
ESP	ESP	2012	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Iberian	IXa	sex-ratio @length	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.209	800	62	DCRvindicator:samples coming from Commercial fleet (N=722)
ESP	ESP	2012	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Iberian	IXa	maturity @length	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.019	739	57	DCRvindicator:samples coming from Commercial fleet (N=719)

Tabla 4: Numero de ejemplares y CVs calculados según la división de stocks/zona del jurel (*Trachurus trachurus*) según se aplica en el grupo de trabajo de evaluación de la especie desde el año 2004 (ICES 2005)

Es importante señalar que, para ciertos stocks/especies (p.ej. *Lophius spp.* y *Lepidorhombus spp.*), los valores de CVs calculados con COST para los parámetros weight@length, maturity@length, sex-ratio@length, deben ser tomados con precaución. COST requiere la información en clase de talla de 10 mm, y, en las tallas muy grandes de p.ej. *Lophius spp.*, hay muy pocos ejemplares muestreados (n pequeño) para cada clase de talla de 10 mm. Estas especies presentan un amplio rango de tallas y es complicado muestrear todo ese amplio rango de manera suficientemente completa por clase de talla de 10 mm. Por tanto, en esas tallas muy grandes es fácil que se obtengan valores altos de CV, que repercuten en valores también altos en el CV global para dichos stocks/especies. Si la clase de talla utilizada para estas especies fuera mayor, p.ej. 20 o 30 mm, este problema disminuiría, pues el n por clase de talla sería mayor y el CV menor, con lo que el CV global también sería menor. Todo esto tiene influencia en las diferencias encontradas en el CV global al comparar diversos grupos de especies, p.ej. pequeños pelágicos (algunos con un rango de tallas de p.ej. 20 clases de talla), con especies grandes demersales como rapas (con un rango de tallas de p.ej. 60 clases de talla). De ese modo el número de clases de talla sería algo más comparable al de otras especies, como las pequeñas pelágicas referidas.

NAFO e ICES XII, XIV

III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la **tabla III.E.3** se refleja el número de individuos muestreados para la estimación de los distintos parámetros biológicos durante el año 2013 y sus correspondientes niveles de precisión.

El muestreo para el cálculo de parámetros biológicos de peso, edad y madurez es un muestreo aleatorio estratificado por clase de talla y los datos provienen de los muestreos biológicos realizados tanto por los observadores a bordo como en las campañas científicas. Para el cálculo del sex-ratio se utilizan muestreos de distribuciones de tallas que son aleatorios y no estratificados por clase de tallas.

Desviaciones tabla III_E_3:

En el área de regulación de NAFO las especies como, la platija americana (*Hippoglossoides platessoides*), coreano (*Glyptocephalus cynoglossus*) y la limanda (*Limanda ferruginea*) tienen un TAC=0 y por tanto el número de individuos a muestrear a nivel nacional no se calculó a priori.



El bacalao (*Gadus morhua*) tiene también TAC=0 excepto en la Div. 3M. El camarón boreal (*Pandalus borealis*) en 3M está sujeto a moratoria desde 2011 por lo que no hubo esfuerzo en esta división.

Número de muestreos superior al planeado:

El muestreo superior al planificado es debido principalmente a dos causas distintas según la fuente de datos utilizada.

Datos de campañas: en las campañas se realizan sistemáticamente muestreos de tallas en cada lance con el objetivo de cubrir todos los estratos de profundidad. Se realizan muestreos biológicos en la mayoría de los lances siguiendo una metodología de muestreo estratificado por sexo y talla durante toda la campaña. Ambos aspectos metodológicos pueden llevar a un sobremuestreo.

Datos de observadores a bordo: en los embarques comerciales con observadores a bordo no se puede prever "a priori" la duración de las mareas de los barcos en estas pesquerías que son variables y depende de las decisiones de los armadores. En las mareas, una duración mayor de la prevista provoca un mayor número de individuos muestreados por el observador a bordo. Desde el inicio de su embarque a bordo se forma al observador para que intensifique lo máximo posible el muestreo de tallas que sirve a su vez para el cálculo de la sex ratio. A su vez este diseño de muestreo se basa en garantizar la calidad del número de muestreos y ejemplares por muestreo para su posterior uso en la evaluación.

El muestreo de un número de ejemplares superior al planeado no significó un aumento del coste de las campañas ni de los embarques de observadores.

Número de muestreos inferior al planeado:

***Sebastes mentella* (ICES XII-XIV):** Length@age.

El número de individuos muestreados es inferior al planificado debido al cambio producido en la pesquería, dirigiendo gran parte del esfuerzo a *C. rupestris* lo cual se tradujo en una menor intensidad de muestreo en *S. mentella*.

III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Durante el año 2013 se han calculado los niveles de precisión para la sex-ratio y la relación talla-peso de todas las especies. Además se han calculado los niveles de precisión de los datos de crecimiento en talla y de madurez para las especies requeridas en la propuesta del PN.

El indicador de calidad (CV) de la variable madurez se calculó solamente con datos de hembras y se utilizaron datos de madurez macróscopica para todas las especies salvo para *Gadus morhua* 3NO, *Hippoglossoides platessoides* 3LNO, *Macrourus berglax* SA3 y *Reinhardtius hippoglossoides* SA3 para las cuales se utilizaron datos de madurez histológica.

Para indicar los niveles de precisión de los diferentes parámetros de la Data Collection se ha empleado el coeficiente de variación (CV), obtenido mediante una herramienta desarrollada por el IEO INBIO 2.0¹⁰, (Cálculo de parámetros biológicos y sus incertidumbres mediante técnicas de simulación) en la que utilizan las siguientes metodologías:

¹⁰ Update of "Sampedro, P., Sainza, M. and Trujillo, V., 2005. A simple tool to calculate biological parameters' uncertainty. Working Document, In: *Workshop on Sampling Design for Fisheries Data (WKSDFD)*, Pasajes, Spain."



Crecimiento en edad: von Bertalanffy, estimación no-lineal mediante mínimos cuadrados (algoritmo de Gauss-Newton).

Madurez (Talla y edad): Modelo lineal generalizado (GLM), con errores binomiales y función de conexión: función logística. Ajuste de log-máxima verosimilitud.

Relación Talla-peso: estimación no-lineal mediante mínimos cuadrados (algoritmo de Gauss-Newton).

Sex-ratio, en función de la talla y la edad, se estimó el porcentaje de hembras por talla y edad y el coeficiente de variación asociado estimado mediante bootstrap no paramétrico

A partir de los resultados obtenidos con esta herramienta y como referencia de la precisión obtenida se han elegido los siguientes coeficientes de variación:

Crecimiento: CV del parámetro k (coeficiente de crecimiento de la ecuación de von Bertalanffy);

Talla-Peso: CV del parámetro b (pendiente de la relación talla-peso);

Sex-ratio: CV del % de hembras;

Madurez: CV de la L_{50}

En la **tabla III.E.3**.figuran los coeficientes de variación calculados para analizar los niveles de precisión alcanzados.

Desviaciones tabla III_E_3

Se detectan desviaciones para algunas de las especies que pueden ser atribuidas a la dificultad de la planificación del muestreo a bordo debido a que los buques en estas pesquerías faenan con distintos artes y en distintas zonas lo que complica la planificación del muestreo. Este motivo y otras circunstancias pueden explicar las siguientes desviaciones.

Length@age:

Coryphaenoides rupestris (ICES VI-XII): no están disponibles los resultados de las lecturas de otolitos porque no existe un protocolo de lectura, ni una homogeneización de criterios y el nivel de acuerdo entre lectores es bajo (actualmente España participa en los intercambios de otolitos de esta especie).

Sebastes mentella (ICES XII-XIV): no están disponibles los resultados de las lecturas porque los otolitos no han sido leídos. Actualmente en esta pesquería se recogen otolitos, pero en el Grupo de Trabajo (NWWG) no se utilizan las edades en la evaluación, debido fundamentalmente a la inexistencia de una clave aceptada por todos los miembros de este grupo.

Sex-ratio@length:

No se alcanza la precisión requerida en la mayoría de las especies estudiadas. Esto es debido a que la proporción de sexos varía con la talla de los ejemplares en la misma población y por lo tanto dependiendo del número de individuos muestreados para cada talla puede derivar en una alta variabilidad del coeficiente de variación.

III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional

9ª Liaison Meeting 2012 (Brussels, Belgium. 24-26 september 2012) RCM NS&EA		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Stock related variables: Potential bilateral agreements on sampling of landings abroad	Where it was identified that bilateral agreement is required, according to the rules agreed upon at the RCM NS&EA 2011 and endorsed by the LM8 and STECF 11-19, MS are requested to establish or update a bilateral agreement on	NO aplicable. La flota de estas pesquerías no ha realizado desembarques en puertos extranjeros



	<p>sampling of landings abroad. Follow up actions: MS to evaluate the need for such an agreement based on the overview provided by the RCM NS&EA</p>	
--	--	--

III.E.4 Acciones para remediar el déficit.

La causa principal del muestreo superior e inferior al planificado es es la duración de las mareas en estas pesquerías y la imprevisibilidad de la permanencia de los observadores en las zonas de pesca debido a las decisiones de los armadores. Para remediar este déficit se procurará mejorar la coordinación con los sectores implicados: armadores y administración pesquera.

Otra causa importante de desviaciones es la ocasionada por la metodología utilizada en las campañas científicas que debe mantenerse constante a lo largo de la serie histórica. Esta aportación de los datos de las campañas puede ocasionar un sobremuestreo pero a su vez son necesarios para otros objetivos como la evaluación de stocks y medidores de indicadores medioambientales principalmente. Se intentará en la medida de lo posible adecuar los protocolos de campaña para que abarquen ambos fines.

Una tercera causa principal de desviación estaría originada por la recogida de información y el muestreo del observador a bordo. En este caso se puede subsanar en gran medida el déficit a través de una mejor formación y seguimiento de las tareas de los observadores potenciando los embarques de personal con más experiencia.

Se procurará finalizar los procesos de interpretación y lectura de otolitos de las especies requeridas.

Continúa la revisión de las claves de estados de madurez (objetivo principal en diversos workshops y proyectos).

Mediterraneo y Mar Negro.

España no tiene pesquerías en el Mar Negro.

Al igual que en las tablas las explicaciones en el texto se diferencian por RFMO.

CGPM (Pesquerías dirigidas a pequeños pelágicos, demersales, crustáceos y cefalópodos)

III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la **tabla III.E.3** se refleja el número de individuos muestreados para la estimación de los distintos parámetros biológicos durante el año 2013.

Desviaciones tabla III_E_3

Engraulis encrasicolus. Sobremuestreo en las variables weight@length, maturity@length, sex-ratio@length. Se ha aumentado el número de ejemplares muestreados para intentar conseguir los niveles de precisión establecidos. En el Informe Técnico 2012 propusimos esta medida para remediar el déficit producido en ese año.

En las especies ***Lophius budegassa, Merluccius merluccius, Micromesistius poutassou, Mullus barbatus, Nephrops norvegicus, Octopus vulgaris, Sardinia pilchardus, Scomber spp y Trachurus trachurus*** ha habido sobremuestreo en todas las variables, ya que en el Informe Técnico 2012 propusimos aumentar el número de ejemplares muestreado para asegurar la calidad de las variables biológicas y conseguir los niveles de precisión requeridos.



Mullus surmuletus. Sobremuestreo en las variables weight@length, maturity@length y sex-ratio@length. Se ha aumentado el número de ejemplares muestreados para asegurar la calidad del muestreo.

Trachurus mediterraneus. Submuestreo en la variable length@age. Se recoge un número determinado de otolitos por clase de edad. La fracción comercial de esta especie incluye pocas clases de edad, y por ello no se ha alcanzado el número propuesto de muestreo.

III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la tabla III.E.3. figuran los coeficientes de variación calculados para analizar los niveles de precisión alcanzados.

Para indicar los niveles de precisión de los diferentes parámetros de la Data Collection se ha empleado el coeficiente de variación (CV), obtenido mediante una herramienta desarrollada en R por el IEO INBIO 2.0¹¹ (Cálculo de parámetros biológicos y sus incertidumbres mediante técnicas de simulación), que calcula los siguientes parámetros aplicando un bootstrap no paramétrico para estimar los coeficientes de variación:

Crecimiento en edad: von Bertalanffy, estimación no-lineal mediante mínimos cuadrados (algoritmo de Gauss-Newton).

Madurez (Talla y edad): Modelo lineal generalizado (GLM), con errores binomiales y función de conexión: función logística. Ajuste de log-máxima verosimilitud.

Relación Talla-peso: estimación no-lineal mediante mínimos cuadrados (algoritmo de Gauss-Newton).

Sex-ratio, en función de la talla y la edad, se estimó el porcentaje de hembras por talla y edad y el coeficiente de variación asociado estimado mediante bootstrap no paramétrico

A partir de los resultados obtenidos con esta herramienta y como referencia de la precisión obtenida se han elegido los siguientes coeficientes de variación:

Crecimiento: CV del parámetro k (coeficiente de crecimiento de la ecuación de von Bertalanffy);

Talla-Peso: CV del parámetro b (pendiente de la relación talla-peso);

Sex-ratio: CV del % de hembras;

Madurez: CV de la L_{50}

Desviaciones tabla III_E_3:

Engraulis encrasicolus, length@age. No se consigue el nivel de precisión requerido por la gran variabilidad de tallas en cada clase de edad.

Lophius budegassa, maturity@length y sex-ratio@length. El valor tan alto del CV de la variable maturity@length se debe a la falta de hembras maduras en las capturas de la flota. El CV del sex-ratio no converge por la baja proporción de hembras.

Mullus barbatus, length@age: no se consigue el nivel de precisión requerido por la gran variabilidad de tallas en cada clase de edad y además las lecturas de otolitos de la campaña MEDITS aún no han

¹¹ Update of "Sampedro, P., Sainza, M. and Trujillo, V., 2005. A simple tool to calculate biological parameters' uncertainty. Working Document, In: *Workshop on Sampling Design for Fisheries Data (WKSDFD)*, Pasajes, Spain."



finalizado. Maturity@length: la curva presenta un mal ajuste ya que apenas se capturan individuos de tallas pequeñas.

Mullus surmuletus, maturity@length. La curva presenta un mal ajuste ya que apenas se capturan individuos de tallas pequeñas, sobre todo a partir del cambio de malla de la flota de arrastre. Actualmente no se capturan ejemplares inferiores a 11 cm.

III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional

9th Liaison Meeting (Brussels, Belgium. 24-26 september 2012)- RCM Mediterranean & Black Sea		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
	None for GFCM fisheries. See Large pelagics	

III.E.4 Acciones para remediar el déficit.

Durante el año 2014 se continuará con los actuales niveles de muestreo, aunque sean superiores a los planificados. De esta forma se asegura la calidad de las variables biológicas, así como la obtención de los niveles de precisión requeridos.

ICCAT (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos)

III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la tabla III.E.3 se presenta el número de ejemplares muestreados en el 2013 para el cálculo de los parámetros correspondientes. En las flotas comerciales que realizan sus descargas en puertos nacionales, los datos de variables biológicas se obtienen de los muestreos realizados en puerto y de los muestreos realizados a bordo. En muchos casos es necesaria la compra de los individuos para poder realizar el muestreo.

Se ha muestreado un mayor número de individuos que los inicialmente planificados para poder alcanzar los coeficientes de variación requeridos.

III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la **tabla III.E.3** figuran el número de individuos muestreados y los coeficientes de variación alcanzados en las variables biológicas relacionadas con el stock.

Desviaciones tabla III_E_3

En la mayor parte de las especies, es difícil planificar a priori el número de individuos a muestrear, ya que éste depende de la accesibilidad al muestreo. Tampoco es posible planificar el número de individuos a muestrear en el caso de las especies "bycatch".

Los CV de atún rojo (*Thunnus thynnus*) se han calculado sobre los muestreos del stock completo BFT-E (Eastern Atlantic and Mediterranean).

No se observan desviaciones de lo planeado en los CV de talla/peso y madurez, excepto en el caso de la ojiva de madurez del atún blanco (*Thunnus alalunga*) del Mediterráneo cuyo CV es muy alto (2.07E+17). La razón es que las pesquerías de atún blanco en el Mediterráneo occidental sólo inciden sobre individuos maduros. En los tres años del muestreo sólo aparecieron 3 individuos inmaduros. Esta circunstancia hace imposible el cálculo de las ojivas de madurez por los métodos convencionales de lo que resultan CVs desorbitados.



En lo referente a los CV de sex ratio, estos son algo mayores de lo esperado en *Euthynnus alleteratus* y *Sarda sarda*, fundamentalmente debido al bajo nº de ejemplares muestreados en las clases de talla baja no presentes habitualmente en nuestras pesquerías

III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional

9th Liaison Meeting (Brussels, Belgium. 24-26 september 2012)- RCM Mediterranean & Black Sea		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Workshop on large pelagics	RCM Med&BS reiterates the 2011 recommendation by RCM Med&BS and RCMLDF on a joined workshop among ICCAT representatives, scientists involved in large pelagic sampling, as well as representatives from RCM LDF and RCM MED&BS for harmonising the biological sampling issues on large pelagic and specifying additional data or modifications that should be included in the future DCMAP, taking into account the ICCAT requirements for stock assessment	Sin seguimiento

III.E.4 Acciones para remediar el déficit.

Las desviaciones de los CV de madurez de atún blanco son debidas a problemas inherentes a las pesquerías de esta especie por lo que no se propone ninguna medida adicional. En el caso del sex-ratio por clase de talla se pretende incrementar el muestreo de las clases de talla menores para alcanzar los objetivos planteados.

Otras regiones donde operan buques comunitarios y que son gestionadas por Organizaciones Regionales de Pesca de las cuales la Comunidad es parte contratante u observador.

CECAF

III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la tabla III_E_3 se presenta el número de ejemplares muestreados en el 2013 para el cálculo de los parámetros correspondientes, ya sean talla-peso, sex-ratio y madurez sexual.

En el caso de los *Engraulis encrasicolus*, (procedente del métier PS_SPF_0_0_0 de pequeños pelágicos de Marruecos) se realizaron muestreos mensuales de ejemplares comprados en la lonja de Barbate durante el año 2011 para la obtención de las variables biológicas requeridas: talla-peso, sex-ratio y madurez sexual (en 2012 y 2013 no hubo acuerdo de pesca con Marruecos),

Desviaciones tabla III_E_3:

Para el análisis de los CV en los **crustáceos**, es necesario separar los muestreos realizados a individuos capturados en el caladero de Mauritania de los de Guinea Bissau, ya que se trata de dos stocks diferentes y no se deben mezclar los datos obtenidos para su análisis por lo cual se ha desdoblado en dos la fila que aparecía en el Programa para cada variable.

Según el esquema de muestreo anual alternativo entre ambos caladeros (Mauritania y Guinea Bissau), en el año 2011 las observaciones científicas se llevaron a cabo en Guinea Bissau (cuatro mareas), en 2012 en Mauritania (sólo fue posible una marea) y en 2013, aunque hubiera correspondido en Guinea Bissau, no hubo observaciones por los motivos ya explicados



La variable peso no se pudo obtener ni para la gamba (*Parapenaeus longirostris*) ni para el langostino (*Farfantepenaeus notialis*), ya que para tomar su peso individual es necesaria una balanza de precisión debido al pequeño tamaño de los ejemplares. Por diversos motivos no ha sido posible instalarla en estos buques, por lo que no se puede dar el CV talla-peso.

P. longirostris (datos recogidos en 2011, cuatro mareas de observación en el caladero de **Guinea Bissau**): El número de individuos que se han utilizado para la estimación del CV de la variable madurez está por debajo de lo planificado (1521 vs 2700). Esto se debe fundamentalmente a que para este análisis sólo se han tenido en cuenta las hembras capturadas durante los meses de reproducción (marzo y abril). Esta especie presenta dimorfismo sexual, de tal manera que los machos maduran pronto cuando su talla es aún pequeña, siendo las hembras las que determinan la talla de primera madurez.

El número de individuos utilizados para el cálculo de la sex-ratio supera bastante lo planificado (13414 vs 2700), ya que las pescas (y muestreos) de gamba durante ese año fueron muy abundantes.

P. longirostris (datos recogidos en 2012, solo una marea de observación en el caladero de **Mauritania**, por los problemas con el Acuerdo de Pesca): Para la estimación del CV de madurez se han utilizado las 2375 hembras maduras capturadas durante la única marea de observación desarrollada, frente a los 2700 individuos planificados. En los meses muestreados (febrero y marzo) no ha habido altos porcentajes de gambas maduras, ya que no se trata de la época de maduración de esta especie. Por el contrario, los individuos muestreados para calcular la sex-ratio (3547), sí alcanzan e incluso superan ligeramente lo planeado.

F. notialis (datos recogidos en 2011,- cuatro mareas de observación en el caladero de **Guinea Bissau**): El número de individuos muestreados (1217) para el CV sex-ratio es muy inferior al planificado (6400). Esto se debe a que durante ese año la abundancia de langostino no fue muy elevada, por que la mayoría de los lances fueron dirigidos a la gamba.

F. notialis (datos recogidos en 2012, solo una marea de observación en el caladero de **Mauritania**, por los problemas con el Acuerdo de Pesca): Durante esta única marea de observación desarrollada en los meses de febrero y marzo de 2013, hubo muy pocos lances dirigidos al langostino, ya que durante este periodo la flota suele dirigir un mayor esfuerzo a la captura de gamba. Por este motivo, el número de ejemplares muestreados de esta especie durante la única marea realizada y utilizado para la obtención de el CV de la sex-ratio es bastante escaso (308 vs 6400), dando un valor ligeramente elevado del CV.

Merluccius senegalensis y **M. polli** (procedentes del métier OTB_DEF_>=70_0_0): estas dos especies de merluza se descargan conjuntamente como *Merluccius spp.* y separadas por categorías de tamaño. En algunas de las categorías comerciales los ejemplares están eviscerados, por lo que es inviable la realización de muestreos biológicos en la lonja. Consecuentemente la información biológica solo puede obtenerse mediante muestreos realizados a bordo, que por las razones explicadas previamente, solo han podido ser realizados durante 2011, año en el que se realizaron embarques en siete mareas.

Octopus vulgaris, Loligo vulgaris, Sepia hierredda y **S. officinalis**: no se han muestreado durante 2013, por la exclusión del métier OTB_CEP_>=70_0_0 del nuevo acuerdo de pesca entre la UE y Mauritania.

Las muestras de **pequeños pelágicos** procedentes del métier PS_SPF_10_0_0 se adquieren mensualmente en cajas de venta al por mayor (8-12 kg), por lo que si se trata de individuos pequeños es fácil sobrepasar el número deseado de ejemplares a analizar, lo que provoca que en el caso de **Sardinella aurita** se haya superado el valor planificado en más del 50% (1233 muestreos vs 800 planificados). Aunque no había requerimiento para **Trachurus spp** y **Sardinella maderensis**, se han muestreado cuando ha sido posible (que en el caso de *S. maderensis* fue un hecho puntual) por tratarse, en 2013, del inicio del seguimiento de un nuevo métier (lo que se consideró motivo para iniciar una estrategia completa de muestreo y no sólo de muestreo de tallas concurrente).



III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la **tabla III.E.3** figuran los coeficientes de variación calculados para analizar los niveles de precisión. Según el apéndice VII de la Decisión CE nº 93/2010 las especies correspondientes al área CEEAF tienen una periodicidad trienal, por lo que el cálculo de los CV se realiza al final del periodo 2011-2013. Por tanto, aunque en 2013 el número de individuos muestreados sea 0 (Columna Q), se disponen de datos de 2011 y/o 2012 para poder realizar el cálculo de los CV.

Desviaciones tabla III_E_3

En el caso de los crustáceos, no es posible obtener el CV de peso de las especies objetivo (gamba y langostino), ya que no se pudo tomar el peso individual de las gambas y los langostinos, como se ha explicado en apartados III_E_1.

P. longirostris: (datos recogidos en 2012, solo una marea de observación en el caladero de **Mauritania**) el CV es muy elevado (8.4 %), debido a que en los meses muestreados (febrero y marzo) no ha habido altos porcentajes de gambas maduras, ya que no se trata de la época de maduración de esta especie.

F. notialis (datos recogidos en 2012, solo una marea de observación en el caladero de **Mauritania**), el CV de sex-ratio es superior al requerido (3.7 %). Esto se explica por el escaso número de langostinos muestreados durante los dos meses de la única marea de observación realizada en 2012 en el caladero mauritano.

Merluccius spp. (Procedentes del métier OTB_DEF_>=70_0_0) los CV indicados en la tabla corresponden a los datos tomados durante los embarques que se realizaron en 2011 (siete mareas), debido a que en años posteriores no se han podido embarcar observadores en la flota merlucera que opera en Mauritania. El CV correspondiente a los datos de peso (3.6 %) no alcanzó el valor requerido (2.5 %) por las dificultades existentes a bordo para tomar pesos fiables con una balanza digital en un área de frecuentes vientos. Los ejemplares pesados en las siete mareas de 2011 fueron de 251, un 10% de los ejemplares previstos. Sin embargo, los ejemplares con datos de sex-ratio y madurez superaron los números previstos (un 130 % de los ejemplares previstos en ambos casos) con 3301 y 3264 individuos respectivamente, mejorando los CV esperados (0.8 % para madurez y 1.0 % para sex-ratio).

Octopus vulgaris, Loligo vulgaris, Sepia hierredda y S. officinalis, aunque no se pudieron muestrear en 2013, se presentan los CV para los datos obtenidos durante 2011 y 2012. En el caso de *Octopus vulgaris* y *Loligo vulgaris* se han obtenido CV algo superiores a los requeridos para la madurez (3.5 % y 3.1 % respectivamente). En el caso de *O. vulgaris*, esto puede deberse, a que la población de machos inmaduros prácticamente es inaccesible a la pesca (ya que están maduros desde tamaños muy pequeños). Y en el caso de *L. vulgaris*, a que las muestras conseguidas (que son obtenidas en cajas de ejemplares congelados por categorías comerciales) fueron, sobretodo, de categorías pequeñas, por lo que no están bien representados los tamaños en los que los individuos empiezan a aparecer maduros,

Para la sexratio, se ha superado el CV requerido en todos los casos. Esto es debido a que en una población la proporción de sexos varía con la talla de los ejemplares, de manera que el número de individuos muestreados por clase de talla puede derivar en una alta variabilidad del coeficiente de variación.

Sardina pilchardus, Scomber japonicus, Trachurus spp, Sardinella aurita y S. maderensis. En el análisis de la sexratio, no se alcanza la precisión requerida para ninguna de las especies. Esto puede deberse a que la proporción de sexos varía considerablemente entre especies, pero también difiere entre stocks de una misma especie. Es más, en una misma población es habitual que varíe con la talla de los ejemplares y con la estacionalidad de las capturas (influenciada por el período reproductivo), presentando distintas proporciones de hembras o machos según la época y el rango de tallas. Por ello, aunque el nivel de muestreo sea elevado siempre existe una variabilidad que influye en el nivel de precisión de este parámetro. Además, siempre hay clases de talla menos representadas en las muestras, que originan valores altos de CV, y que no permiten alcanzar el valor requerido.



III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional

9th Liaison Meeting (Brussels, Belgium. 24-26 september 2012)- RCM LDF		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
	None	

III.E.4 Acciones para remediar el déficit.

Las condiciones impuestas por los nuevos Acuerdos de Pesca a las distintas flotas que operaban en el área CECAF han supuesto en muchos casos limitaciones importantes a la hora de alcanzar los objetivos planteados en el plan de muestreo inicial. Alguno de los Acuerdos de Pesca anteriores no se han renovado (Guinea-Bissau) otros han excluido flotas que anteriormente estaban operativas, como la flota cefalopodera en Mauritania o bien han modificado las condiciones (flota merlucera), normalmente a unas más restrictivas para las flotas implicadas. Todos estos motivos, que se han detallado a lo largo del informe y que son ajenos al plan de muestreo, han perjudicado de manera importante a la correcta ejecución de muchos de los objetivos previstos. Las acciones para remediar estos déficits han de llevarse a cabo a distintos niveles, de manera que en la medida de lo posible se solucionen algunos de los obstáculos que actualmente afectan el plan de muestreo

ICCAT (Atlántico), IOTC, IATTC, WCPFC, etc. (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos)

III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la **tabla III.E.3** se presenta el número de ejemplares muestreados en el 2013 para el cálculo de los parámetros correspondientes. En las flotas comerciales que realizan sus descargas en puertos nacionales, los datos se obtienen de los muestreos realizados en puerto y de los muestreos realizados a bordo. En muchos casos es necesaria la compra de los ejemplares para realizar el muestreo biológico.

Thunnus albacares, Thunnus obesus y Katsuwonus pelamis, en el Atlántico e Índico, donde los desembarques se producen en países distantes, los muestreos son realizados por equipos de muestreo contratados al efecto y supervisados, en algunos casos, por el experto español en la zona en cooperación con las industrias transformadoras de los países de descarga.

Diversos motivos hacen muy difícil el acceso a las capturas, entre las que cabe destacar la lejanía de los puertos de descarga, la congelación del pescado, las dificultades de manejo, la mecanización de la manipulación, etc. El muestreo por observadores a bordo es muy dificultoso debido a la manipulación del pescado, ya que no se procesa a bordo (se congela entero). La compra de ejemplares para muestreos biológicos es compleja y requiere una financiación muy elevada debido al tamaño y al valor económico de las especies.

En el Pacífico es imposible la realización de estos muestreos biológicos de las especies objetivo, al no haber en la zona Oficina Española de Pesca, ni personal para su realización. El número de barcos es muy reducido y no faenan en la zona durante todo el año, por lo que no compensa económicamente mantener una Oficina Española de Pesca. A esto hay que añadir que los puertos de descarga son variables y muy distantes entre si y no sería posible tener muestreadores en cada puerto.

Thunnus thynnus. Las pesquerías españolas inciden sobre la fracción reproductora (con más de seis años) y sobre la fracción juvenil. Esta circunstancia hace que determinadas clases de talla queden fuera del ámbito geográfico donde actúan dichas pesquerías y no puedan ser cubiertas, por esto no se realizan estudios de sex-ratio y madurez.

