



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 2011

Madrid, 30 de Agosto de 2012

CORREO ELECTRÓNICO

sgprotec@maqrma.es

1

Velázquez, 144
28006 - MADRID
TEL: 91 3476110
FAX: 91 3476037



Indice

Indice	2
I. Marco General.....	5
II. Organización de la Recolección de datos	5
II. A. Corresponsal nacional e instituciones participantes.....	6
II. B. Coordinación regional e internacional	7
II. B1 Asistencia a reuniones internacionales.....	7
II. B2 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	7
III. Modulo de evaluación del sector pesquero.....	10
III. A. Descripción general del sector pesquero	10
III. B. Variables económicas	11
III. B.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	11
III. B.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	12
III. B.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	13
III. B.4 Acciones para remediar el déficit.....	13
III. C. Variables Biológicas - variables relacionadas con el metier.	14
Baltic Sea (ICES áreas III b-d).....	14
Mar del Norte (áreas ICES IIIa, IV y VIId) y Ártico Este (áreas ICES I y II).....	14
III. C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	14
III. C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	15
III. C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	15
III. C.4 Acciones para remediar el déficit.....	16
Atlántico Norte (areas ICES V-XIV y areas NAFO).....	16
ICES VI, VII (excl. VIId), VIII, IX.....	16
III. C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	17
III. C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	21
III. C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	22
III. C.4 Acciones para remediar el déficit.....	23
NAFO e ICES XII, XIV	24
III. C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	24
III. C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	27
III. C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	28
III. C.4 Acciones para remediar el déficit.....	28
Mediterráneo y Mar Negro.	28
Mediterráneo CGPM (Pesquerías dirigidas a pequeños pelágicos, demersales, crustáceos y cefalópodos).....	28
III. C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	28
III. C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	31
III. C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	33
III. C.4 Acciones para remediar el déficit.....	35
Mediterráneo ICCAT (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos).....	35
III. C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	35
III. C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	36
III. C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	37
III. C.4 Acciones para remediar el déficit.....	37
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.....	37
CECAF.....	37
III. C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	37
III. C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	40
III. C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	41
III. C.4 Acciones para remediar el déficit.....	42
ICCAT (Atlántico), IOTC, IATTC, WCPFC, etc. (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos).....	42



III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	42
III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	44
III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	45
III.C.4 Acciones para remediar el déficit.....	45
III. D. Variables Biologicas – Pesquerías recreativas.....	45
Baltic Sea (ICES áreas III b-d).....	45
Mar del Norte (areas ICES IIIa, IV y VIId) y Arctico Este (areas ICES I y II).....	45
Atlantico Norte (areas ICES V-XIV y areas NAFO).....	45
III.D.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	46
III.D.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	48
III.D.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	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.....	52
III.E.4 Acciones para remediar el déficit.....	53
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.....	60
III.E.4 Acciones para remediar el déficit.....	61
NAFO e ICES XII, XIV.....	62
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	62
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	63
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	65
III.E.4 Acciones para remediar el déficit.....	65
Mediterraneo y Mar Negro.....	65
Mediterráneo CGPM (Pesquerías dirigidas a pequeños pelágicos, demersales, crustáceos y cefalópodos).....	65
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	65
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	66
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	67
III.E.4 Acciones para remediar el déficit.....	68
Mediterráneo ICCAT (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos).....	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.....	68
III.E.4 Acciones para remediar el déficit.....	68
Otras regiones donde operan buques comunitarios y que son gestionadas por Organizaciones Regionales de Pesca de las cuales la Comunidad es parte contratante u observador.....	69
CECAF.....	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
III.E.4 Acciones para remediar el déficit	70
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta	70
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta	72
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional	72
III.E.4 Acciones para remediar el déficit	72
III. F Variables Transversales	72
III.F.1 Capacidad	72
III.F.2 Esfuerzo	73
III.F.3 Desembarques	73
III. G Campañas de investigación en el mar	74
IBTS 4th. Quarter (VIIIc y IXa norte)	74
IBTS 4th. Quarter (IXa sur)	77
IBTS 4th. Quarter. Porcupine groundfish survey	79
Sardine DEPM (SAREVA)	82
MACKEREL / H. MACKEREL EGGS SURVEY (trienal)	85
SARDINE, ANCHOVY, H. MACKEREL ACOUSTIC SURVEY (PELACUS)	85
BIOMAN	91
FLEMISH CAP GROUND FISH SURVEY	95
3LNO GROUND FISH SURVEY	98
MEDITS	103
MEDIAS	106
BLUE WHITING	109
IV. Modulo de evaluación de la situación económica de la acuicultura y la industria procesadora	109
IV.A Recogida de datos de acuicultura	109
IV.A.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta	109
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	111
IV.B.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta	111
IV.B.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta	111
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	112
V.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta	112
V.2 Acciones para remediar el déficit	112
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	113
VII. Seguimiento de las recomendaciones del STECF	113
VIII. Lista de acronimos y abreviaciones	117
IX. Comentarios, sugerencias y reflexiones	120
X. References	121
XI. Anexos	123
ANEXO I: Trabajos presentados a las distintas ORP	123
ANEXO II: Mapas de Campañas	131
ANEXO III: Convenios	132
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	133
ANEXO V. LISTA DE DEROGACIONES	139



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 949/2008/EC de la Comisión (en adelante Decisión Comisión).

Asimismo, el artículo 5 del Reglamento (CE) Nº 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) Nº 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 2012" y se presenta en dos documentos:

"España _ Informe Técnico 2011_textos_30-Mayo-2012"

"España _ Informe Técnico 2011_tablas_30-Mayo-2012"

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 2011, 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 2011_30-Mayo-2012"

Después de los comentarios sobre la evaluación de este Informe Técnico enviados en el mes de agosto de 2012, se ha realizado una nueva versión de tablas y textos con fecha 30 de agosto de 2012.

"España _ Informe Técnico 2011_textos_30-Agosto-2012"

"España _ Informe Técnico 2011_tablas_30-Agosto-2012"

Después de los nuevos comentarios sobre la evaluación de este Informe Técnico enviados en el mes de abril de 2013, se ha realizado una nueva versión de tablas y textos con fecha 15 de Mayo de 2013.

"España _ Informe Técnico 2011_textos_15-Mayo-2013"

"España _ Informe Técnico 2011_tablas_15-Mayo-2013"

II. Organización de la Recolección de datos

En este informe técnico se detallan los objetivos conseguidos y las dificultades encontradas durante el año 2011. Además del muestreo rutinario, para el año 2011 se solicitaron 3 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": En el apartado Atlántico Norte 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 mejorar el conocimiento de la anguila y poner a punto el muestreo de esta especie en el marco de la nueva DCF": Desgraciadamente, este estudio no ha podido realizarse debido a la falta de fondos.



En el año 2011 tuvo lugar una reunión de coordinación nacional el día 17 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 2011 (problemas con los requerimientos de datos, logbooks y hojas de venta, etc.), planificación para la realización del Informe de 2011, posibles modificaciones puntuales en 2012, revisión de las actuaciones derivadas de la implantación del nuevo Reglamento (muestreo concurrente y por métiers), adaptación de la base de datos del IEO (SIRENO) al nuevo sistema, 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 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/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: miguel.bernal@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.

Algunas de las reuniones científicas organizadas por la Comisión General de Pesca para el Mediterraneo (GFCM) no han podido ser atendidas por no haber sido financiadas por la UE. Los workshops propuestos en la lista de reuniones elegibles fueron propuestos bajo un título muy genérico y los nombres finales no coincidían con las descripciones iniciales propuestas por lo que no fueron financiados.

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 los RCM a los que han asistido expertos españoles.

RCM NS&EA 2010 (Charlottenlund-Denmark)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Métier variables: COST 2	RCM NS&EA considers that given the fact that most likely, almost all Member States involved in the DCF will use COST for computing their precision levels for 2009 and prepare assessment working groups, resulting in a positive attitude of the EC towards the implementation of COST, a follow up of the COST project – COST 2- is required. The framework for the continuation of the project has	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.



	<p>several objectives: avoiding the development of national versions of the tool creating a functional help mailing list and expanding/enhancing the examples (taking into account the simulation outcomes). correcting the possible bugs, improving the code, adapting to new versions of exporting (InterCatch) Progressing on benchmarking the methods and simulating different sampling schemes and levels with COSTsim Make the tool user friendly</p>	
Studies: Study Group on Discard Sampling	RCM NS&EA recommends establishing a Study Group on Discard Sampling. The main objective of the Study Group is to exchange expertise and experience in sampling techniques and cooperation with the industry.	No applicable Responsible persons for follow-up actions: LM meeting to approve, ICES for follow up.

RCM NA 2010 (Ostende-Belgium)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Feedback from assessment working groups : WGHMM	RCM NA recommends MS to include a detailed methodology on the method used for estimating the catches of the 2 <i>Lophius</i> species. This description should be sent to the WGHMM <i>Lophius</i> stock coordinators in 2011 and included in a revised NP proposal.	España envió al WGHMM el documento de trabajo con la descripción de la metodología usada para separar los desembarques de las dos especies de Este documento se presentó de nuevo en el RCM de 2011, que constató que España fue el único país en realizar este informe. Working Document to the ICES WGHMM, Copenhagen, 5-11 May 2011 "Sampling procedures for the proportion estimates of <i>Lophius piscatorius</i> and <i>Lophius budegassa</i> in the Spanish landings"
Feedback from assessment working groups : WGHMM	RCM NA recommends MS to forward to stock coordinators all their available data issued from the DCF, including stock-related variables such as growth, sex-ratio and maturity.	España (IEO) ha transmitido información sobre los parámetros reproductores (sex ratio y ojiva de madurez) de <i>Lophius piscatorius</i> y <i>L. budegassa</i> de los stocks norte (Div. VIIb-k, VIIIabd) y sur (Div. VIIIc, IXa) y de <i>Lepidorhombus whiffiagonis</i> del stock norte (Div. VIIb-k, VIIIabd). Y se presentó una actualización de la información sobre crecimiento disponible de <i>L. piscatorius</i> . Esta información fue requerida por el grupo de trabajo de evaluación ICES WGHMM 2011. Se ha proporcionado a los coordinadores de los stocks respectivos y presentado en el ICES WKFLAT 2012 (Benchmark Workshop on Flatfish) para la evaluación de los stocks.
DCF requirements : Reference landings by	RCM NA recommends MS to upload the landings in EUROSTAT by ICES division and by gender and	España envía regularmente a la Oficina Estadística de las Comunidades



country	species, and avoid as much as possible the use of the generic code "spp". It is reminded that STECF (2007) recommended the use of EUROSTAT as the reference for landings by country and area, and that all effort should be done to secure the quality of information provided to EUROSTAT. RCM NA recommends EUROSTAT to promulgate its transmission procedure for this kind of data, to all MS.	Europeas (Eurostat) los datos sobre las capturas nominales realizadas anualmente por los buques inscritos en su registro o que enarbolan su pabellón y faenen en el Atlántico noroccidental.
Quality issue : COST 2	<p>RCM NS&EA considers that given the fact that most likely, almost all Member States involved in the DCF will use COST for computing their precision levels for 2009 and prepare assessment working groups, resulting in a positive attitude of the EC towards the implementation of COST, a follow up of the COST project – COST 2- is required.</p> <p>The framework for the continuation of the project has several objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • avoiding the development of national versions of the tool • creating a functional help mailing list and expanding/enhancing the examples (taking into account the simulation outcomes). • correcting the possible bugs, improving the code, adapting to new versions of exporting (InterCatch) • Progressing on benchmarking the methods and simulating different sampling schemes and levels with COSTsim <p>Make the tool user friendly</p>	<p>Durante 2011 España ha invertido mucho esfuerzo en trabajar con la herramienta COST. 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). Debido a la enorme inversión de tiempo requerido para la obtención de las matrices, este año solo se ha empleado la herramienta COST para el cálculo de los CV's de los parámetros biológicos basado en el método del bootstrap. Con este método se realiza el cálculo solo sobre los datos de la matriz CA (matriz de muestreos biológicos). Los resultados obtenidos se presentan en la tabla III.E.3, aunque en algunos casos estos no se adaptan a los niveles de precisión requeridos por la Comisión y/o no reflejen el nivel de calidad real de los datos obtenidos (ej. sex-ratio y EMS en especies con madurez sexual diferencial).</p> <p>No se han calculado aún con COST los CV's de las distribuciones de tallas de los desembarques comerciales.</p> <p>Para los descartes se ha implementado el sistema de calculo mediante el COST, pero no se dispuso del tiempo necesario para comprobar la coincidencia de los resultados obtenidos con este método y con el que se ha venido usando en años precedentes, por lo que se ha optado por no presentar esos datos COST a la espera de que sean contrastados.</p>

RCM Mediterranean 2010 (Varna-Bulgaria)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Member States participation to DCF meetings	Because of the necessity to coordinate tasks sharing in both fishing grounds Black sea and Mediterranean region, RCMMed&BS addressed the problem of effective regional coordination with the absence of several member states (in this particular case the Group refers to Greece, Malta and Cyprus).	Se ha participado en las reuniones de coordinación regional durante el año 2011.



	RCMMed&BS recall the importance of the DCF Meetings at Regional level (especially the RCMMed&BS) and stresses the participation in the future meetings of all MS	
Member States participation to DCF meetings	Considering the tasks that should be addressed by economists in RCM, and that economics is a mandatory part of the NP, the RCMMed&BS recommends the attendance of economists from all the MS in future meetings of the RCM MED&BS. MS should ensure the attendance of their national economists	Desafortunadamente no participó ningún economista español en el RCM Med&BS de 2011.
Regional database: Mediterranean area	The Group considers that for the time being the RDB in the Mediterranean would be limited to survey and large pelagic data. Moreover the group proposes that the information being stored by JRC in the context of the SGMED data calls should be accessible to all MS and play the role of a provisional storage where necessary.	España apoya esta recomendación.
COST tools hands-on workshop	The Group discussed the outputs of the WS on Cost. The Group recognizes that the tools generated by the COST project could improve noticeably the quality of DCF data collection schemes. But before to address the final request of the WS (a second Cost project), RCMMed&BS recommends to further progress testing the tool and to clearly screen the applicability and functionality. The Group recommend also waiting feedback from users (National laboratories and JRC) to assess and identify issues and need for improvement of the software	Durante 2011 el IEO ha realizado un curso sobre la herramienta COST para mejorar su uso.

RCM LDF 2010 (Madrid-España)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Allocation of large pelagic species to one or various RCMs	Ensure that the Regional Co-ordination Meetings (RCMs) move into the same direction.	La Comisión informó a la LM que este problema será solventado en 2012.

III. Módulo 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 más reseñables se describen a continuación.

- En el año 2010, después de 15 años de moratoria, se volvió a abrir la pesquería del bacalao en el Área de regulación de la NAFO, Div. 3M, donde España tiene parte de la cuota de pesca asignada a la UE. En 2011 (segundo año de reapertura de la pesquería) volvió a faenar una pareja bacaladera en el caladero y hubo un observador científico a bordo en esta marea. Al igual que ocurrió en 2010 esta reapertura



supuso la realización de muestreos que no estaban planeados en el momento de la realización de la Propuesta de Programa Nacional 2011-2013.

- Otro cambio destacable se ha producido en la Pesquería de gallineta nórdica en las Subáreas XII y XIV del ICES (descrita en el Anexo I del Programa Nacional 2011-2013-sección A2-4)

En los últimos años la pesquería mono-específica de gallineta nórdica (*Sebastes mentella*) de las Subáreas XII y XIV tiene un carácter estacional. La flota faena en dos zonas: durante el segundo trimestre en la Subárea XIV de ICES a profundidades mayores de 500 metros, y en el tercer trimestre se desplaza hacia la Subárea XII de ICES, así como en las Divisiones 1F y 2J de NAFO, siendo la profundidad de las pescas inferior a 500 metros. Los descartes de las especie objetivo y de otras acompañantes no son importantes. La gallineta pelágica de ambas zonas (NAFO e ICES) se evalúa conjuntamente en el Grupo de Trabajo del Noroeste de ICES (NWWG).

Desde 2010 ha habido un cambio de especie objetivo debido a la aparición concentraciones en la Subárea XIV de la especie *Coryphaeoides rupestris*, o granadero de roca, con capturas importantes. Parte de la flota reparte el esfuerzo entre la pesquería de *S. mentella* y la de *C. rupestris* utilizando el mismo arte pelágico para ambas. Esta nueva pesquería también es mono-específica y no se generan descartes importantes.

En 2011 hubo observadores a bordo que recopilaron datos de las dos pesquerías. Aunque no estaba planificada la recogida de datos en el Programa 2011-2013, es necesario realizar un seguimiento científico con recogida de datos y muestras biológicas dentro del programa de observadores a bordo ya que es una pesquería de reciente aparición y parece tener cierta importancia.

Los datos de la pesquería de granadero de roca se han comunicado al Grupo de Trabajo de Especies Profundas de ICES (WGDEEP) en 2012.

III. B. Variables económicas

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

En el año 2011 se realizó la Encuesta Económica de Pesca Marítima, para conocer los resultados del período de referencia 2010. La primera etapa de la encuesta se realizó en el primer trimestre de 2011 y consistió en conocer la población que había que investigar. Obtuvimos la lista de los buques que estuvieron autorizados a faenar en el año 2010, 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 estimada y z la variable tipificada para el nivel de confianza elegido.

La muestra total se repartió entre los estratos por asignación óptima aplicando la siguiente fórmula:



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

Siendo: n, h, Nh y Sh 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 2011, sobre los datos de 2010, fue de 410 buques.

Al realizar el trabajo de campo, durante el año 2011, se visitó a los armadores o representantes de los 410 buques. De éstos, 97 no contestaron la encuesta (negativas), 20 no cumplían los requisitos de pertenecer a la población en 2010 y 293 respondieron satisfactoriamente la encuesta.

El resultado anterior se completó a finales del año 2011 y los 20 buques detectados como no pertenecientes a la población de 2010, redujeron en términos estadísticos y en los estratos correspondientes, el total de población. Sobre el marco de población, compuesto por un total de 10.355 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 9.846.

Table III.B. - Population (total) for collection of economic data

MS	Concepto	Reference year	Target population no. (b) ----- N	Frame population no. (d) ----- F	Planned sample no. (a) (b) ----- P	Planned sample rate (a) ----- (P/F)*100 (%)	Type of data collection scheme	Achieved Sample no. ----- A	NP years	
									TR Year	2011-2013 2011
ESP	PN propuesto en 2009	2010	11247	9803	920	9,38	B	293	2,99	0,32
ESP	PN actualizado en 2010-2011	2010	9846	10355	410	3,96	B	293	2,83	0,71

Todo lo expuesto anteriormente explica que la Propuesta que España realizó en 2009 sobre el Programa Nacional de 2011-2013 debe actualizarse en lo referente al año 2011, sobre el período de referencia de 2010. Las columnas de color gris de la tabla III.B.1 "Segmentos de población para recogida de datos económicos", se han calculado sobre las realizaciones de 2011 y sobre los datos actualizados, del marco de población y de la muestra planificada. En el resumen de la tabla anterior III.B., los totales de las columnas en color gris se han calculado sobre los datos del PN propuesto en 2009 y sobre los datos del PN actualizados en 2010-2011.

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.

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) suele medirse en tantos por cien, para mayor precisión de los resultados. Sin embargo, las instrucciones de los informes anuales exigen que el cálculo se realice en tantos por uno. Así lo



hemos hecho en las tablas correspondientes de Excel (III.B.3), pero esta deficiencia la hemos suplido 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 muy representativos en cada uno de los estratos.

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

- -negativas a la encuesta; en total son 97 barcos los que no han contestado la encuesta
- -no hay información, pero es correcto que no la haya, como es el caso de la variable derechos de pesca, cuando no existen dichos derechos, etc.
- -con información de las variables, pero en proceso de cálculo, ya que la medición es compleja (Valor de capital, Costes de capital, amortizaciones, Valor del trabajo No Remunerado, etc.).

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 2011 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.

En la tabla III_C_3 la denominación de los metiers españoles es acorde a la nomenclatura correcta. Sin embargo, España ha tenido que modificar el nombre de uno de los métiers según lo acordado en el RCM NS&EA (OTM_DEF_100-129_0_0 se transformó en OTM_DEF_100-119_0_0). Se ha optado por mantener la nomenclatura utilizada en el Programa 2011 para guardar coherencia con la nomenclatura de la Propuesta y se ha introducido una nueva columna con la correspondencia a la nomenclatura correcta según el RCM NS&EA para proveer de información actualizada y asegurar la coherencia y el correcto seguimiento de la información.

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

En esta zona operan dos metiers: OTB_DEF_>=120_0_0 (pesquería del bacalao ártico) y OTM_DEF_100-129_0_0 (pesquería de la gallineta ártica) y el muestreo se realiza mediante observadores que permanecen a bordo durante toda la marea. Las mareas tienen una duración de 2-3 meses.

En la **tabla III.C.3** y **tabla III.C.4** figura el número de mareas muestreadas durante el año 2011..

Desviaciones tabla III_C_4:

Aunque no se han producido grandes desviaciones de las estrategias de muestreo propuestas, no se ha conseguido cubrir ninguna marea en el metier OTM_DEF_100-129_0_0 en la zona ICES I-II. Se embarcaron observadores en buques arrastreros en el marco geográfico ICES XII-XIV, I-II siguiendo la estrategia denominada L2 pero ninguno de estos buques se desplazó a la zona I-II.

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

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

Desviaciones: tabla III_C_5

Gadus morhua: el número de individuos muestreados es superior al planificado en más de un 50%. Esto es debido a que no se puede prever "a priori" el número de individuos que va a muestrear el observador cuando está a bordo ya que la duración de las mareas de los barcos de esta pesquería es muy variable y depende de las decisiones de los armadores.

Se forma al observador 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 en esta pesquería se puede ver incrementado el número de individuos muestreados. A su vez este 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.

Sebastes mentella: no se ha muestreado debido a que apenas hubo esfuerzo dirigido a esta especie.



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.

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.

La pesquería en esta zona es monoespecífica 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.

Descartes:

Los cálculos de los niveles de precisión de los descartes se han realizado de acuerdo con la metodología analítica recomendada en el Workshop de Metodología del Muestreo de Descartes y Procedimientos de Cálculo (Charlottenlund, 2003). Los cálculos no se han podido ponderar ni a los desembarques ni al esfuerzo al no disponer, hasta el momento, de los datos oficiales de la flota por lo que los resultados se obtuvieron al nivel de mareas observadas. El descarte ha sido prácticamente nulo.

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

RCM NS&EA 2010 (Charlottenlund-Denmark)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Métier variables: Allocation of French discard trips		No aplicable
Métier variables: RCM role and the revision of the DCF	RCM NS&EA strongly advises STECF and the Commission to consider the present situation with respect to 1. defining a practical approach to the MS which deals with the present situation where most NP are not complying with the DCF; 2. preparing interim guidelines to MS and RCM with regard to national and regional sampling priorities taking into account available resources; 3. prepare timely for a revision of the Commission Decision while a. ensuring the availability of	No aplicable Responsible persons for follow-up actions SGRN/DGMare

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



	<p>statistically sound estimates to the scientific expert groups;</p> <p>b. taking into account that the ambitions of the Decision meet the limited resources of the Commission and MS;</p> <p>c. defining regional and national sampling priorities and the coordination role of the RCM;</p> <p>d. revising precision requirements based on scientific analyses of data</p>	
<p>Métier variables: Workshop on discard estimates</p>	<p>RCM NS&EA considers that, in a situation where sampling resources are limited, priority should be given to the sampling of discards in those métiers with high discarding. In order to be able to allocate and prioritize sampling effort to observer programmes at sea or self sampling programmes for estimating discards, preliminary information is required on discarding by métier where it is available. The information required is an estimate of the level of discarding (volume and percentage) and the main species contributing to the discard fraction of the catch.</p>	<p>España enviará la información cuando sea requerida.</p> <p>Responsible persons for follow-up actions SGRN to plan a workshop. MS to be prepared to provide information for the workshop.</p>
<p>Métier variables: Relation between data collectors and end users</p>	<p>WGCHAIRS to allocate sufficient time (half a day) during their next meeting in order to address the exact needs in terms of data collection and métiers requirements.</p>	<p>No applicable.</p> <p>Responsible persons for follow-up actions ICES ACOM, DG-MARE</p>

III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

Las desviaciones en cuanto al muestreo superior al planificado de bacalao, 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.

Se intentará en la medida de lo posible una mayor coordinación con el sector y la administración para lograr embarcar a un observador en la flota que faena en la pesquería de la gallineta ártica.

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 ha ido siendo consensuada en las diferentes Reuniones de Coordinación (RCM), difiriendo de los nombres utilizados en el Programa 2011.

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.

Gracias a las actualizaciones realizadas durante los últimos dos años, la denominación de los métiers españoles es acorde a la nomenclatura correcta. Sin embargo, España ha tenido que modificar el nombre de uno de los métiers del caladero Ibérico (VIIIc, IXa) que no se ajustaba a la nomenclatura



acordada. Se trata del arrastre de fondo con puertas del Golfo de Cádiz. Este metier pasa a llamarse OTB_MCD_>=55_0_0 en lugar de denominarse OTB_DES_>=55_0_0.

No se ha creído necesario modificar las tablas III.C.1 y III.C.2, donde aparecen los metiers, 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 metier), mientras que en la tabla III.C.6 se mantiene el número de individuos muestreados por especie y metier 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 2011 conforme al diseño de muestreo de metiers o grupos de metiers establecido..

El Programa Nacional de Recopilación y Gestión de Datos de 2009 fue el primero en adoptarse bajo la nueva DCR y, por tanto, el primero en incluir la planificación de muestreo por metier. En base a la experiencia recogida durante 2009 y 2010, al seguimiento de la dinámica de la flota y atendiendo a que no se produjesen pérdidas que mermasen la capacidad de análisis sobre los cambios en el medio, España ajustó su propuesta para 2011-2013. El estado actual de Programa aún debe mejorarse tras detectarse que la planificación de algún metier (e.g. PS_SPF_0_0) en las tablas no está ajustada a los muestreos que se realizan.

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

Desviaciones tabla III_C_4

Caladero: Iberico

En muchos de los metiers de este caladero se ha completado el año con un número satisfactorio de muestreo, aunque en ocasiones no ha alcanzado el nivel óptimo deseado. Así, en metiers como el FPO_MOL_0_0_0, el GNS_DEF_60-99_0_0 y el LLS_DEF_0_0_0 los niveles de muestreo han estado por encima del 80%. En otros casos como el del LLS_DWS_0_0_0 se ha superado la previsión muestreándose un 104%.

GNS_DEF_>=100_0_0

Completado el 54% de los muestreos planificados. Este metier se dirige a la pesca de rape. Durante la época estival las embarcaciones redirigen parte del esfuerzo a la captura de bonito. En 2011, la pesca de rape se prohibió a finales de octubre (Reglamento (UE) No 1124/2011 de la Comisión de 31 de octubre de 2011) en este área, por lo que el muestreo se vio afectado en el tramo final del año.

LHM_DWS_0_0_0

El número indicado en la tabla son días de muestreo y no número de mareas. Los muestreos de este metier se realizaron 22 días al total de la lonja.

En cada uno de estos días se muestrearon 2 o más mareas sin ser posible identificar el número de buques muestreados por lo que no es posible determinar el número total de mareas diarias estudiadas.

El motivo es el tipo de muestreo especial que se realiza sobre la pesquería de *Pagellus bogaraveo* - especie objetivo de este metier- para obtener una distribución de tallas adecuadas.

En este metier, se requiere el muestreo de un amplio número de mareas para lograr caracterizar todo el rango de tallas de las especies capturadas en este metier. Los muestreos de voraz de la RIM en el área ICES-IXaS se realizan a partir de las capturas de la voracera (líneas móviles) descargadas en la lonja de Tarifa. A esta lonja llegan especímenes de entre 30 y 60 cm. Se trata de un amplio rango de tallas ordenado en cuatro categorías comerciales: burro (mayor de 1300 g), tamaño (850-1300 g), mediano (550-850 g), pequeño (350-550 g). La pesca de cada una de estas categorías se encuentra muy



determinada por el área de pesca en la que faenan los barcos siendo habitual que cada buque descargue diariamente en lonja sólo una o dos de las cuatro categorías comerciales de voraz.

Una caracterización adecuada de las capturas implica la necesidad de muestrear individuos de todas las categorías. Por ello, el muestreo de las capturas de un único barco resulta incompleto e ineficaz en el caso de esta pesquería.

Para subsanar este problema, la captura descargada en el puerto de Tarifa por toda la flota en un día de lonja es muestreada. El muestreador lleva a cabo este trabajo un mínimo de 2-4 veces al mes o todas las veces que sea necesario para completar el número de individuos adecuado para caracterizar cada una de las cuatro categorías de voraz. La ponderación de los resultados se realiza por categorías a la captura del mes completo desembarcada en la lonja de Tarifa.

LHM_SPF_0_0_0

No se han podido cubrir los niveles de muestreo planificados. Se realizaron 43 de los 130 muestreos previstos. Esto fue debido a la sanción que tuvo la flota española en 2011, que reduce de forma drástica el TAC de *Scomber scombrus* durante los años 2011, 2012 y 2013. Esta especie es objetivo fundamental de este metier que concentra su actividad en los primeros meses del año para su captura. De esta forma el metier LHM_SPF_0_0_0 empezó a pescar a mediados de febrero y acabó la segunda semana de marzo al alcanzarse la cuota establecida y cerrarse la pesquería.

OTB_DEF_>=55_0_0

Se realizaron el 69% de los muestreos previstos. Esto son 150 muestreos realizados, una cifra significativa para el seguimiento de la actividad del metier pero inferior a la planificada. Se ha detectado un error en uno de los puertos (A Coruña) en el que la previsión de muestreo estaba duplicada; de esta forma resultaba imposible alcanzar las planificaciones. Se corregirá esta planificación para el siguiente programa.

OTB_MPD_>=55_0_0

El nivel de muestreo en este metier ha sido bajo en 2011, alcanzándose tan solo el 47% de los muestreos planificados. *Scomber scombrus* y *Trachurus trachurus* representan las dos especies objetivo de este metier, acumulándose entre ambas prácticamente todas las capturas. Como se ha mencionado, en 2011 el TAC de caballa 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 sus posibilidades de pesca el 2 de marzo.

PS_SPF_0_0_0

Completados 436 muestreos en lonja. A bordo se realizaron 7 de los 8 previstos. El número de muestreos planificados en las tablas del Programa es excesivamente elevado (1172 muestreos). Se ha detectado un desajuste entre el número de muestreos planificados en la red de muestreo y el número que se trasladó a las tablas del Programa Nacional. El error se produjo al contabilizar muestreos estacionales (que sólo pueden realizarse durante unos pocos meses cuando las especies objetivo aparecen, caso de pequeños pelágicos como la anchoa, la caballa, etc) como muestreos realizados a lo largo de todo el año, lo que eleva de forma desmesurada el número de muestreos en las tablas del Programa Nacional. Esta deficiencia estará resuelta en futuros programas para no dar lugar a confusiones de inframuestreo justamente en el metier en el que mayor número de muestreos -442 muestreos en 2011 en este caladero- se realizan. En 2011 se realizaron prácticamente los mismos muestreos que en años anteriores, no detectándose en ninguno de estos casos que existan deficiencias en cuanto a la información que se suministra. En la actividad que desarrolla este metier en el Golfo de Cádiz las mareas realizadas fueron menos de las esperadas por varios motivos. Por un lado, los meses de parada biológica. Por otro lado el desplazamiento de toda la flota de uno de los puertos principales, Sanlúcar, durante algunos meses al puerto de Punta Umbría en busca del stock de boquerón que se desplazó hacia el sector occidental del Golfo de Cádiz en estas fechas. Por último la eliminación como



puerto de muestreo del puerto de Isla Cristina desde junio de 2011 debido a ajustes en la red de muestreo.

PTB_DEF_>=55_0_0

Los problemas de muestreo con este metier tienen que ver con las dificultades de acceso en las lonjas. La especie objetivo fundamental es *Micromesistius poutassou* –que puede representar hasta las $\frac{3}{4}$ partes de la captura de esta flota-. La pesca de *M. poutassou* se cerró en mayo para esta flota. A partir de ese momento, y tras un paro biológico de la flota de un mes, los problemas para nuestros muestreadores son continuos en el principal punto de muestreo para esta flota, el puerto de Ávilés. Pese a las dificultades se han muestreado 85 mareas en lonja sobre las 106 previstas, más de un 80% de nivel de muestreo previsto alcanzado.

En la flota del País Vasco los niveles de muestreo previstos en la mar han resultado ser demasiado elevados para el esfuerzo de la flota con puerto base. En esta zona se muestrearon 4 mareas en la mar, lo que de hecho supone el doble de las mareas muestreadas en 2010 en el País Vasco. 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.

Caladero: Golfo de Vizcaya

LLS_DEF_0_0_0

Tan sólo 7 muestreos realizados de los 24 previstos. En el puerto de Burela tuvimos problemas para realizar el muestreo de esta flota proveniente de la División VIIIabd. La información de este metier sólo pudo obtenerse a través de los muestreos en Ávilés/Gijón.

PS_SPF_0_0_0

Se han realizado 50 muestreos en 2011, lo que supone un 167% sobre la planificación. En este caso se explica por el seguimiento a la actividad de la costera de la anchoa desde su reapertura. La red de muestreo inició en 2011 los muestreos desde el comienzo de la costera en la zona VIIIabd y su evolución posterior hacia la zona VIIIc, donde habitualmente se concentra la mayor parte de la actividad de muestreo. El IEO considera importante tener información sobre las diferentes zonas cuando es posible, por lo que este sobremuestreo puntual es considerado normal dentro del necesario acoplamiento entre la actividad de la flota y la actividad de muestreo.

OTB_VIIIabd

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 VIIIabd 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). En tierra los muestreos se han realizado con normalidad y se han ajustado bastante bien a la planificación. Los niveles de muestreo en la mar se han alcanzado y superado en un 140%.

Caladero: Oeste de Irlanda

GNS_DEF_120-219_0_0

La planificación de muestreo de este metier está basada en el muestreo de una marea mensual en tres puertos distintos. A falta del análisis de la información que aporten los diarios electrónicos (no disponibles a fecha de realización de este informe) todo indica que la actividad de este metier en estos puertos se ha reducido en 2011, por lo que su muestreo se vio dificultado. En total se realizaron 20 muestreos de 36 planificados.



