



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE Y,  
MEDIO RURAL Y MARINO

SECRETARIA GENERAL  
DEL MAR

DIRECCION GENERAL DE RECURSOS  
PESQUEROS  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS  
PESQUEROS COMUNITARIOS

# INFORME TECNICO DEL PROGRAMA DE RECOPIACION Y GESTION DE DATOS DE ESPAÑA

## AÑO 2010

Madrid, 15 de Febrero de 2012



## Indice

Indice .....	2
I. Marco General .....	6
II. Organización de la Recolección de datos .....	6
II. A. Corresponsal nacional e instituciones participantes .....	7
II. B. Coordinación regional e internacional .....	8
II. B1 Asistencia a reuniones internacionales .....	8
II. B2 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional .....	8
III. Modulo de evaluación del sector pesquero .....	11
III. A. Descripción general del sector pesquero .....	11
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 .....	11
III.B.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional .....	11
III.B.4 Acciones para remediar el déficit .....	11
III. C. Variables Biológicas - variables relacionadas con el metier .....	12
Baltic Sea (ICES áreas III b-d) .....	12
Mar del Norte (areas ICES IIIa, IV y VIId) y Artico Este (areas ICES I y II) .....	12
III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta .....	12
III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta .....	13
III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional .....	14
III.C.4 Acciones para remediar el déficit .....	16
Atlantico 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 .....	24
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 .....	30
Mediterraneo y Mar Negro .....	30
Mediterráneo CGPM (Pesquerías dirigidas a pequeños pelágicos, demersales, crustáceos y cefalópodos) .....	30
III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta .....	30
III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta .....	35
III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional .....	37
III.C.4 Acciones para remediar el déficit .....	38
Mediterráneo ICCAT (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos) .....	38
III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta .....	38
III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta .....	40
III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional .....	40



III.C.4 Acciones para remediar el déficit. ....	41
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. ....	41
CECAF.....	41
III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	41
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.....	44
III.C.4 Acciones para remediar el déficit.....	44
ICCAT (Atlántico), IOTC, IATTC, WCPFC, etc. (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos).....	45
III.C.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	45
III.C.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	47
III.C.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	48
III.C.4 Acciones para remediar el déficit.....	48
III. D. Variables Biologicas – Pesquerías recreativas.....	48
Baltic Sea (ICES áreas III b-d).....	48
Mar del Norte (areas ICES IIIa, IV y VIId) y Arctico Este (areas ICES I y II).....	48
Atlantico Norte (areas ICES V-XIV y areas NAFO).....	48
III.D.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	49
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
Mediterraneo y Mar Negro.....	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.....	52
III. E. Variables Biologicas – variables relacionadas con el stock.....	52
Baltic Sea (ICES áreas III b-d).....	52
Mar del Norte (areas ICES IIIa, IV y VIId) y Artico Este (areas ICES I y II).....	52
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	52
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	53
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	54
III.E.4 Acciones para remediar el déficit.....	55
Atlantico Norte (areas ICES V-XIV y areas NAFO).....	55
ICES VI, VII (excl. VIId), VIII, IX.....	55
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	55
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	58
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	64
III.E.4 Acciones para remediar el déficit.....	65
NAFO e ICES XII, XIV.....	66
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	66
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	67
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	69
III.E.4 Acciones para remediar el déficit.....	70
Mediterraneo y Mar Negro.....	71
Mediterráneo CGPM (Pesquerías dirigidas a pequeños pelágicos, demersales, crustáceos y cefalópodos).....	71
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	71



III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	72
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	73
III.E.4 Acciones para remediar el déficit.....	73
Mediterráneo ICCAT (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos).....	73
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	73
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	73
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	74
III.E.4 Acciones para remediar el déficit.....	75
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.....	75
CECAF.....	75
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	75
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	76
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	78
III.E.4 Acciones para remediar el déficit.....	78
ICCAT (Atlántico), IOTC, IATTC, WCPFC, etc. (Pesquerías dirigidas a grandes pelágicos).....	78
III.E.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	78
III.E.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	80
III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	81
III.E.4 Acciones para remediar el déficit.....	81
III. F Variables Transversales.....	81
III.F.1 Capacidad.....	81
III.F.2 Esfuerzo.....	81
III.F.3 Desembarques.....	82
III. G Campañas de investigación en el mar.....	83
IBTS 4th. Quarter (VIIIc y IXa norte).....	83
IBTS 4th. Quarter (IXa sur).....	86
IBTS 4th. Quarter. Porcupine groundfish survey.....	88
MACKEREL / H. MACKEREL EGGS SURVEY (trienal).....	90
Sardine DEPM (SAREVA).....	98
SARDINE, ANCHOVY, H. MACKEREL ACOUSTIC SURVEY (PELACUS).....	98
BIOMAN.....	104
FLEMISH CAP GROUND FISH SURVEY.....	107
3LNO GROUND FISH SURVEY.....	109
MEDITS.....	113
MEDIAS.....	116
BLUE WHITING.....	119
IV. Modulo de evaluación de la situación económica de la acuicultura y la industria procesadora.....	120
IV.A Recogida de datos de acuicultura.....	120
IV.A.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	120
IV.A.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	120
IV.A.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional.....	120
IV.A.4 Acciones para remediar el déficit.....	121
IV.B. Recogida de datos de la industria procesadora.....	121
IV.B.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	121



IV.B.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	121
IV.B.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional .....	121
IV.B.4 Acciones para remediar el déficit .....	122
V. Modulo de evaluación de los efectos del sector pesquero en el ecosistema marino.....	122
V.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	122
IV.2 Acciones para remediar el déficit.....	122
VI. Modulo de gestión y uso de los datos .....	123
V.1 Logros: resultados y desviaciones de la Propuesta.....	123
IV.2 Acciones para remediar el déficit.....	123
VII. Seguimiento de las recomendaciones del STECF .....	123
VIII. Lista de acronimos y abreviaciones.....	124
IX. Comentarios, sugerencias y reflexiones.....	127
X. Referencias.....	127
XI. Anexos .....	129
ANEXO I: Trabajos presentados a las distintas ORP .....	129
ANEXO II: Mapas de Campañas .....	135
ANEXO III: Convenios.....	153



## 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 2009" y se presenta en dos documentos:

"España \_ Informe Técnico 2010\_textos\_30-Mayo-2011"

"España \_ Informe Técnico 2010\_tablas\_30-Mayo-2011"

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 2010, 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 2010\_30-Mayo-2011"

## II. Organización de la Recolección de datos

En este informe técnico se detallan los objetivos conseguidos y las dificultades encontradas durante el año 2010. La mayoría de las dificultades y de las desviaciones de la propuesta inicial están relacionadas con el hecho de que el Programa Nacional de 2009-2010 fue el primero en adoptarse bajo la nueva DCF (Decisión de la Comisión CE/949/2008), y por tanto, los primeros años en incluir una serie de modificaciones importantes: planificación de muestreo por metier, indicadores de los efectos en el ecosistema, gestión y uso de los datos, nuevos formatos de las 'finforms' y de las tablas técnicas, etc. Algunos de los niveles de muestreo planificados en este nuevo esquema no eran realistas y no han podido ser alcanzados. Tal y como se señaló en la propuesta estos niveles de muestreo han de ser ajustados en base a la experiencia, por lo que se pueden considerar los niveles de muestreo realizados estos dos años, como punto de partida para próximos Programas Nacionales.

En el año 2010 tuvo lugar una reunión de coordinación nacional los días 11 y 12 de noviembre, en el Museo Domus (Casa del Hombre) organizada por el Centro Oceanográfico de Coruña del IEO. 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 2010 (problemas con los requerimientos de datos, logbooks



y hojas de venta, etc.), planificación para la realización del Informe de 2010, posibles modificaciones puntuales en 2011, 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, presentación por la Comisión Europea, financiación de la campaña de bacaladilla 2009-2010, recogida de datos para la elaboración de las variables transversales, recogida de datos para la elaboración de los indicadores biológicos, recogida de datos de anguila y pesca recreativa.

## **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 DEL MAR, (SGM) con sede en Madrid, C/Velázquez, 144. 28006. Tel. 91 347.6010/11/13/14/15 Fax. 91 347.6012. **El corresponsal Nacional es Jorge Sainz Elías, subdirector general de Asuntos pesqueros comunitarios.**

E-mail: [jsainzel@marm.es](mailto:jsainzel@marm.es)

### **Secretaría General del Mar (SGM)**

Recoge los datos de variables transversales que se integran en la Base de Datos y que proceden de fuentes internas administrativas (datos administrativos, de gestión, control e inspección) generadas por la SGM y de datos externos procedentes de organismos tanto nacionales como internacionales.

### **Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino (MARM)**

Recoge los datos económicos del sector pesquero a través de la Encuesta Económica de Pesca Marítima, y los datos de acuicultura a través de la Encuesta Económica de Acuicultura. Ambas encuestas son operaciones estadísticas que están incluidas en el Plan Estadístico Nacional.

### **Instituto Nacional de Estadística de España (INE),**

Recoge los datos de la industria procesadora a través de la Encuesta Industrial de Empresas.

Los datos biológicos 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 SGM.

Los Institutos participantes son:

### **Instituto Español de Oceanografía (IEO):**

Sede Central, Corazón de María, 8, 28002 Madrid; Tel: +34 91 342 11 00, ([www.ieo.es](http://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 y el posterior análisis de los datos asociados a las mismas.

E mail: [miguel.bernal@md.ieo.es](mailto: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](http://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](mailto: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](http://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](mailto: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.

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

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

Aquí se han resumido el seguimiento de las recomendaciones de carácter general realizadas en los RCM a los que han asistido expertos españoles.

RCM NS&EA 2009 (Boulogne sur Mer)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Coordination and evaluation: Development of evaluation tool	RCM NS&EA recommends the development of an evaluation tool to provide information on sampling coverage and sampling needs for required precision, based on data provided in regional databases.	Follow-up actions needed: Development of the tool Responsible persons for follow-up actions: STECF-SGRN Time frame: (Deadline): 2010 No aplicable

RCM NA 2009 (Cádiz)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Feedback from ICES: WGDEEP	RCM NA urges onboard observers to sample maturity of blue ling.	Follow-up actions needed: Responsible persons for follow-up actions: MS fishing blue ling Time frame (Deadline): 2010



Feedback from ICES : Benchmark workshops	RCM NA recommends stock coordinators investigate into bias and precision using ICES WKACCU outcomes and COST tool.	Follow-up actions needed: Data quality investigation Responsible persons for follow-up actions: Stock coordinators of benchmarked stocks Time frame (Deadline): Prior to benchmarks 2010 No aplicable
Feedback from ICES : WKNEPH	RCM NA recommends stock coordinators investigate into precision of the estimates from onboard observers in order to derive the optimal sample intensities.	Follow-up actions needed: Data quality investigation Responsible persons for follow-up actions: Stock coordinators, and in particular stock coordinators of Nephrops stocks Time frame (Deadline): 2010
Feedback from ICES : Surveys	RCM NA recommends any modifications / additions / stoppage of surveys should be forwarded to SGRN meeting for consideration.	Follow-up actions needed: STECF/SGRN review of changes on the list of eligible surveys. Responsible persons for follow-up actions: Member States Time frame (Deadline): 2010
Feedback from ICES : WGHMM	RCM NA recommends UK, Spain and Ireland to investigate on the quality of the discards provided to the WG. Portugal, UK and Ireland to contact stock coordinators directly for clarification on missing data.	Follow-up actions needed: Data quality investigation Responsible persons for follow-up actions: Portugal, Ireland, UK and Stock coordinators Time frame (Deadline): Prior to WGHMM 2010 No aplicable
Feedback from ICES : WKROUND	RCM NA recommends stock coordinators to provide evidence of precision achieved on the estimation on high grading and discards of Celtic Sea cod.	Follow-up actions needed: Data quality investigation Responsible persons for follow-up actions: Stock coordinator of Celtic Sea stock Time frame (Deadline): Prior to WGCSE 2010 No aplicable
Feedback from ICES : Benchmark workshops	RCM NA recommends stock coordinators investigate into bias and precision using ICES WKACCU outcomes and COST tool.	Follow-up actions needed: Data quality investigation Responsible persons for follow-up actions: Stock coordinators of



		benchmarked stocks Time frame (Deadline): Prior to benchmarks 2010 No aplicable
--	--	---

RCM Mediterranean 2009 (Venecia)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Attendance to the RCM Med&BS	Because the necessity on the need to coordinate tasks sharing in both fishing grounds Black sea and Mediterranean region, RCM Med&BS address the problem of effective regional coordination with the absence of certain member states. RCM Med&BS recommends the participation of all member states in the future meetings especially Romania and Greece	España siempre atiende el RCM Med&BS.
Coordination of sampling for large pelagics in the Mediterranean sea	RCM Med&BS was informed that the new RCM for long distance fisheries will be set-up and issues dealing with large pelagics could be dealt with within this RCM. Considering that i) issues for large pelagic species are not different than other stocks in the Mediterranean and ii) BFT exploitation patterns do not come under long distant fisheries, RCM Med&BS recommends that the coordination of sampling for large pelagics in the Mediterranean remains within the remit of the RCM Med&BS.	La coordinación de los muestreos de los grandes pelágicos se realiza en el RCM Med&BS.
Follow-up STECF proposal to enlarge list of sharks	RCM Med&BS recommends the MS to check the new list of sharks and decided at national level which species are presented in their catches. RCM Med&BS supports the idea to collect, as a first estimation, the metier based variables for these species (length frequency distribution). RCM Med&BS recommends SGRN to check again and validate the list for Elasmobranchs and to clarify which variables should be sampled for each shark species. For the present the letter "T" (every three years) presents in correspondence of Raja clavata and Raja miraletus should be removed from the Appendix VII. RCM proposes also to delete "shark-like Selachii" from the list of species, if they are added independently in the table	Actualmente se están realizando muestreos de tallas de las especies de tiburones que se capturan en los métiers seleccionados mediante el Ranking System.



