



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 TECNICO DEL PROGRAMA DE RECOPIACION, GESTION Y USO DE DATOS DEL SECTOR PESQUERO DE ESPAÑA

AÑO 2012

Madrid, 30 de Mayo de 2013

CORREO ELECTRÓNICO

sqprotec@magrama.es



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.....	10
II. B1 Asistencia a reuniones internacionales.....	10
II. B2 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	11
III. Modulo de evaluación del sector pesquero.....	13
III. A. Descripción general del sector pesquero.....	13
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.....	19
III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	20
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).....	21
ICES VI, VII (excl. VIId), VIII, IX.....	21
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.....	27
NAFO e ICES XII, XIV.....	28
III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	28
III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	30
III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	31
III.C.4 Acciones para remediar el déficit.....	31
Mediterraneo y Mar Negro.....	31
CGPM (Pesquerías dirigidas a pequeños pelágicos, demersales, crustáceos y cefalópodos).....	32
III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	32
III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	35
III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	37
III.C.4 Acciones para remediar el déficit.....	37
ICCAT (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos).....	38
III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	38
III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	38
III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	39
III.C.4 Acciones para remediar el déficit.....	40
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.....	40
CECAF.....	40
III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	40
III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	42
III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	43
III.C.4 Acciones para remediar el déficit.....	43



ICCAT (Atlántico), IOTC, IATTC, WCPFC, etc. (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos).....	44
III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	44
III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	45
III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	46
III.C.4 Acciones para remediar el déficit.....	46
III. D. Variables Biologicas – Pesquerías recreativas.....	47
Baltic Sea (ICES áreas III b-d).....	47
Mar del Norte (areas ICES IIIa, IV y VIId) y Arctico Este (areas ICES I y II).....	47
Atlantico Norte (areas ICES V-XIV y areas NAFO).....	47
III.D.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	48
III.D.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	49
III.D.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	49
III.D.4 Acciones para remediar el déficit.....	49
Mediterraneo y Mar Negro.....	49
III.D.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	50
III.D.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	50
III.D.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	51
III.D.4 Acciones para remediar el déficit.....	51
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.....	51
III. E. Variables Biologicas – variables relacionadas con el stock.....	51
Baltic Sea (ICES áreas III b-d).....	51
Mar del Norte (áreas ICES IIIa, IV y VIId) y Ártico Este (áreas ICES I y II).....	51
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	51
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	52
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	53
III.E.4 Acciones para remediar el déficit.....	54
Atlantico Norte (areas ICES V-XIV y areas NAFO).....	54
ICES VI, VII (excl. VIId), VIII, IX.....	54
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	54
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	56
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	62
III.E.4 Acciones para remediar el déficit.....	63
NAFO e ICES XII, XIV.....	64
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	64
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	65
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	67
III.E.4 Acciones para remediar el déficit.....	67
Mediterraneo y Mar Negro.....	67
CGPM (Pesquerías dirigidas a pequeños pelágicos, demersales, crustáceos y cefalópodos).....	68
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	68
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	68
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	69
III.E.4 Acciones para remediar el déficit.....	69
ICCAT (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos).....	69
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	69
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.....	70
III.E.4 Acciones para remediar el déficit.....	70
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.....	70
CECAF.....	70



III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	70
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	71
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).....	72
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	72
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	73
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.....	74
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
SARDINE, ANCHOVY, H. MACKEREL ACOUSTIC SURVEY (PELACUS).....	84
BIOMAN.....	91
FLEMISH CAP GROUND FISH SURVEY.....	95
3LNO GROUND FISH SURVEY.....	98
MEDITS.....	103
MEDIAS.....	105
BLUE WHITING and REDNOR.....	108
IV. Modulo de evaluación de la situación económica de la acuicultura y la industria procesadora.....	108
IV.A Recogida de datos de acuicultura.....	108
IV.A.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	108
IV.A.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	110
IV.A.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	111
IV.A.4 Acciones para remediar el déficit.....	111
IV.B. Recogida de datos de la industria procesadora.....	112
IV.B.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	112
IV.B.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	112
IV.B.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	112
IV.B.4 Acciones para remediar el déficit.....	112
V. Modulo de evaluación de los efectos del sector pesquero en el ecosistema marino.....	113
V.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	113
IV.2 Acciones para remediar el déficit.....	113
VI. Modulo de gestión y uso de los datos.....	113
VI.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	113
VI.2 Acciones para remediar el déficit.....	114
VII. Seguimiento de las recomendaciones del STECF.....	114
VIII. Lista de acronimos y abreviaciones.....	122
IX. Comentarios, sugerencias y reflexiones.....	125
X. Referencias.....	125
XI. Anexos.....	128
ANEXO I: Trabajos presentados a las distintas ORP.....	128
ANEXO II: Convenios.....	141
ANEXO III Memoria de actividades del Proyecto Piloto para estimar las capturas de lubina realizadas por la pesca recreativa en el país Vasco.....	142



ANEXO IV: Memoria de actividades del Proyecto Piloto dirigido a mejorar el conocimiento de las pesquerías de rayas en las Divisiones ICES VIIIb, VIIIc y IXa 146
ANEXO V: Memoria de actividades del Estudio Piloto para implementar un sistema de monitoreo electrónico a bordo de la flota atunera de cerco operando en los océanos Índico y Atlántico..... 151
ANEXO VI: Proyecto piloto de “Estudio de la presión pesquera recreativa en el Principado de Asturias” 152



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 2012_textos_30-Mayo-2013"

"España _ Informe Técnico 2012_tablas_30-Mayo-2013"

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 2012, 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 2012_30-Mayo-2013"

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 2012. 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. VIIId), VII, IX	approved	2012	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>Merlangius merlangius</i>	III_E_6	stock Variables	ICES VIII, IX y X	approved	2012	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	2012	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	2012	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	2012	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	2012	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	2012	En el océano Índico 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
Túnicos 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	2012	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.
Túnicos 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	2012	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	2012	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 2012



II. Organización de la Recolección de datos

En este informe técnico se detallan los objetivos conseguidos y las dificultades encontradas durante el año 2012. Además del muestreo rutinario, se solicitaron varios estudios piloto. A continuación se detalla dónde se pueden encontrar los resultados de dichos estudios:

- "Estudio Piloto para evaluar la pesca recreativa en la Comunidad Autónoma del País Vasco": Los resultados de dicho estudio se pueden encontrar en el Anexo III.
- "Estudio Piloto para evaluar la pesca recreativa en la Comunidad Autónoma de Asturias": Los resultados de dicho estudio se pueden encontrar en el Anexo VI.
- "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": Los resultados de dicho estudio se pueden encontrar en el Anexo IV.
- "Estudio piloto para implementar un sistema de monitoreo electrónico a bordo de la flota atunera de cerco operando en los océanos Índico y Atlántico": Los resultados de dicho estudio se pueden encontrar en el Anexo V

Coordinación Nacional: En el año 2012 tuvo lugar una reunión de coordinación nacional el día 22 de noviembre, en la sede de la SGP en Madrid. 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 2012 (problemas con los requerimientos de datos, logbooks y hojas de venta, etc.), planificación para la realización del Informe de 2012, posibles modificaciones puntuales en 2013, adaptación de la base de datos al nuevo sistema de bases de datos regionales, posibles problemas en la recogida de datos para la elaboración de las variables transversales, en la recogida de datos para la elaboración de los indicadores biológicos y en la recogida de datos de anguila y pesca recreativa y soluciones para solventarlos.

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 (SGP 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 central en el que se almacena 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 Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (en adelante 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 Instituto Español de Oceanografía (en adelante 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 Vizconde de Eza y 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: pablo.abaunza@md.ieo.es

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

Txatxarramendi ugarte a 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:

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: avazquez@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 al IEO con dificultades operativas, sobre todo severas restricciones presupuestarias.

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

Aquí se han resumido el seguimiento de las recomendaciones de carácter general realizadas en la 8ª Liaison Meeting (2011) que tuvo lugar en Bruselas (Bélgica).

8ª Liaison Meeting 2011 (Brussels, Belgium) RCM NA		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
LM 19 - DCF Requirements	RCM NA recommends that the collection of otoliths of John Dory is continued but not proceed with age readings until an agreed standardized method is developed.	No aplicable. España no muestrea esta especie, en base a las exenciones contenidas en el capítulo III.B2.5 de la regla 93/2010.
LM 20 - Feedback from assessment working groups	RCM NA recommends MS to describe in detail the methodology on the separation of the catches of the 2 Lophius species. This information should be available to the 2012 benchmark assessment.	<p>España envió al WGHMM el documento de trabajo con la descripción de la metodología usada para separar los desembarques de las dos especies de rapés. Este documento se presentó de nuevo en el RCM NA de 2011, que constató que España fue el único país en realizar dicho informe.</p> <p>Working Document to the ICES WGHMM, Copenhagen, 5-11 May 2011 "Sampling procedures for the proportion estimates of Lophius piscatorius and Lophius budegassa in the Spanish landings"</p>

8th Liaison Meeting (4-5 October 2011)- RCM Mediterranean & Black Sea		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Review feedback from data end users: Data call	Following the difficulties encountered by MS in transmitting information through a number of data calls during 2010 and 2011 in different data exchange formats, RCMed&BS 2011 strongly reiterates the 2010 recommendation concerning data calls and transmission of data (endorsed by Liaison Meeting 2010): respect of legal provisions to deliver data calls (1 month); provide clearer indications on variables; standardize data exchange formats of the request; respect DCF format without changing format from year to year.	Commision
Review feedback from data end users: Data presentation	Mediterranean MS concerning the availability of the data to end users (see data presentation in each section of NPs), the group recommends MS to agree on a harmonized time period required for data to be available for transmission to endusers. The group suggests, for all transversal and biological data collected, a time period of 6 months following the reference year of the collection of data; this time period should be respected by the data calls and the end users.	España apoya esta recomendación, y de hecho se ha modificado el Programa Nacional de España 2011-2013 recogiendo el plazo de 6 meses para la transmisión de datos
Regional data base – Reconsidering RCMed&BS position on RDB	MSs participated to RCMed&BS 2011 (except Spain) in view of: i) the general trend of DCF to improve the use of data collected under the DCF; ii) the improvements to facilitate extraction of validated datasets under common formats by implementing RDB; iii) the LM, SGRN and STECF recommendations pushing MS to collaborate for implementing such data bases at	España apoya esta recomendación.



	<p>least at RCM level;</p> <p>iv) the possible changes in stocks assessment (i.e. a better knowledge on stocks boundaries for the Mediterranean species);</p> <p>v) the increasing GFCM requirements, especially with annual Task 1 data calls;</p> <p>vi) the future DCF requirements,</p> <p>have reconsidered their position on the usefulness and adequacy of a Mediterranean RDB not only reduced to large pelagic issues and surveys. RCMMed&BS will carry out an analysis on the relevant perimeter to facilitate the implementation of a RDB, the MS works and to improve efficiency through a broader RDB for Mediterranean and Black Sea</p>	
Large pelagic issue: participation in the ICCAT working group meetings	<p>Considering that the quality of the work of the ICCAT working groups depends on the adequate participation of experts, the two groups strongly recommends the participation of experts to the ICCAT scientific meetings. It is reminded that ICCAT scientific meetings are eligible for participation under the DCF.</p>	<p>Los expertos españoles en grandes pelágicos participan rutinariamente en las reuniones científicas de ICCAT</p>
Large pelagic issue: Workshop proposal concerning large pelagic sampling	<p>RCMMed&BS and RCM LDF propose a joined workshop among ICCAT representatives, scientific involved in large pelagic sampling, and representatives from RCM LDF and RCMMed&BS in order to harmonize the biological sampling issues on large pelagic and specify additional data or modifications that should be included in the future DCF, taking into account the ICCAT requirements for stock assessment.</p>	<p>A día de hoy no se ha realizado este EWG</p>
Large pelagic issue: Assignment of large pelagic species in different RCMs	<p>RCMMed&BS 2011 strongly recommends that the large pelagic species included in the Appendix VII of DCF Decision under the Mediterranean and Black Sea remain under the responsibility of the RCMMed&BS, for what concern the data collection and Regional coordination issues. For BFT, the only tuna or tuna like species which is not a Mediterranean single stock, a collaboration is required with the RCM LDF concerning the east Atlantic part of the stock.</p>	<p>Durante 2012 las especies de grandes pelágicos se han coordinado en el RCM Med&BS.</p>

8ª Liaison Meeting 2011 (Brussels, Belgium) RCM NS&EA		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
RCMNS&EA_QA_01: Quality issues: use of FishFrame as regional database	<p>The RCM NS&EA recommends that that all MS respond to the data call in 2012 from the chair of RCM NS&EA and load their data to FishFrame or make it available in the FishFrame format. This data call will include Commercial Landings (CL), Commercial Effort (CE) and Commercial Samples (CS) records for 2010 and 2011.</p>	<p>Con el objeto de cumplir con el requerimiento de la data call se prepararon los datos biológicos (CS) requeridos en el formato FF.</p> <p>Sin embargo ESP no transmitió los datos requeridos (CL, CE y CS) al FF debido a que el EM necesitaba clarificar aspectos relacionados con la confidencialidad, seguridad y uso de los datos</p> <p>Lo expuesto fue transmitido posteriormente a la data call durante el RCM NS&EA 2012.</p>
RCMNS&EA_QA_03: Quality issues: data raising methods	<p>RCM NS&EA recommends that each MS should send a representative to WKPICS to discuss data collection and the methods used to raise this data for assessment use and that WKPICS adds this to its ToR.</p>	<p>ESP asistió al WKPICS de 2012.</p>



RCMNS&EA_QA_04: Quality Issues: Quality indicators ACCU score card	Experience be gained in assessing quality indicators on stocks using the WKACCU score card. Follow-up actions needed: WKACCU score cards to assess bias in the sampling of stock will be completed for OTB_MCD in area IIIa, OTB_DEF for haddock in area IV and cod in NAFO Division 3M. Completed scorecards to be collated.	The WKACCU score cards was not a priority for the RCMNS&EA as priority was given to the data calla and to provide data to be uploaded to the RDB. The ACCU scorecards which are available are uploaded on the RCM Share Point.
---	--	--

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 2012 se describen a continuación.

Las pesquerías en el área CECAF son dependientes de los acuerdos de pesca entre la UE y los países ribereños. El fin de los acuerdos y/o la firma de otros con nuevas condiciones han determinado que algunos métier no hayan podido ser muestreados.

El acuerdo de pesca de la UE con Marruecos finalizó el 15-12-2011 y aún no se ha firmado un nuevo acuerdo lo que ha provocado que la flota española no haya pescado en aguas de Marruecos durante el año 2012.

El acuerdo de pesca de la UE con Mauritania finalizó el 31-7-2012. Este acuerdo se renovó unos días antes de expirar el anterior y comenzó el 1-8-2012. Sin embargo el desacuerdo con las condiciones ha provocado que la mayor parte de la flota española no haya pescado en aguas de Mauritania durante el año 2012.

El acuerdo de pesca de la UE con Guinea Bissau finalizó el 15-6-2012. La renovación del acuerdo estaba preparada pero el 12-4-12 se produjo un golpe de estado en Guinea y las conversaciones para la firma de un nuevo acuerdo fueron paralizadas. La flota española abandonó el caladero el 10-6-12 debido a los problemas políticos del país por lo que solouna marea ha podido ser muestreada durante todo el año.

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 2012 se realizó la Encuesta Económica de Pesca Marítima, para conocer los resultados del período de referencia 2011. La primera etapa de la encuesta se realizó en el primer trimestre de 2012 y consistió en conocer la población que había que investigar. Obtuvimos la lista de los buques que estuvieron autorizados a faenar en el año 2011, denominada marco de población. 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 \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 (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. Por ello, en España se han aplicado criterios complementarios que producen un mayor tamaño de la muestra de algunos estratos. En el año 2011, sobre datos de 2010, las muestras que estaban por debajo del 2% de su población se elevaban hasta alcanzar dicho 2%. En años anteriores este porcentaje de mayor muestreo estaba en el 5%, razón por la que el tamaño muestral disminuye drásticamente en 2011, respecto de años anteriores. Sin embargo, el tamaño muestral total sigue cumpliendo con 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 2012, sobre los datos de 2011, fue de 422 buques.

Al realizar el trabajo de campo, durante el año 2012, se visitó a los armadores o representantes de los 422 buques. De éstos, 82 no contestaron la encuesta (negativas), 16 no cumplían los requisitos de pertenecer a la población en 2011 y 324 respondieron satisfactoriamente la encuesta.

El resultado anterior se completó a finales del año 2012 y los 16 buques detectados como no pertenecientes a la población de 2011, redujeron en términos estadísticos y en los estratos correspondientes, el total de población. Sobre el marco de población, compuesto por un total de 9.885 buques, se realizaron los cálculos correspondientes obteniéndose que el número de buques, de la población sobre la que había que realizar la inferencia estadística, fuera de 9.456.

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.



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, la misma técnica de pesca y lo único que varía son los tamaños de eslora.

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 9.885 buques españoles que constituyen el marco de población del período 2011, pudiéndose obtener del mismo los datos concernientes a la antigüedad y características técnicas de dichos buques. Es este mismo marco de población (9.885 buques) el que se utiliza para obtener los datos poblacionales de las variables Valor de Capital y Costes de Capital. Sin embargo, la Encuesta Económica de Pesca Marítima realizada en España ha detectado una población final de 9.456 buques, diferente a los 9.885 buques registrados en el marco como población inicial. Esto exigiría introducir las correspondientes correcciones, en el cálculo de los resultados de toda la población. No obstante, no hemos realizado dichas correcciones por estimar que el marco de población, y no la población final, está mas en línea con la metodología de la DG MARE.

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 (5,57% en 2011 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 (7,94% en 2011). 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 (26,66% en 2011).

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.

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_100-129_0_0 dirigido a la gallineta ártica (actualmente OTM_DEF_100-119_0_0) y el muestreo se realiza mediante observadores que permanecen a bordo durante toda la marea. En el año 2012 las mareas tuvieron una duración entre 1-2 meses que es inferior 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 2012. La flota comercial ha realizado 11 mareas en la pesquería del bacalao ártico donde por primera vez no hubo esfuerzo de parejas bacaladeras. En la pesquería de la gallineta ártica se han efectuado 4 mareas.

Desviaciones tabla III_C_4:

Arrastreros en el marco geográfico I-II / ICES XII-XIV, siguiendo la **estrategia** denominada **L2**: en el segundo semestre se realizaron 2 embarques de observadores en vez de 1 como estaba previsto para las divisiones I y II de ICES. Uno de los embarques, que fue de muy corta duración, 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 2012 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

Sebastes mentella: 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.

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 2012 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.

Las pesquerías en esta zona son monoespecíficas por lo que 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

OTB_DEF_>=120_0_0: tallas de descarte de *Gadus Morhua* con un CV de 0.285 debido al bajo número de individuos en cada muestreo ya que los descartes de esta especie son muy bajos.

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

8th Liaison Meeting (4-5 October 2011)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
RCMNS&EA_M_01: Métier related variables: Routines for establishing bilateral agreements	MS should make sure that their landings abroad are included in their FishFrame upload allowing the RCM to analyse the possible needs for bilateral agreements. The RCMs should perform an annual analysis on landings in foreign countries and conclude where bilateral agreements need to be made. MS should set up agreements, fixing the details of sampling, compilation and submission of data in each case when it is indicated by the RCM that a bilateral agreement is needed. Standard output algorithms to enable analysis of compiled data should be included in FishFrame. MS should set up agreements, fixing the details of sampling, compilation and submission of data in each case it is concluded by the RCM that a bilateral agreement is needed.	ESP no realizó desembarques de esta pesquería en países de la UE.
RCMNS&EA_M_02: Metier and stock variables : Metier descriptions	MS to fill update metier descriptions already compiled by RCM NS&EA 2010 and using the standard template complete descriptions for any new metiers identified. Updated and new files to be uploaded by Fishing Ground coordinators.	La actualización de las descripciones de los métiers no fue una prioridad en el RCM NS&EA 2012 debido a que se priorizó la tarea de actualizar los datos existentes para la RDB. Las descripciones existentes están disponibles en el Share Point del RCM NS&EA

III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

Las desviaciones en cuanto al muestreo superior al planificado de gallineta, se han debido al diseño de muestreo a bordo (como se menciona anteriormente) por lo que este déficit es intrínseco a este tipo de pesquerías.

En cuanto al muestreo del descarte no hay posibilidad de mejorarlo porque prácticamente el descarte es inexistente.

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



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

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

Nota sobre la nomenclatura utilizada para los métiers españoles

En los cuatro años transcurridos desde la adopción del muestreo simultáneo por métier 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 métiers españoles. España ha tenido que modificar el nombre de dos de los métiers 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).

No se ha creído necesario modificar las tablas III.C.1 y III.C.2, donde aparecen los métiers, esfuerzos y desembarques identificados en el momento de realización de la propuesta. En la tabla III.C.3 se ha incluido una columna con la nomenclatura actualizada (aplicable sólo a este métier), mientras que en la tabla III.C.6 se mantiene el número de individuos muestreados por especie y métier conforme a la nomenclatura presentada en el Programa Nacional en vigor.

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 2012 conforme al diseño de muestreo de métiers o grupos de métiers 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. Particularmente se consideró de importancia la detección de dos métiers (PS_SPF_0_0 y OTB_MPD_>=55_0_0 en el caladero ibérico) que tenían una cifra de muestreo totalmente desmesurada en el Programa debido a un error. El STECF EWG 12-20 revisó estos cambios y la Comisión Europea consideró que los cambios propuestos no eran substanciales. En el presente Informe Técnico se ha optado por utilizar las cifras-objetivo establecidas para el Programa 2013 en estos dos casos, para evitar repetir completamente las explicaciones del año anterior- teniendo en cuenta que ya se comprobó que el número de mareas a mostrar era un error realizado durante la elaboración de la propuesta de Programa.

A continuación se explica, métier por métier, 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 82% 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: No hay incumplimiento en este metier. Los muestreos en Tarifa 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. La cantidad de voraz muestreado supone aproximadamente la cuarta parte del voraz desembarcado en lonja por lo que las expectativas de muestreo se cumplen al 120%. 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.

LHM_SPF_0_0_0: Se han completado 91 muestreos de los 130 previstos. Esta cifra duplica el número de muestreos realizados el año pasado y es considerada muy satisfactoria por el equipo de muestreo. El problema estos años para el muestreo de este metier fue debido a la sanción sobre la flota española, que determinó una reducción drástica del TAC de *Scomber scombrus* en 2011, 2012 y 2013. Esta especie es el objetivo fundamental para este metier que concentra su actividad en los primeros meses del año para su captura. De esta forma el muestreo del metier LHM_SPF_0_0_0 que empezó el 20 de febrero tuvo que restringirse a un periodo limitado (hasta la segunda quincena de marzo) debido al cierre posterior de la pesquería. En estas condiciones, haber alcanzado el 70% de los muestreos previstos supuso un esfuerzo notable de los equipos de muestreo.

LLS_DEF_0_0_0: Completados el 68% de los muestreos. Estos muestreos se han realizado en su totalidad en los puertos de Avilés y Gijón, donde el equipo de muestreo tiene grandes dificultades para muestrear el palangre debido al sistema de apilamiento de los desembarques de esta flota (formando bloques de cajas apiladas verticalmente) que, en la práctica, impide el acceso al muestreo. Las condiciones de muestreo no son óptimas para esta flota, por lo que se está considerando un nuevo puerto de muestreo.

LLS_DWS_0_0_0: La falta de acuerdo de pesca con Marruecos ha afectado a la flota dedicada a la captura de *Lepidopus caudatus* ya que esta especie se captura en aguas de Marruecos y cercanas a ellas. Por ello, la flota en la mayoría de los meses del año no ha trabajado o lo ha hecho de forma intermitente lo que ha dificultado las labores de muestreo por la imposibilidad de prever los muestreos en lonja con suficiente antelación. A partir de los 2-3 últimos meses de año salieron algunos buques a faenar con algo más de continuidad pero inconvenientes surgidos en lonja imposibilitaron realizar dichos muestreos en esos meses.

OTB_DES_>=55_0_0: Completados el 83% de los muestreos. El número de muestreos realizados es inferior al planificado por dos motivos. Por un lado el establecimiento de paradas biológicas a lo largo del año y por otro, problemas de contratación del muestreador a bordo durante el mes de julio. Los problemas para conseguir embarque en algunos puertos a principio de año también provocó la reducción del número de muestreos.

OTB_MPD_>=55_0_0: El nivel de muestreo en este metier ha sido muy bajo en 2012, alcanzándose tan solo el 27% 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 2012 el TAC de *Scomber scombrus* se redujo de forma muy importante para la flota española debido a los excesos de cuota previos. De esta forma la cuota para este metier se alcanzó muy pronto, cerrándose las posibilidades de pesca y resultando imposible realizar los muestreos. Estos barcos se dirigen a especies demersales el resto del año operando entonces como metier OTB_DEF_>=55_0_0 que sí se ha muestreado correctamente.

Caladero: Golfo de Vizcaya

LLS_DEF_0_0_0: Se han realizado 15 muestreos de los 24 previstos. Problemas para el muestreo de esta flota en uno de los puertos 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 duplica los muestreos conseguidos el año anterior mostrando que, si bien no es satisfactorio, se ha mejorado ostensiblemente la cobertura del metier.

OTB_Villabd: Se ha completado el 88% de los muestreos planificados. A pesar de no alcanzar los muestreos establecidos en tierra, el muestreo a bordo se incrementó alcanzando el 140%. 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 52 muestreos de los 30 previstos en 2012, lo que supone un 173% sobre la planificación. En este caso, al igual que el año pasado, 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 es considerado un problema.

GNS_DEF_>=100_0_0: Los 41 muestreos realizados suponen un 171% de la planificación para 2012. El muestreo de este enmalle se ha intensificado como respuesta a las pocas mareas realizadas por el metier GNS_DEF_120-219_0_0. Se trata de los dos metiers de enmalle que trabajan fuera de aguas ibéricas. Al no poderse muestrear el GNS_DEF_120-219_0_0 por las pocas mareas que ha realizado en 2012, se redirigió parte de ese esfuerzo de muestreo al GNS_DEF_>=100_0_0.

Caladero: Oeste de Irlanda

GNS_DEF_120-219_0_0: La evolución de la pesquería en los últimos años muestra que la actividad de este metier se ha reducido drásticamente en los últimos años. En 2012 la flota española solo realizó 8 mareas, siendo inviable el muestreo 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.

El esfuerzo de muestreo se ha redirigido hacia la zona Villabd, que es donde esta flota de enmalle parece estar dirigiéndose en la actualidad.

OTB_DEF_100-119_0_0: Tanto el muestreo en puerto como el muestreo en la mar han sido superiores a lo planificado. Esto se debe a que el esfuerzo de la flota realizado en esta área ha sido mayor al previsto.

Descartes:

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.

GNS_DEF_60-99_0_0 y GNS_DEF>100_0_0 del caladero ibérico (1 muestreo de 30 planificados) y en **OTB_DEF_70-119_0_0 del Oeste de Irlanda y Oeste de Escocia** (11 muestreos de 20 planificados): Los incumplimientos se deben a dos factores; por un lado la reducción del esfuerzos de algunos de los metiers y, por otro, la falta de colaboración de algunos sectores pesqueros. Esto origina que la búsqueda de cada nueva marea sea complicada y se dilate en el tiempo lo que impide, que al final de año, se hayan realizado todos los embarques previstos.



OTB_DEF_70-119_0_0: flota del País Vasco. Ante la dificultad para muestrear esa flota por la importante reducción de las mareas realizadas en ese área, parte del esfuerzo de muestreo correspondiente a este metier se ha redistribuido entre los metiers de arrastre (OTB) de las áreas VIIIabd y VI.

PTB_DEF_>=55_0_0 del caladero ibérico: el muestreo previsto en puerto se ha cumplido, pero los niveles de muestreo previstos en la mar han resultado ser demasiado elevados alcanzándose solo el 70% de lo planificado. En los puertos del País Vasco se han muestreado 3 mareas en la mar, número similar al alcanzado en 2010 y 2011. Hay que tener en cuenta que sólo dos parejas con puerto base en el País Vasco faenan en este metier, lo que dificulta especialmente el muestreo en la mar. Por todo ello cabe considerar la reducción en futuros programas de muestreo.

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 2012 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 exorbitante.

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 2011 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 dos casos el coeficiente de variación resulta con valores muy bajos (caso de *Merluccius merluccius* VIa, VIIchjk & VIIIab con un CV de 3.7 y *Lepidorhombus boscii* VIIIc-IXa con un CV de 5.8). Mientras que en otros tres casos el coeficiente toma valores por encima del 20% (*Trachurus trachurus* IIa, IVa, V, VI, VII & VIIIab; *Sepia officinalis* VIIIc-IXa; y *Loligo vulgaris* VIIIc-IXa) a pesar de que el número de individuos muestreados es muy 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.

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



Descartes:

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. La mayoría de las especies superan el 25%, e incluso en especies como *Nephrops* (área VII), *Trachurus trachurus* o *Engraulis encrasicolus* se sitúan alrededor del 100%, a pesar de que en el caso del *Trachurus trachurus* el número de individuos muestreados ha sido muy elevado. En especies con niveles de capturas, o de descartes, muy bajos el CV también alcanza los valores 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, por lo que en algunos casos los individuos proceden de una única mareas y no se han podido calcular los CV.

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

8ª Liaison Meeting 2011 (Brussels, Belgium)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Metier variables: Increase sampling in deep-water fisheries.	RCM NA recommends MS to check in their NP proposal 2012 that sufficient coverage of deep-water fisheries on-board sampling is planned, in order to meet the EWG needs	En el muestreo a bordo del programa español existe actualmente un métier dirigido a especies de profundidad en la zona ICES, .-OTB_DWS_100-129_0_0 que tiene una cobertura mayor del 15% de las mareas efectuadas y que creemos suficiente. Existen otros dos métiers dirigidos a especies de profundidad en el Programa Español pero que solo se muestrean en lonja: LHM_DWS_0_0_0 y LLS_DWS_0_0_0. Habitualmente representantes españoles asiste a los grupos de trabajo WGDEEP y WGDEC, aportando información sobre pesquerías de profundidad para cubrir las necesidades del grupo.
Metier variables : Metier descriptions.	MS to update metier descriptions already compiled by RCM NA 2010 and using the standard template complete descriptions for any new regionally ranked metiers identified. Updated and new files to be uploaded by Fishing Ground co-ordinators	España tiene desde el RCM NA 2012 la actualización de las descripciones de los métiers de su flota. Sin embargo el RCM NA 2012 decidió priorizar la base de datos regional (RDB) por lo que no se destinó tiempo a la actualización de los métiers. El RCM NA lo considera, no obstante, un punto importante y ha pedido que se presenten las actualizaciones para el RCM NA 2013. España presentará entonces todas sus descripciones
Metier and stock variables : Concurrent sampling	MS to fill in template on concurrent sampling and provide it to the chair of RCM NA for compilation and sending to the chair of STECF EWG 11-19 in advance of the December meeting	Este trabajo se realizó conforme a lo requerido.
Metier variables : Merging metier	RCM NA recommends RCM participants to contact relevant staff within their institute to attend the ICES WKPCS1 meeting on practical implementation of	España participó en este grupo con 5 participantes que forman parte de varios equipos de muestreo de la flota (muestreo a



	statistical sound catch sampling programmes.	bordo y en lonja, zona ICES y zona del Mediterráneo).
Métier related variables: Routines for establishing bilateral agreements	MS should make sure that their landings abroad are included in the Regional Database upload allowing the RCM to analyse the possible needs for bilateral agreements. The RCMs should perform an annual analysis on landings in foreign countries and conclude where bilateral agreements need to be made. MS should set up agreements, fixing the details of sampling, compilation and submission of data in each case when it is indicated by the RCM that a bilateral agreement is needed. Standard output algorithms to enable analysis of compiled data should be included in the RDB.	España tomará en consideración esta recomendación. En 2012 España no volcó datos en la RDB tal como quedó reflejado en el informe del RCM NA 2012.
Metier variables : Regional ranking / RDB	RCM NA recommends that all MS investigate data loaded to RDB under metier 'No_logbook' and replace with the agreed code given in section 3.1 and request the RDB steering group to endorse these as the only permitted entries within the fields defined.	España tomará en consideración esta recomendación. En el entrenamiento realizado con la RDB España no ha asignado nunca información bajo "No_logbook". En 2012 España no volcó datos en la RDB tal como quedó reflejado en el informe del RCM NA 2012
Metier variables : Regional ranking/ RDB	RCM NA recommended the use of the standard code MIS_MIS_0_0_0 to replace 'No_Matrix' for fisheries not specified in Annex IV of the Commission Decision.	España tomará en consideración esta recomendación. En el entrenamiento realizado con la RDB España no ha asignado nunca información bajo "No_Matrix". En 2012 España no volcó datos en la RDB tal como quedó reflejado en el informe del RCM NA 2012.

III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

En relación al número de muestreos realizados por metier, la experiencia, tras estos cuatro 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. Pequeñas mejoras pueden realizarse aún para el Programa 2014-2017 según la experiencia acumulada en el muestreo por metier.

Las desviaciones de lo planificado se corresponden con cuatro 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 –muy variable entre flotas y puertos– y la propia planificación realizada –que habitualmente parte de forma errónea de escenarios ideales de muestreo—. Todos estos factores serán tenidos en cuenta en futuros programas bajo el sistema de muestreo que se adopte.

Las dificultades habituales de accesibilidad y comunicación con la flota cobran especial relevancia en el caso del muestreo en el mar. Estas dificultades se han incrementado este último año y son de difícil resolución. En este sentido, cabe destacar que se está llevando a cabo un esfuerzo continuo de comunicación con la flota para lograr los objetivos de muestreo que no está arrojando los resultados esperados.



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.

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 2012 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 2013.

En la **zona NAFO** han operado tres metier en el año 2012:

OTB_MDD_130-219_0_0 (pesquería de fletán)

OTB_MDD_>=220_0_0 (pesquería de la raya)

OTB_CRU_40-59_0_0 (pesquería del camarón)

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 2012.

Desviaciones tabla III_C_4

Arrastreros en el marco geográfico ICES XII-XIV / I-II, siguiendo la estrategia denominada L2: En la zona ICES XII-XIV se realizaron todos los embarques previstos sin embargo, en las divisiones I y II de ICES se realizaron 2 embarques de observadores en vez de 1 como estaba previsto.

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

Se realizaron 12 embarques obteniendo la siguiente cobertura de métiers:



- OTB_DWS_100-129_0_0 Se realizaron 3 embarques en vez de 2 como estaba previsto Dos se realizaron a bordo de dos buques que iban de tránsito a otros caladeros y permanecieron pocos días en Hatton Bank por lo cual el número de días de observación ha sido inferior a otros años a pesar de haber hecho una marea más 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*, 7 mareas con el métier OTB_MDD_>=220_0_0 dirigido a la *Raja* spp. No hubo ninguna marea observada con el métier OTB_CRU_40-59_0_0 dirigido al camarón. El esfuerzo en este métier ha sido mínimo en todo el año.