LLS_DEF_0_0_0

La actividad de este metier en el Oeste de Irlanda (VII) tiene que evaluarse conjuntamente con su actividad en el caladero del Oeste de Escocia (VI) ya que la flota desarrolla su actividad repartiendo el esfuerzo entre ambas areas. De esta forma, viendo los muestreos realizados a la flota se observa que se realizaron 56 muestreos a los barcos provenientes de la VII (un 233% superior a lo planificado para esa zona) y tan sólo 2 a los provenientes de la VI (un 6% de la previsión). Conjuntamente, sin embargo, se observa que se realizaron 58 muestreos de los 60 planificados para el palangre de fondo.

Se corregirá en futuras propuestas la tabla III.C.4 para englobar ambas zonas, tal y como ya ocurre con la planificación conjunta de otros metiers en esas areas.

OTB_DEF_70-119_0_0 (combinación OTB_DEF_70_0_0 y OTB_DEF_100-119_0_0, tabla III.C.2)

Se ha alcanzado el 90% de los muestreos planificados. El ligero descenso se explica por la disminución del esfuerzo de los barcos vascos en esta área, no siendo atribuible al esfuerzo de muestreo.

Caladero: Oeste de Escocia

LLS_DEF_0_0_0

La actividad de este metier en el Oeste de Escocia (VI) tiene que evaluarse conjuntamente con su actividad en el caladero del Oeste de Irlanda (VII). Ver las explicaciones en el punto de arriba del "Oeste de Irlanda".

OTB_DEF_100_119_0_0

Muestreadas en lonja 7 mareas, alcanzándose el 175% de la planificación. Esta flota combina su actividad en esta zona y la subarea VII. El esfuerzo realizado por la flota en la zona VI fue mayor al previsto permitiendo realizar una mejor cobertura de muestreo.

Descartes:

En relación con la estimación del descarte en estas áreas, el Programa Nacional de Recopilación de Datos alcanzó en general, los requerimientos de muestreo del DCF.

Los incumplimientos, en **GNS_DEF_60-99_0_0** y **GNS_DEF>100** del caladero ibérico (16 muestreos de 30 planificados) y en **OTB_DEF_70-119_0_0** del Oeste de Irlanda y Oeste de Escocia (14 muestreos de 20 planificados) tienen que ver con la falta de colaboración con el sector pesquero lo que origina que la búsqueda de cada nueva marea sea complicada y se dilate mucho en el tiempo de forma que al final de año no se consiguen realizar todos los embarques.

En otros metiers se han rebasado las planificaciones de forma que en el **PTB_DEF_>=70_0_0** del Golfo de Vizcaya se han realizado el 150% de los muestreos previstos a bordo y en el arrastre de fondo con puercas del Golfo de Vizcaya (**OTB_VIIIabd**) se alcanzó el 140%.

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 2011 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 de III.C.2 Calidad de datos de este informe.

Muestreo superior al planificado:

El número de ejemplares es superior al planificado para todas las especies y en todas las areas, 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 pero 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 ocasionalidad 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 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 no es posible hacer "a priori" una planificación ajustada.

Muestreo inferior al planificado:

Nephrops norvegicus. En la zona VII es el único caso 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. Ya en 2010 se constató que toda la flota ha adoptado este sistema. Se realizó una previsión de gasto para que en 2011 pudiera realizarse la compra de las capturas congeladas y realizar los muestreos pero, 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, los ajustes presupuestarios no permitieron su compra.

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 (*Lepidorhombus boschii* VIIIc-IXa; y *Merluccius merluccius* VIa, VIIchjk & VIIIab). Mientras que en otros cinco casos el coeficiente toma valores por encima del 20% a pesar de que el número de individuos es muy alto y supera las planificaciones para todas las especies y zonas como ya se ha señalado.

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



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*) pueden ser otros factores no directamente relacionados con la calidad del muestreo que estén afectando a los coeficientes.

Descartes:

Los cálculos de los niveles de precisión de descartes se han realizado de acuerdo con la metodología analítica recomendada en el Workshop de Metodología del Muestreo de Descartes y Procedimientos de Cálculo (Charlottenlund, 2003).

Se ha implementado el sistema COST para la estimación de los niveles de precisión expresados en CVs, sin embargo no se dispuso del tiempo necesario para comprobar la coincidencia de los resultados con ambos métodos lo que está previsto hacer en breve

El nivel de precisión alcanzado en el muestreo del descarte en estas áreas se muestra en la Tabla III_C_5 columna R. Dado el carácter de multiespecies de la mayoría de los metiers estudiados no se ha alcanzado, en todas las especies, la precisión al Nivel 1 de la clasificación definida en el reglamento. La precisión (CV) alcanzada para el volumen de los descartes (Tabla III_C_5, columna T) se aproxima al 20% en algunas especies. En especies con niveles de capturas, o de descartes, muy bajos es cuando el CV alcanza los valores más elevados.

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

RCM NA 2010 (Ostende-Belgium)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Métier and stock variables : descriptions of nationally ranked métiers.	RCM 2010 recommends that MS use the template provided by RCM NA 2009 to update old métier descriptions (when needed) and describe new ranking métiers identified at this RCM, and strictly respect the agreed naming conventions of fishing ground and métiers as well as the deadline for submission of the information. Appointed persons are responsible for requesting the data and compiling it on a regional level.	España presentó en 2010 el listado completo de metiers con su plantilla de descriptiva correspondiente y no se ha considerado necesario su actualización en 2011 dada la falta de cambios y la falta de operatividad de esta herramienta en vista de que el RCM sigue pendiente de recibir las fichas descriptivas de algunos países. España tiene prevista una actualización de estas fichas.
Métier variables: concurrent sampling.	RCM 2010 provides a template for summarizing national information on the actions undertaken by MS to include concurrent sampling in their sampling programmes, and recommends that MS use this template to document their activities regarding this topic.	El RCM 2010 no facilitó ninguna plantilla para este fin. Durante el RCM 2011 se acordó entre los participantes un cuestionario para que sirviese para resumir la situación de los países con el muestreo concurrente (Anexo IV, RCM 2011). España completó esta plantilla y fue enviada al chair del RCM para su presentación en el STECF-EWG en Noviembre 2011.
Métier variables: concurrent sampling.	RCM 2010 recommends SGRN to review the actions undertaken by MS regarding concurrent sampling, and give feedback to RCM for the 2011 meeting.	No aplicable



Metier and stock variables : Regional ranking	RCM NA recommends Spain to provide the information on the total value of the landings per metier and fishing ground before the RCM 2011, in order to perform a full regional ranking	España presentó en el RCM NA 2011 la información completa del valor económico de los desembarques por metier y por caladero para permitir la realización del ranking regional. Desafortunadamente el RCM NA 2011 no tuvo tiempo para realizar este ranking económico en esta ocasión.
Metier variables : Sampling coordination	RCM NA recommends Spain and Portugal to arrange between them a common split of mesh size ranges for their pot and net fisheries.	Los problemas para esta integración regional con Portugal se producían por un problema en los rangos de malla establecidos en la tabla 4.1 del RCM NA 2010 de acuerdo a Regulation (EC) No 850/98. Otro de los problemas venía de la falta de un criterio definido para la nomenclatura de algunos metiers. Durante el RCM de 2011 se resolvieron ambos problemas: el RCM acordó la redefinición de los rangos de mallas permitidos para la nomenclatura de los metiers en las zonas VIII y IXa; y se establecieron criterios para los metiers sobre los que había dudas. Con ambos puntos se resuelve el problema de nomenclatura ente España y Portugal.
Metier variables : Sampling coordination	RCM NA 2010 recommends MS to review precisely all statements made by RCM NA in the section describing the fishing and sampling activities per fishing grounds, and propose actions. RCM NA recommends SGRN to use the tables proposed by RCM NA in its evaluation of NP proposals 2011-2013 in June 2010.	España sigue todas las recomendaciones del RCM como se observa en el presente informe. Recomendación para el SGRN no aplicable al estado miembro.
Métier variables: Inclusion of bilateral and RCM agreements in NP.	Revised National Programmes to include appropriate reference to RCM NA report in relation to sampling agreement at metier level. National Programmes to include in annex formal bilateral agreements, using the template in annex 9.	España ha revisado la situación de sus acuerdos. En referencia al convenio con Reino Unido para el muestreo de descartes de la flota inglesa que desembarca en España, el IEO ha constatado la imposibilidad de realizar este muestreo a bordo a cargo del Programa Nacional de España, y así se lo ha hecho saber a Reino Unido.

III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

En relación al número de muestreos realizados por metier, la experiencia, tras estos tres años de muestreos, permite constatar que se ha ido ajustando mejor la planificación de muestreo. Concretamente se han determinado tres aspectos que permitirán ajustar mejor el Programa Nacional:

Por un lado la existencia de un desajuste en algún metier entre la planificación de las tablas del Programa Nacional y los muestreos planificados en la red de muestreo. Por ello, al primer ajuste realizado en los niveles de muestreo para la Propuesta de Programa 2011-2013 tras la experiencia de 2009 y 2010, habrá que sumar algún otro, de forma que la comparación entre los muestreos planificados y realizados responda en el futuro a déficits reales, y no a un efecto aparente producido por una planificación que sobredimensione la actividad de algunos metiers.

Por otro lado el conocimiento del sistema de muestreo por metiers actual ha permitido comprobar que no se expresaron completamente las posibilidades sobre planificación de muestreos por metiers que da la tabla III.C.4. Hacer un mejor uso de esta tabla permitirá entender mejor el diseño de muestreo y evitar que aparezcan déficits irreales.



Otras desviaciones de lo planificado se corresponden con la variabilidad natural de la actividad pesquera o los impactos sobre el muestreo de diferentes regulaciones anuales –como las cuotas de pesca-, por lo que es difícil ajustar la planificación al 100%. En este sentido solo cabe establecer unos márgenes de actuación mas amplios en el propio Programa –no basados en un escenario ideal de muestreo- que permitan mantener los niveles de exigencia actuales pero no obliguen a tener que justificar desviaciones que deben entenderse como normales en el seguimiento de una actividad tan sujeta a variaciones.

Las desviaciones de lo planificado en el módulo de muestreo en la mar se deben a las dificultades habituales de accesibilidad y comunicación con la flota, y son de difícil resolución. Cabe destacar que se está llevando a cabo un esfuerzo continuo de comunicación con la flota para lograr los objetivos de muestreo.

NAFO e ICES XII, XIV

En la **tabla III.C.3** se mantiene la nomenclatura de métiers utilizada en el Programa 2011 dado que no hubo ninguna variación respecto a los métiers planificados. Se incluye en la tabla, un nuevo métier (OTB_DEF_>=120_0_0) ya que debido a la reapertura en 2010 de la pesquería de bacalao en la División 3M de NAFO, se ha efectuado un embarque en una marea de este métier que no estaba planificado en el Programa 2011-13. Este métier coincide en sus características con el descrito para la pesquería del bacalao ártico por lo que se ha utilizado la misma nomenclatura.

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 (pesquería de 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*). Es una pesquería monoespecifica desarrollada en las Subáreas XII y XIV (Reikjanes) y 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 (*Coryphaeoides rupestris*) con capturas importantes. 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 monoespecifica. En 2011 hubo observadores a bordo que recopilaban datos de las dos pesquerías. 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. Los datos de la pesquería de granadero de roca se han comunicado al Grupo de Trabajo de Especies Profundas de ICES (WGDEEP) en 2012.

En la zona NAFO han operado cinco metier en el año 2011:

- 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)
- OTM_DEF_100-129_0_0 dirigido a la gallineta (*Sebastes mentella*). Es la misma pesquería que se lleva a cabo en la Subárea XII y XIV de ICES, se realiza sobre una parte marginal del mismo stock y se evalúa conjuntamente. Este último metier no ha sido seleccionado por el ranking, sin



embargo, al ser el mismo metier de la zona ICES XII, XIV, el muestreo se realiza a la vez que el metier de la zona ICES.

- OTB_DEF_>=120_0_0 (pesquería de bacalao 3M): como se ha descrito anteriormente, durante 2011 estuvo trabajando en NAFO una pareja bacaladera después de muchos años de moratoria en la pesquería. Esto supuso la realización de muestreos que no estaban planeados en el momento de la realización de la Propuesta de Programa Nacional 2011-2013.

En todos estos métiers el muestreo 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 2011. En el momento de la redacción de este Informe no se dispone todavía de la información de las mareas efectuadas por la flota en cada metier en el año 2011, por lo que los datos que figuran en las tablas III.C.3 y III.C.4 fueron hechas con estimaciones del IEO.

Desviaciones tabla III_C_4

Arrastreros en el marco geográfico ICES XII-XIV, I-II siguiendo la estrategia denominada L2.

Se realizaron 4 embarques de observadores en vez de 3 como estaba previsto. En el primer semestre se realizaron 3 embarques como consecuencia del retorno imprevisto del buque de la 1ª marea donde se encontraba el observador, circunstancia que no se pudo prever. En la siguiente marea el observador tuvo que efectuar transbordo a otro buque, contabilizándose como dos mareas. El cuarto embarque, (en el segundo semestre), fue de muy corta duración y se hizo como consecuencia del tránsito entre distintas zonas de pesca, circunstancia que a menudo no se puede prever.

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

Se realizaron 11 embarques obteniendo la siguiente cobertura de métiers:

- OTB_DWS_100-129_0_0 Se realizaron 3 embarques de observadores en vez de 2 como estaba previsto. Una marea se realizó a bordo de un buque que iba de tránsito a otros caladeros y permaneció solo dos días en Hatton Bank.

- OTB_MDD_130-219_0_0, OTB_MDD_>=220_0_0 y OTB_CRU_40-59_0_0. Normalmente los barcos en esta área tienen licencias para pescar con varios artes en la misma marea. Los observadores son asignados a los buques que pueden operar en varios métiers durante un mismo viaje. El hecho de que los barcos pueden trabajar con varios artes y en varias divisiones hace difícil prever con antelación que métiers se van a muestrear durante un mismo viaje, considerando mareas distintas cada vez que se cambia de metier.

Se realizaron 7 embarques de observadores cuyos buques realizaron 7 mareas con el metier OTB_MDD_130-219_0_0 dirigido al fetán negro, 6 mareas con el metier OTB_MDD_>=220_0_0 dirigido a la raya y una marea con el metier OTB_CRU_40-59_0_0 dirigido al camarón.

- OTB_DEF_>=120_0_0: Se realizó un embarque en una pareja bacaladera (Bacalao 3M) no planificado en un principio debido a la apertura de la pesquería.

La realización de más embarques no supuso 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 2011 para todos los métiers 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 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. 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.

Muestreo superior al planificado:

Desde el inicio de su embarque a bordo se forma al observador para que intensifique lo máximo posible el muestreo de tallas. Por esta razón cuando se alarga la duración de la marea se puede ver incrementado el número de individuos muestreados. A su vez este 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.

Coryphaenoides rupestris: el número de individuos muestreados es superior al planificado en más de un 50%. Esto es debido a que no se puede prever "a priori" el número de individuos que va a muestrear el observador cuando está a bordo ya que la duración de las mareas de los barcos de esta pesquería es muy variable y depende de las decisiones de los armadores.

Sebastes spp. 3O: el número de individuos muestreados es superior al planificado debido a que se trata de las especies no objetivo más abundante en las capturas y son más asequibles para realizar muestreos.

Muestreo inferior al planificado:

Sebastes mentella (XII-XIV ICES): el número de individuos muestreados es inferior al planificado en más de un 50% debido al cambio de la pesquería que dirige parte del esfuerzo al granadero de roca que se tradujo en una menor intensidad de muestreo

Pandalus spp 3M: (los datos son de la especie *Pandalus borealis*): no hubo esfuerzo en los buques muestreados dirigidos a esta especie debido a que la pesquería está en moratoria.

Raja spp: no se ha conseguido el objetivo planificado debido a que los datos de una marea dirigida específicamente a *Raja spp* no se han podido utilizar por la deficiente calidad de los mismos.

Sebastes spp. 3L y 3N: el número de individuos muestreados es inferior al planificado en más de un 50% debido a una deficiente planificación del muestreo a bordo durante las dos mareas observadas en que hubo esfuerzo dirigido a esta especie.

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.

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.

Aunque los muestreos de tallas se realizan sobre muestras aleatorias de la captura total antes del triado a bordo, también se obtuvieron distribuciones de tallas del descarte.

Los descartes en la pesquería de *Sebastes mentella* del area ICES XII-XIV no son significativos al ser una pesquería monoespecífica. En el caso de *Sebastes mentella* no se realizó ningún muestreo del descarte.

En la pesquería dirigida a *Alepocephalus bairdi* y *Coryphaenoides rupestris* los descartes pueden llegar a ser de cierta importancia. Sin embargo, en las dos mareas con observador a bordo en Hatton Bank no se ha logrado un muestreo adecuado del descarte debido a una deficiente planificación del muestreo a bordo en un caso y a que no se han podido incluir datos de la otra marea por la falta de calidad de los datos.

En el area NAFO no se obtuvieron distribuciones de tallas del descarte de camarón 3L porque no hubo descartes. En el caso de fletán fue debido a que los descartes no son significativos y en el caso de *Sebastes* 3LN y 3M 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

Se detectan desviaciones para la mayor parte 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. Por este motivo y otras circunstancias se detectaron las siguientes desviaciones.

Gadus morhua 3NO: En el caso del CV de las distribuciones de tallas de captura total la desviación es debida al amplio rango de tallas que hay que cubrir en el muestreo sobre la captura y que los datos provienen solo de 6 muestreos realizados en buques que capturaron esta especie solo como by catch (TAC=0) con dos métiers distintos y el número de individuos fue insuficiente.

Raja spp SA3: No se ha conseguido la precisión requerida debido fundamentalmente por la dificultad del muestreo de esta especie en relación a su amplio rango de tallas unido a que los datos de una marea dirigida específicamente a *Raja* spp no se han podido utilizar por la deficiente calidad de los mismos.

Sebastes spp. 3L y 3M: No se ha conseguido la precisión requerida debido a que además de la causa anteriormente descrita al principio también podría interferir una deficiente calidad de los datos de los muestreos.

Descartes:

Los cálculos de los niveles de precisión de los descartes se han realizado de acuerdo con la metodología analítica recomendada en el Workshop de Metodología del Muestreo de Descartes y Procedimientos de

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



Cálculo (Charlottenlund, 2003). Los cálculos no se han podido ponderar ni a los desembarques ni al esfuerzo al no disponer, hasta el momento, de los datos oficiales de la flota por lo que los resultados se obtuvieron al nivel de mareas observadas. Hay un alto nivel de variación debido a la heterogeneidad del descarte tanto en los valores del volumen del descarte como en el número de lances donde se producen.

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

RCM NS&EA 2010 (Charlottenlund-Denmark)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Métier variables: Harmonization of mesh size ranges	In 2009, RCM NS&EA proposed mesh size ranges for towed and fixed gears by area. The proposed mesh size ranges for the NAFO area were not in line with the NAFO conservation measures. In 2010, RCM NS&EA proposed to bring the mesh size ranges in line with the NAFO measures and therefore recommends SGRN to take this correction into account in the guidelines for the NPs. RCM NS&EA notes that the corrections of the mesh size ranges for NAFO area are in line now with the NAFO conservation measures.	No aplicable. Responsible persons for follow-up actions SGRN

III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

Las desviaciones de lo planificado en los casos de muestreo superior al requerido de varias especies, se han debido al diseño de muestreo en que se forma al observador para que intensifique lo máximo posible el muestreo de tallas, como se menciona anteriormente por lo que este déficit es intrínseco a este tipo de pesquerías.

En el área NAFO las desviaciones son debidas, en su gran mayoría, a que muchas de las especies están en moratoria y esto dificulta el muestreo.

Se intentará mejorar la calidad del muestreo a bordo e incrementar el número de muestreos de las especies con déficit, así como 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.

Mediterráneo 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 95 especies en la GSA1, 8 especies en la GSA2, 143 especies en la GSA5, 139 especies en la GSA6 y 106 especies en la GSA7.

En la **tabla III.C.3** y **tabla III.C.4** figuran el número de mareas muestreadas durante el año 2011. En el momento de la redacción de este Informe sólo se dispone de las mareas efectuadas por la flota en cada métier en las GSAs 1 y 2.

Desviaciones tabla III_C_4

A lo largo de 2011 no se pudieron muestrear todas las mareas que aparecen en la Propuesta 2009-2010. Los métier en los que no se pudo llegar a lo planeado son:

GSA1

- OTB_DEF_>=40_0_0, concurrent at sea. Se planificó realizar 4 muestreos concurrentes al mes en 2 ($4*12*2=96$) puertos importantes de la GSA1. Por problemas de presupuesto este muestreo se ha quedado en tres embarques al mes en 2 puertos ($3*12*2=72$), 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.

- 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 X en tablas III_C_3 y III_C_4). 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.

GSA5

- OTB_DWS_>=40_0_0, concurrent at sea. Parte de las mareas que se deberían haber realizado en este métier se han muestreado en el métier OTB_DEF_>=40_0_0, por cambio de planes de los patrones de los buques.

- OTB_MDD_>=40_0_0, concurrent at sea. Parte de las mareas que se deberían haber realizado en este métier se han muestreado en el métier OTB_DEF_>=40_0_0, por cambio de planes de los patrones de los buques.

GSA6



- OTB_DEF_>=40_0_0, concurrent at sea. La flota de arrastre de la GSA6 realiza un paro biológico de dos meses al año. Esta circunstancia, sumado al hecho de que en 8 ocasiones la marea terminó siendo del métier OTB_DWS, han sido las causas de no realizar el número de muestreos planificado.

- 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 en tablas III_C_3 y III_C_4).

GSA7

- OTB_DEF_>=40_0_0, concurrent at sea. El cambio de planes del patrón en 2 mareas (que terminaron siendo OTB_MDD) y las malas condiciones meteorológicas de la zona impidieron llegar al número de mareas planificado.

- 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 2011 apenas hay esfuerzo pesquero en este métier.

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

Engraulis encrasicolus. En la GSA7 la flota de cerco ha realizado muy pocas mareas durante 2011, por lo que el muestreo planificado en base a métier no ha proporcionado el número suficiente de ejemplares de esta especie.

Lophius budegassa. Déficit en el muestreo de tallas en las GSA1 y 5, debido a la baja captura de esta especie en las mareas muestreadas.

Mullus barbatus. Mayor 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*). Déficit en la GSA1 por la baja captura de esta especie en el métier OTB_DEF.

Mullus surmuletus. Déficit en las GSAs 1, donde la abundancia de esta especie es baja en comparación con la abundancia de *M. barbatus*.

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

Parapenaeus longirostris. Déficit en la GSA5, donde esta especie es poco abundante.

Scomber spp. Los muestreos concurrentes del métier PS en la GSA6 han suministrado pocas tallas de esta especie.

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.



Descartes

Al realizar la Propuesta 2011 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 suposición se basaba en experiencias piloto realizadas en diferentes puertos. Como se observa en la tabla durante 2011 el descarte de las especies objetivo no ha superado el 10% del peso de la captura, excepto en el caso de *Scomber colias*.

% Descartes en las distintas GSA del Mediterráneo español					
Especies	GSA1	GSA2	GSA5	GSA6	GSA7
<i>A. antennatus</i>	0.1	0.0	0.2	2.3	3.2
<i>E. encrasicholus</i>	0.0	-	-	-	-
<i>L. budegassa</i>	5.8	0.0	10.0	9.3	-
<i>L. piscatorius</i>	0.0	0.0	-	9.7	-
<i>M. merluccius</i>	1.0	0.0	3.9	6.4	1.4
<i>M. poutassou</i>	3.3	0.5	2.4	9.2	-
<i>M. barbatus</i>	0.1	0.0	0	0.7	-
<i>M. surmuletus</i>	0.0	0.0	0.9	1.3	-
<i>N. norvegicus</i>	0.3	0.0	0.8	6.2	-
<i>O. vulgaris</i>	7.0	0.0	1.2	7.4	-
<i>P. longirostris</i>	0.1	0.0	1.1	0.5	-
<i>S. pilchardus</i>	2.1	-	-	-	-
<i>S. colias</i>	11.5	-	-	-	-
<i>S. scomber</i>	-	-	-	-	-
<i>T. mediterraneus</i>	1.8	-	-	-	-
<i>T. trachurus</i>	2.6	-	-	-	-

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:

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.



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 alto (por ejemplo *Sardina pilchardus*, 76 muestreos en la GSA1, *Merluccius merluccius*, 58 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. Especie de vida corta, se aprecia el incremento de tallas de enero a julio, y a partir de septiembre el reclutamiento de juveniles a la pesquería. La variabilidad de tallas entre los diferentes meses incrementa el valor del CV.

Lophius budegassa. Muestreo insuficiente en las GSAs 1 y 5. 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 grande.

Merluccius merluccius. A pesar del gran número de ejemplares muestreados los CVs son más altos de lo requerido en todas las GSAs, debido a las diferencias de los rangos de tallas entre mareas.

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.



Mullus surmuletus. CVs más altos de lo requerido debido a las diferencias de los rangos de tallas entre mareas. Muestreo insuficiente en GSAs 1 por ser una especie poco abundante en el área.

Octopus vulgaris. El valor del CV no depende del número de ejemplares muestreados, sino de las diferencias de los rangos de pesos entre mareas.

Parapenaeus longirostris. CVs más altos de lo requerido en las GSAs 5 y 6 por ser una especie poco abundante en el área.

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. Muestreo insuficiente por no aparición en las capturas de las mareas muestreadas.

Trachurus trachurus. Muestreo insuficiente por no aparición en las capturas de las mareas muestreadas.

Descartes

En la mayoría de las especies objetivo los descartes son muy reducidos o casi nulos. Los cálculos de los niveles de precisión de descartes se realizan de acuerdo con la metodología analítica recomendada en el Workshop de Metodología del Muestreo de Descartes y Procedimientos de Cálculo (Charlottenlund, 2003). Sólo se ha podido calcular el CV del volumen del descarte en las GSAs 1 y 2 ya que para el cálculo se necesita conocer el esfuerzo de cada métier y en el momento de la redacción de este Informe sólo se dispone de las mareas efectuadas por la flota en cada métier en las GSAs 1 y 2.

El CV se ha revelado como un mal indicador de la calidad de los datos. En el mediterráneo las mareas son cortas (1 día) y el descarte de las especies objetivo es muy bajo, siendo 0 en muchas mareas. El CV depende de la desviación típica y en mayor medida de la media aritmética. Cuando ésta es 0 o muy próxima a 0 el CV pierde significado, ya que puede dar valores muy grandes que no necesariamente implica una dispersión de datos (Ref.: StatSoft. Electronic Statistics Textbook). Por otro lado, cuando los valores del volumen del descarte son muy dispares, el valor de la desviación típica es mayor que el de la media, y el CV supera valores de 100, mostrando la gran heterogeneidad de los valores de descarte, y no su nivel de precisión.

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

RCM Mediterranean and Black Sea 2010 (Varna-Bulgaria)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Technical tables – Naming conventions – Miscellaneous metiers	RCMMed&BS recommends all MS to follow strictly the métiers reference list established at the regional level (RCMMed&BS 2009 report). If the combination between gear and target assemblage does not correspond to an identified reference metier of level 6, the national metier must be registered as a Miscellaneous one (Misc.), ranked as the other metiers and described in the NP and the required forms if sorted by the ranking system	En el Informe Técnico 2010, realizado durante 2011, se utilizaron los nombres oficiales de los métier del mediterraneo. También en las tablas confeccionadas en el PGMed 2011.
Technical tables – Naming conventions	RCMMed&BS recommends all MS to follow strictly the SGRN guidelines in terms of coding and naming conventions and also the reference lists of metiers established by the RCM at the regional level. Technical tables must be filled in English.	En el Informe Técnico 2010, realizado durante 2011, se siguieron estrictamente las reglas de codificación establecidas por la SGRN. También en las tablas confeccionadas en el PGMed 2011. Las



		tablas se rellenaron en inglés.
Technucal tables – Ranking system parameters – Table III.C.1. missing data	By processing the national technical table III.C.1 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 metier 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).
Task prior to the PGMed 2011	For the purposes of ranking metiers to sample, National data on effort, landings and value by metier and fishing ground should be compiled regionally in advance of the next meeting. To enable this, participants from MS should strictly respect the agreed naming conventions of fishing ground, metiers and units of the variables as well as the deadline for submission of the national data. The Chair is responsible for compiling it on a regional level.	España aportó al PGMed 2011 los datos de esfuerzo, desembarques y valor económico por métier y GSA de todas las GSAs excepto de la GSA6, donde sólo se pudieron aportar los dayos de esfuerzo y desembarques. Se utilizaron las codificaciones establecidas por la SGRN.
Eel fishery in Mediterranean area	The RCMMed&BS recommends that all the Mediterranean countries that are not performing biological samplings on eel (<i>Anguilla anguilla</i>) in Mediterranean area should present their grounds for not doing it. RCMMed&BS reminds that eel is Group 1 species and is under Recovery Plan. Metier data (i.e. length frequencies distribution) shall be collected by MS. Stock related variables (sex, age, weight and maturity) should be also collected. In case eel Stock variables are not collected justification shall be provided.	Estos datos se recogen y transmiten al grupo de trabajo correspondiente.
Discards sampling: List of métiers important to sample and provide scientific justification for not sampling certain métiers for discards	RCMMed&BS recommends to strictly following the output of the proposed table made up in the PGMed 2010 for the métiers to sample for discards	Realizado
Creation of a regional view of the discard sampling program, identification of gaps and discrepancies for optimizing the spatial, time and métiers coverage	For the purposes of optimizing the spatial, time and métiers coverage of the discard sampling program, RCMMed&BS recommends MS to revise the discards sampling program and the table on discards metadata (prepared during the RCMMed&BS 2010 but still to finalize) in order to provide missing information regarding the non sampling of certain métier.	Realizado
List of Group 3 species	The RCMMed&BS revised the group 3 species and recommends as agreed in 2008 as minimal list of Group 3 species for the Mediterranean the 11 following species (already present in the Medits reference list): <i>Aspitrigla cuculus</i> , <i>Citharus linguatula</i> , <i>Helicolenus dactylopterus</i> , <i>Lepidorhombus boscii</i> , <i>Pagellus acarne</i> , <i>Pagellus bogaraveo</i> , <i>Phycis blennoides</i> , <i>Spicara flexuosa</i> , <i>Trigloporus lastoviza</i> , <i>Trisopterus minutus capelanus</i> , <i>Zeus faber</i> . A list of species of local interest (i.e. Cyprus GSA 25) has been suggested in 2008 (<i>Siganus sp.</i> , <i>Pagrus pagrus</i> , <i>Diplodus sargus</i> , <i>Diplodus vulgaris</i> , <i>Sparisoma cretense</i> and <i>Spicara</i>	Realizado



	<i>maena.</i>) and another one has been added by France this year (e.g <i>Palinurus elephas</i>).	
Sampling of métiers that only catch G3 species	RCMMed&BS recommends whenever the ranking system is selecting métiers targeting non G1 or G2 species, these targets species of national importance to be included in the regional G3 species list and sorted métiers to be sampled under the DCF.	Realizado

III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

En 2012 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. 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 empleará la aplicación COST para el cálculo de los niveles de precisión (CVs) de las distribuciones de tallas de las especies objetivo.

Mediterráneo ICCAT (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos)

En la tabla III_C_3 se ha optado por mantener las codificaciones de región, fishing ground y métier utilizada en la primera propuesta del Programa Nacional 2011-2013. Se han introducido nuevas columnas con las correspondencias respectivas a las nuevas codificaciones según lo acordado en el RCM LDF y RCM MED& BS 2011. De esta forma se provee de información actualizada sobre las actividades desarrolladas mientras se asegura la coherencia y el correcto seguimiento de la información suministrada.

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. En el momento de la redacción de este Informe no se dispone todavía de la información de las mareas efectuadas por la flota en el métier PS_LPF_0_0_0 en el año 2011. Esta información será suministrada en el momento en que se disponga de la misma.

Desviaciones tabla III_C_4

Purse Seine Cartagena y Carboneras (PS_LPF_BFT): 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. No tiene sentido en estas condiciones embarcar observadores en cerqueros, ya que 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 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 (mediterranean): 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 Atún rojo (*Thunnus thynnus*).

Descartes: Las observaciones y los muestreos de descartes se centran sobre los grandes cerqueros y los palangreros de superficie. Esto se debe principalmente a que son estas dos modalidades de pesca las que registran algún tipo de descarte de las especies citadas en la Decisión Comisión siendo el descarte de dichas especies nulo en los otros tipos de pesquerías como almadrabas, cebo vivo, cacea y línea de mano, en las que si hay muestreos de desembarques.

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. Este año se ha intentado usar COST obteniendo resultados parciales por lo que se ha usado el método anteriormente descrito. El principal problema 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

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



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. 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 *Auxis* spp y para *Euthynnus alletteratus* y *Sarda sarda* se deben al número de individuos muestreados.

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

RCM Mediterranean and Black Sea 2010 (Varna-Bulgaria)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Metier and stock related variables: Large pelagic sampling	RCMMed&BS recommends to continue the exercise carried out during PGMed 2010 reviewing yearly the sampling figures for metier related variables and to estimate CV at regional level. MS should adjust their NP accordingly to these results.	Se ha realizado esta recomendación.

III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

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

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

CECAF

En la tabla III_C_3 se ha utilizado la nomenclatura correcta de métiers según lo acordado en el RCM LDF 2010. 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 2011 referente a las pesquerías que se realizan con pabellón europeo en las aguas del área CECAF ha sido, en general satisfactoria, y si bien se ha reducido la capacidad de embarcar observadores a bordo de la flota merluquera, se han mantenido los embarques de observadores a bordo de la flota marisquera. En general, se han alcanzado los objetivos planeados, salvo justificadas excepciones producidas por motivos impredecibles y ajenos al plan de muestreo.

En la **tabla III.C.3** y **tabla III.C.4** figura el número de mareas muestreadas durante el año 2011.

- **OTB_CRU->=40_0_0**. En 2011 ha sido posible continuar con el programa de observadores a bordo de la flota marisquera iniciado en 2010, gracias a la colaboración de la Asociación Nacional de Armadores de Buques Congeladores de Pesca de Marisco (ANAMAR). Se realizaron un total de 4 mareas de observación, por primera vez en el caladero de Guinea Bissau, ya que en 2010 se llevaron a cabo en aguas de Mauritania, cumpliendo al 100 % con lo previsto.