Thunnus alalunga. En el Atlántico se ha descartado la realización de estudios de sex-ratio y madurez porque la pesquería de cebo vivo y cacea dirigida a esta especie captura, en un porcentaje elevado, la fracción inmadura de la población (< 90 cm LH) y en un porcentaje menor la fracción adulta (> 90 cm



LH). Si bien, se capturan ejemplares adultos durante los meses de verano y otoño en el área de pesca frecuentada por la flota española, estos ejemplares se encuentran en fase de reposo, ya que el área de puesta se localiza en las aguas tropicales ($> 25^{\circ} \text{C}$) del Atlántico occidental. Por tanto, es muy improbable que puedan obtenerse muestras de reproductores en el Atlántico nordeste para llevar a cabo estos estudios. También un factor importante, en la obtención de sex-ratio de las capturas, es el hecho de que los muestreos de estas flotas se efectúan en puerto, en el momento de la descarga y solo es posible realizar muestreos de tallas.

En el océano Índico las capturas de *Thunnus alalunga* se dan como bycatch de otras pesquerías ya que no existe una pesquería dirigida a esta especie. El tamaño de los individuos y el hecho de que las capturas sean muy distantes en el espacio y en el tiempo implican dificultades para realizar los muestreos biológicos.

Desviaciones tabla III_E_3:

En la mayor parte de las especies, es difícil planificar a priori el número de individuos a muestrear, ya que éste depende de la accesibilidad al muestreo. Tampoco es posible planificar el número de individuos a muestrear en el caso de las especies "bycatch".

Thunnus alalunga (Atlántico) Es necesario muestrear un mayor número de individuos que el inicialmente planificado para cubrir la distribución espacio temporal de la especie y la estructura de tallas de la pesquería y así cumplir con los requerimientos de datos de ambas flotas necesarios para incluir en la evaluación del stock norte que lleva a cabo el WG de ICCAT. Sin este número mínimo de individuos medido no sería posible elaborar claves talla-edad representativas de la fracción inmadura (< 5 años) de la pesquería del stock norte.

En relación a la variable Weight@length no hay recomendación del grupo de trabajo de ICCAT para estimar una nueva relación talla-peso del stock norte de Atún blanco, por lo que no se toman datos del peso de los individuos.

Thunnus thynnus (Atlántico). El número de individuos muestreados (tanto en el Cantábrico como en el estrecho de Gibraltar) de esta especie para el cálculo de la variable talla-peso es mayor de lo planificado con el objeto de ajustar las ecuaciones talla peso. Además, se miden y pesan todos los ejemplares individualmente en la lonja (censo) por lo que no es posible ajustarse al n° de individuos planeado.

Xiphias gladius (todos los océanos). No se encontraron hembras en estado de reproducción en las áreas observadas. Todas las hembras, incluidas las adultas, se encontraban en estado de reposo por lo que, no se han podido realizar análisis específicos de madurez.

En relación a la variable Weight@length no hay recomendaciones de los diferentes grupos de trabajo para estimar una nueva relación talla-peso de los stock de *Xiphias gladius*, *Isurus oxyrinchus* y *Prionace glauca*, por lo que no se están tomando datos del peso de estos individuos.

Katsuwonus pelamis: no fue posible la obtención de muestras en el Atlántico

Thunnus albacares* y *Thunnus obesus: el número de individuos fue muy pequeño.

III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

En la **tabla III.E.3** figuran el número de individuos muestreados y los coeficientes de variación alcanzados en las variables biológicas relacionadas con el stock.

Desviaciones tabla III.E.3

Thunnus thynnus*, *Katsuwonus pelamis*, *Thunnus albacares*, *Thunnus obesus: no se ha podido realizar el cálculo debido a la escasez de muestras obtenidas en el Atlántico. En el momento de elaboración del informe no está disponible la información de estas especies de la pesquería de cerco en el océano Índico.



III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.

9th Liaison Meeting (Brussels, Belgium. 24-26 september 2012)- RCM LDF		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
none	none	none

III.E.4 Acciones para remediar el déficit.

Las desviaciones son debidas a problemas inherentes a las pesquerías de grandes pelágicos por lo que se consideran cumplidos los objetivos y no se propone ninguna medida adicional.

III. F Variables Transversales

III.F.1 Capacidad

III.F.1.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Los datos relativos a capacidad se obtienen a partir del Censo de la Flota Pesquera Operativa que forma parte del Registro Comunitario de Buques, en el cuál se encuentran registrados los buques y que está registrado en la Base de datos centralizada de la SGP.

A partir de una aplicación informática, se pueden consultar los parámetros de los buques de acuerdo con el nivel de desagregación requerido en el Reglamento. En este sentido, en cuanto a los datos de artes de pesca, éstos se obtienen a partir de los Censo de la Flota Pesquera Operativa en que se encuentren incluidos los buques o, en su defecto, de los datos de autorizaciones de pesca expedidas

III.F.1.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Estos censos son puestos al día cada vez que se produce una modificación, por lo que la actualización anual de los datos está garantizada. Con esto se obtiene una cobertura total de los buques de la flota española incluyendo los menores de 10 m.

III.F.1.3 Acciones para remediar el déficit.

Se están implementando filtros automáticos en la base de datos para detectar posibles inconsistencias

III.F.2 Esfuerzo

III.F.2.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Para los buques con una eslora mayor de 10 metros, los datos relativos a los segmentos de flota y artes de pesca se obtienen a partir del Censo de la Flota Pesquera Operativa, los datos de poblaciones de peces de especial interés se obtienen a partir de los diarios de pesca y para los datos de zona de pesca se utilizan las posiciones facilitadas por el VMS (buques con eslora superior a 15 metros) y de los diarios de pesca (buques con eslora entre 10 y 15 metros). Toda esta información se encuentra integrada en la base de datos centralizada de la SGP y puede ser consultada con los niveles de precisión que establece el Reglamento.

Para los buques con una eslora inferior a 10 metros los datos relativos a los segmentos de flota y artes de pesca se obtienen a partir del Censo de la Flota Pesquera Operativa y los relativos a poblaciones de especial interés y zona de pesca se obtienen a partir de las notas de venta teniendo en cuenta que cada nota corresponde a un día de pesca en el caladero en el cuál se encuentre adscrito el buque.

El parámetro relativo al consumo de carburante, se ha recogido dentro del módulo de datos económicos.



III.F.2.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Los censos de flota son puestos al día cada vez que se produce una modificación, por lo que la actualización anual de los datos está garantizada. Con esto se obtiene una cobertura total de los buques de la flota española incluyendo los menores de 10 m.

Las notas de venta se recogen por las autoridades competentes de las comunidades autónomas que las integran en sus propias bases de datos. Con una frecuencia establecida, son enviadas a la SGP, que incorpora esta información en la base de datos central, garantizando una cobertura completa en todo el territorio nacional.

III.F.2.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional

No hay observaciones en este apartado.

III.F.2.4 Acciones para remediar el déficit.

Se están realizando mejoras en la base de datos centralizada al objeto de desarrollar filtros de consistencia y consultas con cruce de datos automáticos con el fin de poder detectar posibles errores o inconsistencias, conforme a lo establecido por la normativa comunitaria y según lo aprobado por la Comisión Europea.

III.F.3 Desembarques

III.F.3.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.

La información relativa a los desembarques de los buques con eslora superior a 10 metros procede de las declaraciones de desembarque.

Asimismo hay que destacar la existencia de dos oficinas de pesca ubicadas en las Islas Seychelles y Dakar (Senegal) desde las que se realiza la recogida de datos de capturas y sus variables biológicas, correspondientes a la flota española faenando en los Océanos Índico y Atlántico y descargando en puertos lejanos. Debido a las restricciones presupuestarias a lo largo del año pasado, ha habido que adoptar diversos ajustes para asegurar la continuación en la recogida de información, pero variando y restringiendo la infraestructura hasta entonces existente en las mismas.

En el año 2012 comenzó la implantación progresiva del sistema de "diario electrónico de abordaje". Con este sistema, la incorporación de los datos de capturas y declaraciones de desembarques a la base de datos es inmediata, agilizando de esta forma la incorporación de información. Este sistema ha supuesto un gran avance en relación con la grabación manual de datos que se producía en los puertos. Esta grabación manual ha quedado relegada a aquellos buques que no tienen obligación de contar con este diario electrónico, aunque si con un diario de a bordo en formato papel.

En estos últimos casos, los datos son recibidos e introducidos en la base de datos por personal específicamente contratado por la SGP mediante una encomienda de gestión con la empresa pública TRAGSATEC, y que se encargan de recibir y grabar la información de más de 300 puertos de la costa española.

Estas grabaciones apenas suponen el 5% del total de capturas de la flota española.

Para los buques de eslora inferior a 10 metros, estos datos se recogen de las notas de venta que son recopiladas por las administraciones autonómicas (Comunidades Autónomas) en base a sus competencias y remitidas a la SGP, donde también se integran en la base de datos centralizada. En las notas de venta, se detalla la composición específica de la captura de cada barco y la zona geográfica, pero no el arte utilizado.

Esta última información, en caso de ser necesaria, puede ser obtenida a través de cruces de la nota de venta con las tablas del censo de flota, donde se registra la modalidad de pesca para cada buque



III.F.3.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Se han alcanzado los niveles de precisión y desagregación previstos en el Reglamento, no obstante, en cuanto al nivel de desagregación requerido en el Reglamento relativo al valor de las especies desembarcadas, esta información se obtiene a partir de las encuestas de recogida de datos económicos. Estas encuestas se procesan al año siguiente de su recogida y además, los datos obtenidos, todavía no se encuentran integrados dentro de la BDC de la SGP, por lo que no puede realizarse de forma automática un cruce de datos con los demás parámetros requeridos de este módulo.

III.F.3.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional

No hay observaciones en este apartado.

III.F.3.4 Acciones para remediar el déficit.

Se están realizando mejoras en la base de datos centralizada al objeto de desarrollar filtros de consistencia y consultas automáticas con cruce de datos con el fin de poder detectar posibles errores o inconsistencias, conforme a lo establecido por la normativa comunitaria y según un proyecto aprobado por la Comisión Europea.

III. G Campañas de investigación en el mar

Actualmente en las campañas de investigación no se obtienen los índices de abundancia por edad de *Merluccius* spp. ni de *Lophius* spp. (ambas especies), ya que de momento no es posible la interpretación de la edad en otolitos ni ilicios, debido a problemas en los criterios de lectura [consultar apartado III_E_2. Atlántico Norte ICES VI-IX. Desviaciones de la Tabla III_E_3. Crecimiento en edad (length@age). *Lophius* spp y *Merluccius merluccius*].

IBTS 4th. Quarter (VIIIc y IXa norte)

III.G.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta

Objetivos:

Estimación de los índices de abundancia por edad de merluza, gallos (*Lepidorhombus boscii* y *L. whiffiagonis*), rapas (*Lophius budegassa* y *L. piscatorius*), bacaladilla, jurel y caballa.

Estimación de los reclutamientos de las especies mencionadas, principalmente merluza, gallos y rapas.

Estimación de los índices de abundancia (número y biomasa), de otras especies demersales de interés pesquero (cigala, esparidos, etc), así como de la fauna asociada a ellas.

Determinación de la distribución geográfica y batimétrica de las diferentes especies.

Obtención de las distribuciones de tallas de peces y cigala en las capturas.

Obtención de datos biológicos de las principales especies comerciales: estados de madurez, proporción de sexos, etc...

Obtención de datos oceanográficos.

Área prospectada: Áreas VIIIc y IXa norte del ICES: Plataforma y Talud continental de la costa norte española (Figura 1) y cubriendo los fondos entre 70 y 500 m, con lances adicionales para fondos entre para fondos menores de 70 m. y mayores de 500 m.

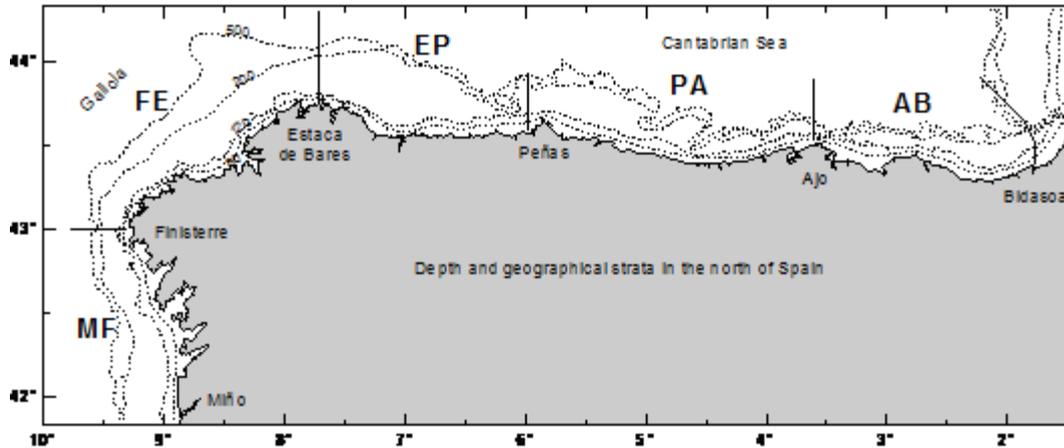


Figura 1: Mapa de la estratificación utilizada en la Campaña IBTSVIIIclXa 2013 (Costa norte española)

Fechas: Del 17 de septiembre a 20 de octubre de 2013.

Duración: La duración total de la Campaña ha sido de 34 días.

Metodología: Muestreo aleatorio estratificado mediante pescas de arrastre de fondo (lances de 30 minutos de duración) con obtención de índices de abundancia estratificados por lance de 30 minutos, y método de área barrida. El muestreo para los índices de abundancia cubre las profundidades entre 70 y 500 m y es aleatorio estratificado con distribución de lances proporcional a la superficie de cada estrato, con cinco estratos geográficos y tres de profundidad.

Barco: B/O Miguel Oliver.

Arte de pesca: Baca 44/60 (60.3 m de burlón y 43.8 m de relinga de flotadores) con 20 mm de luz de malla en el copo.

Número de lances: 132 pescas válidas:

114 del muestreo normal,

18 lances especiales:

3 lances de zonas someras entre 30-70 m, no cubiertas por la estratificación de la campaña por no existir suficientes zonas arrastrables a estas profundidades. Pero realizadas anualmente para tener un seguimiento del estado de los recursos y los ecosistemas en la zona.

12 lances de profundidad entre 500-800 m, no cubiertas por la estratificación de la campaña por no existir suficientes zonas arrastrables a estas profundidades. Pero realizadas anualmente para tener un seguimiento del estado de los recursos y los ecosistemas en la zona.

3 lances de calibración en aguas francesas.

Muestreos realizados:

Muestreo hidrográfico: Se realizó un total de 129 estaciones con un CTD Seabird-25, cubriendo la gran mayoría de las pescas realizadas en la campaña, siempre y cuando la meteorología lo permitía. (Figura 2)

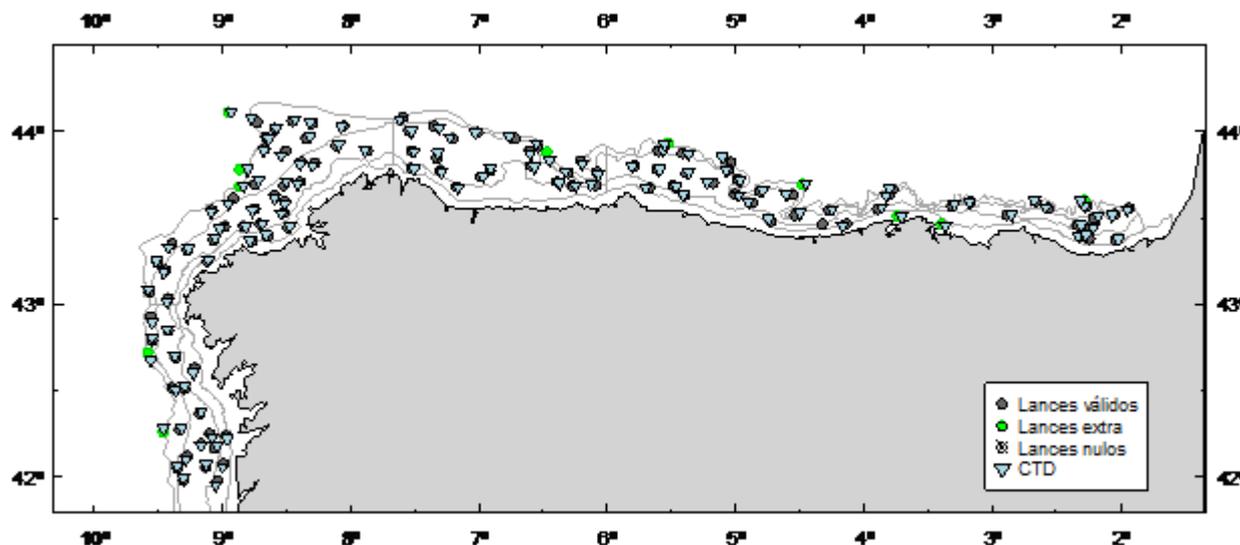


Figura 2: Mapa de los CTDs y los lances de muestreo realizados durante la Campaña IBTSVIIIcIXa 2013 (Costa norte española).

Listas faunísticas: Aparecieron un total de 359 especies: 143 de peces, 68 de crustáceos, 54 de moluscos, 36 equinodermos, además de 58 especies de otros grupos de invertebrados.

Ejemplares medidos: Se obtuvieron distribuciones de tallas de todos los peces y de cigala. A continuación figura el número utilizado en las principales especies.

Lista faunística:

nombre científico	Numero de muestras
<i>Merluccius merluccius</i>	10375
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	1826
<i>L. boscii</i>	10758
<i>Lophius budegassa</i>	193
<i>L. piscatorius</i>	294
<i>Micromesistius poutassou</i>	4843
<i>Phycis blennoides</i>	1610
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	1202
<i>Trisopterus luscus</i>	434
<i>Conger conger</i>	2371
<i>Zeus faber</i>	278
<i>Trachurus trachurus</i>	2072
<i>Scomber scombrus</i>	669
<i>Nephrops norvegicus</i>	179

Otolitos e ilicios:

Especie	otolito	Ilicio	Vértebras
<i>Merluccius merluccius</i>	784		
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	561		
<i>Lepidorhombus boscii</i>	557		



<i>Lophius budegassa</i>	104	104	
<i>Lophius piscatorius</i>	276	276	
<i>Scomber colias</i>	0		
<i>Scomber scombrus</i>	376		
<i>Trachurus trachurus</i>	364		
<i>Micromesistius poutassou</i>	773		
<i>Trisopterus luscus</i>	167		
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	237		
<i>Engraulis encrasicolus</i>	195		
<i>Conger conger</i>	335		336
<i>Phycis blennoides</i>	150		
<i>Zeus faber</i>	101		

Almacenamiento de los datos: Los datos se encuentran almacenados en la base de datos ad-hoc de gestión de datos pesqueros SIRENO (Seguimiento de los Recursos Naturales Oceánicos) del IEO. Su transmisión a la base de datos DATRAS en el ICES se realizará en 2013.

Cálculo de indicadores:

En la campaña IBTS VIIIc-IXa (Demersales) se recogen datos para calcular los indicadores 1 a 3, aunque no se toman datos de pesos individuales puesto que las condiciones meteorológicas harían menos fiable el resultado que el uso de regresiones talla-peso para estimar los indicadores que han de calcularse en peso, específicamente el indicador 2 "Proporción de peces grandes en peso".

Respecto al indicador 4 sobre la "talla de maduración de las especies explotadas", se trata de un indicador que ha de ser calculado en la época de puesta o prepuesta, de la especie, como se ha aconsejado en los talleres (Workshops) sobre la fecundidad y madurez de diversas especies comerciales. La época en que se realiza la campaña, en el paso del 3º a 4º trimestre, no está dentro de la época de puesta de la mayoría de las especies, puesto que de hecho se trata de una campaña para estimar los reclutamientos.

Desviaciones: Ver apartado III.G.2

III.G.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Los datos obtenidos son utilizados para la calibración de los modelos de evaluación de especies demersales de la Plataforma Sur de ICES evaluados dentro del marco del WGHMM, especialmente el stock sur de Merluza (*M. merluccius*) y gallos (*L. whiffiagonis* y *L. Boscii*), además se utilizan en la calibración de las evaluaciones del componente sur de Jurel (*Trachurus* spp.), y se informa de los resultados anuales para la información de los grupos de cigala (*Nephrops* spp.) y bacacaladilla (*M. poutassou*) (WGWIDE) y de caballa (*Scomber* spp.) (WGHANSA)

Desviaciones: A pesar de los esfuerzos realizados en la calibración entre el B/O Cornide de Saavedra y el nuevo B/O Barco Miguel Oliver, se ha detectado un comportamiento diferente del barco/arte durante la campaña con un aumento de las especies más bentónicas como peces planos, elasmobranquios. En el caso de las especies de comportamiento demersal pero menos pegados al fondo el posible impacto es bastante menor, aunque difícil de evaluar.

III.G.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.

Estas campañas se coordinan en el grupo IBTSWG y se siguen todas las recomendaciones de dicho grupo.

III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

Se están realizando más pruebas y experimentos de calibración para que, antes de la retirada definitiva del B/O Cornide de Saavedra, se consiga una mayor coherencia en la serie histórica.



IBTS 4th. Quarter (IXa sur)

III.G.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta

Objetivos:

Estimación de los índices de abundancia (número y biomasa), de las especies demersales de mayor interés pesquero, así como de la fauna asociada a ellas.

Determinación de la distribución geográfica y batimétrica de las diferentes especies.

Obtención de las distribuciones de tallas de peces, de las capturas así como de los crustáceos y moluscos de interés pesquero.

Obtención de datos biológicos de las principales especies comerciales: estados de madurez, proporción de sexos, etc...

Obtención de otolitos de merluza.

Obtención de la matriz trófica de las principales especies capturadas

Obtención de datos oceanográficos.

Área prospectada: Subárea IXa de ICES: Plataforma y Talud continental del Golfo de Cádiz entre la frontera sur con Portugal y el estrecho de Gibraltar y entre las profundidades comprendidas entre 15 m y 800 m (Figura 3).

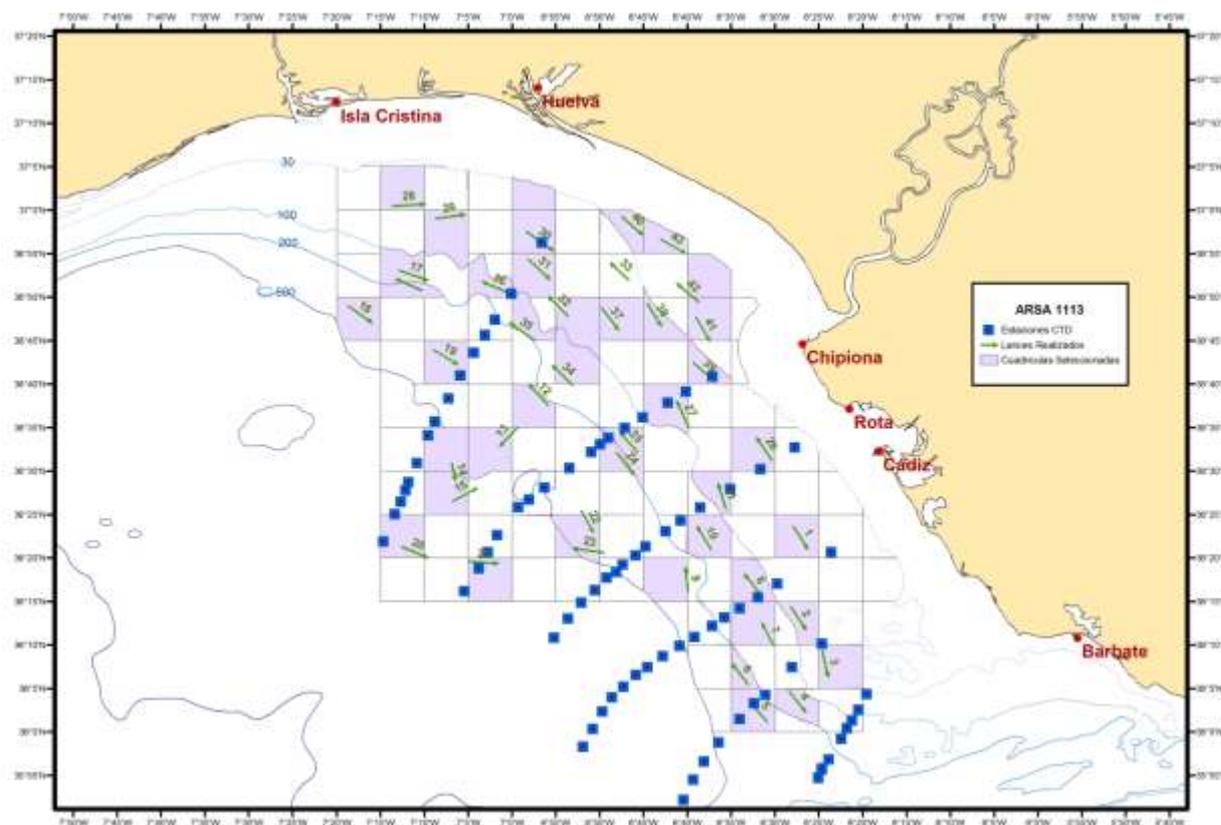


Figura 3: Mapa de la estratificación, CTDs y lances de muestreo realizados durante la Campaña IBTSXa sur 2013 (Golfo de Cádiz)



Fechas: Del 1 al 14 de Noviembre de 2013.

Duración: La duración total de la Campaña ha sido de 14 días de trabajo efectivo.

Metodología: Muestreo aleatorio estratificado mediante pescas de arrastre de fondo (lances de 1 hora de duración) y método de área barrida.

Barco: B/O Cornide de Saavedra.

Arte de pesca: Baca 44/60 (60.3 m de burlón y 43.8 m de relinga de flotadores) con 20 mm de luz de malla en el copo.

Número de lances: Se efectuaron 43 pescas válidas de un total de 43.

Muestreos realizados:

Muestreo hidrográfico: Se realizó un muestreo sistemático con un CTD Seabird-37 en 79 estaciones (Figura 3)

Listas faunísticas: Aparecieron un total de 136 especies de peces, 56 de crustáceos, 70 de moluscos, 29 equinodermos y una serie de especies distintas de invertebrados incluidos en el grupo de "otros".

Ejemplares medidos: Se obtuvieron distribuciones de tallas de todos los peces, crustáceos y moluscos de interés comercial. A continuación figura el número utilizado en las principales especies.

nombre científico	Numero de muestras
<i>Merluccius merluccius</i>	1359
<i>Octopus vulgaris</i>	372
<i>Loligo vulgaris</i>	359
<i>Sepia officinalis</i>	287
<i>Parapenaeus longirostris</i>	1562
<i>Nephrops norvegicus</i>	792

Otolitos recogidos: 357 ejemplares de merluza.

Almacenamiento de los datos: Los datos se encuentran almacenados en la base de datos ad-hoc de gestión de datos pesqueros SIRENO (Seguimiento de los Recursos Naturales Oceánicos) del IEO.

Cálculo de indicadores:

Durante la campaña se han recogido datos para calcular los indicadores 1, 2 y 3 para todas las especies ícticas, además de para *Parapenaeus longirostris*, *Nephrops norvegicus*, *Octopus vulgaris*, *Loligo vulgaris* y *Sepia officinalis*.

Asimismo se han recogido datos de sexo, talla y madurez para calcular el indicador 4 de *Merluccius merluccius*, *Parapenaeus longirostris*, *Nephrops norvegicus*, *Octopus vulgaris*, *Loligo vulgaris* y *Sepia officinalis*.

Desviaciones: No hubo desviaciones de lo planificado.

III.G.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Los datos obtenidos son utilizados para la calibración de los modelos de evaluación de especies demersales de la Plataforma Sur de ICES dentro del grupo de WGHMM.

Desviaciones: No hubo desviaciones de lo planificado.



III.G.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.

Estas campañas se coordinan en el grupo IBTSWG y se siguen todas las recomendaciones de dicho grupo.

III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

No aplicable.

IBTS 4th. Quarter. Porcupine groundfish survey

III.G.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta

Objetivos:

Estimación de los índices de abundancia por edad de merluza, gallo (*L. whiffiagonis*), rapés (*Lophius budegassa* y *L. piscatorius*) y caballa.

Estimación de los reclutamientos de las especies mencionadas, principalmente merluza, gallos y rapés.

Estimación de los índices de abundancia (número y biomasa), de otras especies demersales de interés pesquero (cigala, *Lepidorhombus boschii* y especies de profundidad como la bertorella *Phycis blennoides*, el coreano *Glyptocephalus cynoglossus*, etc), así como de la fauna asociada a ellas.

Determinación de la distribución geográfica y batimétrica de las diferentes especies.

Obtención de las distribuciones de tallas de peces y cigala en las capturas.

Obtención de datos biológicos de las principales especies comerciales: estados de madurez, proporción de sexos, etc.

Obtención de datos oceanográficos.