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 2012 para todos los metiers combinados

En estas zonas los observadores permanecen a bordo en barcos que pueden trabajar 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:



***Sebastes mentella* (XII-XIV ICES):** el número de individuos muestreados es inferior al debido al cambio de actividad en la flota pesquera que actualmente dirige gran parte del esfuerzo a *C. rupestris*, lo cual se tradujo en una menor intensidad de muestreo de *S. mentella*. Este factor está en relación con las decisiones de los armadores que no se pueden controlar a priori.

***Pandalus spp* 3L y 3M:** (datos de la especie *Pandalus borealis*): los buques muestreados en la división 3L no realizaron esfuerzo dirigido a esta especie. La falta de muestreos en la división 3M es debida a que la pesquería está en moratoria.

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 2012 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.

Los descartes en la pesquería dirigida a *Alepocephalus bairdi* y *Coryphaenoides rupestris* pueden llegar a ser de cierta importancia. Sin embargo, en las tres mareas con observador a bordo en Hatton Bank no se ha logrado un muestreo adecuado del descarte de *A. bairdi* debido al descenso de las cantidades descartadas (< 1%) junto a las dificultades para muestrear el descarte a bordo.

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 falta de previsión en el muestreo.

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

***Sebastes spp* 3M:** no se ha logrado la precisión requerida debido al bajo número de individuos muestreados. Esta desviación puede ser atribuida a la dificultad de la planificación del muestreo a bordo debido a que los buques en la pesquería faenan con distintos artes y en distintas zonas.

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



Alepocephalus bairdii XII-VIb, Gadus morhua 3M y Raja spp SA3: No se ha conseguido la precisión requerida en las tallas de descartes de estas especies debido al poco descarte producido en las pesquerías 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. Para la raya el desvío es mínimo.

Gadus morhua y Glyptocephalus cynoglossus 3NO: solo se ha realizado un muestreo de descarte debido que son especies que se capturan como by catch (TAC=0) y en las que el descarte es muy bajo.

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

8th Liaison Meeting (4-5 October 2011)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
RCMNS&EA_M_01: Métier related variables: Routines for establishing bilateral agreements	MS should make sure that their landings abroad are included in theirFishFrame upload allowing the RCM to analyse the possible needs for bilateral agreements. The RCMs should perform an annual analysis on landings in foreign countries and conclude where bilateral agreements need to be made. MS should set up agreements, fixing the details of sampling, compilation and submission of data in each case when it is indicated by the RCM that a bilateral agreement is needed. Standard output algorithms to enable analysis of compiled data should be included in FishFrame. MS should set up agreements, fixing the details of sampling, compilation and submission of data in each case it is concluded by the RCM that a bilateral agreement is needed.	ESP no realizó desembarques de esta pesquería en países de la UE.
RCMNS&EA_M_02: Metier and stock variables : Metier descriptions	MS to fill update metier descriptions already compiled by RCM NS&EA 2010 and using the standard template complete descriptions for any new metiers identified. Updated and new files to be uploaded by Fishing Ground coordinators.	La actualización de las descripciones de los métiers no fue una prioridad en el RCM NS&EA 2012 debido a que se priorizó la tarea de actualizar los datos existentes para la RDB. Las descripciones existentes están disponibles en el Share Point del RCM NS&EA

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 intentará mejorar la calidad del muestreo a bordo, 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 Leon

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 2012.

Desviaciones tabla III_C_4

A lo largo de 2012 no se pudieron muestrear todas las mareas que aparecen en la Propuesta 2011-20123. 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 4 de ellas se muestrearon en el métier OTB_MDD_>=40_0_0, por cambio de planes de los patrones de los buques una vez comenzado el embarque, por lo que el número de mareas muestreadas ha sido inferior a lo planificado.

- FPO_DEF_0_0_0, concurrent on shore. Déficit debido al paro biológico de 2 meses de esta flota, y por problemas técnicos.

- 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.

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_DWS_>=40_0_0, concurrent at sea. Bajo número de embarques debido a tres circunstancias: (i) parte del esfuerzo de muestreo se ha llevado a cabo en OTB_DEF (4 mareas); (ii) el número de muestreos en Ibiza se redujo por problemas financieros; y (iii) problemas administrativos en la contratación de los observadores

GSA6

OTB_DEF_>=40_0_0, concurrent at sea. La flota de arrastre de la GSA6 ha realizado un paro biológico de dos meses durante el año. Esta circunstancia, sumado al hecho de que 13 mareas se han muestreado en el métier OTB_DWS_>=40_0_0, por cambio de planes de los patrones de los buques, han sido las causas de no realizar el número de muestreos planificado.

- 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).

- 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. Además, los ejemplares capturados de esta especie comprenden un rango de tallas muy amplio, por lo que es necesario muestrear muchos ejemplares para conseguir distribuciones de tallas representativas de la población. Por ambos motivos, el número de muestreos se ha aumentado, con tal de asegurar un número mínimo de ejemplares muestreados que asegure la calidad de muestreo.

- 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. Parte del esfuerzo de muestreo (1 marea) se trasladó al métier OTB_DWS y hubo problemas con los contratos de los observadores.

- PS_SPF_>=14_0_0, concurrent at the market and market stock specific sampling. 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 GSA6N en vez de en la GSA7. Durante 2012 el esfuerzo pequero 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. 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:

Aristeus antennatus. Bajada de la abundancia de esta especie en la GSA7, por lo que los muestreos planificados no han sido suficientes para llegar al nivel planificado.

Engraulis encrasicolus. El bajo nivel de muestreo de *E. encrasicolus* en la GSA1 refleja la disminución de la captura por parte de la flota cerquera durante 2012. En la GSA7 la flota de cerco ha realizado muy pocas mareas durante 2012, y por ello el muestreo planificado en base a métier no ha proporcionado el número suficiente de ejemplares.

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

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 GSA5, debido a la negativa de los pescadores de embarcar un observador a bordo.

Octopus vulgaris. Déficit en la GSA5. Cada marea captura un reducido número de ejemplares, por lo que no ha sido posible llegar al número propuesto.

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.

Descartes

Al realizar la Propuesta 2012 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 2012 el descarte de las especies objetivo no ha superado el 10% del peso de la captura, excepto en el caso de *Octopus vulgaris* en la GSA1.

% Descartes en las distintas GSA del Mediterráneo español					
Especies	GSA1	GSA2	GSA5	GSA6	GSA7
<i>A. antennatus</i>	0.03	0.04	4.22	0.12	1.10
<i>E. encrasicolus</i>	-	-	-	-	-
<i>L. budegassa</i>	9.91	0.00	9.00	4.12	0.72
<i>L. piscatorius</i>		0.00	0.25	1.58	1.20
<i>M. merluccius</i>	4.16	0.00	6.77	3.20	0.70
<i>M. poutassou</i>	3.69	7.88	4.37	0.73	9.23
<i>M. barbatus</i>	1.88	-	3.97	2.45	0.55
<i>M. surmuletus</i>	0.15	-	4.26	0.33	0.00
<i>N. norvegicus</i>	0.17	0.16	7.05	0.29	14.25
<i>O. vulgaris</i>	11.86	-	0.48	1.90	0.00
<i>P. longirostris</i>	0.51	5.40	8.36	0.10	0.26
<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 2011 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 Coeficientes de Variación 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., *Merluccius merluccius* en todas las GSAs) y de que el número de muestreos realizados también es

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.



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.

Las especies que presentan desviaciones en el indicador de calidad (CV) fueron:

Engraulis encrasicolus. El número de ejemplares medidos en las GSAs 1 y 7 ha sido 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 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.

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 la GSA5.

Parapenaeus longirostris. CVs más altos de lo requerido en las GSAs 5 y 6 debido a las diferencias de los rangos de tallas entre mareas. El dimorfismo sexual de tamaño es acentúa este hecho.

Sardina pilchardus. CVs más altos 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

8th Liaison Meeting (4-5 October 2011)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Métier related variables: shared stocks	RCMMed&BS recommends to continue the exercise carried out during PGMed 2011 reviewing yearly the sampling figures for métier related variables and to estimate CV at regional level for shared stocks (GSA 7, GSA 15-16 and GSA 17). MS should adjust their NP accordingly to these results.	Se han enviado las tallas de los stocks compartidos al PGMed, donde se han estimado los CVs de los stocks compartidos. SE ha ajustado el NP a los resultados obtenidos.
Métier related variables: COST tool and calculation of CVs	RCMMed&BS recommends to the PGMed the use of COST tool to calculate the precision levels (i.e. CVs) for the métier related variables. For that the attendance of some COST experts is advised.	Se han enviado al PGMed 2012 los datos de tallas en un formato adecuado para trabajar con la herramienta COST.
Métier related variables: Technical tables – Ranking system parameters	By processing the national technical tables III.C.1 to perform ranking systems at different geographic scales, PGMed met difficulties by lack of information on some métiers, concerning one or several required ranking parameters (i.e. value). These gaps may bias the outcomes of the rankings carried out at international level or combining several GSAs, mainly for métiers targeting species of high commercial value. RCMMed&BS recommends all MS to complete their national table III.C.1 (in compliance with the Guidelines 2009) to assess the real national and regional importance of each métier identified by MS in conformity with the DCF regulation.	En la revision del PN 2011-2013 realizada en septiembre de 2011 se completó la tabla III.C.1 con los parámetros del ranking system que faltaban (valor económico).
Métier related variables: Data available for PGMed	All MS should provide data and information required to PGMed in the appropriate formats in order to facilitate the work and to make possible the scope of the results during this methodological group	España aportó al PGMed 2012 los datos requeridos en los formatos apropiados.
Métier related variables: List of Group 3 species	The RCMMed&BS revised the group 3 species and recommends adding the following 6 species: <i>Diplodus annularis</i> , <i>D. puntazzo</i> , <i>Lithognathus mormyrus</i> , <i>Polyprion americanus</i> , <i>Homarus gammarus</i> and <i>Pecten jacobeus</i> . The RCMMed&BS 2011 consider that is not necessary to include the G3 species in the common landing template because of the aim of this template is to justify the derogations on sampling stock related variables in accordance with the DCF requirements to G1 and G2 species. The Group remind also that Group 3 species are only selected for length distribution and not other parameters (i.e. age, sex and maturity) must be collected	Se han añadido estas especies al grupo 3, aunque apenas son capturadas en nuestra área.

III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

En 2013 se realizarán todas las mareas planificadas en la Propuesta en todas las GSAs siempre y cuando las condiciones meteorológicas y problemas técnicos no lo impidan. En concreto, ya se han solucionado los problemas de embarque en el metier GTR_DEF de la GSA5.

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

Se intentará emplear la aplicación COST para el cálculo de los niveles de precisión (CVs) de las distribuciones de tallas de las especies objetivo.



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 (T4): la razón de haber realizado un mayor número 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.

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. 2008/949/CE).

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 los coeficientes de variación (CV) que se decidieron, en este caso 12'5%. 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 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/CE).

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 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

Los altos coeficientes de variación de los muestreos de talla de *Thunnus alalunga* son debidos a que las pesquerías españolas del Mediterráneo inciden principalmente sobre una fracción de la población total. Esta circunstancia hace que determinadas clases de talla queden fuera del ámbito geográfico donde actúan dichas pesquerías. Los altos valores se dan también porque, con esta forma de calcular los CV no se tiene en cuenta la variabilidad de la población natural.

Los altos coeficientes obtenidos para *Sarda sarda* se deben al número de individuos muestreados.

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

8th Liaison Meeting (4-5 October 2011)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Metier related variables: Large pelagic sampling	RCMMed&BS recommends to continue the exercise carried out during PGMed 2011 reviewing yearly the sampling figures for métier related (length) and to estimate CV at regional level. MS should adjust their NP according to these results. Moreover, RCMMed&BS recommend to use the conversion table finalized during the meeting to transmit the data to the different end-users.	Durante el PGMed 2012 se reunieron las distribuciones de tallas de estas especies de los diferentes países mediterráneos y se calcularon los CVs a nivel regional.
East Atlantic Bluefin tuna and metier related data	Concerning the east bluefin stock (Eastern Atlantic and Mediterranean sea), the RCMMed&BS recommend that the metier related data (i.e. length) collected by MS participating in RCM LDF (Portugal, France, Spain) should provided data to the PGMed, for a complete estimation of the relevant CVs of the bluefin. The analysis of the data should be discussed in both relevantRCMs (RCMMed&BS and RCM LDF).	Se mandaron los datos de atún rojo al PGMed 2012. En el RCM Med&BS 2012 se comentaron los resultados del trabajo realizado por el PGMed.
Large pelagic issue: Metier identification, Codification and naming convention	Considering that the current DCF does not allow any changes on the codification of metiers, the two groups recommend all MS involved in tuna and tuna-like fisheries to strictly follow the SGRN guidelines in terms of coding and naming conventions and also the reference list of metiers agreed by both groups at levels 6 and 7. For the transmission of data to the relevant RFMO (i.e. ICCAT), the conversion tables (see Annex IV of the present report) adopted by the two groups should	Se han seguido las instrucciones del SGRN relativas a códigos y nombres, así como los nombres de los métier a nivel 6 y 7.

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



	be used.	
--	----------	--

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 2012 referente a las pesquerías que se realizan con pabellón europeo en las aguas del área CEEAF, 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). La renovación del acuerdo UE-Marruecos se encuentra en estos momentos en fase de negociaciones. 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, paralizando las negociaciones para la extensión del acuerdo. El Acuerdo con Mauritania finalizó el 31/07/2012, iniciándose un nuevo protocolo de 6 meses de duración, hasta la renovación del acuerdo (diciembre de 2012), que a día de hoy sigue pendiente de ser ratificado por el Parlamento Europeo. Este acuerdo 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. El nuevo acuerdo excluye a la flota cefalopodera (OTB_CEP_>=70_0_0) e impone unas condiciones muy restrictivas a la flota marisquera (OTB_CRU_>=40_0_0) y de arrastreros pelágicos (OTM_SPF_>=40_0_0), impidiendo su actividad por falta de rentabilidad. Por tanto, sólo sigue activa en la zona la flota merlucera (OTB_DEF_>=70_0_0), aunque las estrictas condiciones impuestas por el acuerdo, hace que el uso de las licencias permitidas hasta el momento sea muy limitado. Estos motivos ajenos totalmente al plan de muestreo, han determinado que en no se hayan podido alcanzar satisfactoriamente algunos de los objetivos planeados.

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 2012. Dicho acuerdo finalizó a mediados de diciembre de 2011 y la renovación del acuerdo con Marruecos se encuentra en estos momentos en fase de negociaciones.

- **OTB_CRU_>=40_0_0**: En 2012, la continuación del programa de observadores a bordo de la flota marisquera iniciado en 2010, se ha visto restringida a una sola marea de observación en el caladero mauritano. Los problemas que se exponen a continuación no han hecho posible la realización de las cuatro mareas previstas, de modo que sólo se pudo realizar la primera del año.



La segunda marea no se pudo realizar debido a los problemas impuestos por la propia flota para embarcar observadores, dada la tensión ante la incertidumbre sobre la renovación del acuerdo.

La tercera y cuarta mareas no se pudieron realizar debido a la finalización del acuerdo de pesca con Mauritania a mediados de año y las condiciones del nuevo acuerdo, no rentables para la flota, por lo que ésta decidió no operar en el caladero.

- **OTB_DEF_>=70_0_0 (OTB targeting black hake)**: en aguas de Marruecos y Mauritania. Durante 2012 han operado en la zona tan solo dos arrastreros españoles dirigidos a las merluzas negras. El nuevo acuerdo obliga a embarcar a un mayor número de marineros de los terceros países, lo que ha provocado un empeoramiento en las condiciones de habitabilidad y de seguridad a bordo a la hora de embarcar a un observador científico. Esto ha imposibilitado totalmente el acceso de observadores y por tanto, no se han realizado muestreos concurrentes a bordo en todo el año.

OTB_CEP_>=70_0_0 (OTB targeting cephalops): en aguas Mauritania y Guinea Bissau. En 2012 esta flota únicamente faenó en el caladero mauritano. No se pudo realizar el muestreo concurrente a bordo debido a la imposibilidad de embarcar observadores. De las 34 mareas realizadas por la flota en este metier, 32 fueron descargadas en Nouadhibou, una en Dakar y una en España (Marín). Debido a la finalización del acuerdo de pesca con Mauritania en el mes de julio, todas las muestras analizadas correspondieron al primer trimestre del año.

Las muestras de *Sepia* spp. y *Loligo vulgaris* se obtuvieron por el sistema de compra habitual, y sólo pudieron obtenerse capturas de una marea para cada especie. En el caso de *Octopus vulgaris*, las muestras fueron suministradas directamente por los barcos, en el marco de la acción colectiva denominada "*Contribución a la gestión sostenible de los recursos de cefalópodos en la ZEE de Mauritania*". Esta colaboración entre la Asociación Nacional de Armadores de Buques Congeladores de Pesca de Cefalópodos (O.P. ANACEF) y el IEO se inició en 2010, y se prolongó hasta la finalización de la actividad de la flota en 2012. Se recibieron muestras de 8 de las 34 mareas realizadas.

- **OTM_SPF_>=40_0_0 (OTM targeting small pelagics)**. Correspondiente a la flota europea de arrastre pelágico industrial desarrollada principalmente en aguas de Mauritania. El seguimiento de España sobre este metier se restringe a los barcos que efectúan sus descargas en Las Palmas de Gran Canaria.

En 2012, sólo 6 barcos del metier (5 con bandera holandesa y uno con bandera inglesa) descargaron en el mencionado puerto (8 mareas en total), durante el primer semestre del año. Por tanto, el número de mareas señalado en las tablas (tabla III_C_3, columna M) hace referencia al número de mareas descargadas en Las Palmas y no al total de mareas del metier, cuyo número desconocemos. Estos buques congeladores clasifican las capturas por categorías y las comercializan en cajas de unos 25 kg. Por tanto, no se tiene acceso directo a las capturas y la elección y compra de las muestras (para intentar cumplir los requerimientos del Programa) se realiza dentro de unos límites, de manera que a menudo no se pueden conseguir cajas de todas las categorías comerciales descargadas.

Sólo se pudieron obtener muestras del primer trimestre, correspondientes a dos mareas debido a la finalización del acuerdo de pesca con Mauritania en el mes de julio.

Descartes:

Debido a la problemática con los acuerdos de pesca con Terceros Países ya mencionados, no fue posible realizar observaciones a bordo, excepto una única marea de observación en el metier **OTB_CRU->=40_0_0**. El descarte de las especies objetivo en dicha marea fue muy inferior al 10%, tal como se viene registrando en este tipo de pesquería, desde que es monitorizada a través de las observaciones a bordo (García-Isarch *et al.*, 2012; 2013).

En la **tabla III.C.5** figura la relación de especies y el número de individuos muestreados durante el año 2012.



Farfantepenaeus notialis: el número de individuos medidos está muy por debajo de lo previsto, principalmente debido a que sólo se pudo muestrear una marea de las cuatro previstas. La flota dirige su esfuerzo en función de la abundancia de los recursos y en los primeros meses del año (cuando se realizó la única marea muestreada del 2012), éste suele estar dirigido a la gamba. Por ello, fueron pocos los lances dirigidos al langostino durante esta marea, con el consiguiente bajo número de muestreos realizados a esta especie.

Merluccius spp: Para alcanzar los niveles de precisión requeridos es necesario medir un número elevado de ejemplares. Las voluminosas descargas por marea (entre 20 y 50 toneladas de merluza), los amplios rangos de tallas (cuatro categorías comerciales), y la presencia de dos especies mezcladas (que son separadas en las mediciones), implican un incremento importante en el número de ejemplares a medir. Durante 2012 no se ha contado con los muestreos a bordo, que normalmente complementan la información de tallas de las especies objetivo, así como de otras especies acompañantes capturadas por esta flota.

Sepia spp.: El número de individuos ha sido muy inferior al previsto debido a las limitaciones del sistema de adquisición de las muestras (cuyo encargo puede realizarse tras la recepción de los partes de descarga, y debe ser por cajas clasificadas por categorías comerciales), que hace muy difícil prever el número de ejemplares que finalmente se van a recibir para su análisis. Además es imposible predecir la composición por especie de las cajas, ya que se capturan y comercializan las dos especies mezcladas.

Octopus vulgaris: el número de muestras recibidas no fue suficiente para alcanzar el número de ejemplares planificados debido a la finalización del acuerdo pesquero en el mes de julio.

Sardina pilchardus* y *Sardinella aurita: El número de individuos muestreado es muy superior al requerido (>50%), debido fundamentalmente a dos motivos: 1) la dificultad en la planificación y optimización de la compra de las muestras para adecuarla a los requerimientos ya que esta flota produce un gran número de descargas clasificadas por categorías comerciales, que implica un mayor esfuerzo en la adquisición de muestras y en su análisis para tratar de abarcarlas todas; 2) al tratarse de las especies objetivo más importantes de la flota, y con el fin de satisfacer adecuadamente la demanda de información requerida para la gestión de estos recursos, se aumenta el esfuerzo para lograr la muestra más significativa posible de la población en cuestión.

Descartes:

Debido a la problemática con los acuerdos de pesca con Terceros Países ya mencionada, no fue posible realizar observaciones a bordo, excepto una marea de observación en el métier **OTB_CRU->=40_0_0** cuyas especies objetivo son *Parapenaeus longirostris* y *Farfantepenaeus notialis*, en las que el descarte fue inferior al 10%.

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 2011.

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

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



objetivo del métier OTB_CRU->=40_0_0 (*Parapenaeus longirostris* y *Farfantepenaeus notialis*) y del métier OTB_DEF_->=70_0_0 (*Merluccius spp*).

Para las especies objetivo de los métiers OTB_CEP_->=70_0_0 (*Sepia hierredda* y *S. officinalis*, *Loligo vulgaris* y *Octopus vulgaris*) y OTM_SPF_->=40_0_0 (*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.

Engraulis encrasicolus: No hubo acuerdo de pesca con Marruecos durante el año 2012.

Parapenaeus longirostris y Farfantepenaeus notialis: el valor del CV obtenido para ambos es superior al requerido (0,1777 y 0,4745, respectivamente), lo que se explica por la gran amplitud del rango de tallas obtenidas, es decir, por la gran heterogeneidad de los valores de la variable. En el caso del langostino, el número de individuos medidos fue muy escaso (308) debido a que, como se ha mencionado previamente, en la marea realizada en 2012 la mayoría de los lances estuvieron dirigidos a la gamba. Esto influye en el elevado valor del cv obtenido.

Octopus vulgaris: no pudo alcanzarse un CV deseado (0,1941), debido a que las muestras recibidas a través del proyecto colaborativo con ANACEF fueron insuficientes y muy heterogéneas, ya que existe mucha diferencia entre las categorías comerciales mayores y menores.

Loligo vulgaris: ha habido muy poca diferencia con el CV requerido (0,1314), debido a que las muestras recibidas se restringieron a dos de las categorías centrales y a que las muestras obtenidas fueron bastante heterogéneas.

Scomber colias y Trachurus trachurus. CV=0,1362 y 0,1817 respectivamente Estas desviaciones del CV pueden ser atribuidas al amplio rango de tallas de las capturas, que implica una mayor heterogeneidad de los datos y un incremento importante en el número de ejemplares a medir. Por otro lado, el sistema que se debe seguir para la adquisición de las muestras parece dificultar la obtención de los valores de CV deseados, aun habiéndose muestreado un número adecuado de ejemplares. Esto se debe a la inaccesibilidad a las capturas *in situ* y a la alta variabilidad de tallas en las descargas, que se traduce en una mayor variedad de clases de talla, que no se ve representada en las muestreas adquiridas por categorías comerciales (pues las cajas que se reciben están compuestas por ejemplares de un rango de tallas concreto).

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

8th Liaison Meeting (4-5 October 2011)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
None	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: falta de acuerdo con Marruecos (en fase de negociación); fin del acuerdo con Guinea Bissau y abandono de la flota europea por la inestable situación política del país, y fin del acuerdo con Mauritania, unido a condiciones restrictivas (en el caso de las flotas merluquera y marisquera) y exclusión de las posibilidades de pesca para la flota cefalopodera en el nuevo acuerdo (en fase de ratificación). Por tanto, no está en nuestras manos la realización de ninguna acción para remediar estos déficits, hasta que se resuelvan las acciones políticas necesarias para la renovación o mejora de las condiciones de pesca de los distintos acuerdos mencionados.



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 2012.

Purse Seine-Victoria (T18): no se alcanzaron los objetivos 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.

Purse seine Dakar y Abidjan (T17): No se pudieron realizar las mareas deseables con observador debido a la escasa disponibilidad de barcos.

Baitboat Cantabrian sea targeting bluefin tuna (T9): el número de mareas cubierto en el área de muestreo ICCAT BF 54, y los datos asociados de talla y muestreos biológicos, ha sido menor del planificado debido a que los barcos de cebo vivo del Golfo de Vizcaya hicieron en 2012 una transmisión del 70% de sus posibilidades de pesca a los artes de cerco del Mediterráneo y de Almadra del Atlántico (Estrecho de Gibraltar).

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. 2008/949/CE).

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. No obstante, durante 2012 y 2013 se van a realizar unos muestreos experimentales a bordo, en colaboración con el



SPC-WCPFC (Proyecto P60) con objeto de paliar esta situación. 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

Katsuwonus pelamis, Thunnus albacares y Thunnus obesus: En el caso de los cerqueros que faenan en el océano Atlántico, además de la escasa disponibilidad de mareas ya mencionada en el punto anterior, no pudieron realizarse mediciones de talla de los descartes de especies objetivo ya que, además de haber poco volumen disponible, la mayoría se realizaron directamente desde el saco al mar, con lo que el observador a bordo no tenía ejemplares disponibles para medir.

Thunnus thynnus: 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 2012 el esfuerzo de muestreo ha sido superior al establecido y aún así, los CVs siguen siendo altos, Por las razones anteriormente expuestas, sería necesario incrementar el esfuerzo de muestreo planificado actualmente para alcanzar los niveles de precisión (CVs) requeridos.

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/CE).

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 2011.



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.

Thunnus thynnus: Los coeficientes de variación de los muestreos de talla son altos porque las pesquerías españolas, tanto del Atlántico como del Mediterráneo, capturan fracciones distintas de la población, así, por ejemplo, en el Atlántico se juntan los muestreos de tallas de ejemplares adultos grandes procedentes de almadrabas, con los muestreos de los barcos de cebo vivo que captura juveniles pequeños. También hay una gran diversidad en el número de ejemplares muestreados por muestreo, así los artesanales de línea de mano pueden tener la captura de un solo ejemplar frente a la captura mucho más abundante de otros artes. 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.

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. El CV obtenido en el océano Índico se debe a que únicamente se realizó una marea.

Los altos CV obtenidos para *Xiphias gladius* en el océano Índico se debe a que únicamente se realizó una marea.

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

Katsuwonus pelamis, Thunnus albacares y Thunnus obesus: El número de ejemplares muestreado en estas especies no coincide con las previsiones de muestreo realizadas debido a características inherentes al muestreo multiespecífico. Este tipo de muestreo no solamente tiene como objetivo la obtención de la distribución de tallas de la captura, sino también determinar la composición específica de la misma.

Los elevados coeficientes de variación de las distribuciones de tallas de *Thunnus albacares* y *Thunnus obesus* 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.

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

8th Liaison Meeting (4-5 October 2011)		
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.

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. 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 VIIId) 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 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 Elasmobranchios (*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:

Pais 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 de pesca del 2011-2012 se han expedido un total del 408 licencias de pesca, 386 de las cuales para la pesca desde tierra y 35 para embarcación. Las capturas han sido de 1082 kg, siendo unas de las más altas desde que se implementó el sistema de recogida de datos en 2003. Las capturas son similares a las máximas históricas previas a la implementación del acortamiento de la temporada en 2009-2010. Esto ha sido debido, fundamentalmente, a que (1) las CPUEs fueron muy altas, lo que confirma que la entrada de angulas durante la última temporada ha sido mayor que en las anteriores y (2) se ha mejorado considerablemente en la recepción de los cuadernos cumplimentados.

Cantabria: es la otra Comunidad Autónoma con pesca recreativa autorizada en la región. Se han capturado 21,74 Kg de angula en el año 2012, durante el periodo autorizado de tres meses (de enero a marzo). Para poder practicar la pesca de la angula 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 angula 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 y 7524 Kg en el año 2012 Kg en el año 2012.

Lubina y tiburones



Durante 2011 y 2012 se ha llevado a cabo el estudio piloto: "Estudio Piloto para evaluar la pesca recreativa en la Comunidad Autónoma del País Vasco". Los resultados de dicho estudio pueden encontrarse en el Anexo III.

Durante el año 2012 también se ha realizado el estudio piloto "Estudio de la presión pesquera recreativa en el Principado de Asturias". Los resultados de dicho estudio pueden encontrarse en el Anexo VI.

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

Anguila: Del total de licencias expedidas (408) se han recibido un total de 387 cuadernos de capturas, de los cuales un 98% 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: durante el 2012 se ha llevado a cabo el análisis de los datos obtenidos a lo largo de 2012 sobre el "Estudio de la presión pesquera recreativa en el Principado de Asturias", con los resultados indicados en el anexo VI.

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 y reflejan un 92.9% de las capturas potenciales; cifra que ha incrementado significativamente respecto a la temporada anterior.

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

Los datos de anguila se transmitieron al grupo ICES de anguila WGEEL 2012, así como al Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco.

8th Liaison Meeting (4-5 October 2011)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Recreational fisheries: Best practice.	RCM NA recommends MS to include recommendations and outcomes of PGRFS in the adjustment of their 2012 NP, if relevant.	España ha realizado estudios piloto sobre pesca recreativa en distintas zonas. Los resultados de los estudios piloto ya finalizados se presentan en el Informe

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 2011-2012 se sigue observado una ligera mejoría en cuanto a la recepción y rellenado de licencias.

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 elasmobranchios. 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). 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 Elasmobranchios (*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 2012 se han realizado 50 salidas, con 1.853 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 condriictios es, nuevamente, muy baja, con solo una captura durante esta campaña (una hembra de *Raja radula*).

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 2011, siguiendo este cálculo estimativo, son de 258,81 Kg

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). Para el año 2012 las capturas fueron de 2823,85 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

8th Liaison Meeting (4-5 October 2011)		
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 Biologicas – 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 2012 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 Maturity@length, Weight@length y Sexratio@length

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



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

Gadus morhua: El muestreo inferior al planificado es debido a que una de las dos mareas de observación tiene un protocolo de muestreo distinto en el cual no se lleva a cabo la separación de sexos en el muestreo de tallas aleatorio.

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

Durante el año 2012 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;

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."



Madurez: CV de la L₅₀

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

Desviaciones tabla III_E_3

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 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.

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 y *Sebastes mentella*: 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.

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.

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

8th Liaison Meeting (4-5 October 2011)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
RCMNS&EA_SV_01: Stock variables: investigate opportunities for task sharing age reading	The RCM NS&EA recommends that the task sharing species are investigating by MS participating in current age reading programs and decide whether task sharing is desirable or possible for the future.	En el RCM NS&EA 2012 se decidió que este asunto es más amplio que lo expuesto en en la recomendación. El PGCCDBS necesita profundizar en la creación de pautas de cómo hacer este trabajo.
RCMNS&EA_SV_03: Stock Variables: Studies on shared international age-length keys	Sampling for ages and the construction of ALK should follow sound statistical sampling practices set out according to WKPRECISE. Greater emphasis should be placed on the collection of age samples for species subject to age based stock assessments as the collection of length frequency data not linked to age samples may be of limited benefit in improving bias and precision estimates for numbers at age. Databases structures should allow storage of linked age and length samples. Collection regulations should not encourage the collection of length only data at the expense of age sampling for species subject to age based assessments.	ESP sigue esta recomendacion.



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 debido a las decisiones de los armadores. Para remediar este déficit 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. VIId), VIII, IX

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

Se ha llevado a cabo el "**Proyecto Piloto dirigido a mejorar el conocimiento de las pesquerías de rayas en las Divisiones ICES VIIIb, VIIIc y IXa**". Los resultados de dicho estudio se pueden encontrar en el Anexo IV.

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 2012 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

Se ha muestreado un número de individuos superior al 150% de los planeados en un gran número de especies/stocks y esto es debido fundamentalmente a:

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.

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.

Las necesidades de muestreo requerido para las evaluaciones realizadas por los grupos de evaluación del ICES, para las que es necesario muestrear una parte importante de las pesquerías que afectan a las especies objetivo, no están de acuerdo a la estrategia de muestreo desarrollada en el Reglamento (establecimiento de un número mínimo de otolitos por tonelada descargada, que es lo que se planifica en el Programa Nacional). En algunas ocasiones, como es en la elaboración de las claves talla-edad para la evaluación analítica de algunos stocks, se precisa un mayor número de muestras para poder disponer de una clave talla-edad lo suficientemente representativa para el stock. Esto 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 abajo a los que hay que suministrar datos.



En ocasiones, se realizan embarques de observadores a bordo de pesqueros comerciales, de donde se puede obtener un gran número de muestras que, al sumarse a las de los muestreos biológicos en laboratorio, hace 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 planeado inicialmente no ha sido suficiente para garantizar la calidad de los datos, se ha incrementado el tamaño de la muestra planeada, siempre que ha sido posible, para obtener así los niveles de precisión requeridos.

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, ya que la variable peso es difícil de recoger con precisión a bordo, debido al balance del buque en el mar.

***Lophius piscatorius* VIIIc, IXa:** el número de muestreos inferior al planeado para las variables peso, sexo y madurez se debe fundamentalmente a que este stock se desembarca y comercializa como *Lophius* spp. de manera conjunta con *L.budegassa*, por lo que siempre resulta difícil que el muestreo se ajuste correctamente al número de individuos planeados en ambas especies. Así, este año hay un mayor número de individuos muestreados en *L.budegassa* que el previsto.

***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, no han sido suficientes. En el caso del peso el número de ejemplares es especialmente reducido. El motivo es la facilidad con la que esta especie pierde las pinzas y por tanto, el número de ejemplares con peso del cuerpo completo se reduce. El peso de las cigalas sin pinzas también se ha realizado, aunque en este caso y por los motivos ya expuestos tampoco pudieron completarse el número de ejemplares requerido por la comisión.

***Pagellus bogaraveo*:** En el caso de los parámetros biológicos de *Pagellus bogaraveo*, los muestreos no pudieron realizarse por ser imposible la financiación de la compra del número de ejemplares de esta especie necesarios para la consecución de un muestreo biológico adecuado pdebido a restricciones presupuestarias.

***Parapenaeus longirostris* (Gulf of Cádiz):** El número de ejemplares para el que se obtuvo un peso individual fue algo escaso debido a que gran número de muestras de esta especie se recogieron en campaña donde no es posible analizar el peso individual con una precisión adecuada.

***Trachurus trachurus* IIa, IVa, Vb, VIa, VIIa-c,e-k, VIIIabde/X:** es necesario hacer constar que la división de stocks/zona del jurel (*Trachurus trachurus*) que aparece en el Programa 2012 (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).

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 antigua asignación de stocks (Stock Sur: VIIIc-IXa) con el nº de planeados y obtenidos basado en la nueva asignación (Stock Sur: IXa por una parte y la VIIIc incluida en el Stock Oeste). Hasta que estas asignaciones a nivel de stock no sean corregidas no se podrán establecer los ajustes adecuados a nivel de muestreo (Tabla 2).