Desviaciones tabla III_C_4

- **PS_SPF_0_0_0**. (**Purse seiners targeting anchovy**). Las mareas de esta flota son de un día de duración. La estrategia de muestreo establecida es de un muestreo concurrente en puerto, con carácter mensual. Se realizaron 7 muestreos concurrentes en la lonja de Barbate, de los 9 previstos. Esto se debió por un lado, a que durante el año 2011 las capturas de boquerón no fueron muy elevadas, y por



otro, a que la flota de cerco optó en diversas ocasiones por faenar en aguas del Golfo de Cádiz ya que, según el sector, las condiciones del Acuerdo de Pesca con Marruecos (finalizado a mediados de diciembre de 2011) no eran demasiado favorables.

- **OTB_DEF_>=70_0_0 (OTB targeting black hake)** dirigido a merluza negra en aguas de Marruecos y Mauritania.

Se realizaron 7 embarques en aguas de Mauritania en los que se obtuvieron datos de las tallas de captura de todas las especies comerciales, e información sobre los descartes de merluza y otras especies, (comerciales y no comerciales). Los muestreos concurrentes no han tenido una periodicidad mensual debido a las dificultades de realizar embarques. Continúa la situación de la flota de años anteriores, con reducción paulatina en el número de barcos y la falta de colaboración de algunos armadores que plantean problemas de habitabilidad y seguridad para llevar observadores a bordo en estas embarcaciones. Durante 2011 solo han operado dos arrastreros españoles en la zona, y todos los embarques se han realizado en el mismo barco. Además, la dificultad logística de coordinación para los embarques sigue siendo una constante en países como Mauritania.

De los 48 muestreos de tallas previstos en lonja (cuatro mensuales en Mauritania) se han realizado 44, dirigidos a la especie objetivo, *Merluccius* spp. Debido a la escasa flota y a la duración de las descargas, que frecuentemente se realizan a lo largo de varios días, no se han podido realizar todos los muestreos previstos.

- **OTB_CEP_>=70_0_0 (OTB targeting cephalops)** dirigido a la captura de pulpo (*Octopus vulgaris*), choco (*Sepia* spp.) y calamar (*Loligo vulgaris*) en aguas de Mauritania y Guinea Bissau: durante el año 2011 no se ha podido realizar el muestreo concurrente a bordo, como se tenía planeado (3 mareas al año). Aunque históricamente no se ha permitido el embarque, existió en su momento predisposición a la colaboración pero finalmente, por motivos de seguridad o capacidad de los buques, los capitanes no posibilitaron dichos embarques.

Sin embargo, en el caso del pulpo, se pudieron obtener muestras de 42 de las 122 mareas realizadas por la flota para este año, resultado de la sinergia creada por la acción colectiva, puesta en marcha en 2010, de la Asociación Nacional de Armadores de Buques Congeladores de Pesca de Cefalópodos (O.P.ANACEF) denominada "Contribucion a la gestion sostenible de los recursos de cefalopodos en la ZEE de Mauritania".

En el caso del calamar y choco, se mantuvo el sistema de compra de muestras, lo que permitió obtener material de 3 mareas descargadas.

- **OTM_SPF_>=40_0_0 (OTM targeting small pelagics)**. Pesquería de la flota europea de arrastre pelágico industrial cuyas especies objetivo son sardina (*Sardina pilchardus*), alacha (*Sardinella aurita* y *S. maderensis*), jurel (*Trachurus* spp.) y caballa (*Scomber colias*). Esta flota continúa con su actividad principalmente en las aguas de Mauritania aunque sólo una pequeña parte de los barcos que componen este metier efectúan sus descargas en Las Palmas.

En 2011, aunque el número de barcos distintos que ha descargado ha sido elevado (8) tan sólo 2 barcos (de bandera holandesa) han realizado la práctica totalidad de sus descargas en este puerto, mientras que otros dos lo han realizado de manera puntual. Por lo 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. Como ya se venía realizando desde el año pasado las muestras han sido compradas, de manera que se ha podido realizar, dentro de unos límites, una selección de las mismas acorde con las necesidades del muestreo.

Descartes:

- **OTB_DEF_>=70_0_0**: Las distintas estrategias de pesca empleadas en cada marea provocan que el peso de los descartes de merluza presente bastante variabilidad (50.24% CV), que afecta también directamente a los rangos de tallas descartadas (37% CV) y a la proporción de las dos especies de merluza. Los CV de los descartes han disminuido ligeramente respecto a años anteriores, ya que



posiblemente los descartes observados en 2011, al haber muestreado en un solo barco, sean más homogéneos a lo largo del año.

- **PS_SPF_0_0_0**: No se tiene información relativa al descarte de *E. encrasicolus* por parte de la flota de cerco, aunque el conocimiento de información relativa a esta flota hace suponer que es insignificante.
- **OTM_SPF_>=40_0_0**: No tenemos datos de descarte de este métier porque todos los barcos corresponden a flota comunitaria no española de la que solo se muestrean desembarques y por tanto no existe programa de observadores a bordo por parte de España.

En la **tabla III.C.5** figura la relación de especies y el número de individuos muestreados durante el año 2011.

Gamba (*Parapenaeus longirostris*): el número de individuos medidos (22523) está muy por encima de lo planificado (5000). Esto se debe a que, como se ha indicado con anterioridad, en 2010 fue la primera vez que se consiguieron las observaciones a bordo de la flota marisquera, por lo que, al no disponer de datos previos procedentes de estas observaciones, es difícil planear adecuadamente el número de ejemplares a medir. De cualquier manera, las previsiones en este tipo de observaciones siempre pueden ser arriesgadas, ya que cada año, dependiendo de diversas circunstancias, fundamentalmente de la abundancia de las especies objetivo, los lances se dirigen a una u otra especie y este hecho es imprevisible. En concreto el año 2011 fue muy bueno para la pesca de gambas, por lo que la mayor parte de los lances fueron dirigidos a esta especie.

Langostino (*Farfantepenaeus notialis*): en este caso, el número de individuos está por debajo de lo planificado (1535 vs 6400). Las razones, en general, son las mismas que las explicadas para la gamba, y en concreto, al ser un año bueno para la pesca de gamba, muy pocos lances fueron dirigidos al langostino.

Merluccius spp: Para alcanzar los niveles de precisión requeridos es necesario medir un número elevado de ejemplares. Las voluminosas descargas por marea (hasta 30 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. Los muestreos concurrentes realizados a bordo, a pesar de no haberse efectuado con una periodicidad mensual, ofrecen una información completa de las composiciones de tallas de las especies acompañantes en la pesquería.

Calamar (*Loligo vulgaris*) y **Pulpo** (*Octopus vulgaris*): Se han medido un número mayor de individuos de lo previsto debido, para el caso del calamar, a que la muestra la componen cajas congeladas (20 kgs aprox.) de distintas categorías y cuyo número de ejemplares varía enormemente según la clasificación por tallas (categoría) realizada a bordo, peso de los ejemplares, etc, lo que imposibilita determinar, con anterioridad a su compra y muestreo, el número total y exacto de ejemplares adquiridos con la compra de las distintas cajas. Para el caso del Pulpo, debido fundamentalmente a la colaboración con el sector antes mencionada lo que conlleva que las muestras son cedidas y no compradas, no podemos ajustar el número de las mismas y al tratarse además de la especie objetivo de la pesquería y del recurso más importante de la flota cefalopodera, el volumen de capturas de esta especie es mayor, lo que conlleva el esfuerzo de intentar muestrear todas las categorías comerciales que se descargan y disponer del mayor número de ejemplares posible, lo que contribuye además a satisfacer la demanda de información que sobre esta especie se produce desde los distintos "end users".

Sardina (*Sardina pilchardus*) y **Alacha** (*Sardinella aurita*) procedentes de la flota europea de arrastre pelágico industrial (OTM_SPF_>=40_0_0: El número de individuos muestreados es muy superior al requerido, debido fundamentalmente a dos motivos, en primer lugar al ingente volumen de capturas de estas especies, lo que implica un enorme esfuerzo al intentar muestrear todas las categorías comerciales que se descargan sumado a que presentan una distribución temporal (invierno caso de la sardina y verano caso de la alacha) en sus descargas anuales, lo que dificulta la planificación y optimización en la compra de las mismas. En segundo lugar al tratarse además de la especie objetivo de la pesquería y del recurso más importante esta flota, el volumen de capturas de estas especies es mayor, lo que



conlleva el esfuerzo de intentar muestrear todas las categorías comerciales y el mayor número de ejemplares posible, contribuyendo además a satisfacer adecuadamente a la demanda de información requerida para la gestión de estas especies y los pequeños pelágicos en general.

Caballa (*Scomber colias*) y el **Jurel** (*Trachurus* spp.): los motivos del superior número de individuos muestreados se deben para el caso de la caballa a que la presencia de esta especie en las descargas varía a lo largo del año, lo que dificulta la planificación y optimización en la compra de las mismas y para el caso del jurel, dado que bajo la misma denominación comercial se mezclan distintas especies de carángicos (*Trachurus* spp. y *Caranx ronchus*) hace necesario incrementar la compra de muestras para asegurar al mínimo requerido, dado que la proporción de esta especie en las descargas se ha incrementado en los últimos años (Pascual *et al.*, 2010; Jurado *et al.*, 2011).

Descartes:

Merluccius spp: Las distintas estrategias de pesca empleadas en cada marea provocan que el peso de los descartes de merluza presente bastante variabilidad (31.79% CV), que afecta también directamente a los rangos de tallas descartadas (37% CV) y a la proporción de las dos especies de merluza. Los CV de los descartes han disminuido ligeramente respecto a años anteriores, ya que posiblemente los descartes observados en 2011, al haber muestreado en un solo barco, sean más homogéneos a lo largo del año.

Trachurus spp: podemos considerar que CV se ha revelado como un mal indicador de la calidad de los datos. En Mauritania las mareas son cortas (7 días) y el descarte esta especie es muy bajo y no este presente en todas las campañas, siendo 0 en muchas mareas. El CV depende de la desviación típica y en mayor medida de la media aritmética. Cuando ésta es 0 el CV pierde significado, ya que puede dar valores muy grandes que no necesariamente implica una dispersión de datos. Por otro lado, cuando los valores del volumen del descarte son muy dispares, el valor de la desviación típica es mayor que el de la media, y el CV muestra valores muy altos, mostrando la gran heterogeneidad de los valores de descarte, y no su nivel de precisión.

- **OTM_SPF_>=40_0_0:** No tenemos datos de descarte de este métiér porque todos los barcos corresponden a flota comunitaria no española de la que solo se muestrean desembarques y por tanto no existe programa de observadores a bordo por parte de España.

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.

Boquerón de Marruecos (*Engraulis encrasicolus*): en cuanto al descarte de la flota de cerco no se tiene información al respecto.

Gamba (*Parapenaeus longirostris*) y **langostino** (*Farfantepenaeus notialis*): el valor del CV, tanto para la gamba procedente del descarte, como para el langostino procedente de la captura retenida, son superiores a los requeridos (16% y 21,4 %, 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, principalmente en el caso del langostino. No obstante, hay que destacar que aunque el grado de cumplimiento sobre la propuesta no sea muy elevado, la calidad de los resultados obtenidos es mucho mayor que en años anteriores a 2010, ya que éstos proceden de observaciones a bordo y los muestreos

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



concurrentes realizados durante los embarques ofrecen una información muy importante y completa sobre las composiciones de tallas de las especies.

Por otro lado, es importante resaltar que durante las cuatro mareas realizadas en el caladero de Guinea Bissau, no ha habido descarte de langostino, ya que los individuos capturados alcanzaban una talla adecuada para su comercialización y que el volumen de descarte de gamba no es demasiado elevado.

En el momento de la elaboración de este informe, no se dispone aún de la información de faunística, tanto retenida como descartada, de la última marea de observaciones a bordo del metier OTB_CRU-40-50_0_0. La única especie objetivo de la que hubo descartes fue la gamba, con un CV de 52,1 obtenido mediante métodos analíticos y ponderando al esfuerzo-número total de mareas de la flota marisquera en 2011. Es importante destacar, que en la primera marea analizada el Peso total descartado fue 0, lo que hace que el rango de la variable (peso descartado) sea bastante amplio.

Merluccius spp: el gran número de ejemplares medidos (lonja y embarques), aunque muy superior al previsto, ha sido necesario para obtener un CV (12.93 CV) cercano al valor esperado. El motivo principal de la necesidad de un muestreo tan exhaustivo es el amplio rango de tallas en estas especies así como la mezcla de dos especies.

Calamar (*Loligo vulgaris*) y choco (*Sepia hierredda* y *S. officinalis*) han obtenido valores del CV superiores al requerido debido principalmente a la alta heterogeneidad de las muestras obtenidas ya que hay una gran variedad de categorías comerciales (hasta 8 en algunas especies), y solo se obtienen muestras de un número no representativo de las mismas. El hecho de que la totalidad de la flota haya descargado a lo largo de todo el año 2011 en el puerto mauritano de Nouadhibou y no en el Puerto de las Luz y de Las Palmas dificulta además la planificación y optimización en la compra de las mismas.

Pulpo (*Octopus vulgaris*), A pesar de la obtención de un elevado número de muestras, el número de ejemplares obtenido de cada una de las 7 categorías comerciales sigue siendo insuficiente y más si tenemos en cuenta la enorme heterogeneidad debida a la gran diferencia de pesos entre las categorías mayores y menores.

Pequeños pelágicos: Respecto a los CV, son dos las especies que no alcanzan el mínimo requerido por el Reglamento, la **alacha (*Sardinella aurita*)** y el **machuelo (*Sardinella maderensis*)**, ésta última ligeramente (12,8 %). Esta desviación se puede atribuir a distintos motivos, las voluminosas descargas por marea de estas especies sobretodo de alacha, de hasta varios miles de toneladas, los amplios rangos de tallas presentes en las descargas (hasta 7 categorías), implican un incremento importante en el número de ejemplares a medir y una mayor heterogeneidad de la variable, que amplía los valores del CV. Además el método de obtener las cajas, cuando no se dispone del parte detallado de las descargas, no nos permite seleccionar las mismas en función de la captura realizada. En conclusión, los superiores CV obtenidos para algunas de estas especies, aún siendo muestreados en un número de individuos más que apropiado, se puede atribuir a la inadecuada selección de las muestras obtenidas, una gran variabilidad de tallas de las capturas (descargas), que se traduce en una mayor variedad de clases de talla, que no se ve representada en las muestras obtenidas, constituidas por ejemplares de las mismas clases de tallas, que además muchas veces coinciden con los ejemplares de mayor tamaño.

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

RCM Long Distance Fisheries 2010 (Madrid-España)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Métier variables: Fishing activities and sampling coverage	CM LDF 2010 Recommendation: All MS involved in industrial small pelagic fishery in "From Morocco to Guinea Bissau" fishing ground to ensure adequate sampling coverage for the landings and discards. Follow-up actions needed: All MS involved in fishery	Debido a que no hay flota española en esta pesquería, España no esta directamente relacionada con los Países a los que hace referencia la Recomendación, La relación es indirecta, ya que España



	<p>to draft one agreement to share tasks. Responsible persons for follow-up actions: National Correspondents from all MS involved in fishery. The Netherlands will take initiative. Time frame (Deadline): Before the next RCM LDF, to be approved and signed at that RCM.</p>	<p>realiza el seguimiento del correcto muestreo de las descargas de esta flota, debido a que parte de la primera venta se realiza en territorio español, en concreto en el puerto de La Luz y de Las Palmas (Gran Canaria). Previo a la realización del RCM-LDF 2011 en Eslovenia, Holanda circuló entre los EM un borrador con la Propuesta de Muestreo conjunto entre los países y el mismo fue discutido y aprobado en el mencionado RCM.</p>
--	--	--

III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

OTB_CEP_70_0_0. En respuesta a la imposibilidad de realizar las mareas a bordo bajo en amparo de lo expuesto en el Artículo 11 (apartado 4) del Reglamento ((CE) N° 199/2008), se ha compensado este déficit en los dos últimos años (y se prevé lo mismo para 2012) con la colaboración del sector en el suministro de muestras sin eviscerar, tanto en el número como en la calidad de las mismas (categorías y biológicos).

Aparte de lo ya mencionado, se tiene previsto seguir con la compra de muestra en puerto, sobretodo de choco y calamar, de manera que no sólo sea mayor el número de ejemplares obtenidos, seleccionando las categorías, sino que además se intentará en la medida de lo posible disminuir la heterogenidad de las mismas. Además, y durante este año 2012, a través de la ya mencionada colaboración con la ya mencionada O.P.ANACEF, se espera tener mayores facilidades para la obtención de muestras de cefalópodos y la cesión de suficientes muestras de pulpo.

Para la flota comunitaria industrial de arrastre (OTM_SPF_>=40_0_0) será necesario insistir para obtener la información detallada de los partes de descarga de todas las mareas para así poder obtener las muestras bajo los criterios más acordes con las necesidades de muestreo (número, especies y categorías).

Después de la puesta en marcha del nuevo Reglamento (CE) 199/2008 se seguirá insistiendo en este punto y se espera tener el apoyo de los organismos responsables para que se faciliten dichos embarques de forma oficial. De este modo, durante 2012 se va a continuar con todos los procedimientos administrativos ya abiertos, manteniendo el contacto y la relación permanente con las asociaciones de armadores y la SGP para la realización de estos trabajos mediante embarques en las flotas merluquera y marisquera. Respecto a la flota cefalopodera, aparte de esto mismo que acabamos de mencionar, es importante señalar que, si bien históricamente siempre se ha declarado una negativa a permitir el embarque de observadores a bordo, para este año 2012 la flota esta manifestando su predisposición a permitir los mismos.

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

En la tabla III.C.3 se ha optado por mantener la nomenclatura de región, fishing ground y métier utilizada en el Programa 2011 para guardar coherencia con la nomenclatura que se utilizó en la propuesta. Se han introducido nuevas columnas con las correspondencias a la nomenclatura correcta según lo acordado en el RCM LDF y RCM MED& BS 2011. De esta forma se provee de información actualizada sobre las actividades desarrolladas mientras se asegura la coherencia y el correcto seguimiento de la información suministrada.

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 En el momento de la



redacción de este Informe no se dispone todavía de la información de las mareas efectuadas por la flota durante el año 2011 para algunas pesquerías.

Desviaciones tabla III_C_4

Drifting longlines targeting SWO (All Oceans): no se han cumplido los objetivos previstos en cuanto al número de mareas planificadas con observadores a bordo. Fue debido a que uno de los observadores enviados al Océano Índico no quiso continuar la campaña por motivos personales, regresando a España a los pocos días de llegar al caladero. Este hecho causó dificultades operativas para enviar a otro observador.

Baitboat Canarias. En el cebo vivo de Canarias (LHP_LPF_TROP) hubo una confusión en la interpretación de las columnas N, O y P de las tablas III.C.3 y III.C.4. Se indica por error en la columna P el número total de mareas esperadas en ese año, y no el número de mareas que se planificaban muestrear. Se han muestreado el 13,76 % del total de mareas realizadas por la flota, por lo cual se consideran cumplidos los objetivos en cuanto al número de mareas que se planificaron muestrear en el año 2011.

Purse Seine-Victoria: no se alcanzaron los objetivos ni en el número de muestreos realizados en puerto. El motivo es que parte de la flota se ha desplazado al océano Atlántico y las capturas han disminuido con respecto a años anteriores debido a las condiciones de inseguridad originadas por los piratas en el Océano Índico.

Stationary uncovered poundnet (FPN_LPF_BFT) and hand Atlantic targeting BFT (LHM_LPF_BFT): 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 del PNDB. Por tanto se realizan todas 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, 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 Pacífico occidental el tipo de muestreo necesario (multiespecífico) ha de realizarse en puerto. Los puertos de descarga de esta flota están en países muy lejanos en los que no hay Oficinas Españolas de Pesca. 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. Debido a esto no existen muestreos de tallas para las capturas realizadas por la flota de cerco en el Pacífico centro-occidental.

En el Océano Pacífico oriental zona regulada por la IATTC, los datos de tallas de captura de estas flotas son tomados a bordo por muestreadores de la IATTC (pagados por el IEO en el 50% de las mareas) y también en algunos puertos de desembarque, en Ecuador (Manta y Las Playas), México (Mazatlán y Manzanillo), Panamá, y Venezuela (Cumaná), donde la IATTC cuenta con oficinas regionales.



Desviaciones tabla III_C_5

Túnidos tropicales: listado (*Katsuwonus pelamis*), rabil (*Thunnus albacares*) y patudo (*Thunnus obesus*): en el océano Atlántico se ha muestreado un mayor número de ejemplares del establecido como objetivo en las tres especies, gracias a los esfuerzos de la Oficina Española de Pesca en Dakar y a la coordinación con los organismos de investigación locales (CRO en Abidján y CRODT en Dakar). Este número de ejemplares superior al previsto se explica porque el muestreo no solamente tiene como objetivo la obtención de la distribución de tallas de la captura, sino también la composición específica de la misma. Por otra parte, el desplazamiento de parte de la flota del océano Índico al océano Atlántico ha proporcionado mayores capturas y posibilidades de muestreo.

En el océano Índico se muestrearon menos ejemplares de listado (*Katsuwonus pelamis*) y de patudo (*Thunnus obesus*) de los planificados inicialmente. Esto se debe a características inherentes al muestreo multiespecífico.

Atún rojo (*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 2011 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: Las observaciones y los muestreos de descartes se centran sobre los grandes cerqueros y los palangreros de superficie. Esto se debe principalmente a que son estas dos modalidades de pesca las que registran algún tipo de descarte de las especies citadas en la Decisión de la Comisión siendo el descarte de dichas especies nulo en los otros tipos de pesquerías como almadrabas, cebo vivo, cacea y línea de mano, en las que si hay muestreos de desembarques.

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 almadrabas de ejemplares adultos grandes, 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.

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



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.

Thunnus albacares* y *Thunnus obesus en los océanos Atlántico e Índico. Los coeficientes de variación de las distribuciones de tallas son elevados, por tratarse de especies con 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.

Los altos CV obtenidos para ***Xiphias gladius*** en los océanos Índico y Pacífico son debidos al amplio rango de tallas de la especie así como a su segregación espacio-temporal.

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

RCM Long Distance Fisheries 2010 (Madrid-España)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Métier identification: Codification and naming convention	Review the table produced during the meeting and makes a proposal about how to identify and codify their metiers for the next meeting.	La codificación y nomenclatura de métiers fue revisada durante el RCM LDF 2011.

III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

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

III. D. Variables Biológicas – 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 anguila (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 anguila 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. En el País Vasco existe una pesquería recreativa de anguila 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 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 este año 2011, 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:

En esta zona, AZTI realiza muestreo rutinario de anguila, y ha comenzado en 2011 un estudio piloto para evaluar la pesca recreativa de lubina. Los resultados de ambos muestreos se exponen a continuación.

En el anexo V de la propuesta se planificó un "**Estudio piloto para mejorar el conocimiento de la anguila y poner a punto el muestreo de esta especie en el marco de la nueva DCF**". Sin embargo, dicho estudio no ha podido realizarse debido a la falta de fondos.

Logros: 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.



Durante la temporada de pesca del 2010-2011 se han expedido un total del 433 licencias de pesca, 386 de las cuales para la pesca desde tierra. Las capturas han sido de 376 kg, casi la mitad de las obtenidas durante la temporada anterior. Las capturas no alcanzan el 50% de las capturas obtenidas durante la mejor temporada de la serie histórica (2005-2006). La evolución de las CPUEs para ambas modalidades, demuestra que durante esta última temporada se ha obtenido menos angulas por la misma unidad de esfuerzo respecto a al temporada previa, aunque sin llegar a nivel de CPUEs máximo de la serie, lo que indica un descenso del reclutamiento de angula en las costas del País Vasco desde que se puso en marcha el Decreto 41/2003 del Gobierno vasco.

Desviaciones de la propuesta: En la propuesta se planificó el muestreo biológico de anguila en las pesquerías del País Vasco. Sin embargo, la planificación ha cambiado debido a que esta pesquería es de carácter recreativo y por tanto debe ser incluida en el apartado III.D del Programa Nacional. Este cambio se ha visto reflejado en el reparto de horas de las hojas financieras: las horas del muestreo planificado habían sido asignadas al apartado de landings del Atlántico Norte, y han sido justificadas en el apartado de pesquerías recreativas de esta misma región.

Salmón

El Comité de Caza y Pesca estatal, dependiente de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal del Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino, como órgano de coordinación nacional, 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 y 6555 Kg en e 2011.

Lubina y tiburones.

1. Dentro de la primera fase del **“Estudio Piloto para evaluar la pesca recreativa en la Comunidad Autónoma del País Vasco”**, se han realizado las siguientes acciones:

Completar el censo de pescadores recreativos, incluyendo pesca desde embarcación, desde tierra y pesca submarina. Dicho censo será utilizado para estimar las capturas totales de lubina.

Diseñar la encuesta sobre la que se basaran nuestras estimas. En dicha encuesta, que se enviará a los pescadores en 2012, se les pregunta sobre las capturas de lubina realizadas en 2011.

2. Respecto al **“Estudio de la presión pesquera recreativa en el Principado de Asturias”**, como estaba previsto, durante el 2011 se ha llevado a cabo el análisis de los datos obtenidos a lo largo de 2010. Por modalidad de pesca se ha analizado la siguiente información:

- Marisqueo en pedrero: 241 encuestas realizadas in situ a mariscadores recreativos a la salida de los pedreros.
- Pesca con caña desde costa: 439 encuestas directas realizadas a pescadores a los que se detectó abandonando su actividad y 261 partes de pesca recibidos por correo postal (no utilizados para las estimaciones de las capturas).
- Pesca con caña desde embarcación: 1.365 encuestas directas realizadas a pescadores de embarcaciones recreativas a su llegada a puerto después de una jornada de pesca.
- Pesca submarina: Durante 2010 se remitieron por correo 8 cuestionarios a cada uno de los titulares de licencias de pesca submarina en Asturias, solicitándose a los pescadores que enviaran un parte tras cada salida de pesca. La tasa de retorno fue del 3,44%. También se realizaron 30 inspecciones a submarinistas a los que se detectó cuando abandonaban su actividad tras una jornada de pesca. El tamaño total de la muestra para la pesca submarina fue de 664 jornadas de pesca (634 partes postales recibidos y 30 inspecciones).

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: Sólo el 3,6% de los pescadores encuestados habían capturado lubinas durante la jornada de pesca. Se ha estimado una rentabilidad pesquera media de 0,068 kg de lubina por pescador y día.
- Pesca desde embarcación: El 12,2% de los pescadores encuestados habían realizado capturas de lubina durante la jornada de pesca. Se ha estimado una rentabilidad pesquera media de 0,124 kg de lubina por pescador y día.
- Pesca submarina: El 14,8% de los pescadores encuestados habían realizado capturas de lubina durante la jornada de pesca. Se ha estimado una rentabilidad pesquera media de 0,227 kg de lubina por pescador y día.

Tiburones.- Se ha identificado la captura esporádica de algunos ejemplares de tiburones en la pesca recreativa submarina y desde embarcación (fundamentalmente pintarrojas, *Scyliorhinus canicula*). 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: El 0,3% de los pescadores habían realizado capturas de tiburones durante la jornada de pesca. Se ha estimado una rentabilidad pesquera media de 0,008 kg de tiburones por pescador y día de pesca.
- Pesca submarina: El 0,6% de los pescadores habían realizado capturas de tiburones durante la jornada de pesca. Se ha estimado una rentabilidad pesquera media de 0,024 kg de tiburones por pescador y día de pesca.

Por otra parte, se ha llevado a cabo una estimación del número medio de jornadas de pesca marítima de recreo ejercidas durante 2011 por los titulares de licencias de pesca recreativa (potenciales pescadores). Este trabajo no estaba previsto en el programa de recopilación 2011-2013, pero se considera imprescindible para la estimación del esfuerzo que realiza la pesca recreativa, y como continuidad de un estudio similar realizado durante 2010.

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 2011. 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 813 encuestas para la modalidad de pesca desde costa con caña, 718 para la modalidad de marisqueo en pedrero, 206 para la modalidad de pesca desde embarcación y 156 para la de pesca submarina. Aproximadamente un 50% de las encuestas corresponden a personas que tramitaron su licencia de modo presencial y el otro 50% a personas que lo hicieron por Internet.

Por modalidades se concluye que durante 2011 el promedio de días anuales de pesca fue de 45 para la pesca con caña desde costa, de 20 para el marisqueo recreativo, de 60 para la pesca desde embarcación y de 44 para la pesca submarina. No se han encontrado diferencias significativas con un estudio similar realizado en 2010 ni para la pesca desde costa ni para la pesca submarina. Sin embargo se ha observado un incremento en el número de jornadas de pesca en el caso de la pesca desde embarcación (40 jornadas de media en 2010).

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

Anguila: Del total de licencias expedidas (433) se han recibido un total de 400 cuadernos de capturas, de los cuales un 62,9% han sido rellenados por los pescadores diariamente y en consecuencia, utilizados en el seguimiento de la pesquería.



Desviaciones de la propuesta: Los datos incluidos en la base de datos para el seguimiento de la pesquería no provienen de un muestreo biológico ad hoc, sino de un recuento que se realiza con una periodicidad anual y reflejan un 58,1% del las capturas potenciales; cifra que ha incrementado considerablemente respecto a la temporada anterior.

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 2011 se ha llevado a cabo el análisis de los datos obtenidos a lo largo de 2010 sobre el “*Estudio de la presión pesquera recreativa en el Principado de Asturias*”, con los resultados indicados en el apartado anterior.

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

Los datos de anguila se transmitieron al grupo ICES de anguila WGEEL 2011, así como al Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco.

RCM NA 2010 (Ostende-Belgium)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Recreational fisheries: Best practice.	RCM NA recommends MS not to wait for the outcomes of the PGRFS to revise current (when relevant) and prepare future NP Proposal on recreational fisheries, but base their planning on the DCF requirements and their own knowledge of the fisheries. RCM NA also recommends to consider the recommendations of WKSMMRF, WGEEL, and the future recommendations of PGRFS.	España esta realizando estudios piloto sobre pesca recreativa en distintas zonas. Los resultados de estos estudios piloto servirán de base para las propuestas de los futuros Programas Nacionales
Recreational fisheries: Review of actions proposed in National Programmes regarding recreational fisheries.	RCM NA recommends that a first review of the actions concerning recreational sampling that were proposed by MS in their NP's 2011-2013 should be taken care of by PGRFS. At a later stage, RCM NA will identify whether there is scope for regional coordination in thisfield.	No aplicable. Responsible persons for follow-up actions RCM NA participants that also join PGRFS.

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. Debido a la implementación de esta medida, durante la temporada de pesca 2010-2011 se sigue observado una ligera mejoría en cuanto a la recepción y rellenado de licencias.

Mediterráneo y Mar Negro.

España no tiene pesquerías en el Mar Negro. Las pesquerías deportivas españolas en el Mar Mediterráneo están dirigidas principalmente al atún rojo (*Thunnus thynnus*).

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.

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

Tiburones: al igual que lo indicado para la vertiente atlántica, se señala que tanto las Comunidades Autónomas como las asociaciones de pesca de recreo consultadas señalan la captura "esporádica y anecdótica de tiburones", que además suelen ser liberados en caso de captura accidental, ya que no constituyen especie objetivo de los pescadores de recreo y las técnicas usadas habitualmente no atraen a estas especies. Los datos obtenidos de los registros de capturas de concursos por parte de las Comunidades Autónomas no arrojan la presencia de elasmobranquios. Mediante la Orden ARM 2689/2009, se encuentra prohibida en España la pesca de todas las especies de las familias 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 Elasmobranquios (*Galeorhinus galeus*, *Isurus* spp, *Mustelus* spp y *Prionace glauca*).

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

Anguila: Como se ha señalado, las capturas de pesca recreativa de anguila en las Islas Baleares se consideran escasas, con una estimación de 100 Kg en el año 2011. La Comunidad Autónoma Valenciana recoge los datos de capturas deportivas de las asociaciones, estando pendiente la recopilación de las capturas del año 2011.

Atún rojo (*Thunnus thynnus*): En relación al atún rojo, (*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 2011 se han realizado 64 salidas, con 4082 individuos capturados. Se tomaron medidas del esfuerzo, talla y sexo de las capturas. Se muestrean zonas de reserva integral, zonas de pesca sometida a restricciones y zonas de pesca libre.

Los resultados permiten estimar el volumen de captura por especie y zona por parte de los pescadores recreativos y está orientado fundamentalmente a estudiar el efecto reserva. La presencia de condricios es muy baja (3 capturas en esta campaña). Nos gustaría poder documentar la recuperación de la población de algunas especies en las reservas, especialmente *Dasyatis pastinaca* en las reservas del Llevant de Mallorca y la Bahía de Palma.

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

Atún rojo (*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 2011 las capturas fueron de 8169,4 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

RCM Mediterranean and Black Sea 2010 (Varna-Bulgaria)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Eel: Sampling of recreational eel fishery in Mediterranean area	RCM Med&BS considers that sampling of recreational fisheries on eel in marine waters is not necessary, this activity not really being a real targeted practice	No applicable. Responsible persons for follow-up actions LIAISON and SGRN; DGMARE

III.D.4 Acciones para remediar el déficit.

No se propone ninguna medida adicional.

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

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

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

Baltic Sea (ICES áreas III b-d).

España no tiene pesquerías en esta zona.

Mar del Norte (áreas ICES IIIa, IV y VIIId) 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 2011 y sus correspondientes niveles de precisión.

El muestreo para el cálculo de parámetros biológicos es un muestreo estratificado por clase de tallas y los datos provienen de los muestreos biológicos realizados por los observadores a bordo excepto para el cálculo del sex-ratio donde 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 inferior al planeado

Gadus morhua: para las variables de peso, sex-ratio y madurez no se ha llegado al mínimo planificado debido a que solo se recogen datos de estas variables en una de las dos mareas efectuadas y esta se acortó debido a una avería reduciendo las posibilidades de muestreo.

Sebastes mentella: no se ha muestreado debido a que no se ha realizado el embarque previsto en este metier (pesquería de la gallineta ártica) porque apenas hubo esfuerzo pesquero.



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

Durante el año 2011 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 1.2⁸, (Cálculo de parámetros biológicos y sus incertidumbres mediante técnicas de simulación) en la que utilizan las siguientes metodologías:

- Crecimiento en Edad: von Bertalanffy, estimación no-lineal mediante mínimos cuadrados (algoritmo de Gauss-Newton).
- Madurez (Talla y Edad): Modelo lineal generalizado (GLM), con errores binomiales y función de conexión: función logística. Ajuste de log-máxima verosimilitud.
- Relación Talla-Peso: estimación no-lineal mediante mínimos cuadrados (algoritmo de Gauss-Newton).
- Sex-ratio, en función de la talla y la edad, se estimó el porcentaje de hembras por talla y edad y el coeficiente de variación asociado estimado mediante bootstrap no paramétrico.