### **III. Modulo de evaluación del sector pesquero**

#### **III. A. Descripción general del sector pesquero**

Un resumen de las pesquerías españolas aparece en la Tabla III A 1. Para una información más detallada ver Anexo I del "Programa de recopilación y gestión de datos de España para el periodo 2009-2010". No se repite la descripción para reducir páginas y porque es información disponible ya dada previamente.

Los cambios con respecto al año anterior no son reseñables.

Una de las modificaciones en las pesquerías españolas es que, 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. Esto supuso la realización de muestreos que no estaban planeados en el momento de la realización de la Propuesta.

#### **III. III. B. Variables económicas**

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

En el año 2010 se obtuvieron los resultados de la Encuesta Económica de Pesca Marítima de los periodos de referencia 2008 y 2009. El trabajo de campo se inició en el mes de julio de 2009 y se finalizó en diciembre del mismo año, para la encuesta de 2009; y de Abril a Agosto de 2010 para la encuesta de 2009. En el primer semestre de 2010 se realizó el tratamiento de datos y se obtuvieron los resultados de la encuesta de 2008 y en el segundo semestre de 2010 se realizó el tratamiento de datos y obtención de resultados de la encuesta de 2009.

Los resultados de la encuesta del año 2008, realizada entre 2009 y 2010, se obtuvieron en el primer semestre de 2010 y los resultados de la encuesta del año 2009 realizada en 2010, se obtuvieron en el segundo semestre de 2010.

Los resultados de la recogida de datos no tuvieron variaciones a la baja representativas.

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

Los resultados de las variables económicas no se han desviado respecto de la propuesta que habíamos realizado en el Programa Nacional, con las incidencias recogidas en su punto III.B3 de Derogaciones e inconformidades.

##### **III.B.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional**

No hay observaciones en este apartado.

##### **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 2010 se continuó con el proyecto de modificación de la Encuesta Económica de Pesca Marítima. Para



ello se han propuesto una serie de cambios en el el cuestionario de recogida de datos que solucionarán las carencias que se presentan actualmente. El año 2011, será el que ejecutará dicho proyecto.

Además queda consolidado, en la ejecución de 2011, tanto el calendario de recogida como el de presentación de resultados, llevandose a cabo ambos trabajos antes de la finalización del año n+1 respecto al año de los datos recogidos.

Sin embargo el cambio que mas afectará, al PNDB y a los usuarios de la encuesta, es la modificación del calendario de ejecución. Los resultados de la encuesta de cada período "n" se obtendrán al finalizar el período "n+1". Esto puede tener el inconveniente de afectar a la calidad de los datos aumentando el error estadístico. En España, las sociedades no tienen obligación de emitir sus cuentas de resultados antes del mes de septiembre del año posterior a cada ejercicio económico. Sin embargo, tendrá la ventaja que los resultados de la encuesta estarán disponibles varios meses antes que en la actualidad. Antes de finalizar el año siguiente al de referencia.

### **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 (areas ICES IIIa, IV y VIId) y Artico Este (areas ICES I y II).**

España sólo tiene pesquerías en la zona I y II de ICES.

En la tabla III\_C\_3 se ha optado por mantener la nomenclatura de métiers utilizada en el Programa 2009-2010 para guardar coherencia con la nomenclatura que se utilizó en la propuesta. Se ha introducido una nueva columna con las correspondencias a la nomenclatura correcta según lo acordado en el RCM NS&EA. 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 esta zona operan dos métiers: PTB\_DEF\_135\_0\_0 (pesquería del bacalao ártico) y OTM\_DEF\_100\_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** figura el número de mareas muestreadas durante el año 2010.

#### **Desviaciones tabla III\_C\_3:**

-. OTM\_DEF\_100\_0\_0 .No se ha realizado el embarque previsto en este metier (pesquería de la gallineta ártica) porque debido a la imprevisibilidad de esta pesquería no siempre es posible la presencia de un observador a bordo ya que la flota faena aquí después de estar trabajando en otras zonas .La decisión de dirigir la pesca a una especie u otra la toman los capitanes cuando llegan a la zona de pesca, por lo que es imposible saber a priori que barcos van dirigir su pesca a esta especie..



En el momento de redactar el informe (mayo 2011) aún no se disponía todavía de la información de las mareas efectuadas por la flota en el año 2010 pero los datos preliminares indicaban que ningún barco había efectuado mareas con este métier. Después de ver los datos de los diarios de pesca se ha visto que se han hecho 3 mareas de muy pocos días de duración cada una. Desafortunadamente ninguno de los barcos que realizaron esas mareas tenía un observador a bordo.

En la **tabla III.C.5** figuran los niveles de muestreo en número de ejemplares de tallas realizados durante el año 2010 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 no 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 2010 para todas las especies muestreadas en cada métier.

#### **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.

Esta pesquería es monoespecífica por lo que los niveles de descarte no son significativos.

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.

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

En la **tabla III.C.5** figuran los CV 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 delta.

**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. Hay un alto nivel de variación debido a la heterogeneidad del descarte tanto en los valores de la captura descartada como en el número de lances donde se producen.

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

RCM NS&EA 2009 (Boulogne sur Mer)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Métier-related variables: Fishing activities and sampling coverage	RCM NS&EA recommends Sweden and Denmark to explore whether the discrepancy identified between the Swedish and Danish métier definition of vessels operating in Div. IIIa have any effect on the raising of the input data during HAWG and to provide a definition of the métier exploiting the herring stock in IIIa.	Follow-up actions needed: Provision of a working document to HAWG Responsible persons for follow-up: Sweden and Denmark Time frame (Deadline): Prior to HAWG 2010 No aplicable
Métier-related variables: Fishing activities and sampling coverage	RCM NS&EA recommends Sweden and Denmark to review inconsistencies in the raising/compilation procedures of discard data and to upload discard data into FishFrame.	Follow-up actions needed: Provision of a working document to WGBFAS. Upload data into FishFrame Responsible persons for follow-up: Sweden and Denmark Time frame (Deadline): Prior to WGBFAS 2010 No aplicable
Métier-related variables: Fishing activities and sampling coverage	RCM NS&EA recommends Sweden and Denmark to compile and submit discard data of sole in Division IIIa to WGBFAS.	Follow-up actions needed: Provision of discard data on sole in IIIa in due time to WGBFAS Responsible persons for follow-up: Sweden and Denmark Time frame (Deadline): Prior to WGBFAS 2010 No aplicable
Métier-related variables: Fishing activities and sampling coverage	RCM NS&EA recommends France and Belgium to submit discard data of North Sea cod and whiting to WGNSSK.	Follow-up actions needed: Provision of data in due time to WGNSSK. Responsible persons for follow-up: Sweden and Denmark Time frame (Deadline):



		France and Belgium No aplicable
Métier variables: Tasks prior to the RCM NS&EA 2010	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 requesting the data and compiling it on a regional level	Follow-up actions needed: Preparation of exchange data for task-sharing. Responsible persons for follow-up actions: RCM Chair and RCM participants Time frame (Deadline): until May 2010  España ha seguido esta recomendación en su asistencia al RCM&EA 2010
Métier variables: Sampling of metiers that only catch G3 species	RCM NS&EA recommends that SGRN clarifies if metiers only catching G3 species need to be sampled.	Follow-up actions needed: SGRN to clarify Responsible persons for follow-up actions: STECF-SGRN Time frame (Deadline): December 2009 No aplicable
Métier variables: Fishing activities & sampling coverage	As non-EU countries (mainly Norway, Russia) are the major players in this area, the catches taken by vessels of EU MS do only constitute a minor part of the total catches. Consequently, all catches and sampling effort in this area should be considered when evaluating the MS fishing activities and sampling coverage.	Follow-up actions needed: Collation of data on fishing activities & sampling coverage of non-EU countries in ICES Sub-areas I and II. Responsible persons for follow-up actions: ICES Arctic Fisheries Working Group (AFWG) Time frame (Deadline): April 2010  España ha seguido esta recomendación en su asistencia al AFWG 2010
Métier variables: Fishing activities & sampling coverage	UK and The Netherlands to formalise bilateral agreement, specifically in relation to sampling of flatfish for the relevant metiers in IV & VIII.	Follow-up actions needed: UK to draft bilateral agreement and negotiate with The Netherlands regarding completion Responsible persons for follow-up actions: UK (Steve Warnes - Cefas) and The Netherlands (Sieto Verver – IMARES) Time frame (Deadline): March 2009 No aplicable
Métier variables: Fishing activities & sampling coverage	UK and Germany to formalise a bilateral agreement to ensure adequate sampling coverage for the UK landings from the	Follow-up actions needed: UK to draft bilateral agreement and negotiate with Germany regarding completion.



	relevant metiers in areas I & II	Responsible persons for follow-up actions: UK (Steve Warnes - Cefas) and Germany (Christoph Stansky - vTISF) Time frame (Deadline): March 2010 No applicable
Métier related variables: Reference period for NP 2011-2013	RCM NS&EA recommends MS to use the average landing figures over the years 2007-2008 as the basis for ranking métiers within the NP 2011-2013	Follow-up actions needed: Implementation Responsible persons for follow-up actions: All MS) Time frame (Deadline): March 31, 2010.  España ha seguido esta recomendación en su Programa Nacional 2011-2013
Métier variables; Regional coordination of sampling Crangon	The RCM NS &EA recommends ICES to include the following in the ToRs for WGCAN 2010: "To analyse the spatial, temporal and technical overlap in national fishing activities in order to be able to derive regional sampling strategies	Follow-up actions needed: ICES to modify ToRs of WGCAN Responsible persons for follow-up actions: ICES Time frame (Deadline): End of 2009 No applicable

### III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

Las desviaciones de lo planificado se han debido a las necesidades de muestreo para la evaluación y para obtener una calidad de muestreos óptima, por lo que no se contemplan acciones para remediar estas desviaciones.

La imprevisibilidad de las pesquerías y de la toma de decisiones de los capitanes de los barcos es impredecible por lo que es imposible tomar medidas para remediar el déficit producido por estas causas.

## 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 tres años transcurridos desde la adopción del muestreo simultáneo por métier la nomenclatura utilizada en los diferentes caladeros ha sido consensuada en las diferentes Reuniones de Coordinación (RCM), difiriendo de los nombres utilizados en el Programa 2009-2010.

No se ha creído necesario modificar las tablas III.C.1 y III.C.2, donde aparecen los métiers, esfuerzos y desembarques identificados en el momento de realización de la propuesta según el periodo de referencia 2004-2006.



Las tablas III.C.3 y III.C.6 han sido modificadas.

En el primer caso se ha optado por mantener la nomenclatura utilizada en el Programa 2009-2010 para guardar coherencia con la nomenclatura que se utilizó en la propuesta. Se ha introducido una nueva columna con las correspondencias a la nomenclatura correcta según lo acordado en el RCM NA. 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.

En el segundo caso, tabla III.C.6, el número de individuos muestreados por especie y metier se presenta conforme a la nomenclatura vigente ya que no se muestran en esta tabla valores comparativos con años precedentes o con la propuesta.

En ambos casos tres correcciones sobre el documento surgido del RCM NA 2010 han sido necesarias en metiers del Golfo de Vizcaya dado el error existente en el uso de las mallas surgidas de esa reunión.

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

En la **tabla III.C.3** figuran el número de mareas muestreadas durante el año 2010 por metier.