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	NP Years		Comments	
													TR Year	2011-2013		
ESP	ESP	2012	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Western Ireland, Celtic Sea, Bay of Biscay	Ila, IVa, Vb, VIa, VIIa-c, e-k, VIIIabdeX, VIIIc	length @age	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.023-0.03	2952	227	
ESP	ESP	2012	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Western Ireland, Celtic Sea, Bay of Biscay	Ila, IVa, Vb, VIa, VIIa-c, e-k, VIIIabdeX, VIIIc	weight @length	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.015	2957	227	DCRcvIndicator:samples coming from Commercial fleet (N=1735)
ESP	ESP	2012	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Western Ireland, Celtic Sea, Bay of Biscay	Ila, IVa, Vb, VIa, VIIa-c, e-k, VIIIabdeX, VIIIc	sex-ratio @length	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.137	2914	224	DCRcvIndicator:samples coming from Commercial fleet (N=1679)
ESP	ESP	2012	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Western Ireland, Celtic Sea, Bay of Biscay	Ila, IVa, Vb, VIa, VIIa-c, e-k, VIIIabdeX, VIIIc	maturity @length	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.025	2559	197	DCRcvIndicator:samples coming from Commercial fleet (N=1475)
ESP	ESP	2012	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Iberian	IXa	length @age	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.016-0.049	824	63	
ESP	ESP	2012	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Iberian	IXa	weight @length	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.016	825	63	DCRcvIndicator:samples coming from Commercial fleet (N=583)
ESP	ESP	2012	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Iberian	IXa	sex-ratio @length	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.185	817	63	DCRcvIndicator:samples coming from Commercial fleet (N=575)
ESP	ESP	2012	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Iberian	IXa	maturity @length	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.025	701	54	DCRcvIndicator:samples coming from Commercial fleet (N=558)

Tabla 2: 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)

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.

Durante 2012 se ha trabajado en el desarrollo de una aplicación que nos permita 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: [http://wwz.ifremer.fr/cost]) para el cálculo del CV (DCRcvIndicator) de los parámetros: **weight@length** (*Engraulis encrasicolus* IXa Cádiz; *E. encrasicolus* VIII Bay of Biscay; *Lepidorhombus boscii* VIIIc, IXa; *Lepidorhombus whiffiagonis* VIIIc, IXa; *L. whiffiagonis* VII, VIIIab; *Lophius piscatorius* VIIb-k, VIIIab; *L. piscatorius* VIIIc, IXa; *Lophius budegassa* VIIb-k, VIIIab; *L. budegassa* VIIIc, IXa; *Merluccius merluccius* VII, VIIIab; *M. Merluccius* VIIIc, IXa; *Micromesistius poutassou* I-IX; *Sardina pilchardus* VIIIab; *S. pilchardus* VIIIc, IXa; *Scomber scombrus* VII, VIII, IX; *Trachurus trachurus* VIIa-c, e-k, VIIIabde; *T. trachurus* VIIIc, IXa;), **maturity@length** (*Engraulis encrasicolus* IXa Cádiz; *E. encrasicolus* VIII Bay of Biscay; *Lepidorhombus boscii* VIIIc, IXa; *Lepidorhombus whiffiagonis* VIIIc, IXa; *L. whiffiagonis* VII, VIIIab; *Lophius piscatorius* VIIb-k, VIIIab; *L. piscatorius* VIIIc, IXa; *Lophius budegassa* VIIb-k, VIIIab; *L. budegassa* VIIIc, IXa; *Merluccius merluccius* VII, VIIIab; *M. Merluccius* VIIIc, IXa; *Sardina pilchardus* VIIIab; *S. pilchardus* VIIIc, IXa; *Scomber scombrus* VII, VIII, IX; *Trachurus trachurus* VIIa-c, e-k, VIIIabde; *T. trachurus* VIIIc, IXa;) y **sex-ratio@length** (*Engraulis encrasicolus* IXa Cádiz; *E. encrasicolus* VIII Bay of Biscay; *Lepidorhombus boscii* VIIIc, IXa; *Lepidorhombus whiffiagonis* VIIIc, IXa; *L. whiffiagonis* VII, VIIIab; *Lophius piscatorius* VIIb-k, VIIIab; *L. piscatorius* VIIIc, IXa; *Lophius budegassa* VIIb-k, VIIIab; *L. budegassa* VIIIc, IXa; *Merluccius merluccius* VII, VIIIab; *M. Merluccius* VIIIc, IXa; *Sardina pilchardus* VIIIab; *S. pilchardus* VIIIc, IXa; *Scomber scombrus* VII, VIII, IX; *Trachurus trachurus* VIIa-c, e-k, VIIIabde; *T. trachurus* VIIIc, IXa;).

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	1228
<i>Engraulis encrasicolus</i>	IXa (only Cádiz)	sex-ratio @length	1228
<i>Engraulis encrasicolus</i>	IXa (only Cádiz)	maturity @length	1114
<i>Engraulis encrasicolus</i>	VIII	weight @length	2534
<i>Engraulis encrasicolus</i>	VIII	sex-ratio @length	2498
<i>Engraulis encrasicolus</i>	VIII	maturity @length	2478
<i>Lepidorhombus boscii</i>	VIIIc, IXa	weight @length	269
<i>Lepidorhombus boscii</i>	VIIIc, IXa	sex-ratio @length	269
<i>Lepidorhombus boscii</i>	VIIIc, IXa	maturity @length	269
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	VIIIc, IXa	weight @length	511
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	VIIIc, IXa	sex-ratio @length	511
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	VIIIc, IXa	maturity @length	511
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	VII, VIIIabd	weight @length	2098
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	VII, VIIIabd	sex-ratio @length	2430
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	VII, VIIIabd	maturity @length	2412
<i>Lophius piscatorius</i>	VIIb-k, VIIIabd	weight @length	216
<i>Lophius piscatorius</i>	VIIb-k, VIIIabd	sex-ratio @length	365
<i>Lophius piscatorius</i>	VIIb-k, VIIIabd	maturity @length	80
<i>Lophius budegassa</i>	VIIb-k, VIIIabd	weight @length	147
<i>Lophius budegassa</i>	VIIb-k, VIIIabd	sex-ratio @length	242
<i>Lophius budegassa</i>	VIIb-k, VIIIabd	maturity @length	90
<i>Lophius piscatorius</i>	VIIIc, IXa	weight @length	110
<i>Lophius piscatorius</i>	VIIIc, IXa	sex-ratio @length	110
<i>Lophius piscatorius</i>	VIIIc, IXa	maturity @length	110
<i>Lophius budegassa</i>	VIIIc, IXa	weight @length	130
<i>Lophius budegassa</i>	VIIIc, IXa	sex-ratio @length	130
<i>Lophius budegassa</i>	VIIIc, IXa	maturity @length	130
<i>Merluccius merluccius</i>	VI, VII, VIIIab	Weight @length	660
<i>Merluccius merluccius</i>	VI, VII, VIIIab	Sex-ratio @length	1515
<i>Merluccius merluccius</i>	VI, VII, VIIIab	Maturity @length	1509
<i>Merluccius merluccius</i>	VIIIc, IXa	Weight @length	1610
<i>Merluccius merluccius</i>	VIIIc, IXa	Sex-ratio @length	2135
<i>Merluccius merluccius</i>	VIIIc, IXa	Maturity @length	1865
<i>Micromesistius poutassou</i>	I-IX, XII, XIV	weight @length	630
<i>Micromesistius poutassou</i>	I-IX, XII, XIV	sex-ratio @length	693
<i>Sardina pilchardus</i>	VIIIabd	weight @length	400
<i>Sardina pilchardus</i>	VIIIabd	sex-ratio @length	400
<i>Sardina pilchardus</i>	VIIIabd	maturity @length	400
<i>Sardina pilchardus</i>	VIIIc, IXa	weight @length	3488
<i>Sardina pilchardus</i>	VIIIc, IXa	sex-ratio @length	3491
<i>Sardina pilchardus</i>	VIIIc, IXa	maturity @length	3424
<i>Scomber scombrus</i>	VI, VII, VIII, IX	weight @length	2931
<i>Scomber scombrus</i>	VI, VII, VIII, IX	sex-ratio @length	2931
<i>Scomber scombrus</i>	VI, VII, VIII, IX	maturity @length	2931
<i>Trachurus trachurus</i>	VIIa-c, e-k, VIIIabde	weight @length	99
<i>Trachurus trachurus</i>	VIIa-c, e-k, VIIIabde	sex-ratio @length	99
<i>Trachurus trachurus</i>	VIIa-c, e-k, VIIIabde	maturity @length	99
<i>Trachurus trachurus</i>	VIIIc, IXa	weight @length	2219
<i>Trachurus trachurus</i>	VIIIc, IXa	sex-ratio @length	2155
<i>Trachurus trachurus</i>	VIIIc, IXa	maturity @length	1933

Tabla 3.- Número de ejemplares utilizados para la estimación del DCRvIndicador 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 *Parapennaeus 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 2.0⁹, (Cálculo de parámetros biológicos y 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).

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.

En las especies con requerimiento trienal para los parámetros: peso, sex-ratio y madurez (*Conger conger*, *Molva molva*, *Phycis blennoides*, *Pollachius pollachius*, *Scomber japonicus* y *Trachurus mediterraneus*), los niveles de precisión se facilitarán al finalizar el trienio. Del mismo modo se responderá al requerimiento trienal de crecimiento en edad en los siguientes casos: *Dicologlosa cuneata*, *Scomber japonicus* y *Trachurus mediterraneus*.

El caso de *Pagellus bogaraveo*, se comenta en el subapartado desviaciones de la sección III.E.1.

Desviaciones tabla III_E_3

Crecimiento en edad ($length@age$)

Varias razones justifican el desvío de los niveles de precisión requeridos en algunos casos: amplios rangos de tallas y edades, 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 hay validación en el criterio de interpretación del otolito/ilicio.

En otros casos (*Scomber japonicus*, *Trachurus mediterraneus*) no se pudo calcular el nivel de precisión, debido a no poseer todavía un método estandarizado de interpretación de los otolitos.

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."



Otro motivo por el que no se presentan los niveles de precisión es, como en el caso de *Molva molva*, *Pollachius pollachius* o *Trachurus trachurus*, la imposibilidad de acceder a las edades más pequeñas de la población, 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 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 presentará al final del trienio, ya que los 20 individuos anuales requeridos resultan insuficientes para el análisis del crecimiento.

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 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 2012 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 WKAHEH 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 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: No ha sido posible calcular el nivel de precisión para los parámetros de crecimiento. . Al igual que en años anteriores, no ha sido posible la obtención de ejemplares con edades inferiores a 3 años (ni en los desembarques comerciales, ni en las campañas científicas), lo que impide el correcto ajuste de los datos a una curva de crecimiento que permita el cálculo de los parámetros y la obtención de los niveles de precisión requeridos.

Phycis blennoides: El nivel de precisión obtenido para los parámetros de crecimiento es inferior al requerido, debido principalmente a la amplitud del rango de tallas que presenta cada clase de edad.

Pollachius pollachius IX y X: A pesar de que el nivel de precisión ha sido inferior al requerido, y éste ha sido obtenido mediante la utilización del conjunto de muestras recogidas en 2011 y 2012, hay que tener en cuenta que en el informe de 2011 no fue posible la obtención de una ALK lo suficientemente consistente como para estimar el CV de los parámetros de crecimiento (esta especie no se captura en



las campañas científicas, y en los desembarques comerciales no están presentes los ejemplares menores de 30 cm, por lo que la edad 0 no aparece, y la edad 1 no está debidamente representada.

***Sardina pilchardus* Villab.** No se alcanza el nivel de precisión requerido ya que en los ejemplares muestreados, no se han encontrado individuos de edad 0 y muy pocos de edad 1, por lo tanto, la curva de crecimiento tiene que ajustarse al mayor número de datos de edad 2 y siguientes (más variabilidad), y a los pocos individuos de edad 1.

***Trachurus trachurus* Villab.** Esta especie presenta en un rango muy estrecho de tallas (de 24 a 28 cm) un amplio rango de edades (de 3 a 8 años), al haber muestreado en esta área un número muy bajo de individuos (n=170), no se cubren suficientemente en número todas las edades, habiendo mucha dispersión, lo que explicaría la indeterminación que presenta el parámetro k, no llegando al nivel de precisión requerido.

***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, hasta que alcanza la madurez sexual, hace que estas diferencias se incrementen (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.

Relación talla-peso (weight@length)

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

***Lepidorhombus whiffiagonis* VI, VII, Villab.** 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* spp. (VII, Villab).** Dado que en esta relación se considera el peso vivo, la variabilidad de pesos en las dos especies de rapas 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. Así mismo, un gran porcentaje de individuos muestreados en el stock VII-Villab provienen de muestreos a bordo de buques comerciales, con lo que la variabilidad de las pesadas realizadas a bordo del barco también influye en el resultado final.

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 (por ejemplo, un n bajo), 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").

Sex ratio (sex ratio@length):

En ninguna de las especies analizadas se alcanza el nivel de precisión requerido.

En ninguna de los stocks/especies analizadas se alcanza el nivel de precisión requerido, influido por las siguientes razones. 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, VIIIabd/ 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 rapés, 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 rapés (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 19 y 35 cm, en las que ya aparecen machos sexualmente activos mientras las hembras permanecen aún inmaduras). Esto es debido a las marcadas diferencias que presenta esta especie para la ojiva de madurez en función del sexo (Piñeiro & Saínza, 2003).

***Sardina pilchardus* VIIIabd.** El valor del Cv es igual a 0, ya que todos los individuos analizados, procedentes de la flota comercial, son sexualmente maduros.

***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)

Las muestras de fecundidad se recogen cada tres años en varias campañas oceanográficas que cubren el área de puesta de estas especies. El área va desde Portugal hasta el Norte de Irlanda y en un periodo de tiempo que va desde principios de febrero a finales de Julio.

El área de puesta para *Engraulis encrasicolus* IXa, se concentra en el Golfo de Cádiz y en un periodo de tiempo que va desde principios de abril hasta noviembre (Millán, M. 1999)

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)

El área de puesta para *Sardina pilchardus*, se concentra a lo largo de la península Ibérica y en un periodo de tiempo que va desde finales de octubre hasta finales de mayo (Silva, A. et al, 2006).



Engraulis encrasicolus VIII: Se ha calculado el CV de la fecundidad diaria de anchoa estimada durante la campaña Bioman. El nivel de precisión alcanzado (6.6%) se considera un muy 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.

A pesar de que en 2012 no estaba prevista la estimación de los CV del parámetro fecundity@length para *Sardina pilchardus*, si se ha llevado a cabo una revisión de los valores estimados en años anteriores.

Sardina pilchardus VIII, IXa: El stock de sardina correspondiente a estas divisiones ICES es estudiado conjuntamente por Portugal y España. El valor de biomasa desovante (Spawning-Stock Biomass, SSB) estimado mediante la aplicación del Método de Producción diaria de huevos (MPDH) es utilizado como calibrador en la evaluación del stock de sardina de la Península en la zona Atlántica. En el año 2012 y tras un proceso de revisión de toda la serie histórica de campañas del MPDH (1988-2011), se presentaron a distintos grupos de trabajo (WGACEGG, WGHANSA y WKPELA) los valores medios de los distintos parámetros biológicos que intervienen en la estimación de la SSB como el sex ratio, peso de las hembras, la fracción de puesta, la fecundidad y la producción de huevos con sus correspondientes coeficientes de variación (CV).

Los valores de CV de **fecundity@length** obtenidos en el proceso de revisión son por lo general más bajos (4-10%) que los valores publicados con anterioridad (5-20%), y aunque en cualquier caso son superiores a el valor de referencia (nivel 3, CV= 2.5%), se consideran valores aceptables en la aplicación del método (valores aceptados por el grupo de trabajo WGACEGG 2012. En la revisión se introdujo el criterio de un mínimo de 30 individuos muestreados por lance, de manera que aquellos lances que contenían menos de 30 individuos fueron excluidos para las estimas de la media y el CV de cada uno de los parámetros, evitando así lances con un tamaño muestral limitado por la dificultad de conseguir hembras hidratadas para la estimación del parámetro y que pudieran aumentar el CV.

Sardina pilchardus VIIIb: En el año 2012 se presentaron por primera vez en el WGACEGG, las estimas de la SSB obtenidas mediante la aplicación del Método de Producción Diaria de Huevos (MPDH) en el área VIIIb (hasta una latitud norte de 45 ° muestreada) correspondientes a la serie histórica de campañas del MPDH del IEO (1999-2011). Los valores de producción de huevos y de los parámetros biológicos de individuos adultos que intervienen en la estimación de la SSB como el sex ratio, el peso de las hembras, la fracción de puesta y la fecundidad fueron validados y aceptados por el WGACEGG.

Los valores de CV obtenidos en el cálculo de la fecundidad para cada año de la serie histórica muestreada fueron por lo general elevados pero aceptados por el grupo de trabajo WGACEGG 2012. En el año 2011 se consiguió un valor de CV del 4% ligeramente superior al nivel requerido (nivel 3, CV= 2.5%).

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

Aquí se han resumido el seguimiento de las recomendaciones realizadas en la 8ª Liaison Meeting (2011) que tuvo lugar en Bruselas (Bélgica).

8ª Liaison Meeting 2011 (Brussels, Belgium)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
LM 33 - Stock variables : Quality issues	RCM NA recommends MS to complete properly the tables III.E.1 and III.E.2	España revisó la nomenclatura de las tablas III.E.1, III.E.2, III.E.3, detectando inconsistencias con respecto a la denominación del stock / área para las especies <i>Lepidorhombus whiffiagonis</i> , <i>Lophius piscatorius</i> , <i>Sardina pilchardus</i> y <i>Trachurus trachurus</i> . Estas inconsistencias fueron corregidas, así como los nuevos niveles de muestreo que quedaron modificados para el



		NP de 2012-2013.
LM 35 - Stock variables : Sampling intensities	RCM NA recommends an inter sessional study on combining the biological data in FishFrame, and estimating the biological parameters at the stock level. Blue whiting (<i>Micromesistius poutassou</i>) was listed as a candidate due to the number of MS having sampling obligations.	Este ejercicio no se pudo realizar durante la RCM NA, como estaba previsto, debido a que la BRD no contaba con los datos necesarios para ello. No se han planeado acciones futuras.
LM 38 - Stock variables : Regional collection	RCM NA recommends all MS to have a careful look at the tables in annex VII, in order to identify stocks for which a bilateral agreement would improve the sampling scheme.	España ha cumplido con la recomendación, enviando a la RCM NA 2012 la información requerida. (Ver Final Report RCM NA 2012, Annex 9: "Overview of suggested bilateral agreements") (pag. 129).

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 áreas de procedencia de las muestras y a la no accesibilidad a la pesquería (extremos del rango de tallas). Para alguna de estas especies (*Pollachius pollachius*) no ha sido posible presentar los niveles de precisión de crecimiento en edad, al no disponer de las muestras de edades más pequeñas de la población. Se hará más esfuerzo en este sentido, aunque en muchos casos no será posible cumplir los requerimientos, sobre todo en los casos de especies migratorias.

El desvío de los niveles de precisión requeridos para los parámetros de crecimiento de algunas especies (*Helicolenus dactylopterus*, *Conger conger*, *Phycis blennoides*, *Pollachius pollachius*) o la imposibilidad de obtener resultados (*Molva molva*) también se deben a la dificultad de la interpretación de la edad en el otolito (*Conger conger*, *Helicolenus dactylopterus*, *Pollachius pollachius*) 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 desde 2010 se vienen desarrollando 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.

Además, se continuarán realizando ejercicios rutinarios de lectura de piezas esqueléticas (PE) entre e intra lectores con el fin de avanzar en la estandarización de un criterio común y mejorar así la precisión de las edades aportadas.

También se ha incorporado como tarea rutinaria a partir de 2012 una medida de calidad, que representa el grado de confianza que el lector da a cada una de sus lecturas, consistente en la asignación de un valor entre 1 y 100 (WKNARC, 2011).

Los protocolos definitivos para las especies demersales de reciente requerimiento por la Decisión Comisión para España estarán a disposición pública a través del enlace "The European Age Readers Forum" (EARF) (<http://groupnet.ices.dk/AgeForum/default.aspx>). El objetivo de la EARF es establecer una "one-stop shop" o "ventana única" para todos aquellos 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.

El objetivo a corto plazo es optimizar las técnicas de procesado, así como mejorar la precisión en la asignación de edades mediante la lectura directa de piezas esqueléticas (uso de la webGR). Además, en el caso concreto de *Conger conger*, se vienen realizando desde 2011 trabajos complementarios de interpretación del crecimiento en vértebras, que han ayudado a mejorar la calidad de las edades asignadas.



Indicar que para el cálculo del parámetro maturity@length de ambos rapes del stock norte (VIIb-k, VIIIabd) al realizar el análisis exploratorio en COST se han excluido un amplio número de ejemplares (que no han sido eliminados de la base de datos), 285 ejemplares de *L.piscatorius* y 152 ejemplares de *L.budegassa*, debido a la diferente escala de madurez utilizada en cada institución responsable de estos muestreos. Por tanto, se tuvo que tomar una decisión para la estimación de este parámetro para todo el stock, y se decidió utilizar los ejemplares muestreados que tenían asignada la madurez basada en la clave de madurez estandarizada del ICES (ICES, 2007). No obstante se ha obtenido un CV para maturity@length que alcanza el nivel requerido, aunque hay que considerar que esto puede estar influido por el amplio rango de tallas de la especie, por el n bajo y que varias clases de tallas están representadas por un solo ejemplar, de modo que el CV para esas clases de talla será 0 y, por tanto, el CV global también tenderá a ser bajo. Para solucionar este asunto, el próximo año se podría tratar de estandarizar en una sola escala los valores de madurez asignados y obtenidos con las dos escalas de madurez, de modo que se pueda disponer de un n mayor, que represente más fielmente la realidad de la variabilidad de este parámetro para este stock/especie.

Es importante señalar que, para ciertos stocks/especies (p.ej. rapes, y gallos), 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. los rapes, 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 rapes (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 2012 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 tien 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:

***Alepocephalus bairdii*:** Weight@length, y Maturity@length.

Coryphaenoides rupestris Length@age, Weight@length, y Maturity@length.

Para estas dos especies y para estas variables hubo muestreo inferior al planificado. Los datos proceden de observadores a bordo, en el métier OTB_DWS_100-129_0_0 y a pesar de haber hecho una marea más de las previstas, el número de días de observación en esta pesquería ha sido inferior a otros años (la variación en la duración de las mareas afecta tanto alargándolas como acortándolas sobre lo previsto).

***Sebastes mentella* (ICES XII-XIV):** Length@age, Weight@length, Maturity@length y Sexratio@length.

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 2012 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.

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:

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).

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."



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: 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.

***Hippoglossoides platessoides* 3LNO y 3M**: no se ha podido calcular el nivel de precisión requerido al no finalizar la lectura de otolitos recogidos.

Sex-ratio@length:

No se alcanza la precisión requerida para ninguna 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.

Maturity@length:

El indicador de calidad (CV) se calculó solamente con datos de hembras en todos los peces y se utilizaron datos de madurez macroscópica para todas las especies salvo para el *Gadus morhua* 3NO, *Hippoglossoides platessoides* 3LNO y *M. berglax* SA3 y *Reinhardtius hippoglossoides* SA3 para las cuales se utilizaron datos de madurez histológica.

No se ha logrado el nivel de precisión requerido para las siguientes especies:

***Coryphaenoides rupestris* y *Sebastes mentella* (ICES XII-XIV)**: No se ha logrado obtener el CV requerido para estas especies 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.



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

8th Liaison Meeting (4-5 October 2011)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
RCMNS&EA_SV_01: Stock variables: investigate opportunities for task sharing age reading	The RCM NS&EA recommends that the task sharing species are investigating by MS participating in current age reading programs and decide whether task sharing is desirable or possible for the future.	En el RCM NS&EA 2012 se decidió que este asunto es más amplio que lo expuesto en en la recomendación. El PGCCDBS necesita profundizar en la creación de pautas de cómo hacer este trabajo.
RCMNS&EA_SV_03: Stock Variables: Studies on shared international age-length keys	Sampling for ages and the construction of ALK should follow sound statistical sampling practices set out according to WKPRECISE. Greater emphasis should be placed on the collection of age samples for species subject to age based stock assessments as the collection of length frequency data not linked to age samples may be of limited benefit in improving bias and precision estimates for numbers at age. Databases structures should allow storage of linked age and length samples. Collection regulations should not encourage the collection of length only data at the expense of age sampling for species subject to age based assessments.	ESP ha seguido esta recomendacion.

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 2012.

Desviaciones tabla III_E_3

Engraulis encrasicolus. 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 2011 propusimos esta medida para remediar el déficit producido en ese año.

Lophius budegassa, length@age, weight@length, maturity@length, sex-ratio@length. Se ha aumentado el número de ejemplares muestreados para conseguir los niveles de muestreo establecidos. En el Informe Técnico 2011 propusimos esta medida para remediar el déficit de ese año.

Mullus barbatus, length@age. El número de otolitos recogido es inferior al planificado porque se recoge un número determinado de otolitos por clase de talla al mes.

Nephrops norvegicus: weight@length, maturity@length, sex-ratio@length. El aumento en el número de individuos de la muestra se debe a un aumento de muestreo durante la campaña MEDITS debido al nuevo protocolo MEDITS. En cuanto a la sex-ratio, las distribuciones de frecuencia de tallas de los muestreos a bordo fueron utilizadas para calcular la proporción de sexos debido a que la muestra utilizada para variables biológicas no es aleatoria.

Sardina pilchardus. 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 2011 propusimos esta medida para remediar el déficit producido en ese año.

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).

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."



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.

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

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

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

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

8th Liaison Meeting (4-5 October 2011)			
ITEM		RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Common template	landing	RCMMed&BS recommends MS to provide landings data of the previous year of the species presented in Appendix VII of the Commission Decision 2010/93/EU as requested by the PGMed templates, in order to justify the derogations on sampling stock related variables. Following this issue, the group recommends to all MS to send the required landing data at species level.	Se enviaron los datos de desembarco de todas las especies del Apéndice VII a nivel de especie al PGMed 2012.

III.E.4 Acciones para remediar el déficit.

Durante el año 2013 se aumentará el número de ejemplares muestreado para asegurar la calidad de las variables biológicas y conseguir 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 2012 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** no figuran los coeficientes de variación calculados para analizar los niveles de precisión. Según el apéndice VII de la Decisión Comisión CE nº 93/2010 las especies de grandes pelágicos en el Mediterráneo tienen una periodicidad trienal, por lo que el cálculo de los CV se realizará al final del periodo 2011-2013.

Desviaciones tabla II_E_3

Como se ha mencionado en el párrafo anterior, en el Informe correspondiente al año 2013 se aportarán los valores de CV para las distintas especies. En el Informe de ese año se comentarán las posibles desviaciones existentes.

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

8th Liaison Meeting (4-5 October 2011)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Stock related variables: Large pelagic sampling	RCMMed&BS 2011 recommended each MS to organize the stock related variables sampling for large pelagic along the three years period, accordingly to their own suitability. MS should adjust their NP accordingly to these results.	Se ha seguido esta recomendación en el PG Med 2012.

III.E.4 Acciones para remediar el déficit.

Las desviaciones son debidas a problemas inherentes a las pesquerías de grandes pelágicos por lo que 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

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 2012 para el cálculo de los parámetros correspondientes, ya sean talla-peso, sex-ratio y madurez sexual. Según el apéndice VII de la Decisión CE nº 93/2010 las especies correspondientes al área CECAF tienen una periodicidad trienal, por lo que el cálculo de los CV se realizará al final del periodo 2011-2013.

Desviaciones tabla III_E_3:

P. longirostris y F. notialis: el cálculo de los CV se realizará al final del período. El número de *F. notialis* muestreados, tanto para el cálculo de los parámetros de sex-ratio como de madurez sexual, es menor del planificado (308 vs 3000). Como se explicó anteriormente, sólo se ha podido muestrear una de las cuatro mareas de observación previstas en el 2012, que además estuvo más orientada a la captura de gamba, al ser la primera del año, cuando la abundancia de este recurso es mayor. En cuanto a la variable peso, no se ha tomado el peso individual de los langostinos muestreados a bordo debido a



que por su pequeño tamaño se necesitaría una balanza de precisión especial para muestreo a bordo, de la que de momento se carece.

Merluccius senegalensis y M. polli: Estas dos especies de merluzas se descargan evisceradas conjuntamente como *Merluccius spp.*, por lo que es inviable la realización de muestreos biológicos en la lonja y consecuentemente la información biológica solo puede obtenerse mediante embarques, que por las razones explicadas previamente, no han podido ser realizados en el año 2012.

Octopus vulgaris: no se ha superado el 55% de lo planeado debido a que no es posible conocer *a priori* el número de pulpos que se reciben directamente de los barcos (en el marco de la Acción Colectiva mencionada en la sección III.C.1). Como la flota no volvió a descargar en Gran Canaria tras abandonar el caladero en julio, no fue posible conseguir más muestras

Sepia hierredda y S. officinalis: no se ha superado el 65% de lo planeado debido a que las dos especies se comercializan mezcladas, con lo que el sistema de adquisición de las muestras también hace imposible saber *a priori* el número de ejemplares que se van a recibir de cada especie. Como la flota no volvió a descargar en Gran Canaria tras abandonar el caladero en julio, no fue posible conseguir más muestras.

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

En la **tabla III.E.3** no 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 realizará al final del periodo 2011-2013.

Desviaciones tabla III_E_3

Como se ha mencionado en el párrafo anterior, en el Informe correspondiente al año 2013 se aportarán los valores de CV para las distintas especies. En el Informe de ese año se comentarán las posibles desviaciones existentes.

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

8th Liaison Meeting (Brussels, Belgium, October 2011)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Methodology on biological sampling	In the absence of a maturity scale for CEEAF stocks, the RCM-LDF recommends for the time being to use the maturity scale established in the ICES WKSPMAT 2008 Workshop.	Esta escala de madurez ha sido aplicada en los muestreos biológicos de <i>Engraulis encrasicolus</i> desde 2009 hasta que finalizó el acuerdo de pesca con Marruecos a finales de 2011. En los demás pequeños pelágicos se ha usado durante 2009, 2010 y 2011 al mismo tiempo que se seguía con la usada tradicionalmente (Arriaga et al., 1983) en estos muestreos biológicos, para no perder la serie histórica. A partir de 2012 se decidió continuar con la de Arriaga por considerarse más adecuada, tal y como se incluyó en el Informe del 3rd RCM-LDF de 2012.

III.E.4 Acciones para remediar el déficit.

Los motivos que han impedido alcanzar los objetivos planteados han sido debidos a la problemática con los acuerdos de pesca con terceros países ya mencionadas y por tanto ajenos al 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 2012 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 ° 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".

Katsuwonus pelamis*, *Thunnus albacares* y *Thunnus obesus: no fue posible la obtención de muestras en el Atlántico.



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. 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.

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 nº 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.

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

En la **tabla III.E.3** no figuran los coeficientes de variación calculados para analizar los niveles de precisión. Según el apéndice VII de la Decisión Comisión CE nº 93/2010 las especies correspondientes a estas áreas tienen una periodicidad trienal, por lo que el cálculo de los CV se realizará al final del periodo 2011-2013.

Desviaciones tabla III.E.3

Como se ha mencionado en el párrafo anterior, en el Informe correspondiente al año 2013 se aportarán los valores de CV para las distintas especies. En el Informe de ese año se comentarán las posibles desviaciones existentes.

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

8th Liaison Meeting (4-5 October 2011)		
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 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 en todas las lonjas por las autoridades competentes de las comunidades autónomas que la integran en sus bases de datos. Posteriormente, una vez comprobada, es enviada a la Secretaría General de Pesca, la cual la añade a su base de datos 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 con el fin de poder detectar posibles errores o inconsistencias.

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. Estos datos son recogidos por 30 personas específicamente contratadas por la SGP a la empresa Pública TRAGSATEC y que se distribuyen en oficinas situadas en los principales puertos de la costa española, desde las cuales se da cobertura a un total de 300 puertos.



Asimismo hay que destacar la existencia de dos oficinas de pesca ubicadas en las Islas Seychelles y Dakar (Senegal) desde las cuales también se realizan la recogida de los datos de capturas y datos biológicos de la flota española faenando en los Océanos Índico y Atlántico y descargando en puertos lejanos.

Es de destacar que a lo largo del 2012, se ha ido implantando progresivamente el 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. Este sistema ha ido sustituyendo progresivamente al mencionado anteriormente basado en la grabación en los puertos.

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 y remitidas a la administración central, 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, pero no así, su procedencia ni el arte de pesca utilizado. No obstante, estos datos pueden ser obtenidos a través de la base de datos cruzando la información de la nota de venta con las tablas del censo de flota, donde se registra el caladero y la modalidad de pesca para cada buque.

La SGP hace también el seguimiento y control de los atunes rojos (*Thunnus thynnus*) capturados para fines de engorde en granjas. Tras la adopción en la CICA, de la Recomendación (05-04), sobre la cría del atún rojo (*Thunnus thynnus*), personal contratado al efecto por la SGP permanece en las granjas de engorde durante todo el período de sacrificio. Los muestreos realizados cubren el casi 100 % de los atunes enjaulados y sacrificados, tanto para el mercado de fresco como para el congelado, además de muestrear los atunes muertos por causas naturales.

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 carácter 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 con cruce de datos con el fin de poder detectar posibles errores o inconsistencias.

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

De forma adicional durante la primera parte de la campaña, en la zona de Galicia, 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 2013 dado que el B/O Cornide de Saavedra se retirará del servicio próximamente. 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 60 lances en paralelo entre los dos barcos, las pescas realizadas en el Cornide de SAVEDRA son las que se han utilizado para la toma de datos y las estimaciones de abundancia de la serie histórica mientras que las del Miguel Oliver se han utilizado como comparación. Los resultados se presentarán en el IBTSWG del ICES y así mismo se comunicarán a los grupos de evaluación que utilizan los datos de la campaña.

Objetivos:

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

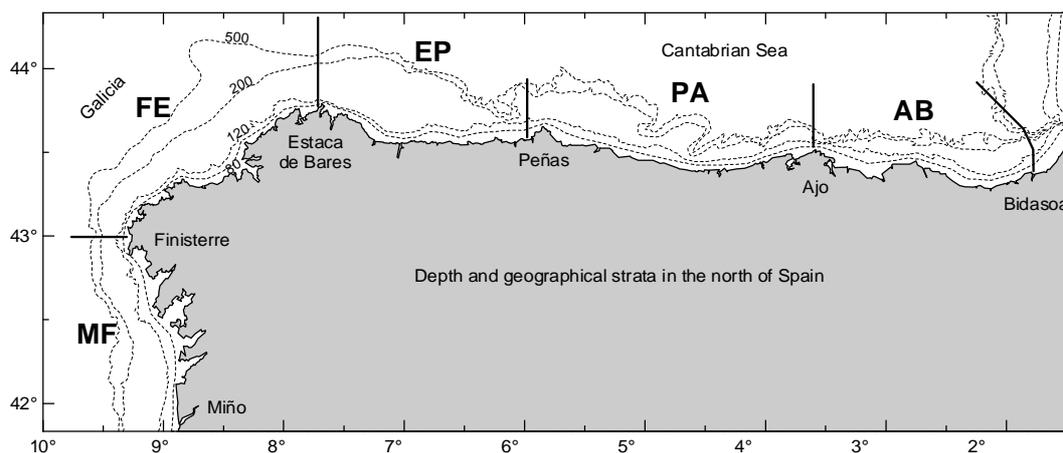


Figura 1: Mapa de la estratificación utilizada en la Campaña IBTSVIIIcIXa 2012 (Costa norte española)

Fechas: Del 22 de septiembre a 23 de octubre de 2012.