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

- Crecimiento: CV del parámetro k (coeficiente de crecimiento de la ecuación de von Bertalanffy);
- Talla-Peso: CV del parámetro b (pendiente de la relación talla-peso);
- Sex-ratio: CV del % de hembras;
- Madurez: CV de la 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

No hay desviaciones con respecto al CV.

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

RCM NS&EA 2010 (Charlottenlund-Denmark)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO

⁸ 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



<p>Stock related variables: Inconsistencies in NP proposal tables</p>	<p>In order to have correct reference list of species and stocks in Appendix VII 2010/93 and to avoid inconsistencies and errors in the tables filled in by MS in their NP proposals, the following is recommended: 1: Appendix VII 2010/93: All MS should look for inconsistencies and errors and suggest on corrections this refers to naming of stock/area, species included and errors in sampling level 2: Table III.E.1 NP: Species list following reference list based on a corrected Appendix VII 2010/93 Area/Stock definition following reference list based on a corrected Appendix VII 2010/93 Table III.E.3: Species list following reference list based on a corrected Appendix VII 2010/93 Area/Stock definition following reference list based on a corrected Appendix VII 2010/93 3: Establish a reference list of available data sources (survey, sea sampling, market sampling etc).</p>	<p>España ha chequeado las inconsistencias y especies mencionadas en el Apéndice VII y en las tablas III_E_1 y III_E_3. Responsible persons for follow-up actions 1. Maria Hansson Sweden to collate the updates and comments received from MS and to pass these to the Chair of SGRN. 2 & 3 To be considered by STECF-SGRN while updating the guidelines.</p>
<p>Stock variables: Studies on shared international age-length keys</p>	<p>The RCM NS&EA recommends that a case study for deriving regional stock based age-length keys be carried out for cod in IV. This information is required to evaluate if it is appropriate to introduce task sharing, at stock level, with regard to sampling for ageing of fish.</p>	<p>No applicable Responsible persons for follow-up actions Denmark (Marie Storr-Paulsen) to coordinate and produce working document. Denmark, UK and Sweden should send the sampling data to Marie Storr-Paulsen on request.</p>
<p>Stock variables: Collection of biological data on IBTS</p>	<p>RCM NS&EA to identify a list of species which should be sampled for maturity data during the quarter 3 IBTS.</p>	<p>No applicable Responsible persons for follow-up actions Scotland (Ken Coull) to liaise directly with the coordinator of IBTS Q3 (Brian Harley, CEFAS)</p>

III.E.4 Acciones para remediar el déficit.

En relación a los datos de variables biológicas de bacalao en las que se ha producido un déficit en el nº de individuos muestreados no se contempla ninguna acción para subsanar dicho déficit pues fue debido a incidencias del embarque (avería) imposibles de predecir.

Se intentará en la medida de lo posible una mayor coordinación con el sector y la administración para lograr embarcar a un observador en la flota que faena en la pesquería de la gallineta ártica. Los barcos que faenan en esta pesquería no proceden directamente de puerto, sino que vienen de otros caladeros, lo que hace materialmente imposible poner al observador a bordo, excepto en el caso excepcional de que algún barco tenga que ir a puerto (generalmente noruego). Esto no es frecuente y en el caso de ocurrir, a veces no hay tiempo material para llamar al observador, prepararlo y enviarlo al puerto noruego donde entra el barco. La única manera es estar en contacto permanente con los armadores para conocer las entradas y salidas de puerto de los barcos en los que se pueda embarcar a un observador.



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

ICES VI, VII (excl. VII d), 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 VIII b, VIII c y IX a*". Los resultados de dicho estudio se pueden encontrar en el Anexo IV.

En la **tabla III.E.3** se especifica el número de muestras utilizadas para la obtención de los parámetros así como el nivel de precisión alcanzado. Los requisitos de muestreo necesarios se establecieron, como fija el Reglamento Comisión, en base a las descargas, empleándose para ello el cómputo medio de descargas controlado durante los años comprendidos entre los años 2006 y 2008.

Durante el año 2011 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. En el caso de la sardina y anchoa se calculó además el parámetro de fecundidad. Estos muestreos biológicos se han realizado, utilizando para ello, tanto individuos procedentes de la captura comercial, como de las campañas de investigación (a excepción del abadejo, sin presencia en dichas campañas).

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. 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.

En ocasiones, se realizan embarques de observadores en 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

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.

En el caso del *Lophius budegassa* VII, VIII b d: el sobremuestreo en exceso en el 2011, se debe fundamentalmente a que este stock se desembarca y comercializa conjuntamente con *Lophius piscatorius*, por lo que siempre será difícil que el muestreo se ajuste al número de individuos planeados

Número de muestreos inferior al planeado

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



Conger conger (all areas excluding X): No hay datos disponibles para la obtención de las variables sex-ratio y madurez, debido a la dificultad, inherente a esta especie, que supone la asignación de sexo, así como del estado de madurez a nivel macroscópico (Sullivan et al., 2003; Correia et al., 2009).

Molva molva: No ha sido posible obtener datos de peso vivo durante los muestreos de la captura comercial, ya que esta especie se desembarca eviscerada. Sí se ha recogido esta información en los muestreos biológicos de campañas científicas, aunque el número de muestras no ha superado el 72% de lo planificado. No obstante, se ha tomado el peso eviscerado de todos los ejemplares procedentes de los muestreos comerciales

Nephrops norvegicus (only Cádiz): El número de muestras se cumple en todos los casos con la única excepción del peso. 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, cumpliéndose en este caso el número de ejemplares requerido por la comisión.

Sepia officinalis: La intensidad de muestreo fue inferior ya que el número de ejemplares analizados fue suficiente para alcanzar los niveles de precisión requeridos

Trachurus trachurus Ila, 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 2011 (VIIIc- IXa por un lado y Ila, IVa, Vb, VIa, VIIa-c,e-k, VIIIabde/X por otro) no se corresponde con la división de stocks que se aplica en el grupo de trabajo de evaluación de la especie desde el año 2004 (ICES 2005)(Stock Sur= División IXa solo, y Stock Oeste= Divisiones Ila, IVa, Vb, VIa, VIIa-c,e-k, VIIIabcde/X).

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 1)

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

MS	MS participating in sampling	Sampling year	Species	Species Group	Region	RFMO	Fishing grounds	Area / Stock	Variable (*)	Data sources	Required precision target (CV)	Planned minimum No of individuals to be measured at a national level	Achieved precision target (CV)	Achieved No of individuals at a national level	NP Years		Comments
															2011-2013	% achievement at national (100=CIW)	
ESP	ESP	2011	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Western Ireland, Celtic Sea, Bay of Biscay	Ila, IVa, Vb, VIa, VIIa-c, e, k, VIIIabde/X, VIIIc	length @age	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.01-0.027	2552	196		
ESP	ESP	2011	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Western Ireland, Celtic Sea, Bay of Biscay	Ila, IVa, Vb, VIa, VIIa-c, e, k, VIIIabde/X, VIIIc	weight @length	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.021	2992	230	DCRvIndicator Individuals from Commercial fleet=1946	
ESP	ESP	2011	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Western Ireland, Celtic Sea, Bay of Biscay	Ila, IVa, Vb, VIa, VIIa-c, e, k, VIIIabde/X, VIIIc	sex-ratio @length	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.174	2920	225	DCRvIndicator Individuals from Commercial fleet=1872	
ESP	ESP	2011	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Western Ireland, Celtic Sea, Bay of Biscay	Ila, IVa, Vb, VIa, VIIa-c, e, k, VIIIabde/X, VIIIc	maturity @length	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.023	2718	209	DCRvIndicator Individuals from Commercial fleet=1764	
ESP	ESP	2011	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Iberian	IXa	length @age	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.025-0.05	997	77		
ESP	ESP	2011	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Iberian	IXa	weight @length	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.013	1021	79	DCRvIndicator Individuals from Commercial fleet=896	
ESP	ESP	2011	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Iberian	IXa	sex-ratio @length	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.163	1026	79	DCRvIndicator Individuals from Commercial fleet=896	
ESP	ESP	2011	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES	Iberian	IXa	maturity @length	Commercial + surveys	2.5%	1300	0.008	854	66	DCRvIndicator Individuals from Commercial fleet=720	

Tabla 1: 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 2011 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 para el cálculo del CV (DCRcvIndicator) de los parámetros weight@length, maturity@length y sex-ratio@length.

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 especifica en la columna U (Comments) de la tabla III.E.3.

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* (ya que para esta especie por problemas logísticos de último momento no pudo adaptarse la salida de datos en formato COST), se ha empleado el coeficiente de variación (CV), obtenido mediante una herramienta desarrollada por el IEO Inbio 1.2⁹, (Cálculo de parámetros biológicos y sus incertidumbres mediante técnicas de simulación) en la que utilizan las siguientes metodologías:

- Crecimiento en edad: von Bertalanffy, estimación no-lineal mediante mínimos cuadrados (algoritmo de Gauss-Newton).
- Madurez (Talla y edad): Modelo lineal generalizado (GLM), con errores binomiales y función de conexión: función logística. Ajuste de log-máxima verosimilitud.
- Relación Talla-peso: estimación no-lineal mediante mínimos cuadrados (algoritmo de Gauss-Newton).
- Sex-ratio, en función de la talla y la edad, se estimó el porcentaje de hembras por talla y edad y el coeficiente de variación asociado estimado mediante bootstrap no paramétrico

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

- Crecimiento: CV del parámetro k (coeficiente de crecimiento de la ecuación de von Bertalanffy);
- Talla-Peso: CV del parámetro b (pendiente de la relación talla-peso);
- Sex-ratio: CV del % de hembras;
- Madurez: CV de la L₅₀

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

⁹ 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



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: *Dicologlossa cuneata*, *Scomber japonicus* y *Trachurus mediterraneus*.

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/ilíco.

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.

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:

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 plan 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. (las dos especies de los dos stocks): No se ha calculado el nivel de precisión para los parámetros de crecimiento. El criterio de interpretación existente hasta la fecha y estandarizado en los workshops internacionales está sesgado. Por tanto no se realizan lecturas de edad de estas especies hasta no disponer de un nuevo criterio de interpretación validado que se ajuste mejor a la realidad de su crecimiento. Por el momento no se dispone de suficiente información de crecimiento validado para disponer de una curva de crecimiento para cada stock/especie. Únicamente se dispone de una curva de crecimiento global provisional para aguas atlánticas europeas en *L.piscatorius* (Landa et al., 2008). Dados estos hechos, 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, de modo que, al disponer de ellas, nos puedan permitir interpretar la edad en un futuro, cuando se disponga de un criterio de interpretación de la edad validado para ambas especies.

Merluccius merluccius (ambos stocks): No se presentan los niveles de precisión de los parámetros de crecimiento para esta especie. En el WKAEH que tuvo lugar en 2009 se concluyó (en base al análisis de las lecturas realizadas durante el WK y a la información obtenida de las campañas de marcado y recaptura llevadas a cabo por IFREMER e IEO) que la interpretación del crecimiento de merluza basada en el criterio que se estuvo aplicando hasta 2008, no era certera ni precisa. Por ello, los responsables del grupo de evaluación de merluza del ICES, en el BENCHMARK que tuvo lugar en febrero de 2010, decidieron la aplicación de modelos que no requieran de claves talla edad -ALK- en los grupos de trabajo de evaluación del ICES (WGHMM), hasta disponer de un nuevo criterio de interpretación de la edad 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. Desde 2009, no hay registrado en los muestreos biológicos, tanto de los desembarques comerciales como de las campañas científicas, ejemplares de edades inferiores a los 3 años. Esto 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.

Pollachius pollachius IX y X: No se pudieron calcular los niveles de precisión de los parámetros de crecimiento. El abadejo es una especie incorporada en los requerimientos para el trienio 2011-2013. Aunque el número de muestras recogidas fue superior al planeado, éste no ha sido suficiente para elaborar una ALK consistente. Además, esta especie no se captura en las campañas científicas, y con los muestreos biológicos procedentes de los desembarques comerciales no se accede a ejemplares menores de 30 cm, por lo que la edad 0 no aparece, y la edad 1 no está debidamente representada.

Trachurus trachurus Villab. No fue posible calcular el nivel de precisión ya que no se encontraron en los ejemplares analizados individuos de edad 0 y 1

Relación talla-peso (weight@length)

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

Lepidorhombus whiffiagonis VI, VII, Villabd. En algunos individuos se dispone del dato de peso vivo y en otros casos del peso eviscerado, dependiendo si se comercializan en la lonja de una u otra forma. Para el cálculo del DCRcvIndicator se tomó la relación talla-peso vivo, no cubriéndose con este número la precisión deseada, debido al escaso número de ejemplares por rango de talla a lo largo del año. En la columna Achieved No of individuals at a national level aparece el número de individuos con peso eviscerado. Se pretende en un futuro adaptar las salidas en formato COST para poder analizar la especie eviscerada.

Lophius spp. (Lophius budegassa VII, Villabd). Dado que se relaciona la talla con el peso vivo, la variabilidad de pesos en las dos especies de rapés se debe a que su contenido estomacal es también muy variable, encontrándose en algunas ocasiones individuos con un peso estomacal anormalmente alto e influyendo por tanto en la variabilidad de la relación. Por otro lado, al existir una amplia variabilidad del peso dentro de cada talla, puede ocurrir que dependiendo del nivel de muestreo alcanzado en cada talla (por ejemplo, un n bajo), el CV alcance valores altos, no llegando al nivel requerido.

Sex ratio (sex ratio@length):

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

La proporción de sexos, varía considerablemente entre las especies, también difiere entre stocks de una misma especie, y varía con la talla (o edad) de los ejemplares en la misma población. Dependiendo del nivel de muestreo (n) alcanzado dentro de cada talla (por ejemplo, un n bajo), el CV alcanza en ocasiones valores altos, no llegando al nivel requerido.

Así mismo, la sex ratio por clases de tallas puede mostrar un esquema estacional entre trimestres (por ej. influenciado por el período reproductivo), presentando distintas proporciones de hembras 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.

Madurez Sexual (maturity@length):

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

Lepidopus caudatus: No se alcanzó el nivel de precisión requerido ya que los muestreos de esta especie comenzaron en abril y la principal época de madurez de esta especie en el Golfo de Cádiz parece encontrarse en los meses de diciembre a marzo. Este hecho no se conocía hasta el momento ya que no existían estudios previos de esta especie en esta zona. Se trató de paliar este defecto de los



muestreos muestreando en estos meses durante 2012. Sin embargo esto no ha sido posible ya que la flota ha dejado de faenar por no resultarle rentable la actividad tras la falta de renovación del acuerdo pesquero con Marruecos.

Lepidorhombus boscii VIIIc, IXa y Lepidorhombus whiffiagonis VI, VII, VIIIab/ VIIIc, IXa no se alcanza el nivel de precisión requerido debido, por un lado, a la variabilidad producida por la incertidumbre existente en la asignación de los estados de madurez en los machos, pues no es fácil distinguir macroscopicamente entre gónadas en estado IV (maduro) y estado I (inmaduro). Así mismo, 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. Esto supone una gran variabilidad, que unida a la dificultad de asignación de estados citada, influye en la baja precisión estimada

Lophius spp. (las dos especies de los dos stocks). No se alcanza el nivel requerido en ambas especies. 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) 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 maduros mientras las hembras permanecen aún inactivas). Esto es debido a las marcadas diferencias que presenta esta especie para la ojiva de madurez en función del sexo (Piñeiro & Saínza, 2003).

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

Fecundidad:

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 IXa Cádiz: El nivel de precisión obtenido fue inferior al requerido a pesar de muestrearse un número de ejemplares muy por encima del requerido.

Engraulis encrasicolus VIII: Se ha calculado el CV de la fecundidad diaria de anchoa estimada durante la campaña Bioman. El nivel de precisión alcanzado (7%) 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.

Sardina pilchardus VIII, IXa: El stock de sardina es estudiado conjuntamente por Portugal y España. Las muestras de fecundidad de sardina son recogidas cada tres años en varias campañas acústicas, que cubren el área de distribución de este stock (costa Norte y Oeste de la Península Ibérica). En el caso de la fecundidad de sardina, las estimaciones del CV de este último año, a pesar de ser mayores que el



valor de referencia, son similares a las estimas obtenidas en años anteriores. Estos mayores valores del CV se deben a la limitación del tamaño muestral por la dificultad de conseguir hembras hidratadas, y a que el número de muestreos biológicos que se puede realizar durante la campaña está limitado en el tiempo, ya que durante estas campañas también se realizan muestreos biológicos de otras especies de interés.

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

RCM NA 2010 (Ostende-Belgium)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Stock related variables: Inconsistencies in NP proposal tables	In order to have correct reference list of species and stocks in Appendix VII 2010/93 and to avoid inconsistencies and errors in the tables filled in by MS in their NP proposals, the following is recommended: All MS should look for inconsistencies and errors and suggest on corrections this refers to naming of stock/area, species included and errors in sampling level.	Es necesario hacer constar que la división de stocks/zona del jurel (<i>Trachurus trachurus</i>) que aparece en el Appendix VII 2010/93 (VIII- 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, España no podrá establecer los ajustes adecuados a nivel de muestreo.
Stock variables: Studies on shared international age-length keys	The RCM NA recommends that a case study for deriving regional stock based age-length keys be carried out for mackerel (<i>Scomber scombrus</i>) in the North East Atlantic and Western Channel. This information is required to evaluate if it is appropriate to introduce task sharing, at stock level, with regard to sampling for ageing of fish.	El estudio realizado por Campbell y Kelly en el que España participó, fue presentado en el RCM 2011(WD # 3, anexo XI, Informe Final del RCM NA 2011). En él se consideran las implicaciones de compartir una ALK internacional para el stock de caballa. El estudio no era exhaustivo y por lo tanto, limitado en sus conclusiones, pero en él se ponen de relieve los problemas potenciales de depender de una sola ALK proveniente de diferentes Estados Miembros. El estudio demuestra que, por lo menos para este stock, es importante que cada Estado Miembro continúe elaborando y utilizando su propia ALK. El RCM NA recomienda al ICES PGCCDBS que discuta los procedimientos estadísticos y metodológicos que permitan el intercambio de información internacional sobre los parámetros biológicos. La respuesta que dio el PGCCDBS de 2012 fue que para que el diseño de planes de muestreo sea estadísticamente sólido, éstos deben ser coordinados a nivel regional, siendo este el primer paso hacia una tarea compartida efectiva. Una vez que los diseños de muestreo se ajusten a unas buenas prácticas y estén plenamente documentados, el reparto de tareas será más realista.
Stock variables: sampling for stocks where the sum of MS having a share of	The RCM NA recommends that relevant countries investigate the distribution of their landings from the named stocks in	España ha justificado sus planes de muestreo para las capturas de las poblaciones mencionadas en la Tabla IV-4 (RCM NA 2010),



quotas/landings less than 10%, altogether exceeds 25%	Table IV.4 in relation to the overall distribution across the stock area. Where they have no sampling plans for catches, they should consider if their component of the stock is adequately sampled, spatially and temporally by other MS.	<i>Micromesistius poutassou</i> y <i>Scomber scombrus</i> y su componente de la captura está adecuadamente cubierto y muestreado.
---	--	---

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 algunas de estas especies (*Molva molva*, *Pollachius pollachius*, *Trachurus trachurus*) 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.

En el caso de los rapés es muy difícil alcanzar los niveles de precisión requeridos en todos los parámetros, debido al amplio rango de tallas y edades que presentan estas especies, y en consecuencia, a la dificultad de cubrir todo su rango.

El desvío de los niveles de precisión requeridos para los parámetros de crecimiento de algunas especies (*Helicolenus dactylopterus*) o la imposibilidad de obtener resultados (*Molva molva*, *Pollachius pollachius*) 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 represente 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 del congrio, se han realizado trabajos complementarios mediante la interpretación del crecimiento en vértebras, que han ayudado a mejorar la calidad de las edades asignadas. Concretamente, los niveles de precisión requeridos para el crecimiento en edad de *Conger conger* han podido alcanzarse en 2011, utilizando para ello los resultados obtenidos de la interpretación de la edad en vértebras (no en otolitos)



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 2011 y sus correspondientes niveles de precisión.

El muestreo para el cálculo de parámetros biológicos 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, excepto para el cálculo del sexratio donde se utilizan muestreos de distribuciones de tallas que son aleatorios y no estratificados por clase de tallas.

Desviaciones tabla III_E_3:

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

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

Se han utilizado los datos procedentes de campañas para calcular los niveles de precisión para las variables de edad, peso y madurez y de observadores a bordo a partir de las capturas de by-catch para el sex-ratio.

Este el 2010 se abrió la pesquería del bacalao (*Gadus morhua*) en la división 3M que llevaba 15 años en moratoria y la pesquería ha continuado en 2011 por lo que se han utilizado los datos procedentes de observadores en esta pesquería para calcular los niveles de precisión de las variables biológicas.

Número de muestreos superior al planeado:

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

Coryphaenoides rupestris. El número de individuos muestreados para las variables Length@age y Sexratio@length es superior al planificado. Esto es debido a que no se puede prever "a priori" el número de individuos que va a muestrear el observador cuando está a bordo ya que la duración de las mareas de los barcos de esta pesquería es variable y depende de las decisiones de los armadores.

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. Por esta razón cuando se alarga la duración de la marea se puede ver incrementado el número de individuos muestreados. 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.

Macrouridae SA 2+3: (la especie que se estudia es *Macrourus berglax*). El número de individuos muestreados es superior al planificado para las variables Length@age, Weight@length, y Maturity@length. Esto es debido a que los datos provienen además de observadores a bordo de las campañas donde se realiza un muestreo aleatorio estratificado en cada lance con el objetivo de cubrir todos los estratos durante toda la campaña. Para la variable Sex-ratio@length ocurre lo mismo debido a que se obtuvo el nivel de precisión con datos de distribuciones de tallas de observadores a bordo que siguen la misma metodología de muestreo que la descrita en el párrafo anterior.

Pandalus spp 3L y 3M: (la especie que se estudia es *Pandalus borealis*). El número de individuos muestreados es superior al planificado para la variable Maturity @length en 3L y para el Sex-ratio@length en 3L y 3M, debido a que los datos provienen de las campañas donde se realizan sistemáticamente muestreos de tallas y biológicos en la mayoría de los lances.



R. hippoglossoides (Fletán) 3KLMNO: El número de individuos muestreados es superior al planificado para la variable Length@age debido a que, además de las muestras recogidas en mareas comerciales, se han incluido las recogidas en las campañas

Sebastes spp 3M: El número de individuos muestreados es muy superior al planificado para las variables Length@age debido a que los datos provienen de la campaña de Flemish Cap donde se realiza un muestreo aleatorio estratificado en cada pesca. El número de muestras se incrementa debido a la metodología de muestreo utilizada en la campaña donde se separan las tres especies que se distribuyen en la zona. Hay un desajuste muy acusado en el número planificado en base a la unidad de referencia (nº/1000 Tm.) ya que es demasiado bajo para su utilización con criterios científicos en las evaluaciones de la pesquería y además el cálculo de las muestras a recoger se realiza en base a género y no a especie.

Número de muestreos inferior al planeado:

Alepocephalus bairdii y Coryphaenoides rupestris. Para las dos variables Weigth@length y Maturity@length el número de individuos muestreados es inferior al planificado en más de un 50% debido a una deficiente planificación del muestreo a bordo durante una de las dos mareas observadas y a la deficiente calidad de los datos de la otra.

Sebastes mentella (ICES XII-XIV): no se cumplen los resultados para ninguna de las 4 variables. La causa de la deficiencia fue debido a que la flota dirigió el esfuerzo a otra especie (granadero de roca) durante el transcurso de los embarques con lo cual se han efectuado menos muestreos de esta especie de los previstos.

Pandalus spp 3M: (la especie que se estudia es *Pandalus borealis*): la causa de la deficiencia para la variable Maturity@length es que, debido a la moratoria de la pesquería, solo se ha muestreado esta especie en la campaña de Flemish Cap.

Raja spp SA 3: para estas dos variables Weigth@length y Maturity@length se alcanzó solo el 85% sobre lo planificado debido a que los datos de una marea dirigida específicamente a *Raja spp* no se han podido utilizar por la deficiente calidad de los mismos.

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

Durante el año 2011 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 1.2¹⁰, (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 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 a bordo. 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.

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

Sex-ratio@length:

Se ha logrado el nivel de precisión requerido para todas las especies excepto para el stock de Platija 3M, Esto es debido a las características de la distribución de esta especie en el verano en el banco de Flemish Cap cuando tiene lugar la campaña de donde proceden los datos.

Maturity@length:

Se obtuvieron los resultados de la variable de madurez con datos de hembras. Los indicadores de calidad se obtuvieron con datos de madurez macroscópica para todas las especies salvo para el Bacalao 3M, Platija 3LNO y Gallineta 3M para las cuales se utilizaron datos de madurez histo

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 calcular un CV para estas especies debido a una mala planificación del muestreo a bordo que tuvo como consecuencia una deficiente calidad de los muestreos al no abarcar todo el rango de tallas, junto a una baja tasa de muestreo.

Platija 3M: El protocolo de muestreo de la campaña de Flemish Cap no incluye la recogida de datos de madurez macroscópica por lo que no se ha podido cumplir con lo planificado en la variable Maturity@length. Se han recogido muestras de gónadas y están pendientes los resultados de madurez histológica de las muestras recogidas en la campaña de Flemish Cap que está realizando el IPIMAR.



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

RCM NS&EA 2010 (Charlottenlund-Denmark)

Ver Mar del Norte (areas ICES IIIa, IV y VIIId) y Artico Este (areas ICES I y II)

III.E.4 Acciones para remediar el déficit.

Las desviaciones de lo planificado referentes al muestreo superior al planificado de varias especies se han debido al diseño de muestreo (aleatorio estratificado por clase de talla), por lo que esta desviación es intrínseca a este tipo de pesquerías; y que es mejorable a través de mayor coordinación y planificación de los embarques con las partes implicadas, y también con una mayor planificación del trabajo de muestreo a bordo a través del seguimiento de las tareas y de la experiencia de los observadores.

Estas desviaciones también son ocasionadas por la aportación de los datos de las campañas, donde se emplea una misma metodología a lo largo de la serie mediante un muestreo aleatorio estratificado por talla y sexo con el objetivo de obtener un número establecido de muestras en función de ambas variables.

La causa principal del muestreo inferior al planificado es es la tendencia de la flota a acortar 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 intentará mejorar la calidad del muestreo a bordo e incrementar el número de muestreos de las especies con déficit 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.

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).

Se comunicarán los resultados de madurez de las especies con resultados pendientes en el periodo 2012-13.

Mediterraneo y Mar Negro.

España no tiene pesquerías en el Mar Negro.

Mediterráneo 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 2011.

Desviaciones tabla III_E_3

Aristeus antennatus. Se realiza un muestreo estratificado, por categorías comercial, y se selecciona un número determinado de machos y hembras por cada clase de talla. Si en alguna categoría no aparecen machos o hembras se produce un déficit de muestreo.

Lophius budegassa. Debido al tamaño y precio de esta especie no se ha podido realizar un muestreo más intenso. Se ha conseguido superar el número planificado para la variable Length@age porque hemos recogido los ilicios en la lonja sin adquirir estos ejemplares.



Mullus barbatus, length@age. El número de individuos muestreados fue inferior al planeado, ya que durante la planificación no se consideró el período de veda que hubo en el área muestreada. La ocurrencia de las vedas depende del año y la zona, por lo que es muy difícil planificar a priori cómo afectarán al muestreo. En el futuro, se intentará mejorar esta planificación, aunque es muy difícil sin disponer de información sobre estas vedas a priori.

Scomber spp. El Apéndice VII de la Decisión de la Comisión (2010/93/EU) no se especifica la especie del género Scombrus de la que se debe recoger información biológica. Se ha decidido centrar la recogida de datos en *S. colias*, ya que es la especie más abundante. El número de ejemplares muestreado es inferior al planeado por la metodología de muestreo, ya que en cada muestreo se recoge información biológica de 10 ejemplares por clase de talla

Trachurus mediterraneus. El número de ejemplares muestreado es inferior al planeado por la metodología de muestreo, ya que en cada muestreo se recoge información biológica de 5 ejemplares por clase de talla, y este año las capturas se han centrado en un rango de tallas bastante estrecho.

Trachurus trachurus. El número de ejemplares muestreado es inferior al planeado por la metodología de muestreo, ya que en cada muestreo se recoge información biológica de 5 ejemplares por clase de talla, y este año las capturas se han centrado en un rango de tallas bastante estrecho.

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 por el IEO 1.2¹¹, (Cálculo de parámetros biológicos y sus incertidumbres mediante técnicas de simulación) en la que utilizan las siguientes metodologías:

- Crecimiento en edad: von Bertalanffy, estimación no-lineal mediante mínimos cuadrados (algoritmo de Gauss-Newton).
- Madurez (Talla y edad): Modelo lineal generalizado (GLM), con errores binomiales y función de conexión: función logística. Ajuste de log-máxima verosimilitud.
- Relación Talla-peso: estimación no-lineal mediante mínimos cuadrados (algoritmo de Gauss-Newton).
- Sex-ratio, en función de la talla y la edad, se estimó el porcentaje de hembras por talla y edad y el coeficiente de variación asociado estimado mediante bootstrap no paramétrico

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

- Crecimiento: CV del parámetro k (coeficiente de crecimiento de la ecuación de von Bertalanffy);
- Talla-Peso: CV del parámetro b (pendiente de la relación talla-peso);
- Sex-ratio: CV del % de hembras;
- Madurez: CV de la L_{50}

¹¹ 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



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. Esto podría mejorarse en un futuro aumentando el número de ejemplares a muestrear, aunque se considera el número suficientemente alto y ya se ha sobremuestreado este año. Posiblemente, el CV no es el mejor indicador para controlar la calidad de este tipo de datos. Maturity@length. Gran variabilidad de tallas en cada estadio de madurez.

Merluccius merluccius, length@age. Este año se han recogido otolitos de esta especie pero no se han leído, siguiendo las recomendaciones del grupo de expertos¹². Sex-ratio@length. El elevado CV se debe a que los sexos se reparten de forma desigual en las clases de tallas. En este caso los ejemplares de mayor talla son hembras, por ello no se alcanza el nivel de precisión en este parámetro.

Mullus barbatus, length@age. Se han recogido los otolitos pero no se han leído por problemas de salud del lector. Actualmente, la lectura de otolitos de *Mullus* en España se realiza únicamente en el Mediterráneo, por lo que ante una baja por enfermedad del único lector disponible en esta área, no se disponía de ningún sustituto entrenado a nivel nacional. Este ha sido un hecho esperemos que aislado y puntual y no tendría por qué repetirse en los próximos años.

Mullus surmuletus, length@age. Se han recogido los otolitos pero no se han leído por problemas de salud del lector. Actualmente, la lectura de otolitos de *Mullus* en España se realiza únicamente en el Mediterráneo, por lo que ante una baja por enfermedad del único lector disponible en esta área, no se disponía de ningún sustituto entrenado a nivel nacional. Este ha sido un hecho esperemos que aislado y puntual y no tendría por qué repetirse en los próximos años.

Nephrops norvegicus, weight@length. Esta especie se muestrea a bordo y en el laboratorio. Los pesos individuales sólo se toman en el laboratorio, por lo que el número de individuos utilizados para calcular este parámetro es muy inferior al resto.

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 carácter regional e internacional

RCM Mediterranean and Black Sea 2010 (Varna-Bulgaria)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Eel fishery in Mediterranean area	The RCMed&BS recommends that all the Mediterranean countries that are not performing biological samplings on eel (<i>Anguilla anguilla</i>) in Mediterranean area should present their grounds for not doing it. RCMed&BS reminds that eel is Group 1 species and is under Recovery Plan. Metier data (i.e. length frequencies distribution) shall be collected by MS. Stock related variables (sex, age, weight and maturity) should be also collected. In case eel Stock variables are not collected justification shall be provided.	Estos datos se recogen y transmiten al grupo de trabajo correspondiente

¹² Piñeiro, C. and Sainza, M., 2011. Report on otolith exchange of European hake.



III.E.4 Acciones para remediar el déficit.

Durante el periodo 2012-2013 se aumentará el número de ejemplares muestreado para asegurar la calidad de las variables biológicas y conseguir los niveles de precisión requeridos

Mediterráneo 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 2011 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 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 carácter regional e internacional

RCM Mediterranean and Black Sea 2010 (Varna-Bulgaria)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Metier and stock related variables: Large pelagic sampling	RCMMed&BS recommends to continue the exercise carried out during PGMed 2010 reviewing yearly the sampling figures for metier related variables and to estimate CV at regional level. MS should adjust their NP accordingly to these results.	Se ha seguido esta recomendación en el PG Med.

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 2011 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. Como se puede observar, el número de individuos de gambas (*P. longirostris*) a los que se ha realizado muestreo biológico (12241) está muy por encima de lo planificado (5000). Sin embargo, el número de langostinos (*F. notialis*) muestreados es menor del planificado (1220 vs 6400). Como se explicó anteriormente en referencia al muestreo de tallas, las previsiones en este tipo de observaciones siempre son arriesgadas, ya que cada año, dependiendo de diversas circunstancias, fundamentalmente de la abundancia de las especies objetivo, los lances se dirigen a una u otra especie y este hecho es imprevisible. El año 2011 fue muy bueno para la pesca de gambas (*P. longirostris*), por lo que la mayor parte de los lances fueron dirigidos a esta especie y muy pocos lances fueron dirigidos al *F. notialis*.

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.

El número de ejemplares utilizados para las relaciones talla-peso ha sido inferior al planeado por las dificultades técnicas existentes en la toma de pesos individuales precisos a bordo de las embarcaciones comerciales. Sin embargo, los datos de sexo y madurez superan los valores previstos debido a ser variables de fácil adquisición a bordo. Por otro lado, la dificultad de planificar embarques mensuales hace que se adquiera la máxima información en cada uno de los embarques que se consiguen llevar a cabo.

Pulpo (*Octopus vulgaris*) se han podido realizar muchos más muestreos (290%) de lo planificado, resultado de la mayor disponibilidad de muestras para este año 2011, consecuencia de la colaboración con la O.P.ANACEF mencionada en la sección III.C.1 y al tratarse además del recurso más importante de la flota cefalopodera conlleva el esfuerzo de muestrear todas las categorías comerciales que se descargan y así contribuir a la obtención de una información biológica de esta especie lo más completa posible

Calamar (*Loligo vulgaris*), el mayor número de ejemplares muestreados (161%) se debe a que como no tenemos la capacidad de planificar el número exacto de ejemplares que podremos obtener en los siguientes años, se realizan los muestreos biológicos de todos los ejemplares de que se disponen y así intentar asegurarse una muestra representativa para el total de los 3 años.