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. Por esta razón, algunos de los niveles de muestreo planificados no eran realistas y no pudieron ser alcanzados ni en 2009 ni en 2010, como se describe a continuación. En base a la experiencia recogida durante 2009, al seguimiento de la dinámica de la flota ese año y atendiendo a que no se produjesen pérdidas que mermen la capacidad de análisis sobre los cambios en el medio, España ajustó su propuesta para 2011-2012. Los resultados obtenidos en 2010 hacen pensar que aún son necesarios algunos ajustes para futuras propuestas de Programa.

A esta consideración de carácter general se une, en 2010, el retraso de tres meses y medio en la formalización y puesta en marcha de la red de muestreo del IEO, siendo estos dos factores los que se estima que han tenido mayor influencia en las diferencias entre el número de muestreos planificados y los realizados.

El contrato de la red de muestreo se realiza en base a un número de muestreos realizados al mes (por cada persona o grupo de personas) y establecidos con antelación, por lo que no fue posible aumentar a posteriori el número de muestreos mensuales para compensar el déficit.

El muestreo está diseñado, además, considerando las componentes estacionales de algunas actividades pesqueras, por lo que el retraso afectó de forma desigual a los distintos metiers. El impacto varía desde aquellos metiers donde apenas tuvo incidencia en cuanto al número total de muestreos anuales alcanzados hasta aquellas pesquerías que, por tener una actividad centrada en los primeros meses del año, se vieron más afectadas (LHM\_SPF\_0\_0\_0).

#### **Desviaciones tabla III\_C\_3**

(Entre paréntesis la nomenclatura actualizada según el RCM NA 2010 cuando el nombre varía)

#### **Caladero: Iberico**

-.LHM\_DWS\_0\_0\_0: El muestreo de este metier requiere una especial atención debido a las características de las capturas. Normalmente cada marea se corresponde con una única categoría



comercial, lo que obliga a combinar varias mareas realizadas en el mismo día y zona para tener un muestreo adecuado de las cuatro categorías presentes en el área de trabajo. De esta forma los 18 muestreos realizados se corresponden con el muestreo de 36 mareas. La diferencia entre estas 36 mareas y las 48 mareas propuestas se puede encontrar en el retraso de 3 meses de las contrataciones de los observadores en lonja los cuales coincidieron en su mayoría con los meses de parada biológica de esta especie (15 enero-15 marzo). En dichos meses deberían haberse realizado los 12 muestreos que restan de 36 a 48 mareas.

-.OTB\_DEF\_55-80\_0\_0 y OTB\_MPD\_55-70\_0\_0 (OTB\_DEF\_>=55\_0\_0 y OTB\_MPD\_>=55\_0\_0): No se alcanzaron los muestreos planificados en lonja en ninguno de estos metiers, siendo especialmente significativa la diferencia en el OTB\_MPD. El retraso en la contratación de los muestreadores tuvo una especial incidencia en este metier. De las dos especies que pueden considerarse objetivo de esta actividad, (jurel y caballa), la pesquería de caballa fue cerrada a mediados de marzo al alcanzarse las cuotas de pesca establecidas, coincidiendo con la puesta en marcha tardía de la red de muestreo. Por otra parte, se ha considerado que la exigencia de muestreo establecida para esta actividad no está bien dimensionada, rebajándose ligeramente en la propuesta para años venideros. Cabe mencionar que los niveles de muestreo a bordo no se vieron tan afectados, llegando incluso a excederse en el caso del OTB\_DEF\_55-80\_0\_0.

-.LHM\_FIF\_0\_0\_0 (LHM\_SPF\_0\_0\_0): La distribución temporal de este metier evidencia el carácter estacional de la pesquería, que muestra sus picos de actividad entre los meses de febrero a abril. La especie objetivo es la caballa cuya pesquería, como se ha mencionado, fue cerrada a mediados de marzo al alcanzarse las cuotas de pesca establecidas, coincidiendo con la puesta en marcha tardía de la red de muestreo.

-.PS\_SPF\_15-20\_0\_0 (PS\_SPF\_0\_0\_0 en VIIIc-IXaN): El número de muestreos planificados ha resultado ser excesivamente elevado. En 2010 se realizaron prácticamente los mismos muestreos que el año anterior, no detectándose en ninguno de estos casos que haya deficiencias en cuanto a la información que se suministra. En base a esto la propuesta para años venideros se ha reducido de forma que no haya estas diferencias justamente en el metier donde más muestreos anuales se realizan (432 en lonja).

En cuanto a los muestreos a bordo para este metier, se había previsto el muestreo de 19 mareas de este metier. Sin embargo el estudio de los resultados de los muestreos del año 2008 demostró que el descarte es inferior al 10% en peso y el 15% en número de los individuos capturados. Parte del esfuerzo de muestreo (20 días de mar) se traspasó a los metiers de OTB

-.PS\_SPF\_14\_0\_0 (PS\_SPF\_0\_0\_0 en IXaS): El número de embarques difiere en gran medida del número de embarques planeados. Al retraso en las contrataciones de los observadores hay que añadir las paradas biológicas, que tuvieron lugar a principios (enero y febrero) y finales de año (diciembre), reduciendo el número de muestreos inicialmente planeados para 12 meses a sólo 8 meses. Además, los escasos rendimientos obtenidos por la flota a lo largo de todo el año propiciaron que la flota dejara de faenar casi en su totalidad entre septiembre y diciembre.

-.PTB\_DEF\_55-70\_0\_0 (PTB\_DEF\_>=55\_0\_0): Al problema del retraso en la contratación de la red de muestreo se suma el hecho de que los niveles de muestreo previstos para los muestreos han resultado ser algo elevados, especialmente para la flota con puerto base en el País Vasco, donde actualmente solo



dos parejas faenan en este metier, dificultando los trabajos de muestreo y especialmente los muestreos a bordo.

#### **Caladero: Golfo de Vizcaya**

En este caladero se han cumplido prácticamente todos los muestreos planificados tanto en lonja como a bordo durante el 2010, excediéndose (PTB\_FIF\_55-70\_0\_0 con un 142% del muestreo previsto en lonja) o siendo ligeramente menores a los previstos según el metier. La única excepción es LLS\_MDD\_0\_0\_0.

-.LLS\_MDD\_0\_0\_0 (LLS\_DEF\_0\_0\_0): El análisis preliminar de las mareas efectuadas por este metier en 2010 muestra que la planificación de muestreos estaba sobredimensionada y no se corresponde con el esfuerzo realizado por este metier en el Golfo de Vizcaya. El número de mareas efectuadas a lo largo de todo el año es inferior al número de muestreos previstos. Esta anomalía, que ya se detectó el pasado año, ha sido corregida en la propuesta de trabajo para años futuros.

-.OTB\_DEF\_55-80\_0\_0, OTB\_MPD\_55-70\_0\_0, OTB\_MCF\_55\_70\_0\_0 (OTB\_DEF\_70-99\_0\_0, OTB\_MPD\_70-99\_0\_0, OTB\_MCF\_70-99\_0\_0): Es importante resaltar que las bakas (OTB) que operan en la VIIIabd presentan 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) y el reparto final del nivel de muestreo entre los metiers a nivel 5 (MPD, DEF, MPD) depende de su distribución a lo largo del año. También hay que tener en cuenta que durante dos meses al año (agosto y septiembre) ningún barco perteneciente a estos metiers y con puerto base en el País Vasco tuvo actividad, siendo esta región la que mayor actividad presenta en este caladero.

#### **Caladero: Oeste de Irlanda**

-.OTB\_DEF\_80-100\_0\_0 (OTB\_DEF\_70-119\_0\_0): Los problemas de contratación de la red de muestreo afectaron a la planificación prevista. Además, el esfuerzo de los barcos con puerto base en el País Vasco se redujo durante este año. Estas circunstancias han provocado que tan solo se realizasen el 72% de los muestreos establecidos en lonja y el 75% de los previstos a bordo. Para el muestreo a bordo este metier se agrupa con el metier OTB\_DEF\_100-119\_0\_0 del Oeste de Escocia. Ante la reducción de esfuerzo de parte de esta flota, los muestreos se redistribuyeron entre los metiers de bacas (OTB) de las areas VIIIabd y VI.

-.GNS\_DEF\_40-60\_0\_0 (GNS\_DEF\_120-219\_0\_0): El analisis preliminar de las mareas realizadas en 2010 muestrea que la planificación de muestreo está ligeramente sobredimensionada. La previsión de muestreos se ha ajustado mejor en la propuesta de muestreos para años venideros. En 2010, afectado por el retraso en la puesta en marcha de la red de muestreo, se realizaron el 25% de los muestreos.

-.PTB\_FIF\_55-70\_0\_0: Como ya se mencionó el año pasado, esta flota ha pasado a pescar en la VIIIabd, por lo que no es posible establecer un nivel de muestreo en la VII.

#### **Caladero: Oeste de Escocia**

-.OTB\_DEF\_80\_110\_0\_0 (OTB\_DEF\_100-119\_0\_0): Los muestreos en lonja se incrementaron un 33% debido a la redistribución del esfuerzo de muestreo ante la reducción de la actividad de parte de la flota en la zona VII. Los muestreos a bordo están agrupados con OTB\_DEF\_80-100\_0\_0 del Oeste de Irlanda como se ha señalado.



-.LLS\_MDD\_0\_0\_0 (LLS\_DEF\_0\_0\_0): es difícil planificar a priori el número de mareas que se realizaran entre este metier y el LLS\_MDD\_0\_0 del Oeste de Irlanda, lo que afecta a los requerimientos de muestreos por Fishing Ground. En 2010 se realizaron un 33% menos de muestreos en el Oeste de Escocia, pero se aumentarán un 12.5% los muestreos en el caladero de Irlanda.

#### **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 a excepción del metier OTB\_DEF\_80-110\_0\_0 de Arrastre Demersal en los buques de bandea del Reino Unido, que descargan en puertos españoles, en las Sub-áreas VI y VII del ICES, metier en el que se sigue encontrado gran dificultad de muestreo a pesar del esfuerzo realizado.

En la **tabla III.C.5** figuran los niveles de muestreo en número de ejemplares de tallas realizados durante el año 2010 para todos los metiers combinados

#### **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. Tomando el número total los muestreos realizados, el número total de individuos muestreados supera en un 516% la planificación de mínimos realizada.

Estos resultados dan una idea del despliegue realizado para cubrir las actividades de la flota pero 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 en el que no se ha llegado al número de ejemplares planificado. Los cambios producidos en el sistema de almacenamiento y conservación de esta especie a bordo, que ha pasado de ser desembarcada en fresco a hacerlo congelada, han impedido el acceso al muestreo de los desembarques. Estos cambios se han venido produciendo de manera progresiva en los últimos años, de forma que el número de ejemplares planificado se obtenía de los buques que aún no habían implantado el sistema de congelación. En 2010 se ha constatado que toda la flota ha adoptado este sistema. Dado el gran valor económico que alcanza esta especie y la gran cantidad de cajas que hay que adquirir para obtener una distribución de tallas representativa se ha realizado ya una previsión de gasto para que en 2011 pueda realizarse la compra de las capturas congeladas y realizar los muestreos si los ajustes presupuestarios lo permiten.



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 2010 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 delta. No se alcanza en todos los casos el nivel de precisión establecido según la Decisión 2010/93/UE.

Mientras que en algunos stocks se obtienen CVs muy bajos, son mayoritarios los casos en los que este coeficiente se sitúa en torno o ligeramente por encima al 12.5%, correspondiente con el nivel de precisión 2 establecido para estas especies. En otros casos este coeficiente presenta valores muy superiores, a pesar de que el número de individuos muestreados supera las planificaciones para todas las especies y zonas como ya se ha señalado.

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

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 2009 (Cádiz)		
ITEM	RECOMMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Métier variables: Tasks prior to the RCM NA 2010	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. RCM NA recommends the use the average of the reference period 2007 – 2008 for the ranking.	España recopiló y presentó la información de desembarques y esfuerzos por metier y caladero según las prescripciones establecidas para poder establecer el ranking de metiers a muestrear. Sin embargo no se presentó el valor económico en € por metier. El periodo de referencia utilizado fue 2004-2006 por no disponer en el momento de datos fidedignos correspondientes a los años 2007 y 2008.
Métier variables: Tasks prior to the RCM NA 2010	For the purposes of understanding the heterogeneity of metiers and the consequences for task sharing and discard sampling, national descriptions of the regionally ranked metiers should be compiled using the metier description template Annex XII. To enable this, participants from the MS should strictly respect the agreed naming conventions of fishing ground and metiers 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 la descripción de los metiers de acuerdo a la plantilla establecida y al protocolo de designación de nombres en el RCM NA 2009.  Estanis Mugerza (Azti) coordinó y recopiló la información de todos los países miembros para el caladero del Golfo de Vizcaya
Métier variables: Description of metiers to be sampled in National Programme	In compiling the National Programmes 2011-2013, MS should ensure that the information provided in describing the metiers to be sampled relates directly to the information provided to the RCM NA in the metier section.	La propuesta del Programa Nacional 2011-2013 se ajusta a la información de los metiers descritos en el RCM. En 2011, la Propuesta se ha modificado de acuerdo a la actualización del ranking de metiers basado en un nuevo periodo de referencia más reciente (2009). Las modificaciones se presentarán también en el RCM NA 2011.