Duración: La duración total de la Campaña ha sido de 32 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 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: 126 pescas válidas:

115 del muestreo normal,

11 lances especiales:

2 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.

9 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.

Muestreos realizados:

Muestreo hidrográfico: Se realizó un total de 126 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)

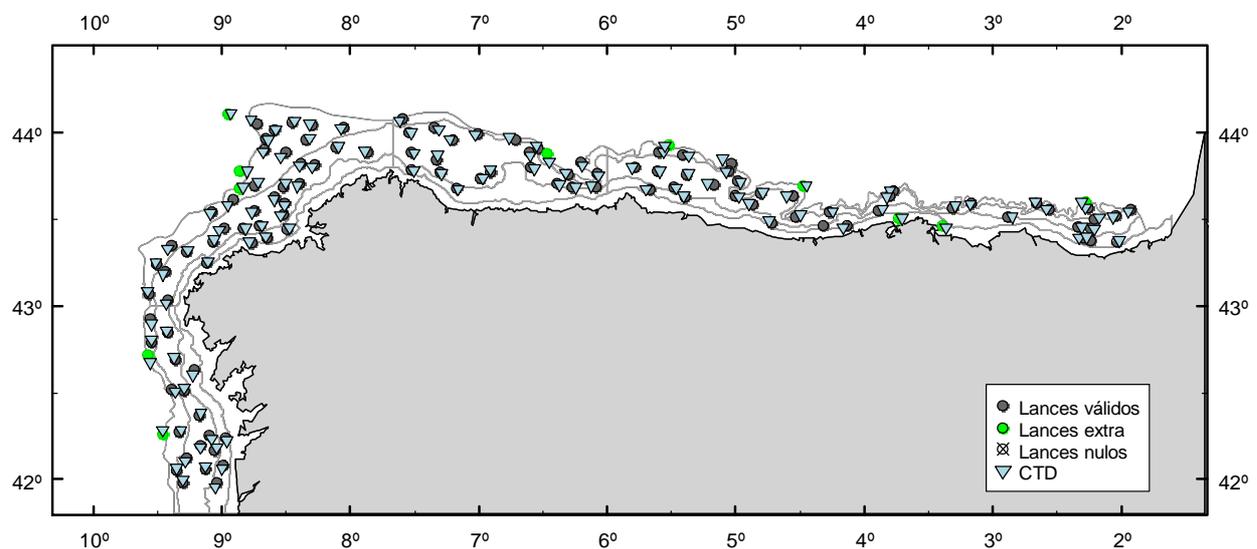


Figura 2: Mapa de los CTDs y los lances de muestreo realizados durante la Campaña IBTSVIIIcIXa 2012 (Costa norte española).

Listas faunísticas: Aparecieron un total de 302 especies: 106 de peces, 53 de crustáceos, 39 de moluscos, 24 equinodermos, además de 22 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>	11280
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	1029
<i>L. boscii</i>	7839
<i>Lophius budegassa</i>	96
<i>L. piscatorius</i>	122
<i>Micromesistius poutassou</i>	10406
<i>Trachurus trachurus</i>	4413
<i>Scomber scombrus</i>	613
<i>Nephrops norvegicus</i>	63

Otolitos e ilicios:

Especie	otolito	ilicio	Vértebras
<i>Merluccius merluccius</i>	687		
<i>Merluccius merluccius*</i>	320		
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	400		
<i>Lepidorhombus boscii</i>	505		
<i>Lophius budegassa</i>	98	98	
<i>Lophius piscatorius</i>	99	99	
<i>Scomber colias</i>	20		
<i>Scomber scombrus</i>	428		
<i>Trachurus trachurus</i>	67+340**		
<i>Micromesistius poutassou</i>	1001		
<i>Trisopterus luscus</i>	349		
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	200		
<i>Engraulis encrasicolus</i>	343		
<i>Conger conger</i>	199		199
<i>Phycis blennoides</i>	145		

*Otolitos recogidos para el estudio de crecimiento diario

** IXa y VIIIc respectivamente

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: Aunque el porcentaje de días realizados frente a lo inicialmente previsto (31/37) es un 86%, se han completado todos los lances del muestreo estratificado. El número de lances supera los previstos por los lances extra para cubrir las zonas de fondo y más someras. Los días previstos incluían algunos días adicionales para posibles problemas debidos a la meteorología y para cubrir la calibración entre el B/O Cornide de Saavedra y el B/O Miguel Oliver que reemplazará al primero a partir de este año según se ha explicado más arriba. Debido a lo ajustado del calendario y necesidades de otras campañas se aumentó el trabajo a bordo, lo que unido a una meteorología relativamente buena, permitió cubrir los objetivos.

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: 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 (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).

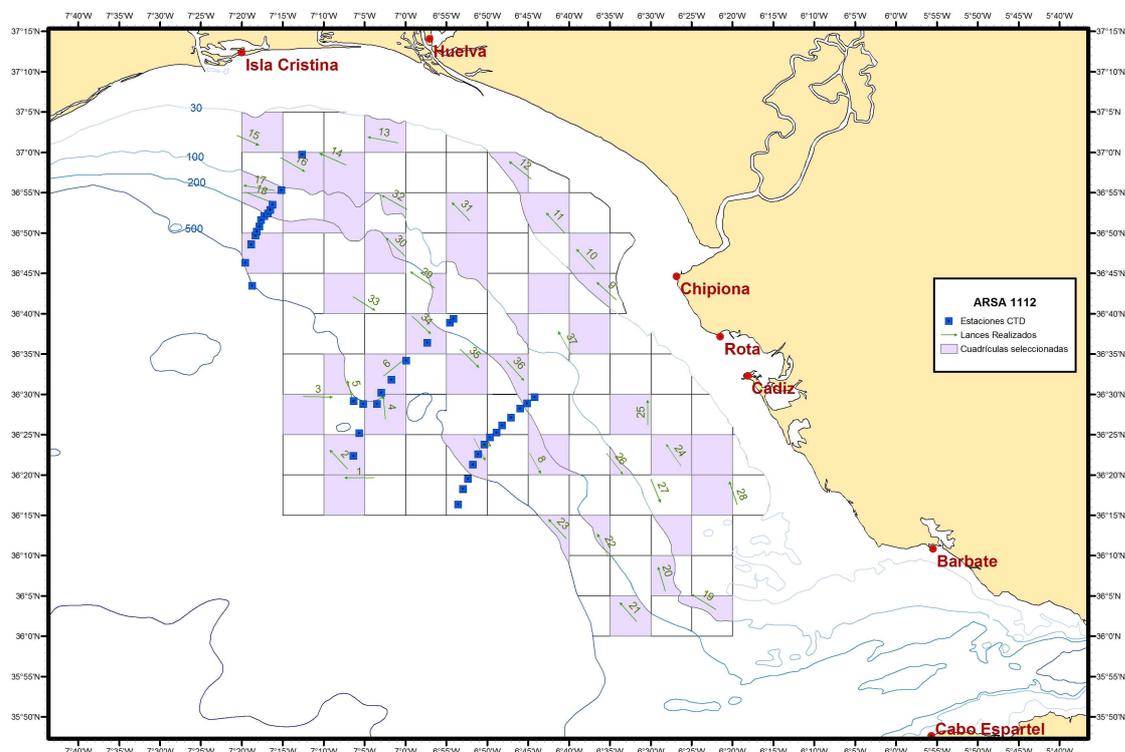


Figura 3: Mapa de la estratificación, CTDs y lances de muestreo realizados durante la Campaña IBTSXa sur 2012 (Golfo de Cádiz)

Fechas: Del 3 al 18 de Noviembre de 2012.

Duración: La duración total de la Campaña ha sido de 10 días de trabajo efectivo, más 6 días en que el barco tuvo que permanecer en astillero debido a una avería.

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 37 pescas válidas de un total de 37.

Muestreos realizados:

Muestreo hidrográfico: Se realizó un muestreo sistemático con un CTD Seabird-37 en 49 estaciones (Figura 3)

Listas faunísticas: Aparecieron un total de 142 especies de peces, 52 de crustáceos, 55 de moluscos, 23 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>	1847
<i>Octopus vulgaris</i>	483
<i>Loligo vulgaris</i>	472
<i>Sepia officinalis</i>	253
<i>Parapenaeus longirostris</i>	2947
<i>Nephrops norvegicus</i>	360

Otolitos recogidos: 311 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: El número de días de duración de la campaña ha sido inferior a lo inicialmente planificado debido a una avería en el barco que obligó a realizar una entrada en astilleros y finalizarla antes de tiempo.

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 carácter 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.

Las desviaciones que se produjeron son debidas a causas imprevisibles y no han supuesto disminución en la calidad de los datos obtenidos, por lo tanto no se prevén acciones extraordinarias para remediar el déficit.

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 VIIIb-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).

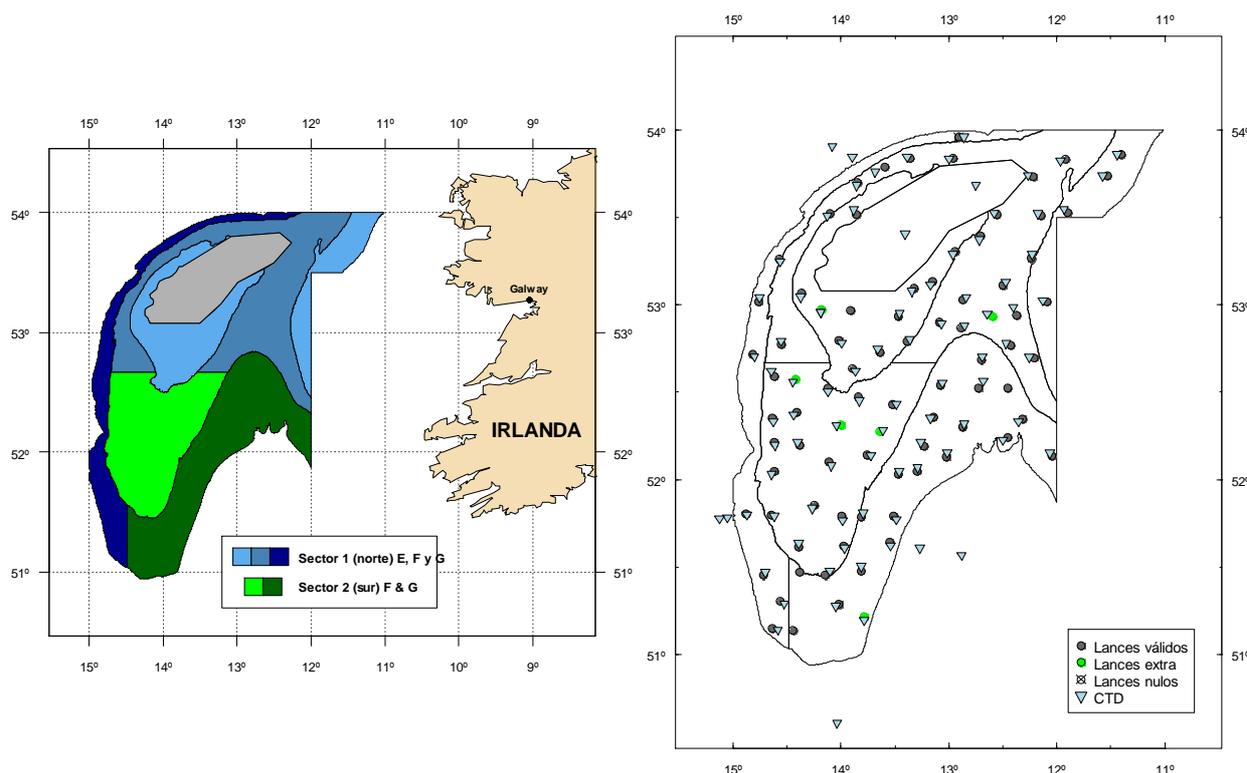


Figura 4: Mapa de la estratificación utilizada y de los lances realizados en la Campaña Porcupine 2012 (IBTS Porcupine bank).

Fechas: Del 1al 30 de septiembre de 2012.

Duración: La duración total de la Campaña ha sido de 30 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: 79 lances de muestreo estratificado y 6 lances especiales para cubrir huecos dejados por el muestreo aleatorio oficial. Además hubo 3 lances nulos por enganches y roturas.

Muestreos realizados



Muestreo hidrográfico: Se realizaron 91 estaciones de CTD 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 2 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 198 especies: 98 de peces, 42 de crustáceos, 32 de moluscos, 26 equinodermos.

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>	3311
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	4442
<i>L. boscii</i>	6526
<i>Lophius budegassa</i>	36
<i>L. piscatorius</i>	244
<i>Micromesistius poutassou</i>	21071
<i>Trachurus trachurus</i>	988
<i>Scomber scombrus</i>	11
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	1017
<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	375
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	3468
<i>Nephrops norvegicus</i>	856

Otolitos y muestras recogidas:

Especie	Otolit/ Ilicio	Especie	Otolit/ Ilicio
<i>Merluccius merluccius</i>	996	<i>Phycis blennoides</i>	150
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	749	<i>Conger conger</i>	39
<i>Lepidorhombus boscii</i>	341	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	200
<i>Lophius budegassa</i>	36	<i>Scomber scombrus</i>	12
<i>Lophius piscatorius</i>	234	<i>Nephrops norvegicus*</i>	409
<i>Molva molva</i>	112		

* Solo datos de sexo, madurez y muestras para fecundidad (675 machos y 181 hembras).

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 2013.

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 Céltico (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 macrhopphthalma* 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)

No se ha realizado esta campaña en 2012 porque es una campaña es trienal. La campaña precedente realizó en 2011 y la siguiente se realizará en 2014.

MACKEREL / H. MACKEREL EGGS SURVEY (trienal)

No se ha realizado esta campaña en 2012 porque es una campaña es trienal. La campaña precedente realizó en 2010 y la siguiente se realizará en 2013.

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 ecointegración 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 5).

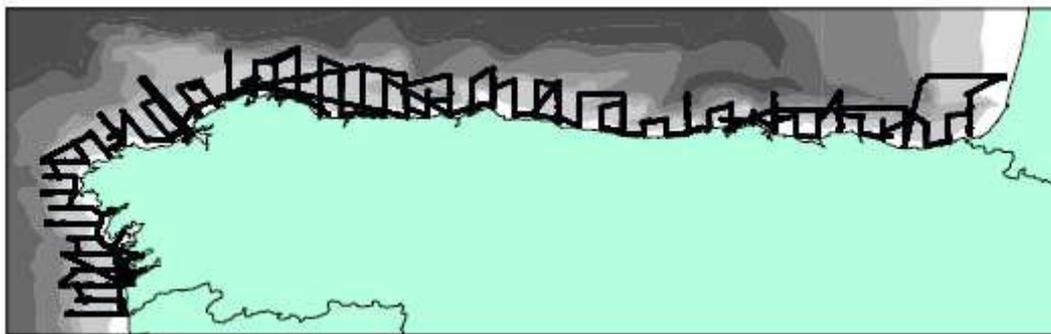


Figura 5: Recorrido del B/O Thalassa durante la campaña PELACUS0412.

Fechas: Del 27 marzo al 22 de abril de 2012.

Duración: La duración total de la Campaña ha sido de 28 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 Thalassa.

Arte de pesca: Arte de arrastre pelágico de 24 m de abertura vertical y arte semipelágico de tipo GOV.

Número de lances: 56 lances de pesca y 60 transectos acústicos con una distancia recorrida aproximadamente de 851 millas náuticas sobre radiales (Figura 6).

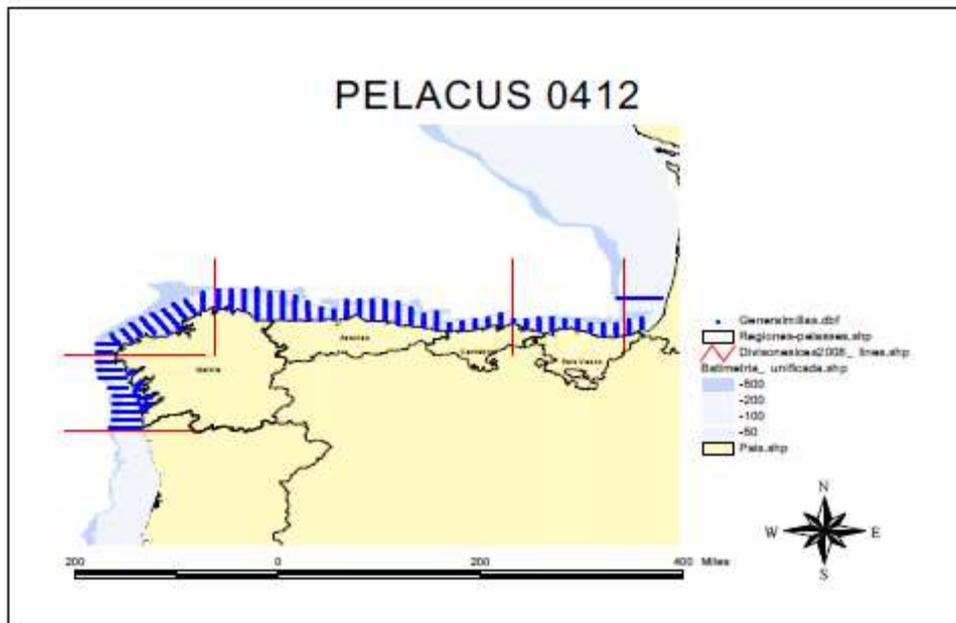


Figura 6: Radiales prospectados durante PELACUS en 2012.

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 extienden como mínimo hasta la de 200 m. El número de radiales es de 60 (851 millas).

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 realizadas fue de 56.

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 125 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). 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 7)

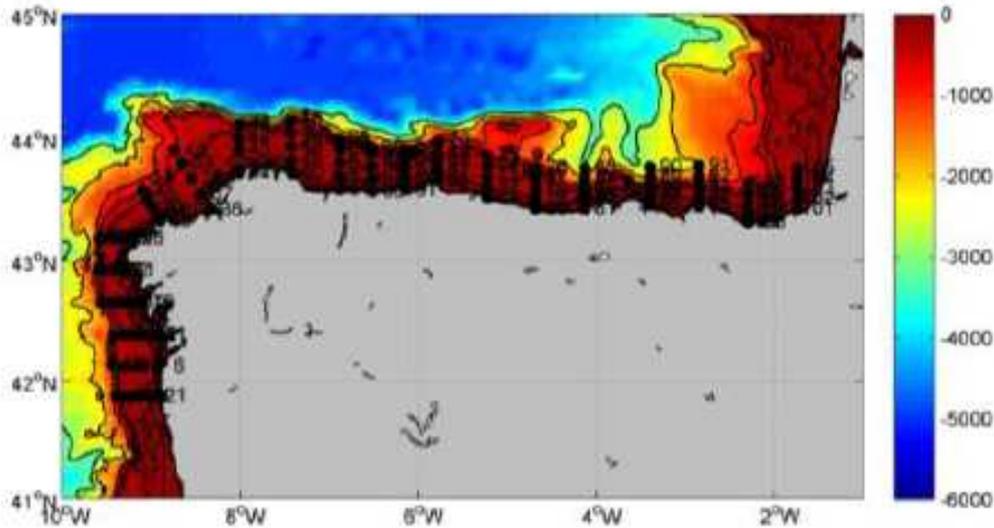


Figura 7: Esfuerzo de muestreo: posición de las estaciones hidrográficas realizadas durante la campaña PELACUS0412 y batimetría de la zona de muestreo

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 303 estaciones en aguas de la plataforma (Figura8).

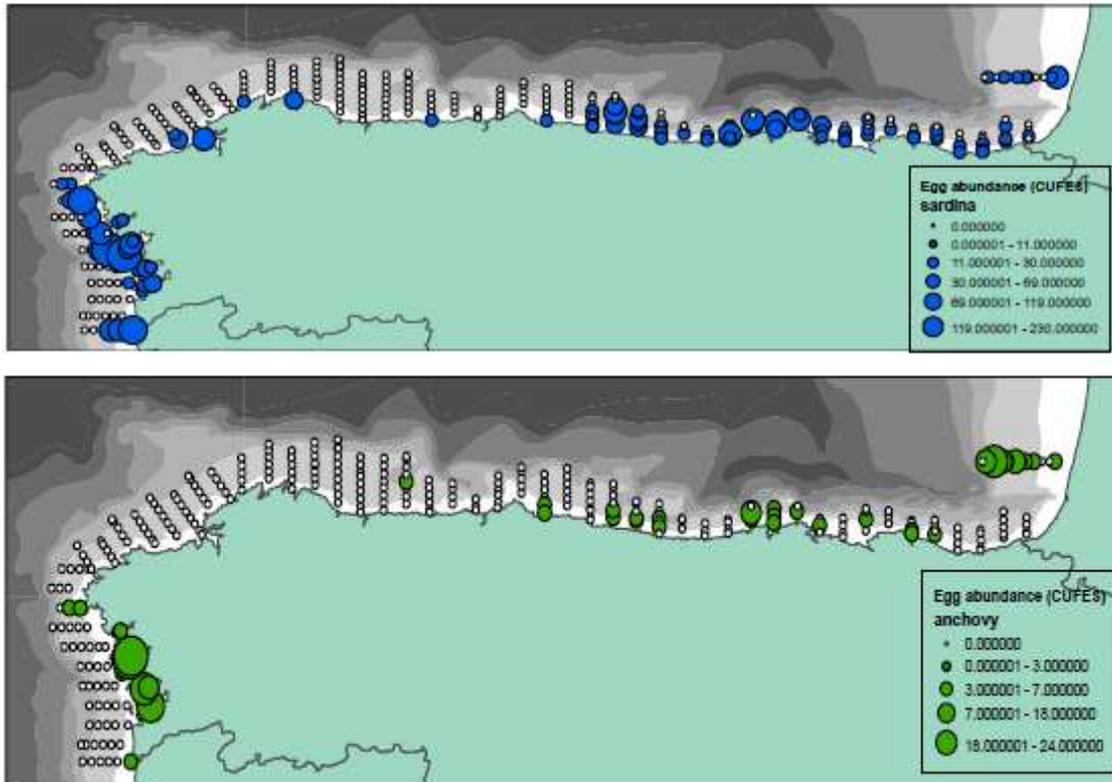


Figura 8: CUFES: Abundancia de huevos de sardina (azul) y anchoa (verde) durante PELACUS0412.



Listas faunísticas y número de ejemplares medidos:

Especie	Captura (kg)	Nº ejemplares capturados	Nº ejemplares medidos
<i>Alloteuthis spp</i>	0,937	183	7
<i>Ammodytes tobianus</i>	6,209	364	5
<i>Argentina sphyraena</i>	3,650	158	158
<i>Asteroidea</i>	0,030	3	1
<i>Belone belone belone</i>	5,115	8	7
<i>Boops boops</i>	5,150,240	31890	1708
<i>Callionymus lyra</i>	0,250	3	1
<i>Capros aper</i>	3,286,415	49978	1859
<i>Chelidonichthys cuculus</i>	0,245	2	2
<i>Chelidonichthys gurnardus</i>	0,210	2	2
<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0,150	3	1
<i>Chelidonichthys obscurus</i>	1,260	11	11
<i>Chlorotocus crassicornis</i>	0,002	0	2
<i>Cymbulia peronii</i>	0,008	4	
<i>Diplodus vulgaris</i>	1,225	2	2
<i>Eledone cirrhosa</i>	0,065	1	
<i>Engraulis encrasicolus</i>	1,320,385	44493	659
<i>Gadiculus argenteus argenteus</i>	0,020	5	5
<i>Gobiidae</i>	0,011	8	8
<i>Illex coindetii</i>	3,315	12	2
<i>Inachus communissimus</i>	0,030	9	3
<i>Lepidopus caudatus</i>	0,015	1	1
<i>Loligo forbesi</i>	0,080	1	1
<i>Loligo spp</i>	0,360	9	9
<i>Loligo vulgaris</i>	1,455	15	
<i>Lophius budegassa</i>	0,065	1	1
<i>Lophius piscatorius</i>	0,220	1	1
<i>Lophogaster typicus</i>	0,001	2	
<i>Macroramphosus scolopax</i>	0,100	2	2
<i>Marthasterias glacialis</i>	0,360	6	2
<i>Maurolucus muelleri</i>	0,868	2852	329
<i>Merluccius merluccius</i>	195,800	2132	1957
<i>Micromesistius poutassou</i>	1,437,554	26005	3117
<i>Mola mola</i>	180,118	29	29
<i>Naucrates ductor</i>	0,265	1	1
<i>Nemichthys scolopaceus</i>	0,040	1	1
<i>Nyctiphanes couchii</i>	50,778	4	400
<i>Ophiuridae</i>	0,070	31	11
<i>Pagellus acarne</i>	5,760	17	17
<i>Pagellus erythrinus</i>	0,120	1	1
<i>Pelagia noctiluca</i>	2,836	172	
<i>Petromyzon marinus</i>	0,020	1	1
<i>Polybius henslowi</i>	0,090	8	6



<i>Processa canaliculata</i>	0,002	2	
<i>Pyrosoma atlanticum</i>	0,600	10	9
<i>Rondeletiola minor</i>	0,004	8	
<i>Salpidae</i>	3,399	2200	81
<i>Sarda sarda</i>	2,400	1	1
<i>Sardina pilchardus</i>	1,288,965	17496	1674
<i>Scomber colias</i>	236,845	863	476
<i>Scomber scombrus</i>	6,660,695	25829	3607
<i>Sepia elegans</i>	0,030	3	1
<i>Sepia orbignyana</i>	0,080	1	
<i>Sergia robustus</i>	0,002	1	
<i>Solenocera membranacea</i>	0,008	2	
<i>Spondyliosoma cantharus</i>	12,780	32	31
<i>Systellaspis debilis</i>	0,003	5	
<i>Todaropsis eblanae</i>	1,915	18	
<i>Trachinus draco</i>	0,165	2	2
<i>Trachurus mediterraneus</i>	83,600	702	364
<i>Trachurus picturatus</i>	29,051	102	95
<i>Trachurus trachurus</i>	3,093,445	21208	3110
<i>Triglidae</i>	0,330	660	0
<i>Trisopterus luscus</i>	9,130	158	55
<i>Umbrina canariensis</i>	0,360	1	1
<i>Veretillum cynomorium</i>	0,180	3	1
<i>Zeus faber</i>	18,860	25	13
Total	23100	227763	19851

Otolitos recogidos:

Especie	Numero
<i>Scomber scombrus</i>	1127
<i>Trachurus trachurus</i>	965
<i>Sardina pilchardus</i>	381
<i>Merluccius merluccius</i>	971
<i>Micromesistius poutassou</i>	997
<i>Engraulis encrasicolus</i>	246
<i>Trachurus mediterraneus</i>	202
<i>Scomber colias</i>	226
<i>Trachurus picturatus</i>	67
Total	5182

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-0411 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 2012 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 9)

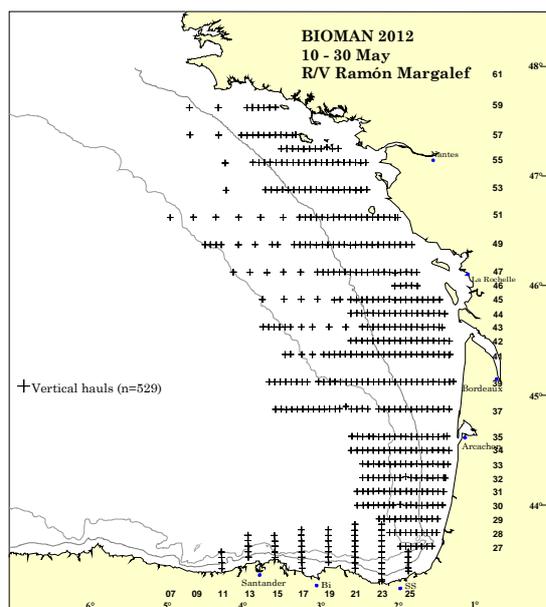


Figura 9: Estaciones de ictioplancton realizadas en la campaña BIOMAN 2012



Fechas: B/O Emma Bardan: Del 6 al 29 de Mayo de 2012 para muestreo de adultos.

B/O Ramón Margalef: del 10 al 29 de Mayo de 2012 para muestreo de plancton.

Duración: B/O Emma Bardan: 24 días + 3 de carga y descarga.

B/O Ramón Margalef: 20 días + 2 de carga y descarga.

Metodología: Los huevos de anchoa y sardina 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 10). 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 y en tierra, en el laboratorio, los huevos de anchoa se clasificaron por estadios.

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 12). 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

Barco:

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 CaIVET 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: 529 PairoVET y 1162 CUFES

Muestras de adultos: 42 arrastres pelágicos, de los cuales 27 positivos para anchoa y 24 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:

529 muestras de plancton de las cuales se separaron los huevos de anchoa (6,377) y sardina (4,441) y se clasificaron por estadios los huevos de anchoa (4,053). (Figuras 10 y 11)

Se recogieron 42 muestras de anchoa adulta, en 27 se encontró anchoa y se escogieron 24 lances (1,691 anchoas) para realizar un muestreo biológico completo (talla, peso, edad (lectura de otolitos), sexo, madurez sexual a visu, a 679 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 70 hembras.

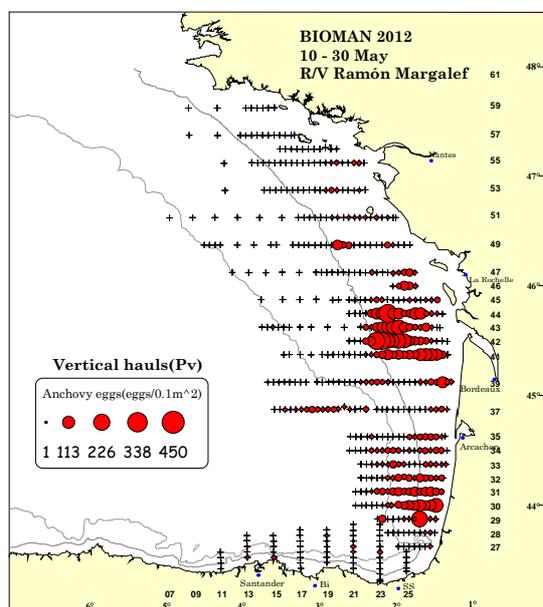


Figura 10: Abundancia y distribución de huevos de anchoa obtenidos en 2012 a bordo del B/O R. Margalef.

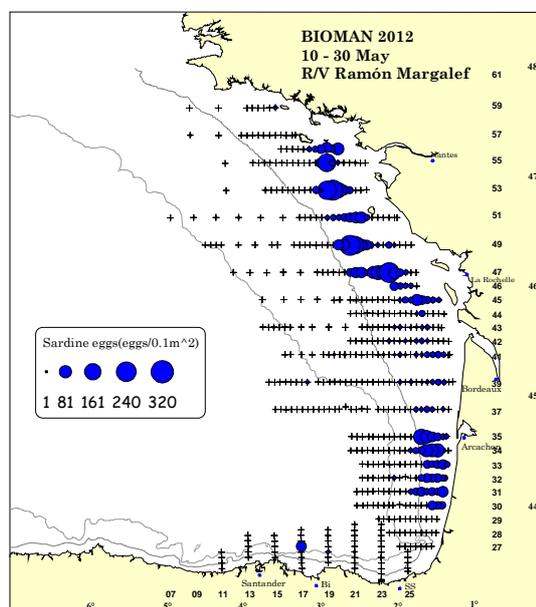


Figura 11: Abundancia y distribución de huevos de sardina obtenidos en 2012 a bordo del B/O R. Margalef

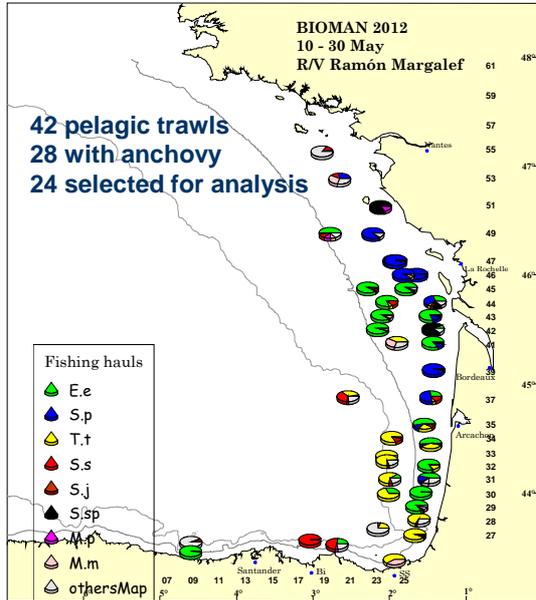


Figura 12: Distribución espacial y composición por especies de las muestras de adultos obtenidas en 2012 a bordo del B/O Emma Bardán con arte pelágico

Almacenamiento de los datos: Los datos se encuentran almacenados en la base de datos ITXASGIS de AZTI -Tecnalia.

Desviaciones: Los días de muestreo de adultos se han superado en un día, más dos de movilización y desmovilización del barco. Este día de más es debido 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 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 80,381 km² y el área de puesta para la anchoa fue de 38,974 Km² (Figuras 9 y 10).

La estima final de biomasa de anchoa aplicando el MPDH fue de 41,742 toneladas con un CV del 20%. Se consideró un solo estrato para estimar la biomasa de puesta y los números por edad (Tabla 4).

Tabla 4: 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 2011.

Parámetro	estima	S.e.	CV
DEP	2.16E+12	4.13E+11	0.1908
R'	0.53	0.0054	0.0102
S	0.23	0.0081	0.0353
F	8,901	827	0.0929
Wf	20.92	1.42	0.0679

Parámetro	estima	S.e.	CV
BIOMASA (Ton)	41,742	8,426	0.2019
Peso medio (g)	15.76	2.24	0.1420
Población (millones)	2,715	723	0.2664
Porcentaje de edad 1	49.56%	0.08	0.1597
Porcentaje de edad 2	48.71%	0.08	0.1589
Porcentaje de edad 3	1.74%	0.01	0.3900
Edad 1 en número	1,377	524	0.3807
Edad 2 en número	1,291	279	0.2162
Edad 3 en número	47	23	0.4770



Cálculo de indicadores: Durante la campaña BIOMAN 2012 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.

No aplicable.

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. 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.

Muestreo de los contenidos estomacales de las especies dominantes para continuar los estudios de relaciones tróficas.

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 cubriendo 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 a prospectada: Área de Flemish Cap, División 3M de NAFO hasta profundidades de 1460 m. (Figura 13).