En **pequeños pelágicos** procedentes de la flota europea de arrastre pelágico, (OTM_SPF_>=40_0_0).

Alacha (*Sardinella aurita*) se sobrepasó el número de muestreos previstos (225%) debido a la gran importancia que presenta esta especie, objetivo fundamental junto con la sardina de la flota que descarga en el Pto, de Las Palmas y en cuya pesquería y seguimiento del recurso están implicados numerosos países por medio de varias reuniones, como el WG sobre pequeños pelágicos organizado anualmente por la FAO.

Machuelo (*Sardinella maderensis*), el hecho de que se hayan realizado muestreos biológicos aún no estando previsto para el año 2011 se justifica por la necesidad de obtener determinadas clases de tallas



necesarias por una mejor cobertura del muestreo de esta especie independientemente del año en el que se tenga previsto realizar su muestreo.

Jurel (*Trachurus* spp.) se justifica, al tratarse, como ya hemos mencionado, de una mezcla de distintas especies a las cuales se le está haciendo un seguimiento y además se están iniciando estudios de crecimiento de algunas de ellas, por tanto es de interés disponer de datos biológicos con continuidad, con independencia del muestreo previsto bajo la DCF

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 CEECA 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 carácter regional e internacional

RCM Long Distance Fisheries 2010 (Madrid-España)

Al realizarse en 2010 la primera de estas reuniones de Coordinación, el número de recomendaciones fue especialmente reducido y ninguna de ellas tenía relación con las variables biológicas dependientes del stock.

III.E.4 Acciones para remediar el déficit.

En el año 2011, dado que se ha conseguido embarcar observadores a bordo de marisqueros en Mauritania, las desviaciones son debidas a problemas inherentes a las pesquerías de mariscos y se consideran cumplidos los objetivos, no obstante, se seguirá trabajando para obtener resultados lo más satisfactorios posible y de este modo, durante 2012 se va a continuar con todos los procedimientos administrativos ya abiertos, manteniendo el contacto y la relación permanente con las asociaciones de armadores y la SGP para la realización de estos trabajos mediante embarques en las flotas cefalopodera, merlucera y marisquera.

Además, y durante parte de este año 2012, a través de la ya mencionada colaboración con la O.P. ANACEF, se espera tener mayores facilidades para la obtención y optimización de muestras de cefalópodos y sobre todo de pulpo.

La coordinación con el sector ya ha dado frutos y en el año 2011 se ha podido embarcar observadores en la flota marisquera, algo que no se había podido conseguir hasta entonces. Por ello creemos que se deben seguir en la misma línea de colaboración con las asociaciones de armadores y productores. Por ello se prevé continuar en el año 2012 en esta línea.

Para la flota comunitaria industrial de arrastre (OTM_SPF_56_0_0) será necesario seguir obteniendo las muestras bajo los mismos criterios, acordes con las necesidades de muestreo e insistir en la obtención del parte detallado de las descargas de la mayoría de las mareas.

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 2011 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.

Túridos tropicales: *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.

En el Atlántico existen dificultades para realizar muestreos biológicos en la pesquería de cerco tropical. Para este océano se han hecho muestreos biológicos a los ejemplares que proceden de la flota de cebo vivo de Canarias.

En el Índico se han realizado muestreos biológicos, sobre todo de rabil (*Thunnus albacares*), en la fábrica conservera emplazada en las islas Seychelles. 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 del atún rojo (*Thunnus thynnus*) 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 de atún blanco (*Thunnus alalunga*) (> 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 atún blanco (*Thunnus alalunga*) se dan como bycatch de otras pesquerías ya que no existe una pesquería dirigida a esta especie. El tamaño de los individuos y el hecho de que las capturas sean muy distantes en el espacio y en el tiempo implican dificultades para realizar los muestreos biológicos.

Desviaciones tabla III_E_3:

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

Thunnus alalunga (Atlántico) Es necesario muestrear un mayor número de individuos de *Thunnus alalunga* que el inicialmente planificado para cubrir la distribución espacio temporal del atún blanco (*Thunnus alalunga*) 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 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 carácter regional e internacional.

RCM Long Distance Fisheries 2010 (Madrid-España)

Al realizarse en 2010 la primera de estas reuniones de Coordinación, el número de recomendaciones fue especialmente reducido y ninguna de ellas tenía relación con las variables biológicas dependientes del stock.

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 diariamente en todas las lonjas, se informatizan y se integran en la base de datos por lo que se obtiene una cobertura total.

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. En estas oficinas, diariamente se recogen y graban las hojas de diario y declaraciones de desembarque de los buques que entran en el puerto, por lo que se recoge el 100% de la información de capturas y desembarques de este segmento. 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.

Estos datos se graban en una aplicación informática y la información se integra diariamente en la base de datos centralizada ubicada en la SGP, desde donde se realiza el tratamiento y análisis de consistencia de esta información.

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

IBTS 4th. Quarter (VIIIc y IXa norte)

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

Objetivos:

- Estimación de los índices de abundancia por edad de merluza, gallos (*Lepidorhombus boschii* 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 de la costa norte española 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.

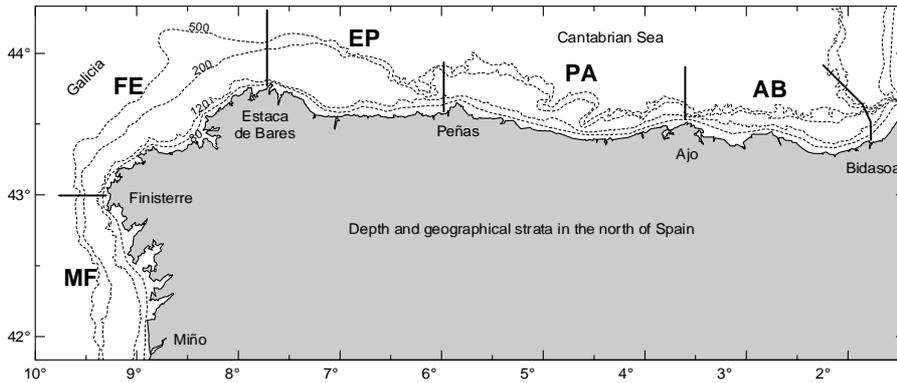


Figura 1: Mapa de la estratificación utilizada en la Campaña IBTSVIIIcIXa 2011 (Costa norte española)

Fechas: Del 1 de Octubre al 3 de Noviembre de 2011.

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

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

Barco: B/O Comide 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: 122 pescas válidas:

111 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 114 estaciones con un CTD Seabird-25, cubriendo la gran mayoría de las pescas realizadas en la campaña, siempre y cuando la meteorología lo permitía. (

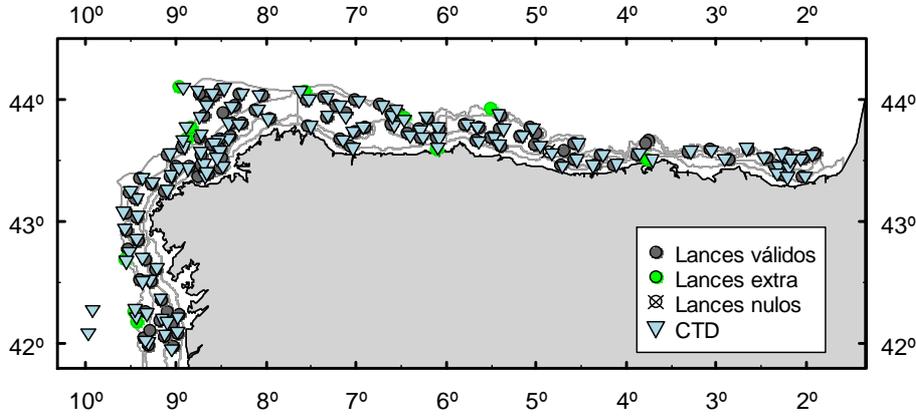


Figura 2: Mapa de los CTDs y los lances de muestreo realizados durante la Campaña IBTSVIIIcIXa 2011 (Costa norte española).

Listas faunísticas: Aparecieron un total de 305 especies: 125 de peces, 55 de crustáceos, 42 de moluscos, 30 equinodermos, además de 53 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.

nombre científico	Numero de muestras
<i>Merluccius merluccius</i>	11797
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	1849
<i>L. boscii</i>	7316
<i>Lophius budegassa</i>	65
<i>L. piscatorius</i>	125
<i>Micromesistius poutassou</i>	5450
<i>Trachurus trachurus</i>	3504
<i>Scomber scombrus</i>	1917
<i>Nephrops norvegicus</i>	82

Otolitos e ilicios:

Especie	otolito	Ilicio	vértebras
<i>Merluccius merluccius</i>	926		
<i>Merluccius merluccius*</i>	361		
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	411		
<i>Lepidorhombus boscii</i>	502		
<i>Lophius budegassa</i>	31	48	
<i>Lophius piscatorius</i>	61	112	
<i>Scomber scombrus</i>	538		
<i>Trachurus trachurus</i>	435		
<i>Micromesistius poutassou</i>	856		
<i>Trisopterus luscus</i>	329		



<i>Helicolenus dactylopterus</i>	158		
<i>Molva molva</i>	17		
<i>Engraulis encrasicolus</i>	293		
<i>Conger conger</i>	244		132
<i>Phycis blennoides</i>	386		

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 2012.

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: 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 del VPA de especies demersales de la Plataforma Sur de ICES evaluados dentro del marco del WGHMM, especialmente el stock sur de Merluza y gallos (*Lepidorhombus whiffiagonis* y *L. Boscii*, además se utilizan en la calibración de las evaluaciones del componente sur de Jurel, y se informa de los resultados anuales para la información de los grupos de cigala y bacacaladilla (WGWIDE) y de caballa.

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.

No aplicable.

IBTS 4th. Quarter (IXa sur)

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

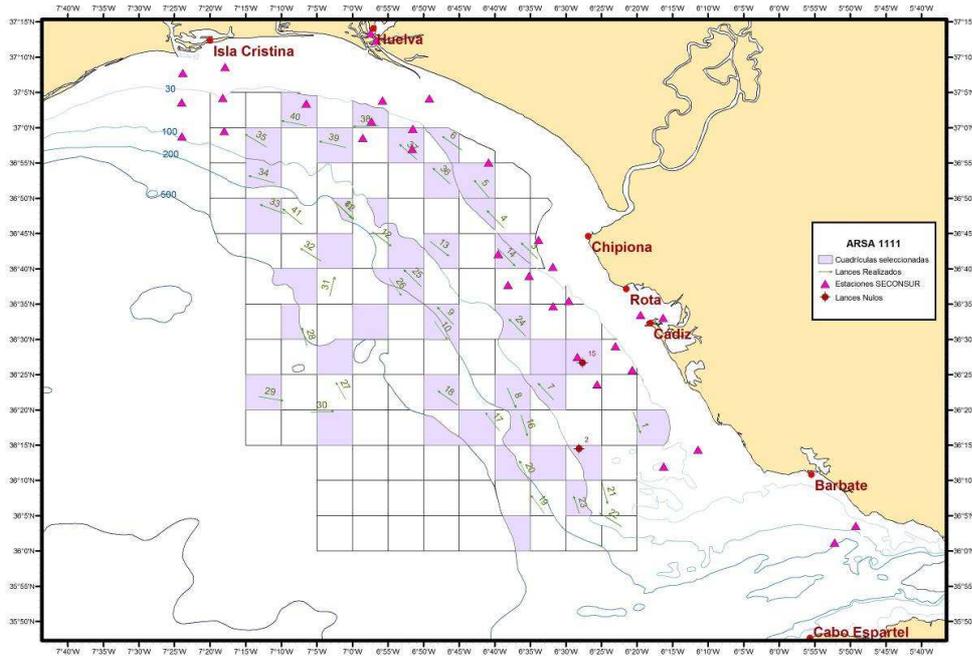
Objetivos:

- 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



Fechas: Del 10 al 20 de Noviembre de 2011.

Duración: La duración total de la Campaña ha sido de 11 días.

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 40 pescas válidas de un total de 43.

Muestreos realizados:

Muestreo hidrográfico: Se realizó un muestreo sistemático con un CTD Seabird-37 en 93 estaciones



Listas faunísticas: Aparecieron un total de 148 especies de peces, 53 de crustáceos, 45 de moluscos, 29 equinodermos y una serie de especies distintas de invertebrados incluidos en el grupo de "otros".

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

nombre científico	Numero de muestras
<i>Merluccius merluccius</i>	1491
<i>Octopus vulgaris</i>	129
<i>Loligo vulgaris</i>	177
<i>Sepia officinalis</i>	210
<i>Parapenaeus longirostris</i>	5174
<i>Nephrops norvegicus</i>	165

Otolitos recogidos: 336 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 icticas, 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. En la planificación de la campaña se habían incluido 3 días dedicados a imprevistos debido a las fechas de realización de la campaña en el mes de Noviembre. El excepcional buen tiempo durante los días de campaña ha permitido llevar a cabo las tareas en menos días de los previstos.

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

Los datos obtenidos son utilizados para la calibración del VPA de especies demersales de la Plataforma Sur de ICES.

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.

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 VIIb-k del ICES: la zona del banco de Porcupine entre las longitudes 11°W y 15° W y entre las latitudes 51° N a 54° N, cubriendo o fondos entre ~185 y 800 m

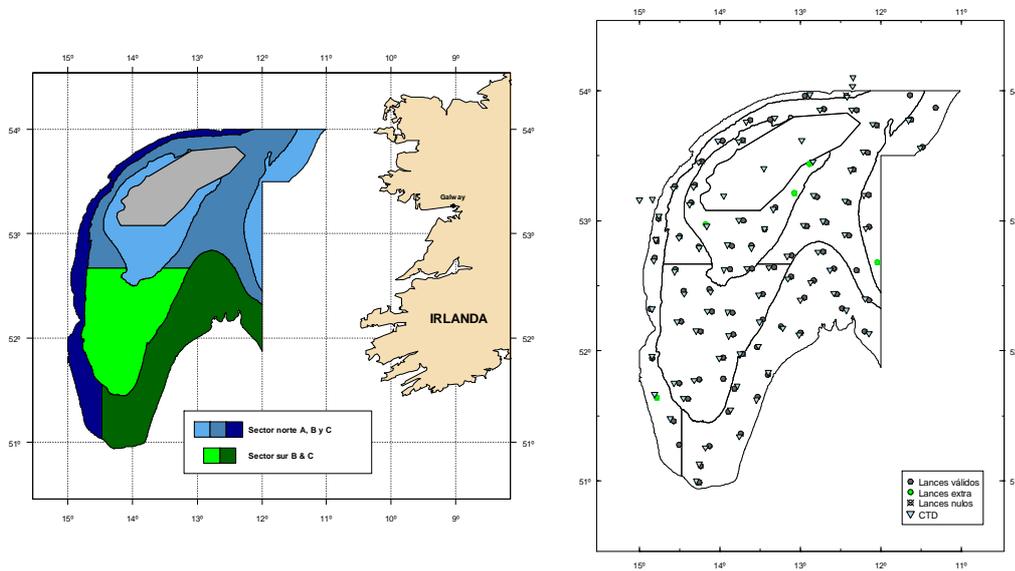


Figura 3: Mapa de la estratificación utilizada en la Campaña Porcupine y de los lances realizados en la Campaña Porcupine 2011 (IBTS Porcupine bank).

Fechas: Del 8 de septiembre al 10 de octubre de 2011.

Duración: La duración total de la Campaña ha sido de 33 días.

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

Barco: B/O Vizconde de Eza.



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

Número de lances: 80 lances de muestreo estratificado y 5 lances especiales para cubrir huecos dejados por el muestreo aleatorio oficial. Además hubo 3 lances nulos por enganches y roturas.

Muestreos realizados

Muestreo hidrográfico: Se realizaron 86 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 10 dragas (y 7 nulas) 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 200 especies: 104 de peces, 42 de crustáceos, 28 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>	3371
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	5447
<i>L. boscii</i>	6241
<i>Lophius budegassa</i>	24
<i>L. piscatorius</i>	172
<i>Micromesistius poutassou</i>	25311
<i>Trachurus trachurus</i>	986
<i>Scomber scombrus</i>	6
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	904
<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	512
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	3596
<i>Nephrops norvegicus</i>	1087

Otolitos y muestras recogidas:

Especie	Otolit/ llicio	Especie	Otolit/ llicio
<i>Merluccius merluccius</i> *	1628	<i>Phycis blennoides</i>	273
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	675	<i>M. merluccius</i> *	353
<i>Lepidorhombus boscii</i>	278	<i>Conger conger</i>	44
<i>Lophius budegassa</i>	36	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	219
<i>Lophius piscatorius</i>	128	<i>Scomber scombrus</i>	6
<i>Molva molva</i>	72	<i>Nephrops norvegicus</i> **	313

* Crecimiento anual + diario

** Solo datos de sexo, madurez y muestras para fecundidad (191 machos y 121 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 2012.

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 del VPA 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 del banco de Porcupine (FU 16), al grupo de especies profundas (WGDEEP que se usan en las evaluaciones de *Phycis blennoides*, *Argentina* 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 (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)

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

Objetivos:

El objetivo principal de esta campaña es la evaluación de la biomasa reproductora del stock de sardina (*Sardina pilchardus*) a través del Método de Producción Diaria de Huevos (MPDH).

Ictioplancton

- Estimación de la distribución del área de puesta de sardina.
- Estimación de la producción diaria y total de huevos de sardina y la aplicación del MPDH.
- Distribución espacial de otras especies de interés comercial presentes en la misma época: caballa, jurel, merluza, bacaladilla.

Hidrología

- Caracterización oceanográfica y meteorológica del área a prospectar con el objetivo de relacionar las condiciones ambientales (temperatura, salinidad, corrientes) con la distribución espacial del ictioplancton.

Área prospectada: Subáreas IXa norte VIIIb, c del ICES (NW-N de la Península Ibérica y Oeste de la Plataforma Francesa desde desembocadura del río Miño, hasta el paralelo 45° N).

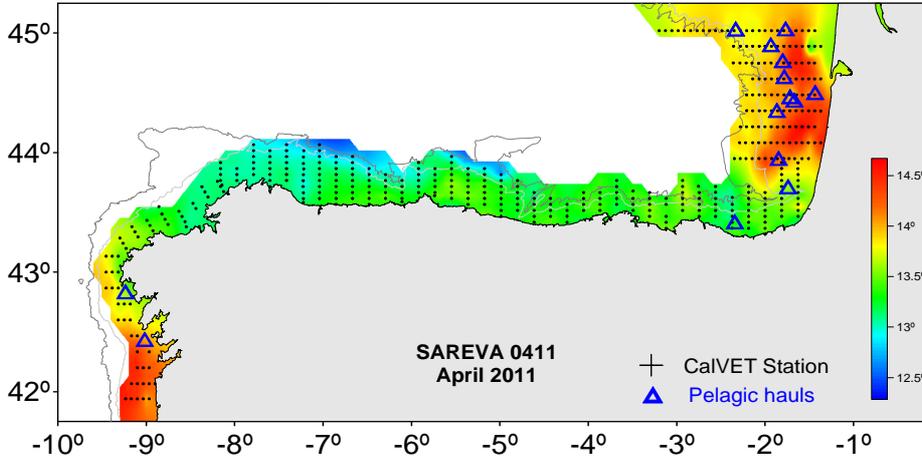


Figura 4: Mapa de los arrastres de Ictioplancton, Temperatura a 10m y pescas de adultos realizados en la Campaña SAREVA.

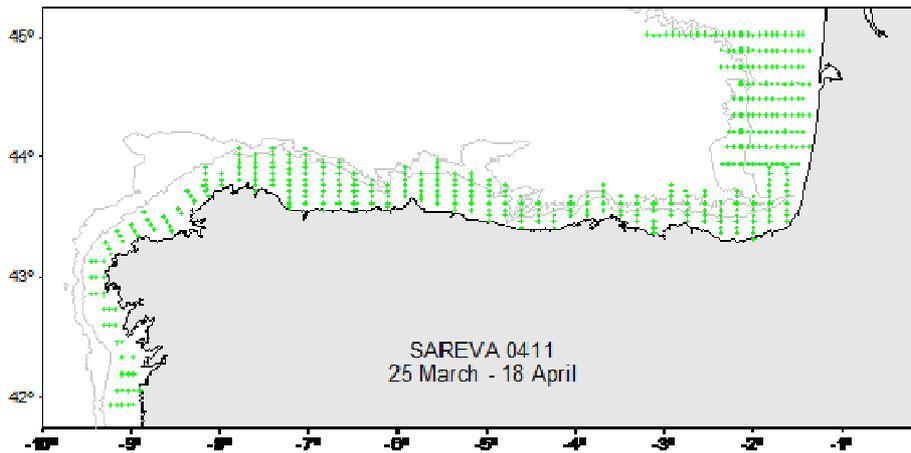


Figura 5: Mapa de arrastres con CUFES realizados en la campaña SAREVA0411 a bordo del B/O Cornide de Saavedra

Fechas: Del 25 de marzo al 18 de abril de 2011.

Duración: La duración total de la Campaña ha sido de 25 días.

Metodología:

Arrastres planctónicos con red CalVET a intervalos de 3 millas. Muestreos complementarios con Cufes, de 10 minutos de duración, extraídas a una milla y media antes y después de cada arrastre con CalVET.

Muestreo hidrográfico con CTD Seabird 25 (hasta 200 m de profundidad o 5 m sobre el fondo) y muestreo hidrográfico adicional con CTD Seabird 37, acoplado a la red CalVET.



Arrastres de pesca pelágico. Identificación y pesado de especies. Muestreo biológico de sardina (selección de muestras aleatorio cuando el tamaño de la captura es suficiente).

Barco: B/O Comide de Saavedra.

Arte de pesca: Redes CalVET para la toma de muestras de ictioplancton.

Número de lances: Se cubrieron un total de 476 estaciones de ictioplancton.

Muestreos realizados:

Muestreo planctónico: Además de las 476 pescas de ictioplancton realizadas cada 3 millas con la red CalVET, también se tomaron 450 muestras procedentes de Cufes (de 10 minutos de duración, extraídas a una milla y media antes y después de cada arrastre con CalVET). Durante la campaña se ha realizado un triado preliminar a bordo de todas las muestras, para continuar el estudio en el laboratorio.

Muestreo hidrográfico: Se llevaron a cabo 282 perfiles verticales con CTD (Seabird 25), hasta 200 m de profundidad o 5 m sobre el fondo, a intervalos de 6 millas (en estaciones alternas de CalVET) y en la cabecera y final de cada radial. De forma adicional, con el fin de relacionar la distribución y abundancia de huevos con la hidrología de la zona muestreada en todas las estaciones de Ictioplancton, se llevó a cabo otro muestreo hidrográfico complementario de 476 perfiles más, recogidos con CTD Seabird 37, acoplado a la red CalVET.

Muestreo de adultos: Se realizaron un total de 14 pescas de arrastre pelágico: 12 en aguas francesas y 2 en aguas gallegas. Una vez a bordo, se procedió al triado, identificación y pesado de las especies capturadas. De las que 14 pescas efectuadas, 5 resultaron positivas para sardina y en 3 de ellas pudo llevarse a cabo el muestreo biológico de la sardina con una muestra aleatoria de 100 individuos.

ESPECIE	Peso Total Lances (Kg)
<i>Sardina pilchardus</i>	299.11
<i>Engraulis encrasicolus</i>	362.85
<i>Micromesistius poutassou</i>	7.30
<i>Merluccius merluccius</i>	62.10
<i>Trachurus trachurus</i>	253.90
<i>Scomber colias</i>	104.15
<i>Scomber scombrus</i>	302.09
<i>Eledone cirrhosa</i>	0.00
<i>Eutrigla gurnardus</i>	1.04
<i>Loligo spp</i>	0.25

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 las pescas dirigidas al muestreo de adultos de sardina en la campaña SAREVA se han recogido datos para calcular el indicador 1, ya que se han identificado y pesado todas las especies que formaban parte de la captura.

Con respecto a los indicadores 2, 3 y 4, se han recogido todos los datos necesarios para su cálculo en el caso de *Sardina pilchardus*, de la que se llevaron a cabo muestreos biológicos completos (talla, peso individual, sexo, estado de madurez sexual y recogida de otolitos).

Desviaciones: Aunque en el muestreo hidrográfico estaban inicialmente planificados 400 perfiles verticales con CTD Seabird 25 (uno por cada estación de muestreo planctónico CalVET, situadas a una distancia de 3 millas entre sí), sólo se consideró necesario llevar a cabo 282 de éstos en estaciones alternas de CalVET, cada 6 millas, y en la cabecera y final de cada radial, complementando el resto de estaciones con los datos provenientes del CTD Seabird 37, acoplado a la red CalVET.



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

Los resultados de las campañas son utilizados por el Grupo de Trabajo de sardina y anchoa del ICES como una serie de datos de control para la evaluación de los stocks.

Desviaciones: No hubo desviaciones de lo planificado.

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

Se siguen las recomendaciones del grupo de planificación de estas campañas WGACEGG.

III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

La desviación del muestreo hidrográfico (282 perfiles en lugar de 400) como se ha indicado anteriormente, se complementó con el muestreo hidrográfico adicional de 476 perfiles más (uno por cada estación planctónica), recogidos con CTD Seabird 37, acoplado a la red CalVET.

MACKEREL / H. MACKEREL EGGS SURVEY (trienal)

No se ha realizado esta campaña en 2011 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

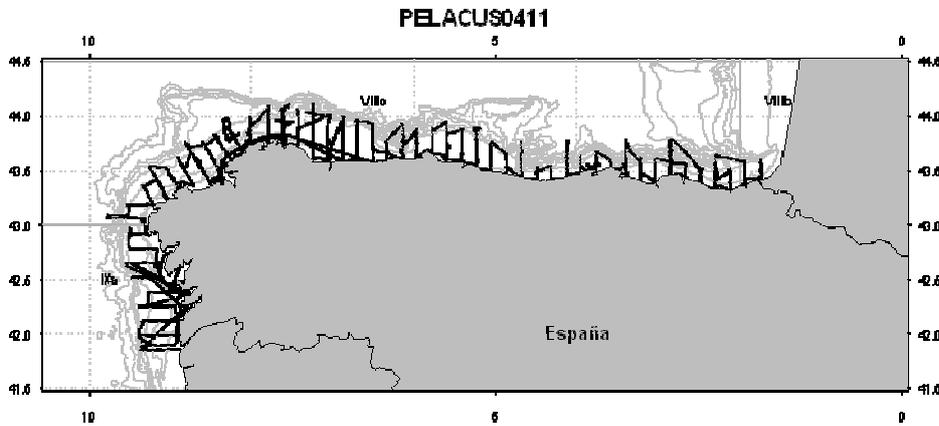


Figura 6: Recorrido del B/O Thalassa durante la campaña PELACUS0411.

Fechas: Del 24 marzo al 22 de abril de 2011.

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

Metodología: Estimación de la abundancia y biomasa de las especie principales de peces mediante ecointegración 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: 51 lances de pesca y 59 transectos acústicos con una distancia recorrida aproximadamente de 851 millas náuticas sobre radiales

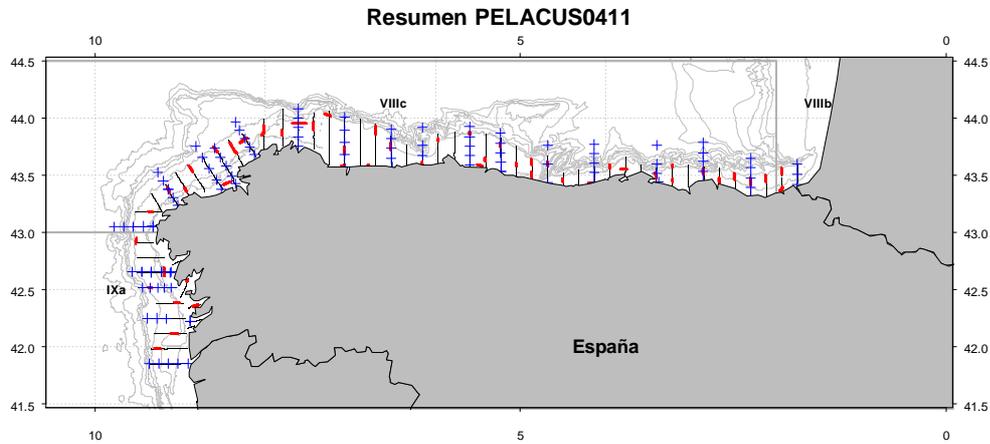


Figura 7: Esfuerzo de muestreo: las líneas negras indican los radiales acústicos, las rojas las estaciones de pesca y las cruces azules las estaciones de hidrografía y muestreo de plancton).

Muestreos realizados

El muestreo acústico se realizó durante el día, a una velocidad aproximada de 10 nudos y sobre una parrilla de muestreo 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 59.

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 51.

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

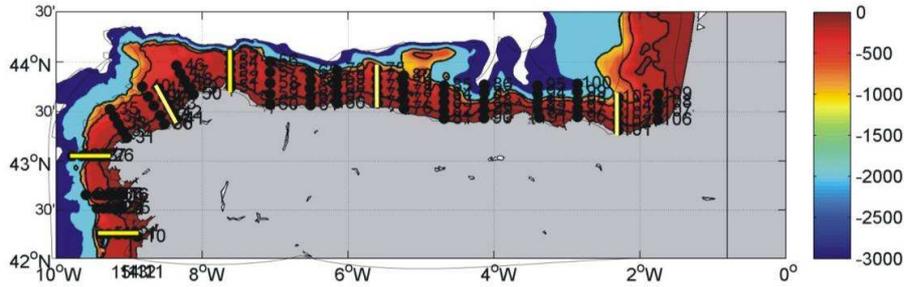


Figura 8: Esfuerzo de muestreo: posición de las estaciones hidrográficas realizadas durante la campaña PELACUS0411 y batimetría de la zona de muestreo. Las líneas amarillas indican los transectos seleccionados para mostrar la distribución vertical de temperatura, salinidad y fluorescencia

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 291 estaciones en aguas de la plataforma

CUFES stations PELACUS0411

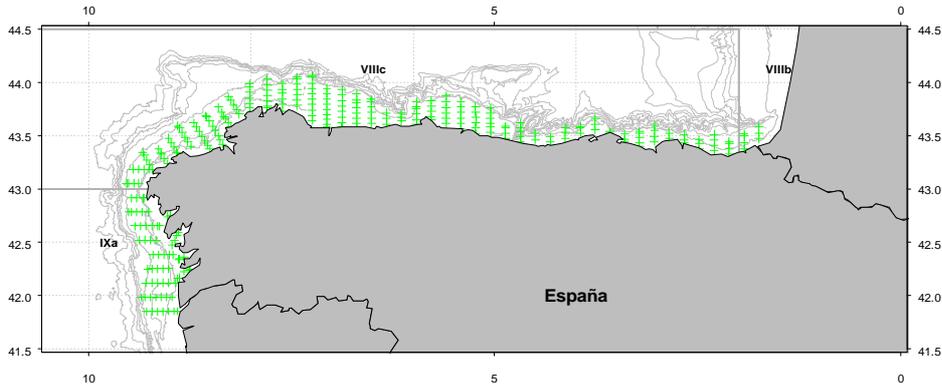


Figura 9: Esfuerzo de muestreo: las cruces indican la posición de las estaciones de CUFES realizadas.

Listas faunísticas:

Especie	Captura (kg)	Nº ejemplares
<i>Scomber scombrus</i>	11666.0	39041
<i>Capros aper</i>	4689.0	80503
<i>Boops boops</i>	1791.3	15040
<i>Trachurus trachurus</i>	1121.8	6727
<i>Sardina pilchardus</i>	972.5	11329
<i>Micromesistius poutassou</i>	921.0	29648
<i>Scomber colias</i>	560.4	1803



Especie	Captura (kg)	Nº ejemplares
<i>Trachurus mediterraneus</i>	522.5	3830
<i>Merluccius merluccius</i>	221.1	1176
<i>Engraulis encrasicolus</i>	151.0	10283
<i>Mola mola</i>	86.0	14
<i>Polybius henslowi</i>	61.9	4791
<i>Trachurus picturatus</i>	28.8	108
<i>Maurolicus muelleri</i>	13.1	12905
<i>Chelon labrosus</i>	4.7	6
<i>Sarda sarda</i>	3.6	2
<i>Aphia minuta</i>	2.2	13681
<i>Todaropsis eblanae</i>	1.6	11
<i>Belone belone belone</i>	1.5	2
<i>Liza aurata</i>	1.1	2
<i>Loligo vulgaris</i>	1.04	3
<i>Balistes carolinensis</i>	1.0	1
<i>Meganyctiphanes norvegica</i>	0.7	2930
<i>Alloteuthis spp</i>	0.7	129
<i>Pennatula spp</i>	0.4	70
<i>Spondylisoma cantharus</i>	0.4	2
<i>Octopus vulgaris</i>	0.2	1
<i>Trachinus draco</i>	0.1	2
<i>Sepia officinalis</i>	0.1	1
<i>Lepidorhombus boscii</i>	0.1	1
<i>Petromyzon marinus</i>	0.1	3
<i>Loligo forbesi</i>	0.1	1
<i>Lepidopus caudatus</i>	0.1	9
<i>Illex coindetii</i>	0.1	1
<i>Necora puber</i>	0.1	1
<i>Asteriidae</i>	0.0	1
<i>Argentina sphyraena</i>	0.0	1
<i>Sepiolidae</i>	0.0	14
<i>Conger conger</i>	0.0	5
<i>Lophogaster typicus</i>	0.0	47
<i>Alloteuthis africana</i>	0.07	1
<i>Pelagia noctiluca</i>	0.0	5
<i>Cymbulia peronii</i>	0.0	1
<i>Lesueurigobius friesii</i>	0.0	1
TOTAL	22826.5	234133

Ejemplares medidos:

Nombre científico	Número de muestras
<i>Aphia minuta</i>	7
<i>Argentina sphyraena</i>	1
<i>Balistes carolinensis</i>	1
<i>Belone belone belone</i>	38
<i>Boops boops</i>	483
<i>Capros aper</i>	100
<i>Chelon labrosus</i>	12



<i>Conger conger</i>	6
<i>Engraulis encrasicolus</i>	168
<i>Lepidopus caudatus</i>	24
<i>Lepidorhombus boscii</i>	1
<i>Lesueurigobius friesii</i>	1
<i>Liza aurata</i>	13
<i>Maurolicus muelleri</i>	27
<i>Meganyctiphanes norvegica</i>	2
<i>Merluccius merluccius</i>	1972
<i>Micromesistius poutassou</i>	265
<i>Mola mola</i>	33
<i>Petromyzon marinus</i>	3
<i>Polybius henslowi</i>	14
<i>Sarda sarda</i>	2
<i>Sardina pilchardus</i>	188
<i>Scomber colias</i>	406
<i>Scomber scombrus</i>	813
<i>Spondyllosoma cantharus</i>	7
<i>Todaropsis eblanae</i>	3
<i>Trachinus draco</i>	2
<i>Trachurus mediterraneus</i>	356
<i>Trachurus picturatus</i>	21
<i>Trachurus trachurus</i>	571
Total	5540

Otolitos recogidos:

Especie	Numero
<i>Scomber scombrus</i>	980
<i>Trachurus trachurus</i>	776
<i>Sardina pilchardus</i>	762
<i>Merluccius merluccius</i>	794
<i>Micromesistius poutassou</i>	553
<i>Engraulis encrasicolus</i>	556
<i>Trachurus mediterraneus</i>	173
<i>Scomber colias</i>	410
Total	5004

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 2008 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 temperatura y salinidad; 2) adquisición de datos de superficie en cada estación (termosalinometría); 3) Adquisición de datos en continuo a 3m (termosalinometría).
- Estima de la producción diaria de huevos y los parámetros de adultos de sardina en el área entre 45°N y 48°N

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

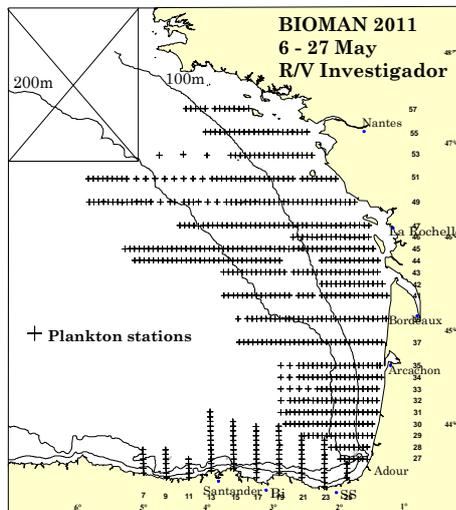


Figura 10: Estaciones de ictioplancton realizadas en la campaña BIOMAN 2011

Fechas: B/O Emma Bardan: Del 6 al 31 de Mayo de 2011 para muestreo de adultos.