Métier variables: merging fleet segments and metiers for sampling and analysis	To ensure that all Member States' National Programmes for 2011-13 take account of the outcomes from WKMERGE, RCM NA 2009 recommends that all MS contribute to the workshop and ensure that their participants are able to carry out the required preparatory work.	España envió al WKMERGE dos representantes. En el taller Lucia Zarauz (Azti) presentó el Programa Nacional de España describiendo el esquema de muestreo según la plantilla "pro forma" establecida para este WKMERGE. De esta manera se aseguró proveer al grupo de trabajo con información consistente y homogénea que facilitase acordar entre los participantes una plantilla modelo útil para todos los países en la descripción del esquema de muestreo en la propuesta de sus respectivos Programas Nacionales 2011-2013.
Métier variables: Fishing activities and sampling coverage	RCM NA recommends that Ireland liaise with UK to ensure that the Irish sampling coverage suitably covers the UK metier OTB_CRU_70-99_0_0 in the Celtic Sea.	<b>No aplicable</b> (Irlanda y UK)
Métier variables: Fishing activities and sampling coverage	UK and France to investigate discarding rates of Group 1 and Group 2 species within the metier DRB_MOL_0_0_0 in Western Channel.	<b>No aplicable</b> (UK y Francia)
Métier variables: Fishing activities and sampling coverage	RCM NA recommends that UK liaise with Spain to formalise a bilateral agreement encompassing the arrangements agreed at RCM NA for sampling the metier OTB_DEF_70-99_0_0 in West of Ireland.	No se ha formalizado un nuevo convenio que sustituya al existente desde 2007. España ha encontrado gran dificultad en muestrear este metier a pesar del esfuerzo realizado en 2010.
Métier variables: Fishing activities and sampling coverage	RCM NA recommends that Germany liaise with Spain to formalise a bilateral agreement encompassing the arrangements agreed at RCM NA for the metier GNS_DEF_>=220_0_0 in West of Ireland.	España ha informado a Alemania de las posibilidades técnicas y económicas para la realización de estos muestreos ante la imposibilidad de que la red de muestreo española muestree las capturas en lonja por desembarcarse estas congeladas procesadas.
Métier variables: Inclusion of bilateral and RCM agreements in NP	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 XI.	España incluye en el Programa los acuerdos bilaterales establecidos.



### III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

En relación al número de muestreos realizados por metier, la experiencia, tras estos dos años de muestreos, permite constatar que la planificación de muestreo de ciertos metiers estaba sobredimensionada. Esto no resulta extraño a la vista del cambio radical operado en el esquema de muestreo en estos años y de la elevada exigencia que se autoimpuso España para asegurar la provisión de información sobre todas las actividades. Al primer ajuste realizado en los niveles de muestreo para la Propuesta de Programa 2011-2013 tras la experiencia de 2009, 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.

Parte del verdadero problema en la cobertura de los muestreos por metier se ha dado en los últimos años por la incorporación tardía en la puesta en marcha de la red de muestreo durante los primeros meses del año. Remediando parte de este problema, la nueva licitación se ha establecido hasta julio de 2012. Este hecho, mas allá de una traslación temporal, va a permitir cubrir adecuadamente actividades pesqueras estacionales centradas en ese primer trimestre para las que la información no venía siendo completa en los últimos años. Una vez resuelto esto, se espera que no vuelvan a producirse retrasos en la contratación de la red de muestreo.

En relación al número de individuos muestreados el único problema que se ha presentado ha sido en la cigala del Oeste de Irlanda. Se ha realizado una previsión de gasto para que pueda realizarse la compra de capturas congeladas si se estimase necesario ante una eventual falta de desembarques de *Nephrops norvegicus* en fresco procedente de este caladero en 2012.

### NAFO e ICES XII, XIV

En la tabla III\_C\_3 se ha optado por mantener la nomenclatura de métiers utilizada en el Programa 2009-2010 para guardar coherencia con la nomenclatura que se utilizó en la propuesta. Se ha introducido una nueva columna con las correspondencias a la nomenclatura correcta según lo acordado en el RCM NS&EA. 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 zona ICES XII-XIV operan dos metier:

- OTB\_DWS\_100\_130\_0\_0 (pesquería de Hatton Bank) dirigida a especies de profundidad.
- OTM\_DEF\_100\_0\_0: dirigido a la gallineta (*Sebastes mentella*). Es una pesquería monoespecífica 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.



En la zona NAFO operan cuatro metier:

- OTB\_DWS\_135\_0\_0 (pesquería de fletán)
- OTB\_DEF\_280\_0\_0 (pesquería de la raya)
- OTB\_CRU\_40\_2\_0 (pesquería del camarón)
- OTM\_DEF\_100\_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 ránking, sin embargo, al ser el mismo metier de la zona ICES XII, XIV, el muestreo que se realiza a la vez que el metier de la zona ICES.

En todos estos métiers 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** figura el número de mareas muestreadas durante el año 2010.

### **Desviaciones tabla III\_C\_3**

-.OTB\_DWS\_100\_130\_0\_0 Se realizaron 4 embarques de observadores en vez de 3 como estaba previsto. La última marea se realizó a bordo de un buque que iba de tránsito a otros caladeros y permaneció solo dos días en Hatton Bank.

-.OTM\_DEF\_100\_0\_0 se realizaron 3 embarques de observadores en vez de uno como estaba previsto. Se realizaron 2 embarques en el primer semestre como consecuencia del cambio de caladero de los barcos donde se encontraban el observador a bordo, circunstancia que a menudo no se puede preveer. El tercer embarque, que se realizó en el segundo semestre, fue de muy corta duración (3 lances) y también se hizo como consecuencia del tránsito entre distintas zonas de pesca.

-.OTB\_DWS\_135\_0\_0 , OTB\_DEF\_280\_0\_0 , OTB\_CRU\_40\_2\_0:

Se realizaron más embarques de los previstos en los 3 metiers principales del área NAFO debido principalmente a que la flota española en esta área cambia su estrategia de pesca dependiendo de las especies objetivo, periodo estacional y arte de pesca.

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 estos 4 metiers durante la misma marea, por lo cual no se puede planificar "a priori" las mareas que se van a muestrear para cada metier.

La tendencia de la flota a realizar mareas de menor duración y el hecho de que los barcos pueden trabajar con varios artes y en varias divisiones hace difícil preveer con antelación que metiers se van a muestrear duante la misma marea.

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 2010 para todos los metiers combinados



En estas zonas los observadores permanecen a bordo en barcos que pueden trabajar con varios artes y en divisiones diferentes dentro de la misma marea. El arte y división en la que opera el barco dependen de decisiones de los armadores y capitanes, lo cual hace difícil lograr el muestreo planificado. Por este motivo los resultados muestran que hay desviaciones tanto en sobremuestreo de algunas especies como deficiencias en otras.

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 el bacalao (*Gadus morhua*), 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. 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 a estas especies.

El bacalao (*Gadus morhua*) en la división 3M estuvo sometido a moratoria hasta el 2010 y después de 15 años se volvió a abrir la pesquería donde España tiene parte de la cuota de pesca asignada a la UE.

#### **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.

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

***Sebastes mentella*** (ICES XII-XIV) el número de individuos muestreados es superior al planificado en más de un 50%. Esto fue debido a que se realizaron más embarques de los planificados para cubrir toda la pesquería debido a cambios de decisiones de los armadores y a tránsitos de los buques que llevaban observador a bordo.

***Macrouridae*:** (los datos son de la especie *Macrourus berglax*): el número de individuos muestreados es superior al planificado debido a que se trata de una de las especies no objetivo más abundante en las capturas y es más asequible para realizar muestreos.

#### **Muestreo inferior al planificado:**

***Pandalus spp 3L y 3M*:** (los datos son de la especie *Pandalus borealis*): Hubo poco esfuerzo en los buques muestreados, con capturas de esta especie en pocos lances.

***Sebastes spp 3O*:** solo hubo 8 días de esfuerzo en los buques muestreados.



En la **tabla III.C.6** los niveles de muestreo en número de ejemplares de tallas realizados de la captura total y de los descartes durante el año 2010 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.

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

#### **Desviaciones tabla III\_C\_5**

***Alepocephalus bairdii***: 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 en el caso de los tallas de descartes la desviación es debida al bajo número de muestreos realizados.

***Coryphaenoides rupestris***: no se alcanza la precisión requerida para los descartes debido al bajo número de muestreos realizados.

***Glyptocephalus cynoglossus* 3NO**: se obtuvo un CV para las tallas de descartes alto. Es una especie en moratoria que solo se captura como by-catch y la fracción descartada es mínima de ahí el bajo número de individuos con el que se realizó el cálculo del nivel de precisión.

***Pandalus spp* 3L**: no se alcanzó el nivel de precisión requerido. Se calcula con un número muy bajo de individuos.

#### **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 de los datos oficiales de la flota de este metier 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 2009 (Boulogne sur Mer)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Métier-related variables: Fishing activities and sampling coverage	RCM NS&EA recommends Sweden and Denmark to explore whether the discrepancy identified between the Swedish and Danish métier definition of vessels operating in Div. IIIa have any effect on the raising of the input data during HAWG and to provide a definition of the métier exploiting the herring stock in IIIa.	Follow-up actions needed: Provision of a working document to HAWG Responsible persons for follow-up: Sweden and Denmark Time frame (Deadline): Prior to HAWG 2010 No aplicable
Métier-related variables: Fishing activities and sampling coverage	RCM NS&EA recommends Sweden and Denmark to review inconsistencies in the raising/compilation procedures of discard data and to upload discard data into FishFrame.	Follow-up actions needed: Provision of a working document to WGBFAS. Upload data into FishFrame Responsible persons for follow-up: Sweden and Denmark Time frame (Deadline): Prior to WGBFAS 2010 No aplicable
Métier-related variables: Fishing activities and sampling coverage	RCM NS&EA recommends Sweden and Denmark to compile and submit discard data of sole in Division IIIa to WGBFAS.	Follow-up actions needed: Provision of discard data on sole in IIIa in due time to WGBFAS Responsible persons for follow-up: Sweden and Denmark Time frame (Deadline): Prior to WGBFAS 2010 No aplicable
Métier-related variables: Fishing activities and sampling coverage	RCM NS&EA recommends France and Belgium to submit discard data of North Sea cod and whiting to WGNSSK.	Follow-up actions needed: Provision of data in due time to WGNSSK. Responsible persons for follow-up: Sweden and Denmark Time frame (Deadline): France and Belgium No aplicable
Métier variables: Tasks prior to the RCM NS&EA 2010	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,	Follow-up actions needed: Preparation of exchange data for task-sharing. Responsible persons for follow-up actions: RCM Chair and RCM participants



	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 requesting the data and compiling it on a regional level	Time frame (Deadline): until May 2010 España ha seguido esta recomendación en su asistencia al RCM&EA 2010
Métier variables: Sampling of metiers that only catch G3 species	RCM NS&EA recommends that SGRN clarifies if metiers only catching G3 species need to be sampled.	Follow-up actions needed: SGRN to clarify Responsible persons for follow-up actions: STECF-SGRN Time frame (Deadline): December 2009 No aplicable
Métier variables: Fishing activities & sampling coverage	As non-EU countries (mainly Norway, Russia) are the major players in this area, the catches taken by vessels of EU MS do only constitute a minor part of the total catches. Consequently, all catches and sampling effort in this area should be considered when evaluating the MS fishing activities and sampling coverage.	Follow-up actions needed: Collation of data on fishing activities & sampling coverage of non-EU countries in ICES Sub-areas I and II. Responsible persons for follow-up actions: ICES Arctic Fisheries Working Group (AFWG) Time frame (Deadline): April 2010 España ha seguido esta recomendación en su asistencia al AFWG 2010
Métier variables: Fishing activities & sampling coverage	UK and The Netherlands to formalise bilateral agreement, specifically in relation to sampling of flatfish for the relevant metiers in IV & VIIId.	Follow-up actions needed: UK to draft bilateral agreement and negotiate with The Netherlands regarding completion Responsible persons for follow-up actions: UK (Steve Warnes - Cefas) and The Netherlands (Sieto Verver – IMARES) Time frame (Deadline): March 2009 No aplicable
Métier variables: Fishing activities & sampling coverage	UK and Germany to formalise a bilateral agreement to ensure adequate sampling coverage for the UK landings from the relevant metiers in areas I & II	Follow-up actions needed: UK to draft bilateral agreement and negotiate with Germany regarding completion. Responsible persons for follow-up actions: UK (Steve Warnes - Cefas) and Germany (Christoph Stansky – vTISF) Time frame (Deadline): March 2010 No aplicable
Métier related variables: Reference period for NP	RCM NS&EA recommends MS to use the average landing figures over the years	Follow-up actions needed: Implementation



2011-2013	2007-2008 as the basis for ranking métiers within the NP 2011-2013	Responsible persons for follow-up actions: All MS) Time frame (Deadline): March 31, 2010 España ha seguido esta recomendación en su Programa Nacional 2011-2013
Métier variables; Regional coordination of sampling Crangon	The RCM NS &EA recommends ICES to include the following in the ToRs for WGCAN 2010: "To analyse the spatial, temporal and technical overlap in national fishing activities in order to be able to derive regional sampling strategies	Follow-up actions needed: ICES to modify ToRs of WGCAN Responsible persons for follow-up actions: ICES Time frame (Deadline): End of 2009 No aplicable

### III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

Las desviaciones de lo planificado en los casos de muestreo superior al requerido, se han debido a las necesidades de muestreo para la evaluación y para obtener una calidad de muestreos óptima, por lo que no se contemplan acciones para remediar estas desviaciones

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

Aunque el diseño del muestreo a bordo abarca todo el rango de tallas, se procurará incrementar la intensidad de muestreo en las especies con resultados inferiores a lo planificado tanto al realizar muestreos de la captura total como al realizar muestreos de descartes, unido a una mejor coordinación de las tareas de los observadores a bordo

### Mediterraneo y Mar Negro.

España no tiene pesquerías en el Mar Negro.