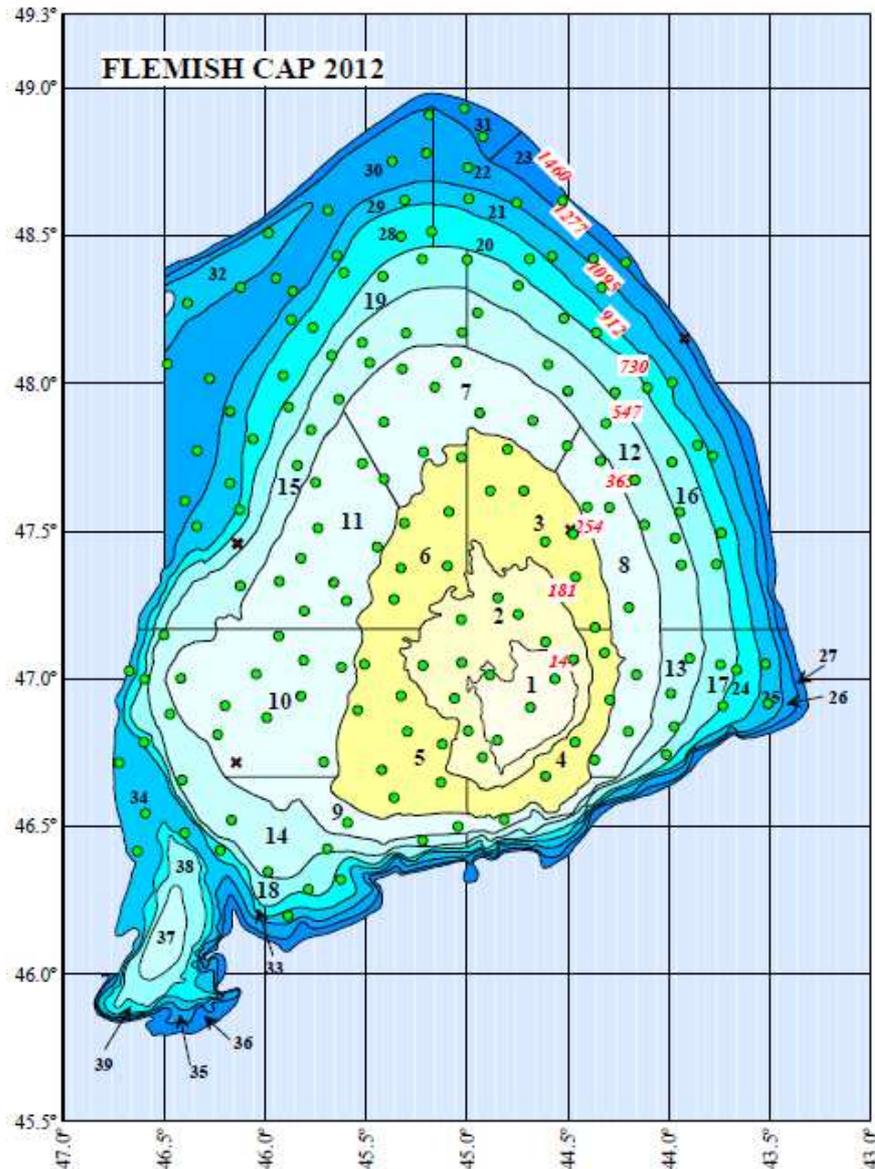


Figura 13: Mapa del banco de Flemish Cap (División 3M de NAFO), con las pescas realizadas en la campaña "FLEMISH CAP GROUND FISH SURVEY - 2012".

Fechas:

23 de junio de 2012: Salida desde Vigo.

24 de junio: Llegada y embarque del personal científico en St. John's (Canadá).

26 de junio: Llegada a caladero y comienzo de las pescas.

24 de julio de 2012: Fin de las pesca e inicio de travesía a St. John's.

26 de julio de 2012: Llegada a St. John's. y relevo del equipo científico.

29 de julio de 2012: Llegada a Vigo del equipo científico inicial.



Duración: La duración total de la campaña ha sido de 37 días, de los cuales 29 fueron días efectivos de pesca, 6 de ruta de ida y vuelta a la zona de pesca y 2 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 179 pescas (174 válidas + 5 nulas).

Muestreos realizados:

Muestreo hidrográfico: 62 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	Otolitos	Gónadas
<i>Gadus morhua</i>	22466	1667	367
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	884	726	177
<i>Sebastes marinus</i>	3256	788	277
<i>Sebastes mentella</i>	7918	611	201
<i>Sebastes fasciatus</i>	6333	566	184
<i>Sebastes (juveniles)</i>	1442	178	-
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	2490	744	269
<i>Macrourus berglax</i>	742	685	135
<i>Pandalus borealis</i>	7656	-	-

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 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 2012 con los principales resultados de la campaña.



Desviaciones:

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

No hay recomendaciones de la LM de 2011 respecto a las campañas realizadas en el area NAFO.

III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

Se procurará mejorar la planificación para cumplir con el objetivo de estaciones de CTD previstas.

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.

Muestreo de los contenidos estomacales de las especies dominantes para continuar el estudio de sus relaciones tróficas.

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 (*G. morhua*), Granadero (*M. berglax*), Gallinetas (*Sebastes* spp.), Raya (*Amblyraja radiata*), Platija (*H. platessoides*), Mendo (*Glyptocephalus cynoglossus*), Fletán negro (*Reinhardtius hippoglossoides*), Tiburón negro (*Centroscyllium fabricii*), Limanda (*Limanda ferruginea*), Camarón (*Pandalus borealis*).

Área a prospectar: Gran Banco en el Área de Regulación de la de NAFO Div. 3NO, fuera de la ZEE canadiense en el rango de profundidades desde 55 m. hasta 1400 m. aproximadamente (Figura 14).

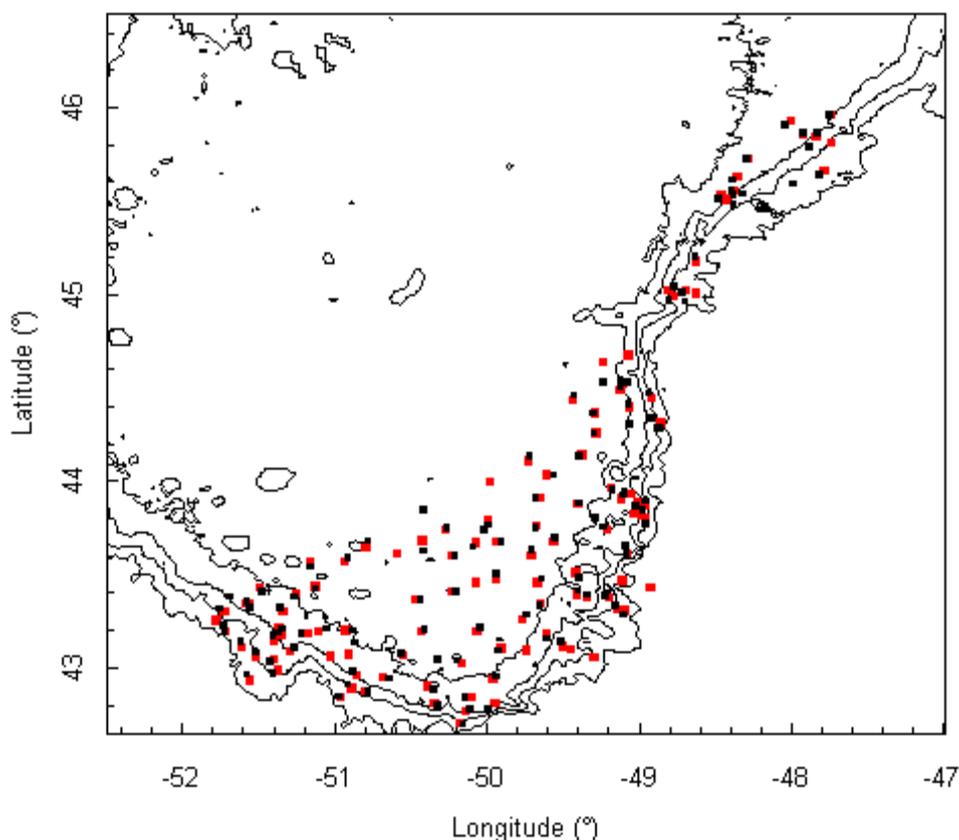


Figura 14: Mapa del banco de Terranova (Divisiones 3NO de NAFO), con las pescas realizadas en la primera parte de la campaña "3LNO GROUND FISH SURVEY – 2011".

Fechas:

25 de mayo de 2012: Salida del puerto de Vigo en el B/O Vizconde de Eza.

3 de junio de 2012: Llegada a caladero y comienzo de las pescas.

21 de junio de 2012: Finalización de las pescas.

23 de junio de 2012: Llegada al puerto de St. John's (Terranova).

25 de junio de 2012: Llegada a Vigo.

Duración: La duración de esta primera parte de la campaña ha sido de 32 días, de los cuales 19 fueron días efectivos de pesca, 11 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 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 125 pescas (122 válidas + 3 nulas).

Muestreos realizados:



Muestreo hidrográfico: Se realizaron 122 estaciones hidrográficas (de las cuales 121 fueron válidas) en un rango de 44 a 1450 m.

Muestreos de tallas y biológicos: Se realizaron 1321 muestreos de tallas de 133 especies, con un total de 74692 individuos. También se realizaron 1103 muestreos biológicos y de talla-peso a un total de 80 especies y un total de 16792 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 Muest.	Nº Indv.	Nº muest.	NºIndv.	Otolitos	Gónadas
<i>Amblyraja radiata</i>	74	976	66	717	-	-
<i>Centroscyllium fabricii</i>	38	652	40	567	-	-
<i>Coryphaenoides rupestris</i>	45	2251	43	1241	-	-
<i>Gadus morhua</i>	57	5107	56	1558	505	278
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	67	944	58	487	-	-
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	67	10643	51	1141	333	202
<i>Limanda ferruginea</i>	52	10683	30	914	-	-
<i>Macrourus berglax</i>	57	2400	57	1622	-	-
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	67	1624	68	1315	313	183
<i>Sebastes spp.</i>	44	8059	30	775	-	-

SEGUNDA PARTE (División 3L)

La realización de la segunda parte de la Campaña 3LNO Groundfish Survey (a la que se ha denominado "Fletán Negro 3L" por motivos de organización interna del IEO) ha permitido 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 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.

Muestreo de los contenidos estomacales de las especies dominantes para continuar el estudio de sus relaciones tróficas iniciado en anteriores campañas.

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 15).

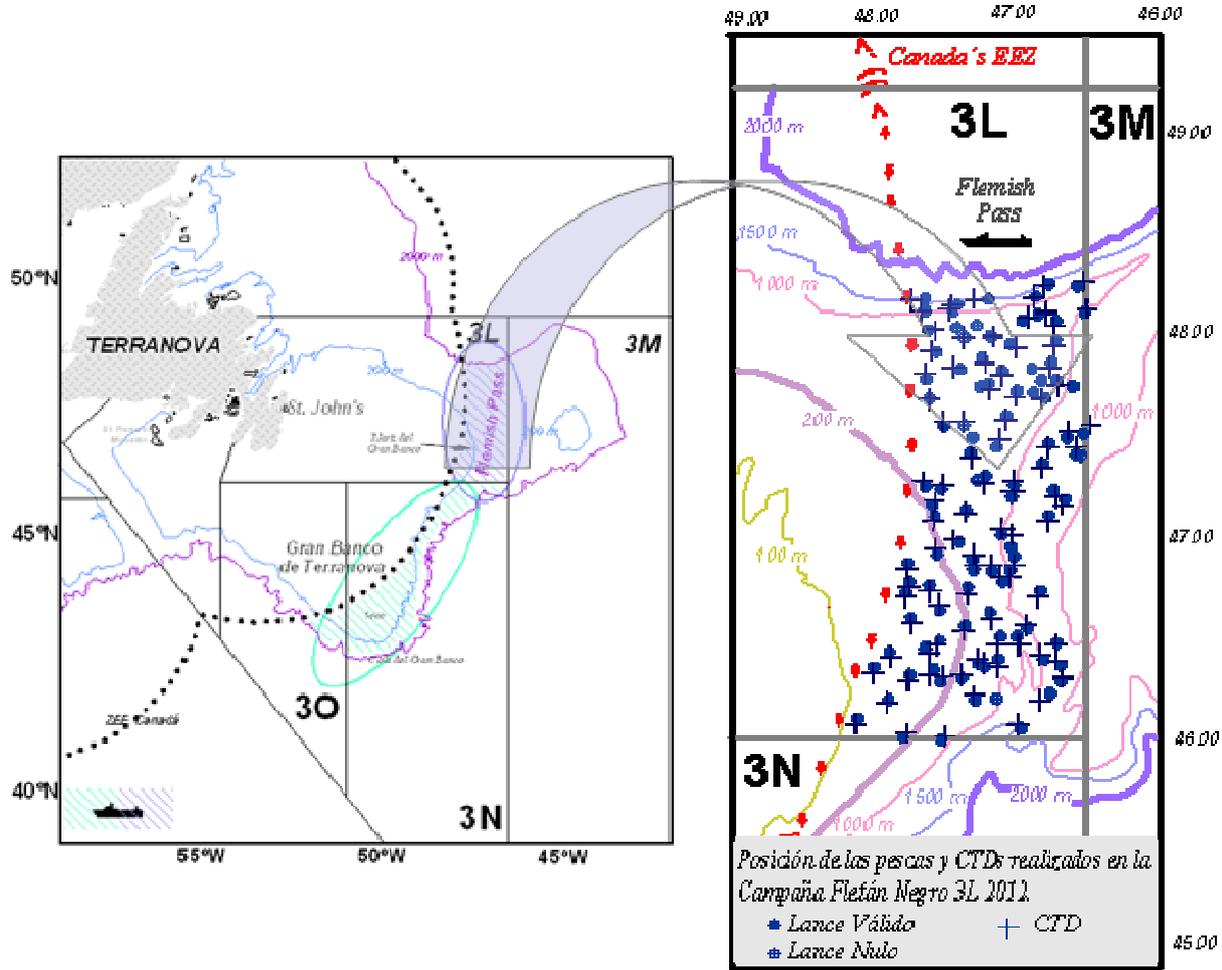


Figura 15: Mapa de situación de Flemish Pass (Divs. 3L) donde se lleva a cabo la segunda parte de la campaña "3LNO GROUND FISH SURVEY - 2012", con isóbatas de profundidad, limite jurisdiccional de las 200 millas y posiciones de las pescas y estaciones de CTD realizados.

Fechas:

27 de julio de 2012: Salida de Vigo.

29 de julio de 2012: Salida del puerto de St. John's (Terranova).

30 de julio de 2012: Llegada a caladero y continuación de las pescas.

18 de agosto de 2012: Finalización de las pescas y salida del caladero.

25 de agosto de 2012: Llegada a Vigo.

Duración: La duración de la segunda parte de la campaña ha sido de 30 días, de los cuales 20 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 105 pescas (98 válidas + 7 nulas) prospectándose todos los estratos y siempre con un mínimo de dos pescas en cada uno.

Muestreos realizados:

Muestreo hidrográfico: Se realizaron 98 estaciones hidrográficas (de las cuales 94 fueron válidas), en un rango de 105 a 1369 metros, mediante un sistema de CTD Seabird-25. Los valores extremos de temperatura de fondo fueron de -1,18 a 3,93°C y los de salinidad de 33.06 a 34.93 USP.

Muestreos de tallas y biológicos: Se realizaron 1174 muestreos de tallas de 36 especies, con un total de 51674 individuos. También se realizaron 1021 muestreos biológicos y de talla-peso a un total de 43 especies, ambos tipos de muestreo totalizaron 19336 individuos muestreados.

Se recogieron 1061 pares de otolitos y 390 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>	44	417	43	352	-	-
<i>Centroscyllium fabricii</i>	24	287	24	242	-	-
<i>Gadus morhua</i>	35	1297	34	878	258	117
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	31	246	30	224	-	-
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	38	3996	36	1033	254	109
<i>Macrourus berglax</i>	82	2603	79	1607	220	-
<i>Pandalus borealis</i>	58	7260	55	5253	-	-
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	94	2470	92	1624	329	145
<i>Sebastes spp.</i>	49	8171	40	978	-	-

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 y se analizaron 1534 contenidos estomacales de 6 especies.

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, sin embargo no se pudieron alcanzar los 100 lances válidos por falta del tiempo necesario para la repetición de los 7 lances nulos que hubo a lo largo de la campaña.

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 2012 con los principales resultados.



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

No hay recomendaciones de la LM de 2011 respecto a las campañas realizadas en el area NAFO.

III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

No aplicable

MEDITS

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 16).

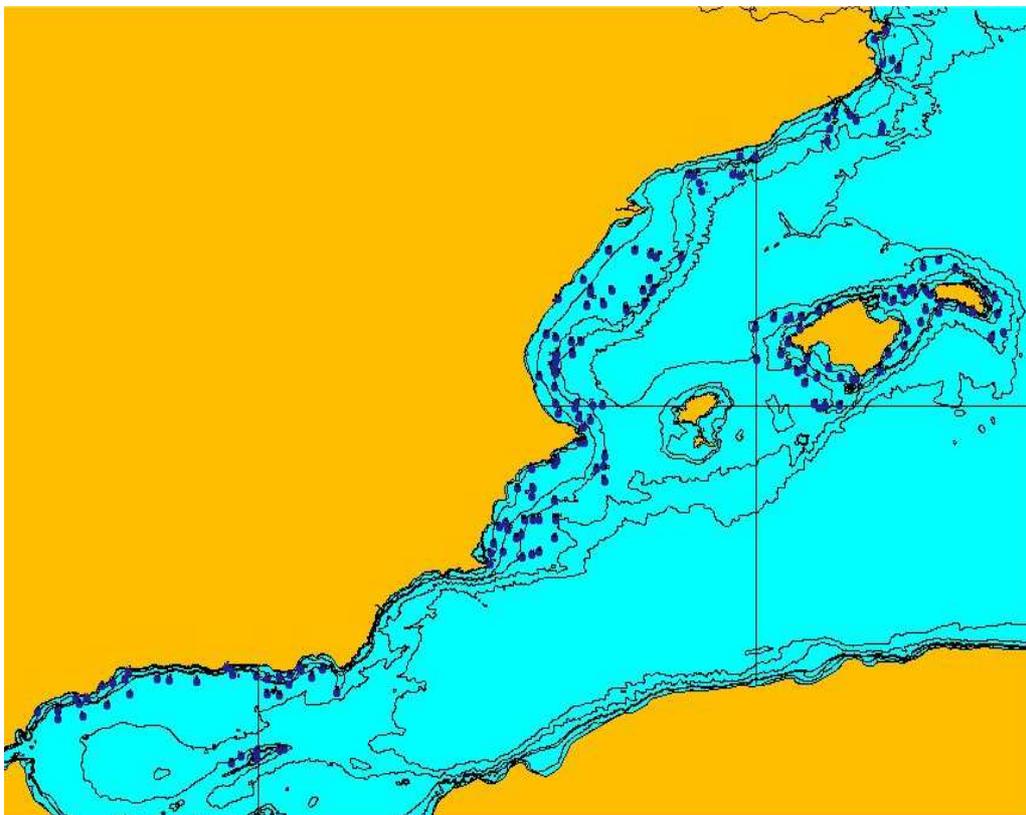


Figura 16: Mapa de los lances realizados en la campaña MEDITS 2011.



Fechas: Del 26 de abril al 12 de junio de 2012

Duración: La duración total de la Campaña ha sido de 48 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.

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 180 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 195 especies de peces, 113 crustáceos, 97 moluscos, y 207 especies de invertebrados pertenecientes a otras categorías taxonómicas. Se han realizado los siguientes muestreos biológicos.

Especies	Nº ejemplares
<i>Dalatias licha</i>	10
<i>Dipturus oxyrinchus</i>	25
<i>Etmopterus spinax</i>	439
<i>Galeus melastomus</i>	2721
<i>Myliobatis aquila</i>	10
<i>Raja asterias</i>	42
<i>Raja clavata</i>	159
<i>Raja miraletus</i>	40
<i>Torpedo marmorata</i>	33
<i>Scyliorhinus canícula</i>	1986
<i>Squalus blainvillei</i>	23

Especies	Nº ejemplares
<i>Merluccius merluccius</i>	3815
<i>Mullus barbatus</i>	2124
<i>Mullus surmuletus</i>	805
<i>Pagellus erythrinus</i>	726
<i>Aristeomorpha foliacea</i>	74
<i>Aristeus antennatus</i>	1764
<i>Nephrops norvegicus</i>	1804
<i>Parapenaeus longirostris</i>	1720
<i>Illex coindetti</i>	1510
<i>Loligo vulgaris</i>	181

Otolitos extraídos:

Especies	Otolitos/ilicios
<i>Merluccius merluccius</i>	838
<i>Mullus barbatus</i>	688
<i>Mullus surmuletus</i>	733
<i>Lophius budegassa</i>	329
<i>Lophius piscatorius</i>	62

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 2012 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*.

Desviaciones: De algunas especies se capturan muy pocos ejemplares, por lo que no hay información suficiente para calcular los indicadores 2 y 3.

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

Desviaciones: De los 55 días de campaña planificados sólo se pudieron realizar 48 por problemas de calendario del B/O Cornide de Saavedra.

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

8th Liaison Meeting (4-5 October 2011)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Surveys: on the methodological issue of MEDITS survey	RCMMed&BS recommends to the next Medits steering committee the finalization of the MEDITS manual. This manual must be ready before the start of the 2012 Medits surveys.	

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.

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 ecointegración.

rea 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 17).



Figura 17: Situación de los radiales de acústica de las Campaña MEDIAS realizados en 2012

Fechas: La campaña se llevó a cabo entre el 13 de junio y 12 de julio de 2012, ambos inclusive.

Duración: La duración total de la Campaña ha sido de 30 días.

Metodología: Se han utilizado métodos acústicos mediante la utilización de una ecosonda científica EK60 (Simrad), ecointegrando 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: 2 artes de pesca de arrastre pelágico de 16 y 20 m de abertura vertical

Número de lances: Se realizaron un total de 32 lances de pesca.

Muestreros realizados:

MEDIAS 0712	Nº
-------------	----



Transectos acústica	118
Millas náuticas	1243
Pescas identificativas con arte pelágico	32
Estaciones CTD: Muestreo hidrográfico CTD Seaberg 19 plus	78

Listas faunísticas: Se ha confeccionado un listado de todas las especies capturadas durante la campaña, apareciendo un total de 61 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>	3701	695	695
<i>Sardina pilchardus</i>	5175	1284	1234
<i>Sardinella aurita</i>	211	165	-
<i>Trachurus mediterraneus</i>	1179	468	-
<i>Trachurus trachurus</i>	2227	656	-
<i>Trachurus picturatus</i>	342	40	-
<i>Boops boops</i>	1217	34	-
<i>Scomber colias</i>	335	179	-
<i>Spratus spratus</i>	2153	580	-

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 2012 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: Los últimos 10 radiales no pudieron ser cubiertos por falta de tiempo.

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

Desviaciones: Durante la realización de la campaña MEDIAS0711 no se contó con el apoyo de tripulación auxiliar en el barco para llevar a cabo las pescas, lo que originó que el horario de pescas durante el día en el barco fuera muy reducido. Debido a ello también se ralentizó la realización de transectos durante la campaña ya que no se puede seguir rastreando si no hay capacidad de identificar los ecotrazos, es decir, de llevar a cabo la lectura de ecogramas.

Consecuencia de todo esto fue que no pudo cubrirse toda la zona planificada.

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

8th Liaison Meeting (4-5 October 2011)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO



On the MEDIAS Regional Database	RCMMed&BS recommends to the MEDIAS group to emphasize the current estate of development of the Regional Database for MEDIAS surveys and report it to the RCMMed&BS.	El grupo MEDIAS presentó en el RCM Med&BS 2012 la estructura de la futura base de datos de la campaña MEDIAS
On the methodological sampling during MEDIAS surveys	RCMMed&BS recommends to the MEDIAS group to address their worries in relation to the maturity scales or any other methodological issues to the suitable groups (e.g. PGMed) and not to the Commission	
On the terms of reference	RCMMed&BS recommends to those groups which work under its umbrella (i.e. PGMed, MEDITS and MEDIAS steering groups) to clearly follow the Terms of References defined and to inform about the resulting discussion in their annual reports	En 2012 se han seguido los términos de referencia

Se han seguido todas las recomendaciones del Steering Committee 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.

Las acciones emprendidas para asegurar una cobertura completa del área a prospectar han sido la solicitud de doble tripulación para realizar la campaña y de tres días más de campaña.

BLUE WHITING and REDNOR

En el año 2012 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 2011 se obtuvieron los resultados de las encuestas realizadas sobre el período de referencia 2010. 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 2012, sobre los datos referentes a 2011. El número de establecimientos de dicho marco fue de 5.343, pertenecientes a 3.059 empresas. En el primer trimestre de 2012 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:

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

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 374 establecimientos, pertenecientes a 318 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, 243 empresas contestaron satisfactoriamente los cuestionarios y 75 empresas no dieron la información económica requerida. La información obtenida confirmó que la población objetivo de 2012, sobre datos de 2011, fue la misma que la existente en el marco de población, es decir, 5.343 establecimientos pertenecientes a 3.059 empresas. Además, esta población ha pasado a ser el marco de población de la encuesta a realizar en el año 2013, respecto a los datos de 2012.

Dentro de las tablas IV.A.1 y IV.A.2 se han incluido aquellos estratos que aparecieron a la hora de la recogida de la información. Se han actualizado todos los datos, consecuencia de lo explicado en los párrafos anteriores y se han rellenado las columnas coloreadas en gris, con las realizaciones de 2012.



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.



Factor de conversión de Peso por unidad según especie y fase. Año 2011

ESPECIE	FASES				
	1	2	3	4	5
AFJ Fartet				0,005	
AUP Cangrejo a pinzas blancas		0,001	0,008		0,1
BRB Barbo común				0,25	
BSS Lubina			0,01		
CGO Pez rojo			0,01		
CLJ Almeja japonesa		0,001	0,008	0,008	
CTG Almeja fina			0,008		
CTS Almeja babosa			0,008		
DON Coquinas			0,008		
ELE Anguila europea			0,05	0,1	
FCP Carpa común			0,01	0,1	
FCY Ciprínidos				0,1	
FRX Rutilos					0,1
FTE Tenca			0,01	0,1	0,1
GTA Espinoso				0,005	
HUC Hucho			0,01	1	
MGR Corvina			0,01		
MSM Mejillón mediterráneo			0,0125		
OAL Lenguado senegalés		0,01	0,05		
OYF Ostra Plana			0,008		
OYG Ostra rizada		0,001	0,008		
SAL Salmón	0,05	0,01	0,01		3
SBG Dorada			0,01		
SBR Besugo			0,01		
TRR Trucha arco iris	0,05	0,01	0,01	0,1	0,25
TRS Trucha común	0,05	0,01	0,01	0,1	0,25
TUR Rodaballo		0,01	0,01		
URM Erizo de mar			0,008		
VHS Samarugo				0,005	
VNR Almeja rubia			0,008		

Valores en kg

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 nueva, 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 2011 es el período de referencia de los trabajos realizados en 2012.

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.

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 571 empresas, 484 con menos de 50 empleados y 87 con 50 o más empleados. Al realizar el trabajo de campo la población final, sobre la que hay que realizar la inferencia fue de 513 empresas, 427 con menos de 50 empleados y 86 con 50 o más empleados. Había 580 empresas incluidas en el directorio que no cumplían los requisitos para ser consideradas en la población.

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 PND. 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.



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

4.1. STECF EWG 11-19 on the DCF –Assessment of 2012 National Programme (NP) Amendments	
Recommendation	Response
In order to facilitate enhancements in the NPs, STECF recommends that the Commission should: - include in the guidelines definitions of minor, major, or substantial changes (e.g. methodological issues, sampling design, changing in the surveys, derogations etc etc).	Not applicable to MS
- request all MS to include a summary page giving a brief overview of the main revision made to the NP.	Spain included a summary page giving a brief overview of the main revision made to the NP as requested in Guidelines
- publish the list of all relevant recommendations from STECF, RCM, Liaison meetings in the data collection web site.	Not applicable to MS
STECF recommends that the Commission provide to the NP review group, the original text and the proposed NP revisions for ease of comparison. The final version of the approved NP is what should appear on the DCF website. This website is currently not up to date.	Not applicable to MS
4.2. STECF- EWG 11-20 on the Assessment of Mediterranean Stocks Part III	
Recommendation	Response
Given that 95% of the demersal and small pelagic stocks in the Mediterranean assessed by STECF in 2011 (Reports of EWG 11-05, EWG 11-12 and EWG 11-20 meetings) were classified as being subject to overfishing, STECF recommends that, in order to avoid future losses in stock productivity and landings, fishing mortality should be reduced to reach the proposed FMSY reference points.	Not applicable to MS
4.3. STECF- EWG 12-01 on the Review of proposed DCF 2014-2020 part 1	
Recommendation	Response
In relation to the revision of the new DCF, STECF would like to reiterates its previous recommendation from PLEN 11-01. " <i>STECF recommends that overlap in the Control Regulation (CR) and the DCF should be avoided. Data collected under the CR should not be included in the DCF unless it is to be expected that the quality of the data collected under the CR does not fulfill the quality requirements of the DCF.</i>	Not applicable to MS
<i>STECF further recommends including in the new DCF commitments for Member States to set up at national or regional level, a system to encourage cooperation between control authorities and the National Programmes of the DCF. The cooperation system should address all issues of relevance for the collection and processing of data to be collected under the CR and the DCF".</i>	
Before this is achieved, STECF concludes that scientific analysis in MS could be improved if MS scientists had access to online data from VMS and logbooks, as well as to data collected	It is necessary a clarification of the data to which access is demanded



<p>under the Control Regulation etc.</p> <p><i>The CR includes commitments for Member States to develop and implement sampling plans for vessels not subject to logbook requirements and landing declarations. STECF recommends that when Member States develop the sampling plans, due notice is taken to the data requirements under the DCF. This could be done by actively involving at national level, the DCF experts in the development of the sampling plans."</i></p>	<p>in real time for scientists. It is a delicate issue and behind the provisions in the regulation of control.</p> <p>Real-time access to the information of fishing activity is only collected in the control regulation to ensure compliance with the rules of the CFP (article 116.4). This type of access is very restricted and under the control of the Commission. Therefore the legal possibility of such real time access can be extended to the scientific establishment, but only limited for control purposes is not established.</p> <p>Any possibility would be subject to provisions of the new CFP is being negotiated.</p> <p>Art 16.4 of CR accepts sales notes as alternative to sampling plans.</p>
<p>STECF recommends that the roles of the institutions involved in the collection and analysis of transversal data should be discussed and clearly defined in a dialogue between all relevant parties, i.e. research institutes, control & enforcement agencies and fishing industry representatives. Furthermore, efforts should be made to ensure that the data needs of end-users are being considered in the new DCF.</p>	<p>Spain has already defined the roles of the institutions involved in the collection and analysis of transversal data</p>
<p>4.4. STECF-EWG 11-15 and EWG 12-02 on multi-annual Management plans</p>	
<p>Recommendation</p>	<p>Response</p>
<p>• STECF notes that the work carried out so far does not give a full range of risks and options and that currently only sparse data is available and models are limited. Nevertheless, STECF recommends that the current single species FMSY values are sufficiently robust for use as F targets in a management plan for the main fisheries in the Baltic and that if managers wish to continue with exploitation at or below these values, this would be consistent with achieving high yield and low risk to stock productivity.</p>	<p>Not applicable to MS</p>
<p>• If managers wish to understand the likely consequences of fishing at Fs higher than the single species FMSY values, there needs to be a dialogue involving managers, scientists and stakeholders to focus the work in the correct area. A sensitivity analysis is needed to understand the robustness of the higher Fs to the assumptions implied in the models. Furthermore, there are trade-offs between stock size, yield, and risks of stock decline to biological limit points among sprat, herring and cod stocks, which have only been examined superficially which could be explored further. In addition other approaches, for example incorporating biomass considerations into the HCR, could be explored.</p>	<p>Not applicable to MS</p>
<p>4.5. STECF- EWG 12-03 on the AER EU Fleet part 1</p>	
<p>Recommendation</p>	<p>Response</p>
<p>The following recommendations are primarily directed to the EWG 12-05.</p>	
<p>In response to the request for guidance from the EWG 12-03, STECF recommends that the economic performance indicators are based on the macroeconomic approach at the society level, instead of having the current mixture of macro- and microeconomic indicators, which could potentially lead to confusion.</p>	<p>Not applicable to MS</p>
<p>Following this, STECF thus recommends that the indicators of Gross Value Added and economic profit are calculated without including the cost/income from TCF transfers, and that instead of including the Operating Cash Flow calculations, these should be substituted with an indicator for Gross Profit being calculated as: Income from landings + other income – [crew costs + opportunity cost of unpaid labour + energy costs + repair costs + other variable costs + non variable costs] STECF recommends that two cases are analysed based on different levels of the theoretical maximum number of days at sea in order to illustrate how this influence the results.</p> <p>STECF recommends that the maximum number of days at sea is set as: 1) the vessel using most days 2) the average of the top 10% most active vessels</p>	<p>Not applicable to MS</p>
<p>For the selected fleets, STECF recommends that an explanation is given on whether any</p>	<p>Not applicable to MS</p>



management limitations could potentially influence the maximum level. STECF recommends that any analysis of overcapacity includes a clear description of how the results should and should not be interpreted, also clearly stating the methodology with all the various caveats and limitations.	
STECF recommends that the number of chapters of special interest this year is considered once more by the chair and the Commission in light of the STECF observations and conclusions above. Having three chapters instead of normally only one implies increased work for the EWG, and this could potentially threaten finalisation of the report before the STECF summer plenary.	Not applicable to MS
STECF recommends that priority is given to completing the standard chapters.	
5.6. Request for an STECF opinion on the implementation of Article 13.2 of the Regulation (EC) No 1342/2008	
Recommendation	Response
STECF recommends that DG Mare calls the 2011 data on aggregated (summed) national cod catch (landings and discards separately estimated in weight in units of tonnes, preferably also by age groups in numbers in units of thousands of individuals) and fishing effort (kW*days at sea) for <ul style="list-style-type: none"> • each of the effort regulated fisheries defined in Annex I of the Council Reg. • 1342/2008 and granted additional effort allowances (BT1, BT2, GN, GT, LL, TR1, TR2, TR3) in <ul style="list-style-type: none"> • each of the cod plan areas 2a (Kattegat), 2b (Skagerrak, North Sea, Eastern Channel), 2c (Irish Sea), 2d (West of Scotland) specifically coded as <ul style="list-style-type: none"> o CPart13.2.a for highly selective gears used. o CPart13.2.b for cod-avoiding fishing trips. o CPart13.2.c for cod avoidance or discard reduction plan. o CPart13.2.d for fishing activity to the west of the west of Scotland line. 	Not applicable to MS
5.8. Assessment of various requests submitted by Member States relating to current EU Technical Measures Regulations	
Recommendation	Response
1. Request from the Irish Authorities on the use of the entangling nets STECF recommend that if the derogation is authorized in order to prevent the expansion of the fishery it must be subject to the following restrictions: <ul style="list-style-type: none"> • the fishery is constrained to waters within 3 nautical miles of the coast; • the fishery is limited to vessels less than 10 m; • vessels are restricted to a maximum of 1000m of gillnet and with a maximum soak time of 24 hours; • the fishery is restricted to the months of June to September and for a maximum of 10 days per month; • and the target species, <i>Scyliorhinus Canicula</i>, is not sold for human consumption. <p>Furthermore, due to the absence of analytical assessment for <i>Scyliorhinus Canicula</i> STECF recommend that the derogation should be reviewed periodically. In order to ensure such a review the Irish Authorities must ensure that monitoring is carried out using dedicated logbooks and that vessels are obliged to carry observers when requested.</p>	Not applicable to Spain
4. Request from the Irish Authorities to fish with sorting grids STECF recommend permitting the use of the Swedish grid in the Nephrops trawl fishery in the Irish Sea Cod Recovery closed area.	Not applicable to Spain
6. Request from the Dutch Authorities on the use of the Pulse Trawl in ICES Area IVc and IVb STECF recommend that the control and enforcement issues are resolved before the proportion of the beam trawl fleet using pulse trawls is increased. STECF recommend that any extension of the fishing area should be considered only after an impact assessment on the effects of the pulse trawl on the ecosystem, in particular when species not subject to a prior impact study, such as Nephrops, could be encountered by the gear.	Not applicable to Spain