B/O Investigador: del 6 al 28 de Mayo de 2011 para muestreo de plancton.



Duración: B/O Emma Bardan: 26 días + 2 de carga y descarga.

B/O Investigador: 23 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.. 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. Este año se extendieron los transectos hacia el W más de lo habitual debido a la aparición de huevos de anchoa bien pasada la zona del cantil. 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, 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 y sardina)

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 y sardina por medios acústicos. En cuanto se detectaban zonas de abundancia de huevos de anchoa o sardina 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. 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 Investigador para el muestreo de plancton y B/O Emma Bardán para el muestreo de adultos

Arte de pesca: Para la recolección de muestras de plancton: red de plancton CalVET de tipo PairoVET (de red de malla de 150µm). Para las pescas de adultos: Arte de arrastre pelágico de 15 m de abertura vertical.

Número de lances:

Estaciones de plancton: 699 PairoVET y 1500 CUFES

Muestras de adultos: 52 arrastres pelágicos, de los cuales 45 positivos para anchoa y 43 se utilizaron para los análisis.pescas. 6 pescas con arte de cerco, las cuales se seleccionaron para el análisis. En total 49 muestrasfueron seleccionadas para el análisis de los 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 realizo muestreo en continuo de temperatura, salinidad, conductividad y fluorescencia a 3m de profundidad.

Muestreo biológico:

699 muestras de plancton de las cuales se separaron los huevos de anchoa (15,063) y sardina (3,251) y se clasificaron por estadios.

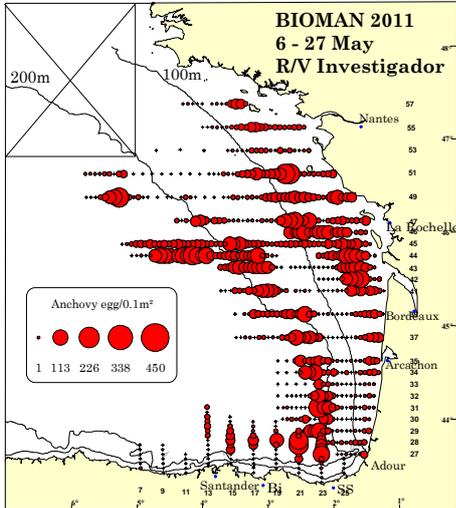


Figura 11: Abundancia y distribución de huevos de anchoa obtenidos en 2011 a bordo del B/O Investigador.

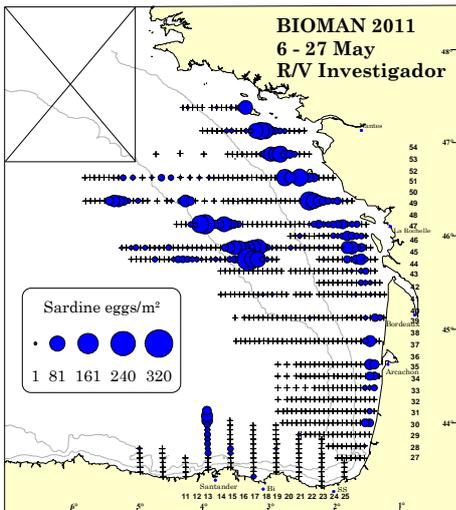


Figura 12: Abundancia y distribución de huevos de sardina obtenidos en 2011 a bordo del B/O Emma Bardán

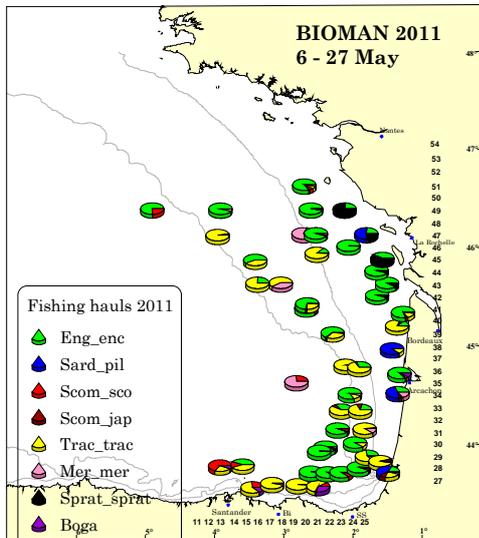


Figura 13: Distribución espacial y composición por especies de las muestras de adultos obtenidas en 2011 a bordo del B/O Emma Bardán con arte pelágico

Se tomaron 51 muestras de anchoa adulta. 49 de estas muestras (3,423 anchoas) se escogieron para realizar un muestreo biológico completo (talla, peso, edad (lectura de otolitos), madurez sexual), y se utilizaron para estimar la frecuencia de puesta. En cuanto a la sardina se recogieron 5 muestras (365 individuos) y se realizó un muestreo biológico completo (talla, peso, edad (lectura de otolitos), sexo, madurez sexual), y se utilizaron para estimar la frecuencia de puesta.

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. Este año se encontró una inusual abundancia de anchoa al Noroeste, en la zona exterior a la plataforma francesa, y se muestreó más hacia el Norte a diferencia de otros años. Esto ha llevado a que el barco de muestreo de adultos tuviera que muestrear un día más en la zona Norte.

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

Análisis de datos: El área total explorada fue de 98,405 km² y el área de puesta para la anchoa fue de 69,094 Km²

La estima final de biomasa de anchoa aplicando el MPDH fue de 172,223 toneladas con un CV del 15%. Se consideró un solo estrato para estimar la biomasa de puesta y los números por edad (Tabla 2).

Tabla 2: 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	8.75E+12	1.18E+12	0.1346
R'	0.55	0.0109	0.0197
S	0.25	0.0087	0.0353



F	7,080	473	0.0668
Wf	19.02	0.94	0.0492
Parámetro	estima	S.e.	CV
BIOMASA (Ton)	172,223	25,937	0.1506
Peso medio (g)	14.75	1.29	0.0872
Población (millones)	11,770	2090	0.1775
Porcentaje de edad 1	0.89	0.02	0.0209
Porcentaje de edad 2	0.11	0.02	0.1607
Porcentaje de edad 3	0.00	0.00	0.3405
Edad 1 en número	10,434	1,947	0.1866
Edad 2 en número	1,310	246	0.1882
Edad 3 en número	27	9	0.3521

Cálculo de indicadores: Durante la campaña BIOMAN 2011 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: 140% de las muestras de adultos planificadas. Las acciones correctoras se detallan en el punto III G4.

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

Se siguen las recomendaciones del grupo de planificación de estas campañas WGACEEG.

III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

Las muestras tanto de plancton como de CTD conseguidas han superado lo planificado ya 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. Este año se encontró una inusual abundancia de ancho al Noroeste en la zona exterior a la plataforma francesa y se muestreó más hacia el Norte a diferencia de otros años.

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.

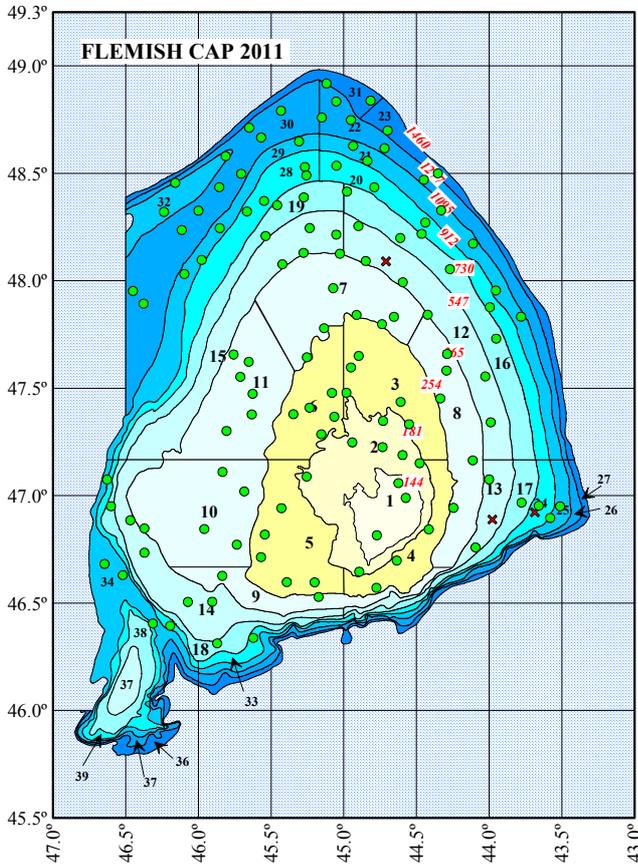


Figura 14: Mapa del banco de Flemish Cap (División 3M de NAFO), con las pescas realizadas en la campaña "FLEMISH CAP GROUND FISH SURVEY – 2011".

Fechas:

26 de junio de 2011: Salida desde Vigo y embarque del personal científico en St. John's (Canadá).

27 de junio: Salida de St. John's.

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

1 de agosto de 2011: Fin de las pesca e inicio de travesía a St. John's.

3 de agosto de 2011: Llegada a St. John's. y relevo del equipo científico.

4 de agosto de 2011: Salida del puerto de St. John's Llegada a Vigo del equipo científico inicial.

Duración: La duración total de la campaña ha sido de 38 días, de los cuales 17 fueron días de pesca efectivos, 15 días fueron de estancia en el puerto de St. John's debido a una avería del barco y a la



espera de su reparación, 4 de rutas de ida y vuelta a St. John's (2 debido a la avería y 2 para relevo de personal), y el resto de los días fueron destinados a viajes de ida y vuelta a Vigo.

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 131 pescas (128 válidas + 3 nulas), de las cuales 104 se realizaron en el transcurso de la campaña propiamente dicha y 27 se realizaron durante la 2ª parte de campaña 3LNO Groundfish Survey para remediar el déficit producido por la avería del barco.

Muestreos realizados:

Muestreo hidrográfico: 41 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 fletán negro, bacalao, platija, granadero berglax, así como de las tres especies de gallinetas. 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>	28988	1133	546
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	731	548	245
<i>Sebastes marinus</i>	3339	956	400
<i>Sebastes mentella</i>	5602	510	215
<i>Sebastes fasciatus</i>	5484	663	326
<i>Sebastes (juveniles)</i>	3531	202	
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	3300	1181	444
<i>Macrourus berglax</i>	1246	1129	221
<i>Pandalus borealis</i>	7572		

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:

En la campaña de este año tanto el número final de pescas como las estaciones hidrográficas realizadas ha sido inferior a lo planificado.

Debido a una avería del Barco, este tuvo que permanecer en el puerto de ST. John's –Canadá durante 15 días a la espera de que se pudiese realizar la reparación. Una vez arreglada la avería, se pudo volver al caladero para continuar las pescas pero solo durante 4 días hasta la fecha en que estaba previsto el



cambio de tripulación y personal científico para la realización de la 2ª parte de la campaña 3LNO-Platuxa.

Dada la importancia de la campaña de Flemish Cap en la evaluación de las poblaciones del área NAFO, se emplearon 4 días de pesca correspondientes a la campaña 3LNO para completar un número mínimo de pescas que hiciesen válida la campaña Flemish Cap con el objetivo de no romper la serie histórica y para no invalidar su uso en la evaluación de NAFO.

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 2011 con los principales resultados de la campaña.

Desviaciones: A pesar de que el número de días y el número de pescas fue menor en su totalidad, gracias a la utilización de 4 días durante la 2ª parte de la campaña 3LNO se pudo cubrir un número mínimo de pescas por estrato que permitió el uso de la campaña en la evaluación de los stocks de NAFO.

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

No hay recomendaciones de los RCM respecto a las campañas realizadas en el area NAFO.

III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

Las desviaciones que se produjeron son debidas a causas imprevisibles y por tanto no se prevén acciones extraordinarias.

Las acciones tomadas para remediar el déficit se llevaron a cabo inmediatamente después de haberse producido el mismo, utilizando 4 días durante la 2ª parte de la campaña 3LNO GroundFish Survey para realizar pescas en la zona de Flemish Cap y así cubrir los mínimos necesarios para dar validez a la campaña y no romper la serie histórica.

Los científicos expertos en la evaluación de las especies del área NAFO, junto con los jefes de campaña decidieron la planificación de los lances y estratos que era necesario cubrir durante en la 2ª parte de la campaña 3LNO para completar la campaña de Flemish Cap.

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

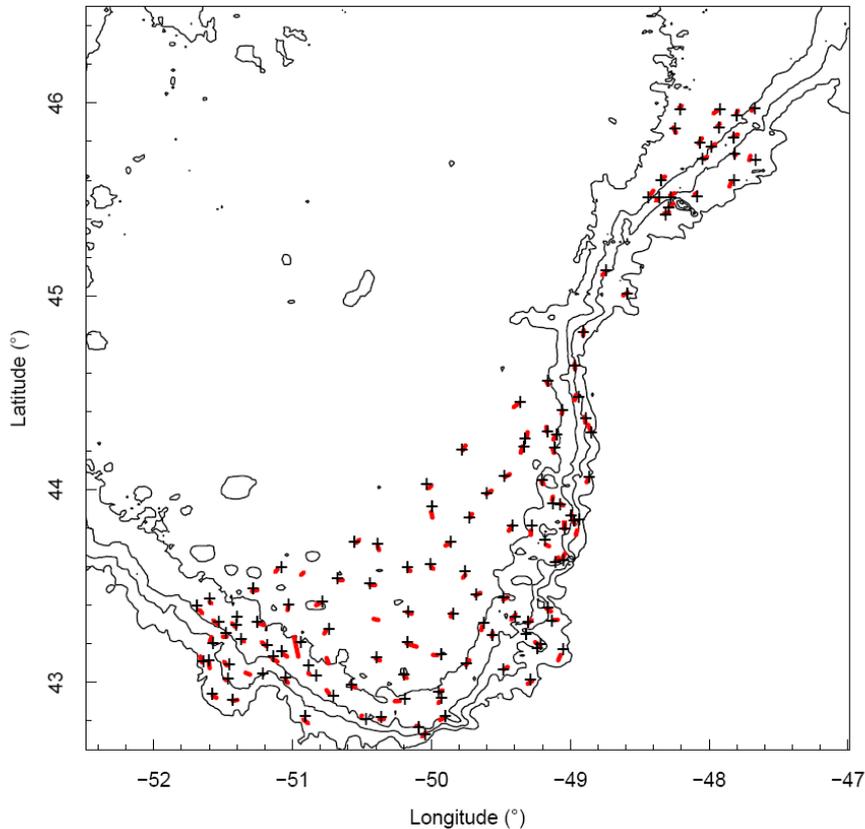


Figura 15: Mapa del banco de Terranova (Divisiones 3NO de NAFO), con las pescas realizadas en la primera parte de la campaña "3LNO GROUND FISH SURVEY - 2011".

Fechas:

29 de mayo de 2011: Salida del puerto de Vigo en el B/O Vizconde de Eza.

5 de junio de 2011: Llegada a caladero y comienzo de las pescas.

24 de junio de 2011: Finalización de las pescas.

26 de junio de 2011: Llegada al puerto de St. John's (Terranova).

28 de junio de 2011: Llegada a Vigo.

Duración: La duración de esta primera parte de la campaña ha sido de 27 días de los cuales 20 han correspondido a días efectivos de pesca.



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 123 pescas (122 válidas + 1 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 1195 muestreos de tallas de 59 especies, con un total de 63360 individuos. También se realizaron 1048 muestreos biológicos y de talla-peso a un total de 57 especies y un total de 15237 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>	72	174	73	362		
<i>Centroscyllium fabricii</i>	33	486	33	437		
<i>Coryphaenoides rupestris</i>	42	1346	39	787		
<i>Gadus morhua</i>	64	5197	64	1488	513	275
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	64	575	62	528		
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	70	12912	70	1605	348	190
<i>Limanda ferruginea</i>	51	11767	51	1043		
<i>Macrourus berglax</i>	62	1356	62	1207		
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	77	1927	77	1399	408	177
<i>Sebastes spp.</i>	44	7719	44	1235		

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.

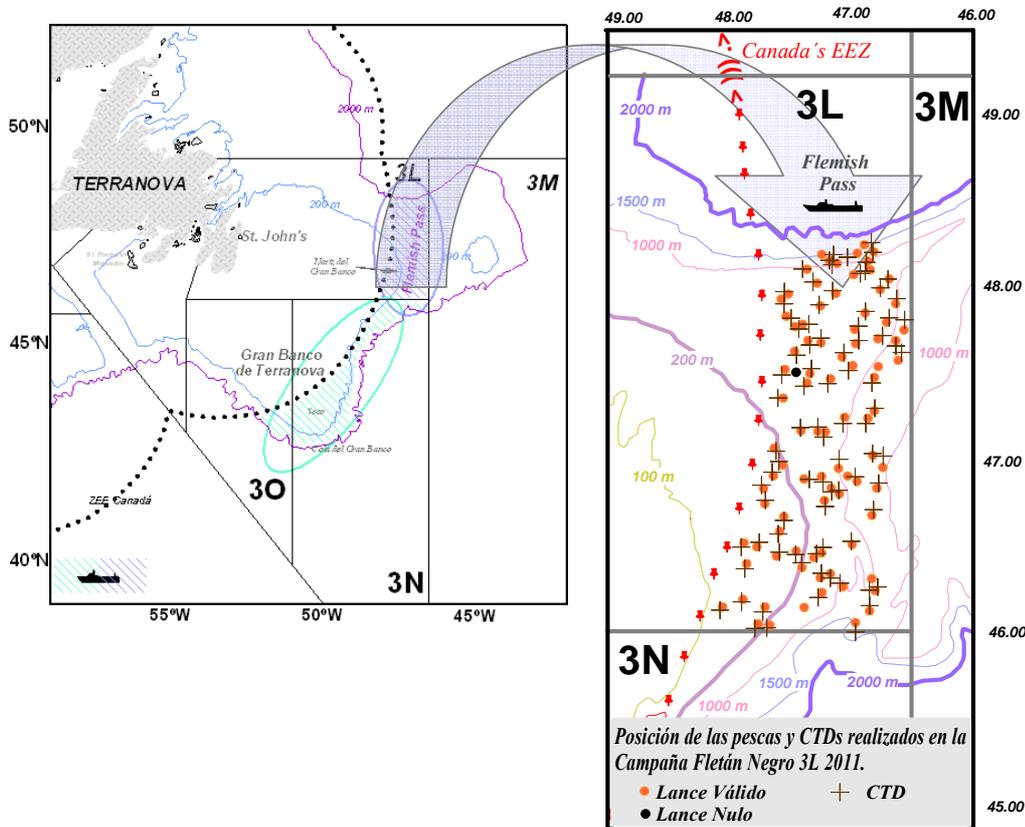


Figura 16: Mapa de situación de Flemish Pass (Divs. 3L) donde se lleva a cabo la segunda parte de la campaña "3LNO GROUND FISH SURVEY - 2011", con isóbatas de profundidad, límite jurisdiccional de las 200 millas y posiciones de las pescas y estaciones de CTD realizados.

Fechas:

- 3 de agosto de 2011: Salida de Vigo.
- 4 de agosto de 2011: Salida del puerto de St. John's (Terranova).
- 6 de agosto de 2010: Llegada a caladero y continuación de las pescas de la Campaña de Flemish Cap.
- 9 de agosto de 2010: Finalización de las pescas de la Campaña de Flemish Cap.
- 10 de agosto de 2010: Comienzo de las pescas de la Campaña 3LNO-segunda parte.
- 24 de agosto de 2010: Finalización de las pescas y salida del caladero.
- 31 de agosto de 2010: Llegada a Vigo.



Duración: La duración de la segunda parte de la campaña ha sido de 28 días de mar, de los cuales 15 han correspondido a días efectivos de pesca dedicados a la campaña 3LNO.

Se emplearon 4 días de pesca correspondientes a la campaña 3LNO para completar las pescas de la campaña Flemish Cap debido a la importancia de dicha campaña en la evaluación de las poblaciones del área NAFO, con el objeto de no romper la serie histórica y para no invalidar su uso en la evaluación de NAFO. El motivo de esta alteración fue que durante la campaña de Flemish Cap se produjo una avería en el Barco y este tuvo que permanecer en el puerto de ST. John's –Canadá durante 15 días a la espera de que se pudiese realizar la reparación, debido a lo cual no se pudieron realizar todas las pescas planificadas.

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 90 pescas (89 válidas + 1 nulas) prospectándose todos los estratos y siempre con un mínimo de dos pescas en cada uno.

Muestreos realizados:

Muestreo hidrográfico: Se realizaron 86 estaciones hidrográficas (de las cuales 83 fueron válidas), en un rango de 107 a 1381 metros, mediante un sistema de CTD Seabird-25. Los valores extremos de temperatura de fondo fueron de 0.74 a 4.44°C y los de salinidad de 33.46 a 34.90 USP.

Muestreos de tallas y biológicos: Se realizaron 1068 muestreos de tallas de 36 especies, con un total de 49064 individuos. También se realizaron 891 muestreos biológicos y de talla-peso a un total de 36 especies, ambos tipos de muestreo totalizaron 17477 individuos muestreados.

Se recogieron 1249 pares de otolitos y 405 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>	39	218	39	218		
<i>Centroscyllium fabricii</i>	22	515	22	455		
<i>Gadus morhua</i>	34	2587	34	1424	294	
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	29	319	28	271		
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	33	3626	33	1285	308	141
<i>Macrourus berglax</i>	83	2683	80	1545	249	88
<i>Pandalus borealis</i>	66	4783	27	2883		
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	82	2092	79	1469	398	176
<i>Sebastes spp.</i>	51	7032	42	1218		

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.

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, para la 1ª parte de la campaña (División 3NO) el número de días de barco ha sido muy justo para completar los 122 lances requeridos. Esto indica que se necesitan más días para poder hacer el muestreo completo en previsión de que se presenten circunstancias menos afortunadas, que es lo que suele ser habitual.

En la segunda parte de la campaña (División 3L) no se pudieron alcanzar los 100 lances previstos en el plan de campaña y se necesitaron 2 días de mar adicionales debido a que se utilizaron 4 días (6 - 9 de agosto) para la realización de 27 lances en la División 3M con el objetivo de completar la campaña "Flemish Cap 2011", ya que en esta última campaña hubo una avería mecánica que le hizo perder 15 días de trabajo.

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 2011 con los principales resultados.

A pesar de que el número de pescas fue menor en la segunda parte de la campaña, esto no influyó en la calidad de los datos recogidos.

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

No hay recomendaciones de los RCM respecto a las campañas realizadas en el área 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).

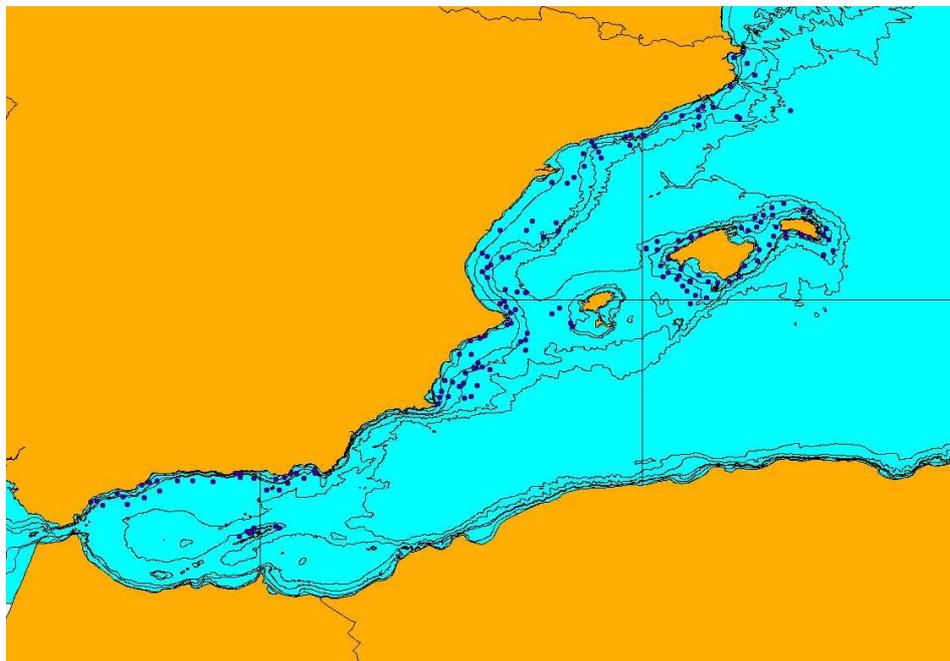


Figura 17: Mapa de los lances realizados en la campaña MEDITS 2011.

Fechas: Del 5 de mayo al 21 de junio de 2011

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 170 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 214 especies de peces, 101 crustáceos, 92 moluscos, y 208 especies de invertebrados pertenecientes a otras categorías taxonómicas. Se han realizado los siguientes muestreos biológicos.

Especie	Nº ejemp	Especie	Nº ejemp	Especie	Nº ejemp
<i>A. cuculus</i>	1195	<i>P. acarne</i>	628	<i>T. minutus</i>	1902



<i>B. boops</i>	1468	<i>P. bogaraveo</i>	178	<i>Z. faber</i>	161
<i>C. linguatula</i>	172	<i>P. erythrinus</i>	732	<i>A. antennatus</i>	988
<i>E. gurnardus</i>	7	<i>P. blennoides</i>	1702	<i>A. foliacea</i>	12
<i>G. melastomus</i>	1224	<i>R. clavata</i>	193	<i>N. norvegicus</i>	1205
<i>H. dactylopterus</i>	773	<i>S. canicula</i>	2419	<i>P. longirostris</i>	1154
<i>L. boschii</i>	377	<i>S. vulgaris</i>	1	<i>E. cirrhosa</i>	871
<i>L. budegassa</i>	490	<i>S. flexuosa</i>	550	<i>E. moschata</i>	65
<i>L. piscatorius</i>	126	<i>S. smaris</i>	1153	<i>I. coindetti</i>	1770
<i>M. merluccius</i>	3039	<i>T. mediterraneus</i>	916	<i>L. vulgaris</i>	145
<i>M. poutassou</i>	1261	<i>T. trachurus</i>	2154	<i>O. vulgaris</i>	927
<i>M. barbatus</i>	978	<i>T. lucerna</i>	1	<i>S. officinalis</i>	61
<i>M. surmuletus</i>	797	<i>T. lastoviza</i>	704		

Otolitos extraídos:

Especies	Otolitos/ilicios
<i>Merluccius merluccius</i>	60
<i>Mullus barbatus</i>	47
<i>Mullus surmuletus</i>	55
<i>Lophius budegassa</i>	268
<i>Lophius piscatorius</i>	101

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 2011 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 (214). De algunas especies se capturan muy pocos ejemplares, por lo que no hay información suficiente para calcular los indicadores 2 y 3

Desviaciones: De los 55 días de campaña planificados sólo se pudieron realizar 46 por problemas de calendario del B/O Cornide de Saavedra.

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

Desviaciones: El área golfo de Vera (área comprendida entre cabo de Gata y cabo de Palos, GSA1) e Isla de Alborán (GSA2) no ha podido ser muestreada. La causa ha sido el escaso número de días de campaña asignados ala GSA1. Para no perder calidad de datos en otras áreas se decidió dejar sin cobertura esta zona.



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

RCM Mediterranean and Black Sea 2010 (Varna-Bulgaria)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Proposal of a bottom trawl survey during the 3 rd -4 th quarter	RCMMed&BS recommends to discuss and agree about the characteristics and methodological aspects for an autumn survey, for clarifying the objectives, geographical distribution, number of sampling stations and complementary sampling methods, in order to define a new survey complementary to spring MEDITS	España no participará en esta campaña de otoño por el momento
Reference species in the MEDITS surveys	RCMMed&BS recommends to review the list of reference species taking into account spatial differences at MS level, similarly of what is currently done for the stock-related variables in the DCF	Realizado

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.

La causa de disponer de menos días de barco para realizar la campaña es la paralización por parte del astillero de la construcción de un barco para el Instituto Español de Oceanografía. Esto ha provocado una saturación de campañas en el calendario del B/O Cornide de Saavedra.

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.

Además, se han evaluado las especies de poco interés comercial pero abundantes en la zona que forman la comunidad pelágica como son la alacha (*Sardinella aurita*), la boga (*Boops boops*), los jureles (*Trachurus mediterraneus*, *T. trachurus* y *T. picturatus*), el tonino (*Scomber colias*) y el espadín (*Sprattus sprattus*).

Área 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

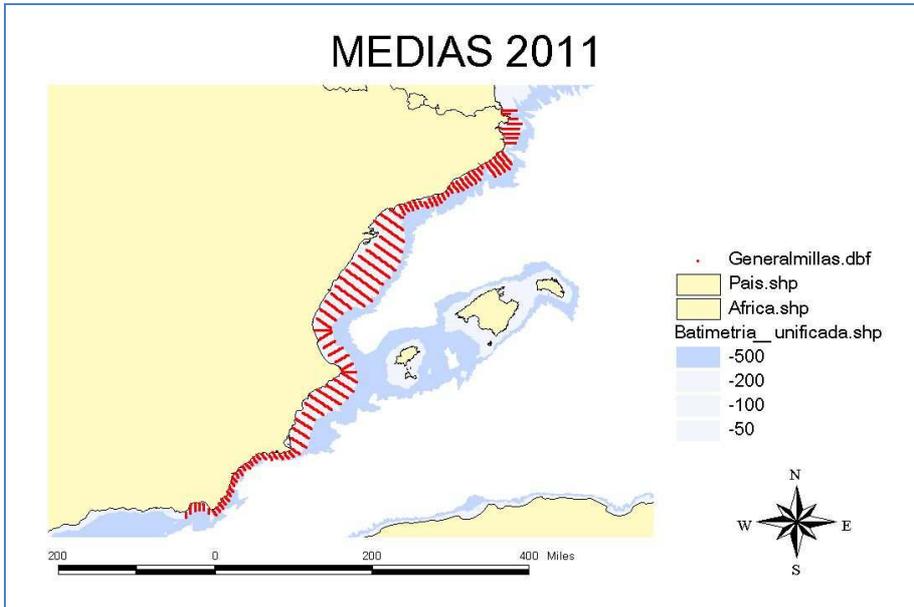


Figura 18: Situación de los radiales de acústica de las Campaña MEDIAS realizados en 2011

Fechas: La campaña se llevó a cabo entre el 22 de junio y el 21 de julio de 2011, 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), eointegrando la columna de agua, desde la superficie hasta el fondo, a lo largo de los transectos o radiales delimitados en el plan de campaña, que se han llevado a cabo de forma sistemática, con una distancia entre transectos de 4 u 8 millas náuticas, dependiendo de la amplitud de la plataforma continental, y perpendiculares a la costa para poder cubrir toda batimetría. Al mismo tiempo se han llevado a cabo pescas pelágicas para la identificación de los cardúmenes o ecotrazos detectados con la ecosonda científica, así como para determinar la distribución de frecuencias de tallas y parámetros biológicos de las especies pelágicas estudiadas.

Barco: B/O Cornide de Saavedra, arrastrero con rampa en popa, de 67 metros de eslora, 11.25 metros de manga, 1150 TRB y 2250 CV de potencia.

Arte de pesca: 2 artes de pesca de arrastre pelágico de 16 y 20 m de abertura vertical

Número de lances: Se realizaron un total de 54 lances de pesca.

Muestreos realizados:

MEDIAS 0711	Nº
Transectos acústica	94
Millas náuticas	1164
Pescas identificativas con arte pelágico	54
Estaciones CTD: Muestreo hidrográfico CTD Seaberg 19 plus	141
Estaciones CUFES: Muestreo de huevos y larvas de boquerón (<i>Engraulis encrasicolus</i>),	365



de alacha (*Sardinella aurita*) y de *Trachurus* spp. mediante la CUFES (Continuous Underway Fish Egg Sampler). Modelo 120

Listas faunísticas: Se ha confeccionado un listado de todas las especies capturadas durante la campaña, apareciendo un total de 65 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>	3646	947	947
<i>Sardina pilchardus</i>	6597	1515	1515
<i>Sardinella aurita</i>	1388	585	-
<i>Trachurus mediterraneus</i>	2370	256	-
<i>Trachurus trachurus</i>	876	290	-
<i>Trachurus picturatus</i>	376	115	-
<i>Boops boops</i>	1776	246	-
<i>Scomber colias</i>	221	142	-
<i>Spratus spratus</i>	997	319	-
<i>Micromesistius poutassou</i>	156	55	-

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 2011 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: El mar de Alborán (gran parte de la GSA1) no ha podido ser muestreado debido a problemas técnicos que se detallan en el siguiente apartado

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.