Área prospectada: Área VIIb-k del ICES: la zona del banco de Porcupine entre las longitudes 11° W y 15° W y entre las latitudes 51° N a 54° N, cubriendo fondos entre ~185 y 800 m. (Figura 4)

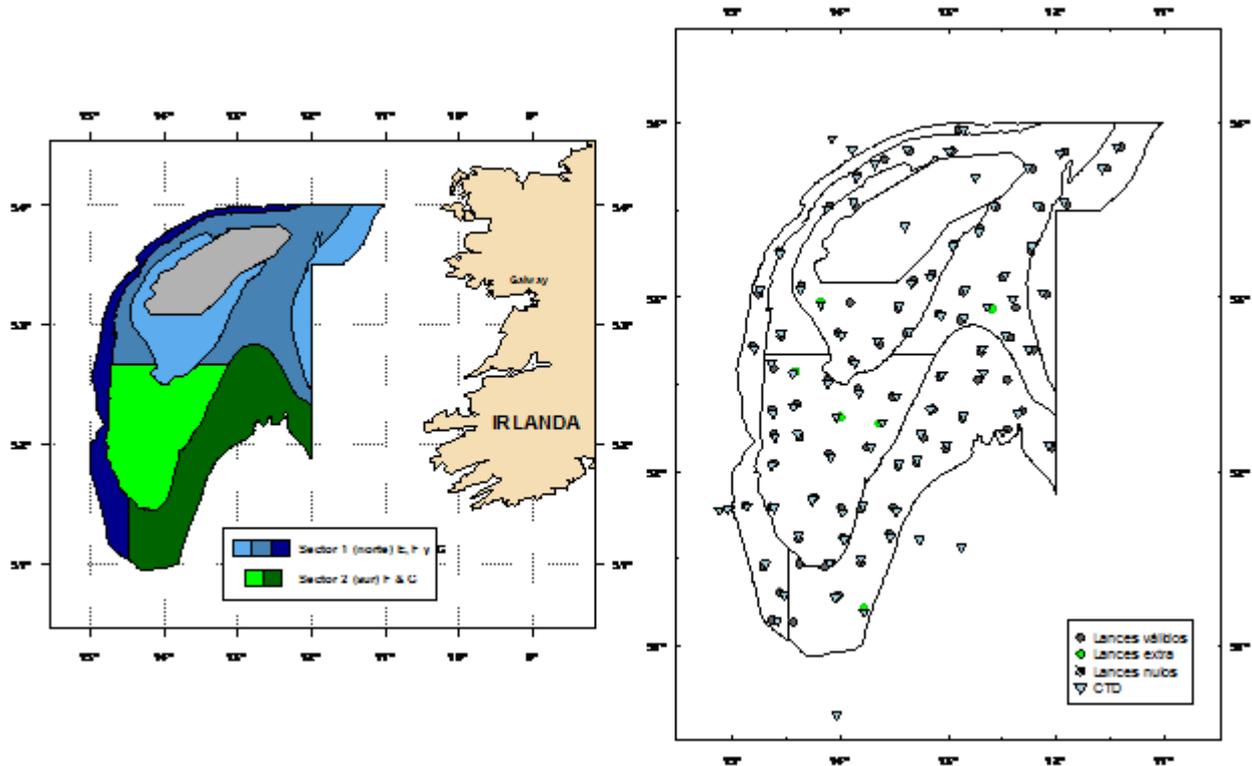


Figura 4: Mapa de la estratificación utilizada y de los lances realizados en la Campaña Porcupine 2013 (IBTS Porcupine bank).

Fechas: Del 2 de septiembre al 1 de octubre de 2013.

Duración: La duración total de la Campaña ha sido de 29 días.

Metodología: Muestreo aleatorio estratificado mediante pescas de arrastre de fondo (lances de 30 minutos de duración) con obtención de índices de abundancia estratificados por lance. El muestreo es aleatorio estratificado con una distribución de lances proporcional a la superficie del estrato, con dos estratos geográficos (norte y sur) y tres de profundidad (< 300 m, 301-450 m y 451-800 m).

Barco: B/O Vizconde de Eza.

Arte de pesca: Baca de Porcupine 39/52 (39 m de relinga de flotadores y 52 m de burlón) con 20 mm de luz de malla en el copo.

Número de lances: 80 lances de muestreo estratificado y 5 lances especiales para cubrir huecos dejados por el muestreo aleatorio oficial. Además hubo 4 lances nulos por enganches y roturas.

Muestreos realizados

Muestreo hidrográfico: Se realizaron 94 estaciones de CTD (Figura 4) con un CTD Seabird-25, cubriendo cada una de las pescas realizadas en la campaña y huecos en zonas no arrastrables, junto con cuatro radiales hacia el exterior del banco de Porcupine.

Muestreo de sedimentos: Se realizó un total de 8 dragas con un mega box-corer para aumentar la cobertura de datos del tipo de sedimento en el banco de Porcupine, (un muestro comenzado en 2006 y aumentado en 2007 aunque con una draga de menor tamaño).



Listas faunísticas: Aparecieron un total de 232 especies: 99 de peces, 46 de crustáceos, 33 de moluscos, 28 de equinodermos y 26 de otros invertebrados

Ejemplares medidos: Se obtuvieron distribuciones de tallas de todos los peces y de la cigala. A continuación figura el número utilizado en las principales especies.

ESPECIE	TOTAL
<i>Merluccius merluccius</i>	5709
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	4560
<i>L. boscii</i>	6250
<i>Lophius budegassa</i>	57
<i>L. piscatorius</i>	355
<i>Micromesistius poutassou</i>	20807
<i>Phycis blennoides</i>	6785
<i>Trachurus trachurus</i>	693
<i>Molva macrophthalmia</i>	3826
<i>Molva molva</i>	222
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	895
<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	987
<i>Merlangius merlangus</i>	41
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	3693
<i>Conger conger</i>	57
<i>Nephrops norvegicus</i>	700

Otolitos y muestras recogidas:

Especie	Otolit/ Ilicio	Especie	Otolit/ Ilicio
<i>Merluccius merluccius</i>	1178	<i>Phycis blennoides</i>	166
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	809	<i>Conger conger</i>	57
<i>Lepidorhombus boscii</i>	374	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	200
<i>Lophius budegassa</i>	47	<i>Scomber scombrus</i>	0
<i>Lophius piscatorius</i>	166	<i>Nephrops norvegicus*</i>	
<i>Molva molva</i>	221	<i>Merlangius merlangus</i>	25

* Solo datos de sexo, madurez y muestras para fecundidad.

Almacenamiento de los datos: Los datos se encuentran almacenados en la base de datos ad-hoc de gestión de datos pesqueros SIRENO (Seguimiento de los Recursos Naturales Oceánicos) del IEO. Su inclusión en DATRAS se realizará en 2014.

Cálculo de indicadores:

En la campaña Porcupine se recogen datos para calcular los indicadores 1 a 3, aunque no se toman datos de pesos individuales puesto que las condiciones meteorológicas haría menos fiable el resultado que el uso de regresiones talla-peso para estimar los indicadores que han de calcularse en peso, específicamente el indicador 2 "Proporción de peces grandes en peso".

Respecto al indicador 4 sobre la "talla de maduración de las especies explotadas", se trata de un indicador que ha de ser calculado en la época de puesta o prepuesta, de la especie, como se ha aconsejado en los talleres (Workshops) sobre la fecundidad y madurez de diversas especies comerciales. La época en que se realiza la campaña, en el paso del 3er a 4º trimestre, no está dentro de la época de puesta de la mayoría de las especies, puesto que de hecho se trata de una campaña para estimar los reclutamientos.

Desviaciones: No hubo desviaciones de lo planificado.



III.G.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Los datos obtenidos son utilizados para la calibración de los modelos de evaluación de especies demersales de la Plataforma Sur de ICES dentro del grupo de WGHMM, además se aportan datos a los grupos de evaluación de la ecoregión del Mar Cántico (WGCSE) en el que se evalúa la cigala (*Nephrops* spp.) del banco de Porcupine (FU 16), al grupo de especies profundas (WGDEEP que se usan en las evaluaciones de *Phycis blennoides*, *Argentina sp.*, *Molva macrhopthalma* y *H. dactylopterus*), al grupo de elasmobranquios (WGEF, con datos de rayas y tiburones de profundidad, sobre todo *Galeus melastomus* y otras especies de profundidad como *Deania Calcea*, *Scymnodon ringens* por ejemplo) y al grupo de evaluación de la bacaladilla (*M. poutassou*) (WGWIDE).

Desviaciones: No hubo desviaciones de lo planificado.

III.G.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.

Estas campañas se coordinan en el grupo IBTSWG y se siguen todas las recomendaciones de dicho grupo.

III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

No aplicable.

Sardine DEPM (SAREVA)

Es una campaña es trienal realizada en 2011. La siguiente se realizará en 2014.

MACKEREL / H. MACKEREL EGGS SURVEY (trienal)

Es una campaña es trienal. La campaña precedente realizó en 2010. Tal y como se proponía en el Programa 2011-2013, se realizaron tres campañas:

Dos de las campañas son realizadas por el IEO (CAREVA y JUREVA) y

Una es realizada por AZTI.

III.G.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta

Objetivos:

El objetivo principal de estas campañas ha sido la toma de muestras de ictioplancton para la evaluación internacional conjunta de la biomasa reproductora de los stocks de caballa (*S. scombrus*) a través de los Métodos de Producción anual y Diario de Huevos (MPAH y MPDH) y la estimación de la Producción de Huevos y fecundidad de jurel (*T. trachurus*). Para ello se definen los siguientes objetivos específicos:

Estimación de la producción diaria y total de huevos de caballa (*S. scombrus*) y jurel (*T. trachurus*) para la aplicación del Método de Producción Anual de Huevos (MPAH) en el caso de la caballa.

Estimación del área de puesta de caballa (*S. scombrus*) y jurel (*T. trachurus*).

Obtención de datos oceanográficos del área muestreada.

Estimación de los valores de fecundidad potencial de las especie objetivo.

Distribución espacial de otras especies de interés comercial presentes en la misma época: sardina (*S. pilchardus*) principalmente

CAREVA

Área prospectada: Plataforma continental y talud del NW-N de la Península Ibérica y oeste de Francia (desde la desembocadura del río Miño hasta el paralelo 46° N) (IX a N, VIIIbc). (Figura 5)

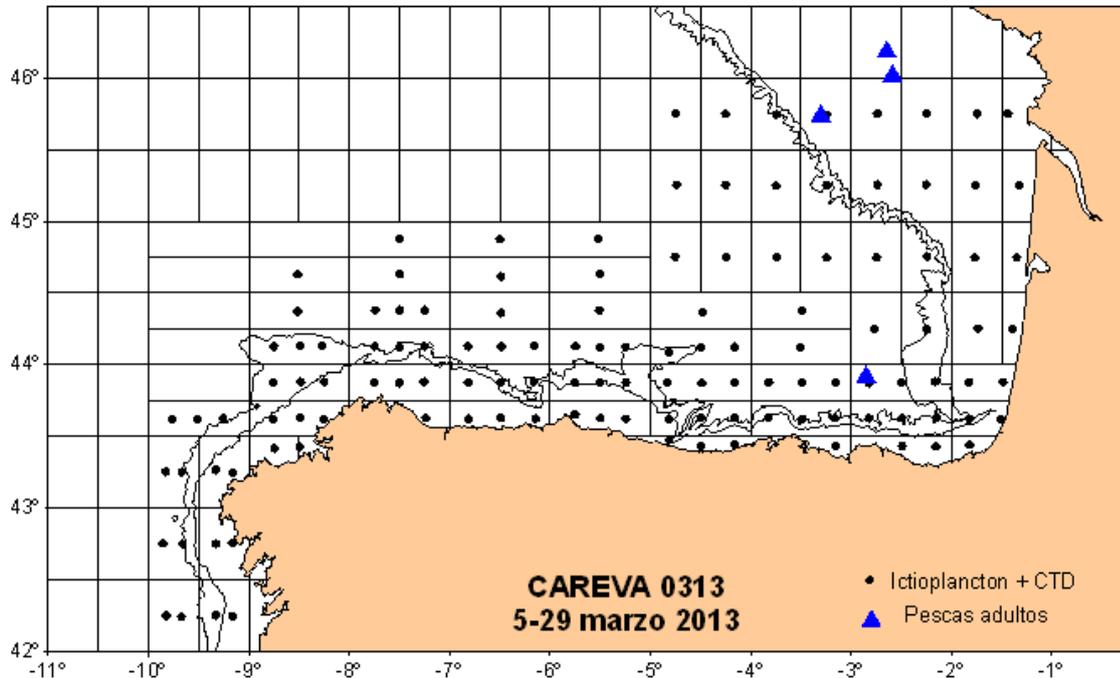


Figura 5: Mapa de los arrastres de Ictioplancton, CTD y pescas de adultos realizados en la Campaña CAREVA 0313

Fechas: Del 5 al 29 de marzo de 2013.

Duración: La duración total de la Campaña ha sido de 25 días.

Metodología: En los arrastres planctónicos se realizaron pescas oblicuas de ictioplancton con red Bongo 40. Se realiza un triado preliminar a bordo de todas las muestras para continuar el estudio en el laboratorio.

En la pesca de adultos se realizaron lances con arrastre pelágico y con arrastre de fondo, en la plataforma cantábrica.

Barco: B/O Cornide de Saavedra.

Arte de pesca: Red Bongo 40 para pescas oblicuas de ictioplancton.

Número de lances: Se cubrieron un total de 127 estaciones oblicuas de ictioplancton. Se realizaron 4 lances con arrastre pelágico,

Muestreos realizados:

Muestreo hidrográfico: Se realizaron 127 perfiles verticales (Figura 5) con CTD (Seabird 25) hasta 200 m de profundidad, o 5 m por encima del fondo, en todas las estaciones de ictioplancton. También se hicieron 127 mediciones en oblicuo con un SeaBird 37 acoplado a la red de plancton con el fin de relacionar la distribución y abundancia de huevos y larvas con la hidrología de la zona muestreada. Se realizó un registro continuo de temperatura, salinidad y fluorescencia mediante un termosalinómetro Seabird-21 y un fluorómetro Turner desing registrándose datos de cada parámetro cada 30 segundos a lo largo de toda la campaña.

Muestreo de ictioplancton: Se recogieron 127 muestras de ictioplancton (Figura 5) que se estudiaron posteriormente en el laboratorio lo que ha permitido conocer la distribución espacial y abundancia de los



huevos de caballa y jurel, especies objetivo en esta campaña, así como otras especies de interés comercial presentes en la zona como son la sardina.

Muestreo de adultos: De los 4 lances realizados (Figura 5), 3 resultaron válidos para tomar las muestras de adultos necesarias para los estudios de fecundidad y atresia de caballa. Se obtuvieron un total de 300 ejemplares de caballa y extrayendo 41 muestras de ovarios de caballa, atendiendo el compromiso del Grupo de Trabajo.

Almacenamiento de los datos: Los datos se encuentran almacenados en la base de datos ad-hoc de gestión de datos pesqueros SIRENO (Seguimiento de los Recursos Naturales Oceánicos) del IEO.

Desviaciones: No se realizó un radial de ictioplancton en Galicia debido al mal tiempo, en consecuencia, tampoco se tomaron los datos de CTD en este radial. Por otro lado, los 4 lances de pesca permitieron obtener el número de muestras necesarias para el estudio de fecundidad y atresia de la caballa por lo que no fue necesario realizar un número superior de lances

JUREVA

Área prospectada: Plataforma continental y talud del NW-N de la Península Ibérica y oeste de Francia (desde la desembocadura del río Miño hasta el paralelo 47° N) (IXa N, VIIIabc). (Figura 6)

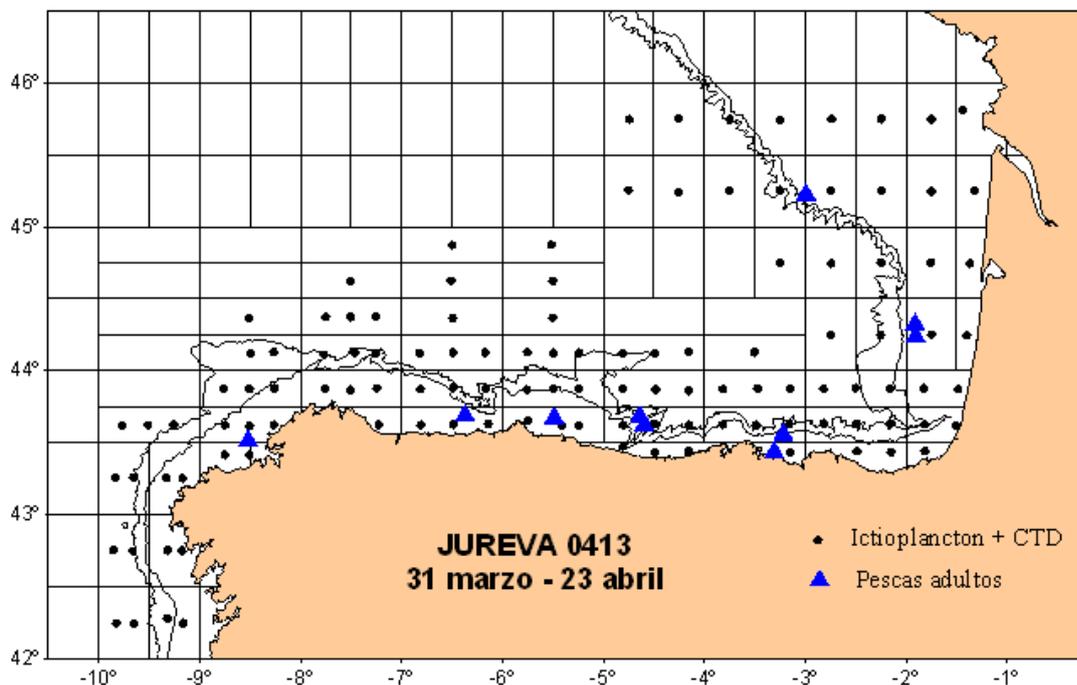


Figura 6: Mapa de los arrastres de Ictioplancton, CTD y pescas de adultos realizados en la Campaña CJUREVA 0313

Fechas: Del 31 de marzo al 23 de abril de 2013.

Duración: La duración total de la Campaña ha sido de 23 días.

Metodología: En los arrastres planctónicos se realizaron pescas oblicuas de ictioplancton con red Bongo 40. Se realiza un triado preliminar a bordo de todas las muestras para continuar el estudio en el laboratorio.

En la pesca de adultos se realizaron lances con arrastre pelágico, cerca de la isóbata de los 200 metros, en la plataforma cantábrica francesa



Barco: B/O Cornide de Saavedra.

Arte de pesca: Red Bongo 40 para pescas oblicuas de ictioplancton

Número de lances: Se cubrieron un total de 119 estaciones oblicuas de ictioplancton. Se realizaron 10 lances con arrastre pelágico.

Muestreos realizados:

Muestreo hidrográfico: Se realizaron 119 perfiles verticales (Figura 6) con CTD (Seabird 25) hasta 200 m de profundidad, o 5 m por encima del fondo, en todas las estaciones de ictioplancton. También se hicieron 119 mediciones en oblicuo con un SeaBird 37 acoplado a la red de plancton con el fin de relacionar la distribución y abundancia de huevos y larvas con la hidrología de la zona muestreada. Se realizó un registro continuo de temperatura, salinidad y fluorescencia mediante un termosalinómetro Seabird-21 y un fluorómetro Turner desing registrándose datos de cada parámetro cada 30 segundos a lo largo de toda la campaña.

Muestreo de ictioplancton: Se recogieron 119 muestras de ictioplancton (Figura 6) que se estudiaron posteriormente en el laboratorio lo que ha permitido conocer la distribución espacial y abundancia de los huevos de caballa y jurel, especies objetivo en esta campaña, así como otras especies de interés comercial presentes en la zona como son la sardina y la anchoa.

Muestreo de adultos: De los 10 lances realizados (Figura 6), solo 2 resultaron válidos para tomar las muestras de adultos necesarias para los estudios de fecundidad y atresia de caballa y uno solo para la fecundidad de jurel. Se ha de aclarar que el número de lances no debe ser 10 sino los necesarios para recoger las muestras necesarias

Se obtuvieron un total de 212 ejemplares de caballa y 99 ejemplares de jurel para muestreo biológico, extrayendo 80 muestras de ovarios de caballa y 30 de jurel para atender el compromiso adquirido en el Grupo de Trabajo de Huevos de Jurel y Caballa.

Almacenamiento de los datos: Los datos se encuentran almacenados en la base de datos ad-hoc de gestión de datos pesqueros SIRENO (Seguimiento de los Recursos Naturales Oceánicos) del IEO.

Desviaciones: El número de días de pesca fue 24 días en lugar de 28 ya que en el grupo de trabajo WGMEGS se decidió que AZTI (debido a la cercanía a la misma) se encargaría del muestreo de un área que inicialmente se muestreaba en esta campaña.

Esta reducción del número de días de trabajo así como del área de trabajo a cubrir redundó en una disminución del número de lances de pesca e ictioplancton y de CTD. A ello se le unió algunos días de mal tiempo en los que no se pudieron realizar lances de ningún tipo.

TRIANAL AZTI

Se ha completado el muestreo de plancton y adultos en el área planificada (Golfo de Vizcaya) y en los periodos determinados, periodo 2 (Marzo-Abril) y periodo 4 (Mayo).

Se han identificado y determinado el estadio de desarrollo de los huevos de las especies objetivos, caballa y chicharro.

Se ha establecido el límite oeste de puesta para las dos especies objetivo.

Se ha estimado la producción de huevos de caballa y chicharro utilizando los huevos en estadillo I para los periodos 2 y 4 en el área de muestreo.

Se ha determinado la fecundidad potencial de las hembras de caballa y chicharro.

Se ha estimado la prevalencia de la atresia en las muestras de caballa.



Se han adquirido datos de las condiciones hidrológicas del área de prospección: 1) Medida de los perfiles verticales de temperatura y salinidad; 2) adquisición de datos de superficie en cada estación (termosalinometría); y 3) ADCP

Se han enviado los datos correspondientes de los muestreos al presidente del grupo de trabajo (Jens Ulleweit, vIT-BUND Alemania) y a los coordinadores en las fechas acordadas: 1) Datos de producción de huevos a Finlay Burns como coordinador de campañas (MarLab, Abeerden); 2) Datos de fecundidad potencial de caballa y atresia a Anders Thorsen y Merete Fonn respectivamente (IMR, Bergen) y 3) Datos de fecundidad potencial de chicharro a Cindy Van Damme (IMARES, Holanda).

Área prospectada:

Periodo 2: Área ICES VIII b, a y d. Entre 45°-48,30° Latitud N y hasta los 10° Longitud W.

Periodo 4: Área ICES VIII c, b, a y d. Entre las costas españolas y francesas, al sur de 46° Latitud N y hasta los 7° Longitud W.)

Fechas:

Periodo 2: R/V Ángeles Alvariño: Del 20 de Marzo al 8 de Abril 2013.

Periodo 4: R/V Ramón Margalef: del 1 al 5 de junio de 2013.

Duración:

Periodo 2: R/V Ángeles Alvariño 20 días de campaña +1 día de movilización.

Periodo 4: /V Ramón Margalef 5 días.

Metodología: El diseño de muestreo consiste en un grid de estaciones situadas en el centro de un rectángulo de 0.5° lat *0.5° long.

Para el muestreo de ictioplancton se utilizaron redes BONGO de 250 um de malla de red y 40 cm de diámetro de boca. El lance de bongo es un lance doble oblicuo que se realiza a una velocidad de 1m/s hasta una profundidad máxima de 200 m o 5 m por encima del fondo a profundidades más someras. La velocidad de barco en el lance fue de 2-3 nudos. Las muestras de adultos de caballa y chicharro se obtuvieron por medio de un arte de arrastre pelágico, coincidiendo lo más posible con la campaña de huevos en tiempo y lugar.

Barco:

R/V Ángeles Alvariño y R/V Ramón Margalef para el muestreo de plancton y adultos

Arte de pesca: Para la recolección de muestras de plancton: red de plancton Bongo de 250 um de tamaño de malla. Para las pescas de adultos: Arte de arrastre pelágico de 15 m de abertura vertical.

Número de lances: Estaciones de plancton: 121 Bongos, 65 en el periodo 2 y 56 en el periodo 4. Muestras de adultos: 43 arrastres pelágicos, 12 en el periodo 4 y 30 en el periodo 4.

Muestreos realizados:

Muestreo hidrográfico: Se realizó un muestreo sistemático en cada estación Bongo:

Datos de temperatura y salinidad en superficie con un termo-salinómetro manual.

Junto con cada lance oblicuo de Bongo se lanzó un CTD RBR XR420 para obtener datos de profundidad real del lance, de temperatura, salinidad y clorofila en la columna de agua hasta 200m.

Toma de muestras de agua para la calibración del fluorímetro.

Muestreo biológico:



Periodo 2: 65 muestras de plancton (Figura 7) y 13 lances de adultos (Figura 9). Durante este periodo se midieron y pesaron un total de 676 caballas. Además se determinó el peso de eviscerado, peso gónada, hígado, estómago, sexo, madurez y edad de 274 hembras de caballa.

Periodo 4: 56 muestras de plancton (Figura 8) y 30 lances de adultos (Figura 9). Durante este periodo se midieron y pesaron un total de 246 caballas. Además se determinó el peso de eviscerado, peso gónada, hígado, estómago, sexo, madurez y edad de 40 hembras de caballa.

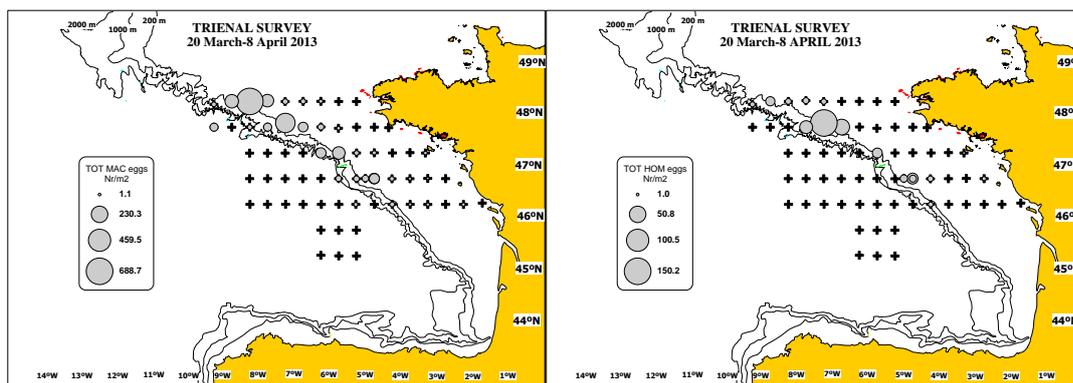


Figura 7: Distribución espacial y abundancia (numero/m2) de a) huevos de caballa y b) huevos de chicharro para el periodo 2.

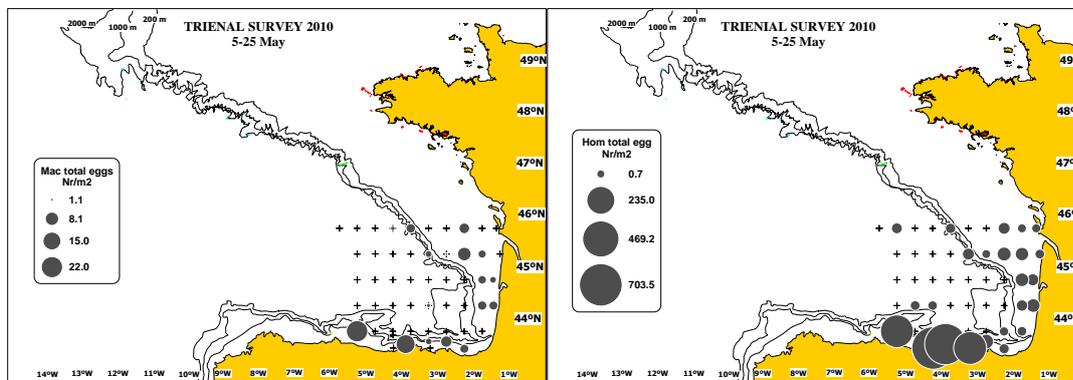


Figura 8: Distribución espacial y abundancia (numero/m2) de a) huevos de caballa y b) huevos de chicharro para el periodo 4.

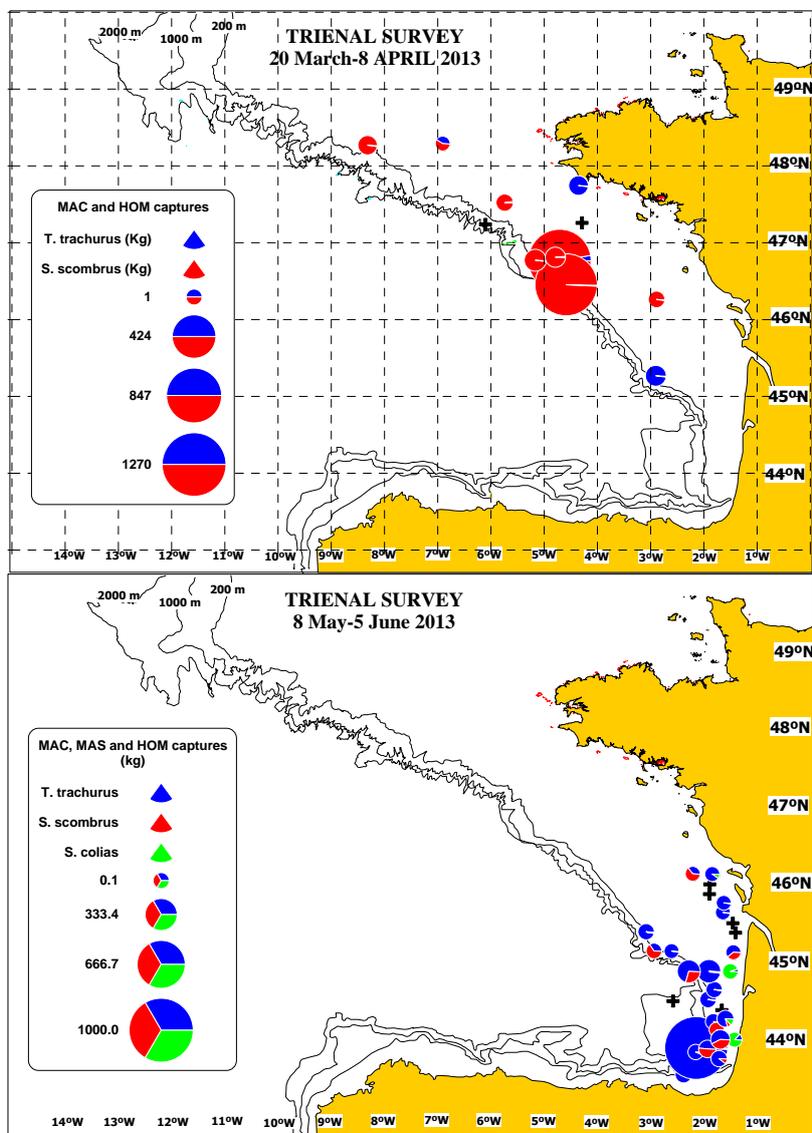


Figura 9: Distribución espacial y abundancia (kg) de las capturas de verdel y chicharro para Periodo 2 (arriba) y Periodo 4 (abajo)

Análisis de parámetros reproductivos

Siguiendo la planificación acordado en el WGMEGS en Octubre del 2012 los trabajos a realizar consistían: a) un primer estudio histológico del estado reproductor de todas las muestras recogidas tanto de caballa como de jurel, institutos participantes (AZTI, IEO, IMARES, IMR, MI) y b) tras su análisis el reparto de las mismas entre los institutos/paises involucrados en reproducción (España (IEO+AZTI), Holanda, Escocia, Irlanda y Noruega). AZTI recibió las siguientes muestras para el screening.