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

En la tabla III\_C\_3 se ha optado por mantener la nomenclatura de métiers utilizada en el Programa 2009-2010 para guardar coherencia con la nomenclatura que se utilizó en la propuesta. Se ha introducido una nueva columna con las correspondencias a la nomenclatura correcta según lo acordado en el RCM Med&BS. 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.

El Mediterráneo español abarca 5 Subáreas Geográficas (GSA):

GSA01, Norte del Mar de Alborán



GSA02, Isla de Alborán

GSA05, Islas Baleares

GSA06, Norte del Mediterráneo

GSA07, Golfo de León

La pesquería que se desarrolla en la GSA02 está dirigida a la gamba roja (métier OTB\_DWS\_40\_0\_0), y la flota que faena en ella desembarca sus capturas en los puertos de Almería y Garrucha. En la Propuesta 2009-2010 no se pudieron identificar las mareas realizadas en la isla, ya que sólo disponíamos de información separada de esta GSA a partir de octubre de 2007. En la asignación de mareas a métier realizada para los años 2009 y 2010 ya se ha conseguido identificar estas mareas

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 159 especies en la GSA1, 11 especies en la GSA2, 300 especies en la GSA5, 194 especies en la GSA6 y 179 especies en la GSA7.

En la **tabla III.C.3** figuran el número de mareas muestreadas durante el año 2010.

### **Desviaciones tabla III\_C\_3**

A lo largo de 2010 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\_MDD\_40\_0\_0, concurrent at sea. El muestreo de este métier se realiza a bordo, ya que no hay tiempo de realizar un muestreo concurrente en la lonja. **Durante 2010 el número de mareas llevadas a cabo por la flota fue más bajo de lo esperado lo que, unido a la imprevisibilidad del comportamiento de la flota (los barcos de arrastre deciden al salir de puerto si van a caladeros más cercanos o lejanos de la costa, muchas veces según las condiciones meteorológicas), ha imposibilitado realizar ninguno de los 12 muestreos previstos en OTB\_MDD. Parte de estos muestreos se han llevado a cabo en el métier OTB\_DES\_40\_0\_0.**

- GNS\_DES\_0.5-3\_0\_0, concurrent at sea. 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 solo se ha realizado un tercio de las mareas planificadas.

#### **GSA5**

- OTB\_DWS\_40\_0\_0, concurrent at sea. El muestreo de este métier se realiza a bordo, ya que no hay tiempo de realizar un muestreo concurrente en la lonja. Sin embargo hemos comprobado que es imposible saber a priori si un arrastrero va a realizar este tipo de marea, o si el patrón decidirá realizar una marea del métier OTB\_MDD\_40\_0\_0. Por ello no se ha llegado al número planificado de mareas. Y, por el contrario, se han realizado más mareas de las previstas en el métier OTB\_MDD\_40\_0\_0.

#### **GSA6**

- OTB\_DES\_40\_0\_0, concurrent at sea. La flota de arrastre de la GSA6 realiza un paro biológico de dos meses al año. Esta circunstancia, sumada a la pérdida de otro mes por problemas técnicos, ha sido la causa de no realizar el número de muestreos planificado.

- OTB\_DWS\_40\_0\_0, concurrent at sea. Es imposible saber a priori si un arrastrero va a realizar este tipo de marea, o si el patrón decidirá realizar una marea del métier OTB\_MDD\_40\_0\_0. Por ello no se ha llegado al número planificado de mareas.

- LLS\_DEF, concurrent at the market. El mal tiempo este año ha ocasionado que la flota permanezca amarrada **en el puerto de muestreo** más días de lo habitual.

- PS\_SPF\_14\_0\_0, concurrent at the market. Los dos meses de paro biológico han impedido realizar los muestreos planificados

- PS\_SPF\_14\_0\_0, market stock specific sampling. Los dos meses de paro biológico han impedido realizar los muestreos planificados

#### **GSA7**

- OTB\_DES\_40\_0\_0, concurrent at sea. Durante 2010 se perdieron dos meses de trabajo, enero por problemas técnicos y febrero a causa de la parada biológica de la flota de arrastre en Cataluña. Por otro lado las malas condiciones meteorológicas de la zona impidieron la realización de otras tres mareas.

- PS\_SPF\_14\_0\_0, concurrent at the market. 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. Además este comportamiento es imprevisible.

En la tabla **III\_C\_5** se expone la intensidad de muestreo de tallas en cada especie y en cada GSA.

En *Aristeus antennatus*, *Merluccius merluccius*, *Mullus surmuletus*, *Sardina pilchardus* y *Trachurus mediterraneus* se han alcanzado los niveles de muestreo propuestos.

#### **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.

Por otro lado en la GSA7 la flota española realiza pocas mareas al año, por lo que el muestreo planificado en base a métier no ha proporcionado el número suficiente de ejemplares de varias especies objetivo.

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

***Engraulis encrasicolus.*** Esta especie presenta variaciones de abundancia interanuales, ya que es una especie de vida corta cuya abundancia depende del éxito del reclutamiento, y éste a su vez de las condiciones ambientales en la época de reproducción. En la GSA1 las capturas de *E. encrasicolus* han sido muy bajas durante 2010, y esto ha contribuido a que la especie no haya sido capturada en las mareas que se han muestreado al azar.

***Loligo vulgaris.*** Especie con variaciones de abundancia interanuales e intraanuales, muy dependiente de las condiciones ambientales en el momento de la reproducción. Sus capturas son estacionales. Estas características han contribuido a la baja presencia de *Loligo* en las mareas que se han muestreado en la GSA1 y 6. De hecho, en las 140 mareas en las que se ha realizado muestreo concurrente a bordo en la GSA1 sólo se han capturado 13 ejemplares de *L. vulgaris*.

***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.

***Micromesistius poutassou.*** Déficit en la GSA7 por la escasez de muestreos.

***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 GSA7 por la escasez de muestreos.

***Mullus surmuletus.*** Déficit en las GSAs 1 y 7, donde la abundancia de esta especie es baja en comparación con la abundancia de *M. barbatus*.

***Nephrops norvegicus.*** Déficit en la GSA 7. La mayor parte de las mareas muestreadas del métier OTB\_DEF\_>=40\_0\_0 no capturaron esta especie.

***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 GSA7 por la escasez de muestreos.

***Sardina pilchardus.*** Déficit en la GSA7, donde la flota de cerco realiza migraciones a otros puertos cercanos en busca de sus especies objetivo, sobre todo *Engraulis encrasicolus*, por lo que a menudo faenan y desembarcan las capturas en la GSA6N en vez de en la GSA7.



***Scomber spp.*** Déficit en la GSA7, donde la flota de cerco realiza migraciones a otros puertos cercanos en busca de sus especies objetivo, sobre todo *Engraulis encrasicolus*, por lo que a menudo faenan y desembarcan las capturas en la GSA6N en vez de en la GSA7.

***Trachurus mediterraneus.*** Las especies *T. mediterraneus* y *T. trachurus* se suelen comercializar juntas en el mediterráneo español. De ambas *T. mediterraneus* es la menos abundante, al menos en los últimos dos años, lo que ha generado el déficit de muestreo en las GSAs 6 y 7.

***Trachurus trachurus.*** Déficit en la GSA7, donde la flota de cerco realiza migraciones a otros puertos cercanos en busca de sus especies objetivo, sobre todo *Engraulis encrasicolus*, por lo que a menudo faenan y desembarcan las capturas en la GSA6N en vez de en la GSA7.

#### 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 2009-2010 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. Sin embargo el descarte de *Micromesistius poutassou* en la GSA1 y *Lophius piscatorius* en la GSA6 ha superado el 10 % en peso.

% Descartes en las distintas GSA del Mediterráneo español					
Especies	GSA1	GSA2	GSA5	GSA6	GSA7
A. antennatus	0	0	0	0.02	0.45
E. encrasicolus	0	-	-	-	-
L. vulgaris	0	-	6.06	8.62	0
L. budegassa	1.85	0	10.60	2.05	0.01
L. piscatorius	3.23	-	-	35.75	-
M. merluccius	2.12	-	2.54	1.59	0.53
M. poutassou	11.85	0.27	10.14	5.24	1.57
M. barbatus	2.07	-	0.68	2.93	0.09
M. surmuletus	1.57	-	5.03	2.60	0
N. norvegicus	0.82	0	0	0.29	0
O. vulgaris	0.81	-	5.00	1.13	0
P. longirostris	0.86	-	0	0.12	1.89
S. pilchardus	0	-	-	-	1.64
S. colias	0	-	-	2.01	-
S. scomber	1.70	-	-	1.30	-



T. mediterraneus	8.46	-	-	-	0.8
T. trachurus	7.11	-	-	-	0.06

En la **tabla III.C.6** los niveles de muestreo en número de ejemplares de tallas realizados de la captura total y de los descartes durante el año 2010 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.

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

Especie	Tipo de talla	Intervalo de clase de talla (cm/g)
<i>Aristeus antennatus</i>	Talla del caparazón	0.2
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Talla total	0.5
<i>Loligo vulgaris</i>	Talla del manto	1.0
<i>Lophius budegassa</i>	Talla total	2.0
<i>Merluccius merluccius</i>	Talla total	2.0
<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	0.2
<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 scombrus</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 muestrados es alto (p. ej., *Merluccius merluccius* en todas las GSAs, *Micromesistius poutassou* en la GSA6...), y de que el número de muestreos realizados también es alto (por ejemplo *Sardina pilchardus*, 61 muestreos en la GSA1).



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: *Loligo vulgaris* (GSA1, 7), *Lophius budegassa* (GSA1, 5).
- 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.

***Loligo vulgaris***. Muestreo insuficiente en GSAs 1 y 7 por no aparición en las capturas. En las otras áreas presenta gran diferencia en los rangos de tallas entre los meses debido a la corta vida de la especie, hecho que incrementa el 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 las GSAs 5 y 6, 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 y 7 por ser una especie poco abundante en el área.

***Nephrops norvegicus***. El valor del CV no depende del número de ejemplares muestreados, sino de las diferencias de los rangos de tallas entre mareas.

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

***Parapenaeus longirostris***. Muestreo insuficiente en GSA 7 por ser una especie poco abundante en el área.

***Sardina pilchardus***. El valor del CV no depende del número de ejemplares muestreados, sino de las diferencias de los rangos de tallas entre mareas.



***Scomber*** spp. Se miden las dos especies por separado. 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). Para el cálculo se necesita conocer el esfuerzo de cada métier, pero no se ha podido realizar porque en el momento de la redacción de este Informe no se dispone todavía de esta información.