<p>STECF recommend that any application of pulse technology in other gear types should be considered only after an impact assessment on the effects of the new pulse gear on the ecosystem, in particular when species not subject to a prior impact study.</p>	
<p>5.11. Survival of discarded fish The following recommendations are based solely on the available evidence on survival rates of discarded fish in the present review. STECF recommends that total landing obligations should apply to teleost fish that are under TAC regulation as part of a full catch quota system. In contrast, the current scientific knowledge, which suggests the potential for high survival rates for certain species discarded, does not support total landing obligations for some stocks of crustaceans and elasmobranchs subject to catch limits, or for all endangered or protected species or for some non-TAC-regulated teleost species with high survival. STECF considers that a discard ban for crustaceans and elasmobranchs should not be introduced unless more reliable stock-specific estimates of survival rates are available. STECF notes that survival of teleost fish caught and discarded by some fishing methods can be high e.g. release of undersized sea bass from hook and line fisheries. STECF suggests that consideration be given to exempting certain fishing methods and species from any future general obligation to land TAC-regulated species. STECF also considers that landing obligations for teleost fish should be an integral part of a catch quota management system (where TACs refer to the whole catches, and not only to landings). In the case of species that are not subject to TACs and which would normally be discarded, STECF advises that consequences of any landing obligation should be carefully considered prior to any decision.</p>	Not applicable to MS
<p>5.12. Overview of selectivity of gears used in EU fisheries STECF recommends that a more detailed analysis of discard data gathered under the Data Collection Framework should be undertaken to provide a quantitative rather than a qualitative assessment and this analysis be used to identify the level of discards for the aggregated fleets.</p>	Not applicable to MS
STECF report PLEN 12-02	
4.1. Role of STECF in the advisory process	
<p>Conclusions or recommendations from EWG reports, ad hoc contracts or other documents are, therefore, not opinion of the STECF before review and adoption by the committee.</p>	Not applicable to MS
5.1. STECF-EWG-11-13: Development of the Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM) in European seas	
Recommendation	Response
<p>Based on the Report of its EWG 11-13, the STECF recommends the following: 1) Further consideration be given to how the exploratory data analysis conducted by the EWG 11-13 should inform the development for a management framework for an EAFM and the data and assessment requirements to support such a framework. 2) A revised DCF should include a requirement to collect data to estimate the values of state and pressure indicators to contribute to the requirements of an EAFM and the MSFD. 3) STECF reiterates its previous recommendation from PLEN 11-03, that a study be undertaken to focus on the disaggregation of economic data below the fleet level to subareas and/or métiers, which, for instance, is relevant in relation to future needs for impact assessments and evaluation of management plans, and also when addressing ecosystem based management. 4) An expert working group to further develop the present fleet-based methodological approach, specifically to incorporate a review and analyses of possible targets, should be established under the auspices of STECF. Such an expert group should concentrate on one or two well-studied and understood ecosystems. The feasibility and usefulness of using ecosystem and/or bio-economic models in an advice oriented EAFM perspective, in relation with the fleet-based approach mentioned above also needs to be addressed. Consideration needs to be given as to whether this could be undertaken by the proposed group or whether a separate meeting would be necessary.</p>	Not applicable to MS
5.2. STECF-EWG 12-04: International Dimension	
Recommendation	Response
<p>STECF recommends that FPAs be based on management plans, which should include</p>	Not applicable to MS



management objectives, harvest control rules, TAC or effort allocation keys and should be supported by data collection programs, scientific advice and monitoring. For practical purposes STECF recommends that in the context of FPAs, the estimated surplus should be used to allocate the EU fleet's share of a TAC or effort arising from a management plan.	
5.3. STECF-EWG-12-05: Economics – AER fleet part II	
Recommendation	Response
In relation to the future production of the AER, STECF recommends the following: 1) The preparation of the AER is undertaken by having two separate EWG meetings, one for data quality checks and the writing of national reports and a second for regional analysis and the chapters of special interest, 2) The development and application of a data validation tool by JRC is undertaken in order to enable more initial data checks in order to verify the quality of the submitted data, 3) The regional overview is enhanced with more qualitative cross country comparison of economic performance of fleets, 4) The structure of the chapter on prices is revised in order to give a clear and concise overview of the price developments	Not applicable to MS
5.4. STECF-EWG-12-06: Fishing effort – part 1	
Recommendation	Response
STECF would like to reiterate its recommendation from STECF PLEN-11-03 that data collected under different EU programs and DCF have to be compatible if bioeconomic modeling should be further developed and improved. In particular, there is an urgent need to harmonize gear and area descriptors between economic and biological data calls, as well as to improve the consistency of transversal data such as effort and landings by fleet and métier across these data calls. At present, economic data are only available for aggregated groups of vessels assigned to a single majority activity (to preserve confidentiality) without detailed information on their actual fishing activities, while biological data are collected at the scale of fishing activities =(or métiers) without insights of how individuals select different combinations of activities, making the two data sets largely irreconcilable as they are currently requested under Data Calls. In practice, it might be possible to link the two through allocation to fleets and métiers of logbooks data crossed with fleet register. STECF emphasizes that the DCF needs to explicitly improve this link.	Not applicable to MS
6.1. Request for a STECF opinion on the evaluation of the contributions submitted by Member States on the draft revised guidelines for an improved analysis of the balance between fishing capacity and fishing opportunities	
Recommendation	Response
STECF recommends that the Commission disseminate the guidelines proposed by the WG taking into account the minor changes proposed below: 1) p. 26, section 2.1.1 Description and data sourcing, the fifth paragraph should read: The achieved maximum number of days at sea within a fleet segment, observed or estimated for each reference year as described above, could in reality have been limited by effort restrictions. Furthermore, there could be economic (e.g., the fuel crisis), environmental (e.g., weather) and social (e.g., not fishing on weekends) reasons that affect the maximum observed number of days at sea per vessel for certain years, so that this number may not reflect the true technical capacity of the fleet. Therefore, MS should also calculate the ratio based on the theoretical maximum number of days at sea. 2) p. 27, section 2.1.1 Description and data sourcing, the last paragraph should read: A table showing the proportion of inactive vessels of the total fleet should be provided with respect to number of vessels, GT and kW. This could, for example, be done by different length classes. 3) p. 27, section 2.1.2 Application and interpretation, the second paragraph, first sentence should read: Inactive vessels are an unused capacity and as such they reduce the overall capacity utilisation rate of the total fleet. Inactive vessels cannot be allocated to a segment however as segment allocation requires gear type and species landed. To include some assessment of inactive vessels, a table showing the number and proportion of inactive vessels in the total fleet should be provided. Vessels could be categorised by	Not applicable to MS



DCF segment length classes	
6.2. Request for a STECF opinion on the Assessment of the statistical method used by NAFO to rectify the reported catch data and provide estimates of discards for 3M cod and Greenland halibut in SA2 and Division 3K-O	
Recommendation	Response
In order to expedite the work of the Scientific Council, STECF recommends that the Commission urges all Contracting Parties to NAFO to take measures to ensure that catches reported to NAFO are accurate.	
STECF considers that in the interests of transparency and to provide the best scientific assessments and advice, it is appropriate that STACFIS continues to conduct a general review of catches and to document both the catches reported in Statlant 21 reports together with the STACFIS estimates that are used for the assessment. Furthermore, STECF considers that the methodology to compute best catch estimates is documented in future NAFO STACFIS assessment documents and that catch estimates, including discards, from national sampling programs are clearly documented in National Research Reports	All Spanish catch estimates in NAFO area are documented in National Research Reports
7.9. Request for an STECF advice on tuna fisheries where sharks are associated species, particularly in Malagasy waters	
Recommendation	Response
STECF observe that the Scientific Committee (SC) of IOTC has made several recommendations to the IOTC concerning shark conservation. The recommendations have centered on the need to improve the collection and reporting of data on shark catches in association with IOTC fisheries: in particular the need to improve data collection at the species level for stock assessment purposes, including species, sex ratios, numbers and size distributions of catches. STECF note that to facilitate the collection of more accurate species specific fishery data that can be used to develop assessments, the SC have advised that shark fins be matched to the carcass; that is, that sharks be landed with their fins attached naturally or using tamper-proof mechanisms. However, the STECF also noted that SC pointed out the difficulty of practical implementation and safety issues for some fleets and, thus, SC recommended all CPCs to obtain and maintain the best possible data for IOTC fisheries impacting upon sharks, including improved species identification.	Not applicable to MS
STECF recommends that the conclusion above relating to short-fin mako shark in the Cape Verde FPA (and in FPA areas in the ICCAT area more widely) should be revisited when the SCRS meeting on September 2012 review the results of the 2012 ICCAT short-fin mako assessment. The results of the assessment should be reviewed together with existing results from PSA risk analysis. STECF suggests that this could be undertaken during the EWG 12-17 which is scheduled to meet from 8-12 October 2012. Given (i) the absence of an assessment for short-fin mako shark in the IOTC area, (ii) the high vulnerability to the longline fleet indicated by the PSA and (iii) evidence that short-fin mako shark may be a target species, STECF recommends that to adopt a precautionary approach a minimum requirement is that the annual catch of the short-fin mako shark should not increase above recent levels [2007-2010 average] in any FPA areas within the IOTC area until more reliable stock assessment results are available STECF recommends that more comprehensive species-specific catch and biological data for sharks are needed to support the assessment of population status, to model the effects of fishing and to model the effects of alternate management options, especially in the Madagascar FPA area. For the Madagascar area, STECF recommends that the recommendations on data collection relating to sharks that are provided by the IOTC WPEB are followed. To facilitate data collection and accurate documentation and reporting of catches, STECF recommends that any sharks caught in FPA fisheries should be retained and landed whole (with fins wholly or partly attached to their respective carcass).	Not applicable to MS
7.12. Request for an STECF assessment of bycatches in the industrial fishery in the Baltic Sea	
Recommendation	Response
STECF notes that monitoring of the bycatch from Baltic pelagic fisheries is currently undertaken by most EU Member States and that these data are reported to ICES. Hence STECF recommends that the Commission request ICES to publish the species composition of catches from pelagic fleets in the Baltic in the Reports of the WGBFAS (as is for example done by the WGNSSK for the North Sea).	Not applicable to MS
STECF 12-03	
5.1. STECF EWG 12-10: Assessment of Mediterranean Stocks Part I	
Recommendation	Response
As a result of its review of the Report of the STECF-EWG 12-10 on assessment of Mediterranean stocks, the STECF has drawn the following recommendations:	Not applicable to MS



<p>1) In an attempt to ensure future data quality and completeness, STECF recommends that DG MARE communicate the detailed comments on data quality and completeness contained in section ** of the EWG 12-10 report to Member States' DCF program national correspondents.</p>	
<p>2) Noting that the time and resources required to undertake stock assessments of resources in the Mediterranean are finite and that there is little point in undertaking annual assessments for many of the resources, STECF proposes that the annual requests for stock assessments and advice be focused on a smaller number of stocks. STECF considers that as a rule of thumb, the Committee is unable to adequately deal with more than about 30 assessments per year and proposes that this could be achieved if revised assessments were undertaken biennially. Adopting such an approach would enable better coordination and planning including the appointment of stock co-ordinators and securing availability of appropriate expertise. STECF recommends that DG MARE devise a prioritized biennial schedule for assessments and discuss how such a programme can be incorporated into the annual STECF work programme at the forthcoming STECF Bureau meetings.</p>	<p>Not applicable to MS</p>
<p>5.2. STECF EWG 12-11 and EWG 12-21: Review of national reports on balance between fishing capacities and fishing opportunities</p>	
<p>Recommendation</p>	<p>Response</p>
<p>STECF recommends to the Commission that further work is carried out by an EWG to evaluate, explore and understand the sustainable harvest indicator and its implications for issues of overcapacity so that more useful expert comments can be made based on the value of the indicator.</p>	<p>Not applicable to MS</p>
<p>STECF recommends that in order to facilitate the calculation of the balance indicators, the Commission should ensure that the data required in the DC-map includes the maximum observed number of days at sea per vessel per fleet segment. This would enable the technical indicator to be calculated based on DC-Map data.</p>	<p>Not applicable to MS</p>
<p>STECF reiterates its recommendation from STECF PLEN 2012-02 that the Commission adopts the updated "Guidelines for an improved analysis of the balance between fishing capacity and fishing opportunities" and distribute them to MS.</p>	<p>Not applicable to MS</p>
<p>5.3. STECF EWG 12-12: Evaluation of fishing effort management in EU waters – part2</p>	
<p>Recommendation</p>	<p>Response</p>
<p>In addition to all of the foregoing evaluation work, STECF has the generic task of reviewing the DCF data call in 2012 to support fishing effort regime evaluations. STECF has two technical recommendations to DG MARE regarding the forthcoming DCF data call 2013 to support fishing effort regime evaluations as compared to the one issued in 2012.</p>	
<p>First recommendation STECF notes that the DCF data call in 2012 to support fishing effort regime evaluations is not fully consistent with the ToR. Thus, the EWG could not fully address the tasks for the Baltic regime, i.e. to assess the fishing activity measured in days absent from port (according to definitions adopted in R(EC) No 1098/2007). STECF recommends that in the Effort Data Call for 2013, the Table D should include an additional fishing effort parameter called "fishing activity" in units of days. The additional parameter shall be specific by country, year, vessel-length, area (A or B) and gear (regulated=REGGEAR or unregulated=NONGEAR).</p>	<p>Not applicable to MS</p>
<p>Second recommendation STECF EWG 12-12 notes that FDF has been implemented for sole in the Western Channel in 2012 (Council Reg N 43/2012, EU TAC and Quota regulation for 2012). STECF EWG 12-12 recommends to DG MARE that, if catches and effort under FDF in the Western Channel are to be analysed in 2013, the respective DCF fishing effort data call shall consider an additional specific code in Appendix 6 called "FDFIIC".</p>	<p>Not applicable to MS</p>
<p>5.5. STECF EWG 12-14: Technical Measures and Selectivity</p>	
<p>Recommendation</p>	<p>Response</p>
<p>The discussion held at EWG 12-14 is an important first step in understanding the current deficiencies in technical measures and how to address these deficiencies in developing a new approach to technical measures based on a results based approach with appropriate impact metrics (impact referring to, e.g., F on fished stocks and damage to other ecosystem elements such as seafloor, seabirds). To assist the Commission further it is recommend that the EWG reconvene in quarter 1, 2013 with the following terms of reference:</p>	<p>Not applicable to MS</p>
<p>a) Identify tactical objectives that potentially could be achieved using technical measures in the context of results-based management. b) Identify appropriate metrics to quantify the progress towards the tactical objectives identified in a).</p>	



<p>c) Discuss and identify how impact metrics can be monitored and controlled and how the effectiveness of an impact based approach can be evaluated. This should consider required levels of compliance and difficulties associated in achieving these levels.</p> <p>d) Explore the need for minimum standards (baseline regulations), focusing on specifications of technical measures, considering there will be a requirement for a transitional phase from the current input based approach towards a full impact based system as well policy objectives not suited to a strict output based approach e.g. MFSD, NATURA 2000.</p>	
<p>5.8. STECF EWG 12-16: Assessments of Black Sea stocks</p>	
<p>Recommendation</p>	<p>Response</p>
<p>STECF notes the recommendations of the EWG 12-16 with regard to future work and urges the Commission to take then into account in future planning and act accordingly.</p>	<p>Not applicable to MS</p>
<p>7.11. Update of STECF advice from July 2012 on tuna fisheries where sharks are associated species</p>	
<p>Recommendation</p>	<p>Response</p>
<p>For north Atlantic short-fin mako the most recent assessments suggest B>BMSY but they are still regarded as highly uncertain by the ICCAT stock assessment group. Given that the susceptibility analyses (PSA) indicate that north Atlantic short-fin mako can be easily overexploited given its life history and low productivity STECF recommends the adoption of a precautionary approach and that the annual catch of the short-fin mako shark should not be increased above recent levels (2007- 2010 average) in the Cape Verde FPA area and in the ICCAT region more widely we have higher confidence in the assessment results.</p> <p>Given (i) the absence of an assessment for short-fin mako shark in the IOTC area, (ii) the high vulnerability to the longline fleet indicated by the PSA and (iii) evidence that short-fin mako shark may be a target species, STECF recommends the adoption of a precautionary approach, so the annual catch of the short-fin mako shark should not increase above recent levels (2007-2010 average) in any FPA areas within the IOTC area until more reliable stock assessment results are available.</p> <p>STECF recommends that more comprehensive species-specific catch and biological data for sharks are needed to support the assessment of population status, to model the effects of fishing and to model the effects of alternate management options, especially in the Madagascar FPA area. For the Madagascar FPA area, STECF recommends that the recommendations on data collection relating to sharks provided by the IOTC WPEB are followed.</p> <p>To facilitate data collection and accurate documentation and reporting of catches, STECF recommends that any sharks caught in FPA fisheries should be retained and landed whole (with fins wholly or partly attached to their respective carcass).</p>	<p>Not applicable to MS</p>

Se listan a continuación las Recomendaciones del STECF_EWG 11-19 en el que se evaluaron los cambios efectuados en el Programa Nacional 2011-2013 para el año 2012.

STECF EWG 11-19	
COMMENT	ANSWER
<p>Spain is asked to review Table III.C.1 as the reference years are mixed: '07 ', '08, '09 and '08 ', '09 and to submit a clean final version of this table</p>	<p>The reference years are the most recent years with available information when the PN proposal was done in 2010, as required in the "Guidelines".</p> <p>During the acceptance process to adopt the NP for 2011-2013 (along the year 2011) Spain was asked to calculate the economical value by metier which has not been calculated before, in order to perform the ranking system properly.</p> <p>Due to this requirement the complete ranking system (by landings, by effort and by economical value) were recalculated for metiers involved in ICES area using the most recent year's logbooks and sale notes, available and reliable, as is was explained in the text of the NP.</p> <p>In other areas the ranking did not need to be remade as all the existent métiers in these areas are sampled by Spain independently of the ranking results, because it was explained in the acceptance process. Spain decided not to update the ranking for 2012 and that is the reason to keep the reference years like they were when the NP 2011-2013 was officially adopted</p>
<p>Spain is further asked to explain why the bi-lateral agreement with the UKL has been deleted</p>	<p>This was a mistake. The paragraphs have been rewritten.</p> <p>Anyway, this agreement should be revised because:</p> <ul style="list-style-type: none"> .-is impossible for Spain to keep the sampling. In recent years it has been impossible to send observers on board the UK flagged vessels due to the reluctance to accept the observers, so it is not possible to collect discard information, and the prevision for the future are similar. .-the agreement was signed for the old DCR sampling period
<p>Spain is asked to add details on</p>	<p>The details on background, targets, budget and schedule are Annex V of NP</p>



<p>the planned pilot study to implement a system of electronic monitoring on board the purse seine tuna fleet operating in the Indian and Atlantic oceans. Specifically details on methodology and sampling targets are needed</p>	
<p>Spain is asked to clarify, why the REDNOR survey has been deleted from the NP proposal. This survey has been scheduled to take place every two years and should take place in 2012 according to the text.</p>	<p>This was a mistake. The paragraphs have been written again</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 Pesca 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) Nº 1639/ 2001 de la Comisión y sus modificaciones recogidas en el Reglamento (CE) Nº 1581/2004 de la Comisión.

PFLLA-HKE: Palangre Fondo Llançá *Merluccius merluccius*.

PM: Programa Comunitario Mínimo según los requerimientos del Reglamento (CE) Nº 1639/ 2001 de la Comisión y sus modificaciones recogidas en el Reglamento (CE) Nº 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 Ecosistem.

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 Megrim.

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

Para reflejar con mayor fidelidad la realidad del esquema de muestreo de las pesquerías de cerco y cebo vivo con túnidos tropicales como objetivo, tanto en el océano Atlántico como en el Índico, sería más apropiado considerar como unidad de muestreo el lance, en lugar de la marea.

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 IIIC.3)”

Consideramos 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).

La misma situación se da en la tabla III_C_6.

X. References

ACCION COLECTIVA de O.P. ANACEF. “Contribución a la Gestión Sostenible de los Recursos de Cefalópodos en la ZEE de Mauritania”. Soporte legislativo Reglamento (CE) 1198/2006 Art. 37 a); Reglamento (CE) 704/2008 Protocolo adjunto.

Arriaga, L., S. Coello and L. Maridueña. 1983. Escala de madurez sexual para los principales peces pelágicos en aguas ecuatorianas. Revista de Ciencias del Mar y Limnología. Vol. 2 (1): 69-78.

García-Isarch, E., Z. Romero, I. Sobrino, P. Expósito y S. Barro, 2012. Información biológica y pesquera obtenida en las campañas de observación científica a bordo de la flota marisquera española en aguas de la ZEE de Mauritania (año 2010). Informe del Instituto Español de Oceanografía presentado a la Asociación Nacional de Armadores de Buques Congeladores de Pesca de Marisco (ANAMAR). Mayo 2012.

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

Alonso-Fernández, A., 2011. Bionergetics approach to fish reproductive potential: case of *Trisopterus luscus* (Teleostei) on the Galician Shelf (NW Iberian Peninsula). PhD Thesis April 2011. Universidade de Vigo. Departamento de Ecoloxía e Bioloxía Animal.

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.

Fernández-Zapico, O., Arronte, J.C., Ruiz-Pico, S., 2012a. Occurrence of *Sebastes mentella* (Scorpaeniformes: Sebastidae) off the Galician coast (NW Spain) (North-eastern Atlantic). Cybium 36, 591–592.



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 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

ICES 2011. Report of the Working Group on the Assessment of Southern Shelf Stocks of Hake, Monk and Megrin

ICES. 2011. Report of the Working Group on Mackerel and Horse Mackerel Egg Surveys (WGMEGS), 11–15 April 2011, San Sebastian, Spain. ICES CM 2011/SSGESST:07.109 pp.

ICES. 2011. Report of the Working Group on Anchovy and Sardine (WGANSA), 24-28 June 2011, Vigo, Spain. ICES CM 2011/ACOM:16 . 8 pp.

ICES. 2011. Report of the Working Group on Acoustic and Egg Surveys for Sardine and Anchovy in ICES Areas VIII and IX (WGACEGG), 21–25 November 2011, Barcelona, Spain. ICES CM 2011/SSGESST:20. 157 pp.

ICES. 2012. Report of the Benchmark Workshop on Pelagic Stocks (WKPELA 2012), 13–17 February 2012, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2012/ACOM:47. 572 pp.

ICES. 2012. Report of the Working Group on Southern Horse Mackerel, Anchovy and Sardine (WGHANSA), 23 - 28 June 2012, Azores (Horta), Portugal. ICES CM 2012/ACOM:16. 544pp.

ICES. 2012. Report of the Working Group on Acoustic and Egg Surveys for Sardine and Anchovy in ICES Areas VIII and IX (WGACEGG), 26-30 November 2012, Fuengirola, Spain. ICES CM 2012/SSGESST:16. 221 pp.

ICES, 2012. Report of the Working Group on the Biology and Assessment of Deep-sea Fisheries Resources (WGDEEP). ICES CM 2012/ACOM:17

ICES. 2010. Report of the Benchmark Workshop on Roundfish (WKROUND), 9–16 February 2010, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2010/ACOM: 36. 183 pp.

ICES. 2010. Report of the Workshop on Age estimation of European hake (WKAEH), 9-13 November 2009, Vigo, Spain. ICES CM 2009/ACOM: 42. 68 pp.

ICES. 2011. Report of the Workshop of National Age Readings Coordinators (WKNARC), 5-9 September 2011, Boulogne-sur-Mer, France. ICES CM 2011/ACOM: 45. 175 pp.

ICES. 2012. Report of the Working Group on Acoustic and Egg Surveys for Sardine and Anchovy in ICES Areas VIII and IX (WGACEGG), 26-30 November 2012, Fuengirola, Spain. ICES CM 2012/SSGESST:16. 221 pp.

Jurado-Ruzafa, A., M.N. Carrasco, V. Duque, A. Sancho, E. Hernández, P.J. Pascual and M.T.G. Santamaría. 2011. Preliminary data on horse mackerel (*Trachurus* spp) landings from Mauritanian waters. *Mediterranea. Serie de estudios Biológicos. Vol. II (Número especial): 1-30.*

Labarta, U.; Ferreiro, M. J.; Fenandez, M. T.; Martinez, F., 1982. Spawning season and first maturity size and age of the Galician coast pouting (*Trisopterus luscus* L.). ICESCM- 982/G:64.

Landa, J. Piñeiro, C. and Pérez, N., 1996. Megrin (*Lepidorhombus whiffiagonis*) growth patterns in the northeast Atlantic. *Fisheries Research. 26: 279-294.*

Landa, J., and Piñeiro, C. 2000. Megrin (*Lepidorhombus whiffiagonis*) growth in the North-eastern Atlantic based on back calculation of otolith rings. *ICES Journal of Marine science, 57(4): 1077- 1090.*



Landa, J., Duarte, R. and Quincoces, I. 2008. Growth of white anglerfish (*Lophius piscatorius*) tagged in the Northeast Atlantic, and a review of age studies on anglerfish. *ICES Journal of Marine Science*, 65: 72-80.

Landa, J., Pérez, N. and Piñeiro, C. 2002. Growth patterns of the four spot megrim (*Lepidorhombus boschii*) in the northeast Atlantic. *Fisheries Research*. 55: 141-152.

Merayo, C.R. & Villegas, M.L. 1994. Age and growth of *Trisopterus luscus* (Linnaeus, 1758) (Pisces, Gadidae) off the coast of Asturias. *Hydrobiología*, 281: 115-122.

Millán, M. 1999. Reproductive characteristics and condition status of anchovy *Engraulis encrasicolus* L. from the Bay of Cadiz (SW Spain). *Fisheries Research*, 41, 73-86.

Motos, L. 1996. Reproductive biology and fecundity of the Bay of Biscay anchovy population (*Engraulis encrasicolus* L.). *Scientia marina*, 60(Supl.2):195-207.

O'Sullivan, S., Moriarty, C., FitzGerald, R.D., Davenport, J. & Mulcahy, M.F. 2003. Age, growth and reproductive status of the European conger eel, *Conger conger* (L.) in Irish coastal waters. *Fisheries Research* 64, 55-69.

Parra, S., J. Valencia, A. Lourido, J. Fernández, M.C. Vázquez, F. Velasco y F. Baldó. 2012. Estudios endofaunales y sedimentológicos en el banco de Porcupine (NE Atlántico): primeros resultados XVII Simposio Ibérico de Estudios de Biología Marina (SIEBM), San Sebastián, 11-14 septiembre (Poster).

Piñeiro, C., Saínza, M. 2003. Age estimation, growth and maturity of the European hake, *Merluccius merluccius* (Linnaeus, 1758) from Iberian Atlantic waters. *ICES Journal of Marine Science*, 60: 1-17.

Puente, E., 1988. Age and growth of *Trisopterus luscus* (Linnaeus, 1758) (Pisces, Gadidae) on the French Atlantic coast. *Bol. Inst. Esp. Oceanogr.* 5(1), 37-55.

REPORT TO THE STECF Expert Working Group on Review of the Revised 2012 National Programmes and on the Future of the DCF (EWG-11-19) Borchette Centre, Brussels; 28th November to 1st December 2011.

Report of the 8th Liaison Meeting. Brussels, Belgium, 4th and 5th October 2011

Report of the Regional Co-ordination Meeting for the North Atlantic (RCM NA) 2011.

Report of the Regional Co-ordination Meeting for the North Sea and Eastern Arctic (RCM NS&EA) 2011. Hamburg, Germany 26/09/2011 – 30/09/2011

Report of the 8th Regional Coordination Meeting for the Mediterranean and Black seas (RCMMed&BS) 2011. Ljubljana, Slovenia, 10 to 13 May 2011

Report of the Second Regional Coordination Meeting on Long Distance Fisheries. Ljubljana, Slovenia, 10 to 13 May 2011

Ruiz-Pico, S., Arronte, J.C., Punzón, A., Serrano, A., Velasco, F., Fernández-Zapico, O., 2012b. First records of *Epigonus denticulatus* (Perciformes: Epigonidae) in the northern waters of Spain: northernmost occurrences in the eastern North Atlantic. *Cybium* 36, 578–580.

Ruiz-Pico, S., Arronte, J.C., Bañón, R., Fernández-Zapico, O., 2012a. Northernmost Records of *Gadella Maraldi* (Actinopterygii: Gadiformes: Moridae) in the North-Eastern Atlantic. *Acta Ichthyologica Et Piscatoria* 42, 263–267.

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).



Sbaihi, M., Fouchereau-Peron, M., Meunier, F., Elie, P., Mayer, I., Burzawa-Gerard, E., Vidal, B., Dufour, S. 2001. Reproductive biology of conger eel from the south coast of Brittany, France and comparison with the European eel. *J. Fish Biol.* 59: 302-318.

Silva, A., Santos, M.B., Caneco, B., Pestana, G., Porteiro, C., Carrera, P., Stratoudakis, Y. 2006 Temporal and geographic variability of sardine maturity at length in the northeastern Atlantic and the western Mediterranean. *ICES Journal of Marine Science*, 63:663-676

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.

Sullivan, S.O., Moriarty, C., Fitsgerard, R.D., Davenport, J., Mulcahy, M.F. 2003. Age, growth and reproductive status of the European conger eel. Conger conger (L.) in Irish coastal waters (2003). *Fish Res.* 64: 55-69.

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.

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. 2012. Spanish Research Report for 2011. NAFO SCS Doc. 12/009 Serial Number No. N6023.

Scientific Council Research (SCR):

Murillo, F.J., E. Kenchington, M. Sacau, D.J.W. Piper, V. Wareham and A. Muñoz. 2011. New VME indicator species (excluding corals and sponges) and some potential VME elements of the NAFO Regulatory Area. NAFO SCR Doc. 11/073, Serial No. N6003.

Murillo, F.J., V. Wareham, M. Sacau, E. Román, and P. Durán Muñoz. 2011. New data on deep-water corals and sponges from Spanish/EU and Canadian bottom trawl groundfish surveys in the NAFO Regulatory Area (Divs. 3LMNO): 2008-2010 period. NAFO SCR Doc. 11/074, Serial No. N6004

Kenchington, E., F.J. Murillo, A. Cogswell and C. Lirette. 2011. Development of encounter protocols and assessment of significant adverse impact by bottom trawling for sponge grounds and sea pen fields in the NAFO Regulatory Area. NAFO SCR Doc. 11/075, Serial No. N6005, 51 pp.

Román, E., Á. Armesto and D. González-Troncoso. 2012. Results for the Spanish Survey in the NAFO Regulatory Area of Division 3L for the period 2003-2011. NAFO SCR Doc.12/006. Serial Number No. N6030.

Román, E., C. González-Iglesias and D. González-Troncoso. 2012. 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 2003-2011 NAFO SCR Doc.12/010 Serial Number No. N6034.

González-Troncoso, D., E. Román and X. Paz. 2012. Results for Greenland halibut, American plaice and Atlantic cod of the Spanish survey in NAFO Div. 3NO for the period 1997-2011 NAFO SCR Doc.12/012 Serial Number No. N6036.



González-Troncoso, D., E. Guijarro-Garcia and X. Paz. 2012. 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.12/014 Serial Number No. N6038.

González-Troncoso, D., E. Guijarro-Garcia and X. Paz. 2012. Biomass and length distribution for roughhead grenadier, thorny skate and white hake from the surveys conducted by Spain in NAFO 3NO NAFO SCR Doc.12/015 Serial Number No. N6039.

González-Costas, F. and D. González-Troncoso. 2012. Biological Reference Points for Cod 3NO. NAFO SCR Doc. 12/020 Serial Number No. N6044.

González-Costas, F. 2012. Spanish fisheries in NAFO Subarea 3. NAFO SCR Doc. 12/021 Serial Number No. N6045.

Morgan, M. J., D. Garabana and F. Saborido-Rey. 2012. Distribution of spawning and sex ratio in Greenland halibut NAFO SCR Doc.12/024 Serial Number No. N6050.

González-Iglesias, C. F. González-Costas and D. González-Troncoso. 2012. Atlantic cod predation on redfish in Flemish Cap. NAFO SCR Doc. 12/027 Serial Number No. N6053.

Ávila de Melo, A. M., R. Alpoim, and D. González-Troncoso. 2012. An ASPIC Based Assessment of Redfish (*S. mentella* and *S. fasciatus*) in NAFO Divisions 3LN (can a surplus production model cope with bumpy survey data?). NAFO SCR Doc. 12/032 Serial Number No. N6059.

González-Troncoso, D., C. Hvingel, A. Vázquez and F. Saborido. 2012. Assessment of the Cod Stock in NAFO Division 3M NAFO SCR Doc. 12/037 Serial Number No. N6064.

Casas, J.M. 2012. Division 3M Northern shrimp (*Pandalus borealis*) – Interim Monitoring Update. NAFO SCR Doc.12/043

Casas, J.M. 2012. Assessment of the International Fishery for Shrimp (*Pandalus borealis*) in Division 3M (Flemish Cap), 1993-2012. NAFO SCR Doc.12/052 Serial Number No. N6114.

Casas, J.M. 2012. Northern Shrimp (*Pandalus borealis*) on Flemish Cap Surveys 2012. NAFO SCR Doc. 12/053 Serial Number No. N6115.

J.M. Casas. 2012. The Spanish Shrimp Fishery on NAFO area (Division 3L) in 2011 NAFO SCR 12/054 Doc. Serial Number No. N6116.

González Iglesias, C., and J. M. Casas. 2012. Atlantic Cod Predation on Northern shrimp in Flemish Cap (NAFO Div. 3M). NAFO SCR Doc.12/055 Serial Number No. N6117.

Casas, J.M., E. Román, J. Teruel, and G. Ramilo. 2012. Northern Shrimp (*Pandalus borealis*, Krøyer) from Spanish Bottom Trawl Survey 2012 in NAFO Div. 3LNO. NAFO SCR Doc. 12/056 Serial Number No. N6118.

Trabajos presentados en ICES

Abaunza, P., C. Dueñas, A. Antolinez, J. Barrado and B. Villamor. 2012. Methods and Techniques development for Age Determination of *Trachurus trachurus* and *Trachurus mediterraneus*. ICES Workshop on Age Reading of horse mackerel (*Trachurus trachurus*), Mediterranean horse mackerel (*Trachurus mediterraneus*) and blue jack mackerel (*Trachurus picturatus*) (WKARHOM), 23-27 April 2012, Lisbon (Portugal).