El uso de un solo motor debido a la necesidad de ahorrar combustible, hizo que la velocidad de rastreo durante la prospección no alcanzara los 10 nudos, lo que causó la imposibilidad de cubrir toda el área planificada.

Consecuencia de todo esto fue que no pudo cubrirse toda la zona planificada (no dio tiempo a trabajar en gran parte de la GSA1, Northern Alboran Sea), y que se realizaran 94 radiales de los 128 planificados.

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

No hubo recomendaciones concretas en el RCM Mediterranean and Black Sea 2010 (Varna-Bulgaria).



Se han seguido todas las recomendaciones del Steering Committe MEDIAS para el desarrollo de la campaña, tanto para la toma de datos acústicos (metodología, parámetros de la ecosonda, etc) como para la realización de los muestreos de las pescas realizadas (muestreos de talla y muestreo biológicos).

III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

Las acciones emprendidas para asegurar una cobertura completa del área a prospectar han sido la solicitud de doble tripulación para realizar la campaña y la posibilidad de utilizar los dos motores durante la prospección acústica. De esta forma se podrán llevar a cabo las pescas necesarias y en el momento adecuado para la buena identificación de la composición específica de los cardúmenes, así como trabajar a la velocidad adecuada de rastreo para cubrir todos los radiales de la zona a prospectar.

BLUE WHITING

En el año 2011 no ha habido ningún participante español en esta campaña.

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 tiene estratificada la población que cultiva mejillón en la Comunidad Autónoma de Galicia, y ésta se investiga mediante una muestra representativa. El resto de la población se investiga exhaustivamente.

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 2010 se obtuvieron los resultados de las encuestas realizadas sobre el período de referencia 2009. 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 2011, sobre los datos referentes a 2010. El número de establecimientos de dicho marco fue de 5.365, pertenecientes a 3.066 empresas. En el primer trimestre de 2011 se realizaron los trabajos de estratificación de esta población, en aplicación del Apéndice XI citado anteriormente, y se determinaron los tamaños de la muestras.



En la Encuesta Económica de Acuicultura, los estratos con menos de veinte establecimientos se han investigado de forma exhaustiva (censal) y los de veinte y más establecimientos se han investigado de forma muestral. En estos estratos, el cálculo del tamaño muestral se ha realizado sobre la variable auxiliar "capacidad de las instalaciones", medida pedida en el Reglamento 762/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre presentación de estadísticas de acuicultura. La formulación utilizada ha sido:

El tamaño total de la muestra con un error esperado del 5% al 95% de nivel de confianza, se calculó bajo el supuesto de que la población tiene una distribución de tipo normal. La fórmula utilizada para el cálculo de tamaño de la muestra n , fue la siguiente:

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

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

La muestra total se repartió entre los estratos por asignación óptima aplicando la siguiente fórmula:

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

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 365 establecimientos, pertenecientes a 303 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, 223 empresas contestaron satisfactoriamente los cuestionarios y 80 empresas no dieron la información económica requerida. La información obtenida confirmó que la población objetivo de 2011, sobre datos de 2010, fue la misma que la existente en el marco de población, es decir, 5.365 establecimientos pertenecientes a 3.066 empresas. Además, esta población ha pasado a ser el marco de población de la encuesta a realizar en el año 2012, respecto a los datos de 2011.

Dentro de las tablas IV.A.1 y IV.A.2 se han mantenido todos los estratos que aparecían en la planificación que se hizo para el Programa Nacional 2011-2013 y además se han incluido aquellos estratos que aparecieron a la hora de la recogida de la información. Se han coloreado de color rojo los estratos que han desaparecido y de color verde aquellos que se han incluido o que han sido modificados. 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 2011.

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 la tasa de respuesta. Sin embargo, los estratos recogidos muestralmente y los que tienen una tasa de respuesta por debajo del 70%, deberían mostrar el coeficiente de variación (CV), para expresar la representatividad del dato. Actualmente, esta



información no la tenemos elaborada, pero estamos realizando los procesos y cálculos necesarios, para facilitar esta información en un futuro próximo.

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

IV.A.3 Seguimiento de las recomendaciones de carácter 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 2010 es el período de referencia de los trabajos realizados en 2011.

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.

De los estratos recogido de forma muestral, el Instituto Nacional de Estadística (INE) únicamente elabora los errores para dos variables: Volumen de negocio y Nº de personas empleadas. Los errores de las demás variables no se calculan.

IV.B.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional

Se han seguido todas las normas establecidas por Eurostat para las encuestas estructurales y se han utilizado las clasificaciones internacionales estándar.

IV.B.4 Acciones para remediar el déficit

Las empresas pertenecientes a la partida 10.2 de la NACE-2009, incluidas en la Encuesta Industrial de Empresas que realiza el INE en España, seguirán siendo la fuente de información para este apartado del PNDB.

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 metiers 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 metier 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 tónidos 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.

Además de lo transmitido a los distintos grupos de trabajo y comités de asesoramiento, en el caso de CECAF se ha realizado una colaboración con el Corten Marine Research BV (Uitgeest, Netherlands) consistente en el envío de otolitos y datos biológicos correspondientes al 2º y 3º trimestre del 2011 de alacha (*Sardinella aurita*) para la realización de estudios de crecimiento de especie en colaboración con investigadores rusos.

VI.2 Acciones para remediar el déficit

No se han producido déficit notables en este capítulo.

VII. Seguimiento de las recomendaciones del STECF

Dado que no existe un listado de recomendaciones claras en relación con la DCF y dirigidas a España. Se listan a continuación las Recomendaciones del SGRN 10-01 en el que se evaluaron los Programas Nacionales 2011-2013

SGRN-ECA 10-01. Ispra, Italy. June 2010		
(no hay comentarios generales. Aquí aparecen los relacionados con España)		
ORGANISATION OF NP	No mention is made on which organisation is responsible for the collection of the economic and transversal variables, processing industry	Se han añadido las correspondientes descripciones en el capítulo II del Programa Nacional.



	and aquaculture	
Economic Variables	The information provided by Spain is insufficient for all subsections under this heading (Data acquisition, estimation, quality evaluation and presentation). Spain shall comply with the guidelines and submit all relevant information concerning this module	En 2011 se ha adjuntado la metodología utilizada en la elaboración de la Encuesta Económica de Pesca Marítima, donde se detallan todas las necesidades de información demandadas en un fichero llamado "España_Metodología_Encuesta EconómicaPescaMarítima_sep2010"
REGION NORTH ATLANTIC Biological Metier Related Variables Data Acquisition	In Table III.C.1, the total value in Euros is not given	Se han calculado los valores en Euros y aparecen en la tabla III_C_1, excepto en unas pocas zonas de pesquerías lejanas en donde existen dificultades por el desembarque de productos procesados y congelados. En estas zonas el valor económico no influye en el ranking porque se hace monitorizan todos los métiers existentes.
REGION NORTH ATLANTIC Biological Metier Related Variables Data Acquisition	Spain is invited to redo a ranking system for this region with more recent reference periods in order to evaluate if changes need to be made to the sampling programmes. The value of the landings is also to be included and used for such a ranking	Se ha rehecho el ranking tomando como referencia los datos más recientes. El valor económico también ha sido tenido en cuenta para hacer el ranking correspondiente.
REGION NORTH ATLANTIC Biological Metier Related Variables Data Acquisition	In addition, a brief description of the métiers selected by the ranking system should be provided, as well as scientific justification for merging some métiers	Una breve descripción de los métiers se ha incluido en la Propuesta de Programa Nacional. Apartado III.C.1, punto b
REGION NORTH ATLANTIC Biological Metier Related Variables Data Acquisition	Figures in Table III.C.5 should be specified by fishing grounds, and correspond to more species than the list given if concurrent sampling is done	La Tabla III_C_5 se ha modificado. No pueden establecerse a priori objetivos mínimos de individuos muestreados por caladeros específicos ya que a menudo la flota opera en varias zonas de pesca durante la misma marea y los individuos se almacenan a bordo y se descargan de forma conjunta. Como no existe ninguna indicación en las "Guidelines for submission of National Program Proposals....." sobre las especies a incluir en esta Tabla III_C_5, las especies seleccionadas en la Tabla III_C_5 se corresponden con las especies objetivo de la flota española. En todo caso, todas las especies capturadas e incluidas en la Decisión 93/2010/EC así como los datos referentes al número total de individuos muestreados se incluirán de forma pertinente en la Tabla III_C_6 del Informe Técnico Anual del año de referencia correspondiente.
REGION NORTH ATLANTIC Biological Metier Related Variables Data Acquisition	A number of recommendations were made in the recent RCMs concerning the allocation of samples to metier. Like other MS, Spain never had the time to react to these recommendations and modify their proposals. SGRN has	Las recomendaciones del RCM serán tenidas en cuenta en la implementación del muestreo en el año correspondiente



	recommended that Spain considers all RCM recommendations and modify its NP proposal accordingly before the start of the implementation year	
REGION NORTH ATLANTIC Biological Metier Related Variables Data Quality evaluation	The reference to WKACCU and the description of methods for evaluation of the quality of discards estimates are particularly welcome. However, quality evaluation for length structures of the landings has to be provided by Spain.	Se ha añadido unos párrafos en la Propuesta de Programa Nacional haciendo referencia al WKACCU en la sección III_C_3
REGION NORTH ATLANTIC Biological Metier Related Variables and Non Conformities	It is noticed that all skates landed are processed (skinned and winged) and are not available for sampling. As in the past, this derogation appears justified and DG MARE is favourable to grant it. However, the proposed joint pilot study between Spain and Portugal is a good opportunity to obtain on a regular basis the necessary missing information	Se utilizará este estudio piloto para obtener información sobre estas especies
REGION NORTH ATLANTIC Biological - Recreational Fisheries	Only eel in the Basque country is mentioned. Nothing is said about eel elsewhere and salmon, sea bass and sharks. This information is to be provided by MS	Se han añadido en la Sección III_D las aclaraciones correspondientes. Además se han añadido descripciones de los estudios piloto que se realizarán sobre algunas especies.
REGION MEDITERRANEAN Biological Metier Related Variables Data Acquisition	In Table III.C.1, the total economic values in Euros are missing, while the naming conventions agreed at regional level for large pelagic are not used. As it was mentioned for the North Atlantic Region, Spain should resubmit a new set of tables in accordance with these requirements.	Se han añadido los valores económicos de los métier en todas las GSA.
REGION MEDITERRANEAN Biological Metier Related Variables Data Acquisition	Spain is invited to explain why sampling of trawlers targeting small pelagic (PS_SPF_>=0_0) is not foreseen.	En España el arrastre pelágico dirigido a pequeños pelágicos está prohibido. En cuanto a las redes de cerco con jareta dirigidas a pequeños pelágicos (PS_SPF_>=14_0_0), hemos planificado muestreos en todas las GSAs españolas excepto en la GSA 5 (Islas Baleares), donde hemos solicitado a la Comisión una exención, ya que el número de barcos es demasiado pequeño para mantener la confidencialidad.
REGION MEDITERRANEAN Biological Metier Related Variables Data Acquisition	It is noticed that Spain has not listed all G1 and G2 species (including sharks) in Table III.C.5. It is reminded that species of App. VII should be listed even if the catches are low or not present.	Ver comentario 6 del North Atlantic
REGION MEDITERRANEAN Biological Metier Related Variables Data Acquisition	In addition, Spanish sampling levels for large pelagic (except BFT) widely exceed what is agreed in the RCM Med & BS. SGRN has strongly recommended that Spain follows strictly the regional approach.	Se ha corregido la tabla III_C_5



REGION MEDITERRANEAN Biological - Recreational Fisheries	Recreational fisheries for eel are not included in the Mediterranean part of the NP. Spain shall include recreational fisheries on eel in the sampling programme unless sufficient justification is provided.	Se han añadido en la Sección III_D las aclaraciones correspondientes Además se han añadido descripciones de los estudios piloto que se realizaran sobre pesca recreativa
REGION MEDITERRANEAN Biological - Stock Related Variables Data Acquisition	Not all relevant sharks are included in table III.E.1. In all tables III.E, Spain has added species not present in appendix VII (i.e Auxis rochei, Euthynnus alleteratus)	Se han añadido todas las especies de tiburones que aparecen en el apéndice VII de la Decisión EC 93/2010 Hemos añadido Auxis rochei y Euthynnus alleteratus en el Mediterráneo por tratarse de dos especies cuya pesquería tiene una importancia socioeconómica en el Mediterráneo. An ualmente se recogen datos de estas especies que son aportados a ICCAT para la evaluación de stocks.
REGION MEDITERRANEAN Biological - Stock Related Variables Data Acquisition	Areas should be reported by GSA as agreed by the RCM Med&BS and following Comm. Dec. 2010/93/EU	En 2011 se reportaron las areas por GSA. En 2012 siguiendo las acuerdos del RCM 2011, los túnidos y especies afines se reportarán por areas ICCAT
REGION MEDITERRANEAN Biological - Stock Related Variables Data Acquisition	Sharing of TAC for BFT should be reported.	El TAC asignado corresponde al stock Este del atún rojo (<i>Thunnus thynnus</i>) (EBFT) que comprende el océano Atlántico, al este del meridiano 45° O, y el mar Mediterráneo En la Tarea I y Tarea II reportado anualmente a la ICCAT se diferencian las pesquerías del stock del EBFT a uno u otro lado del estrecho de Gibraltar
REGION MEDITERRANEAN Biological - Stock Related Variables Data Acquisition	According to the RCM Med & BS recommendation Spain should sample stock related variables for large pelagic species only in 2013. Sampling should further be done by metier. The numbers to be sampled in 2013 should also follow the recommendation of the RCM. Spain must follow the agreed regional recommendations	Se ha modificado en la tabla III_E_3 del Programa Nacional para seguir la recomendación del RCM Med & BS en relación al número de individuos planeados a nivel nacional para ser muestreados.
REGION MEDITERRANEAN Biological - Stock Related Variables Regional Co-ordination	In the opinion of SGRN the statement that Spain has followed the RCM Med & BS recommendation on sampling coordination for large pelagic is not correct and should be clarified by the MS. SGRN considers also that RCM recommendations are not contradictory to ICCAT requirements.	Se ha modificado la tabla III_E_3 para adaptarla a las recomendaciones del RCM Med & BS. España realizará los muestreos de variables biológicas por stock de acuerdo a los números totales definidos en dicho RCM.
MEDITERRANEAN Biological - Stock Related Variables Derogations and Non Conformities	With regard to the non conformity in relation to sampling 3 species having less than 10% of the European share, Spain is invited to include these samplings in the tables III.E.	Las tres especies (<i>Engraulis encrasicolus</i> , <i>Nephrops norvegicus</i> y <i>Parapenaeus longirostris</i>) ya han sido incluidas en las tablas III_E_2 y III_E_3.
OTHER REGIONS: CECAF Biological Metier Related Variables Data Acquisition	In Table III.C.1, the total economic values in Euros are missing	Se han añadido, en la tabla III_C_1 los valores económicos de los métier españoles excepto uno, que ya estaba seleccionado para muestreo.



OTHER REGIONS: CECAF Biological Metier Related Variables Data Quality evaluation	No reference has been made to ICES methodological workshops (WKACCU, WKPRECISE, WKMERGE)	Se ha añadido un párrafo en la Propuesta de Programa Nacional haciendo referencia al WKACCU en la sección III_C_3
OTHER REGIONS: CECAF Biological Metier Related Variables Regional Co-ordination	At the RCM LDF 2010 relevant communication was established between Spain and other EU countries with industrial trawler fleet targeting small pelagic species and landing in Spanish ports(OTM_SPF_>=40_0_0) to facilitate the sampling. Although it is appreciated the progress in this context for better regional coordination in this area in the future, it seems necessary that the relevant agreement between Member states be documented.	Hasta el momento no sea firmado ningún acuerdo. Los acuerdos que se firmen con respecto a la colaboración internacional en esta área serán integrados en el Programa Nacional, una vez formalizados. Se tiene constancia que los países involucrados en la pesquería han firmado un acuerdo para poder realizar el muestro concurrente (a bordo), pero entre España y estos países, ha día de hoy, no se ha establecido ningún acuerdo más alla de lo expresado en las recomendaciones y el report del 2º RCM-LDF
OTHER REGIONS: ICCAT Biological Metier Related Variables Data Acquisition	In Table III.C.I, the total economic values in Euros are missing.	Se han añadido los valores económicos de los métier en la Tabla III_C_1
OTHER REGIONS: ICCAT Biological - Stock Related Variables Derogations and Non Conformities	SGRN has stated in its report that it is not in the position to evaluate whether the derogation requested on sampling large pelagic in certain areas are justified. It is recommended that this issue is addressed in the 2011 RCM for long distance fisheries. Sampling arrangements within Regions and the implications on derogations within DCF is suggested to be a ToR for the next RCM. Spain is invited to follow the regional recommendations	En el RCM LDF no se ha llegado a ningún acuerdo sobre los muestreos biológicos en caladeros lejanos como el Océano Indico y Pacifico, porque no se ha tratado el tema.
Research Surveys at Sea Planned Surveys	MEDIAS: areas should be reported by GS A as agreed by the RCM Med & BS.	Esto ha sido corregido en la tabla III_G_1 del Programa Nacional
Research Surveys at Sea Planned Surveys	MEDITS: areas should be reported by GS A as agreed by the RCM Med&BS.	Esto ha sido corregido en la tabla III_G_1 del Programa Nacional

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

ARAG-ARA: Arrastre Águilas *Aristeus antennatus*.

ARAL-ARA-IA: Arrastre Almería *Aristeus antennatus* Isla de Alborán.

ARCAS-MUX: Arrastre Castellón *Mullus* spp.



ARMA-HKE: Arrastre Málaga *Merluccius merluccius*.

ARMA-MUX: Arrastre Málaga *Mullus* spp.

ARPO-ARA: Arrastre Santa Pola *Aristeus antennatus*.

ARPO-HKE: Arrastre Santa Pola *Merluccius merluccius*

ARPO-MUX: Arrastre Santa Pola *Mullus* spp.

ARROS-HKE-GL: Arrastre *Merluccius merluccius*.

ARROS-HKE-GR: Arrastre Rosas *Merluccius merluccius* Golfo de Rosas.

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.

MAPA: Ministerios de Agricultura Pesca y Alimentación.

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.

RCM: Regional Coordination Meeting.

SARDYN: SARDine. DYNamics and stock structure in the. North-east Atlantic.

SCRCS: 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.

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.

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.

WGFS-CPRS: Working Group of Fishery Managers and Scientists on Conservation Plans and Rebuilding Strategies (Fisheries Council NAFO).

WGFS-VME: Working Group of Fishery Managers and Scientists on Vulnerable Marine Ecosystems (Fisheries Council NAFO)

WGMMM: Working Group on the Assessment of Southern Shelf Stocks of Hake, Monk and Megrin.

WGMEGS: Working Group on Mackerel and Horse Mackerel Egg Surveys.

WGMHSA: Working Group on the Assessment of Mackerel, Horse Mackerel, Sardine and Anchovy.

WGMSE: Working Group on Greenland Halibut Management Strategy Evaluation (Fisheries Council NAFO).

WGNEPH: Workshop on Nephrops Stocks.

WGNEW: Working Group on Assessment of New MoU Species.

WGNPBW: Northern Pelagic and Blue Whiting Fisheries Working Group.

WGNSSK: Working Group on the Assessment of Demersal Stocks in the North Sea and Skagerrak.

SGSBSA: Study Group on the Estimation of Spawning Stock Biomass of Sardine and Anchovy.

WHB: Blue whiting.

WIT: Witch flounder.

IX. Comentarios, sugerencias y reflexiones

Desde el equipo de pesquerías del area de CECAF se propone, a modo de sugerencia, que para la realización del próximo RCM-LDF 2012 se tenga en cuenta la colaboración ya mencionada en el módulo VI del presente Informe con el Corten Marine Research BV (Uitgeest, Netherlands) consistente en el envío de Otolitos y datos biológicos correspondientes al 2º y 3º trimestre del 2011 de alacha (*Sardinella aurita*) para la realización de estudios de crecimiento de esta especie en colaboración con investigadores rusos y se pregunte por la utilización/resultados de los mismos.

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)"



Cosideramos necesario añadir una columna en la tabla III_C_5 relativa al stock, ya que en muchas ocasiones no hay coincidencia entre el stock y el "fishing ground" y se da el caso de que en un mismo "fishing ground" hay varios stocks de una misma especie.(como ejemplo ver zona NAFO).

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.
- 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.
- 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 2011. Report of the Working Group on the Assessment of Southern Shelf Stocks of Hake, Monk and Megrin
- 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.
- Jurado-Ruzafa, A.; Pascual, P.; Hernández, E.; Santamaría, M.T.G.; Sancho, A.; Duque, V. and Carrasco, N. 2011. Mackerels (JAX) landed in Las Palmas. Working document in Regional Coordination Meeting for Long Distance Fisheries. Ljubljana, Slovenia, 10-13 May 2011.
- 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., 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 boscii*) 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 fo 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.
- Pascual-Alayón, P. E. Hernández, M.T.G. Santamaría, A. Sancho, V. Duque, A. Jurado and N.Carrasco. Commercial Category: JAX, Landing in Las Palmas. Groupe de travail FAO sur l'évaluation des petits pélagiques au large de l'Afrique nord-occidentale, Banjul, Gambia 2010.
- 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.
- Report of the 7th Regional Co-ordination Meeting for the Mediterranean and Black seas (RCM Med & BS) 2010. Varna, Bulgaria, 17 to 21 May 2010
- Report of the First Regional Coordination Meeting on Long Distance Fisheries (RCM-LDF) 2010. Madrid, Spain. 3-5 March 2010.
- Report of the Regional Co-ordination Meeting for the North Atlantic (RCM NA) 2010. Ostend, Belgium 19 – 21 April 2010 and 31 May – 2 June 2010
- Report of the Regional Co-ordination Meeting for the North Sea and Eastern Arctic (RCM NS&EA) 2010. DTU-Aqua. Charlottenlund, Denmark. 17-21 May 2010
- Report of the Second Regional Coordination Meeting on Long Distance Fisheries (RCM-LDF) Ljubljana, Slovenia 10-13 May 2011.
- 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.
- SGRN /SGECA 10-01. Data Collection Framework. Evaluation of the National Programmes for 2011 to 2013 and other DCF related issues. Ispra, Italy, 14th to 19th June 2010.
- 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. Spanish Research Report for 2010. NAFO SCS Doc. 11/07. Serial No. N5884. 35 pp.

Scientific Council Research (SCR):

Cogswell, A., E. Kenchington, C. Lirette, B. Brodie, G. Campanis, A. Cuff, A. Perez, A. Kenny, N. Ollerhead, M. Sacau, V. Wareham. 2010. Evaluating Sponge Encounter Thresholds through GIS Simulation of the Commercial Groundfish Fishery in the NAFO Regulatory Area. NAFO SCR Doc. 10-071 Serial No. N5869. 26 pp.

González-Troncoso, D., E. Román, A. Gago and X. Paz. Results for Greenland halibut, American Plaice and Atlantic Cod of the Spanish Survey in NAFO Div. 3NO for the period 1997-2010. NAFO SCR Doc. 11-005 Serial No. N5885. 67 pp.

González-Troncoso, D., C. González and X. Paz. 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. 11-006. Serial No. N5886. 42 pp.

González-Troncoso, D., C. González and X. Paz. Biomass and length distribution for Roughhead Grenadier, Thorny Skate and White Hake from the Surveys conducted by Spain in NAFO 3NO. NAFO SCR Doc. 11-007. Serial No. N5887. 38 pp.

Patrocinio Ibarrola, T. and X. Paz. Discards and by-catch in Spanish fleet targeting Greenland Halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) in NAFO Divisions 3LMNO:2008 and 2009. NAFO SCR Doc. 11/008. Serial No. N5888. 17 pp.

Román, E., C. González-Iglesias and D. González-Troncoso. Results for the Spanish Survey in the NAFO Regulatory Area of Division 3L for the period 2003-2010. NAFO SCR Doc. 11/19. Serial No N5902. 33 pp.

Román, E., A. Armesto and D. González-Troncoso. 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 2003-2010. NAFO SCR Doc. 11/20. Serial No. N5904. 48 pp.

Casas, J.M. and D. González-Troncoso. Results from Bottom Trawl Survey on Flemish Cap of June-July 2010. NAFO SCR 11/021. Serial No. N5904. 48 pp.

Ávila de Melo, A., F. Saborido-Rey, D. González Troncoso, M. Pochtar and R. Alpoim. An Assessment of Beaked Redfish (*S. mentella* and *S. fasciatus*) in NAFO Division 3M (With an Approach to the Likely Impact of Recent 3M Cod Growth on Redfish Natural Mortality. NAFO SCR Doc. 11/026. Serial No. N5911. 65 pp.

González-Troncoso, D. and A. Vázquez. Assessment of the Cod Stock in NAFO Division 3M. NAFO SCR Doc. 11/38. Serial No. N5923. 39 pp.

Alpoim, R., A. M. Ávila de Melo and D. González-Troncoso. An Assessment of American Plaice (*Hippoglossoides platessoides*) in NAFO Division 3M. NAFO SCR Doc. 11/041. Serial No. N5926. 38 pp.

Casas, J.M. Division 3M Northern shrimp (*Pandalus borealis*) – Interim Monitoring Update. NAFO SCR Doc. 11/45. Serial No. N5934. 13 pp.



González-Troncoso, D. and F. González-Costas. New projections from the assessment of the Cod Stock in NAFO Division 3M. NAFO SCR Doc. 11/47. Serial No. N5941. 4 pp

Casas, J.M. The Spanish Shrimp Fishery on Flemish Cap (Division 3M) and Division 3L in 2010. NAFO SCR Doc. 11/59. Serial No. N5984. 5 pp.

Casas, J.M. Northern Shrimp (*Pandalus borealis*) on Flemish Cap Surveys 2011. NAFO SCR Doc. 11/60. Serial No. N5985. 23 pp.

Casas, J.M., E. Román, J. Teruel, E. Marull and G. Ramilo. Northern Shrimp (*Krøyer*) from Spanish Bottom Trawl Survey 2011 in NAFO Div. 3LNO. NAFO SCR Doc. 11/61. Serial No. N5986. 11 pp.

Casas, J.M. Assessment of the International Fishery for Shrimp (*Pandalus borealis*) in Division 3M (Flemish Cap), 1993-2011. NAFO SCR Doc. 11/62. Serial No. N5987. 18pp.

Trabajos presentados en ICES

Angélico, María Manuel, Díaz Paz, Lago de Lanzós Ana, Nunes Cristina, Pérez Jose Ramón, Silva Alexandra. 2011. Atlanto Iberian (Ices areas, VIIIc,IXa) sardine spawning biomasa estimation through the application of DEPM in 2011.

Belcaid, S., J. Gil, J.L. Pérez, O. Kada, J. Baro and A. García, 2011. Summary results about the Red seabream fishery of the Strait of Gibraltar joint assessment exercise between Spain and Morocco. WD 20 presented to the ICES WGDEEP.

Casas J.M. 2011. Results from the Spanish NE Arctic Cod sampling in 2010. ICES AFWG 2011.WD 10

Díaz Paz, Santos María, Lago de Lanzós Ana, Franco Concha, Pérez José Ramón and Uriarte Andrés. 2011. Preliminary sardine spawning stock biomass estimates at ICES divisions VIIIab applying the DEPM in 2011. Fernández-Zapico, O., Velasco, F., Baldó, F., Ruiz-Pico, S., Blanco, M. 2011. Results on main elasmobranch species captured during the 2001–2010 Porcupine Bank (NE Atlantic) bot-tom-trawl surveys. Working Document to WGEF WD 2011-04.

Gil, J., J.J. Acosta, M.M. Soriano, C. Farias, C. Burgos, 2011. The Red seabream (*Pagellus bogaraveo*) fishery in the Strait of Gibraltar: ICES Subarea IX updated data. WD 19 to the ICES WGDEEP.

González, F., J. Gil, 2011. Summary results from the XSA exercise attempted with the Red seabream available data from the Spanish fishery in the Strait of Gibraltar. WD 18 to the ICES WGDEEP.

ICES, 2011. Report of the Working Group on the Assessment of Southern Shelf stocks of Hake, Monk and Megrim (WGHMM). ICES CM 2011/ACOM:11

ICES, 2011. Report of the Working Group on Anchovy and Sardine (WGANSA), 24-28 June 2011, Vigo, Spain. ICES CM 2011/ACOM: 16. 462 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, 2011. Report of the Working Group on the Biology and Assessment of Deep Sea Fisheries Resources (WGDEEP), 28 March 2011. ICES CM 2011/ACOM:17.

Jiménez, M. P., F. Ramos, J. Tornero, C. González, R. SánchezLeal, 2011. Anchovy spawning stock biomass of the Gulf of Cadiz in 2011. Preliminary results. Working document presented to the ICES Working Group on Acoustic and Egg Surveys for Sardine and Anchovy in ICES areas VIII and IX (WGACEGG). Barcelona, Spain, 2125 November 2011. 17 pp.

Landa, J., Hernández, C., Fontenla, J., Villamor, B., Gómez, A., Gancedo, R., Antolínez, A. 2011. Growth variability of the four-spot-megrim (*Lepidorhombus boscii*) during 2000-2009 in the northern and north-



western Atlantic Spanish shelf. ICES/NAFO Symposium on the Variability of the North Atlantic and its Marine Ecosystems during 2000-2009, Santander, Spain, 10-12 May 2011.

Landa, J. 2011. Methodology for age estimation on illicia of anglerfish (*Lophius piscatorius*) in IEO, Spain. Working Document to the Anglerfish (*Lophius piscatorius*) illicia and otoliths exchange 2011. European Age Readers Forum (<http://groupnet.ices.dk/AgeForum>).

L. Lopez-Lopez, I. Preciado, F. Velasco, J.L. Gutierrez-Zabala, and I. Olaso. 2011. Effect of anchovy fluctuations on demersal fish predators in the southern Bay of Biscay. ICES/NAFO Decadal Symposium 2011/Ref. 33. Poster

Louzao, M., Valeiras, X., García-Barcelona, S., Fernández, R., Acero, A., Monteiro, S., Araújo, H., Méndez, P., González-Quirós, R. and Santos, M. B., 2011. Identifying ecologically important marine areas in the NE Atlantic: preliminary results for the conservation of marine top predators. ICES CM 2011/I:31.

Padillo, M.M, J. Gil, A.M. Juárez, 2011. Morphometric and morphological studies of Red seabream (*Pagellus bogaraveo*) otoliths from the Strait of Gibraltar: Exploratory analysis of its application for ageing. WD 17 to the ICES WGDEEP.

Piñeiro C. and Sainza M. 2011. WebGR: Preliminary results of Hake otolith exercise (2011). Oral Presentation. Workshop of National Age Readings Coordinators ICES WKNARC. Boulogne-sur-Mer (France), 5-9 September 2011

Punzón, A., A. Serrano, F. Sánchez, F. Velasco, and I. Olaso. Global tendencies in demersal communities in the northern Spanish shelf. ICES/NAFO Decadal Symposium 2011/Ref. 127 Poster.

Punzón, A., A. Serrano, F. Velasco, S. Cerviño. 2011. "Hake recruitment areas distribution and overlap with species target for the trawl fleet in the Northern Spanish shelf." Working Document presented to the STECF EWG "Multi annual management plans-part II" Hamburg, 20-24 June 2011

Ramos, F., M. P. Jiménez, J. Tomero, C. González, 2011. Gulf of Cadiz anchovy in the first half of 2011: some inferences on its presence and abundance from Spanish fishery data and survey-based ancillary information. Working document presented to the ICES Working Group on Acoustic and Egg Surveys for Sardine and Anchovy in ICES Areas VIII and IX (WGACEGG). Barcelona, Spain, 21-25 November 2011. 17 pp.

Riveiro I, Soares E, Silva A 2011. Report of the Workshop on Age Reading of European Atlantic Sardine [WKARAS]. Working document to Working group of sandine and anchovy (WGANSA) Vigo (Spain). 24/06/2011 - 28/06/2011

Riveiro, I., Santos, M.B. and Silva, A., 2011. Current knowledge on Iberian sardine (*Sardine pilchardus*) stock identity. WKPELA (Benchmark Workshop on Pelagic Stocks 2012). Copenhagen, 24-26/10/2011.

Rodríguez-Cabello, C., Olaso, I., Sánchez, F., Velasco, F., Preciado, I., and Gutiérrez-Zabala, J. L. 2011. The role of silvery pout (*Gadiculus argenteus*) as forage fish in the Cantabrian Sea ecosystem in the last two decades. ICES/NAFO Decadal Symposium 2011/Ref. 96. Poster

Ruiz-Pico, Susana, Francisco Velasco, Antonio Punzón, Alberto Serrano, Cristina Rodríguez-Cabello, M. Blanco, and Olaya Fernández-Zapico. 2011. 'Results on Main Elasmobranch Species Captured in the Bottom Trawl Surveys on the Northern Spanish Shelf'. Working Paper submitted to the Working Group on Elasmobranch Fishes (WGEF2011): 14 pp.

Santos, M.B., Fernández, R., Sollmann, K., German, I., Correia, D., Gouveia, A., López, A., Reid, B. and Pierce, G.J., 2011. Fish consumption by cetaceans in Scottish (UK) and Galician (Spain) waters. ICES CM 2011/I:11.

Santos, M.B., German, I., Correia, D., Cedeira, J.M., Caldas, M., López, A. and Pierce, G.J., 2011. Predation on sardine by common dolphins (*Delphinus delphis*) in Galician waters (NW Sain). WKPELA (Benchmark Workshop on Pelagic Stocks 2012). Copenhagen, 24-26/10/2011.



Santos, M.B., Pierce, G.J., Riveiro, I., Cabanas, J.M. and Porteiro, C., 2011. Cycles and trends in the Iberian sardine (*Sardine pilchardus*) stock and catch series and their relationship with the environment. ICES/NAFO Decadal Symposium. Santander (España), 10-12 Mayo, 2011.

Santos, M.B., González-Quirós, R., Riveiro, I., Iglesias, M., Louzao, M. & Pierce, G.J., 2011. Characterization of the pelagic fish community of the North Western and Northern Spanish shelf waters. Documento de trabajo en: WGACEGG (Working Group on Acoustic and Eggs), Barcelona, 21-25 Noviembre.