Tabla 5: Resumen de las muestras de gónadas recibidas en AZTI y analizadas para su determinación de fecundidad y atresia para caballa y para chicharro.

Pais	Instituto	No. total muestras	Fecundidad No.	Atresia No.	Batch Fecundity No.
Alemania	vTI-SF	11	3	6	6
Escocia	MSML	52	12	23	19
España	AZTI	55	6	25	51
España	IEO	108	12	70	62
Holanda	IMARES	62	20	27	10
Irlanda	MI	12	2	10	7
Is. Faroe	HAV	5	0	2	0
Islandia	HAFRO	5	0	2	1
Noruega	IMR	22	2	13	9
TOTAL		332	57	178	165

En el reparto de muestra AZTI contribuyo con los siguientes análisis:

Tabla 6: Análisis definitivos para la estima de los distintos parámetros reproductivos.

Especie	Método anual(AEPM)		Método diario(DEPM)		
	Fecundidad	Atresia	Batch Fecundity	Frec puesta	Ring test
Caballa	16	12	44	156	
Jurel			3	16	
Sub-total	16	12	47	172	3
TOTAL	250				

Almacenamiento de los datos: Los datos se encuentran almacenados en la base de datos AZTI Tecnalia, además los datos de huevos se encuentran almacenados en Aberdeen en el Marine Laboratory, y los de adultos en Bergen (IMR) para caballa y en Ijmuiden (IMARES) para chicharro.

Cálculo de indicadores: Durante la campaña TRIENAL 2013 se han recogido datos para calcular los indicadores 1, 2 y 3 para las siguientes especies: *Engraulis encrasicolus*, *Sardina pilchardus*, *Scomber scombrus*, *Scomber colias*, *Trachurus trachurus*, *Merluccius merluccius*, *Spratus spratus*. Asimismo se han recogido datos para calcular el indicador 4 de *S. scombrus*, *T. trachurus*.

Desviaciones: Por motivos técnicos se tuvo que cambiar, a última hora, el barco planificado para la primera campaña (Periodo 2) y también los permisos de aguas francesas. La actitud del gobierno francés ante estos cambios fue muy negativa, impidiéndonos la entrada en sus aguas entre el 30 de Mayo y 4 Junio. Esto afectó al nº de lances de plancton y de estaciones CTD que no fue posible realizar en su totalidad.

III.G.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Los datos obtenidos son utilizados para la evaluación de las especies de pequeños pelágicos.



TRIENAL AZTI

Datos de producción de huevos: La producción total de huevos de caballa para el componente oeste de puesta fue 2.31*10¹⁵ huevos y para el componente sur de 6.77*10¹⁴ huevos. Esto representa un incremento del 59% para el componente sur en comparación con el resultado obtenido en el año 2010.

Datos de Fecundidad: Se han encontrado una importante variabilidad en la estimas de fecundidad entre los institutos implicados (Tabla 7). Los datos de AZTI (Instituto nº 1) dan un valor de 1260 ovocitos/gramo de pez y se encuentre entre los tres institutos que dan valores más similares. Este aspecto de la variabilidad entre-institutos es unos de los asuntos a tratar en la reunión del grupo de trabajo de análisis de datos.

Tabla 7: Fecundidad Potencial (Nº ovocitos/gr. Pez) de la muestras de caballa separadas por laboratorio.

Instituto	media	N	sd	min	max	p50	95 % CI
1 (AZTI)	1192	13	218	761	1555	1177	1061-1324
2	1413	10	229	1119	1696	1358	1249-1577
3	1227	17	423	387	2052	1194	1009-1445
4	1271	28	242	792	1884	1296	1177-1365
5	1187	20	319	506	1724	1192	1038-1336
Total	1248	88	300	387	2052	1247	1184-1312

Desviaciones: No hubo desviaciones de lo planificado.

III.G.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.

Se siguen las recomendaciones del grupo de planificación de estas campañas WGACEGG.

III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

TRIENAL AZTI

El muestreo a realizar en el periodo 4 se pudo mejorar gracias a la colaboración del responsable de la campaña BIOMAN, que incluyó durante el muestreo rutinario de su campaña la recogida de una serie de muestras de plancton que se localizaban en aguas francesas y no podrían ser muestreados durante la segunda para de la campaña TRIENAL. Se procurará no realizar cambios a última hora que ocasionen este tipo de conflictos en el tema de permisos de muestreos en aguas de países limítrofes.

SARDINE, ANCHOVY, H. MACKEREL ACOUSTIC SURVEY (PELACUS)

III.G.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta

Objetivos:

Estimación de la abundancia de sardina (*Sardina pilchardus*) por el método de eointegración en la costa norte española y cartografía de su área de distribución.

Estimación de la abundancia y cartografía del área de distribución de jurel (*Trachurus trachurus*), caballa (*Scomber scombrus*) y anchoa (*Engraulis encrasicolus*).

Caracterización biológica de las especies objetivo: determinación de áreas de puesta principales, estructura de edad y de talla, relación talla/peso y estado de madurez a partir del muestreo biológico de las especies objetivo y determinación de estructura de tallas de todas las especies capturadas.

Muestreos adicionales para el cálculo de la fecundidad de adultos de jurel y caballa.



Muestreo en continuo de los huevos de sardina y anchoa. Cartografía del área de distribución.

Estudio de las condiciones hidrológicas del área de prospección: caracterización de las propiedades termohalinas de las aguas sobre la plataforma continental. Medida de los perfiles verticales de temperatura, salinidad y fluorescencia en las estaciones y adquisición de datos de superficie (termosalinometría, fluorescencia, meteorología)

Estudio de la relación de las condiciones oceanográficas y meteorológicas con la distribución y abundancia de huevos y adultos de sardina (*S. pilchardus*).

Determinación de los patrones de distribución de la diversidad taxonómica y de la biomasa en diferentes clases de tamaño de plancton (pico-, fito- y zooplancton) en la zona de estudio).

Caracterización horizontal y vertical de la distribución de plancton. Cartografía de la biomasa de plancton por clases de tamaño.

Estimación de la biomasa de plancton, fraccionada y total. Relación entre ictioplancton y plancton

Estudio de la abundancia natural de N15 en sardina y determinación de su posición trófica.

Cartografiado de la abundancia de predadores superiores.

Área prospectada: Divisiones ICES VIII c y IX a; Plataforma continental entre la zona norte de Portugal y la zona sur de Francia (Figura 10).

Fechas: Del 6 marzo al 8 de abril de 2013.

Duración: La duración total de la Campaña ha sido de 33 días.

Metodología: Estimación de la abundancia y biomasa de las especie principales de peces mediante eointegración en transectos sistemáticos perpendiculares a la costa, pescas oportunistas para la identificación de las ecotrazas y determinación de la estructura de tallas de las especies capturadas. Caracterización hidrográfica de la zona mediante rosetas, LOPC y redes verticales de plancton, distribución de ictioplancton usando CUFES. Obtención de información de la distribución y abundancia de aves y cetáceos marinos mediante la observación directa.

Barco: B/O Miguel Oliver.

Arte de pesca: Artes pelágicos (tipo “pedreira” y “tuneado” del B/O Cornide de Saavedra y tipo Gloria Hexagon 576 con vientos).

Número de lances: 50 lances de pesca (44 válidos) y 76 transectos acústicos con una distancia recorrida aproximadamente de 1200 millas náuticas sobre radiales.

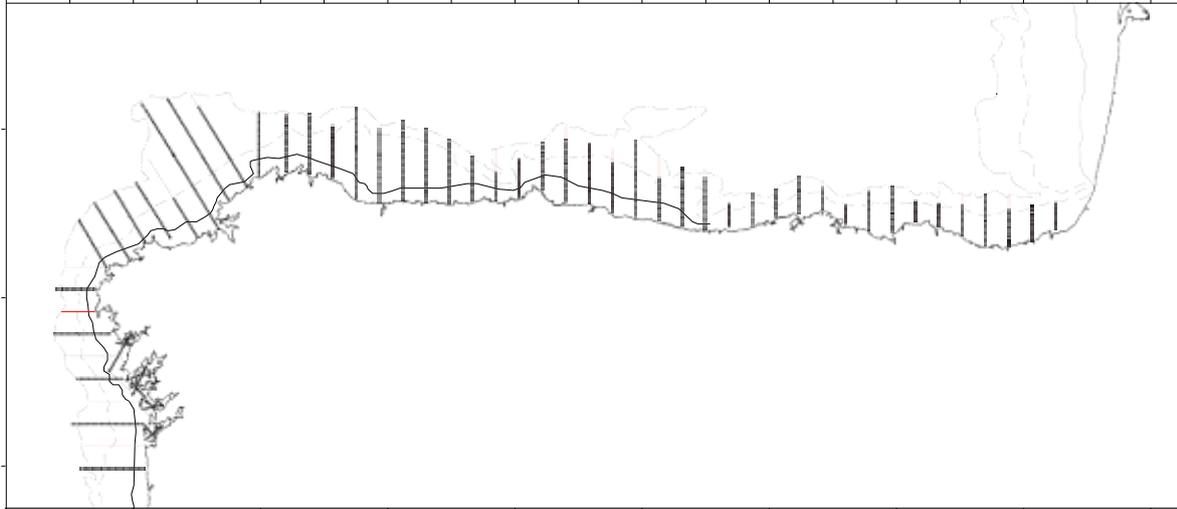


Figura 10: Radiales prospectados (negro: plataforma y azul: interior de las Rías Gallegas) durante PELACUS en 2013.

Muestreos realizados

El muestreo acústico se realizó durante el día, a una velocidad aproximada de 10 nudos y sobre una parrilla de muestro que consiste en un diseño sistemático con radiales paralelos entre sí y normales a la línea de costa separados 8 millas náuticas. Los radiales cubren desde la isobata de 30 m y se extendieron en 2013 hasta los 1000m (hasta el 2012 se muestreaba únicamente hasta los 200m de profundidad), para cubrir convenientemente el área de distribución de la caballa.

El número de radiales prospectados fue de 76 (53 normales a la línea de costa y 23 de ellos en el interior de las Rías Gallegas).

Las pescas se llevaron a cabo durante el día y tienen un objetivo doble: 1) por un lado permitir la identificación de las ecotrazas y de este modo la asignación de la energía acústica detectada a las especies y tallas adecuadas. 2) Por otro lado, las pescas permiten obtener el material necesario para llevar a cabo tanto los muestreos biológicos de las especie objetivo (jurel, caballa, sardina, anchoa, merluza y lirio) como los muestreos adicionales de fecundidad de jurel y caballa y la continuación del estudio de los contenidos estomacales de las especies objetivo. Debido a ello, la ubicación y el número de las estaciones de pesca es oportunista aunque se intenta realizar pescas en todos aquellos estratos definidos para el muestreo acústico, ya que el objetivo final es obtener una mejor caracterización de la comunidad pelágica. El número de pescas válidas realizadas fue de 45 (una de ellas nula) (Figura 11), asimismo se realizaron 5 pescas adicionales de puesta a punto de los artes de pesca.

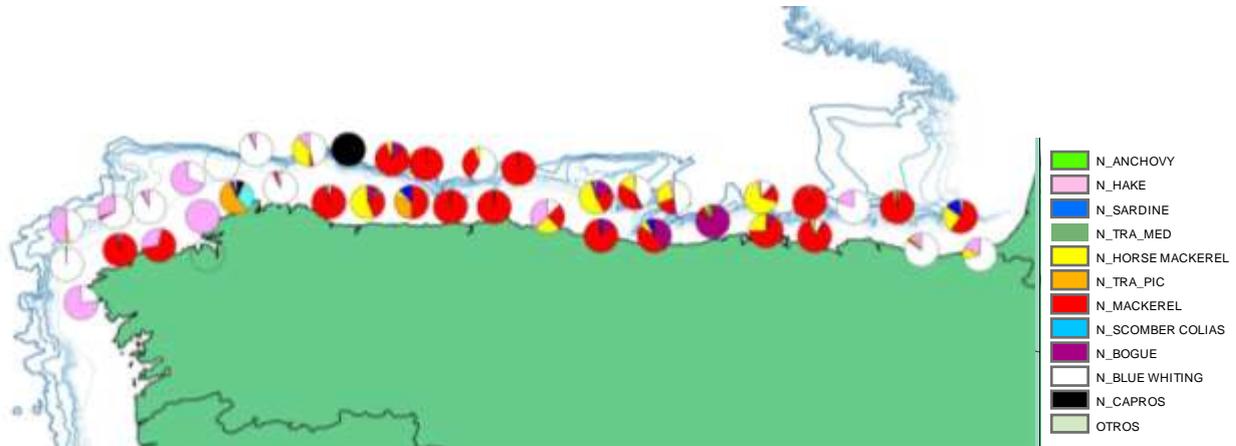


Figura 11: Principales especies capturadas en los lances de pesca realizados durante la campaña PELACUS en 2013.

El muestreo para hidrografía-plancton se realizó durante la noche sobre una parrilla de muestreo consistente en 25 radiales paralelos entre sí con 5 estaciones de hidrografía y muestreo de plancton cada uno (en total 132 perfiles verticales en los radiales donde la distancia entre la estación costera y la oceánica fue de al menos 20 millas o hasta alcanzar la isóbata de 500 m). (Figura 12). Este muestreo es sistemático con estaciones de hidrografía con muestras de CTD, LOPC, Fluorómetro, toma de muestras de agua para determinación de concentración de clorofila y nutrientes, toma de muestras de zoo y fitoplancton, estimación de producción primaria usando métodos radioactivos. Además se realizó muestreo en continuo de temperatura, salinidad, conductividad y fluorescencia en superficie.

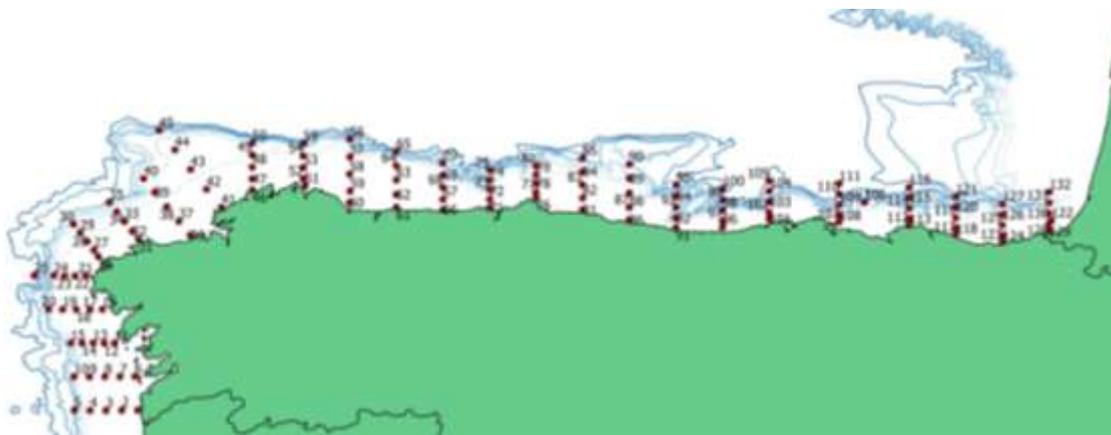


Figura 12: Esfuerzo de muestreo: posición de las estaciones hidrográficas realizadas durante la campaña PELACUS0313 y batimetría de la zona de muestreo

El muestreador en continuo de huevos CUFES permite la toma de muestras de agua a una profundidad de 3 m y las muestras se tomaron en una parrilla de muestreo que coincide con la de acústica (se realizan ambos muestreos al mismo tiempo y siempre de día). Se tomaron muestras de agua en un total de 380 estaciones en aguas de la plataforma.

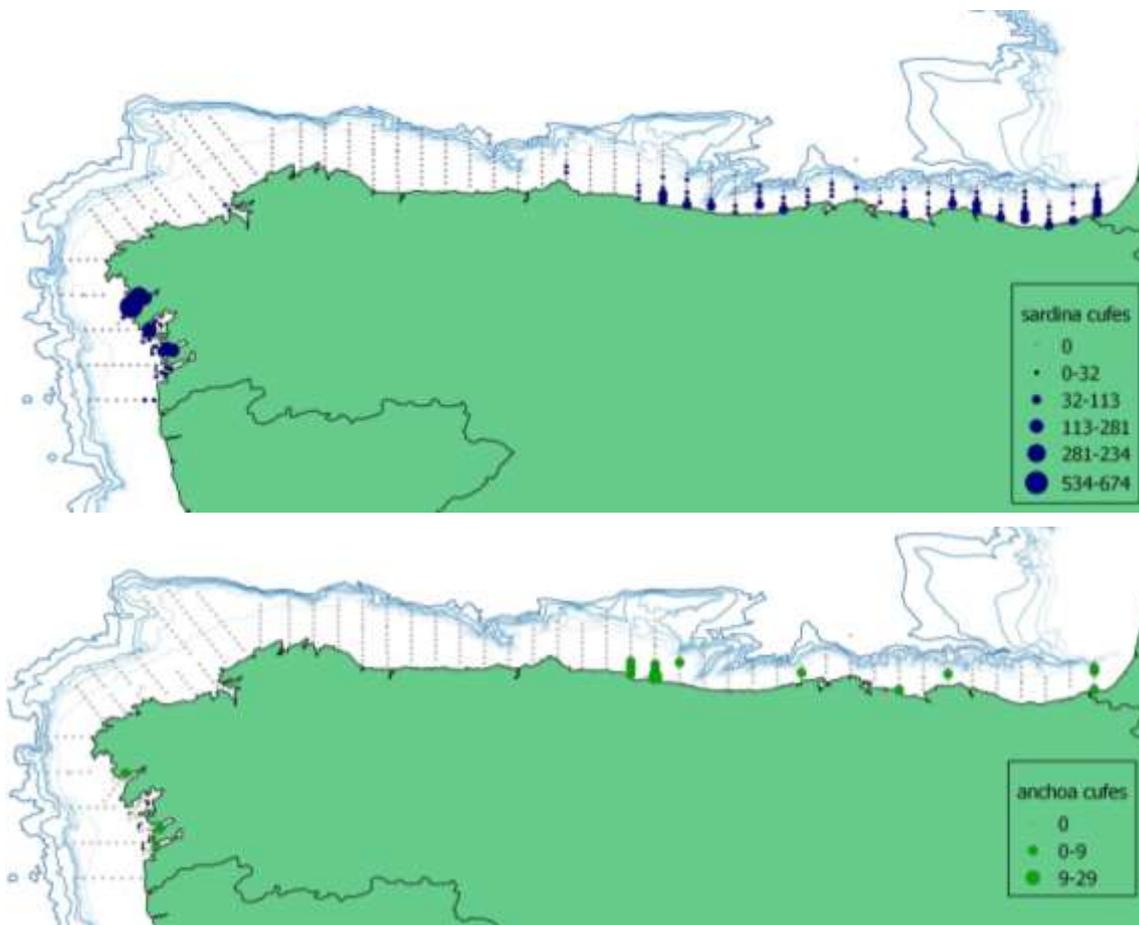


Figura 13: CUFES: Abundancia de huevos de sardina (azul) y anchoa (verde) durante PELACUS0313.



Listas faunísticas y número de ejemplares medidos:

ESPECIE	CAPTURA (Kg)	Nº EJEMPLARES	Nº LANCES
<i>Scomber scombrus</i>	21682.751	75656	38
<i>Micromesistius poutassou</i>	2101.378	58706	36
<i>Boops boops</i>	1681.325	8550	19
<i>Capros aper</i>	1637.134	32546	13
<i>Trachurus trachurus</i>	1453.609	10436	34
<i>Sardina pilchardus</i>	394.416	5969	12
<i>Merluccius merluccius</i>	348.222	3958	42
<i>Trachurus picturatus</i>	150.754	2743	16
<i>Scomber colias</i>	92.159	971	24
<i>Mola mola</i>	40.834	4	4
<i>Trachurus mediterraneus</i>	32.212	238	3
<i>Pagellus acarne</i>	26.773	94	3
<i>Pagellus erythrinus</i>	8.797	16	2
<i>Spondyliosoma cantharus</i>	3.337	6	2
<i>Polybius henslowi</i>	2.815	215	22
<i>Todaropsis eblanae</i>	2.663	25	16
<i>Lepidopus caudatus</i>	2.306	17	7
<i>Illex coindetii</i>	1.849	8	8
<i>Diplodus vulgaris</i>	1.542	3	1
<i>Pagellus bogaraveo</i>	1.020	2	2
<i>Loligo vulgaris</i>	0.703	4	2
<i>Alloteuthis media</i>	0.397	179	4
<i>Salpidae</i>	0.274	54	3
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	0.270	1	1
<i>Salpa spp</i>	0.238	1	1
<i>Lampanyctus spp</i>	0.198	10	1
<i>Engraulis encrasicolus</i>	0.118	4	1
<i>Petromyzon marinus</i>	0.094	8	3
<i>Cymbulia peronii</i>	0.092	39	4
<i>Mauroliticus muelleri</i>	0.090	123	11
<i>Alloteuthis spp</i>	0.044	10	1
<i>Gadiculus argenteus argenteus</i>	0.027	8	1
<i>Meganyctiphanes norvegica</i>	0.015	59	2
<i>Funiculina quadrangularis</i>	0.014	2	2
<i>Alloteuthis subulata</i>	0.012	2	1
<i>Chlorotocus crassicornis</i>	0.006	4	1
<i>Hydrozoa</i>	0.002	1	1
<i>Neorossia caroli</i>	0.001	1	1
<i>Pennatula spp</i>	0.001	1	1

Otolitos recogidos:

Especie	Numero
<i>Scomber scombrus</i>	1483
<i>Trachurus trachurus</i>	873
<i>Sardina pilchardus</i>	246
<i>Merluccius merluccius</i>	890
<i>Micromesistius poutassou</i>	1136
<i>Engraulis encrasicolus</i>	4
<i>Trachurus mediterraneus</i>	80
<i>Scomber colias</i>	80
<i>Trachurus picturatus</i>	116
Total	4908



Almacenamiento de los datos: Los datos se encuentran almacenados en la base de datos ad-hoc de gestión de datos pesqueros SIRENO (Seguimiento de los Recursos Naturales Oceánicos) del IEO.

Cálculo de indicadores: Durante la campaña PELACUS-2013 se han recogido datos para calcular los indicadores 1, 2 y 3 para todas las especies de peces que han aparecido en las pescas (ver lista faunística). Asimismo se han recogido datos para calcular el indicador 4 de merluza, sardina, caballa, anchoa, jurel y lirio.

Desviaciones: No hubo desviaciones de lo planificado.

III.G.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Los datos obtenidos son utilizados en los grupos del ICES: WGACEGG; WGWIDE; WGANSA.

Desviaciones: No hubo desviaciones de lo planificado.

III.G.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.

Se siguen las recomendaciones del grupo de planificación de estas campañas WGACEEG.

III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

No aplicable

BIOMAN

III.G.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta

Objetivos

Estima de la biomasa de anchoa del golfo de Vizcaya para el año 2013 aplicando el Método de Producción Diaria de Huevos (MPDH),

Caracterización biológica de la especie: determinación del área de puesta de la anchoa del Golfo de Vizcaya para este año, estructura de edad y talla, relación talla/peso a partir de los datos obtenidos en los muestreos biológicos de la campaña.

Obtención de los números por edad de la población

Muestreo en continuo de los huevos de anchoa (CUFES)

Estudio de las condiciones hidrológicas del área de prospección: 1) Medida de los perfiles verticales de temperaturay salinidad; 2) adquisición de datos de superficie en cada estación (termosalinometría); 3) Adquisición de datos en continuo a 3m (termosalinometría).

Área prospectada: Área ICES VIII a, b, c y d. Entre las costas españolas y francesas, al sur de 47° 25' Latitud N y hasta los 5° 47' Longitud W. (Figura 14)

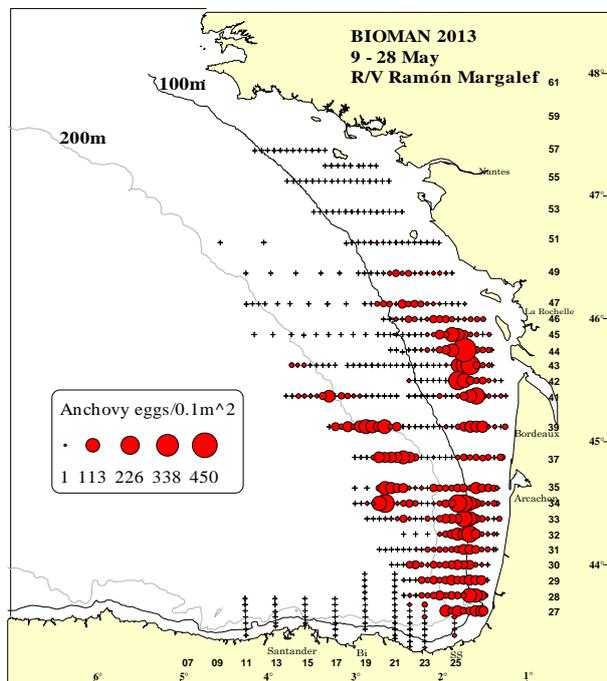


Figura 14: Estaciones de ictioplancton realizadas en la campaña y abundancia (huevos/0.1m²) y distribución de huevos de anchoa obtenidos en 2013 a bordo del B/O R. Margalef

Fechas: B/O Emma Bardan: Del 9 al 28 de Mayo de 2013 para muestreo de adultos.

B/O Ramón Margalef: del 9 al 28 de Mayo de 2013 para muestreo de plancton.

Duración: B/O Emma Bardan: 20 días + 6 de carga – descarga y movilización.

B/O Ramón Margalef: 20 días de trabajo en el mar.

Metodología: Los huevos de anchoa se obtuvieron mediante lances verticales con una red de plancton de tipo PairoVET, con una separación de 15 millas náuticas entre transectos, y de 3 mn entre estaciones. En aquellos puntos donde las abundancias de huevos de anchoa eran elevadas, esto es, en la zona de Cap Breton y la zona de influencia del Garona, se realizaron inter-transectos a 7.5 mn. (Figura 14). Los transectos se extendían como mínimo hasta la isóbata de los 200 metros, alargándose más allá si continuaban las detecciones de huevos de anchoa, con el objeto de asegurar la cobertura del área positiva. Este alargamiento de los transectos continuaba un mínimo de 9 mn después de la última detección realizada. El transecto se abandonaba al encontrar 3 estaciones PairoVET o 6 estaciones CUFES sin detección de huevos de anchoa. Las muestras obtenidas se fijaban en formaldehído al 4% tamponado con tetraborato de sodio. En el propio barco se extrajeron los huevos de anchoa y sardina (Figura 15) y en tierra, en el laboratorio, los huevos de anchoa se clasificaron por estadios.

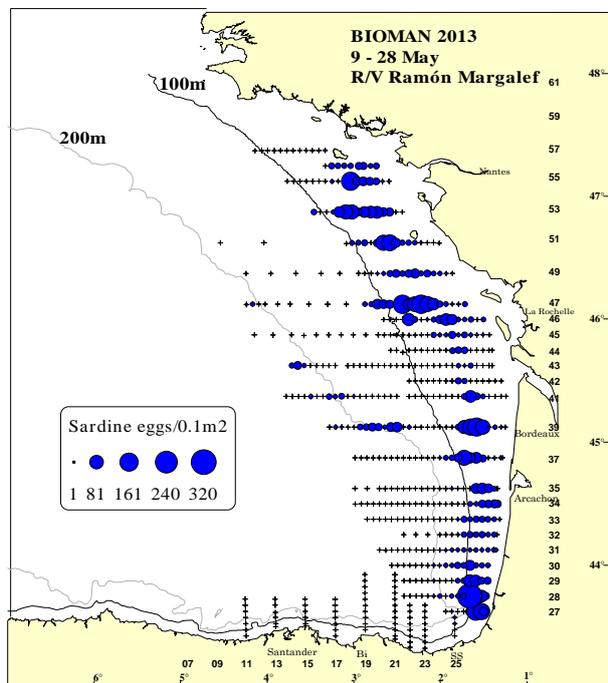


Figura 15: Abundancia (huevos/0.1m²) y distribución de huevos de sardina en 2013 a bordo del B/O R.Margalef

Además se tomaron muestras de Cufes cada milla y media, antes y después de cada PairoVET. Estas muestras eran examinadas, sin fijar, inmediatamente después de su recolección de forma que se conocía a tiempo real la existencia o no de huevos de anchoa.

Durante toda la campaña, el barco destinado al muestreo de adultos B/O Emma Bardán navegaba en zonas próximas al barco de muestreo de plancton realizando prospecciones de anchoa por medios acústicos. En cuanto se detectaban zonas de abundancia de huevos de anchoa con el barco de muestreo de plancton se comunicaba al barco de muestreo de adultos que lo corroboraba por medio de la acústica y se disponía a realizar una pesca en la zona señalada. Las pescas se realizaron mediante arrastre pelágico tanto de día como de noche (Figura 16). En cada lance de pesca se separaban los individuos por especies, tallándose una muestra aleatoria de 100 individuos de cada una. Se efectuaba así mismo un muestreo biológico completo de anchoa y sardina de 60 individuos mínimo y 120 máximo. En concreto, se registraban la talla, peso, sexo, madurez, se preservaba la gónada en formaldehído y se extraía el otolito.