Antolinez, A., Dueñas, C., Barrado, J., Villamor, B., Navarro, C. 2012. Studies of horse mackerel growth. Protocol of otolith cutting process. ICES Workshop on Age Reading of horse mackerel (*Trachurus trachurus*), Mediterranean horse mackerel (*Trachurus mediterraneus*) and blue jack mackerel (*Trachurus picturatus*) (WKARHOM), 23-27 April 2012, Lisbon (Portugal).



Angélico, M.M, P. Díaz, C. Franco, A. Lago de Lanzós, C. Nunes and J. R. Pérez. Sardine 2011 DEPM-ICES areas IXa and VIIIc. Working Document to the ICES Working Group on Anchovy, Sardine and Horse Mackerel (WGHANSA). Horta (Azores), 23-29 June 2012.

Angélico, M.M, P. Díaz, C. Franco, A. Lago de Lanzós, C. Nunes and J. R. Pérez. Sardine 2011 DEPM-ICES areas IXa and VIIIc. Working Document for the ICES Working Group on Acoustic and Egg Surveys for Sardine and Anchovy in ICES Areas VIII and IX (WGACEGG). Málaga (Spain), 26-30 November 2012.

Angélico, M.M, P. Díaz, A. Lago de Lanzós, C. Nunes, J. R. Pérez. Revision of Sardine DEPM estimates (1988-2011) in the Iberian Peninsula – ICES areas VIIIc and IXa. Working Document for WKPELA benchmark meeting, Copenhagen (Denmark), 13-17 February 2012. Landa, J., Barrado, J., Velasco, F. 2012. Age and growth of anglerfish (*Lophius piscatorius*) on the Porcupine Bank (west of Ireland) based on illicia age estimation. Working document to Benchmark Workshop on Flatfish (WKFLAT), Bilbao, Spain, 1-7 March 2012.

Díaz, P, A. Lago de Lanzós, J.R. Pérez and C. Franco. Application of the daily egg production method (DEMP) for sardine (*Sardina pilchardus*) in the inner of the Bay of Biscay from 1997 until 2011. Working Document for the ICES Working Group on Acoustic and Egg Surveys for Sardine and Anchovy in ICES Areas VIII and IX (WGACEGG). Málaga (Spain), 26-30 November 2012.

Fernández-Zapico, O., Velasco, F., Punzón, A., Serrano, A., Ruiz-Pico, S., Rodríguez-Cabello, C., Blanco, M., 2012b. Results on main elasmobranch species captured in the bottom trawl surveys on the Northern Spanish Shelf. ICES WGEF Working paper 19pp.

González, F., Juan Gil, Sadia Belcaid, José Luis Pérez, Said Benchoucha, Sana El Arraf and Habiba Hamdi, 2012. Another assessment attempt of the Red seabream fishery in the Strait of Gibraltar from the Spain and Morocco available information. Working Document presented to the ICES WGDEEP.

Gil, J., Juan José Acosta, Carlos Farias and M^a del Mar Soriano, 2012. Updating the information about the Red seabream (*Pagellus bogaraveo*) Spanish fishery in the Strait of Gibraltar (ICES Subarea IX). Working Document presented to the ICES WGDEEP.

Landa, J., Fontenla, J., Gómez, A. 2012. Sexual maturity of megrim (*Lepidorhombus whiffiagonis*) caught by the Spanish fleet in ICES Subarea VII. Working document to Benchmark Workshop on Flatfish (WKFLAT), Bilbao, Spain, 1-7 March 2012.

Landa, J., Antolínez, A., Castro, B., Ámez, M., Autón, U., Cañas, L., Sampedro, P. and Fariña, A.C. 2012. Reproduction of white anglerfish (*Lophius piscatorius*) caught by the Spanish fleet in north-eastern Atlantic waters. Working document to Benchmark Workshop on Flatfish (WKFLAT), Bilbao, Spain, 1-7 March 2012.

Landa, J., Antolínez, A., Castro, B., Ámez, M., Barrado, J. and Hernández, C. 2012. Sexual maturity of black anglerfish (*Lophius budegassa*) caught by the Spanish fleet in north-eastern Atlantic waters. Working document to Benchmark Workshop on Flatfish (WKFLAT), Bilbao, Spain, 1-7 March 2012.

Landa, J. 2012. Report of the Anglerfish (*Lophius piscatorius*) illicia and otoliths exchange 2011. <http://groupnet.ices.dk/AgeForum/ExchangesReports>. 61 pp.

Riveiro I, Soares E, Silva A, Landa J. 2012. Results of the workshop on Age Reading of European Atlantic Sardine, WKARAS 2011 (Lisbon, 13-17 February). Comunicación oral Planning Group on Commercial Catches, Discards and Biological Sampling. Roma (Italia). 30/01/2012 - 03/02/2012

Riveiro I, Santos MB, Silva A. 2012. Current knowledge on Iberian sardine (*Sardina pilchardus*) stock identity. WKPELA (Benchmark Workshop on Pelagic Stocks 2012). Copenhagen (Dinamarca). 13/02/2012 - 17/02/2012



Rodríguez-Cabello, C., Velasco, F., Pérez, M., Baldó, F., Ruiz-Pico, S., Blanco, M., Fernández-Zapico, O., 2012. Identification of Dipturus species caught in Porcupine Survey (VIIck ICES Divisions). ICES WGEF Working paper 7pp.

Ruiz-Pico, S., Baldó, F., Velasco, F., Fernández-Zapico, O., Rodríguez-Cabello, C., 2012c. Results on main elasmobranch species captured during the 2001-2010 Porcupine Bank (NE Atlantic) bottom trawl surveys. ICES WGEF Working paper 22pp.

Ruiz-Pico, S., Velasco, F., Baldó, F., Silva, L., 2012d. Results on main cephalopods species captured in the bottom trawl surveys in the Porcupine Bank (Division VIIc and VIIk). ICES WGCEPH Working paper 16 pp.

Santos MB, Iglesias M, Marques V, Riveiro I. 2012. Spanish and portuguese spring acoustic surveys: results from the intercalibration exercises. WKPELA (Benchmark Workshop on Pelagic Stocks 2012) . Copenhagen (Dinamarca) 13/02/2012 - 17/02/2012

Santos, M. B., Iglesias, M., Miquel, J., Oñate, D., Villamor, B. and I. Riveiro WD 2012. PELACUS0412 estimates of sardine and anchovy in Galicia and Cantabrian waters. WD to the ICES WGHANSA. Horta, Azores (Portugal), 22/06/2012 a 28/06/2012.

Silva A, Riveiro I, Santos B, Uriarte A 2012. Sensitivity of the assessment to the use of tuning indices. WD to the WKPELA (Benchmark Workshop on Pelagic Stocks 2012). Copenhagen (Dinamarca), 13/02/2012 a 17/02/2012.

Silva A, Santos B, Riveiro I, Uriarte A 2012. Sardine stock assessment: review of assumptions about selectivity and natural mortality. WD to the WKPELA (Benchmark Workshop on Pelagic Stocks 2012). Copenhagen (Dinamarca), 13/02/2012 a 17/02/2012.

Soares, E., A. Silva, B. Villamor, C. Dueñas. 2012. Age determination of the anchovy (*Engraulis encrasicolus*, L. 1758) off the Portuguese coast in 2011. WD to the WGHANSA, 22-28 June 2012, Horta, Azores, Portugal.

Velasco, E., Valeiras, J., Abad, E., Velasco, F., Blanco, M., Punzón, A., Serrano, A., 2012a. Results on main cephalopods species captured during the DEMERSALES bottom trawl surveys on the Northern Spanish Shelf. ICES WGCEPH Working paper 26 pp.

Velasco, F., Blanco, M., Baldó, F., Gil, J., 2012. Results on Argentine (Argentina spp.), Bluemouth (*Helicolenus dactylopterus*), Greater forkbeard (*Phycis blennoides*) and Spanish ling (*Molva macrophthalma*) from 2011 Porcupine Bank (NE Atlantic) survey. ICES WGDEEP Working Paper 20 pp.

ICES 2012. Report of the Working Group on Southern Horse Mackerel, Anchovy and Sardine (WGHANSA) ICES CM 2012/ACOM: 16. Horta, Faial, Islas Azores (Portugal). 23/06/2012 - 28/06/2012

ICES 2012 Report of the Benchmark Workshop on Pelagic Stocks, WKPELA 2012.

ICES 2012. Report of the the Workshop for matur ity staging chairs (WKMATCH) ICES CM 2012/ACOM. Split, Croatia, 11-15 June 2012

ICES 2012. - Report of the Workshop on Age Reading of horse mackerel, Mediterranean horse mackerel and blue jack mackerel (WKARHOM) ICES CM 2012/ACOM. Lisbon (Portugal), 23-27 April 2012

Casas, J.M. 2012. The Spanish NE Arctic Cod Fishery in 2011. WD:8 ICES AFWG 2012.

Trabajos presentados en CECAF

Bertignac, M., Boje, J., Brehmer, P., Cardinale, M., Charef, A., Corten, A., Gascuel, D., Fernandez Peralta, L., Garcia, E., Jardim, E., Kuikka, S., Millar, C., Mosqueira, I., Murta, A., Scott, F., Sobrino, I. (Expert Working Group) EWG-12-04 Report, 2012. Report to the STECF. Expert Working Group on International Dimension (EWG-12-04). Varese, Italy, 4-8 June 2012.



FAO/CECAF, 2012. Report of the FAO/CECAF Working Group on the Assessment of Demersal resources- Subgroup South. Freetown, Sierra Leona, 8-14 October 2008. / Rapport du Groupe de travail FAO/COPACE sur l'évaluation des ressources démersaux- Sous-groupe Sud. Freetown, Sierra Leone, 8-14 octobre 2008. CECAF/ECAF Series 11/73. FAO. Rome, 2012. 311 pp.

FAO/CECAF. Report of the 12th FAO/CECAF Working Group on the Assessment of Small pelagic Fish off Northwest Africa. Dakar, Senegal, 21-25 May 2012/Rapport du Groupe de travail FAO/COPACE sur l'évaluation des petits pélagiques au large de l'Afrique nord-occidentale. Dakar, Senegal, 21-25 mai 2012. CECAF/ECAF Series. FAO. Rome (en edición).

FAO. 2012. Report of the Fishery Committee for the Eastern Central Atlantic. Rabat, Morocco. 14 – 16 March 2012 CECAF/XX/2012/5. 33 pp. Disponible online: <http://www.fao.org/docrep/meeting/024/an154e.pdf>

Fernández-Peralta, L., C. Meiners, M.T. García Santamaría and B. Samb. 2012. NAO related small pelagic fisheries fluctuations off Morocco and Senegal. In: ICES. Report of the Working Group on Small Pelagic Fishes, their Ecosystems and Climate Impact (WGSPEC), 27 February – 2 March 2012, Fuengirola, Spain. ICES CM 2012/SSGEF: 10: 8-13. Disponible online: http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Expert%20Group%20Report/SSGEF/2012/WGSPE_C12.pdf

Fernández-Peralta, L., C. Meiners, M.T. García Santamaría and B. Samb. 2012. NAO related small pelagic fisheries fluctuations off Morocco and Senegal. Oral communication en the ICES Working Group on Small Pelagic Fishes, their Ecosystems and Climate Impact (WGSPEC), Fuengirola (Spain), 27 February-2 March 2012. URI: <http://hdl.handle.net/10508/942>

Fernández-Peralta, L., Salmerón, F., Rey, J., Puerto, M. A., García Cancela, R., Presas-Navarro, C., y Quintanilla, L. Distribución de las merluzas negras (*Merluccius senegalensis* y *Merluccius polli*) en aguas de Mauritania. III International Symposium in Marine Science. Cádiz, Spain, 24-27 January 2012. Comunicación oral.

García-Isarch, E. and Z. Romero, 2012. Biological aspects of the European anchovy *Engraulis encrasicolus* off North West Morocco. Data from the Spanish purse-seine fishery (2009-2011). Oral presentation in: 11th Meeting of the FAO Working Group on the Assessment of Small Pelagic Fish off Northwest Africa Dakar, Senegal, 21-25 May 2012.

García-Isarch, E., Millán, M., Ramos, F., Santamaría, M.T.G. and Burgos, C. 2012. Recent past and present of the Spanish fishery of anchovy (*Engraulis encrasicolus* Linnaeus, 1758) in Atlantic Moroccan waters. In/Dans S. Garcia, M. Tandstad and A.M. Caramelo (eds.). Science and Management of Small Pelagics. Symposium on Science and the Challenge of Managing Small Pelagic Fisheries on Shared Stocks in Northwest Africa, 11–14 March 2008, Casablanca, Morocco/Science et aménagement des petits pélagiques. Symposium sur la science et le défi de l'aménagement des pêcheries de petits pélagiques sur les stocks partagés en Afrique nord-occidentale, 11–14 mars 2008, Casablanca, Maroc. FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings/FAO Comptes rendus des pêches et de l'aquaculture. No. 18. Rome, FAO. pp. 441–449.

García-Isarch E., Romero Z., Barro S., Expósito P. and Sobrino I., 2012. Discards produced by the Spanish shrimper fleet in the Mauritanian fishing ground (NW Africa). V Foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y la Acuicultura (FIRMA). Cádiz, Spain, 26-29 de noviembre de 2012. Póster.

García-Isarch, E., Romero Z., Expósito P., Barro S. y Muñoz I., 2012. Biología del langostino blanco *Farfantepenaeus notialis* en aguas de Mauritania (NW Africa). V Foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y la Acuicultura (FIRMA). Cádiz, Spain, 26-29 de noviembre de 2012. Póster.

García-Isarch, E., Santamaría, M.T.G. and P. Pascual, 2012. Studies and signals on the environmental influence on small pelagics in NW Africa and the Canary Islands. Oral presentation in: 11th Meeting of the



FAO Working Group on the Assessment of Small Pelagic Fish off Northwest Africa Dakar, Senegal, 21-25 May 2012.

García-Isarch, E., Z. Romero, I. Sobrino, P. Expósito y S. Barro, 2012. Información biológica y pesquera obtenida en las campañas de observación científica a bordo de la flota marisquera española en aguas de la ZEE de Mauritania (año 2010). Informe del Instituto Español de Oceanografía presentado a la Asociación Nacional de Armadores de Buques Congeladores de Pesca de Marisco (ANAMAR). Mayo 2012.

García-Isarch, E., Z. Romero, P. Expósito, P. and D. de Santos, 2012. First scientific observations onboard Spanish shrimp vessels in waters off Guinea-Bissau. Preliminary results. Presentación oral, in: 3th Joint Scientific Committee Republic of Guinea-Bissau and EU. Brussels 23 -25 January 2012.

Jurado-Ruzafa, A., E. Hernández, M.N. Carrasco, V. Duque, A. Sancho, M.T.G. Santamaría y P.J. Pascual. 2012. Actualización de parámetros poblacionales de *Sardina pilchardus* procedente de aguas mauritanas. Póster presentado en el III Simposio Internacional de Ciencias del Mar celebrado en Cádiz del 24 al 27 de enero. URI: <http://hdl.handle.net/10508/547>

Jurado-Ruzafa, A., E. Hernández, M.N. Carrasco, V. Duque y M.T.G. Santamaría. 2012. Actualización de parámetros poblacionales de *Sardina pilchardus* procedente de aguas mauritanas. *Vieraea*. 40:19-35.

Jurado-Ruzafa, A., M.T.G. Santamaría, V. Duque, M.N. Carrasco y A. Sancho. 2012. Otoliths of *Trachurus picturatus* from Mauritania. Working document presented in the ICES WKARHOM 2012 - Workshop on Age Reading of horse mackerel, Mediterranean horse mackerel and blue jack mackerel. Lisbon (Portugal), 23-27 April 2012: 11 pp. URI: <http://hdl.handle.net/10508/633>

Jurado-Ruzafa, A., V. Duque y M.N. Carrasco. 2012. Biología del pulpo *Octopus vulgaris* Cuvier, 1797 en aguas de Mauritania. Informe dirigido a la Organización de Productores Pesqueros nº 43 ANACEF. Difusión restringida. 24 pp.

Jurado-Ruzafa, A., V. Duque, M.N. Carrasco, J.F. González y M. González-Porto. 2012. Inventory of trapped organisms under *Octopus vulgaris* (Cuvier, 1797) mantle, caught off Mauritania by Spanish freezer trawlers. Póster presentado en el XIII International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay celebrado en Santander del 11 al 13 de abril. URI: <http://hdl.handle.net/10508/587>

Muñoz I., García-Isarch E., Romero Z., Expósito P. y Barro S., 2012. Comunidades de crustáceos asociadas a la pesquería española de marisco en aguas de Mauritania. V Foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y la Acuicultura (FIRMA). Cádiz, Spain, 26-29 de noviembre de 2012. Póster.

Pascual-Alayón, P. 2012. Análisis de los rendimientos de la flota cefalopodera española en Mauritania. Informe de asesoramiento solicitado por la Dirección del Instituto Español de Oceanografía para el Comité Científico conjunto entre la UE y Mauritania, celebrado en noviembre de 2012 en Mauritania. Difusión restringida. 20 pp.

Pascual-Alayón, P., M.T.G. Santamaría, E. Balguerías, E. Hernández, L. Bravo de Laguna, A. Sancho and V. Duque. 2012. Activity of European pelagic trawlers fishing in Mauritanian and landing in the port of Las Palmas de Gran Canaria (Canary Islands, Spain) from 2004-2007. Relationship between catches and SST/SSTA. In: Garcia, S., M. Tandstad and A.M. Caramelo (eds.). Science and Management of Small Pelagics. Symposium on Science and the Challenge of Managing Small Pelagic Fisheries on Shared Stocks in Northwest Africa, 11-14 March 2008, Casablanca, Morocco. FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings. No. 18: 187-190. ISBN 978-92-5-007104-6

Perales-Raya, C., A. Bartolomé, A. Jurado-Ruzafa, V. Duque, M.N. Carrasco, E. Fraile-Nuez y J.P. Andrade. 2012. Maximum age of the common octopus (*Octopus vulgaris*) in its natural habitat and stress marks by using beaks of spent individuals. Póster presentado en el 2012 Cephalopod International Advisory Council Symposium celebrado en Florianópolis (Brasil), del 27 de octubre al 2 de noviembre. URI: <http://hdl.handle.net/10508/958>



Puerto, M. A., Fernández-Peralta, L., Salmerón, F., Rey, J. y Real, R. 2012. Regionalización biótica de la ictiofauna demersal profunda en aguas de Mauritania. III International Symposium in Marine Science. Cádiz, Spain, 24-27 January 2012. Póster.

Quintanilla, L., Fernández-Peralta, L., Rey, J., García Cancela, R., Salmerón, F., Puerto, M. A., Presas-Navarro, C., y Saber, S. 2012. Análisis of the spatio-temporal distributions of black hakes (*Merluccius senegalensis* and *Merluccius polli*) abundance in the Mauritanian coast using generalised additive models. V Foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y la Acuicultura (FIRMA). Cádiz, Spain, 26-29 de noviembre de 2012. Póster.

RCM-LDF. 2012. Report of the Third Regional Coordination Meeting on Long Distance Fisheries. Documento científico-técnico solicitado por la Comisión Europea. EU Data Collection Framework (DCF). 46 pp.

Rey, J., Fernández-Peralta, L., Esteban, A., García-Cancela, R., Salmerón, F., Puerto, M. A. & Piñeiro, C. 2012. Does otolith macrostructure record environmental or biological events? The case of black hake (*Merluccius polli* and *Merluccius senegalensis*). Fisheries Research 113. 159-172.

Rey, J., Fernández-Peralta, L., Esteban, A., García Cancela, R., Salmerón, F., Puerto, M. A. y Piñeiro, C. 2012. ¿Registra la macroestructura de los otolitos acontecimientos ambientales o fisiológicos? Caso de las merluzas negras. III International Symposium in Marine Science. Cádiz, Spain, 24-27 January 2012. Póster.

Romero Z., García-Isarch E., Barro S., Expósito P. y Sobrino I., 2012. Pesquería de la flota marisquera española en la ZEE de Mauritania. V Foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y la Acuicultura (FIRMA). Cádiz, Spain, 26-29 de noviembre de 2012. Póster.

Salmerón, F., Fernández-Peralta, L., Puerto, M. A., y Rey, J. 2012. Effect of longliners-fishing on five unexplored seamounts within Sierra Leone rise. III International Symposium in Marine Science. Cádiz, Spain, 24-27 January 2012. Póster.

Santamaría, M.T.G and E. García-Isarch, 2012. Historical landings of small pelagics off NW Africa. "Signals" of the climatic effect on small pelagics in NW Africa and the Canaries. In: ICES, 2012. Report of the Working Group on Small Pelagics, their Ecosystems and Climate Impact (WGSPEC), 27 February – 2 March 2012, Fuengirola, Spain. ICES CM 2012/SSGEF: 10: 13-17. Disponible online:

<http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Expert%20Group%20Report/SSGEF/2012/WGSPEC12.pdf>

Santamaría, M.T.G and E. García-Isarch, 2012. Historical landings of small pelagics off NW Africa. "Signals" of the climatic effect on small pelagics in NW Africa and the Canaries. Oral presentation in: Meeting of ICES Working Group on Small Pelagics, their Ecosystems and Climate Impact (WGSPEC). Fuengirola, Spain, 27 February – 2 March 2012. URI: <http://hdl.handle.net/10508/941>

Trabajos presentados en ICCAT

Abid, N., A. Faraj, J.M. de la Serna, D. Macías, S. Saber and J. Ortiz de Urbina (2013). Update standardized joint CPUE index for bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) caught by Moroccan and Spanish traps for the period 1981-2011. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/103.

Acevedo, D., J.C. Báez, S. García-Barcelona, M.E. Benjumea and D. Macías (2013). Influencia del tiempo de permanencia del aparejo en el agua sobre la captura accesoria del palangre semi-pelágico. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/182.

Capietto, A., R. Pianet, A. Delgado de Molina, H. Murua, L. Floch, A. Damiano, P. Chavance and B. Merigot (2013). Interactions between marine mammals and the European tropical tuna purse seine fishery in the Indian and Atlantic Oceans. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/165.



Capietto, A., R. Pianet, A. Delgado de Molina, H. Murua, L. Floch, A. Damiano, P. Chavance and B. Merigot (2013). Interactions between whale sharks and the European tropical tuna purse seine fishery in the Indian and Atlantic Oceans. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/166.

Clermont, S., P. Chavance, A. Delgado de Molina, H. Murua, J. Ruiz, S. Ciccione and J. Bourjea (2013). EU purse seine fishery interaction with marine turtles in the Atlantic and Indian Oceans: a 15 years analyses. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/153.

Cort, J.L., S. Deguara, T. Galaz, B. Mèlich, I. Artetxe, I. Arregi, J. Neilson, I. Andruschenko, A. Hanke, M. Neves dos Santos, V. Estruch, M. Lutcavage, J. Knapp, G. Compeán-Jiménez, R. Solana-Sansores, A. Belmonte, D. Martinez, C. Picinetti, A. di Natale, A. Kimoto, P. Addis, M. Velasco, J.M. de la Serna, D. Godoy, T. Ceyhan, A. López, O. Ribalta, N. Abid, M.H. Idrissi and L. Nøttestad (2013). Searching for the giant atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus thynnus*). Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/114.

De la Serna, J.M., F. Abascal and M.D. Gogoy (2013). Posible influencia sobre el comportamiento migratorio del atún rojo (*Thunnus thynnus*) de las distintas estrategias de marcado electrónico utilizadas en las almadrabas y en jaulas de engorde. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/122.

De la Serna, J.M., E. Belda, D. Godoy and E. Majuelos (2013). Campañas de marcado de atún rojo (*Thunnus thynnus*) coordinadas por el IEO, previstas en el Programa GBYP-ICCAT y realizadas en el Estrecho de Gibraltar durante noviembre de 2011 y enero de 2012. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/121.

De la Serna, J.M., D. Macías, M.D. Godoy and J.M. Ortiz de Urbina (2013). Seguimiento de la encomienda de la SGM al IEO para el estudio del atún rojo (*Thunnus thynnus*) utilizando las almadrabas como observatorios científicos durante 2012. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/120.

Dubroca, L., E. Chassot, L. Floch, H. Demarcq, C. Assan and A. Delgado de Molina (2013). Seamount and tuna fisheries: tuna hotspots or fisherman habits?. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/168.

García-Barcelona, S., C. Aranguren, S. Saber, J.C. Báez, J.M. de la Serna, J.M. Ortiz de Urbina and D. Macías (2013). The semi-pelagic longline, a gear of recent expansión in the Spanish Mediterranean. Is it really effective in reducing by-catch ?. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/181.

García-Barcelona, S., J.C. Báez, J.M. Ortiz de Urbina, M.J. Gómez-Vives and D. Macías (2013). By-Catch of Cory's sheawater in the commercial longline fisheries based in the Mediterranean coast and operating in the East Atlantic waters: first approach to incidental catches of seabirds in the area. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/183.

Medina, A. F. Abascal and G. Aranda (2013). Movements of Atlantic tuna as revealed by POP-UP tags deployed in the Balearic spawning ground (Western Mediterranean). Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/112.

Mejuto, J., B. García-Córtes, A. Ramos-Cartelle, J.M. de la Serna, I. González-González and J. Fernández –Costa. (2013). Standardized catch rates of shorfin mako (*Isurus oxyrinchus*) caught by the Spanish surface longline fishery targeting swordfish in the Atlantic Ocean during the period 1990-2010. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/046.

Murua, H., P. Chavance, A. Delgado de Molina, J. Bourjea, S. Clermont, Ariz and J. Ruiz (2013). EU Purse seine fishery interactions with sea turtles in the Atlantic Ocean during 2003-2011. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/098.

Ortiz de Urbina, J., B. García-Córtes, A. Ramos-Cartelle and J. Mejuto (2013). Application of zero-inflated models to the catch rates of White marlin (*Tetrapturus albidus*) based on data from the Spanish surface longline fishery targeting swordfish in the Atlantic Ocean. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/054.



Ortiz de Urbina, J., E. Rodríguez-Marín, J.M. de la Serna, D. Macías, P. Rioja and S. Saber (2013). Updated standardized CPUE of bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) caught by Spanish traps for the period 1981-2011. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/111.

Ortiz de Zárate, V., B. Pérez and M. Ruiz (2013). Statistics from the Spanish albacore (*Thunnus alalunga*) surface fishery in the North Eastern Atlantic in 2011. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/170.

Rodríguez-Marín, E., M. Ruiz, B. Pérez, P. Quelle, P.L. Luque and J. Ortiz de Urbina (2013). Have the Atlantic bluefin tuna management measures influenced the age composition of the Bay of Biscay bait boat catches ?. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/109.

Rodríguez-Marín, E., J.M. Ortiz de Urbina, N. Abid, E. Alot, S. Deguara, J.M. de la Serna, M.J. Gómez, D. Macías, P. Quelle, P. Rioja, M. Ruiz and S. Saber (2013) Biometric relationships of Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) from the North-East Atlantic and Mediterranean Sea. Collet. Vol. Sci. Pap. ICCAT SCRS/2012/104

Trabajos presentados en IOTC

Capietto, A., R. Pianet, A. Delgado de Molina, H. Murua, L. Floch, A. Damiano, P. Chavance and B. Merigot (2012). Interactions between whale sharks and the European tropical tuna purse seine fishery in the Indian and Atlantic Oceans. IOTC-2012-WPEB08-32.

Capietto, A., R. Pianet, A. Delgado de Molina, H. Murua, L. Floch, A. Damiano, P. Chavance and B. Merigot (2012). Interactions between marine mammals and the European tropical tuna purse seine fishery in the Indian and Atlantic Oceans. IOTC-2012-WPEB08-41.

Chassot, E., L. Dubroca, A. Delgado de Molina, C. Assan, M. Soto, L. Floch and A. Fonteneau (2012). Decomposing purse seine CPUEs to estimate an abundance index for yellowfin free-swimming schools in the Indian Ocean during 1981-2011. IOTC-WPTT14-33.

Clermont, S., P. Chavance, A. Delgado de Molina, H. Murua, J. Ruiz, S. Ciccione and J. Bourjea (2012). EU purse seine fishery interaction with marine turtles in the Atlantic and Indian Oceans: a 15 years analyses. IOTC-2012-WPEB08-35.

Floch, L., A. Delgado de Molina, C. Assan, P. Dewals, J.J. Areso and E. Chassot (2012). Statistics of the European purse seine fishing fleet and associated flags targeting tropical tunas in the Indian Ocean (1981-2011). IOTC-WPTT14-22.

García-Córtés, B., A. Ramos-Cartelle, I. González-González and J. Mejuto (2012). Biological observations of oceanic whitetip shark (*Carcharhinus longimanus*) on Spanish surface longline fishery targeting swordfish in the Indian Ocean over period 1993-2011. IOTC-WPEB08-25.

Ramos-Cartelle, A., B. García-Córtés, J. Ortiz de Urbina, J. Fernández-Costa, I. González-González and J. Mejuto (2012). Standardized catch rates of oceanic whitetip shark (*Carcharhinus longimanus*) from observations of the Spanish longline fishery targeting swordfish in the Indian Ocean during the 1998-2011 period. IOTC-WPEB08-27.

Trabajos presentados en WCPFC

Evans, K., D. Kolody, F. Abascal, J. Holdsworth, P. Maru and T. Sippel (2012). Spatial dynamics of swordfish in the South Pacific Ocean inferred from tagging experiments. WCPFC-2012-SA-IP-05.

Otras publicaciones:

Abad, E., Valeiras, J., Velasco, E.M., Serrano, A. & Punzón, A. 2012. Spatial distribution of cephalopod demersal assemblages in trawl grounds off Galician and Cantabrian shelf. Poster in ISOBAY - XIII International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay. 11-13 April 2012, Santander, Spain.

Annual Report of LOTOFPEL project, Comisión Interministerial de Ciencia e Innovación (LOTOFPEL project, 2011-2013). Marzo, 2012.



Arronte, J.C., Ruiz-Pico, S., Fernández-Zapico, O., Velasco, E.M., Punzón, A., Serrano, A., Velasco, F. & Sánchez, F. 2012. Adding new species to the fish fauna of the Galicia and Cantabrian Sea (southern Bay of Biscay). Poster in ISOBAY - XIII International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay. 11-13 April 2012, Santander, Spain.

Bruno, I., Saínza, M., González, C., Leal, A., Gómez, A., Piñeiro, C.G. 2012. Biología reproductiva y crecimiento de abadejo (*Pollachius pollachius*) en el Noroeste de la Península Ibérica. Simposio Iberoamericano de Ecología Reproductiva, Reclutamiento y Pesquerías (SIBECORP II). Mar de Plata (Argentina), 17-22 Noviembre 2012. Póster.

Fernández-Zapico, O., Punzón, A., Serrano, A., Velasco, F. & Ruiz-Pico, S. 2012. Environmental drivers on the ecology of the main pleuronectiformes species in the southern Bay of Biscay. Poster in ISOBAY - XIII International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay. 11-13 April 2012, Santander, Spain.

González-Irusta, J.M., Preciado, I., Punzón, A. & Serrano, A. 2012. Trophodynamics effect of trawling disturbance on a habitat-structuring species, the Atlantic sea urchin *Gracilechinus acutus* (Lamarck, 1816). ISOBAY - XIII International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay. 11-13 April 2012, Santander, Spain.

Hernández, C., Landa, J., Barrado, J., Antolínez, A. 2012. Preliminary results on early growth of the black anglerfish, *Lophius budegassa*, in the Bay of Biscay using otolith microstructure. XIII International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay (ISOBAY13), Santander, Spain, 11-13 April 2012. Póster.

Hernández, C., Villamor, B., González-Pola, C., Nogueira, E., Gonzalez-Nuevo, G., Barrado, J. 2012. Growth of European anchovy (*Engraulis encrasicolus*) in the Bay of Biscay (NE Atlantic) under different environmental factors: implications for recruitment. ISOBAY - XIII International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay. 11-13 April 2012, Santander, Spain.

Hernandez, C., B. Villamor, C. Gonzalez-Pola, E. Nogueira, G. Gonzalez-Bueno and Joaquín Barrado, Magdalena Iglesias. 2012. Analysis of daily growth of juvenile anchovy in the Bay of Biscay during the period 2006-2009: Spatial and temporal analysis; growth and temporal variation of different sub-cohorts. Working Document to LOTOPEL Project Meeting, Gijón, 28-30 May 2012.

Landa, J., Antolínez, A., Ámez, M., Barrado, J., Castro, B., Cañas, L., Autón, U., Fariña, A.C. and Hernández, C. 2012. Reproduction of black anglerfish (*Lophius budegassa*) in northern Spanish waters. XIII International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay (ISOBAY13), Santander, Spain, 11-13 April 2012. Póster.

López-López, L., González-Irusta, J.M., Tello, O., Punzón, A. & Serrano, A. 2012. Marine litter in the southern Bay of Biscay: distribution, trends and potential effects on benthic habitats. Poster in ISOBAY - XIII International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay. 11-13 April 2012, Santander, Spain.

Lopez-Lopez, L. I. Preciado, B. Villamor, F. Velasco, M. Iglesias, E. Nogueira, J.L. Gutierrez-Zabala and I. Olaso. 2012. Is juvenile anchovy a feeding resource for the demersal community in the Bay of Biscay? On the availability of pelagic prey to demersal predators. ICES J Mar Sci 69: 1394- 1402.

Modica, L.; Velasco, F.; Preciado, I. & Soto, M. 2012. Development of the large fish indicator EcoQO for the southern Bay of Biscay fish community. ISOBAY - XIII International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay. 11-13 April 2012, Santander, Spain.

Navarro, MR., B. Villamor, S. Myklevoll, J. GIL, P. Abaunza, J. Canoura. 2012. Maximum size of Mackerel (*Scomber scombrus*) and Chub mackerel (*Scomber colias*) in the Northeast Atlantic. Cybium, 36 (2):406-408.

Olaso, I., Villamor, B., Gutiérrez-Zabala, J.L., Bernal, M., Franco, C., Iglesias, M., Lago de Lanzós, A., Preciado, I., Velasco, F., Modica, L., Lopez-Lopez, L. and Nogueira, E. 2012. Variability in the mackerel egg predation by cannibalism in the North of Spain, during spawning season in the 2000'



years. ISOBAY - XIII International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay. 11-13 April 2012, Santander, Spain.

Petitgas P., Villamor B., Preciado I., Spitz J., Dorémus G., Santos M.B., Punzón A., Rodríguez-Marín E., Iglesias M., Massé J. 2012. Maps of potential predation on the life stages of anchovy in the Bay of Biscay.. ISOBAY - XIII International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay.. Santander (Spain), 11/05/2012 a 13/05/2012.

Punzon, A., B. Villamor, R. Gonzalez-Quiros, P. Abaunza and G. Costas. 2012. The migratory flow of the North East Atlantic Mackerel (*Scomber scombrus*) in the Cantabrian Sea. XVII SIEBM-Simposio Ibérico de Estudios de Biología Marina, San Sebastian (Spain) 11-14 September 2012.

Quelle, P., Ruiz-Pico, S., Fernández-Zapico, O., Blanco M., Serrano A., Punzón A. 2012. Distribution of sea cucumbers in the southern Bay of Biscay. Poster in ISOBAY - XIII International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay. 11-13 April 2012, Santander, Spain.