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 carácter regional e internacional

RCM Mediterranean and Black Sea 2009 (Venecia)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Standard description of ranked metiers	For the purposes of understanding the heterogeneity of metiers and the consequences for task sharing and discard sampling, national descriptions of the regionally ranked metiers should be compiled using the metier description template Annex 7.	En el PGMed 2010 se recopiló la descripción nacional de los métier seleccionados a nivel regional
Tasks prior to the RCM Med&BS 2010	For the purposes of ranking metiers for sampling in case of task sharing, National data on effort, landings and value by metier and fishing ground should be compiled regionally in advance of the next meeting	Se recogieron los datos nacionales de desembarcos y esfuerzo por métier y GSA antes del RCM Med&BS 2010. Sólo se han transmitido los datos de valor económico de las GSAs 1, 5 y 7.
Discards sampling – Exemptions	RCM Med&BS agrees with the table 3.3.4 proposed for the métiers to sample for discards. RCM Med&BS recommends the following: - every MS should refer to RCM Med&BS 2009	No aplicable al Informe Técnico 2010



	<p>table for the metiers to be sampled for discards when drafting proposal for NP 2011-2013. References can be various, e.g. study, pilot studies, papers, etc). - the contents of the methodological report should follow the guidelines proposed by SGECA</p>	
--	---	--

### III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

En 2011 se realizarán todas las mareas planificadas en la Propuesta 2011-2013 en todas las GSAs.

Parte del problema en la cobertura de los muestreos por metier se ha dado en los últimos años por la incorporación tardía en la puesta en marcha de la red de muestreo durante los primeros meses del año. Con el objetivo de remediar este déficit la nueva licitación se ha establecido hasta julio de 2012. Una vez resuelto esto se espera que no vuelvan a producirse retrasos en la contratación de la red de muestreo.

Aunque el diseño del muestreo a bordo abarca todo el rango de tallas, se procurará incrementar la intensidad de muestreo en las especies con resultados inferiores a lo planificado.

#### ***Mediterráneo ICCAT (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 2009-2010 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 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 en el métier PS\_LPF\_0\_0\_0 en el año 2010.

#### **Desviaciones tabla III\_C\_3**

-.PS\_LPF\_0\_0\_0: No hay datos de cerco por la imposibilidad de embarcar observadores en cerqueros en parte por las medidas de control implantadas por la SGM. Al embarcar observadores de la SGM no hay sitio, ni voluntad por parte de los pescadores para embarcar observadores del IEO.

Toda la captura de los buques de cerco españoles del Mediterráneo se transfiere íntegramente a jaulas de engorde.

Durante las operaciones de pesca hay dos tipos de observadores a bordo: un observador nacional de la Secretaria General del Mar (SGM) que se encarga de controlar en detalle todas las operaciones de pesca y de tomar los datos de aquellos pocos ejemplares que mueren durante la pesca y, un observador del Programa de Observadores de ICCAT que realiza dichas tareas para la comisión internacional. El observador nacional podría hacer muestreos de tallas o biológicos de los pocos ejemplares que mueren



en las operaciones de pesca pero estos son muy escasos y no son representativos en cuanto a las tallas de la captura (la inclusión de un observador exclusivamente para la toma de datos biológicos es inviable por la falta de espacio a bordo y la escasez de ejemplares para el muestreo).

Las operaciones de cerco se suelen realizar de forma conjunta por varios barcos que pueden ser de más de un estado europeo. Las capturas se reparten a posteriori entre estos barcos que han colaborado en la pesca.

Los ejemplares procedentes de las capturas de cerco son engordados durante un periodo variable en las granjas. Posteriormente y durante el sacrificio estos ejemplares son medidos y pesados. Los datos sobre tallas y/o pesos de estos ejemplares engordados en granjas españolas son comunicados anualmente a ICCAT por la SGM mediante la cumplimentación del formulario 6 de ICCAT, donde se registran los datos de ejemplares procedentes de granjas.

Los datos procedentes de los ejemplares de granja no pueden ser reseñados como procedentes de cerco (atún salvaje) ya que el periodo de engorde tiene efectos sobre las variables que se pretenden controlar: madurez, crecimiento, lecturas de edad, peso y talla de los ejemplares. Es más los datos procedentes del formulario 6 de ICCAT son procesados de forma diferente antes de ser incluidos en los procesos de evaluación de la especie. Estos datos podrían ser incluidos en las tablas del informe como ejemplares procedentes de granjas de engorde, pero no deben ser considerados como ejemplares procedentes del cerco.

En conclusión la presencia de más observadores para la obtención de parámetros biológicos durante las operaciones de pesca en cerco es innecesaria. Los datos de estos ejemplares una vez engordados y sacrificados no pueden ser considerados como procedentes de la población salvaje, por lo que no son reseñados en las tablas del informe como tales. No obstante, los datos de talla y/o peso de los ejemplares sacrificados y su procedencia son tomados y comunicados a la ORP pertinente (ICCAT) para su utilización en los procesos de evaluación de la especie.

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 muestrear más ejemplares es simplemente para intentar alcanzar estos CVs que, en cualquier caso, no se alcanzan salvo en pez espada (*Xiphias gladius*), con un número de individuos muestreado muy alto. 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

**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.

Las especies descartadas representan el 0,44% de todos los individuos muestreados (censo) Según D.C. 2008/949/CE no hay que calcular los CVs de los descartes por representar menos del 15 % de las capturas en número

### 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

Para realizar el cálculo de los coeficientes de variación de las especie objetivo se han juntado los individuos muestreados a bordo ("unsorted catches") y los individuos muestreados en puerto ("retained catches and/or landings").

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 delta.

Los altos coeficientes de variación de los muestreos de talla de atún rojo (*Thunnus thynnus*) y del atún blanco (*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 melva (*Auxis* spp) y para bacoreta (*Euthynnus alletteratus*) se deben al número de individuos muestreados.

Los altos coeficientes de variación obtenidos para los muestreos de tallas tintorera (*Prionace glauca*) se explican por el amplio rango en la distribución de tallas y por el escaso número de individuos muestreados.

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

RCM Mediterranean and Black Sea 2009 (Venecia)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Bluefin tuna : Regional sampling protocols	RCM Med&BS recommends that Table 3.3.3.a is used for length sampling and stock related samples respectively. The number of samples to be collected for length will be revised during the PGMed 2010 and RCM 2009 recommends MS to	Se ha utilizado la Tabla 3.3.3 en el muestreo de tallas y variables relativas al stock del atún rojo. No aplicable al Informe Técnico 2010



	adjust their NP 2011-2013 accordingly	
--	---------------------------------------	--

### 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 optado por mantener la nomenclatura de métiers utilizada en el Programa 2009-2010 para guardar coherencia con la nomenclatura que se utilizó en la propuesta. Se ha introducido una nueva columna con las correspondencias a la nomenclatura correcta según lo acordado en el RCM LDF. 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.

La cobertura del trabajo realizado durante el año 2010 referente a las pesquerías que se realizan con pabellón europeo en las aguas del área CECAF ha sido, en general satisfactoria, y mejorando la de años precedentes al poder realizar por primera vez embarques de observadores a bordo de la flota marisquera, tras años de negativa por parte del sector. 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** figura el número de mareas muestreadas durante el año 2010.

-.OTB\_CRU-40-50\_0\_0. En 2010, por primera vez y tras años de gestiones, se ha conseguido iniciar el programa de observadores a bordo, gracias a la colaboración de la Asociación Nacional de Armadores de Buques Congeladores de Pesca de Marisco (ANAMAR), cumpliendo al 100 % con lo previsto.

#### **Desviaciones tabla III\_C\_3**

-.OTB\_DEF\_70\_0\_0 dirigido a la captura de merluza negra en aguas de Marruecos y Mauritania. Al igual que en años anteriores, debido al descabezado y procesado diverso de las especies accesorias más importantes descargadas, no se hicieron muestreos concurrentes en lonja.

Se realizaron 5 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. Los constantes apresamientos en Mauritania han empeorado aún más la situación



existente. Además, la dificultad logística de coordinación para los embarques sigue siendo una constante en países como Mauritania.

En la propuesta constaban, por error, doce muestreos de tallas anuales en lonja dirigidos a las especies objetivo de este métier (merluccius spp.), aunque esta cifra hace referencia al número de meses de muestreo, no al total de mareas, que son 5 / mes (cuatro para Mauritania y una para Marruecos). Finalmente se han llevado a cabo 45 muestreos de talla en lonja en lugar de 60 por el abandono del caladero de Marruecos en el mes de mayo y por problemas administrativos para la realización de los muestreos en lonja durante enero y febrero.

-.OTB\_CEP\_70\_0\_0 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 2010 no se ha podido realizar el muestreo concurrente a bordo, como se tenía planeado (3 mareas al año), debido a la imposibilidad de embarcar observadores a bordo, por a la negativa constante del sector.

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

Para el caso del pulpo y debido a la puesta en marcha de una acción colectiva de la Asociación 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” se pudieron obtener muestras de un mínimo de 54 de las 96 mareas realizadas por la flota para este año. A día de hoy todavía se está a la espera de recibir muestras de la marea de diciembre de 2010, ya que todos los barcos de pabellón europeo que faenan en el área CECAF siguen descargando sus capturas en el puerto mauritano de Nouadhibou (Mauritania), en lugar del puerto de La Luz y de Las Palmas (Gran Canaria), donde lo hacían habitualmente, lo cual retrasa hasta el mes de mayo (primera parada biológica) la obtención de muestras de estas especies.

-.OTM\_SPF\_56\_0\_0. Pesquería de pequeños pelágicos por parte 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 métier efectúan sus descargas en Las Palmas. En 2010 un total de 4 barcos (de banderas británicas y holandesas) han realizado la casi totalidad de sus descargas en este puerto, mientras que uno de bandera Lituana lo hizo de forma esporádica. 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 métier, cuyo número desconocemos. A diferencia de otros años, en que fueron proporcionadas de forma gratuita, en 2010 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 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 una elevada variabilidad (80.5 CV), que afecta también directamente a los rangos de tallas descartadas (47.46 CV) y a la proporción de las dos especies de merluza.



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.

-.OTB\_CRU-40-50\_0\_0 durante las cuatro mareas realizadas a bordo de los buques marisqueros en el caladero mauritano, 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 gambas ha sido muy reducido.

-.OTM\_SPF\_56\_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 2010.

**Gamba** (*Parapenaeus longirostris*) y **langostino**, (*Farfantepenaeus notialis*): el número de individuos medidos está por encima de lo planificado. 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.

**Merluccius spp**: El gran número de ejemplares medidos tiene distintos orígenes. En primer lugar, es difícil planear adecuadamente el número de ejemplares a medir, al no disponer de las descargas reales realizadas en lonja en los años precedentes. Por otro lado, 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. En cuanto a los muestreos concurrentes realizados durante los embarques, a pesar de no haberse efectuado con una periodicidad mensual, ofrecen una información muy importante y completa sobre las composiciones de tallas de las especies acompañantes en la pesquería.

**Sepia hierredda** y **S. officinalis**: no se obtiene el número de individuos previsto, debido a que se venden dos especies mezcladas bajo la misma categoría comercial. Si lo considerásemos de forma conjunta, como *Sepia* spp., se obtendrían las cifras establecidas.

**Pequeños pelágicos** procedentes de la flota europea de arrastre pelágico industrial (OTM\_SPF\_56\_0\_0): El número de individuos muestreados de machuelo y sardina son muy superiores al requerido, debido a dos motivos, principalmente al ingente volumen de capturas de estas especies, lo que implica un enorme esfuerzo al intentar muestrear todas las categorías comerciales que se descargan y en segundo lugar a tratarse de especies que presentan una distribución heterogénea, ya sea temporal (caso de la sardina), como cuantitativa (machuelo) en sus descargas anuales, o lo que es lo mismo, la presencia de estas especies en las descargas varía a lo largo del año, lo que dificulta la planificación y optimización en la compra de las mismas.



### 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 muestreadas durante el año 2010.

**Farfantepenaeus notialis**: el valor del CV para el langostino es superior al requerido (19.80 %), lo que se explica por la gran heterogeneidad de los valores de la variable, en este caso, por la gran amplitud del rango de tallas capturadas.

No obstante, hay que destacar, la mejora de la calidad de los resultados obtenidos en 2010 respecto a años anteriores, debido a la puesta en marcha de los programas de observaciones a bordo y a que los muestreos concurrentes realizados durante los embarques ofrecen una información completa sobre las composiciones de tallas de las especies.

**Merluccius spp**: a pesar del gran número de ejemplares medidos (lonja y embarques), muy superior al previsto, el CV obtenido (18.76 CV) supera el valor esperado. El motivo principal de esta desviación es el amplio rango de tallas muestreado en estas especies así como la mezcla de especies.

**Calamar** (*Loligo vulgaris*) y **choco** (*Sepia hierredda* y *S. officinalis*) tienen un CV ligeramente superior al requerido debido 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.

**Pulpo** (*Octopus vulgaris*), A pesar de la obtención de un buen 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.