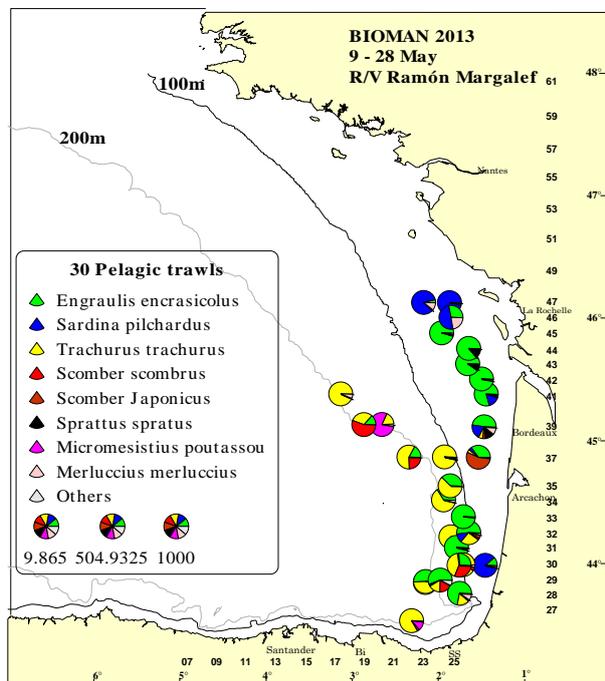


Figura 16: Distribución espacial y composición por especies de las muestras de adultos obtenidas en 2013 a bordo del B/O Emma Bardán con arte pelágico

Barcos:

B/O Ramón Margalef para el muestreo de plancton y B/O Emma Bardán para el muestreo de adultos.

Arte de pesca: Para la recolección de muestras de plancton: red de plancton CalVET de tipo PairoVET (de red de malla de 150µm), con flujómetros y CTD acoplados. Para las pescas de adultos: Arte de arrastre pelágico de 15 m de abertura vertical.

Número de lances:

Estaciones de plancton: 551 PairoVET y 1222 CUFES

Muestras de adultos: 30 arrastres pelágicos, de los cuales 22 positivos para anchoa y 21 se utilizaron para los análisis de parámetros de adultos.

Muestreos realizados

Muestreo hidrográfico: Se realizó un muestreo sistemático en cada estación PairoVET:

Datos de temperatura y salinidad en superficie con un termosalinómetro manual.

Junto con cada lance vertical Pairovet se lanzó un CTD RBR XR420 para obtener datos de profundidad real del lance, de temperatura, salinidad y clorofila en la columna de agua hasta 100m.

Toma de muestras de agua para la calibración del fluorímetro.

Además se realizó muestreo en continuo de temperatura, salinidad, conductividad y fluorescencia a 3m de profundidad.

Muestreo biológico:



551 muestras de plancton de las cuales se separaron los huevos de anchoa (8830) y sardina (4509) y se clasificaron por estadios los huevos de anchoa (5644). (Figura 14 y Figura 15)

Se recogieron 30 muestras de anchoa adulta, en 22 se encontró anchoa y se escogieron 21 lances (1,691 anchoas) para realizar un muestreo biológico completo (talla, peso, edad (lectura de otolitos), sexo, madurez sexual a visu, a 568 hembras se les realizó el análisis y lectura histológica de sus gónadas para estimar la frecuencia de puesta y el análisis de fecundidad por puesta parcial se realizó en 82 hembras.

Almacenamiento de los datos: Los datos se encuentran almacenados en la base de datos ITXASGIS de AZTI -Tecnalia.

Desviaciones: La diferencia entre el nº de lances de pesca planificados y realizados es debida a que el muestreo es adaptativo, es decir, el número de muestras depende de la abundancia de anchoa que se encuentre cada año, por ello es difícil prever a priori el número de muestras con exactitud.

III.G.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Análisis de datos: El área total explorada fue de 77838 km² y el área de puesta para la anchoa fue de 35448 Km² (Figura 14).

La estima final de biomasa de anchoa aplicando el MPDH fue de 56 686 toneladas con un CV del 18%. Se consideró un solo estrato para estimar la biomasa de puesta y los números por edad.

Tabla 8: Estima de los parámetros de huevos y adultos, de biomasa total y edad de la población de anchoa (porcentaje y número individuos) derivadas de la campaña BIOMAN 2013.

Parameter	estimate	S.e.	CV
DEP	3.24E+12	4.95E+11	0.1526
R'	0.53	0.0049	0.0092
S	0.30	0.0266	0.0876
F	8,323	1,102	0.1324
Wf	22.51	2.52	0.1120
Parameter	estimate	S.e.	CV
Biomass (Tons)	54,686	9,788	0.1790
Tot. Mean W (g)	16.26	2.51	0.1546
Population (millions)	3,456	876	0.2534
Percent. age 1	0.61	0.08	0.1399
Percent. age 2	0.30	0.06	0.1863
Percent. age 3	0.10	0.03	0.3287
Numbers at age 1	2,152	788	0.3664
Numbers at age 2	991	174	0.1755
Numbers at age 3	313	79	0.2509
Weight at age 1 (g)	11.4		
Weight at age 2 (g)	22.4		
Weight at age 3 (g)	28.7		
SSB at age 1 (Tons)	24,090		
SSB at age 2 (Tons)	21,775		
SSB at age 3 (Tons)	8,821		
Percent. at age 1 in r	44.1		
Percent. at age 2 in	39.8		
Percent. at age 3 in	16.1		



Cálculo de indicadores: Durante la campaña BIOMAN 2013 se han recogido datos para calcular los indicadores 1, 2 y 3 para las siguientes especies: *Engraulis encrasicolus*, *Sardina pilchardus*, *Scomber scombrus*, *Scomber japonicus*, *Trachurus trachurus*, *Merluccius merluccius*, *Spratus spratus*. Asimismo se han recogido datos para calcular el indicador 4 de anchoa.

Desviaciones: No hubo desviaciones de lo planificado.

III.G.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.

Se siguen las recomendaciones del grupo de planificación de estas campañas WGACEEG.

III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

Las desviaciones son debidas a la naturaleza del muestreo adaptativo por lo que no se propone ninguna medida adicional.

FLEMISH CAP GROUND FISH SURVEY

III.G.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta

Objetivos: El principal objetivo de la campaña fue la estimación de índices de abundancia y biomasa de las especies objetivo, así como el conocimiento de la estructura demográfica de sus poblaciones y las condiciones oceanográficas en el Banco de Flemish Cap (División 3M de NAFO). Para ello se desarrollaron las siguientes tareas:

Realización de distribución de tallas y muestreo biológico de la captura para cada una de las especies objetivo, registrándose la talla, sexo y peso, con la recogida de otolitos y gónadas. Para las demás especies sólo se hizo muestreo de tallas.

Observación de las condiciones oceanográficas en el banco. La obtención de datos oceanográficos (temperatura y salinidad principalmente) se llevó a cabo mediante la realización de estaciones de CTD con un diseño en forma de rejilla, situando una estación de CTD aproximadamente cada 15 millas tanto en latitud como en longitud y con el objetivo de cubrir la totalidad del banco.

Las especies objetivo de la campaña fueron las siguientes: Bacalao (*Gadus morhua*), Gallinetas (*Sebastes marinus*, *S. mentella* y *S. fasciatus*), Platija (*Hippoglossoides platessoides*), Fletán negro (*Reinhardtius hippoglossoides*), Granadero (*Macrourus berglax*), Camarón (*Pandalus borealis*).

Área prospectada: Área de Flemish Cap, División 3M de NAFO hasta profundidades de 1457 m.

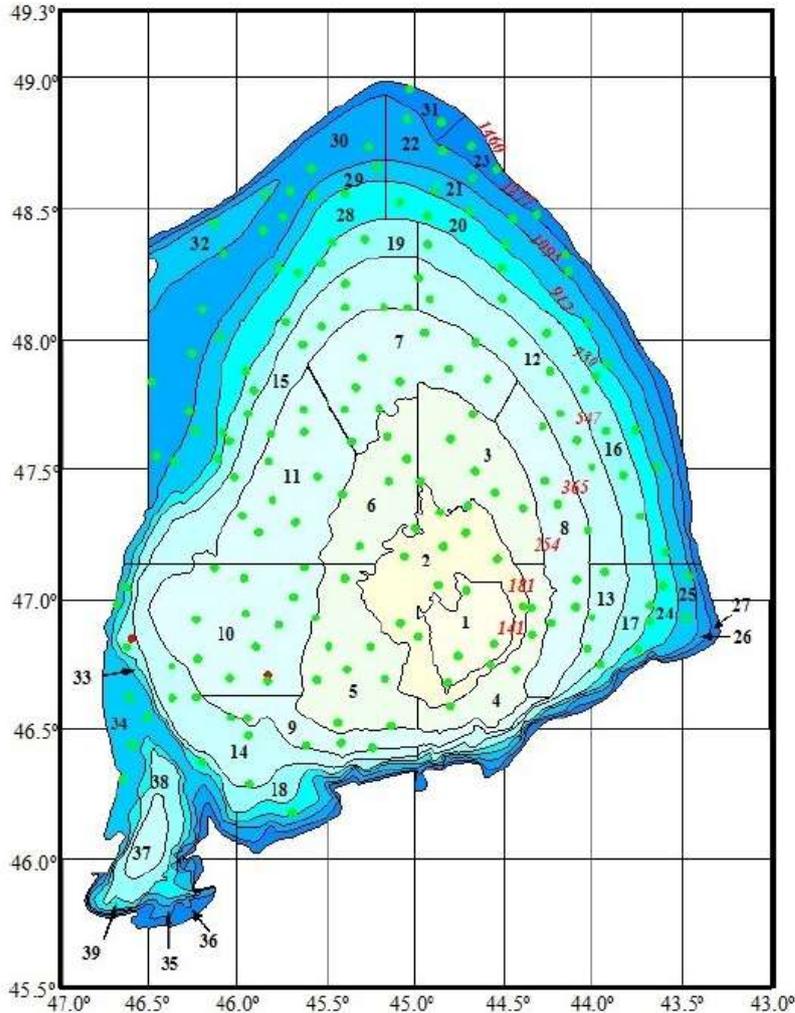


Figura 17: Mapa del banco de Flemish Cap (División 3M de NAFO), con las pescas realizadas en la campaña "FLEMISH CAP GROUND FISH SURVEY – 2013".

Fechas:

22 de junio de 2013: Salida desde Vigo y llegada a St. John's (Canadá).

23 de junio: Relevo del personal científico.

24 de junio: salida de St. John's.

26 de junio: Llegada a caladero y comienzo de las pescas.

23 de julio de 2013: Fin de las pesca e inicio de travesía a St. John's.

26 de julio de 2013: Llegada a St. John's. y relevo del equipo científico.

29 de julio de 2013: Llegada a Vigo del equipo científico inicial.

Duración: La duración total de la campaña ha sido de 38 días, de los cuales 28 fueron días efectivos de pesca, 5 de ruta de ida y vuelta a la zona de pesca y 5 de los días fueron destinados a viajes de ida y vuelta del personal a España.



Metodología: Los lances se distribuyeron aplicando un esquema de muestreo aleatorio estratificado.

Barco: B/O Vizconde de Eza.

Arte de pesca: Arte de tipo Lofoten.

Número de lances: Durante la campaña se efectuaron 183 pescas (181 válidas + 2 nulas).

Muestreos realizados:

Muestreo hidrográfico: 68 estaciones hidrográficas mediante un sistema de CTD Seabird-25

Muestreo de tallas y biológico: Se realizaron muestreos de tallas de la mayoría de las especies de peces presentes en la captura y se recogieron otolitos de *Reinhardtius hippoglossoides*, *Gadus morhua*, *Hippoglossoides platessoides*, *Macrourus berglax*, así como de las tres especies de *Sebastes*. También se recogieron muestras de gónadas, de estas mismas especies, para su posterior análisis histológico en el laboratorio. En el siguiente cuadro se reflejan los números de ejemplares medidos, otolitos y gónadas recogidas de las principales especies comerciales.

ESPECIE	Individuos medidos	Individuos pesados	Otolitos	Gónadas
<i>Gadus morhua</i>	16484	1610	1607	376
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	707	672	670	144
<i>Sebastes marinus</i>	2935	944	940	447
<i>Sebastes mentella</i>	8439	699	693	331
<i>Sebastes fasciatus</i>	8458	733	732	407
<i>Sebastes (juveniles)</i>	1175	184	152	3
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	2873	934	713	121
<i>Macrourus berglax</i>	768	679	683	134
<i>Pandalus borealis</i>	10303	0	-	-

Este año se prestó también especial atención a la identificación y muestreo de invertebrados bentónicos presentes en las capturas.

Almacenamiento de los datos: Los resultados derivados de esta campaña se encuentran almacenados en la base de datos general del IEO: SIRENO (Seguimiento Informático de los Recursos Naturales Oceánicos).

Indicadores medioambientales:

Durante la campaña FLEMISH CAP Groundfish Survey se han recogido datos de especies, tallas y abundancias para el cálculo de los indicadores medioambientales 1, 2 y 3. Además, se realizaron mediciones individuales de edad, talla, sexo y madurez para el cálculo del indicador número 4 de las principales especies objetivo

Desviaciones: La falta de tiempo impidió realizar todas las estaciones de CTD que estaban previstas.

III.G.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Al igual que en años anteriores se presentaron varias comunicaciones en el Consejo Científico de la NAFO de 2013 con los principales resultados de la campaña. (Ver Anexo I).

Desviaciones: No hubo desviaciones significativas de lo planificado.

III.G.3 Seguimiento de las recomendaciones de carácter regional e internacional.

No hay recomendaciones de la LM de 2012 respecto a las campañas realizadas en el area NAFO.



III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

No aplicable.

3LNO GROUND FISH SURVEY

III.G.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta

PRIMERA PARTE (División 3NO)

Objetivos: Estimación de índices de abundancia y biomasa de las especies objetivo, así como el estudio y análisis de la estructura demográfica de sus poblaciones y las condiciones oceanográficas en el Gran Banco (área de regulación de la NAFO 3N y 3O). Para ello, se concretaron las siguientes tareas.

Realizar en cada pesca la distribución de tallas y muestreo biológico de la captura para cada una de las especies objetivo, que incluya datos de talla, sexo, peso y recogida de otolitos y gónadas. Para las demás especies sólo se hará muestreo de tallas.

Recoger datos oceanográficos en cada pesca mediante el uso de una Batisonda SBE-25 SEALOGGER CTD.

Recogida de datos de captura (peso y número) de invertebrados los más precisos posibles y continuar en la línea de una mayor identificación taxonómica.

Las especies objetivo de la campaña fueron las siguientes: Bacalao (*Gadus morhua*), Granadero (*Macrourus berglax*), Gallinetas (*Sebastes* spp.), Raya (*Amblyraja radiata*), Platija (*Hippoglossoides platessoides*), Mendo (*Glyptocephalus cynoglossus*), Fletán negro (*Reinhardtius hippoglossoides*), Tiburón negro (*Centroscyllium fabricii*), Limanda (*Limanda ferruginea*), Camarón (*Pandalus borealis*).

Área prospectada: Gran Banco en el Área de Regulación de la de NAFO Div. 3NO, fuera de la ZEE canadiense en el rango de profundidades desde 40m. hasta 1500 m. aproximadamente.

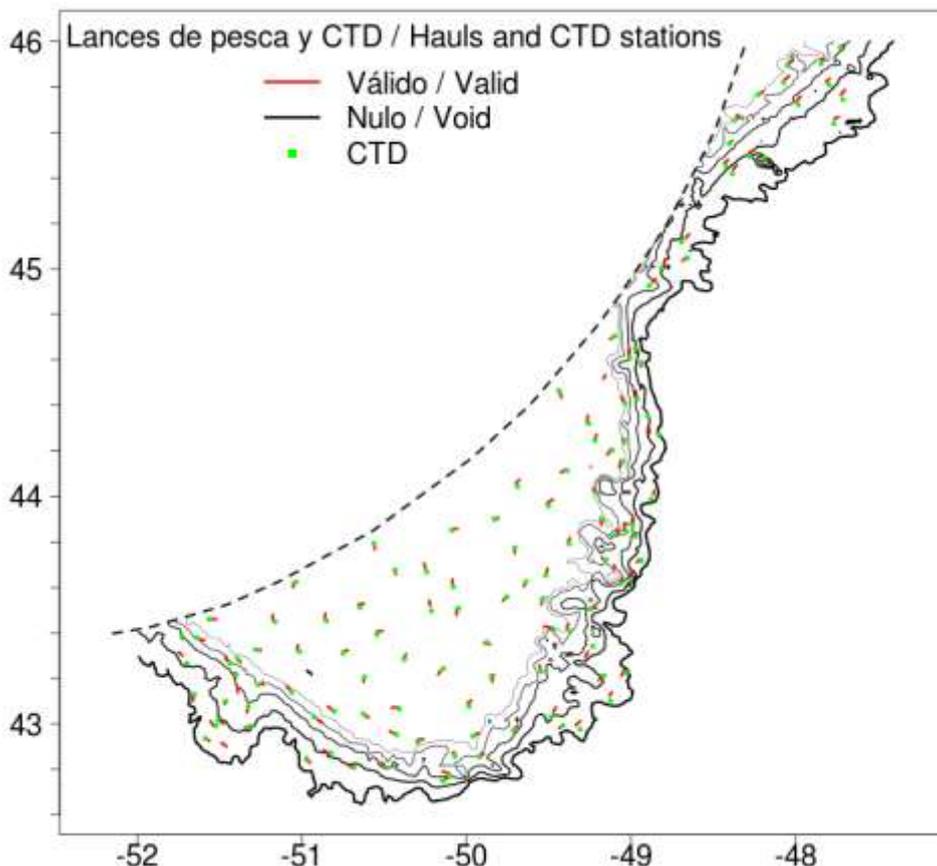


Figura 18: Mapa del banco de Terranova (Divisiones 3NO de NAFO), con las pescas y los CTD realizados en la primera parte de la campaña "3LNO GROUND FISH SURVEY – 2013".

Fechas:

25 de mayo de 2013: Salida del puerto de Vigo en el B/O Vizconde de Eza.

3 de junio de 2013: Llegada a caladero y comienzo de las pescas.

21 de junio de 2013: Finalización de las pescas.

23 de junio de 2013: Llegada al puerto de St. John's (Terranova).

24 de junio de 2013: Llegada a Vigo.

Duración: La duración de esta primera parte de la campaña ha sido de 31 días, de los cuales 19 fueron días efectivos de pesca, 10 de ruta de ida y vuelta al caladero y 2 de los días fueron destinados a viajes de vuelta del personal a España.

Metodología: Muestreo aleatorio estratificado, pescas diurnas entre las 06:00 y las 21:30 horas con una duración de 30 minutos de arrastre efectivo.

Barco: B/O Vizconde de Eza.

Arte de pesca: El arte utilizado fue el Campelen 1800.



Número de lances: Durante la campaña se llevaron a cabo 124 pescas (122 válidas + 2 nulas).

Muestreos realizados:

Muestreo hidrográfico: Se realizaron 120 estaciones hidrográficas en un rango de 45a 1390 m.

Muestreos de tallas y biológicos: Se realizaron 1481 muestreos de tallas de 92 especies, con un total de 73573 individuos. También se realizaron 1338 muestreos biológicos sobre un total de 19962 individuos y muestreos de talla-peso a un total de 60 especies y 26844 individuos muestreados.

En la siguiente Tabla se indican los valores de los datos relativos a los muestreos de las especies objetivo muestreadas en la primera parte de la Campaña.

ESPECIES	Muestreos de tallas:		Muestreos Biológicos:		Muestras recogidas:	
	Nº Muestreos	Nº Indiv.	Nº muestreos	Nº Indiv.	Otolitos	Gónadas
<i>Amblyraja radiata</i>	79	17	79	717	-	-
<i>Centroscyllium fabricii</i>	38	805	36	750	-	-
<i>Coryphaenoides rupestris</i>	43	1512	41	1061	-	-
<i>Gadus morhua</i>	57	3571	57	1853	316	608
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	69	935	68	864	-	-
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	66	14035	61	1695	146	341
<i>Limanda ferruginea</i>	48	11917	42	1039	-	-
<i>Macrourus berglax</i>	58	1717	57	1580	-	-
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	67	1142	68	1109	121	350
<i>Sebastes spp.</i>	51	8426	41	1018	-	-

SEGUNDA PARTE (División 3L)

La realización de la segunda parte de la Campaña 3LNO Groundfish Survey (que se ha denominado "Fletán Negro 3L" por motivos de organización interna del IEO) permite la prospección de la División 3L del área de regulación de la NAFO, zona de especial interés para la pesquería española del fletán negro (*Reinhardtius hippoglossoides*) y donde se obtienen sus máximos rendimientos.

En el año 2003 se inició la prospección parcial de esta zona y se continuó en el año 2004, y a partir de 2006 se prospectó completamente toda la División 3L a bordo del B/C Vizconde de Eza.

Objetivos:

Estimación de índices de abundancia y biomasa de la estructura de la población del fletán negro y principales especies comerciales.

Obtener información biológica sobre las principales especies.

Obtener datos oceanográficos del área mediante el uso de un CTD al final de cada pesca.

Las especies objetivo de la campaña fueron las siguientes: Bacalao (*G. morhua*), Granadero (*Macrourus berglax*), Gallinetas (*Sebastes spp.*), Raya (*Amblyraja radiata*), Platija (*Hippoglossoides platessoides*), Mendo (*Glyptocephalus cynoglossus*), Fletán negro (*Reinhardtius hippoglossoides*), Tiburón negro (*Centroscyllium fabricii*) y Camarón (*Pandalus borealis*).

Área a prospectar: Área de Flemish Pass (Div. 3L), fuera de la ZEE canadiense.

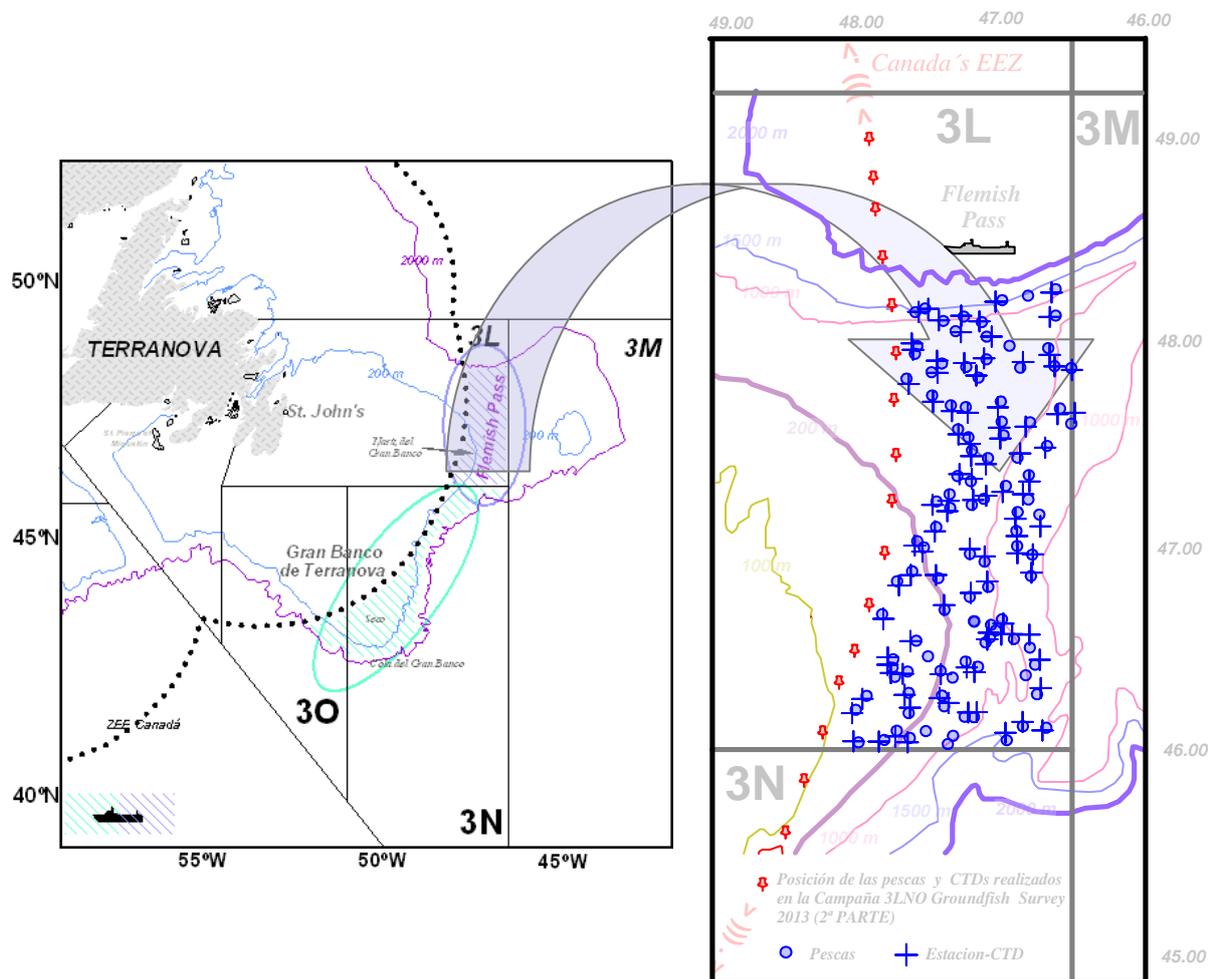


Figura 19: Mapa de situación de Flemish Pass (Divs. 3L) donde se lleva a cabo la segunda parte de la campaña “3LNO GROUND FISH SURVEY”, con isóbatas de profundidad, límite jurisdiccional de las 200 millas y posiciones de las pescas y estaciones de CTD realizados en 2013.

Fechas:

27 de julio de 2013: Salida de Vigo.

29 de julio de 2013: Salida del puerto de St. John’s (Terra Nova).

30 de julio de 2013: Llegada a caladero y comienzo de las pescas.

19 de agosto de 2013: Finalización de las pescas y salida del caladero.

26 de agosto de 2013: Llegada a Vigo.

Duración: La duración de la segunda parte de la campaña ha sido de 29 días, de los cuales 21 fueron días efectivos de pesca y 8 de ruta de ida y vuelta a la zona de pesca y 2 días fueron destinados a viajes de ida del personal desde España.

Metodología: Muestreo aleatorio estratificado, pescas diurnas entre las 06:00 y las 22:00 horas con una duración de 30 minutos de arrastre efectivo.



Barco: B/O Vizconde de Eza.

Arte de pesca: El arte utilizado fue el Campelen 1800.

Número de lances: Durante la campaña se llevaron a cabo 107 pescas (100 válidas + 7 nulas) prospectándose todos los estratos y siempre con un mínimo de dos pescas en cada uno.

Muestreos realizados:

Muestreo hidrográfico: Se realizaron 100 estaciones hidrográficas, en un rango de 111 a 1394 metros, mediante un sistema de CTD Seabird-25. Los valores extremos de temperatura de fondo fueron de -0.5054 a 4.0174°C y los de salinidad de 33.1279 a 34.9131 USP.

Muestreos de tallas y biológicos: Se realizaron 1118 muestreos de tallas de 66 especies, con un total de 53364 individuos. También se realizaron 1079 muestreos biológicos y de talla-peso a un total de 65 especies, ambos tipos de muestreo totalizaron 15847 individuos muestreados.

Se recogieron 1490 pares de otolitos y 663 muestras de gónadas para su posterior análisis histológico en el laboratorio.

En la siguiente Tabla se indican los valores de los datos relativos a los muestreos de las especies objetivo muestreadas en esta segunda parte de la Campaña.

ESPECIES	Muestreos de tallas:		Muestreos Biológicos:		Muestras recogidas:	
	Nº Muest.	Nº Indv.	Nº muest.	Nº Indv.	Otolitos	Gónadas
<i>Amblyraja radiata</i>	49	342	48	336	-	-
<i>Centroscyllium fabricii</i>	32	357	31	352	-	-
<i>Gadus morhua</i>	41	2285	41	1717	491	230
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	38	321	37	301	-	-
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	39	4411	36	1545	273	118
<i>Macrourus berglax</i>	84	3786	77	1784	301	144
<i>Pandalus borealis</i>	61	6378	60	3848	-	-
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	101	3568	94	1816	408	153
<i>Sebastes spp.</i>	52	8734	44	1130	-	-

Como en años anteriores se prestó especial atención a la identificación y muestreo de invertebrados bentónicos presentes en las capturas. Además se recogieron muestras para su posterior análisis en el laboratorio. Asimismo, se analizaron contenidos estomacales de tres especies de profundidad (*Harriotta raleighana*, *Hydrolagus affinis* y *Notacanthus chemnitzii*).

Almacenamiento de los datos: Los resultados derivados de esta campaña se encuentran almacenados en la base de datos general del IEO: SIRENO (Seguimiento Informático de los Recursos Naturales Oceánicos).

Indicadores medioambientales: Durante la campaña 3LNO Groundfish Survey se han recogido datos de especies, tallas y abundancias para el cálculo de los indicadores medioambientales 1, 2 y 3. Además, se realizaron mediciones individuales de edad, talla, sexo y madurez para el cálculo del indicador número 4 de las principales especies objetivo.

Desviaciones: No hubo desviaciones significativas de lo planificado.

III.G.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Al igual que en años anteriores se presentaron varias comunicaciones en el Consejo Científico de la NAFO de 2013 con los principales resultados. (ver Anexo I).

Desviaciones: No hubo desviaciones significativas de lo planificado.



III.G.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.

No hay recomendaciones de la LM de 2012 respecto a las campañas realizadas en el area NAFO.

III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

No aplicable

MEDITS

De forma adicional durante una parte de la campaña, se realizó una calibración entre el B/O Cornide de Saavedra y del B/O Miguel Oliver, con vistas al reemplazo del primero en la realización de estas campañas a partir de 2014 dado que el B/O Cornide de Saavedra se retirará del servicio en 2013. El nuevo barco el B/O Miguel Oliver, un arrastrero construido para trabajos oceanográficos y científicos, reúne buenas condiciones para asumir los trabajos del Cornide, con una mayor capacidad de personal y un equipamiento más moderno.

Este ejercicio de calibración se realizó con 27 lances en paralelo entre los dos barcos, las pescas realizadas en el Cornide de Saavedra son las que se han utilizado para la toma de datos y las estimaciones de abundancia de la serie histórica mientras que las del B/O Miguel Oliver se han utilizado como comparación. Los resultados se presentaron en la reunión de coordinación MEDITS que tuvo lugar en Roma (26-27 marzo de 2014) y así mismo se comunicarán a los grupos de evaluación que utilizan los datos de la campaña.

III.G.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta

Objetivos:

Estimación de índices relativos de abundancia (en número y biomasa) de las principales especies demersales de interés comercial, distribuidas desde 30 m hasta 800 m de profundidad.