Santos, M.B., González-Quirós, R., Riveiro, I., Cabanas, J.M., Porteiro, C. and Pierce, G.J., 2011. Cycles, trends and residual variation in the Iberian sardine (*Sardina pilchardus*) recruitment series and their relationship with the environment. Documento de trabajo en: WGANSA (Working group on anchovy and sardine). Vigo, 24-28/06/2011.

Santos, MB, M. Iglesias, J. Miquel, D. Oñate, B. Villamor and I. Riveiro. 2011. Sardine and Anchovy in Galicia and Cantabrian Waters: Results from the Spanish Spring Acoustic Survey PELACUS0411. Working document for the ICES WGANSA 24-28/06/2011, Vigo

Santos, M.B., Fernández, R., Sollmann, K., German, I., Correia, D., Gouveia, A., López, A., Reid, B. and Pierce, G.J., 2011. Fish consumption by cetaceans in Scottish (UK) and Galician (Spain) waters. International Council for the Exploration of the Sea Annual Science Conference, Gdansk, 19-23 Septiembre. Polonia, ICES CM 2011/I:11.

Silva L., Acosta J.J., Soriano M.M. (2011). Spanish cephalopod landings data of the fishing fleet operating in ices area for 2000-2010 period. Working Document for the ICES WGCEPH Working Group on Cephalopod Fisheries and Life History. Lisbon PORTUGAL, 28 February-3 March 2011.

Soares E, Riveiro I, Silva A. 2011 Sardine otolith exchange 2010 programme results. Working document to the Workshop on Age Reading of European Atlantic Sardine [WKARAS] Lisboa 14/02/2011 - 18/02/2011

Velasco, F., Blanco, M., Baldó, F., Gil, J., 2011. Results on Argentine (*Argentina spp.*), Bluemouth (*Helicolenus dactylopterus*), Greater forkbeard (*Phycis blennoides*) and Spanish ling (*Molva macrophthalma*) from 2010 Porcupine Bank (NE Atlantic) survey. Working Document to WGdeep WD 2011

Villamor, B., C. Hernandez, J. Landa, C. Gonzalez-Pola, and P. Abaunza. 2011. Biological variability of the European Anchovy (*Engraulis encrasicolus*) year classes during 2000-2009 in the Bay of Biscay. ICES/NAFO Decadal Symposium 2011, Santander 10-12 May 2011.

Villamor, B., G. Costas, C. Gonzalez-Pola, A. Lago de Lanzós, J.R. Pérez, C. Franco and D. Garabana. 2011. Temporal variability of the spawning season for the southern component of the Northeast Atlantic Mackerel (*Scomber scombrus*) (1990-2010). ICES/NAFO Decadal Symposium 2011, Santander 10-12 May 2011. (Póster)

Villamor, B., G. Costas, C. Gonzalez-Pola, A. Lago de Lanzós, J.R. Pérez, C. Franco and D. Garabana. 2011. Temporal variability of the spawning season for the southern component of the Northeast Atlantic Mackerel (*Scomber scombrus*) (1990-2010). Working Document for the ICES WGWIDE, 23-29 August, Copenhagen.

Villamor, B., G. Costas and S. Sanchez 2011. Shared International age-length keys for NEA-Mackerel: ICES Divisions VIIIc, IXa and VIIIb (Spain). Working Document for the ICES WGWIDE, 23-29 August, Copenhagen.

Villamor, B., J. Landa, C. Hernandez, C. Gonzalez-Pola, P. Abaunza. 2011. Biological variability of the European Anchovy (*Engraulis encrasicolus*) year classes during 2000-2009 in the Bay of Biscay. Working Document to REPRODUCE Meeting, Creta, 28 Nov-2 Dec 2011.



Villamor, B., Piñeiro, C., Landa, J., Sainza, M., Gil, J., Bruno, I. and Hernández, C. 2011. National Age Readings Spain IEO-ICES area ICES. ICES Workshop of National Age Readings Coordinators. 5-9 September 2011, Boulogne-sur-Mer, France.

Trabajos presentados en CECAF

Santamaría, M.T.G., Sancho, A., Jurado-Ruzafa, A., Duque, V., Carrasco, M.N., Romero, Z., Fernández-Peralta, L., García-Isarch, E., Pascual-Alayón, P., Puerto, M.A., Hernández, E., Rey, J. and Salmerón, F. 2010. Scientific-Technical Report. National Basic Data Collection Programme. Committee for Eastern Central Atlantic Fisheries. Working document in *Regional Co-ordination Meeting (RCM) Long Distance Fisheries*. Madrid, Spain, March 2010: 64 pp.

FAO/CECAF Report of the FAO/CECAF Working Group on the Assessment of Small Pelagic Fish off Northwest Africa. Casablanca, Marruecos, 23 -30 Mayo 2011. CECAF/ECAF Series. FAO. Rome (en edición).

FAO/CECAF Report of the FAO/WG on the assessment of Demersal resources-Subgroup South. Accra (Ghana) 15-24 November 2011. Rome (en edición).

García-Isarch, E., A. Jurado-Ruzafa and A. Sancho. 2011. Biological considerations of the commercial cephalopods *Octopus vulgaris* and *Sepia* spp in the Guinea-Bissau fishing ground. Working document in FAO/CECAF WG on the assessment of Demersal resources-Subgroup South. Accra (Ghana), 15-24 November 2011. 10 pp

García-Isarch, E. and I. Sobrino, 2011. Spanish shrimper fishery in the Guinea-Bissau fishing ground during the period 2007-2010: description of the fleet, species composition, fishing trends, and spatial and temporal patterns. Working document in FAO/CECAF WG on the assessment of Demersal resources-Subgroup South. Accra (Ghana), 15-24 November 2011.

García-Isarch, E. e I. Sobrino, 2011. Biological aspects of the deep-water rose shrimp *Parapenaeus longirostris* (Lucas, 1846) and the southern pink shrimp *Farfantepenaeus notialis* (Pérez Farfante, 1967) in waters off Guinea-Bissau. Working document in FAO/CECAF WG on the assessment of Demersal resources-Subgroup South. Accra (Ghana), 15-24 November 2011.

Jurado-Ruzafa, A.; Pascual, P.; Hernández, E.; Santamaría, M.T.G.; Sancho, A.; Duque, V. and Carrasco, N. 2011. Mackerels (*JAX*) landed in Las Palmas. Working document in *Regional Coordination Meeting for Long Distance Fisheries*. Ljubljana, Slovenia, 10-13 May 2011

Comités científicos de Acuerdos de Pesca del UE

Jurado-Ruzafa, A.; García-Isarch, E.; Sancho, A.; Duque, V. y Carrasco, N. 2011. Aspectos biológicos de los cefalópodos comerciales pulpo (*Octopus vulgaris*) y choco (*Sepia* spp) explotados por la Flota Europea en aguas de Guinea Bissau. Documento de trabajo de la Segunda Reunión del Comité Científico entre la República de Guinea Bissau y la UE. Bissau, 11-13 de abril de 2011. 23 pp.

García-Isarch, E., Romero, Z., Barro, S. y P. Expósito, 2011. Programa de observación científica de observadores a bordo de buques marisqueros españoles en la ZEE de Guinea-Bissau. Documento de trabajo de la Segunda Reunión del Comité Científico entre la República de Guinea Bissau y la UE. Bissau, 11-13 de abril de 2011. 55 pp.

García-Isarch, E., Z. Romero and I. Sobrino, 2011. Fishery and biological information obtained from scientific observations on-board Spanish shrimper vessels in the Mauritanian EEZ during 2010. 5th Joint Scientific Committee RIM-UE. Nouakchott (Mauritania), 12-14 Octubre de 2011.

Scientific, Technical and economic Committee for Fisheries (STECF). Review of Scientific Advice for 2012-Part 3 (STECF 11-17). Advice on Stocks of Interest to the European Community in areas under the jurisdiction of CCAMLR,CECAF,WECAF,ICCAT,IOTC,IAATC,GFCM,NAFO, and stocks in the North East Atlantic assessed by ICES. Ancova, Italy, 17-21 Octubre.



García-Isarch, E., Romero, Z., Barro, S. y P. Expósito, 2011. Plan de trabajo: Campañas de observación científica a bordo de la flota marisquera española en aguas de la ZEE de Mauritania. Reunión para estandarización de metodologías de observación a bordo de buques marisqueros IEO-IMROP. Tenerife.

Scientific, Technical and Economic - Committee for Fisheries (STECF) - STECF SG- RST 10-03. Review of Scientific Advice for 2011 Part 3, Review of Scientific Advice on Widely Distributed Stock-Part II- and on Black Sea Stocks. Cadiz, Spain

Pascual Alayón, P. 2011. Review of Scientific Advice for 2011 Stocks of small pelagic exploited by European fleet under fisheries partnership agreements signed with Morocco and Mauritania. Scientific, Technical and Economic - Committee for Fisheries (STECF) Review of Scientific Advice for 2011. Copenhagen 2011

García-Isarch, E. e I. Sobrino, 2011. Aspectos biológicos de crustáceos decápodos comerciales explotados por la flota europea en aguas de Guinea Bissau. Abril 2011. 24 pp. 2º Comité Científico de Seguimiento del acuerdo pesquero entre la Comunidad Europea y la República de Guinea Bissau. Bissau (Guinea Bissau).

Trabajos presentados en ICCAT

García-Cortés, B., A. Ramos-Cartelle and J. Mejuto. 2012. Biological observations of silky shark (*Carcharhinus falciformis*) on Spanish surface longliners targeting swordfish in the Pacific Ocean over the period 1990-2011 and applicability to the Atlantic case. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT. SCRS/2011/165.

García-Cortés, B., A. Ramos-Cartelle and J. Mejuto. 2012. Observations of the white marlin (*Tetrapturus albidus*) carried out on board of the Spanish surface longline fleet targeting swordfish from 1993-2010. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT. SCRS/2011/035.

Trabajos presentados en IOTC

Ramos-Cartelle, A., B. García-Cortés, J. Fernández and J. Mejuto. 2011. Standardized catch rates for the swordfish (*Xiphias gladius*) caught by the Spanish longline in the Indian Ocean during the period 2001-2010. IOTC-2011-WPB09-23.

Trabajos presentados en IATTC

García-Cortés, B., A. Ramos-Cartelle and J. Mejuto. 2011. Biological observations of silky shark (*Carcharhinus falciformis*) on Spanish surface longliners targeting swordfish in the Pacific Ocean over the period 1990-2011. Contribution to the 2nd Technical meeting sharks of the IATTC, 13-14 May, La Jolla, California, USA.

Otras publicaciones:

Acosta, J.J., Y. Vila, L. Silva & I. Sobrino. 2011. Temporal variation of crustacean diversity in the Gulf of Cádiz (SW Spain) during 1993-2010 period. Comunicación. *World Conference Marine Biodiversity*. Proceeding. Aberdeen, Scotland (UK), 26-30/09/2011.

Bellido, J.M., Santos, M.B., Pennino, M.G., Valeiras, X. & Pierce, G.J., 2011. Fishery discards and bycatch: solutions for an ecosystem approach to fisheries management? *Hydrobiologia* 670, 317-333.

Certain, G., Masse, J., Van Canneyt, O., Petitgas, P., Doremus, G. Santos, M.B. & Ridoux, V., 2011. Investigating the coupling between small pelagic fish and marine top predators using data collected from ecosystem-based surveys. *Marine Ecology Progress Series*, 422:23-39.

De la Serna, J. M., F. Ramos, E. Alot, 2011. Informe de Asesoramiento sobre Ampliación del Listado de Especies Autorizadas para la Pesca al Cerco en el Caladero Nacional del Golfo de Cádiz. Informe interno IEO. Difusión restringida. 23 pp.



Domínguez-Petit R., McDonald P., Coma R., Saborido-Rey F. and Sainza M. 2011. Reproductive potential of *Lepidorhombus boschii* and *Lepidorhombus whiffiagonis*: Implications for management. Oral Presentation. 8th International Flatfish Symposium. Netherlands (IJmuiden), 5-11 November 2011.

Hidalgo, M., Tristan Rouyer, V. Bartolino, S. Cerviño, L. Ciannelli, E. Massutí, A. Jadaud, F. Saborido-Rey, J.M. Durant, M. Santurtún, C. Piñeiro and N.C. Stenseth. 2011. Context-dependent interplays between truncated demographies and climate variation shape the population growth rate of a harvested species. *Ecography* 34: 001–013, 2011. doi: 10.1111/j.1600-0587.2011.07314.x

Lopez-Lopez, L, I. Preciado, B. Villamor, F. Velasco, M. Iglesias, E. Nogueira, J.L. Gutierrez-Zabala and I. Olaso. 2011. Is juvenile anchovy a feeding resource for the demersal community in the Bay of Biscay? On the availability of pelagic prey to demersal predators. Working Document to REPRODUCE Meeting, Crete, 28 Nov-2 Dec 2011.

Olaso, I., Villamor, B., Bernal, M., Gutiérrez-Zabala, J.L., Franco, C., Iglesias, M., Lago de Lanzós, A. & Nogueira, E. 2011. Variability in the mackerel egg predation by cannibalism in the North of Spain, during spawning season in the 2000' years. Working Document to REPRODUCE Meeting, Crete, 28 Nov-2 Dec 2011.

Piñeiro C. y Sainza M. 2011. Crecimiento de la merluza europea: ¿lento o rápido? *Foro Rec. Mar. Ac. Rías Gal.* (2011) 13: 129-148.

Piñeiro C. y Saínza M. 2011. Informe sobre las características biológicas de la merluza europea (*Merluccius merluccius*, L. 1758) en el litoral atlántico español. Petición informe por la subdirección General del Instituto Español de Oceanografía.

Piñeiro C., Sainza M. y Silva L. 2011. Informe sobre la biología de la merluza: Periodo de Puesta y Madurez en el Golfo de Cádiz. Petición informe por la Junta de Andalucía, REF: SORPA/DAC/JGR

Punzón, A., A Serrano, J. Castro, E. Abad, J. Gil, and P. Pereda. 2011. 'Deep-water Fishing Tactics of the Spanish Fleet in the Northeast Atlantic. Seasonal and Spatial Distribution'. *Sci. Mar.* 75(3): 465–476. doi:<http://dx.doi.org/10.3989/scimar.2011.75n3465>.

Ramos, F., 2011. Informe de Asesoramiento sobre Asistencia al ICES Working Group on Anchova and Sardine (WGANSA, Vigo, España, 24-28 junio 2011): Estado del stock de boquerón en la División IXa del ICES. Informe interno IEO. Difusión restringida. 38 pp.

Riveiro I, Guisande C, Iglesias P, Basilone G, Cuttitta A, Giráldez A, Patti B, Mazzola S, Bonanno A, Vergara AR, Maneiro I. 2011 Identification of subpopulations in pelagic marine fish species using amino acid composition. *Hydrobiologia*: 670: 189-199.

Sainza M., Gomez A., Leal A. and Piñeiro C. 2011. Age at Maturity of pouting (*Trisopterus luscus*) in Galician waters. Poster. Fish Reproduction and Fisheries conference (FRESH). Vigo (Spain), 17-20 May 2011.

Santos, M.B., González-Quirós, R., Riveiro, I., Cabanas, J. M., Porteiro, C., and Pierce, G. J., 2011. Cycles, trends, and residual variation in the Iberian sardine (*Sardina pilchardus*) recruitment series, and their relationship with the environment. *ICES Journal of Marine Science*, doi:10.1093/icesjms/fsr186.

Silva, L., Y. Vila, M.A. Torres, I. Sobrino & J.J. Acosta, 2011. Cephalopod assemblages, abundance and species distribution in the Gulf of Cadiz (SW Spain). *Aquat. Living Resour.* 24:13-26 13–26. Doi: 10.1051/alr/2011101

Sobrino, I., J. Canouras, L. Silva, J.J. Acosta & J. Baro. 2011. Variations in the diversity of demersal fish species during the period 1993-2010 in the Gulf of Cadiz (SW Spain). Comunicación. *World Conference Marine Biodiversity*. Proceeding. Aberdeen, Scotland (UK), 26-30/09/2011.

Villamor, B., I. Riveiro, B. Santos and P. Abaunza. 2011. Características biológicas de la anchoa, sardina, caballa y jurel en aguas del Cantábrico y Galicia 1990-2009. Reunión Proyecto LOTOFPEL- Task 1.5: Biología, Gijón febrero 2011.



Villamor, B., C. Gonzalez-Pola, A. Lavín, L. Valdés, A. Lago de Lanzós, C. Franco, J.M. Cabanas, M. Bernal, C. Hernandez, M. Iglesias, P. Carrera and C. Porteiro. 2011. Environmental control of Northeast Atlantic mackerel (*Scomber scombrus*) recruitment in the Southern Bay of Biscay: Case study of the failure in the year 2000. *Fisheries Oceanography* 20:5, 397-414.

Abascal, F.J., J. Mejuto, M. Quintans and A. Ramos-Cartelle. 2011. Movements and environmental preferences of the shortfin mako, *Isurus oxyrinchus*, in the southeastern Pacific Ocean. *Marine Biology* DOI: 10.1007/s00227-011-1639-1.

Mejuto, J. 2011. Estado de explotación de los stocks de pez espada de interés para la flota española. Presentación para el Encuentro Profesional Interespada Vigo, 11 de noviembre de 2011.

Mejuto, J. 2011. Los recursos de interés para la flota, en general gozan de buena situación. *Industrias pesqueras*, N°2020.15 junio 2011. pág.10-14.

Mejuto, J. 2011. El falso dilema entre investigación marina e investigación pesquera. *Industrias pesqueras*, N°2017.1 mayo 2011. pág.18.

Mejuto, J. 2011. El acceso a los recursos, un reto para el sector de los grandes migradores. *Industrias pesqueras* N° 2015. Abril 2011. Pág.38-39.

Murillo, F.J., P. Durán Muñoz, A. Altuna and A. Serrano. 2011. Distribution of deep-water corals of the Flemish Cap, Flemish Pass and the Grand Banks of Newfoundland (Northwest Atlantic Ocean): interaction with fishing activities. *ICES Journal of Marine Science* 68 (2), 319-332.

Durán Muñoz, P., M. Sayago-Gil, F.J. Murillo, J.L. Del Río, L.J. López-Abellán M. Sacau, R. Sarralde. Actions taken by fishing Nations towards identification and protection of vulnerable marine ecosystems in the high seas: The Spanish case (Atlantic Ocean). *Marine Policy* 36 (2012) 536-543

Report of the Fisheries Commission Working Group of Fishery Managers and Scientists on Conservation Plans and Rebuilding Strategies (WGFMS-CPRS). 26-28 June 2011. NAFO Dartmouth, N.S., Canada. NAFO/FC Doc. 11/4 Serial No. N5931.

Report of the Fisheries Commission Working Group of Fishery Managers and Scientists on Vulnerable Marine Ecosystems (WGFMS-VME) 29 – 30 June 2011. NAFO Dartmouth, N.S., Canada. NAFO/FC Doc. 11/5 Serial No. N5932

Dominguez-Petit, R. R. Rideout, D. Garabana, Y. Lambert y J. Morgan. Poster : 'Comparative estimates of fecundity for Greenland halibut from the NW Atlantic using the autodiometric method'. FRESH final conference Vigo Spain. Mayo 2011



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: Mapas de Campañas

Los mapas de campañas se han puesto en el texto de la campaña correspondiente.

CORREO ELECTRÓNICO

sgprotec@maqrma.es



ANEXO III: Convenios

Convenio AZTI

Ver archivo PDF en la carpeta Spain-Agreements 2011.

Convenio IIM

Ver archivo PDF en la carpeta Spain-Agreements 2011.

MoU IEO Dakar

Ver archivo PDF en la carpeta Spain-Agreements 2011.

MoU IEO IRD

Ver archivo PDF en la carpeta Spain-Agreements 2011.

MoU IEO Seychelles

Ver archivo PDF en la carpeta Spain-Agreements 2011.



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 en 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

ACTIVIDADES REALIZADAS

De acuerdo a la metodología aprobada y descrita en la memoria, durante el año 2011 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:

El análisis preliminar de las descargas de rayas de la flota artesanal aconsejó centrar el trabajo 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.

Los datos disponibles son:

datos	Periodo disponible
Descargas de rayas y otras especies	2009-2010
Precios de rayas	2001-2010 (Puertos de Gipuzkoa) 2009-2010 (Puertos de Bizkaia)
Nº barcos	2009-2010 todos
Definición del metier	2009-2010 todos
Características del arte de pesca (nº andanas, anchura malla)	2009-2010 todos
Posiciones de capturas	2009-2010 todos

Se han obtenido las características de las embarcaciones de mallabakarra y trasmallo (Eslora, GT, Potencia (Kw), Edad) en los 12 principales puertos del País Vasco. El esfuerzo de esta flota para este periodo se ha calculado como el número de mareas por mes y la CPUE como "kg/nº mareas/Kw de potencia" (figura 1 y 2). Los datos de 2011 están en fase de proceso, filtrado y revisión desde las bases de datos originales y se incorporarán a la serie del periodo 2009-2010.

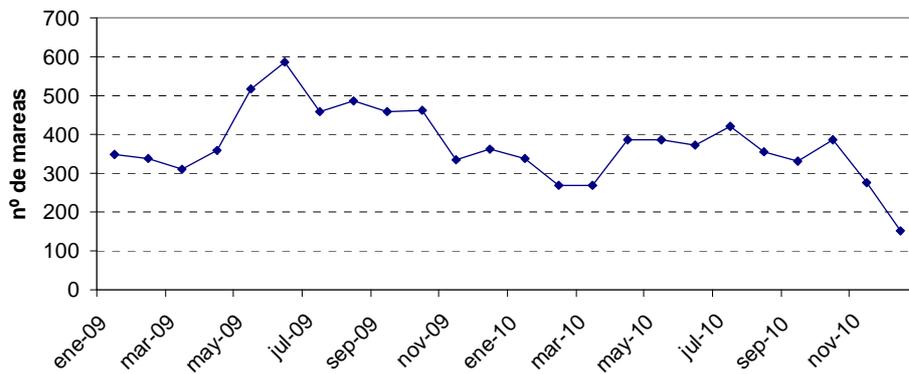


Figura 1. Esfuerzo Mallabakarra y Trasmallo 2009-2010.

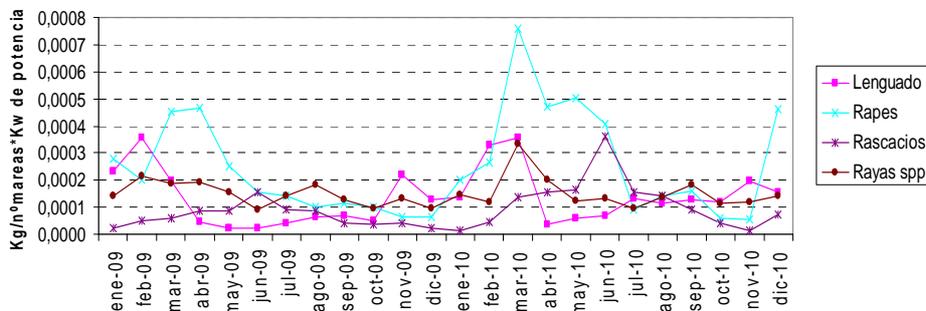


Figura 219. Rendimientos Trasmallo 2009-2010.

Respecto a los trabajos llevados a cabo en 2011 se ha establecido la planificación de muestreos para el periodo 2011-2013 y se han llevado a cabo los correspondientes al año 2011 en los principales puertos de esta flota en Gipuzkoa y Bizkaia. Los muestreos se realizan mensualmente a lo largo de todo el año de acuerdo a los periodos de actividad de esta flota. Para ello se dispone de un muestreador en puerto con experiencia en la identificación de rayas.

La plantilla de muestreo incluye la recogida los siguientes datos

- Fecha de muestreo (dd/mm/aa)
- Puerto
- Barco
- Peso Rayas Muestreadas por especie
- Peso de rayas descargadas (total o alas de raya)
- Peso total de otras especies descargadas
- Nombre común
- Nombre científico
- talla total o alas (cm)
- sexo
- precio €/kg
- Posición andanas (Latitud y longitud)

En 2011 se han muestreado en total durante 32 mareas de 17 barcos pertenecientes a la flota de trasmallo en los puertos de Pasaia, Getaria, Bermeo, Lekeitio, San Sebastian, Mutriku y Mundaka. Los datos obtenidos permitirán obtener una identificación por especie de las descargas de rayas, así como la proporción en peso que las rayas suponen en las descargas totales de esta flota. Se ha caracterizado también la condición de las descargas en cada puerto (enteras o alas de rayas) que permitirá obtener



una relación peso total/peso alas de raya para cada para una estimación posterior del peso vivo descargado.

En año 2012 está previsto procesar los datos realizados durante el año 2011 y obtener las estimas de esfuerzo y CPUE de la flota. Además, se seguirá con el muestreo de carácter mensual para ampliar por una parte los datos de la pesquería y precios según el formato establecido en 2011, y por otra parte el registro fotográfico de las especies desembarcadas con el objetivo de preparar una guía de identificación de rayas especialmente diseñada para muestreadores y personal de a bordo de la flota.

FLOTA DE OTB VIII

El análisis preliminar de las descargas de rayas de arrastre ha permitido seleccionar el metier de OTB (Bottom otter trawl) DEF 70 en la Subarea VIII como el mas importante desde el punto de vista de las descargas de rayas.

En relación a esta flota las dos principales tareas en 2011 han sido 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

Los datos de esfuerzo y LPUE de la flota OTB DEF 70 se han obtenido a partir del filtrado y análisis de la base de datos de pesquerías de AZTI. Debido a la distinta denominación y clasificación de las flotas desde el año 2001, la serie histórica se ha dividido en tres periodos (2001-2008 y 2009-2010) con la finalidad de homogenizar los datos de salida de la base de datos y facilitar el cálculo del esfuerzo.

Para el periodo 2001-2008 la composición de las especies se extrapoló a partir de las proporciones por especie obtenidas de en el proyecto DELASS (DG Fisheries, UE, DG XIV (99/055). Para el periodo 2009 y 2010 debido a la mejora en la identificación de especies en puerto, la proporción de especies de rayas en el total de las descargas se pudo obtener a partir de la salida directa de la Base de Datos.

La metodología del cálculo de esfuerzo y LPUE para cada periodo se detalla a continuación:

Periodo 2001-2008:

Para este periodo el problema principal fue obtener mediante el filtrado de la base de datos la correspondencia de los desembarques para el metier OTB_DEF_>=70 que anteriormente estaba englobada dentro de la denominación genérica de arrastrero tipo "baka". Para ello se seleccionó para este periodo la salida de base de datos de la flota de bakas con puerto base en el País Vasco y en la zona Villab. Para esta flota se designaron 4 grupos en función de la importancia en las descargas de los siguientes grupos de especies:

Pelágicos: chicharro negro, verde

Cefalópodos_mixto: sepia, calamar, salmonete y lubina.

Demersal: merluza, rape, gallo, faneca y pintarroja.

Otros: resto de especies.

Se realizó un filtrado para obtener el porcentaje de cada grupo sobre el desembarco total de cada marea. En base a los criterios de composición de la captura descritos a continuación se asignó un metier a cada marea:

>80% pelagico = SPF

50- 80% pelagico = MPD

>=25% mixto =MCD

>50%demersal y <25%mixto = DEF

<20% mixto =DEF



Una vez definidos todos los metiers se seleccionaron sólo las mareas con metier OTB-DEF ya que se consideró que dedicaban parte de su esfuerzo a la captura de rayas. En el caso del esfuerzo conocido, el % de mareas del metier OTB-DEF sobre el total de la hoja desembarques se aplicó ese porcentaje a la salida de esfuerzo mensual.

Periodo 2009-2010:

Como para este periodo la denominación de la Base de Datos contenía la salida directa para el metier OTB DEF 70, los desembarques de rayas se pudieron desagregar para las dos especies mas importantes (*L. naevus* y *R. clavata*).

Los resultados preliminares de este análisis se muestran en la tabla 1.

Tabla 1: Resultados preliminares de la estimación del esfuerzo y LPUE específico de rayas. Metier OTB DEF 70 (puerto base en el País Vasco) en la Subárea VIII:

Año	Desembarques (kg)			Esfuerzo (días de pesca)	LPUE (kg/día)		
	rayas totales	<i>L.naevus</i>	<i>R.clavata</i>	OBT_DEF 70	Rayas TOTALES.	<i>L.naevus</i>	<i>R.clavata</i>
2001	408904	313260	71040	1793	442,4	174,7	39,6
2002	356889	273411	62003	2377	291,3	115,0	26,1
2003	304521	233293	52905	1481	398,9	157,5	35,7
2004	279158	213862	48499	1424	380,3	150,2	34,1
2005	313955	240520	54544	1555	391,7	154,7	35,1
2006	253250	194014	43998	1126	436,3	172,3	39,1
2007	218626	167489	37982	910	466,0	184,1	41,7
2008	311013	238266	54033	1567	385,0	152,1	34,5
2009	247953	154602	42605	1738	256,2	89,0	24,5
2010	123636	58047	23295	893	229,5	65,0	26,1

Caracterización biológica

Como trabajos adicionales a los muestreos rutinarios de rayas, los objetivos principales de esta tarea en 2011 han sido:

Determinación del estado de maduración de las especies de rayas más importantes

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

Para esta tarea se ha planificado la compra mensual de muestras de la flota de OTB en Ondarrosa de lotes de rayas de las especies *L. naevus* y *R. clavata*.

Una vez en los laboratorios de AZTI en Sukarrieta se realiza el análisis biológico de todos los ejemplares y que comprende los siguientes parámetros:

- Fecha de muestreo (dd/mm/aa)
- Identificación de la especie
- talla total, talla disco (mm)
- peso total, eviscerado, alas, gónadas (g)
- sexo
- estado de maduración sexual.



- Posición (latitud, longitud)

Los criterios de madurez se han asignado de acuerdo a la clasificación de los estadios publicados en el informe del WKMSSEL 2010 (Workshop on Sexual Maturity Staging of Elasmobranchs).

En 2011 se han analizado 188 ejemplares de la especie *L. naevus* y 32 de la especie *R. clavata* de la flota de OTB DEF 70 que desembarca en el puerto de Ondarroa. Los datos obtenidos permitirán obtener relaciones biométricas (peso total/alas de raya, peso total/peso eviscerado) y caracterizar el ciclo reproductor de estas dos especies en el Golfo de Bizkaia.

En año 2012 está previsto continuar con el muestreo de carácter mensual para ampliar los datos biológicos y de la pesquería según el formato establecido en 2011, y continuar con la actualización de los cálculos de precios, esfuerzo y LPUE específicos para rayas, de acuerdo a la metodología acordada en 2011.

TAREAS DE DIFUSIÓN:

Con motivo de la reunión solicitud del NWWRAC (North Western Waters Regional Advisory Council; Grupo de Enfoque sobre Ráyidos y Tiburones) el 29 de febrero de 2012 en París, y como respuesta para el envío de información sobre iniciativas o campañas realizadas en los últimos años para mejorar el conocimiento sobre los stocks de rayas en las zonas VI y VII, se envió como documentación la presentación titulada "DCF Pilot Project. Fisheries landing skates and rays in the Bay of Biscay (ICES Subarea VIII) and mainland Portugal (ICES Division IXa)", disponible para consulta en la dirección web: http://www.nwwrac.org/Meetings/Meetings_ENG/Navigation.php?language=English



ANEXO V. LISTA DE DEROGACIONES

ICES

Rayas: Todas las rayas desembarcadas en la zona ICES están procesadas (alas y peladas) y no son accesibles al muestreo para ningún tipo de estudio. Esta derogación se solicitó en el año 2007 y fue aceptada por el SGRN 06-04 "Analysis of derogations and non-conformities of Member States' data collection National Programme Proposals for 2007" celebrado en Noviembre de 2006.

Merlán (*Merlangius merlangius*): se solicita la exención del cálculo de los parámetros biológicos de merlán en las Subáreas ICES VIII, IX y X, ya que a pesar de tratarse de una especie sujeta a TAC en la Subárea VIII y de representar éste para España el 40% del total de la cuota asignada, los desembarcos españoles de merlán según las estimaciones del IEO, son muy escasos en ésta zona, no superando las 5 toneladas medias anuales.

Lirio (*Micromesistius poutassou*): Se solicita la exención del cálculo de parámetros de madurez del lirio en las Divisiones VIIIc y IXa: El grupo de trabajo que evalúa la especie aplica la misma ojiva desde 1994, y se justifica por 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 lo que impide la obtención de muestras para el cálculo de la talla y/o edad de primera madurez en las Divisiones VIIIc y IXa del ICES (WGNPBW, 2007; WGWIDE, 2008).

Mediterráneo

A pesar de haber sido seleccionado el métier PS_SPF_>=14_0_0 (cerco) en la GSA05 no se va a muestrear. El motivo es que este métier es de escasa relevancia en dicha GSA. La flota cerquera está formada por 8 barcos, de los cuales únicamente 4 operan regularmente, es decir, más de 100 días de pesca al año. Además la presentación de estos datos podría comprometer la confidencialidad de una flota tan reducida

Otras Regiones

Atún rojo: estudios de sex-ratio y madurez en el Atlántico. Determinadas clases de talla queden fuera del ámbito geográfico donde actúan las pesquerías españolas y no puedan ser cubiertas.

Atún blanco: Atlántico: estudios de sex-ratio y madurez en el Atlántico. 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 se encuentran en fase de reposo. Por eso no pueden obtenerse muestras de reproductores.

Indico: las capturas de atún blanco se dan como bycatch de otras pesquerías ya que no existe una pesquería dirigida a esta especie. El tamaño de los individuos (mucho peso) y el hecho de que las capturas sean muy distantes en el espacio y en el tiempo (poco número) implican dificultades para realizar los muestreos biológicos.

Túnidos tropicales, rabil (*Thunnus albacares*), patudo (*Thunnus obesus*) y listado (*Katsuwonus pelamis*), en el Atlántico e Índico: existen dificultades para realizar muestreos biológicos por el difícil acceso a las capturas en los puertos de descarga y la compra de ejemplares es demasiado costosa.

Las derogaciones respecto a las especies de túnidos fueron solicitadas en el año 2007 y fueron aceptadas por el SGRN 06-04 "Analysis of derogations and non-conformities of Member States' data collection National Programme Proposals for 2007" celebrado en Noviembre de 2006 puesto que no hubo ningún comentario en contra.



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

También fueron aceptadas en el SGRN 07-04 "*Analysis of derogations and non-conformities of Member States' data collection National Programme Proposals for 2008*" celebrado en Diciembre de 2007.

CORREO ELECTRÓNICO

sgprotec@maqrama.es