Rodríguez-Gutiérrez, J., González, J.M., Serrano, A., & Punzón, A. 2012. Habitat identification in the marine soft-bottoms of the North and North-West of Spain. Poster in ISOBAY - XIII International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay. 11-13 April 2012, Santander,

Ruiz-Pico, S., Punzón, A., Serrano, A., Velasco, F., Fernández-Zapico, O. & Quelle, P. 2012. Overview of the sea pens (Order Pennatulacea) in the Cantabrian Sea. Poster in ISOBAY - XIII International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay. 11-13 April 2012, Santander, Spain.

Sánchez, F., García-Alegre, A., Serrano, A., Punzón, A., Parra, S., Cristobo, J., Gómez-Ballesteros, M., Druet, M., Ríos, P., González-Pola, C., Rodríguez-Cabello, C., Arronte, J.C., Lourido, A., Frutos, I., Blanco, M., Acosta, J., Rivera, J., Altuna, A., 2012. Using EUNIS habitat classification in the Avilés Canyon's system and the near continental shelf (Cantabrian Sea). XVII Simposio Ibérico de Estudios sobre Biología Marina - SIEBM . Actas del Congreso, San Sebastián, Septiembre 2012 Annual Reports of REPROdUCE project, MARIFISH-UE. Marzo, 2012

Santos, M. B., González-Quirós, R., Riveiro, I., Cabanas, J. M., Porteiro, C. y Pierce, G. J 2012. Cycles, trends, and residual variation in the Iberian sardine (*Sardina pilchardus*) recruitment series and their relationship with the environment. ICES Journal Of Marine Science, 69: 739-750.

Santos, M.B., González-Quirós, R., Riveiro, I., Iglesias, M. Louzao, M. & Pierce, G.J., 2012. Characterization of the pelagic fish community of the North Western and Northern Spanish shelf waters. 6th world Fisheries Congress, Edinburgo (Reino Unido), 7-11 Mayo 2012

Villamor, B. 2012. Resultados del Intercambio de otolitos de anchoa del Mediterraneo-Campaña Medias. Documento de trabajo Taller de otolitos de anchoa, IEO Atlantico-Mediterraneo, realizado en Santander en 26-27 enero 2012.

Villamor, B. 2012. Resultados de la calibración de la lectura de edad del jurel. Taller de otolitos de jurel, IEO Atlantico-Mediterraneo, realizado en Santander 28 febrero-1 de marzo 2012.

Villamor, B., J. Landa, C. Hernandez, C. Gonzalez-Pola, P. Abaunza. 2012. Biological parameters of the European Anchovy (*Engraulis encrasicolus*) year classes during 1990-2011 in the Bay of Biscay Working Document to LOTOFPEL Project Meeting, Gijon, 28-30 May 2012.

Villamor, B., G. Costas, C. Gonzalez-Pola, A. Lago de Lanzós, J.R. Pérez, C. Franco and D. Garabana. 2012. Changes in the timing of spawning of the southern component of the Northeast Atlantic Mackerel (*Scomber scombrus*), 1990-2010. Working Document to LOTOFPEL Project Meeting, Gijon, 28-30 May 2012.

Christopher R. S. Barrio Froján, Kevin G. MacIsaac, Andrew K. McMillan, María del Mar Sacau Cuadrado, Philip A. Large, Andrew J. Kenny, Ellen Kenchington, and Enrique de Cárdenas González. 2012. An evaluation of benthic community structure in and around the Sackville Spur closed area



(Northwest Atlantic) in relation to the protection of vulnerable marine ecosystems. ICES Journal of Marine Science (2012), 69(2), 213–222. doi:10.1093/icesjms/fss004.

Murillo, F.J., Durán Muñoz, P., Cristobo, J., Ríos, P., González, C., Kenchington, E., and Serrano, A. 2012. Deep-sea Sponge Grounds of the Flemish Cap, Flemish Pass and the Grand Banks of Newfoundland (Northwest Atlantic Ocean): distribution and species composition. Marine Biology Research, 8: 842-854.

Wareham, V., T.N. Molodstova, F.J. Murillo, and D.M. Opresko. 2012. Recent progress in our understanding of the distribution of Black Corals (Anthipatharia: Anthozoa: Cnidaria) throughout the North Atlantic. International Symposium on Deep-Sea Corals. Amsterdam (The Netherlands). 1 to 6 April 2012. Abstract:164p.Posterpresentation



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 II: Convenios

Convenio AZTI

Ver archivo PDF en la carpeta Spain-Agreements 2012.

Convenio IIM

Ver archivo PDF en la carpeta Spain-Agreements 2012.

MoU IEO Dakar

Ver archivo PDF en la carpeta Spain-Agreements 2012.

MoU IEO IRD

Ver archivo PDF en la carpeta Spain-Agreements 2012.

MoU IEO Seychelles

Ver archivo PDF en la carpeta Spain-Agreements 2012.



ANEXO III Memoria de actividades del Proyecto Piloto para estimar las capturas de lubina realizadas por la pesca recreativa en el país Vasco.

Introducción

La Decisión de la Comisión 2010/93/EU (Data Collection Framework; DCF) dispone que es responsabilidad de los Estados Miembros estimar el volumen trimestral de las capturas realizadas por la pesca recreativa para determinadas especies. Dichas especies son diferentes para cada región y están enumeradas en el Apéndice IV. En la región del Atlántico Norte hay que muestrear anguila, lubina, salmón, tiburones; sin embargo, en el Plan Nacional de Muestreo de España para 2011- 2013 solo se contempla el muestreo de anguila en el País Vasco.

AZTI consideró importante realizar una revisión general del esfuerzo realizado por la pesca recreativa del País Vasco, que permita sentar las bases de un muestreo que cumpla con los requerimientos de la DCF. Por ello, AZTI propuso un estudio piloto dirigido a muestrear el volumen de capturas de lubina realizada por la pesca recreativa del País Vasco.

El estudio tuvo una duración de dos años (2011 y 2012), si bien la mayor parte de la financiación y de las tareas se realizaron en 2012. Los principales objetivos del estudio fueron:

- Dar respuesta a las exigencias referentes a la pesca recreativa en el marco de la DFC.
- Realizar un censo de pescadores recreativos
- Realizar encuestas sobre capturas de lubina
- Adaptar las metodologías existentes para extrapolar los resultados de las encuestas al censo

Los resultados de este trabajo se han presentado en el International Observers and Monitoring Conference (IFOMC, Chile 8-12 de Abril de 2013) y en el ICES Working Group on Recreational Fisheries (WGRFS, Esporles, 22 – 26 Abril de 2013).

A continuación se expone la metodología utilizada y los principales resultados obtenidos

Metodología

Población

En el País Vasco existen dos tipos de licencias de pesca recreativa: la licencia de pesca de superficie, que comprende la pesca desde embarcación y desde costa) y la licencia de pesca submarina. Se obtuvo un listado con datos de contacto de la gente en posesión de licencia de pesca recreativa. Los datos de contacto incluían información sobre correo postal, teléfono y email, pero no estaban completos. La información disponible se detalla en la tabla 5.

El censo de embarcación es se obtuvo a partir del registro oficial (Libro Segundo), actualizado con muestreos in situ e imágenes de satélite de los puertos (Google Maps)

Tabla 5 Información disponible

	Pesca superficie (incluye pesca desde costa y pesca desde embarcación)	Pesca submarina
Nº licencias	59.056	2.049
Nº de embarcaciones		
Información disponible		
correo postal	59.056	2.049
teléfono	11.713	
email	8.877	559

Encuestas



Se realizaron encuestas por teléfono, correo postal y correo electrónico a todos los tipos de pesca recreativa existentes (pesca desde embarcación, pesca desde costa y pesca submarina). En las encuestas se realizaron preguntas sobre el pescador y su actividad pesquera en 2011: edad, años de experiencia, modalidad de pesca empleada (desde tierra/desde embarcación/submarina), zona, principales especies objetivo, días de pesca, días de pesca en la lubina como principal especie objetivo, capturas de lubina (en número y en peso), % de capturas devueltas al mar, mes en el que se realizaron las mayores capturas. También se incluyó una última pregunta en la que se preguntaba al pescador su disponibilidad para participar en futuros estudios.

El número de encuestas realizadas y el número de respuestas válidas se detallan en la tabla 6:

Tabla 6. Encuestas realizadas y respuestas obtenidas por cada tipo de encuesta

Encuestas	Pesca superficie		Pesca submarina	
	realizadas	válidas	realizadas	válidas
correo postal	500	41	0	0
teléfono	404	373	0	0
email	7283	838	491	79

Extrapolación

Método 1:

Las capturas totales de lubina obtenidas por la pesca recreativa (\hat{C}) se estimaron multiplicando el esfuerzo estimado (\hat{E}), el ratio de captura (\hat{R}), y el número de personas con licencia de pesca (N) (Pollack et al 1994). Se tuvo en cuenta la elevada proporción de ceros existentes en las estimas de esfuerzo y ratio de captura, (O'Neill and Faddy, 2003). La ecuación resultante puede expresarse así:

$$(1) \hat{C} = \hat{E} \times \hat{R} \times N$$

$$\hat{E} = \hat{p}_{e \neq 0} \times \bar{e}_{e \neq 0}$$

$$\hat{p}_{e \neq 0} = \frac{n_{e \neq 0}}{n}$$

$$\hat{R} = \hat{p}_{r \neq 0} \times \bar{r}_{r \neq 0}$$

$$\hat{p}_{r \neq 0} = \frac{n_{r \neq 0 \& e \neq 0}}{n_{e \neq 0}}$$

$$N = N_{div} + N_{costa} + N_{boat}$$

Donde n es el número de individuos muestreados, $\hat{p}_{e \neq 0}$ es el porcentaje de pescadores con esfuerzo diferente de cero, y $\hat{p}_{r \neq 0}$ el porcentaje de ratios de capturas diferente de cero de la muestra de pescadores con esfuerzo diferente de cero. N_{div} , N_{sup} son el número de licencias existentes para pesca submarina y N_{boat} el número de pescadores que pescan desde embarcación, estimado a partir del censo de barcos actualizado. El esfuerzo $\bar{e}_{e \neq 0}$ y el ratio de capturas medio $\bar{r}_{r \neq 0 \& e \neq 0}$ fueron calculados usando una distribución gamma. Las varianzas de \hat{C} y \hat{E} fueron calculadas como:

$$(2) var(\hat{C}) = N^2 [\hat{R}^2 \times var(\hat{E}) + \hat{E}^2 \times var(\hat{R}) + var(\hat{E}) \times var(\hat{R})]$$

(Asuncion: $cov(E,R)=0$)

$$var(\hat{E}) = \hat{p}_{e \neq 0}^2 \times var(\bar{e}_{e \neq 0}) + \bar{e}_{e \neq 0}^2 \times var(\hat{p}_{e \neq 0}) + var(\bar{e}_{e \neq 0}) \times var(\hat{p}_{e \neq 0})$$



Donde $var(\hat{\theta}_{E=0})$ ha sido calculada como la varianza de la proporción de individuos con esfuerzo distinto de cero, y $var(\bar{e}_{E=0})$ como la varianza de la media de la muestra con esfuerzo diferente de cero. Los cálculos utilizados para estimar $var(\hat{R})$ sigue el mismo patrón que $var(\hat{E})$.

Método 2:

Este método para la estima de capturas totales de lubina utiliza las mismas ecuaciones que el método anterior, pero teniendo en cuenta las diferentes modalidades de pesca empleadas

$$\hat{C} = \hat{C}_{div} + \hat{C}_{coast} + \hat{C}_{boat}$$

Los resultados obtenidos fueron:

Una estimación de captura de lubina para todos los tipos de pesca juntos

Una estima de captura de lubina para cada tipo de pesca independientemente (desde tierra, desde embarcación, submarina)

Una estimación de captura de lubina juntando todas las encuestas independientemente del tipo de encuesta

Una estima de captura de lubina para cada tipo de encuesta independientemente (correo postal, teléfono, email)

Resultados y conclusiones

Dependiendo del tipo de encuesta utilizada, las estimaciones de captura total de lubina alcanzan valores mínimos de 148 toneladas y valores máximos de 293 toneladas (Tablas 7 y 8)

Las encuestas telefónicas tienen el mayor ratio de respuesta. Sin embargo, es el método de encuestas más caro (ya que el servicio tuvo que ser subcontratado), lo que influye en el tamaño de la muestra

La relación coste/porcentaje de respuesta para las encuestas realizadas por email es la mejor

Las menores desviaciones estándar corresponden a las encuestas realizadas por email, y las más altas a aquellas encuestas realizadas por correo postal. El tamaño de la muestra puede tener una influencia grande a la hora de explicar esta diferencia

Los posibles sesgo de cada tipo de encuesta debe ser analizado en futuros estudios, con el fin de determinar cuál es el mejor método para estimación capturas de lubina en el País Vasco

Los errores de recuerdo son frecuentes en este tipo de encuestas, ya que las preguntas se han realizado sobre las capturas realizadas el año anterior, y porque es difícil recordar el total de capturas realizadas en todo el año. Generalmente, los errores de recuerdo tienden a sobreestimar las capturas (ICES 2010)

Tabla 7. Estimaciones de capturas totales (en toneladas) y desviación estándar estimadas según el método 1

	Capturas totales en toneladas (DE)
Todas	161 (12)
Email	162 (13)
Phone	148 (26)
Post	270 (81)



Tabla 8. Estimaciones de capturas totales (en toneladas) y desviación estándar estimadas según el método 2

	Capturas totales en toneladas (DE)			
	Tierra	Embarcación	Submarina	Total
Todas	130 (11)	14 (2)	12 (2)	155 (11)
Email	121 (13)	16 (3)	12 (2)	149 (13)
Phone	138 (26)	11(7)	-	150 (27)
Post	281 (12)	13 (7)	-	293 (12)

Bibliografía

ICES. 2010. Report of the Planning Group on Recreational Fisheries (PGRFS) , 7-11 June 2010, Bergen, Norway.

O'Neill MF, Faddy MJ: Use of binary and truncated negative binomial modelling in the analysis of recreational catch data. Fisheries Research 2003, 60(2):471-477.

Pollock KH, Jones CM, Brown TL: Angler survey methods and their applications in fisheries management: American Fisheries Society; 1994.



ANEXO IV: Memoria de actividades del Proyecto Piloto dirigido a mejorar el conocimiento de las pesquerías de rayas en las Divisiones ICES VIIIb, VIIIc y IXa

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

España presenta un Proyecto Piloto dirigido a mejorar el conocimiento de las pesquerías de rayas en las Divisiones ICES VIIIb, VIIIc y IXa. Para llevar a cabo el proyecto se seleccionará, a lo largo del Golfo de Vizcaya, los puertos más representativos en los que las flotas artesanales costeras y de altura descargan habitualmente estas especies.

Esta propuesta está estrechamente relacionada con la prohibición de las descargas de Raja undulata, Dipturus batis y Rostroraja alba en aguas Ibéricas (ICES subareas IXa and VIII) descrita en el Reglamento del Consejo (EC No 43/2009). Esta decisión se considera controvertida porque no existe suficiente información o evidencia de la disminución de las poblaciones de estas especies en las subáreas consideradas (ICES 2009), ni se ha evaluado el impacto socio-económico que la prohibición puede ocasionar en las flotas artesanales y de altura. En este sentido, el WGEF (Working Group on Elasmobranch Fishes) en su informe del año 2009 recomendó mejorar la información y posibles cambios que se puedan dar en la composición específica de las descargas mediante un muestreo en puerto más intensivo y efectivo. El Regional Coordination Meeting del Atlántico Norte (Cadiz, noviembre de 2009), consideró que este tipo de estudios destinados a mejorar el conocimiento de una pesquería concreta, entra dentro del ámbito de la DCF; y recomendó su inclusión como estudio piloto en el Programa Nacional de aquellos Estados Miembros implicados.

En relación al reglamento y recomendaciones antes citados, el principal objetivo de la propuesta es mejorar la calidad del conocimiento de las pesquerías de rayas en aspectos que presentan actualmente lagunas como son la información básica de las pesquerías, biología de las especies e importancia socioeconómica. Este estudio piloto se desarrollará en España (AZTI-Tecnalia) pero su concepción, objetivos, plan de trabajo y análisis de datos se llevarán a cabo en colaboración con Portugal que ha propuesto un proyecto piloto similar en las aguas de su responsabilidad (ICES Subarea IXa).

El enfoque y resultados de este proyecto constituirán en el futuro una importante contribución a la gestión de los stocks de rayas en la Eco-región Ibérica.

Los términos de este estudio se centran en tres categorías principales:

- a) Pesquerías
- b) Biología
- c) Socioeconomía (análisis de precios)

ACTIVIDADES REALIZADAS

De acuerdo a la metodología aprobada y descrita en la memoria, durante el año 2012 el estudio piloto se ha centrado en caracterizar desde el punto de vista pesquero y biológico las descargas de rayas de las flotas artesanales y de altura al fresco que operan desde puertos vascos en la Subárea VIII.

A continuación se detallan la metodología utilizada y resultados preliminares obtenidos para cada flota de acuerdo a los tres principales estudios contemplados (pesquerías, Biología y Socioeconomía)

FLOTA ARTESANAL (TRASMALLO VIIIc):

De acuerdo a las conclusiones adoptadas en el año 2011 el análisis de las descargas de rayas se ha centrado en la flota de trasmallo que opera en la VIIIc ya que es la única flota artesanal que tiene capturas significativas de estas especies.



La información previa disponible para esta flota abarca una serie muy corta de años. En este sentido se han recopilado desde el año 2009 los datos que nos han permitido caracterizar el metier y la flota en los principales puertos de la costa del País Vasco. (ver Informe Actividades 2011).

Se han actualizado las características de las embarcaciones de trasmallo (Eslora, GT, Potencia (Kw), Edad) que han sido muestreados en el año 2012.

En 2012 se ha seguido con la planificación de muestreos acordada para el periodo 2011-2013. Los muestreos se han realizado mensualmente siempre que haya habido actividad de la flota. Para ello se dispone de un muestreador en puerto con experiencia en la identificación de rayas.

En 2011 y 2012 se han muestreado en total durante 62 mareas de 20 barcos pertenecientes a la flota de trasmallo en los principales puertos del País Vasco (Tabla 7)

Los datos disponibles son:

Tabla 9: Numero de mareas muestreadas por puerto.

Puerto	2011	2012
Bermeo	4	6
Donostia	3	
Getaria	7	
Lekeitio	12	48
Mundaka	1	
Pasajes de San Pedro	4	
Arminza		1
Ondarroa		4
Motriko	1	3
	32	62

Los datos obtenidos han permitido obtener la identificación por especie de las descargas, así como la proporción y el peso (vivo) total de las especies muestreadas (Figuras 18 y 19). Además durante 2012 se han hecho los primeros cálculos del esfuerzo y CPUE de las flotas muestreada durante 2011 y 2012 (Figura 20).

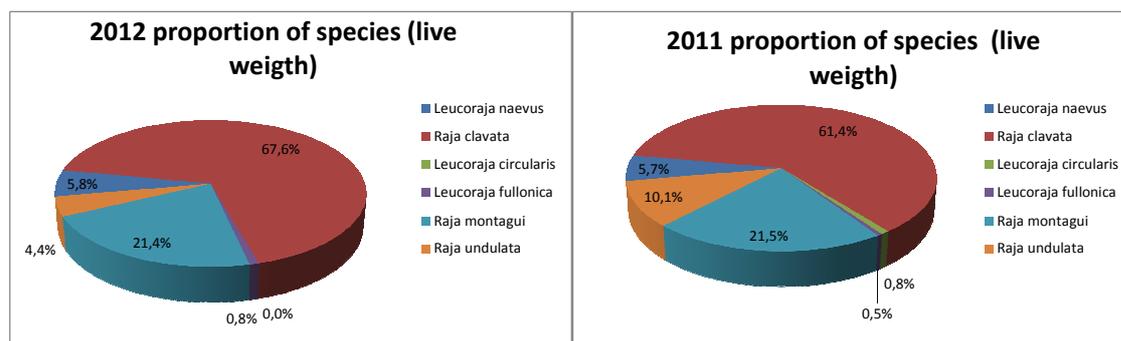


Figura 18: Proporción en peso vivo (kg) de las especies de rayas muestreadas en los años 2011 y 2012 por la flota de trasmallo del País Vasco

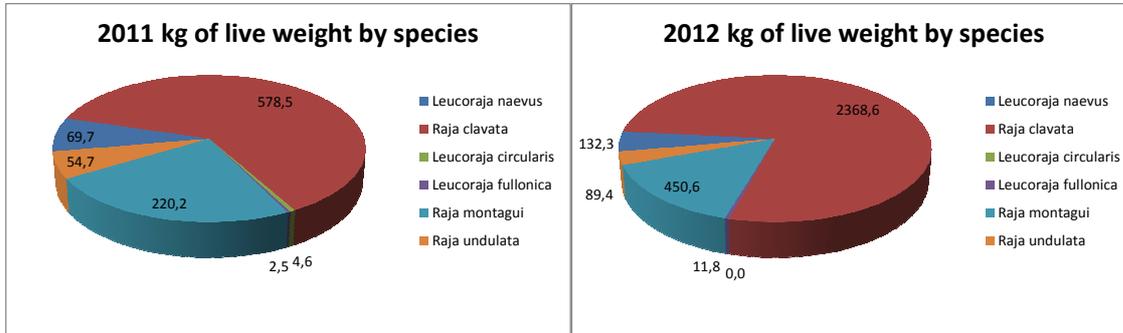


Figura 19: Reparto en kilogramos totales en peso vivo de las especies de rayas muestreadas en los años 2011 y 2012 por la flota de trasmallo del País Vasco

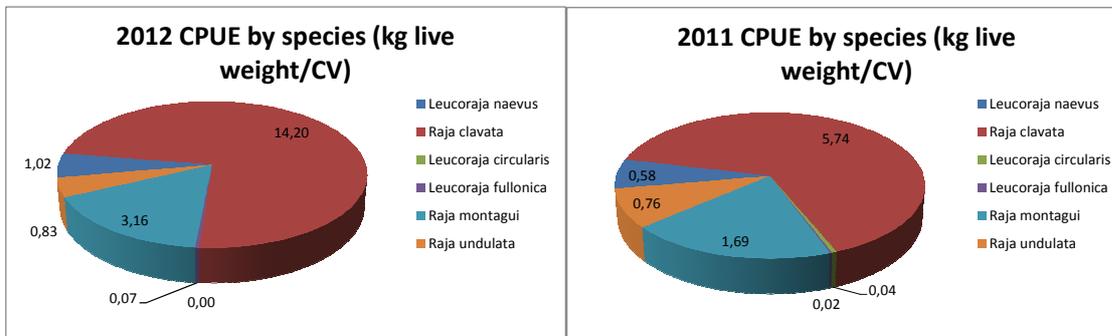


Figura 20: CPUE de las especies de rayas muestreadas en los años 2011 y 2012 por la flota de trasmallo del País Vasco

Objetivos 2013

En año 2013 está previsto continuar con el muestreo de la flota en puerto y la introducción y el proceso de datos. Para completar el análisis se extrapolarán los resultados obtenidos de las mareas muestreadas al total de las mareas llevadas a cabo por la flota en el periodo 2011-2013.

Además, se comenzará el registro fotográfico de las especies desembarcadas con el objetivo de preparar una guía de identificación de rayas especialmente diseñada para muestreadores y personal embarcado en la flota.

Una de las tareas más importantes para el año 2013 es la creación de una base de datos en formato GIS (QGIS) que permitirá la presentación georeferenciada de los datos desagregados por especie de capturas, esfuerzo y CPUE de la flota de trasmallo en la División VIIIc.

FLOTA DE OTB VIII

En relación a esta flota OTB (Bottom otter trawl) DEF 70 en la Subarea VIII las dos principales tareas en 2012 han seguido siendo la caracterización 1) del esfuerzo y LPUE y 2) y del ciclo reproductor de las principales especies de rayas (*Leucoraja naevus* y *Raja clavata*).

Caracterización del esfuerzo y LPUE

Durante la año 2012 se ha continuado recopilando y actualizando la información histórica de esfuerzo y LPUE de la flota seleccionada. Los resultados de este análisis se muestran en la tabla 10.



Tabla 10: Resultados preliminares de la estimación del esfuerzo y LPUE específico de rayas del periodo 2001-2011. Metier OTB DEF 70 (puerto base en el País Vasco) en la Subárea VIII.

Año	Desembarcos totales (kg)	Desembarcos naevus (kg)	L. Desembarcos R.clavata (kg)	Esfuerzo OBT_DEF_>=70 (días de pesca)	LPUE L. naevus (kg/día)	LPUE R. clavata (kg/día)
2001	308.319	200.017	48.124	1.793	112	27
2002	281.422	217.059	37.573	2.377	91	16
2003	238.950	201.193	27.795	1.481	136	19
2004	222.382	170.366	29.598	1.424	120	21
2005	272.260	208.577	36.236	1.555	134	23
2006	205.242	157.235	27.317	1.126	140	24
2007	200.176	153.354	26.642	910	169	29
2008	279.884	214.418	37.251	1.567	137	24
2009	247.953	195.436	41.394	1.738	112	24
2010	123.636	88.883	24.984	893	99	28
2011	181.437	140.389	31.761	788	178	40

Caracterización biológica

Los objetivos principales de esta tarea en 2012 han sido:

Actualización de los datos del estado de maduración de las especies de rayas más importantes

Cálculo de factores de conversión y relaciones biométricas (relaciones alas/peso total, peso total/peso eviscerado) por especie

Caracterización del estado de maduración

Para la primera tarea se ha planificado la compra mensual de muestras de la flota de OTB en Ondarroa de lotes de rayas de las especies L. naevus y R. clavata. Como consecuencia de la menor disponibilidad de ejemplares de R. clavata en las subastas de pescado, para el 2013 se ha decidido rediseñar el plan de muestreo aumentando la compra de muestras de L. naevus para cubrir suficientemente el muestreo biológico de esta especie a costa de la disminución de las compras de R. clavata. Los resultados preliminares de la evolución del ciclo reproductor de L. naevus muestran que en la División VIIIb se pueden encontrar hembras en periodo de puesta (estadios 3a y 3b) a lo largo de todo el periodo anual (figura 21)

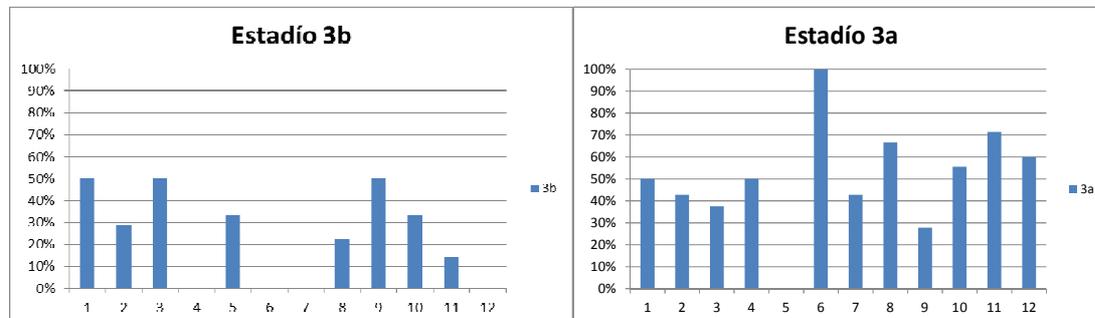




Figura 21: Proporción de hembras maduras de *L. naevus* en los estadios de maduración 3a y 3b a lo largo de los 12 meses del año. Datos combinados de los años 2011 y 2012. Identificación de los estadios según los criterios del WKMSSEL 2010 (Workshop on Sexual Maturity Staging of Elasmobranchs)*.

*Criterios de identificación de estadios de hembras de rayas

descripción	estado de maduración	estadio
Ovarios grandes con folículos de diferentes tamaños. Glándula del oviducto y útero totalmente desarrollados.	prepuesta	3a
Similar al estadio 3a pero con la presencia de capsulas de huevos	en puesta activa	3b
Ovarios encogidos con folículos de diferentes tamaños. El diámetro de la glándula del oviducto reducido. El útero aparece colapsado vacío y rojizo.	en regresión	4a
Ovarios llenos de pequeños folículos. El útero y glándula del oviducto aparecen agrandados	regenerando	4b

Factores de conversión

Los datos obtenidos han permitido obtener relaciones biométricas (tabla 3) y caracterizar el ciclo reproductor de estas dos especies en el Golfo de Bizkaia.

Tabla 11: Relaciones biométricas (promedio) de las especies de rayas muestreadas de la flota OTB DEF 70 en la División VIII

ESPECIE	Datos	2011	2012
<i>L. naevus</i>	peso tot/peso eviscerado	1,10	1,80
	peso alas/peso tot	0,45	0,51
	peso tot/peso alas	2,24	2,07
	n	188	197
<i>R. clavata</i>	peso tot/peso eviscerado	1,10	1,66
	peso alas/peso tot	0,53	0,56
	peso tot/peso alas	1,90	1,80
	n	34	123

Objetivos 2013

En año 2013 está previsto recolectar y analizar la evolución de los precios, esfuerzo y LPUE específicos para rayas, de acuerdo a la metodología acordada en 2011.

Una de las tareas más importantes para el año 2013 es la creación de una base de datos en formato GIS (QGIS) para la presentación georeferenciada de los datos desagregados por especie de capturas, esfuerzo y CPUE de la flota OTB DEF 70 en la División VIII.

Como entregable de final de proyecto en el 2013 se preparará un informe final que recogerá los resultados obtenidos del análisis de la pesquería de rayas tanto de la flotas de trasmallo como de los OTB del País Vasco durante el periodo 2011 a 2013



ANEXO V: Memoria de actividades del Estudio Piloto para implementar un sistema de monitoreo electrónico a bordo de la flota atunera de cerco operando en los océanos Índico y Atlántico.

Los datos recopilados por los observadores a bordo de cerqueros tropicales, son utilizados habitualmente durante la gestión pesquera. Para algunos casos, tales como los descartes, los programas de observadores pueden ser la fuente disponible más fiable, incluso la única en determinadas ocasiones. Los Sistemas de Monitoreo Electrónicos (SME) se están utilizando en algunas pesquerías como una alternativa o complemento a los observadores humanos. El objetivo general de este estudio fue evaluar el uso de los SME en la flota de cerco tropical operando en el Océano Atlántico. Este estudio contemplaba dos objetivos principales: (1) comparar los datos recolectados a través de SME y los recolectados por observadores, para determinar si los SME pueden documentar con fiabilidad la pesquería de cerco del atún (esfuerzo, de tipo lance, la captura y la captura accesorias), y (2) evaluar los aspectos operacionales de la utilización de ME para monitorizar la pesquería de cerco del atún.

Para lograr estos objetivos, se instaló un equipo de ME a bordo del buque Playa de Bakio, con puerto base en Abidjan (Costa de Marfil), y durante tres mareas se recopilaban simultáneamente datos mediante un observador y dispositivos electrónicos. Durante estos tres viajes, se analizaron los datos de 61 operaciones de pesca. El tipo de lance, banco libre o lance sobre objeto, fue identificado correctamente tanto por observadores como por el SME. No hubo diferencias significativas entre los dos métodos de muestreo en la estima de captura total de atún por lance, sin embargo, para los lances con capturas más grandes, el ME subestimó ligeramente la captura de atún. En cuanto a la composición específica de atunes, las estimas entre métodos coinciden bien, sin embargo, en los lances con mayor volumen de captura, las especies minoritarias resultaban subestimadas. En general, las capturas accesorias fueron subestimadas por los SME, pero las especies de mayor tamaño, tales como peces con espada, se documentaron correctamente. Con base en esta investigación, el ME es una herramienta viable para monitorizar; el esfuerzo pesquero, el tipo de lance, la captura de atún, y algunas especies de pesca accesorias. Por otro lado, en cuanto a la evaluación de los aspectos operacionales de la utilización de ME para monitorizar la pesquería de cerco del atún, los aspectos operacionales que deben tenerse en cuenta incluyen, la definición de los objetivos del monitoreo, la estandarización de la instalación y la metodología de manipulación de las capturas a bordo, y el desarrollo de servicios de campo para apoyar el programa.

Los resultados de este estudio piloto han sido publicados por el Standing Committee on Research and Statistics de ICCAT. El documento final (SCRS/2012/025) no se anexa a este informe por su extensión (57 pág.), pero si la Comisión lo ve necesario podemos enviarle una copia.



ANEXO VI: 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 2012 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, 383 encuestas directas realizadas a pescadores a la finalización de su actividad, en 23 enclaves costeros y en un total de 102 jornadas de muestreo, algunas de ellas el mismo día con muestreadotes en distintas localidades.

Pesca con caña desde embarcación, 276 encuestas a tripulaciones de barcos en los que pescaban un total de 397 pescadores, en 8 puertos distintos del Principado y en 39 jornadas de muestreo en total.

Pesca submarina: un total 39 encuestas resultantes de inspecciones realizadas por los vigilantes de pesca del principado, que implican a un total de 86 pescadores, en 15 localidades distintas y en 29 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: La presente campaña ha sido mejor para la lubina y se ha elevado al 17,8 % el porcentaje de pescadores encuestados con capturas de lubina, siendo la captura más frecuente un solo ejemplar (70,6 % de los pescadores con captura de lubinas). La rentabilidad pesquera media se estima en 0,2 ejemplares y 0,24 kg por pescador y día

Pesca desde embarcación: El porcentaje de los pescadores encuestados que habían realizado capturas de lubina durante la jornada de pesca baja al 9,6 %. Sin embargo la rentabilidad pesquera media se incrementa un poco, hasta 0,14 kg de lubina por pescador y día.

Pesca submarina: El 17,4 % de los pescadores encuestados habían realizado capturas de lubina durante la jornada de pesca. La rentabilidad pesquera media se mantiene casi igual, con 0,23 kg de lubina por pescador y día.

Tiburones.- La captura de tiburones sigue siendo testimonial, solamente se han contabilizado dos ejemplares en pesca desde embarcación y uno en pesca submarina, todos ellos de la especie *Scyliorhinus canicula*, la pintarroja. Los principales 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: Una sola encuesta con dos capturas. Se ha estimado una rentabilidad pesquera media de 0,002 kg de tiburones por pescador y día de pesca.

Pesca submarina: Solamente una encuesta con una captura. Se ha estimado una rentabilidad pesquera media de 0,006 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 2012 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 2012. 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 1090 encuestas para la modalidad de pesca desde costa con caña, 984 para la modalidad de marisqueo en pedrero, 193 para la modalidad de pesca desde embarcación y 149 para la de pesca submarina. Aproximadamente un 46% de las encuestas corresponden a personas que tramitaron su licencia de modo presencial y el otro 54% a personas que lo hicieron por Internet.

Por modalidades se concluye que durante 2012 el promedio de días anuales de pesca fue de 43 para la pesca con caña desde costa, de 10 para el marisqueo recreativo, de 43 para la pesca desde embarcación y de 32 para la pesca submarina. No se han encontrado diferencias significativas con un estudio similar realizado en años anteriores para la pesca desde costa. Sin embargo se ha observado un fuerte descenso en el número de jornadas de pesca en el caso de la pesca en el resto de modalidades (embarcación, marisqueo de pedrero y submarina).