Realización de muestreos de tallas y biológicos, incluyendo extracción de piezas duras para la determinación de la edad, de las principales especies objetivo de la pesquería.

Toma de datos oceanográficos de la columna de agua (temperatura y salinidad) coincidente con las estaciones de muestreo.

Descripción de la estructura demográfica de las especies de interés pesquero, así como patrones de distribución espacial.

Área a prospectar: División 1.1 (Subáreas geográficas Alborán Norte, Isla de Alborán, Norte de España e Islas Baleares del GFCM). (Figura 20).

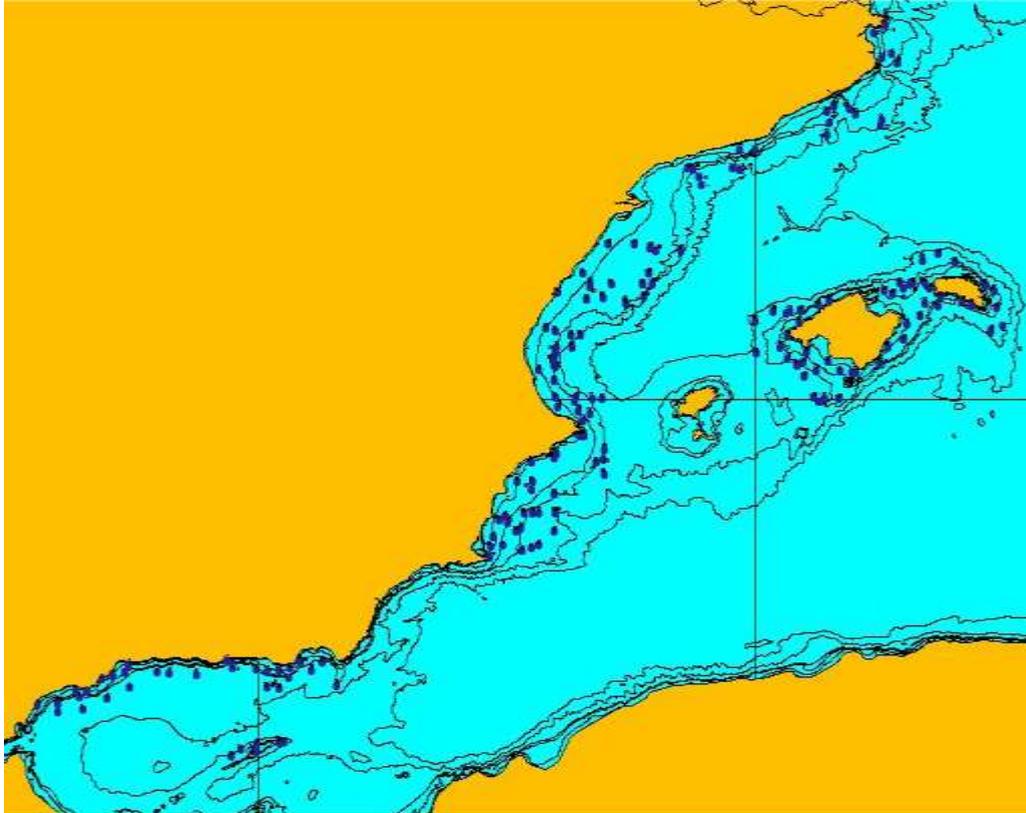


Figura 20: Mapa de los lances realizados en la campaña MEDITS 2013.

Fechas: Del 7 de mayo al 28 de junio de 2013

Duración: La duración total de la Campaña ha sido de 53 días.

Metodología: Los lances se distribuyeron aplicando un esquema de muestreo estratificado aleatorio simple en cada estrato. El área fue estratificada en función de límites de profundidad, con los siguientes límites batimétricos: 30, 50, 100, 200, 500 y 800 metros. La duración del lance es de media hora para profundidades menores a 200 metros y de una hora para las mayores. Como índice de abundancia relativa se considera la captura media estratificada por arrastre de 30 minutos.

Barco: B/O Cornide de Saavedra, arrastrero con rampa en popa, de 67 metros de eslora, 11.25 metros de manga, 1150 TRB y 2250 CV de potencia. En el futuro se utilizará el B/O Miguel Oliver, con el cual se hizo la calibración este año.

Arte de pesca: GOC 73 de gran abertura vertical (3.5 m) y horizontal (21.5 m). De 40 m de burlón y 32.2 de relinga de flotadores con 20 mm de luz de malla de copo.

Número de lances: Se realizaron un total de 199 lances.

Muestreos realizados:

Muestreo hidrográfico: Simultáneamente al desarrollo de los muestreos, se han registrado datos oceanográficos con un CTD SBE-37(presión, temperatura y conductividad) acoplado a la relinga de flotadores de la red.



Listas faunísticas: Fueron identificadas un total de 202 especies de peces, 117 crustáceos, 109 moluscos, y 190 especies de invertebrados pertenecientes a diversas categorías taxonómicas. Se han realizado los siguientes muestreos biológicos.

Especies	Nº ejemplares
<i>Dalatias licha</i>	8
<i>Dipturus oxyrinchus</i>	13
<i>Etmopterus spinax</i>	353
<i>Galeorhinus galeus</i>	6
<i>Galeus melastomus</i>	1606
<i>Leucoraja naevus</i>	20
<i>Raja asterias</i>	8
<i>Raja clavata</i>	157
<i>Raja miraletus</i>	49
<i>Raja montagui</i>	2
<i>Raja spp</i>	16
<i>Scyliorhinus canicula</i>	1893
<i>Torpedo marmorata</i>	25

Especies	Nº ejemplares
<i>Merluccius merluccius</i>	3204
<i>Mullus barbatus</i>	1437
<i>Mullus surmuletus</i>	594
<i>Aristeomorpha foliacea</i>	24
<i>Aristeus antennatus</i>	1327
<i>Nephrops norvegicus</i>	1048
<i>Parapenaeus longirostris</i>	1252
<i>Illex coindetti</i>	2215
<i>Loligo vulgaris</i>	308

Otolitos extraídos:

Especies	Otolitos/ilicios
<i>Merluccius merluccius</i>	853
<i>Mullus barbatus</i>	390
<i>Mullus surmuletus</i>	375
<i>Lophius budegassa</i>	304
<i>Lophius piscatorius</i>	21

Almacenamiento y tratamiento de los datos obtenidos: La determinación de especies, la obtención del número como el peso de cada especie, el examen biológico de las principales especies, y la informatización de datos en la aplicación de campañas del sistema SIRENO (Seguimiento Informático de los Recursos Naturales Oceánicos) se realizó a bordo. El chequeo de datos y el cálculo de los índices de abundancia y frecuencias de tallas se han realizado en los centros de trabajo con el módulo de campañas del sistema SIRENO.

Se definen cuatro tipos de archivos para el almacenaje e intercambio de los datos obtenidos:

- Tipo 1. Características de cada lance
- Tipo 2. Captura de cada lance en número y peso
- Tipo 3. Parámetros biológicos de cada especie referenciada (Talla, sexo, madurez)
- Tipo 4. Datos de temperatura

Los resultados derivados de esta campaña se encuentran almacenados en la base de datos general del IEO: SIRENO.

Indicadores medioambientales: Durante la campaña MEDITS 2013 se han recogido datos para calcular los indicadores 1, 2 y 3 de la mayor parte de las especies de peces capturados. Se han medido los ejemplares de todas las especies de peces capturadas. Para el cálculo del indicador 4 se han recogido otolitos de las especies *Merluccius merluccius*, *Mullus barbatus* y *Mullus surmuletus*.

De algunas especies se capturan muy pocos ejemplares, por lo que no hay información suficiente para calcular los indicadores 2 y 3.



Desviaciones: No se realizaron todas las estaciones de CTD previstas en la planificación de la campaña debido a la avería del CTD SBE-37. Aunque se realizó la sustitución de dicho aparato, el aparato sustituto no pudo ser correctamente utilizado por lo que fue imposible cumplir los objetivos

III.G.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Se usaron los índices de abundancia obtenidos con los datos de la campaña para la calibración de las evaluaciones presentadas al WG de especies de mersales de la CGPM.

Desviaciones: No hubo desviaciones de lo planificado.

III.G.3 Seguimiento de las recomendaciones de carácter regional e internacional.

No hay recomendaciones de la LM de 2012 respecto a las campañas realizadas en el area Mediterránea.

Se han seguido todas las recomendaciones del Grupo de coordinación de las campañas MEDITS.

III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

Las desviaciones de la Propuesta se deben a causas ajenas a la planificación, por lo que no se propone ninguna acción para remediar el déficit. Se remarca la necesidad de poder disponer de 55 días de trabajo efectivo, para mejorar el índice de cobertura, que en determinadas áreas puede resultar bajo

MEDIAS

III.G.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta

Objetivos:

El objetivo de la campaña MEDIAS ha sido obtener índices de abundancia de las principales especies de pequeños pelágicos de interés comercial en esta zona del Mediterráneo español, el boquerón (*Engraulis encrasicolus*) y la sardina (*Sardina pilchardus*) mediante el método directo acústico de eointegración.

Area a prospectar: La plataforma continental del Mediterráneo español, desde la frontera con Francia hasta el Estrecho de Gibraltar, entre las isóbatas de 30 y 200 m. (Figura 21).



Figura 21: Situación de los radiales de acústica de las Campaña MEDIAS realizados en 2013

Fechas: La campaña se llevó a cabo entre el 29 de junio y 31 de julio de 2013, ambos inclusive.

Duración: La duración total de la Campaña ha sido de 33 días.

Metodología: Se han utilizado métodos acústicos mediante la utilización de una ecosonda científica EK60 (Simrad), eointegrando la columna de agua, desde la superficie hasta el fondo, a lo largo de los transectos o radiales delimitados en el plan de campaña, que se han llevado a cabo de forma sistemática, con una distancia entre transectos de 4 u 8 millas náuticas, dependiendo de la amplitud de la plataforma continental, y perpendiculares a la costa para poder cubrir toda batimetría. Al mismo tiempo se han llevado a cabo pescas pelágicas para la identificación de los cardúmenes o ecotrazos detectados con la ecosonda científica, así como para determinar la distribución de frecuencias de tallas y parámetros biológicos de las especies pelágicas estudiadas.

Barco: B/O Cornide de Saavedra, arrastrero con rampa en popa, de 67 metros de eslora, 11.25 metros de manga, 1150 TRB y 2250 CV de potencia.

Arte de pesca: 1 arte de pesca de arrastre pelágico de 16 m de abertura vertical

Número de lances: Se realizaron un total de 58 lances de pesca.

Muestreos realizados:

MEDIAS 0712	Nº
Transectos acústica	128
Millas náuticas	1292
Pescas identificativas con arte pelágico	58
Estaciones CTD: Muestreo hidrográfico CTD Seaberg 19 plus	90



Listas faunísticas: Se ha confeccionado un listado de todas las especies capturadas durante la campaña, apareciendo un total de 57 especies.

Ejemplares medidos, muestreos biológicos y otolitos extraídos: Se obtuvieron distribuciones de tallas de todos los peces capturados. A continuación figura el número medido en las principales especies, así como los muestreos biológicos y otolitos extraídos.

Especie	Total ejemplares medidos	Total muestreos biológicos	Total otolitos extraídos
<i>Engraulis encrasicolus</i>	4606	986	986
<i>Sardina pilchardus</i>	5100	1380	1380
<i>Sardinella aurita</i>	421	134	-
<i>Trachurus mediterraneus</i>	1829	724	-
<i>Trachurus trachurus</i>	3501	867	-
<i>Trachurus picturatus</i>	992	72	-
<i>Boops boops</i>	1028	196	-
<i>Scomber colias</i>	440	155	-
<i>Spratus spratus</i>	1497	234	-

Almacenamiento y tratamiento de los datos obtenidos: Los resultados derivados de esta campaña se encuentran almacenados en la base de datos general del IEO: SIRENO.

Indicadores medioambientales: Durante la campaña MEDIAS 2013 se han recogido datos para calcular los indicadores 1, 2 y 3 de la mayor parte de las especies de peces capturados. Se han medido los ejemplares de todas las especies de peces capturadas. De algunas especies se capturan muy pocos ejemplares, por lo que no hay información suficiente para calcular los indicadores 2 y 3. También se han recogido los datos necesarios para calcular el indicador 4 de *Engraulis encrasicolus* y *Sardina pilchardus*.

Desviaciones: No hubo desviaciones de lo planificado.

III.G.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.

Desviaciones: las pescas pelágicas llevadas a cabo durante una campaña de evaluación por métodos acústicos son adaptativas, es decir, se llevan a cabo cuando es necesario para identificar los cardúmenes de peces detectados con la ecosonda científica. Por tanto, el número de pescas puede variar bastante de una campaña a otra, no afectando a la precisión de los resultados. Este año hicieron falta un total de 58 pescas pelágicas para evaluar la zona prospectada.

III.G.3 Seguimiento de las recomendaciones de carácter regional e internacional.

No hay recomendaciones de la LM de 2012 respecto a las campañas realizadas en el area Mediterránea.

Se han seguido todas las recomendaciones del Steering Committe MEDIAS para el desarrollo de la campaña, tanto para la toma de datos acústicos (metodología, parámetros de la ecosonda, etc) como para la realización de los muestreos de las pescas realizadas (muestreos de talla y muestreo biológicos).

III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

No aplicable.

BLUE WHITING and REDNOR

En el año 2013 no ha habido ningún participante español en estas campañas.



IV. Modulo de evaluación de la situación económica de la acuicultura y la industria procesadora

IV.A Recogida de datos de acuicultura

IV.A.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta

En España se realizan dos encuestas referidas al sector de acuicultura:

La Encuesta Económica de Acuicultura que recoge los principales datos económicos y es la fuente principal de los datos económicos establecidos en el Reglamento 199/2008 del Consejo.

La Encuesta de Establecimientos de Acuicultura que recoge datos técnicos y de actividad. Es fuente de los datos de producción, en términos físicos y económicos, y de empleo, establecidos en el Reglamento 199/2008 del Consejo. No obstante, la razón principal de esta encuesta es proporcionar información para dar cumplimiento al Reglamento 762/2008 del Parlamento europeo y del Consejo, sobre la presentación de estadísticas de acuicultura por parte de los Estados miembros.

Las dos encuestas utilizan el mismo marco de población y tienen como Unidad estadística el establecimiento. Los informantes de las dos encuestas son las empresas, pero la información no está siempre en un punto común. La encuesta de establecimientos de acuicultura la suelen responder los técnicos responsables de los cultivos, que suelen estar en los establecimientos donde se realizan dichos cultivos, y la encuesta económica se responde en los centros contables de la empresa.

La Encuesta de establecimientos de acuicultura se investiga exhaustivamente, con excepción de las bateas de mejillón y parques de cultivo (almejas), ubicados en Galicia.

La Encuesta Económica de Acuicultura tienen estratificada la población siguiendo el Apéndice XI de la Decisión 2010/93/UE.

El trabajo de campo de las dos encuestas se planifica y ejecuta con un calendario de trabajo común para crear economías de escala y aprovechar sinergias, siempre que es posible.

A finales de 2012 se obtuvieron los resultados de las encuestas realizadas sobre el período de referencia 2011. La población objetivo resultante, sobre la que se realizó la correspondiente inferencia de dicho año, constituyó el marco de población de las encuestas a realizar en 2013, sobre los datos referentes a 2012. El número de establecimientos de dicho marco fue de 5.312, pertenecientes a 3.032 empresas. En el primer trimestre de 2013 se realizaron los trabajos de estratificación de esta población, en aplicación del Apéndice XI citado anteriormente, y se determinaron los tamaños de la muestras.

En la Encuesta Económica de Acuicultura, los estratos con menos de veinte establecimientos se han investigado de forma exhaustiva (censal) y los de veinte y más establecimientos se han investigado de forma muestral. En estos estratos, el cálculo del tamaño muestral se ha realizado sobre la variable auxiliar "capacidad de las instalaciones", medida pedida en el Reglamento 762/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre presentación de estadísticas de acuicultura. La formulación utilizada ha sido:

El tamaño total de la muestra con un error esperado del 5% al 95% de nivel de confianza, se calculó bajo el supuesto de que la población tiene una distribución de tipo normal. La fórmula utilizada para el cálculo de tamaño de la muestra n , fue la siguiente:

$$n = \frac{\left(\sum_{h=1}^{h=L} N_h S_h \right)^2}{\frac{N^2 e^2 X^2}{z^2} + \sum_{h=1}^{h=L} N_h S_h^2} \quad (1)$$



Siendo: h el número de estratos (de 1 a L), N_h el tamaño del estrato h , N el tamaño de la población, S_h la desviación estándar del estrato h , \bar{x} el GT medio de la población, e el error de la \bar{x} estimada y z la variable tipificada para el nivel de confianza elegido.

La muestra total se repartió entre los estratos por afijación de Neyman aplicando la siguiente fórmula:

$$nh = n \frac{N_h S_h}{\sum_{h=1}^{h=L} N_h S_h} \quad (2)$$

Siendo: n , h , N_h y S_h los mismos estadísticos que en (1).

El tamaño muestral obtenido, al aplicar las fórmulas anteriores, fue de 386 establecimientos, pertenecientes a 321 empresas. Al calcular el tamaño muestral, algunos estratos dan un tamaño que recoge a toda su población, por lo que perteneciendo al tipo B se investigan exhaustivamente, como si fueran del tipo A.

Al realizar el trabajo de campo, 230 empresas contestaron satisfactoriamente los cuestionarios y 89 empresas no dieron la información económica requerida. La información obtenida confirmó que la población objetivo de 2013, sobre datos de 2012, fue la misma que la existente en el marco de población, es decir, 5.312 establecimientos pertenecientes a 3.032 empresas. Además, esta población ha pasado a ser el marco de población de la encuesta a realizar en el año 2014, respecto a los datos de 2013.

IV.A.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta

Los datos pertenecientes a cada una de las variables, han sido recogidos de forma censal o muestral, según el estrato al que pertenecen, tal como se muestra en la tabla IV.A.2.

El indicador de variabilidad que se ha puesto en esta tabla es el CV, que se ha calculado para todas los estratos tanto los recogidos muestralmente como los recogidos censalmente.

Los coeficientes de variación obtenidos nos muestran, en términos generales, variaciones pequeñas en las variables medidas. Esto significa que los resultados obtenidos son representativos en cada uno de los estratos.

Hay variables que no tienen información de CV. Podemos diferenciar los siguientes casos

NA "No Aplicable", variable no aplicable al estrato por lo que no es aplicable el CV.

"CV en blanco" no hay información, sin respuesta para esa variable.

.-CV=0" se refiere a uno de los siguientes casos:

.-Sin variabilidad = existe valor de la variable pero los valores son únicos o iguales para cada una de las unidades.

.-Todos los valores del estrato son igual a 0.

Valor del trabajo No Remunerado

España ha optado por valorar las horas de trabajo no asalariado al valor medio de las horas de los asalariados. Para ello, se ha procedido de la siguiente forma:

Se ha diferenciado el trabajador remunerado del no remunerado, siendo éste último el titular del establecimiento y los miembros de su familia implicados en la explotación acuícola, en los casos de empresas individuales, sin personalidad jurídica.



A continuación, se han calculado las horas de trabajo de los dos tipos de trabajadores, remunerados y no remunerados.

Por otro lado, se cuenta con el valor de la remuneración del personal asalariado, que es un dato conocido a partir de encuestas y que se refleja en la variable Sueldos y salarios.

Por último, se calcula el valor medio de la hora de trabajo del asalariado y se multiplica por el número de horas de trabajo no remunerado:

$$\frac{\text{Sueldos y salarios de los asalariados}}{\text{Horas trabajadas por los asalariados}} \times \text{Horas trabajadas por los no asalariados}$$

Este cálculo se realiza a partir de los datos obtenidos de la Encuesta Económica de Acuicultura y de la Encuesta de Establecimientos de Acuicultura.

Factores de conversión

A continuación se incluyen los factores de conversión utilizados para la transformación de las especies expresadas en unidades a kilogramos, se muestran los factores para cada especie y fase de cultivo, investigadas en la encuesta.



Factores de conversión del número de unidades a peso en Kg. Año 2012

ESPECIE	FASES				
	1	2	3	4	5
AFJ Fartet				0,005	
AUP Cangrejo a pinzas blancas		0,001	0,008		0,08
BSS Lubina			0,01		
CGO Pez rojo			0,01		
CLJ Almeja japonesa		0,0008	0,008		
CTG Almeja fina			0,008		
CTS Almeja babosa		0,0008	0,008		
ELE Anguila europea			0,01	1	
FCP Carpa común			0,01	0,385	
FCY Ciprínidos		0,001	0,01	0,385	
FTE Tenca		0,001	0,1	0,38	0,38
GTA Espinoso				0,005	
HUC Hucho				1	1
KUP Langostino japones			0,005		
MGR Corvina			0,1		
MSM Mejillón mediterráneo			0,001		
OAL Lenguado senegalés		0,001	0,05		
OYF Ostra Plana			0,008		
OYG Ostra rizada		0,001	0,008		
SAL Salmón	0,000005	0,0004	0,03		5
SBG Dorada			0,01		
SBR Besugo			0,01		
TRR Trucha arco iris	0,000005	0,0004	0,05	0,168	0,25
TRS Trucha común	0,000005		0,01	0,169	0,15
TUR Rodaballo			0,01		
VHS Samarugo				0,005	

Valores en Kg

Fases de cultivo:

1. Puesta
2. Incubación y/o cría (Hatchery)
3. Preengorde-semillero (Nursery)
4. Engorde a talla comercial
5. Engorde a madurez sexual

IV.A.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional

Se han seguido las normas estadísticas de Eurostat y las recomendaciones y clasificaciones de la FAO.

IV.A.4 Acciones para remediar el déficit

La Encuesta Económica de Acuicultura es relativamente nueva, ya que lleva pocos años realizándose. En un futuro próximo, el análisis de los resultados obtenidos de la encuesta y el trabajo de campo realizado para obtener la información, servirán para introducir mejoras en la encuesta.

El cultivo de crustáceos y algas está recogido en la tabla IV.A.1 en el grupo de otros moluscos. España tiene producción de estos cultivos y en la clasificación del Apéndice XI no hay sitio donde incorporarlos, por lo que se ha optado por incluirlos en dicho grupo, aunque es un error considerarlos moluscos.



IV.B. Recogida de datos de la industria procesadora

IV.B.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta

La fuente de información es la Encuesta Industrial de Empresas que desarrolla el Instituto Nacional de Estadística (INE) de España. El año 2012 es el período de referencia de los trabajos realizados en 2013.

En el año 2009 se realizaron cambios en la Clasificación Nacional de Actividades (CNAE), previstos en la reglamentación comunitaria. Los productos de la pesca recogidos en la partida 15.2 de la NACE rev1 se han redefinido, pasando al grupo 10.2 de la NACE-2009.

Los resultados de la recogida de datos no tuvieron variaciones a la baja representativas.

La fuente de información utilizada no recoge datos sobre las variables siguientes:

- número de personas empleadas, desagregadas por sexo
- valor imputado del trabajo no remunerado
- amortización de capital
- valor total del activo.

IV.B.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta

La metodología aplicada a la investigación tuvo modificaciones que surtieron efecto a partir de 2009. Hasta el año 2008, sobre datos de 2007 y anteriores, la investigación se realizaba de forma exhaustiva para las empresas de 20 empleados o más, y de forma muestral para las empresas de menos de 20 empleados. A partir de la encuesta realiza en 2009, sobre datos de 2008, el límite de 20 empleados pasa a ser 50. Todas las empresas de menos de 50 empleados se investigan por muestreo. Las empresas de 50 empleados y más, se investigan de forma exhaustiva.

El directorio de empresas utilizado para realizar el trabajo de campo recogía 558 empresas, 472 con menos de 50 empleados y 86 con 50 o más empleados. Al realizar el trabajo de campo la población final, sobre la que hay que realizar la inferencia fue de 487 empresas, 407 con menos de 50 empleados y 80 con 50 o más empleados.

De los estratos recogido de forma muestral, el Instituto Nacional de Estadística (INE) únicamente elabora los CV para dos variables: Volumen de negocio y Nº de personas empleadas. Los CV de las demás variables no se calculan.

IV.B.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional

Se han seguido todas las normas establecidas por Eurostat para las encuestas estructurales y se han utilizado las clasificaciones internacionales estándar.

IV.B.4 Acciones para remediar el déficit

Las empresas pertenecientes a la partida 10.2 de la NACE-2009, incluidas en la Encuesta Industrial de Empresas que realiza el INE en España, seguirán siendo la fuente de información para este apartado del PNDB. Eurostat y la DG MARE han abierto diferentes procedimientos de colaboración, de cara a establecer procesos comunes que no dupliquen la obtención de información, en el ámbito de las estadísticas estructurales. Creemos que las deficiencias de información deben de resolverse en dicho marco de colaboración, y no de forma independiente en cada país.

En el año 2013 se han conseguido los datos necesarios para la elaboración de las variables de empleo por sexo y de la FTE por sexo. También se han obtenido los datos necesarios para la elaboración de la variable "Valor imputado del trabajo no remunerado".



Siguen faltando las variables, “valor total del activo” y “amortización del capital”, a la espera de los procedimientos de colaboración entre Eurostat y la DG MARE. No obstante, estamos trabajando la posibilidad de obtener la información de los Registros Mercantiles, donde se depositan las cuentas económicas de las empresas.

V. Modulo de evaluación de los efectos del sector pesquero en el ecosistema marino

V.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta

Los datos necesarios para el cálculo de estos indicadores han sido recogidos, y estamos trabajando en el cálculo de los mismos.

Indicadores 1 al 4: Estado de conservación de las especies, proporción de peces grandes, talla máxima media de los peces y talla de maduración de las especies explotadas.

Durante las campañas se han recogido datos para calcular los indicadores 1, 2 y 3 Asimismo se han recogido datos para calcular el indicador 4.

Indicador 5, 6, y 7:

Los datos VMS necesarios para el cálculo de estos indicadores se han recogido de forma regular en todos los buques mayores de 15 metros. Estos datos están disponibles en los dos meses posteriores a su recepción. Los datos se recogen en cada operación de pesca por lo que es posible su vinculación con la clasificación de métiers a nivel 6 según el apéndice IV de la Decisión Comisión 93/2010.

Indicador 8: Porcentajes de descartes de especies explotadas comercialmente

El porcentaje de descartes de especies comerciales se utiliza para evaluar el grado de selectividad de un arte y su impacto en el ecosistema. Mediante el muestreo de descartes se han obtenido datos que permitirán el cálculo de éste indicador.

Indicador 9: Eficiencia energética de las capturas de peces

El cálculo del indicador de eficiencia energética por especie, se realizará dividiendo el ingreso por especie por coste de combustible. Recordemos que el coste del combustible es una de las partidas más importantes dentro de los costes operativos de la flota, factor acrecentado por el continuo crecimiento del precio del gasoil. Su cálculo ofrece un indicador relevante que permite comparar tanto las diferentes eficiencias energéticas de diferentes especies (en su captura), como la de los diferentes artes al comparar la misma especie.

IV.2 Acciones para remediar el déficit

No se han observado déficits en este capítulo.

VI. Modulo de gestión y uso de los datos

VI.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta

La entrada en vigor del esquema de muestreo basado en métiers y del muestreo concurrente nos ha obligado a realizar una serie de adaptaciones en las bases de datos, como son la introducción del concepto de métier en la marea, adaptación de los procesos de extrapolación y cálculo de la distribución de tallas, identificación de especies que se desembarcan mezcladas, extensión de los procesos de reparto de especies, etc. Asimismo, se está trabajando en adaptar la base de datos de túnidos tropicales al formato de OBSTUNA, con el objetivo de facilitar la cooperación regional con IEO e Ifremer



Debido al gran volumen de información alojada en nuestras bases de datos, a la complejidad de la misma (landings, muestreos biológicos, tallas, campañas, etc), y a la variabilidad de comportamiento de la flota entre un año y otro, es necesario un esfuerzo continuo de adaptación y mejora, que nos permite mantener una gestión de datos eficaz y adecuada a las últimas recomendaciones internacionales.

Uso de datos:

En la tabla III.E.3 se especifican las variables que se recogen para cada población además de las distribuciones de tallas (tablas III.C. 5 y III.C.6.). Los datos recogidos son depurados y utilizados para estimar parámetros pesqueros, tales como la captura por unidad de esfuerzo, la distribución de tallas, las claves talla-edad y las estimas de capturas por edad. También se realizan estudios de parámetros biológicos como crecimiento, madurez, fecundidad, relaciones población-reclutamiento para estudiar la dinámica de poblaciones.

Todo esto se traduce en la generación de documentos de evaluación y análisis de datos, así como en el ensayo de métodos alternativos de evaluación, que se presentan en los grupos de asesoramiento científico en los que se participa (NAFO, ICCAT, IOTC, ICES/CIEM y STECF).

En la tabla II_B_1 se presentan las reuniones de coordinación, los grupos de trabajo y los grupos de asesoramiento científico a los que acude algún representante español.

En la tabla VI_1 se detalla el tipo de datos que se transmiten en cada grupo de asesoramiento científico.

VI.2 Acciones para remediar el déficit

No se han producido déficit notables en este capítulo.

VII. Seguimiento de las recomendaciones del STECF

Se listan a continuación las Recomendaciones del “2013-07_STECF 13-14 - Evaluation of MS TR under DCF” en el que se evaluaron los Informes Técnicos anuales del año 2012 con el objetivo de no repetir los fallos y la única recomendación del “2013-02_STECF 13-02 - Assesment of NP changes” aplicable a los Estados Miembros.