**Jurel** (*Trachurus* spp.), supera ligeramente el máximo requerido. Esta desviación se puede atribuir a distintos motivos: las voluminosas descargas por marea de esta especie (más de 400 toneladas), los amplios rangos de tallas presentes en las descargas (hasta 7 categorías distintas), y sobre todo, la presencia bajo la misma denominación (JAX) de 4 especies mezcladas, una de las cuales (*Caranx ronchus*) incluso pertenece a un género distinto. Estos factores implican un incremento importante en el número de ejemplares a medir y una mayor heterogeneidad de la variable, que amplía los valores del CV.

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

Durante el año 2009, no se ha realizado ningún RCM donde se haya incluido estas zonas. Dado que, la primera de estas reuniones (RCM-LDF) se celebró en Marzo de 2010, el seguimiento de sus conclusiones y recomendaciones se incluirán en el próximo informe del año 2011.

### III.C.4 Acciones para remediar el déficit.

Aparte de lo ya mencionado, en el caso concreto del metier OTB\_CEP\_70\_0\_0, 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 heterogeneidad de las mismas. Además, y durante parte de este año



2011, a través de la ya mencionada Acción Colectiva (ANACEF), se espera tener mayores facilidades para la obtención de muestras de pulpo.

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 2011 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 SGM para la realización de estos trabajos mediante embarques en las flotas cefalopodera, merlucera y marisquera.

### ***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 2009-2010 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** 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 en el métier LLD\_LPF\_0\_0\_0 en los tres océanos durante el año 2010.

##### **Desviaciones tabla III\_C\_3**

###### **Flota de cerco (PS\_LPF\_0\_0\_0)**

Océano Índico: no se alcanzaron los objetivos ni en el número de muestreos realizados en puerto, ni en los muestreos realizados por observadores a bordo. Este incumplimiento se justifica por la situación de inseguridad que se viene sufriendo en este océano causada por el aumento de los casos de piratería. Los organismos de investigación europeos (IRD, AZTI e IEO) implicados en la obtención de datos por observadores a bordo de los atuneros cerqueros que faenan en aguas del océano Índico decidieron, a inicios de 2009, y así lo comunicaron a la Comisión, el suspender esta actividad debido a las condiciones de inseguridad originadas por los piratas en dicho océano. Además, parte de la flota se ha desplazado al océano Atlántico y las capturas han disminuido con respecto a años anteriores.

###### **Flota de palangre de superficie (LLD\_LPF\_0\_0\_0)**

Océano Índico: no se han cumplido los objetivos previstos en cuanto al número de mareas por observadores a bordo. Esto se debe a que, la marea realizada tuvo una mayor duración de lo esperado en la planificación inicial. Con ella se ha cubierto el número de días planificado, por lo que se ha mantenido la intensidad y la calidad del muestreo.

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 tanto en puerto como a bordo.

En la flota de palangre de superficie, al no existir descartes de las especies objetivo, la parte retenida de la captura coincide con la parte desembarcada, por lo tanto, los muestreos que se realizaron a bordo son iguales a los muestreos sobre el desembarque realizados en puerto. Se toma la decisión de unir los dos tipos de muestreos (a bordo y en puerto) en la tabla III.C.5 como "from the retained catches and/or landings"

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 (tres o cuatro en los últimos años) 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 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*) 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 2010 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.

Se han realizado muestreos de descartes de las siguientes especies: melva (*Auxis spp.*), bacoreta (*Euthynnus alleteratus*), listado (*Katsuwonus pelamis*), rabil (*Thunnus albacares*) y patudo (*Thunnus obesus*).

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

En cuanto al Pacífico, se cuenta con la información de aproximadamente el 100% de los descartes en peso, de las distintas especies (tanto especies objetivo como accesorias).

### 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 2010.CV.

En el pez espada (*Xiphias gladius*) del Atlántico, Índico y Pacífico y para el marrajo (*Isurus oxyrinchus*) y para la tintorera (*Prionace glauca*) del Atlántico se obtuvieron los CVs mediante la herramienta COST (Common Tool for raising and estimating properties of statistical estimates derived from the Data Collection Regulation).

En el resto de especies 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 delta.

Atún rojo Atlántico (*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.

Marrajo (*Isurus oxyrinchus*) y tintorera (*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. (60-310 cm.)

Rabil (*Thunnus albacares*) y patudo (*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 CVs en los muestreos de descartes en el océano Atlántico se deben al reducido número de individuos muestreados.

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

Durante el año 2009, no se ha realizado ningún RCM donde se haya incluido estas zonas. Dado que, la primera de estas reuniones (RCM-LDF) se celebró en Marzo de 2010, el seguimiento de sus conclusiones y recomendaciones se incluirán en el próximo informe del año 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 VIId) y Arctico Este (areas ICES I y II).**

España no tiene pesquerías deportivas en esta zona.

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

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

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



El País Vasco constituye una de las unidades de gestión para los planes de recuperación de la anguila con arreglo al reglamento (CE) nº 1100/2007, presentadas a la Comisión Europea por Secretaría del Mar en Diciembre del 2008. 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 del Mar, 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). 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:** 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 2009-2010 se han expedido un total del 567 licencias de pesca, 518 de las cuales para la pesca desde tierra. Las capturas casi han triplicado las obtenidas durante la



temporada anterior. A pesar de ello, 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, demuestra que durante esta última temporada se ha obtenido más angulas por la misma unidad de esfuerzo respecto a la 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.

**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.

**Lubina:** Durante 2010, el Principado de Asturias ha llevado a cabo un exhaustivo estudio titulado "Estudio de la presión pesquera recreativa en el Principado de Asturias", con distintas metodologías, dependiendo de si se trataba de 1.- Marisqueo en Pedrero, 2.- Pesca con Caña desde costa, 3.- Pesca con Caña desde embarcación o 4.- Pesca Submarina.

La metodología seguida, en los 3 primeros casos, ha sido la entrevista directa, por medio de muestreadores contratados, al finalizar la jornada de pesca, a los que se sumaron los resultados de las inspecciones de los Vigilantes de Pesca de la Comunidad Autónoma y de los Guardapescas existentes en distintas cofradías a lo largo de todo el litoral asturiano.

En el caso de la pesca desde embarcación, a lo anteriormente citado se sumaron los datos de "diarios de pesca" repartidos entre embarcaciones de puertos de todo el litoral Asturiano.

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

**Anguila:** Del total de licencias expedidas (567) se han recibido un total de 401 cuadernos de capturas, de los cuales un 60,9% han sido rellenados por los pescadores diariamente y en consecuencia, utilizados en el seguimiento de la pesquería.

**Desviaciones:** Los datos incluidos en la base de datos para el seguimiento de la pesquería de anguila en el País Vasco, no provienen de un muestreo biológico ad hoc, sino de un recuento que se realiza con una periodicidad anual y reflejan un 43,1% del las capturas potenciales; cifra que ha incrementado 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:** Los datos obtenidos en este estudio aportan una visión muy precisa de la pesquería recreativa en Asturias, que podrán extrapolarse a pesquerías de similares características de otras Comunidades Autónomas de la vertiente atlántica.

En la actualidad, se encuentra aún en el proceso de análisis de datos, si bien se conoce que el 4% de las capturas totales de pesca a caña desde costa son Lubinas, resta saber el número total de mareas desde costa realizadas en 2010. Los resultados finales del trabajo estarán disponibles hacia Junio-Julio de 2011



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

Los datos se transmitieron al grupo ICES de anguila WGEEL 2010.

### 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 2009-2010, se ha observado una ligera mejoría en cuanto a la recepción y rellenado de licencias

### Mediterraneo y Mar Negro.

España no tiene pesquerías en el Mar Negro. Las pesquerías deportivas españolas en el Mar Mediterráneo están dirigidas principalmente al atún rojo.

**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 del Mar, 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 de anguila mayor de 35 cm sin muerte.

**Atún rojo:** 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 del Mar.

**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).



## 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 (areas ICES IIIa, IV y VIId) y Artico Este (areas 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 2010 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 por los observadores a bordo 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**

**Gadus morhua:** se ha muestreado un numero de individuos superior al requerido para las variables Weight@length y Maturity @length. Esto es debido a que no se puede preveer “a priori” el número de individuos que va a muestrear el observador cuando está a bordo ya que la duración de las mareas de los barcos de esta pesquería depende de las decisiones de los armadores.

Desde el inicio de su embarque a bordo se forma al observador para que intensifique lo máximo posible el muestreo de tallas y posteriormente de variables biológicas. 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 de la pesquería.

El sobremuestreo no significó un aumento del coste del embarque.

**Sebastes mentella:** no se ha muestreado porque debido a la imprevisibilidad de esta pesquería no siempre es posible la presencia de un observador a bordo ya que la flota faena aquí después de estar trabajando en otras zonas .La decisión de dirigir la pesca a una especie u otra la toman los capitanes cuando llegan a la zona de pesca, por lo que es imposible saber a priori que barcos van dirigir su pesca a esta especie.



En el momento de redactar el informe (mayo 2011) aún no se disponía todavía de la información de las mareas efectuadas por la flota en el año 2010 pero los datos preliminares indicaban que ningún barco había efectuado mareas dirigidas a esta especie. Después de ver los datos de los diarios de pesca se ha visto que se han hecho 3 mareas de muy pocos días de duración cada una. Desafortunadamente ninguno de los barcos que realizaron esas mareas tenía un observador a bordo.

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

Durante el año 2010 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 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 1.2, (Cálculo de parámetros biológicos y sus incertidumbres mediante técnicas de simulación) en la que utilizan las siguientes metodologías:

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

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

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

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

#### Desviaciones tabla II\_E\_3

**Gadus morhua:** para la variable Maturity@length se obtiene una desviación discreta del nivel de precisión requerida. Esto es debido a la dificultad de determinar los diferentes estados de madurez a nivel macroscópico a través de claves que están siendo objeto de revisión.



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

RCM NS&EA 2009 (Boulogne sur Mer)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Stock-related variables: Collection of maturity data of sole in IIIa	RCM NS&EA recommends Denmark to sample maturity data of sole in Division IIIa and to provide this data to WGBFAS.	Follow-up actions needed: Provision of a working document to WGBFAS. Upload data into FishFrame Responsible persons for follow-up actions: Denmark Time frame (Deadline): Sampling to start in 2010. First data delivery to WGBFAS in 2011. No aplicable
Stock related variables: harmonisation and preparation of exchange data	In order to use the time of the RCM more efficient and for the harmonisation of the NPs, including the quality checks, the exchange data tables from all NPs, namely planned number of individuals to be sampled for age, length, weight, sex and maturity should be compiled before the next RCM.	Follow-up actions needed: Preparation of exchange data for task-sharing. Responsible persons for follow-up actions: Sweden (Maria Hansson) Time frame (Deadline): Prior to RCM 2010 No aplicable
Stock variables: Landing data	The RCM NS&EA recommends that landings of the most recent three years reported by MS for non-TAC stocks, listed in Appendix VII of the Commission Decision 2008/949/EC, should be made available to MS. This information is required to evaluate if sampling is an obligation or not.	Follow-up actions needed: List of landing figures by MS and area to be compiled by JRC and sent to MS. Responsible persons for follow-up actions: STECF Time frame (Deadline): Prior to RCM 2010 (preferably prior to compilation of the NPs) No aplicable
Stock-based variables – Maturity sampling	The RCM NS&EA recommends MS to refer to the table in Annex 5 of this report for elaborating maturity sampling programmes, when drafting their National Programme proposals 2011-2013	Follow-up actions needed: STECF/SGRN and the European Commission when evaluating the National Programme proposals 2011-2013. Responsible persons for follow-up actions: Member States, STECF/SGRN, European Commission. Time frame (Deadline): Prior to RCM 2010) España ha seguido esta recomendación en su Programa Nacional 2011-2013



Stock-based variables – case studies	The RCM NS&EA recommends to carry out two case studies for deriving regional estimation of stock-based variables for cod in IIIa and sole in VIId.	Follow-up actions needed: Carrying out statistical analysis and estimation of age structure of the catches, maturity-at-age, weight-at-age and sex-ratio-at-age from an international set of data. The outcomes should be presented in the 2010 ICES PGCCDBS. Responsible persons for follow-up actions: Joël Vigneau (France), Mike Armstrong (UK), Henrik Degel (Denmark), Els Torreele (Belgium) Time frame (Deadline): Early 2010 No applicable
--------------------------------------	--	---

### III.E.4 Acciones para remediar el déficit.

Se está efectuando una revisión de las claves de estados de madurez, a la vez que se sigue incidiendo en mejorar la formación de los observadores a bordo intentando embarcar, siempre que es posible, a los observadores con más experiencia.

La imprevisibilidad de las pesquerías y de la toma de decisiones de los capitanes de los barcos es impredecible por lo que es imposible tomar medidas para remediar el déficit producido por estas causas.