2013-07_STECF 13-14 - Evaluation of MS TR under DCF”	
COMMENT	ANSWER
REGION NORTH ATLANTIC - ICES areas VI, VII (excl. VIId), VIII, IX C Biological metier related variables. MS could review the number of fish to be sampled to find better coherence between planned and achieved targets.	Siguiendo la experiencia de años anteriores España ajustó su propuesta para 2013 en algunas zonas en el mes de octubre de 2012. Los cambios fueron considerados menores por el STECF.
VARIOUS REGIONS C Biological metier related variables. For the future, MS should report the comments in the text or to the bottom of the tables, not adding column at the end of the standard tables	Se ha seguido esta recomendación.
REGION MEDITERRANEAN SEA & BLACK SEA E Biological stock-related variables For the future, only for the Med&BS Region, MS should report data (both in the NP and in the AR) at GSA level (not all GSA together), as GFCM and RCM promote this issue	Según la Decisión de la Comisión 93/2010, apéndice VII, la agregación (área/stock) para la recogida de variables biológicas en el área del Mediterráneo es el nivel 3 (subdivisión) en todas las especies. En el caso de España este nivel de agregación corresponde al área FAO 37.1.1 (Balearic), que incluye todas las GSAs del mediterráneo español. En el apéndice VII no se hace mención de las GSA en ningún momento, por lo que España se ciñe a los requerimientos de la Decisión 93/2010.



<p>IV Module of the evaluation of the economic situation of the aquaculture and processing industry A Collection of data concerning the aquaculture MS should put the respective letter behind the cell of Species names (reported in the foot notes of Table IVa1) as specifically requested by the Guidelines</p>	<p>Se ha seguido esta recomendación en la tabla IV_A_1</p>
<p>2013-02_STECF 13-02 - Assesment of NP changes</p>	
<p>COMMENT</p>	<p>ANSWER</p>
<p>2.-General comment on the pilot study time frame from implementation to evaluation by STECF When a MS proposes a pilot study in its NP, details of the duration of the study should be given, together with information on when the results are to be expected. This and which STECF Expert Group will be responsible for the evaluation should be included in the guidelines</p>	<p>Se ha seguido esta recomendación en todos los estudios piloto previstos. En 2013 se presenta como Anexo al Informe Técnico Anual el resultado del "Informe Final del Proyecto Piloto dirigido a mejorar el conocimiento de las pesquerías de rayas en las Divisiones ICES VIIIb, VIIIc y IXa"</p>

VIII. Lista de acronimos y abreviaciones

AFWG: Arctic Fisheries Working Group.

ANACEF (O.P.): Asociación Nacional de Armadores de Buques Congeladores de Cefalópodos (Organización de Productores Pesqueros)

ANF: Anglerfishes.

APICD/AIDCP: Acuerdo del Programa Internacional para la Conservación de los Delfines. The Agreement on the International Dolphin Conservation

ASPIC: a Stock Production Model Incorporating Covariates.

AZTI: Instituto Tecnológico, Pesquero y Alimentario

BB: Bait boat

BLI: Blue ling.

CCAMLR (CCRVMA): Convención sobre la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos.

CECAF/COPACE/CPACO: Committee for Eastern Central Atlantic Fisheries/ Comité des pêches pour l'Atlantique Centre-Est/ Comité de Pescas para el Atlántico Centro-Oriental

CERMA-ANE: Cerco Málaga *Engraulis encrasicolus*.

CERMA-PIL: Cerco Málaga *Sardina pilchardus*.

CERROS ANE: Cerco Rosas *Engraulis encrasicolus*.

C.O.: Centro Oceanográfico.

COST: Common Open Source Tool for raising and estimating properties of statistical estimates derived from the Data Collection Regulation.

CPUE: Capturas por Unidad de Esfuerzo.

CRO: Centre de Recherches Océanologiques de la République de Costa de Marfil

CRODT: Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye.

CSIC: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

ECOVUL/ARPA: Estudio de los Ecosistemas Vulnerables y Artes de Pesca.



EFIMAS: Operational evaluation tools for fisheries management options.

FL: Fork length. Distancia en línea a recta entre el extremo del morro del pez y la horquilla de la cola.

HKE: Hake

IATTC / CIAT: Inter-American Tropical Tuna Commission / Comisión Interamericana del Atún Tropical.

IBTSWG: International Bottom Trawl Survey Working Group.

ICCAT / CICAA: The Internacional Commission for the Conservation of Atlantic Tunas / Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico.

ICES: International Council for the Exploration of the Sea

IEO: Instituto Español de Oceanografía.

IFREMER: Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer.

IIM: Instituto de Investigaciones Marinas.

IOTC / CTOI: Indian Ocean Tuna Commission / Comisión de Túnidos del Océano Indico.

IPIMAR: Instituto de Investigaçáo das Pescas e do Mar.

IRD: Institut de Recherche pour le Développement.

MAGRAMA: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

MEDITS: Campañas de arrastre en el Mediterráneo.

MEG: Megrim.

NAFO: North Atlantic Fisheries Organization.

NAFO-SC: North Atlantic Fisheries Organization-Scientific Council.

NAFO-SF: North Atlantic Fisheries Organization-Fisheries Council.

NWWG: North-Western Working Group.

ORP/RFMO: Organización Regional de Pesca / Regional Fisheries Management Organization

PE: Programa Comunitario Amplio según los requerimientos del Reglamento (CE) N° 1639/ 2001 de la Comisión y sus modificaciones recogidas en el Reglamento (CE) N° 1581/2004 de la Comisión.

PFLLA-HKE: Palangre Fondo Llançá *Merluccius merluccius*.

PM: Programa Comunitario Mínimo según los requerimientos del Reglamento (CE) N° 1639/ 2001 de la Comisión y sus modificaciones recogidas en el Reglamento (CE) N° 1581/2004 de la Comisión.

PNDB: Programa Nacional de Datos Básicos.

PNOT: Plan Nacional de Observadores de Túnidos.

RCM: Regional Coordination Meeting.

SARDYN: SARdine. DYNamics and stock structure in the. North-east Atlantic.

SCRS: Standing Committee on Research and Statistics.

SCSA-CGPM: Subcommittee Stock Assessment – Comité General de Pesca del Mediterráneo.

SCSA-GFCM: Subcommittee Stock Assessment – General Fisheries Committee Mediterranean.

SFA: Seychelles Fishing Authority.

SGDFF: Study Group on the Development of Fishery-based Forecasts.



SGMOS: Subgroup on Management Objectives.

SGP: Secretaría General de Pesca (Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente)

SGRN: Sub Group of Research Needs.

SGSEABASS: Soub-gorup on Seabass.

SWO: Swordfish / Pez Espada. (*Xiphias gladius*)

Tarea I (ICCAT): Estadísticas de túnidos atlánticos que comprenden: (i) Captura nominal de túnidos y especies afines por región, arte, pabellón y especie y, cuando sea posible, por ZEE y Alta Mar; (ii) número de embarcaciones pesqueras por categorías de tamaño, arte, pabellón y, cuando sea posible, por ZEE y Alta Mar. En general, la responsabilidad principal de comunicar los datos de captura y desembarques pertenece al Estado abanderante.

TR: Troll.

USTA: Unidad Estadística Atunera de Antisarana.

VME: Vulnerable Marine Ecosystem.

WCPFC: Western Central Pacific Fisheries Commission.

WG Bay of Biscay: Working Group of Bay of Biscay.

WGACEGGS: Working Group on Acoustic and Egg Surveys for Sardine and Anchovy in ICES Areas VIII and IX.

WGCEPH: Working Group on Cephalopod Fisheries and Life History.

WGDEC: ICES/NAFO Joint Working group on Deep.water Ecology.

WGDEEP: Working Group on the Biology and Assessment of Deep Sea Fisheries Resources.

WGEF: Working Group on Elasmobranch Fishes.

WGFE: Working Group on Fish Ecology.

WGFMS-CPRS: Working Group of Fishery Managers and Scientists on Conservation Plans and Rebuilding Strategies (Fisheries Council NAFO).

WGFMS-VME: Working Group of Fishery Managers and Scientists on Vulnerable Marine Ecosystems (Fisheries Council NAFO)

WGHMM: Working Group on the Assessment of Southern Shelf Stocks of Hake, Monk and Megrin.

WGMEGS: Working Group on Mackerel and Horse Mackerel Egg Surveys.

WGMHSA: Working Group on the Assessment of Mackerel, Horse Mackerel, Sardine and Anchovy.

WGMSE: Working Group on Greenland Halibut Management Strategy Evaluation (Fisheries Council NAFO).

WGNEPH: Workshop on Nephrops Stocks.

WGNEW: Working Group on Assessment of New MoU Species.

WGNPBW: Northern Pelagic and Blue Whiting Fisheries Working Group.

WGNSSK: Working Group on the Assessment of Demersal Stocks in the North Sea and Skagerrak.

SGSBSA: Study Group on the Estimation of Spawning Stock Biomass of Sardine and Anchovy.

WHB: Blue whiting.



WIT: Witch flounder.

IX. Comentarios, sugerencias y reflexiones

La división de stocks/zona del jurel (*Trachurus trachurus*) que aparece en el Appendix VII 2010/93 (VIIIc-IXa por un lado y IIa, IVa, Vb, VIa, VIIa-c,e-k, VIIIabde/X por otro) no se corresponde con la división de stocks que se aplica en el grupo de trabajo de evaluación de la especie desde el año 2004 (ICES 2005)(Stock Sur= División IXa solo, y Stock Oeste= Divisiones IIa, IVa, Vb, VIa, VIIa-c,e-k, VIIIabcde/X). Hasta que estas asignaciones a nivel de stock no sean corregidas, no se podrán establecer los ajustes adecuados a nivel de muestreo.

El SGRN-ECA 09-01 celebrado en Bilbao en febrero de 2009 hizo la siguiente recomendación: “SGRN propose that a column indicating the length of the fishing season and average fishing trip is included in the NP (Table III.C.3)”

Cosideramos necesario añadir una columna en la tabla III_C_5 relativa al stock, ya que en muchas ocasiones no hay coincidencia entre el stock y el “fishing ground” y se da el caso de que en un mismo “fishing ground” hay varios stocks de una misma especie (como ejemplo ver zona NAFO en *Gadus Morhua*).

La misma situación se da en la tabla III_C_6.

X. References

ICCAT. 2006- 2009. Manual de ICCAT. Comisión internacional para la conservación del atún Atlántico. En: Publicaciones ICCAT [en línea]. Actualizado 2009. [Citado 27/01/2009]. <http://www.iccat.int/es/ICCATManual.htm>, ISBN (Edición electrónica) : 978-92-990055-2-1

ICES, 2013. Report of the Working Group on the Biology and Assessment of Deep-sea Fisheries Resources (WGDEEP). ICES CM 2012/ACOM:17.

Report of the 9th Liaison Meeting. Brussels, Belgium, 24/09/2012-26/09/2012

Report of the Regional Co-ordination Meeting for the North Sea and Eastern Arctic (RCM NS&EA) 2012. Ostende (Bélgica), 03/09/2012 – 07/09/2012.

Report of the 9th Liaison Meeting. Brussels, Belgium, 24th and 26th September 2012.

Report of the Regional Co-ordination Meeting for the North Atlantic (RCM NA), Galway, Ireland, 10th to 14th September 2012.

Report of the Regional Co-ordination Meeting for the North Sea and Eastern Arctic (RCM NS&EA) .Ostend, Belgium 3rd to 7th September 2012.

Report of the 8th Regional Coordination Meeting for the Mediterranean and Black seas (RCMMed&BS) 2011. Madrid, Spain, 23th to 27th July 2012.

Report of the Second Regional Coordination Meeting on Long Distance Fisheries. Madrid, Spain, 9th to 13th July 2012.

Sampedro, P., Saínza, M. and V. Trujillo (2005). A simple tool to calculate biological parameters uncertainty Working Document in Workshop on Sampling Design for Fisheries Data (WKSDFD) (Pasajes, 2005).

StatSoft. Electronic Statistics Textbook: (Electronic Version): StatSoft, Inc. (2012). Electronic Statistics Textbook. Tulsa, OK: StatSoft. WEB: <http://www.statsoft.com/textbook/>.(Printed Version): Hill, T. & Lewicki, P. (2007). STATISTICS: Methods and Applications. StatSoft, Tulsa, OK.



Vigneau, J., and Mahevas, S. 2007. Detecting sampling outliers and sampling heterogeneity when catch-at-length is estimated using the ratio estimator. – ICES Journal of Marine Science, 64: 1028–1032.

Repositorio del IEO: <http://www.repositorio.ieo.es/e-ieo>

Duarte, J., Azevedo, M., Landa, J. & Pereda, P., 2001. Reproduction of anglerfish (*Lophius budegassa* Spinola and *Lophius piscatorius* Linnaeus) from the Atlantic Iberian coast. Fisheries Research, 51, 349-361.

ICES 2005. Report to the Working Group on the assessment of mackerel, horse mackerel, sardine and anchovy. ICES document CM 2005/ACFM:8. 472pp.

ICES, 2007. Report of the workshop on sexual maturity staging of hake and monk (WKMSHM). ICES CM 2007/ACFM:34, 80 pp.

Piñeiro C., Saínza M. Crecimiento de la merluza europea: ¿lento o rápido? XIII Foro dos Recursos Mariños e da Acuicultura das Rías Galegas: 128-148.

XI. Anexos

ANEXO I: Trabajos presentados a las distintas ORP

Trabajos presentados en NAFO

Scientific Council Summary (SCS):

González-Costas, F., D. González-Troncoso, G. Ramilo, E. Román, J. Lorenzo, M. Casas, C. Gonzalez, A. Vázquez, and M. Sacau. 2013. Spanish Research Report for 2012. NAFO Scientific Council Summary Document (SCS), NAFO SCS Doc. 07. Serial No. N6150, 41p. SCIENTIFIC COUNCIL MEETING – JUNE 2013. Disponible en: <http://www.nafo.int/publications/frames/publications.html>

Scientific Council Research (SCR):

Ávila de Melo, A., R. Petit, A. Pérez-Rodríguez, D. González Troncoso, R. Alpoim, F. Saborido-Rey, M. Pochtar, F. González-Costas and N. Brites. 2013. An Assessment of Beaked Redfish (*S. mentella* and *S. fasciatus*) in NAFO Division 3M (With a Revised Approach to Quantify the Increase on Redfish Natural Mortality Determined by the Increase on Cod Predation Observed Over Recent Years, 2006-2012). NAFO SCR Doc. 13/ 034 Serial No. N6188.

Casas, J.M. 2013. Assessment of the International Fishery for Shrimp (*Pandalus borealis*) in Division 3M (Flemish Cap), 1993-2013. NAFO SCR Doc. 13/061 Serial No. N6222.

Casas, J.M. 2013. Northern Shrimp (*Pandalus borealis*) on Flemish Cap Surveys 2013. NAFO SCR Doc.13/060 Serial No. N6221.

Casas, J.M. and D. González-Troncoso. 2013. Results from Bottom Trawl Survey on Flemish Cap of June July 2012. NAFO SCR Doc. 13/013 Serial No. N6163.

Casas, J.M., E. Román, J. Teruel, and G. Ramilo 2013. Northern Shrimp (*Pandalus borealis*, Krøyer) from EU-Spain Bottom Trawl Survey 2013 in NAFO Div. 3LNO. NAFO SCR Doc. 13/063 Serial No. N6225.

González-Costas, F. 2013. An assessment of NAFO roughhead grenadier Subarea 2 and 3 stock. NAFO SCR Doc. 13/027 Serial No. N6180.

González-Costas, F. 2013. Method to estimate catches based on the Observers on board information. NAFO SCR Doc.13/052 Serial No. N 6211.



González-Costas, F. and D. González-Troncoso. 2013. Biological Reference Points for Cod 3NO. NAFO SCR Doc. 13/040 Serial No. N6195.

González-Costas, F., D. González-Troncoso, J. Morgan, H. Murua and D. García. 2013. Robustness of the Greenland Halibut MSE to different S/R functions and different Reproductive Potential indices. NAFO SCR Doc. 13/073 Serial No. N6237.

González-Iglesias C., F.J. Murillo, V. Wareham, M. Sacau, E. Román. 2013. New data on deep-water corals and large sponges from bottom trawl groundfish surveys in the NAFO Regulatory Area (Divs. 3LMNO): 2011-2013 period. NAFO SCR Doc. 13/074 Serial No. N6275.

González-Troncoso, D. 2013. Different scenarios for choosing the prior over the catch in 2012 for 3M cod. NAFO SCR Doc. 13/022 Serial No. N6175.

González-Troncoso, D., C. Hvingel, B. Healey, J. Morgan, F. Gonzalez-Costas, R. Alpoim, J-C. Mahé and A. Vázquez. 2013. Assessment of the Cod Stock in NAFO Division 3M. NAFO SCR Doc. 13/041 Serial No. N6196.

González-Troncoso, D., E. Guijarro-Garcia and X. Paz. 2013. Biomass and length distribution for roughhead grenadier, thorny skate and white hake from the surveys conducted by Spain in NAFO 3NO. NAFO SCR Doc.13/012 Serial No. N6162.

González-Troncoso, D., E. Guijarro-Garcia y X. Paz 2013. Yellowtail flounder, redfish (*Sebastes* spp) and witch flounder indices from the Spanish Survey conducted in Divisions 3NO of the NAFO Regulatory Area. NAFO SCR Doc. 13/011. Serial No. N6161.

González-Troncoso, D., E. Román and X. Paz. 2013. Results for Greenland halibut, American plaice and Atlantic cod of the Spanish survey in NAFO Div. 3NO for the period 1997-2012. NAFO SCR Doc.13/010 Serial No. N6160.

González-Troncoso, D., J. Morgan and F. González-Costas, 2013. Biological Reference Points of 3M Cod. NAFO SCR Doc.13/050 Serial No. N6207.

Nogueira, A., X. Paz and D. González-Troncoso. 2013. Ecological trend on demersal community in the Southern Grand Banks (NAFO Div. 3NO) from the Spanish Surveys: 2002 – 2011. NAFO SCR Doc. 13/014 Serial No. N6165

Rideout, R.M., D. González-Troncoso, F. González-Costas and M.J. Morgan. 2013. A preliminary examination of differential survey trends in recent years between the Canadian Spring and EU-Spain surveys for 3NO cod. NAFO SCR Doc.13/043 Serial No. N6198.

Román, E., Á. Armesto and D. González-Troncoso. 2013. Results for the Atlantic cod, roughhead grenadier, redfish, thorny skate and black dogfish of the Spanish Survey in the NAFO Div. 3L for the period 2003-2012 NAFO SCR Doc.13/017 Serial No. N6168.

Román, E., C. González-Iglesias and D. González-Troncoso. 2013. Results for the Spanish Survey in the NAFO Regulatory Area of Division 3L for the period 2003-2012. NAFO SCR Doc.13/016. Serial No. N6167.

Vázquez, A. J. M. Casas, and R. Alpoim. 2013. Protocol of the EU bottom trawl survey of Flemish Cap. NAFO SCR Doc. 13/021 Serial No. N6174.

Vázquez, A., J. M. Casas, W. B. Brodie, F. J. Murillo, M. Mandado, A. Gago, R. Alpoim, R. Bañón, and Á. Armesto. 2013. List of Species as recorded by Canadian and EU Bottom Trawl Surveys in Flemish Cap. NAFO SCR Doc. 13/005 Serial No. N6154.

Disponibles en: <http://www.nafo.int/publications/frames/publications.html>



Trabajos presentados en ICES

Casas, J.M. 2013. The Spanish NE Arctic Cod Fishery in 2012. WD:8 ICES AFWG 2013.

Casas, J.M. 2013. The Spanish Pelagic Redfish Fishery in 2012. WD:9 ICES AFWG 2013

Carrera, P., Riveiro, I., Oñate, D., Miquel, J., Iglesias, M., 2013. Multidisciplinary acoustic survey PELACUS0313: Preliminary results on fish abundance estimates and distribution. ICES WGWIDE 2013. Copenhagen (Dinamarca), 27/08/2013 - 01/09/2013

Fernández-Zapico, O.; Velasco, F.; Baldó, F.; Rodríguez Cabello, C. and Ruiz Pico, S. 2013. Results on main elasmobranch species captured during the 2001-2012 Porcupine Bank (NE Atlantic) bottom trawl surveys. WD Presented to the Working Group on Elasmobranchs Fishes (WGEF) 2013, Lisbon June 2013. 26 pp.

González Herraiz, I., Fariña, A.C., Velasco, F., Sampedro, M.P., 2013. Porcupine Bank (FU 16) Norway lobster (*Nephrops norvegicus*) distribution and biological data - Spanish Porcupine Survey (2001-2012). Presented at the Benchmark Workshop on Nephrops stocks, International Council for the Exploration of the Sea, Lysekil (Sweden), p. 7 pp.

Hernández, C., J. Barrado, B. Villamor 2013. Laboratory protocol for processing sagittae from juvenile anchovy. WD to the ICES Workshop on Micro increment daily growth in European Anchovy and Sardine (WKMIAS). Mazara del Vallo, Sicily (Italia), 21/10/2013 a 25/10/2013.

Hernández, C., Villamor, B., Barrado, J., Dueñas, C. and Fernández, S 2013. Age determination in European anchovy (*Engraulis encrasicolus* L.) otoliths in the Bay of Biscay (NE Atlantic). WD to the ICES Workshop on Micro increment daily growth in European Anchovy and Sardine (WKMIAS). Mazara del Vallo, Sicily (Italia), 21/10/2013 a 25/10/2013.

ICES (2013) Report of the Working Group on Elasmobranch Fishes (WGEF), 17-21 June 2013, ICES CM 2013/ACOM:19, 688 pp

ICES (2013) Report of the Working Group on the Biology and Assessment of Deep-Sea Fisheries Resources (WGDEEP), 14-20 March 2013, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2013/ACOM:17. 963 pp.

ICES (2013). Report of the workshop on age estimation methods of deep water species (ICES WKAMDEEP), Mallorca (Spain), CM 2013/ACOM:83, 21-25 octubre 2013, 85 pp

ICES 2013. Report of the Working Group on Southern Horse Mackerel, Sardine and Anchovy (WGHANSA 2013). ICES CM 2013/ACOM: 16. 685 pp. Bilbao (España), 21/06/2013 - 26/06/2013

ICES 2013. Report of the Workshop on Micro increment daily growth in European Anchovy and Sardine (ICES WKMIAS), 21/10/2013 a 25/10/2013 ICES CM 2013

ICES 2013. Report of the Workshop to Evaluate the Management Plan for Iberian Sardine (WKSardineMP). Lisboa (Portugal), 04/06/2013 - 07/06/2013

ICES, 2013. Report of the Working Group on the Assessment of Southern Shelf Stocks of Hake, Monk and Megrin (WGHMM). ICES CM 2013/ACOM: 11A

ICES. 2013. Report of the Workshop of National Age Readings Coordinators (WKNARC-2), 13 - 17th May 2013, Horta, Azores, Portugal. ICES CM 2013/ACOM: 52. 65 pp

ICES. 2013. Working Group on Southern Horse Mackerel, Anchovy and Sardine (WGHANSA), 21 - 26 June 2013, Bilbao, Spain. ICES CM 2013/ACOM:16. 685 pp. (NOTA: F. Ramos es responsable de la redacción del capítulo 4 Anchovy in Division IXa, pp. 60-145). Disponible en la web del ICES el 05 de septiembre de 2013.

ICES. 2014. Working Group on Acoustic and Egg Surveys for Sardine and Anchovy in ICES Areas VIII and IX (WGACEGG), By Correspondence and 25–29 November 2013, Lisbon, Portugal. ICES CM



2013/SSGESST:20. 117 pp. (NOTA: F. Ramos es responsable de la redacción de las secciones 2.2.6. Spanish survey ECOCADIZ 0813, pp. 54-63 y 2.3.1. Spanish survey ECOCADIZ-RECLUTAS 1112, pp.64-88). Disponible en la web del ICES el 02 de abril de 2014 .

Punzón, A., B. Villamor, P. Carrera, R. González-Quirós 2013. Spawning migration change in the southern component of the Northeast Atlantic Mackerel (*Scomber scombrus*). ICES Annual Science Conference 2013. Reykjavik, Iceland, 23/09/2013 a 27/09/2013.

Ramos, F. 2013. Anchovy in Division IXa. WGHANSA 2013. Data inputs. Presentation presented in the ICES Working Group on Southern Horse Mackerel, Anchovy and Sardine (WGHANSA). Bilbao (Basque Country), Spain, 21-26 June 2013.

Ramos, F. 2013. Anchovy in Division IXa. WGHANSA 2013. Trends-based qualitative assessment. Presentation presented in the ICES Working Group on Southern Horse Mackerel, Anchovy and Sardine (WGHANSA). Bilbao (Basque Country), Spain, 21-26 June 2013.

Ramos, F., M. iglesias, J. Miquel, D. Oñate, J. Tornero, A. Ventero, N. Díaz. 2013. Acoustic assessment and distribution of the main pelagic fish species in the ICES Subdivision IXa South during the ECOCADIZ-RECLUTAS 1112 Spanish survey (November 2012). Presentation and Working document presented in the ICES Working Group on Southern Horse Mackerel, Anchovy and Sardine (WGHANSA). Bilbao (Basque Country), Spain, 21-26 June 2013 and ICES Working Group on Acoustic and Egg Surveys for Sardine and Anchovy in ICES Areas VIII and IX (WGACEGG). Lisbon, Portugal, 25-29 November 2013. 56 pp .

Riveiro, I., Carrera, P., Iglesias, M., Miquel, J., Oñate, D. Preliminar results of the PELACUS0313 survey: estimates of sardine abundance and biomass in Galicia and Cantabrian waters. ICES WGHANSA 2013. Bilbao (España), 21/06/2013 - 26/06/2013

Rodríguez-Cabello, C., Velasco, F., Pérez, M., Baldó, F., Ruiz-Pico, S, Fernández Zapico, O. 2013 Data on Dipturus species caught in 2012 Porcupine survey (VII ICES area). WD Presented to the Working Group on Elasmobranchs Fishes (WGEF) 2013, Lisbon June 2013. 9 pp.

Ruiz Pico, S.; Velasco, F.; Rodríguez Cabello, C.;Punzón, A.; Serrano, A.; Fernández-Zapico, O. and Blanco, M. 2013. Results on main elasmobranch species captured in the bottom trawl surveys on the northern Spanish Shelf. WD Presented to the Working Group on Elasmobranchs Fishes (WGEF) 2013, Lisbon June 2013. 18 pp.

Silva, A., Uriarte, A., Riveiro, I., Santos, B., Azevedo, M., Murta, A., Carrera, P., Ibaibarriaga, L., Skagen, D. 2013. Reference points for the Iberian sardine stock (ICES areas VIIIc and IXa). Workshop to Evaluate the Management Plan for Iberian Sardine. Lisboa (Portugal), 04/06/2013 - 07/06/2013

Sobrinho, I., Burgos, C. 2013. Informe de la campaña ARSA0313. 72pp.

Sobrinho, I., Burgos, C. 2013. Informe de la campaña ARSA1113. 82pp.

Sobrinho, I., Soto, M., Baldo, F., 2013. Informe de la campaña de calibración Cornide de Saavedra-Miguel Oliver, en el Golfo de Cádiz. 32pp.

Velasco, F., 2013. Inter-calibration experiment between the R/V Cornide de Saavedra and the R/V Miguel Oliver, in: Working Document. Presented at the IBTSWG 2013, ICES, Lisboa, pp. 235–253.

Velasco, F., Blanco, M., Baldó, F., Gil, J., 2013. Results on Argentine (*Argentina spp.*), Bluemouth (*Helicolenus dactylopterus*), Greater forkbeard (*Phycis blennoides*) and Spanish ling (*Molva macrophthalmia*) from 2012 Porcupine Bank (NE Atlantic) survey. ICES WGDEEP Working Paper 19.

Villamor, B., Basilone, G. and La Mesa, M. 2013. Anchovy and Sardine micro increment daily growth exchange results. WD to the ICES Workshop on Micro increment daily growth in European Anchovy and Sardine (WKMIAS). Mazara del Vallo, Sicily (Italia), 21/10/2013 a 25/10/2013



Villamor, B., P. Carrera, C. Hernandez 2013. Changes of some biological traits of the southern component of the NEA Mackerel (*Scomber scombrus*), 1990-2012: mean length and mean weight-at-age, length-weight relationships and condition. WD to the ICES WG WIDE. Copenhagen (Dinamarca), 27/08/2013 a 02/09/2013.

Trabajos presentados en CEEAF

Bouzouma M. et Sobrino I., 2013. Evolution des pêcheries de crevette et de merlu: 38-44 In: Rapport de la Sixième réunion du Comité Scientifique Conjoint RIM-UE (Rennes, Francia, 2-5 de abril de 2013). Difusión restringida.

Burgos Cantos, C. et Ignacio Sobrino Yraola, 2013. Analyse de l'interaction des zones de pêche des flottilles communautaires crevettière dirigée au langostino et chalutière dirigée au poulpe dans les eaux de la Mauritanie: 76-84 In: Rapport de la Sixième réunion du Comité Scientifique Conjoint RIM-UE. Rennes, Francia, 2-5 de abril de 2013. Difusión restringida.

Candelaria Burgos Cantos et Ignacio Sobrino Yraola, 2013. Rapport sur l'impact du changement des zones de pêche pour la flottille revettière qui travaille en Mauritanie sur la base du document de proposition d'actualisation de zonage: 70-75 In: Rapport de la Sixième réunion du Comité Scientifique Conjoint RIM-UE. Rennes, Francia, 2-5 de abril de 2013. Difusión restringida.

Fernández-Peralta, L., Rey, J., García-Cancela, R., Salmerón, F., Puerto, M.A., Quintanilla, L.F. and Presas, C., 2013. Black hake (*Merluccius polli* and *M. senegalensis*) off Mauritania: spatio-temporal distribution of two sympatric species. 2. Population structure. FAO/CEEAF Working Group on the Assessment of Demersal Resources, Subgroup North. Fuengirola, Spain, 18-27 November 2013.

Fernández-Peralta, L., Rey, J., Quintanilla, L.F., García-Cancela, R., Puerto, M.A., Salmerón, F. and Presas, C., 2013. Black hake (*Merluccius polli* and *M. senegalensis*) off Mauritania: spatio-temporal distribution of two sympatric species. 1. Yields. FAO/CEEAF Working Group on the Assessment of Demersal Resources, Subgroup North. Fuengirola, Spain, 18-27 November 2013.

García-Isarch, and Sobrino, I., 2013. Estimation of Species Specific Efforts of the Spanish Fleet in Mauritanian Waters. FAO/CEEAF Working Group on the Assessment of Demersal Resources, Subgroup North. Fuengirola, Spain, 18-27 November 2013.

García-Isarch, E., Z. Romero, I. Sobrino, P. Expósito y D. de Santos, 2013. Información biológica y pesquera obtenida en las campañas de observación científica a bordo de la flota marisquera española en aguas de la ZEE de Guinea Bissau (año 2011). Informe del Instituto Español de Oceanografía presentado a la Asociación Nacional de Armadores de Buques Congeladores de Pesca de Marisco (ANAMAR). Marzo 2013.

García-Isarch, E., Z. Romero, P. Expósito, Barro, S. and Sobrino, I., 2013. Biological Information on Deep Rose Shrimp *Parapenaeus longirostris* and Southern Pink Shrimp *Farfantepenaeus notialis* in Mauritanian Waters. FAO/CEEAF Working Group on the Assessment of Demersal Resources, Subgroup North. Fuengirola, Spain, 18-27 November 2013.

García-Isarch, E., Z. Romero, S. Barro and P. Expósito, 2013. Method of collecting by-catch and discard information onboard Spanish commercial shrimper vessels in West Africa (IEO program of scientific observations onboard). CCLME Atelier «Élaboration d'une méthodologie commune standard d'enregistrement des captures accessoires et des rejets à bord des navires de pêche commerciaux en Afrique de l'Ouest». Dakar (Senegal), 20-21 March 2013. Presentación oral

Pascual-Alayón P., 2013. Análisis de los rendimientos de la flota cefalopodera española en Mauritania: 53-56 In: Rapport de la Sixième réunion du Comité Scientifique Conjoint RIM-UE Rennes, Francia, 2-5 de abril de 2013. Difusión restringida.

Quintanilla, L.F., Fernández-Peralta, L., Rey, J., García-Cancela, R., Puerto, M.A. and Salmerón, F., 2013. Analysis of black hake discards using Generalized Additive Models (GAM): a case study of the



Spanish demersal trawler fleet in Mauritanian waters. FAO/CECAF Working Group on the Assessment of Demersal Resources, Soubgroup North. Fuengirola, Spain, 18-27 November 2013.

Quintanilla, L.F., Fernández-Peralta, L., Rey, J., García-Cancela, R., Salmerón, F. and Puerto, M.A., 2013. Distribution and relative abundance of two hakes (*Merluccius polli* and *M. senegalensis*) in relation to spatial, temporal and environmental variables in Mauritanian waters: a first approach based on generalized additive modeling. FAO/CECAF Working Group on the Assessment of Demersal Resources, Soubgroup North. Fuengirola, Spain, 18-27 November 2013.

Rey, J., Fernández-Peralta, L., Esteban, A., García-Cancela, R., Salmerón, F., Puerto, M.A. and Piñeiro, C., 2013. Does otolith macrostructure record environmental or biological events? The case of black hakes (*Merluccius polli* and *M. senegalensis*). Workshop on Age estimation Studies of Gadoids (WKAVSG), 6-10 May 2013, Palma de Mallorca, Spain.

Rey, J., Fernández-Peralta, L., Quintanilla, L.F., Esteban, A., Hidalgo, M., García-Cancela, R., Salmerón, F., Puerto, M.A. and Piñeiro, C., 2013. Two sympatric species in an upwelling system and two strategies managing energy: the case of black hakes. FAO/CECAF Working Group on the Assessment of Demersal Resources, Soubgroup North. Fuengirola, Spain, 18-27 November 2013.

Santamaría, M.T.G., 2013. Evaluación del stock de Jurel de Canarias (JAX/341SPN) para fijación de TAC en 2013. Informe de asesoramiento solicitado por el Subdirector General de Protección de los Recursos Pesqueros y Acuicultura del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 2 pp. Difusión restringida.

Trabajos presentados en ICCAT

Abascal, F.J., Mejuto, J., Quintans, M., García-Cortés, B. and Ramos-Cartelle, A. 2014. Horizontal tracking on the broadbill swordfish, *Xiphias gladius*, in the Central and Eastern North Atlantic using pop-up satellite archival tags. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/151.

Chavance, P., Damiano, A., Delgado de Molina, A., Murua, H., Ruiz, J. and Santana, J.C. 2014. Notes on billfish caught during observer program on European purse seiners in the Atlantic Ocean (2003-2012). Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/152.

De la Serna, J.M., Godoy, D., Belda, E., Suarez, R. and Majuelos, E. 2014. Análisis de los resultados de las campañas de marcado de atún rojo (*Thunnus thynnus*) de "Tagging GBYP-ICCAT 3ª Fase" realizadas en el Golfo de León y Estrecho de Gibraltar durante 2011-12. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/172.

De la Serna, J.M., Macías, D., Ortiz de Urbina, J.M., Rodríguez-Marín, E., Abascal, F., Godoy, D., Gómez, M.J., Saber, S. and Majuelos, E. 2014. Resultados de la encomienda de la SGP al IEO para el estudio del atún rojo (*Thunnus thynnus*) del stock del Atlántico Este (que incluye el Mediterráneo) considerando las almadrabas españolas como observatorios científicos. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/173.

Delgado de Molina, A., Santana, J.C., Ariz, J. and Rojo, V. 2013. Estadísticas Españolas de la pesquería atunera tropical, en el océano Atlántico, hasta 2012. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press.

Delgado de Molina, A., Ariz, J. Santana, J.C. and Rodriguez, S. 2014. EU/Spain Fish Aggregating Device Management Plan. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/029.

Delgado de Molina, A., Delgado de Molina, R., Santana, J.C. and Ariz, J. 2013. Datos estadísticos de la pesquería de túnidos de las Islas Canarias durante el periodo 1975 a 2012. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press.

Delgado de Molina, A., Floch, L., Rojo, V., Damiano, A., Ariz, J., Chassot, E., N'Gom, F., Chavance, P. and Tamegnon, A. 2013. Statistics of European and associated purse seine and baitboat fleets in the Atlantic Ocean. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press.



Delgado de Molina, A., Rodríguez-Marín, E., Delgado de Molina, R. and Santana, J.C. 2013. El Atún rojo Atlántico, *Thunnus thynnus* (Linnaeus, 1758), en la pesquería de las Islas Canarias. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press.

Delgado de Molina, A., Rojo, V., Fraile-Nuez, E. and Ariz, J. 2013. Analysis of the Spanish tropical purse-seine fleet's exploitation of a concentration of skipjack (*Katsuwonus pelamis*) in the Mauritania zone in 2012. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press.

García, A. and Lamkin, J. 2014. Advances in research of larval Bluefin ecology: workshop proposal towards establishing future research actions. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/168.

García-Cortés, B., Ramos-Cartelle, A. and Mejuto, J. 2014. Standardized catch rates in biomass for North Atlantic stock of swordfish (*Xiphias gladius*) from the Spanish surface longline fleet for the period 1986-2011. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/105.

Goikoetxea, N., Fontán, A., Caballero, A., Santiago, J., Goñi, N., Arrizabalaga, H., Sagarminaga, Y., Chifflet, M., Arregi, I. and Mader, J. 2014. Influence of oceanic-meteorological conditions on the behaviour, distribution and abundance of the Northeast Atlantic Albacore. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/113.

Gordoa, A. 2014. Catch rates and catch structure of Balfegó purse seine fleet in Balearic waters from 2000 to 2013; first estimation of size frequency distribution based on video techniques. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/187.

Graves, J.E., Wozniak, A.S., Arrizabalaga H. and Goñi, N. 2014. Trans-Atlantic movements of juvenile Atlantic Bluefin Tuna inferred from analyses of organochlorine tracers. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/092.

Kell, L.T., de Bruyn, P., Merino, G. and Ortiz de Urbina, J. 2014. Implementation of a Harvest Control Rule for Northern Atlantic Albacore. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/150.

Kell, L.T., Merino, G., de Bruyn, P., Arrizabalaga, H., Santiago, J., Murua, H. and Ortiz de Urbina, J. 2014. A proposed Management Procedure with Limit Reference Points. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/033.

Kell, L.T., Merino, G., de Bruyn, P., Arrizabalaga, H., Santiago, J., Murua, H. and Ortiz de Urbina, J. 2014. An example of Operating Model for Management Strategy Evaluation of North Atlantic Albacore. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/034.

Kell, L.T., Merino, G., de Bruyn, P., Ortiz de Urbina, J., Arrizabalaga, H., Santiago, J. and Murua, H. 2014. An Example of a Management Procedure Based on a Biomass Dynamic Stock Assessment Model. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/033.

Kell, L.T., Merino, G., de Bruyn, P., Ortiz de Urbina, J., Arrizabalaga, H., Santiago, J. and Murua, H. 2014. Example of Conditioning Operating Model Using Multifan-CL. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/034.

Kell, L.T., Merino, G., de Bruyn, P., Ortiz de Urbina, J., Arrizabalaga, H., Santiago, J. and Murua, H. 2014. An Example of a Management Strategy Evaluation of a Harvest Control Rule. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/035.

Kell, L.T., Ortiz de Urbina, J. and de Bruyn, P. 2014. Likelihood Profiles by Data Components to Evaluate Information Content of Indices of Abundance. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/162.

Kell, L.T., Ortiz de Urbina, J. and de Bruyn, P. 2014. Stock Assessment Diagnostic for North Atlantic Swordfish. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/057.

Kell, L.T., Ortiz de Urbina, J. and de Bruyn, P. 2014. Stock Assessment Diagnostic for South Atlantic Swordfish. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/158.



Kell, L.T., Ortiz de Urbina, J. and de Bruyn, P., Mosqueira, I. and Magnusson, A. 2014. A Evaluation of Different Approachs for Modelling Uncertainty is ASPIC and Biomass Dynamic Models. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/117.

Lehodey, P., Senina, I., Dragon, A.C. and Arrizabalaga, H. 2014. Modeling activities conducted under EURO-BASIN research project to develop SEAPODYM to the North Atantic albacore tuna (*Thunnus alalunga*). Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/125.

Macías D., Murua, H., Gómez-Vives, M.J., Saber, S., Fraile, I., Addis, P., Medina, A., Rodríguez-Marín E. and Arrizabalaga H. 2013. First Results on reproduction of East Atlantic bluefin tuna out of GBYP-MUBI phase 3 Project. ICCAT, SCRS/2013/90 Technical Paper.

Matsumoto, T., Kell, L., Arrizabalaga, H. and Kiyofuji, H. 2014 Preliminary analysis for South Atlantic Albacore stock using a non-equilibrium production model. ollet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/118.

Mejuto, J., García-Cortés, B. and Ramos-Cartelle, A. 2014. Standardized catch rates in number of fish by age for the North Atlantic swordfish (*Xiphias gladius*) of the spanish longline fleet, for the period 1983-2011. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/107.

Mejuto, J., García-Cortés, B., Ramos-Cartelle, A. and Abuin, E. 2014. A brief note on the observation of recruits of blue shark, *Prionace glauca*, in near coastal areas of Galicia (NW Spain) in august 2013. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/170.

Mejuto, J., Ramos-Cartelle, A. and García-Cortés, B. 2014. Preliminary standardized catch rates in number of fish by age for the South Atlantic swordfish (*Xiphias gladius*) of the spanish longline fleet, for the period 1989-2011 assuming a tentative Growth Model. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/108.

Merino G., de Bruyn, P. and Kell, L.T. 2014. A preliminary assessment on the albacore tuna (*Thunnus alalunga*) stock in the Northern Atlantic Ocean using a non-equilibrium production model. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/057.

Merino G., de Bruyn, P., Kell, L.T. and Arrizabalaga, H. 2014. A preliminary stock assessment for Northern Albacore using the fully integrated stock assessment model, MULTIFAN-CL. ollet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/058.

Merino G., de Bruyn, P., Kell, L.T. and Scott, G.P. 2014. A preliminary stock assesment of the albacore tuna (*Thunnus alalunga*) stock in the Northern Atlantic Ocean using a non-equilibrium production model. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/056.

Merino, G., Kell, L.T., de Bruyn, P., Arrizabalaga, H., Santiago, J., Murua, H. and Ortiz de Urbina, J. 2014. An Example of Management Strategy Evaluation for North Atlantic Albacore. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/035.

Murua, H., Chavance, P., Poisson, F., Amande, J., Korta, M., Santos, M.N., Abascal, F.J., Ariz, J., Bach, P., Coelho, R. and Seret, B. 2013. EU project for the Provision of Scientific Advice for the Purpose of the implementation of the EUPOA sharks: a brief overview of the results for ICCAT. ICCAT-SCRS/2013/165.

Ortiz de Zárata, V. and Ortiz de Urbina, J.M. 2014. Updated standardized age specific catch rates for Albacore, *Thunnus alalunga*, from the Spanish troll fishery in the Northeast Atlantic: 1981 to 2011. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/054.

Ortiz de Zárata, V., Ortiz de Urbina, J.M. and Pérez, B. 2014. Standardized North East Atlantic Albacore (*Thunnus alalunga*) CPUE 's from Spanish bait boat fleet by quarter, for the period 1981-2011. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/052.



Ortiz de Zárate, V., Ortiz de Urbina, J.M. and Pérez, B. 2014. Standardized North East Atlantic Albacore (*Thunnus alalunga*) CPUE's from Spanish troll fleet by quarter, for the period 1981-2011. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/053.

Ortiz de Zárate, V., Quelle, P., Ruiz, M. and Pérez, B. 2014. Used of age-lehnth keys to estimate catch-at-age of Albacore (*Thunnus alalunga*) from the Spanish surface fishery in North East Atlantic, years 2009 to 2011. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/055.

Ortiz M., Mejuto, J., Andrushchenko, I., Yokawa, K., Walter, J., Neves Santos, M. and Abid, N. 2014. An Updated Combined Biomass index of abundance for North Atlantic Swordfish Stock 1963-2012. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/139.

Quelle, P., González, F., Ruiz, M., Valeiras, X., Gutierrez, O., Rodriguez-Marin, E. and Mejuto, J. 2014. An approach to age and growth of South Atlantic swordfish (*Xiphias gladius*) stock. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/153.

Ramos-Cartelle, A., García-Cortés, B. and Mejuto, J. 2014. Standardized catch rates in biomass for South Atlantic stock of swordfish (*Xiphias gladius*) from the spanish longline fleet for the period 1989-2011. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/106.

Rodríguez-Marín, E., Luque, P.L., Busawon, D., Campana, S., Golet, W., Neilson, J., Quelle, P. and Ruiz, M. 2014. An attempt of validation of Atlantic Bluefin Tuna (*Thunnus thynnus*) ageing using dorsal fin spines. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/081.

Rodríguez-Marín, E., Luque, P.L., Quelle, P., Ruiz, M. and Pérez, B. 2014. Age determination analyses of Atlantic Bluefin Tuna (*Thunnus thynnus*) within the biological and genetic sampling and analysis contract (GBYP). Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/080.

Rodríguez-Marín, E., Ortiz de Urbina, J.M., Quelle, P., Santos, M.N., Abid, N., Alot, E., Deguara, S., de la Serna, J.M., Gómez, M.J., Karakulak, S., Labidi, N., Macias, D., Rioja, P., Ruiz, M. and Saber, S. 2014. Biometric relationships and condition of Atlantic Bluefin Tuna (*Thunnus thynnus*) from the North-East Atlantic and Mediterranean Sea. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/079.

Rooker, J., I. Fraile, H. Arrizabalaga, A. Kimoto, O. Sakai, M.N. Santos, S. Karakulak, D. Macías, P. Addis, S. Deguara and F. Tinti 2014. Determination of the origin of Atlantic Bluefin Tuna in the Atlantic Ocean and Mediterranean Sea using $\delta^{13}C$ and $\delta^{18}O$ in otoliths. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/089.

Santiago, J., de Bruyn, P., Arrizabalaga, H., Murua, H. and Scott, G.P. 2014. A Plan for the Plan. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/024.

Scott, G.P., Merino, G., Arrizabalaga, H., Murua, H., Santiago, J. and Restrepo, V. 2014. A framework for promoting dialogue on parameterizing a harvest control rule with limit and target reference points for North Atlantic Albacore. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/120.

Secor, D.H., Allman, R., Busawon, D., Gahagan, B., Golet, W., Koob, E., Lastra Luque, P. and Siskey, M. 2014. Standardization of otolith-based ageing protocols for Atlantic Bluefin Tuna. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press SCRS/2013/084.

Soto, M., Delgado de Molina A. and Chassot, E. 2013. Standarized CPUE for juveniles yellowfin, skipjack and bigeye tuna from the european purse Seine fleet in the Indian ocean from 1981 to 2011. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT in Press.



Trabajos presentados en IOTC

Dagom L., Filmlalter, J.D., Forget, F., Amandè, M.J., Hall, M.A., Willians, P., Murua, H., Ariz, J., Chavance, P. and Bez, N. 2013. Targeting bigger schools can reduce ecosystem impacts of fisheries. IOTC-WPEB09-31.

Dagom, L., Holland, K.N., Restrepo, V. and Moreno, G. 2013. Is it good or bad to fish with FADs? What are the real impacts of the use od drifting FADs on pelagic marine ecosystems?. IOTC-WPEB09-34.

Delgado de Molina, A. Ariz, J. and Areso, J.J. 2013. Statistics of the purse seine Spanish fleet in the Indian Ocean (1990-2012). In press.

Delgado de Molina, A.D., Ariz, J., Santana, J.C., Rodriguez, S., Soto, M. and Murua, H. 2013. The Spanish Fish Aggregating Device Management Plan from 2010-2013. IOTC-2013-SC16-INF05.

Fraile I., Murua, H., Arrizabalaga, H., Zudaire, I., and Rooker, J. 2013. Discrimination of yellowfin tuna from the putative nurseries of the Western Indian Ocean. IOTC-2013-WPTT15-36.

Murua, H., Abascal, F.J., Amande, J., Ariz, J., Bach, P., Chavance, P., Coelho, R., Korta, M., Poisson, F., Santos, M.N. and Seret B. 2013. Provision of scientific advice for the purpose of the implementation of the EUPOA sharks. Final Report. European Commission, Studies for Carrying out the Common Fisheries Policy (MARE/2010/11 - LOT 2). IOTC-2013-WPEB09-45.

Murua, H., Santos, M.N., Chavance, P., Amande, J., Abascal, F.J., Ariz, J., Bach, P., Korta, M., Poisson, F., Coelho, R. and Seret, B. 2013. EU project for the provision of scientific advice for the purpose of the implementation of the EUPOA sharks: a brief overview of the results for Indian Ocean. IOTC-WPEB09-19 Rev_1.

Neves M.N., Coelho, R., Wilson, D., Murua, H. and Romanov, E. 2013. Shark Year (multi-year research) Program (WPEB small working group & Secretariat). IOTC-2013-SC16-18

Trabajos presentados en IATTC

Ariz, J and Fonteneau, A. 2013. Initiative to create a system for collecting and preparing scientific documents of the Scientific Advisory Committee and Scientific Working Groups of the Inter-American Tropical Tuna Commission. SAC-04-PROP A-1 EUR Scientific documents.

Fonteneau, A. and Ariz, J. 2013. On the lack of longline catch and effort data in the IATTC area and on other consequences of the present IATTC confidentiality rules . IATTC.

Otras publicaciones:

Fernández-Zapico, O., Arronte, J.C., Ruiz-Pico, S., Velasco, F., Baldó, F., 2013. First record of *Bellottia apoda* (Ophidiiformes, Bythitidae) from irish waters (North-eastern Atlantic). *Journal of Ichthyology* 53, 195-198.

Jurado-Ruzafa, A. and M.T.G. Santamaría. 2013. Reproductive biology of the blue jack mackerel, *Trachurus picturatus* (Bowdich, 1825), off the Canary Islands. *Journal of Applied Ichthyology*. Vol. 29 (3): 526-531. DOI:10.1111/jai.12049

Landa, J., Barrado, J., Velasco, F., 2013. Age and growth of anglerfish (*Lophius piscatorius*) on the Porcupine Bank (west of Ireland) based on illicia age estimation. *Fisheries Research* 137, 30-40. doi:10.1016/j.fishres.2012.07.026

Mejuto, J. 2013 Grandes migradores oceánicos: ¿la sostenibilidad de los recursos es suficiente para ser optimistas?. *Industrias pesqueras*, N°2063.2064.



Mejuto, J. 2013. ¿Es importante el papel de la investigación pesquera en el marco de las OROP?. Revista Ruta Pesquera. Número 101. Año XVII. Noviembre/Diciembre 2013, 8-9.

Morgan, M. J., Garabana, D., Rideout, R. M., Román, E., Pérez-Rodríguez, A., Saborido-Rey, F. 2013. Changes in distribution of Greenland halibut in a varying environment. ICES Journal Of Marine Science, 70: 352-361.

Murillo, F. J., K. R. Tabachnick, and L.L. Menshenina. 2013. Glass Sponges off the Newfoundland (Northwest Atlantic): Description of a New Species of Dictyaulus (Porifera: Hexactinellida: Euplectellidae). Journal of Marine Biology, Article ID 438485, 5 pages. (<http://dx.doi.org/10.1155/2013/438485>).

Neilson, J., Arocha, F., Calay, S., Mejuto, J., Ortiz, M., Scott, G., Smith, C., Travassos, P., Tserpes, G. and Andrushchenko, I. 2013. The Recovery of Atlantic Swordfish: The Comparative Roles of the Regional Fisheries Management Organization and Species Biology. Reviews in Fisheries Science, 21(2):59–97.

Nogueira, A., X. Paz and D. González-Troncoso. 2013. Persistence and Variation on the Groundfish Assemblages on the Southern Grand Banks (NAFO Divisions 3NO): 2002–2011. J. Northw. Atl. Fish. Sci., Vol. 45: 19–41.

Perales-Raya, C., A. Jurado-Ruzafa, A. Bartolomé, V. Duque, M.N. Carrasco and E. Fraile-Nuez. 2013. Age of spent *Octopus vulgaris* and stress mark analysis using beaks of wild individuals. Hydrobiologia. (publicado on-line): 1-10. DOI: 10.1007/s10750-013-1602-x.

Rey, J., Fernández-Peralta, L., Quintanilla, L.F., Hidalgo, M., Presas, C., Salmerón, F. and Puerto, M.A. Contrasting energy allocation strategies of two sympatric hake species in an upwelling system. Journal of Fish Biology. *In Press*

Santos, M., German, I., Correia, D., Read, F., Martinez Cedeira, J., Caldas, M., López, A., Velasco, F., Pierce, G., 2013. Long-term variation in common dolphin diet in relation to prey abundance. Marine Ecology Progress Series 481, 249–268. doi:10.3354/meps10233

Santos, M.B., González-Quirós, R., Riveiro, I., Iglesias, M. Louzao, M. & Pierce, G.J., 2013. Characterization of the pelagic fish community of the North Western and Northern Spanish shelf waters. Journal of Fish Biology, 83(4), 716-738.

Smith, B. L., J. R. Alvarado Bremer, Ching-Ping Lu, J. Mejuto, Shean-Ya Yeh 2013. Multilocus Bayesian Estimates of Intra-Oceanic Differentiation, Connectivity, and Admixture in Atlantic Swordfish (*Xiphias gladius* L.). Marine Ecology.

Van Damme, C., Thorsen, A., Fonn, M., Alvarez, P., Garabana, D., O'Hea, B., Pérez, J., Dickey-Collas, M. 2013. Fecundity regulation in horse mackerel. ICES Journal of Marine Science, 10:1093/icesjms/fst 156.

Villamor, B., Carrera, P. and Hernandez, C. 2013. Changes of some biological traits of the southern component of the NEA Mackerel (*Scomber scombrus*), 1990-2012: mean length and mean weight-at-age, length-weight relationships and condition. LOTOPEL project meeting. Gijón, (España), 18/11/2013 a 21/11/2013.

Repositorio IEO

Durán, P; Román, E; Río, J.L; González, C; Armesto, Á.; Lorenzo, J. 2012 . Manual para observadores a bordo de buques pesqueros comerciales.. Manual de muestreo.

Disponible en <http://hdl.handle.net/10508/526>

Mahe, K., R. Elleboode, H. Øverbø Hansen, E. Román, E. Marull, J. Teruel, and M. Etherton 2012. Report of the Roundnose grenadier (*Coryphaenoides rupestris*) Otolith Exchange Scheme 2011. 23pp.

Disponible en: <http://archimer.ifremer.fr/doc/00063/17436/>



ANEXO II: Convenios

Convenio AZTI

Ver archivo PDF adjunto.

Convenio IIM

Ver archivo PDF adjunto.

MoU IEO Dakar

Ver archivo PDF adjunto.

MoU IEO IRD

Ver archivo PDF adjunto.

MoU IEO Seychelles

Ver archivo PDF adjunto.



ANEXO III Memoria de actividades del Proyecto Piloto para estimar las capturas de lubina realizadas por la pesca recreativa en el país Vasco.

En virtud de los resultados obtenidos el estudio piloto en el “Estudio piloto para estimar las capturas de lubina realizadas por la pesca recreativa en el País Vasco” en 2011 y 2012, se decidió incorporar el muestreo de la flota recreativa dirigida a lubina dentro del muestreo rutinario del Programa Nacional de Recopilación, gestión y uso de datos de España. Ver textos referidos a lubina en las Secciones III_D_ del Atlántico Norte correspondiente a Variables Biologicas- pesca recreativa.



ANEXO IV: Proyecto piloto de “Estudio de la presión pesquera recreativa en el Principado de Asturias”

Respecto al “Estudio de la presión pesquera recreativa en el Principado de Asturias”, como estaba previsto, durante el año 2013 se ha llevado a cabo el análisis de los datos obtenidos durante el mismo año, a partir de los siguientes datos:

Pesca con caña desde costa, 649 encuestas directas realizadas a pescadores a la finalización de su actividad, en 29 enclaves costeros y en un total de 113 jornadas de muestreo, algunas de ellas el mismo día con muestreadores en distintas localidades. Este año se dio un caso extraordinario en el puerto de Cudillero, al producirse un asentamiento de un gran banco de chicharros en la dársena de esta localidad durante el primer trimestre de 2013 lo que atrajo a un gran número de pescadores que solían reunir el cupo en muy poco tiempo. Si no se tiene en cuenta este hecho (que aumenta mucho el número de encuestas en Cudillero), el número de encuestas sería de 335.

Pesca con caña desde embarcación, 196 encuestas a tripulaciones de barcos en los que pescaban un total de 291 pescadores, en 11 puertos distintos del Principado y en 43 jornadas de muestreo en total.

Pesca submarina: un total 78 encuestas resultantes de inspecciones realizadas por los vigilantes de pesca del principado, que implican a un total de 150 pescadores, en 35 localidades distintas y en 65 jornadas diferentes.

Resultados relativos a la captura de lubina y tiburones en Asturias:

LUBINA.- Los principales resultados obtenidos referentes a la captura de lubina por modalidad de pesca son los siguientes:

Pesca con caña desde costa: No se tuvieron en cuenta las encuestas relacionadas con la pesca excepcional de chicharro en Cudillero. En 2013 el porcentaje de pescadores encuestados con capturas de lubina fue del 9,3%, siendo la captura más frecuente un solo ejemplar (87% de los pescadores con captura de lubinas). La rentabilidad pesquera media se estima en 0,1 ejemplares y 0,16 kg por pescador y día. El peso medio de las lubinas pescadas con caña desde costa en 2013 fue de 1,5 kg.

Pesca desde embarcación: El porcentaje de los pescadores encuestados que habían realizado capturas de lubina durante la jornada de pesca baja al 5,2 %. La rentabilidad pesquera media es también muy baja, de 0,058 kg de lubina por pescador y día. El peso medio de las lubinas pescadas con embarcación en 2013 fue de 0,8 kg.

Pesca submarina: El 17,3 % de los pescadores encuestados habían realizado capturas de lubina durante la jornada de pesca, un porcentaje similar al año 2012. La rentabilidad pesquera media se mantiene también casi igual, con 0,25 kg de lubina por pescador y día. El peso medio de las lubinas pescadas con pesca submarina en 2013 fue de 2 kg.

TIBURONES.- La captura de tiburones sigue siendo testimonial en 2013, solamente se han contabilizado dos ejemplares en pesca submarina, todos ellos de la especie *Scyliorhinus canicula*, (Pintarroja) y ambos pescados por una sola persona en un mismo día.

Los resultados obtenidos referentes a la captura de tiburones por modalidad de pesca son los siguientes:

Pesca con caña desde costa: Ninguna captura.

Pesca desde embarcación: Ninguna captura

Pesca submarina: Solamente una encuesta con una captura de 2 ejemplares de 3 Kg cada uno, de los 150 submarinistas encuestados. Se ha estimado una rentabilidad pesquera media de 0,04 kg de tiburones por pescador y día de pesca.



Por otra parte, se ha continuado con la estimación del número medio de jornadas de pesca marítima de recreo ejercidas durante 2013 por los titulares de licencias de pesca recreativa (potenciales pescadores), trabajo no previsto en el programa de recopilación 2011-2013, pero imprescindible para la estimación del esfuerzo que realiza la pesca recreativa.

El trabajo se ha llevado a cabo mediante cuestionarios dirigidos a todas aquellas personas que renovaron su licencia de pesca recreativa (obligatoria para ejercer esta actividad) entre enero y diciembre de 2013 a través de internet. En los cuestionarios se solicitó información sobre el número de días dedicados durante los últimos 12 meses a la práctica de la pesca recreativa según las estaciones del año. Se han llevado a cabo un total de 520 encuestas para la modalidad de pesca desde costa con caña, 428 para la modalidad de marisqueo en pedrero, 119 para la modalidad de pesca desde embarcación y 99 para la de pesca submarina.

Por modalidades se concluye que durante 2013 el promedio de días anuales de pesca fue de 43 para la pesca con caña desde costa, de 10 para el marisqueo recreativo, de 49 para la pesca desde embarcación y de 43,5 para la pesca submarina.



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACION
Y MEDIO AMBIENTE

SECRETARIA GENERAL
DE PESCA

DIRECCION GENERAL DE RECURSOS
PESQUEROS Y ACUICULTURA

SUBDIRECCION GENERAL DE PROTECCIÓN DE
LOS RECURSOS PESQUEROS

ANEXO V: Estudio piloto para evaluar la presión pesquera recreativa en las Islas Baleares

En el apartado Mediterráneo III.D.1 correspondiente a Variables Biologicas- pesca recreativa –, se encuentran detalladas las acciones realizadas en el marco de este estudio.