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

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

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

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 2005 y 2007

Es necesario aclarar que se responde a los requerimientos de *Molva dypterygia* en base a los muestreos realizados de *Molva macrophthalma*. Esta especie, considerada en el pasado como subespecie de *Molva dypterygia* (*Molva dypterygia macrophthalma*), aún se sigue identificando erróneamente como *Molva dypterygia* en los desembarques. Los muestreos realizados en las lonjas españolas y en las campañas científicas llevadas a cabo en el área de estudio así lo demuestran.

Durante el año 2010 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 indicaba el reglamento en vigor para el año 2010. En el caso de la caballa y el jurel 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. En el caso de la anchoa, aunque en la propuesta figura que los individuos serían recogidos en campaña, éstos proceden en realidad de campañas y de capturas comerciales, ya que la pesquería se abrió en 2010 y pudieron obtenerse de ésta última.

### 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.

#### Número de muestreos inferior al planeado

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

**Conger conger VI, VII, VIII-d:** No hay datos disponibles para la obtención de las variables sexratio 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).

**Engraulis encrasicolus IXa Cádiz :** En el caso de esta especie el motivo del incumplimiento en número en todas las variables se debe a dos causas: por un lado, los escasos rendimientos de esta especie obtenidos por la flota de cerco del Golfo de Cádiz durante la pesquería del 2010 que han dificultado la obtención de muestreos, y, por otro lado, la implementación de sendas paradas biológicas, tanto a principios (en enero y febrero) como a finales de año (diciembre, si bien ya en noviembre la flota dejó



prácticamente de faenar a la vista de los rendimientos obtenidos), que redujeron el periodo de pesca a 8 meses. Tales motivos llevaron a que se redujera el nº potencial de muestreos (2 muestreos/mes x 8 meses= 16 muestreos) de 2010 a 11 muestreos.

**Lepidorhombus boscii** y **Lepidorhombus whiffiagonis** Villc, IXa weight@length: el número de individuos muestreados fue inferior al planeado, ya que los individuos procedentes de las campañas no fueron pesados, debido a la dificultad de recoger el peso con precisión a bordo, por al balance del buque en el mar.

**Loligo vulgaris**: El número de individuos estipulado para peso y sex-ratio no se alcanzó ya que este número fue un error en exceso en la propuesta.

**Lophius spp.**: *L.budegassa* se desembarca y comercializa conjuntamente con *L.piscatorius*, y la proporción de *L.budegassa* es menor en los desembarques. En el stock VII, VIIIabd, este problema se agrava, pues la proporción de *L.budegassa* es mínima en los desembarques, con lo que es muy difícil obtener muestras en cantidad suficiente sólo de esta especie para cubrir la propuesta, sin que se incluyan en el muestreo las de *L.piscatorius*.

**Merlangius merlangus** VIII, IX, X: A pesar de los esfuerzos realizados para cumplir los requerimientos planeados en la propuesta, no ha sido posible acceder a la pesquería que captura merlán de forma accidental en esta zona, ni adquirir muestra alguna, debido a la escasez de esta especie en las lonjas de la zona. Tampoco se ha capturado ningún ejemplar de merlán en las campañas científicas llevadas a cabo en el área de estudio. Los desembarques españoles de merlán en esta zona, según las estimaciones del IEO, son muy escasos, no llegando a superar las 5 toneladas medias anuales, motivo por el cual se ha solicitado la exención del cálculo de los parámetros biológicos de esta especie en la Propuesta presentada a la Comisión para el trienio 2011-2013.

**Merluccius merluccius** VI, VII, VIIIabd: Para la obtención de la variable de madurez, el número de individuos muestreados ha sido inferior al planeado en la propuesta para 2010, debido a una sobreestimación en el número de individuos inicialmente planeados. El número de muestras obtenidas ha sido suficiente para alcanzar el nivel de precisión requerido.

**Molva molva**: Para la obtención de los parámetros biológicos, el número de individuos muestreados ha sido inferior al planeado, debido fundamentalmente a la imposibilidad de conseguir ejemplares pequeños (menores de 54 cm), inexistentes en los desembarques comerciales, así como en las campañas científicas.

**Nephrops norvegicus**: El número de muestras analizadas ha sido inferior al planeado para la variable peso. El motivo es la facilidad con la que esta especie pierde las pinzas y por tanto, el número de ejemplares pesados con las dos pinzas se reduce. El peso de las cigalas sin pinzas también se ha realizado, acercándose en este caso al número de ejemplares pesados requeridos.

**Pagellus bogaraveo**: Para empezar se ha de comentar que un error en las tablas de planificación se encuentra en la necesidad de muestrear voraz durante el 2010. Es una especie trienal cuyos muestreos han sido realizados durante el 2009 (489 ejemplares). Durante 2009 fue difícil conseguir un mayor número de muestras por lo que no se alcanzó el número de individuos en las variables longitud, peso y sex-ratio. El motivo fue doble. En primer lugar, la existencia de una preferencia de otros compradores de las capturas de la especie por el elevado valor comercial que posee la misma. En segundo lugar, un



elevado precio de compra de las muestras que ha obligado a reducir el número de muestras compradas en el muestreo.

**Trachurus trachurus Ila, IVa, Vb, VIa, VIIa-c,e-k, VIIIabde/X:** para la obtención de todas las variables, el número de individuos muestreados es inferior al planeado en la propuesta 2009-2010, ya que en dicha propuesta se incluyeron los ejemplares que se pronosticaba obtener en la campaña PELACUS10, pero dicha campaña dejó de hacerse, por motivos financieros, en el año 2010 por lo que no pudieron obtenerse dichos ejemplares. Por ello, y debido al escaso número de individuos recogidos en 2010, se han tenido en cuenta la suma de individuos recogidos en 2009 y 2010, para el cálculo de los CVs.

También es necesario hacer constar que la división de stocks/zona del jurel (*Trachurus trachurus*) que aparece en el Programa 2009-2010 (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, VIIIabde/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 con la nueva asignación (Stock Sur: IXa; VIIIc incluida en Stock Oeste). (Tabla 2)

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

MS	MS participating in sampling	Sampling year	Species	Species Group	Region	RFMO	Fishing ground	Area / Stock	Variable (*)	Data sources	Required precision target (CV)	Planned minimum No of individuals at a national level	Planned minimum No of individuals at the regional level	Achieved precision target (CV)	Is target precision achieved at a regional level?	Achieved No of individuals at a national level TOTAL	Achieved No of individuals at the regional level	NP years	2009-2010
																		TR year	2010
ESP	ESP	2010	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES		IXa	Length @age	Purchase of fish-Surveys	0.025	1000		0.045-0.05	N	1291	-	129.10	-
ESP	ESP	2010	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES		IXa	Weight @len	Purchase of fish-Surveys	0.025	1000		0.094-0.009	N	1341	-	134.10	-
ESP	ESP	2010	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES		IXa	Sex-ratio @len	Purchase of fish-Surveys	0.025	1000		0.028	N	1341	-	134.10	-
ESP	ESP	2010	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES		IXa	Maturity @len	Purchase of fish-Surveys	0.025	1000		0.034	N	1020	-	102.00	-
ESP	ESP	2010	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES		II a, IV a, Vb, VI a, VIIa-c, e-k, VIIIabde, X	Length @age	Purchase of fish-Surveys	0.025	1600		0.045-0.053	N	3570	-	223.13	-
ESP	ESP	2010	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES		II a, IV a, Vb, VI a, VIIa-c, e-k, VIIIabde, X	Weight @len	Purchase of fish-Surveys	0.025	1600		0.056-0.005	N	4492	-	280.75	-
ESP	ESP	2010	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES		II a, IV a, Vb, VI a, VIIa-c, e-k, VIIIabde, X	Sex-ratio @len	Purchase of fish-Surveys	0.025	1600		0.017	N	4488	-	280.50	-
ESP	ESP	2010	<i>Trachurus trachurus</i>	2	North Atlantic	ICES		II a, IV a, Vb, VI a, VIIa-c, e-k, VIIIabde, X	Maturity @len	Purchase of fish-Surveys	0.025	1600		0.012	N	3743	-	233.94	-

### 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.

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



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

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

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

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

Para calcular los diferentes parámetros biológicos, y con el fin de alcanzar el nivel de precisión requerido, en las especies con requerimiento trienal (*Conger conger*, *Glyptocephalus cynoglossus*, *Helicolenus dactylopterus*, *Molva molva* y *Molva macrophthalma*), se utilizó el conjunto de la información recogida en 2009 y 2010.

### Desviaciones tabla III\_E\_3

#### Crecimiento en edad (length@age)

Varias razones justifican el desvío de los niveles de precisión requeridos en algunos casos: amplios rangos de tallas y edades, elevada variabilidad de tallas por clase de edad, crecimiento diferencial por sexos y sobre todo, la incertidumbre asociada a la asignación de edad cuando no hay validación en el criterio de interpretación del otolito/ilicio.

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

***Conger conger* (Todas las zonas excepto X):** No ha sido posible alcanzar el nivel de precisión requerido. La asignación de edades mediante la lectura directa de las secciones de los otolitos es difícil, debido a la presencia de numerosos anillos falsos (Hood et al., 1988; Fannon et al., 1990; Sbaihi et al., 2001; Sullivan et al., 2003, Correia et al., 2009), así como de desdoblamientos (Hood et al, 1988; Sbaihi et al, 2001). A estos factores se suma el escaso número de ejemplares representativos de las colas de la distribución de tallas, debido a la dificultad que supone el acceso a estas clases de talla, y que a su vez imposibilita la buena definición de la curva de crecimiento.

***Engraulis encrasicolus* IXa Cádiz:** No fue posible obtener un nivel de precisión ya que la derivación de los parámetros durante el proceso de cálculo se complica por la débil estructura en edades del stock



(sólo 3 clases de edad: 0, 1, y 2) y el amplio solapamiento de tallas entre clases de edad, indicando un proceso de reclutamiento a la pesquería más extenso y continuo que en otras latitudes. Además, las muestras de esta especie provienen básicamente de la pesquería, la cual está regulada, entre otras medidas técnicas, con una talla mínima de captura en 10 cm, lo que se traduce en una baja cobertura muestral de la clase de edad 0.

***Glyptocephalus cynoglossus* VI, VII:** No ha sido posible acceder a ejemplares de talla inferior a 15 cm (inexistentes tanto en desembarques comerciales como en campañas científicas), lo que ha imposibilitado la buena definición de la curva de crecimiento en su origen, y por lo tanto, no se ha podido alcanzar la precisión requerida para los parámetros.

***Helicolenus dactylopterus*:** Se trata de una especie muy longeva que presenta una gran variabilidad de edades por clase de talla, lo que dificulta el ajuste de la curva de crecimiento a los datos. Como consecuencia, el nivel de precisión obtenido para los parámetros de crecimiento ha sido inferior al requerido.

***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 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, 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.

***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 intentar la aplicación de modelos que no requieran claves talla edad –ALK-, 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 no se asignen edades, aunque se continúan recogiendo y almacenado los otolitos de esta especie.

***Molva macrophthalma*** (todas las zonas excepto X): La gran variabilidad de edades por clase de talla explica que el nivel de precisión alcanzado haya sido inferior al requerido. El ajuste de la curva de crecimiento en sus extremos no responde a la calidad deseada, debido a la escasa representación en número de ejemplares de las clases de tallas extremas que se pudieron analizar. También hay que tener en cuenta la dificultad, descrita para *Molva dipterygia*, que implica la interpretación de los primeros anillos de crecimiento, con tendencia a desdoblamientos (Bergstad et al., 1998).



**Molva molva:** No ha sido posible la obtención de parámetros de crecimiento. Esta especie presenta un rango de tallas muy amplio y tan sólo se han conseguido muestras representativas del rango superior de la distribución de tallas de la población (mayores de 53 cm), tanto de los desembarques comerciales como de las campañas científicas, lo que no ha sido suficiente para definir una curva que describa el crecimiento de esta especie.

**Pagellus bogaraveo:** No fue posible obtener un nivel de precisión ya que en las muestras de voraz (obtenidas de la pesquería) no se encuentran individuos inmaduros, de edad 0 ni de edad 1.

**Trachurus trachurus VIIIc, IXa y VIIIab:** Esta especie presenta en un rango muy estrecho de tallas (de 24 a 28 cm) un amplio rango de edades (de 3 a 8 años), lo que explicaría la indeterminación que presenta el parámetro k, no llegando al nivel de precisión requerido.

**Trisopterus luscus:** No se han alcanzado los niveles de precisión requeridos. Esto puede ser debido, además de a la dificultad en la interpretación de la edad en el otolito, a la imposibilidad de obtener ejemplares de menos de 13 cm de talla, lo que dificulta el correcto ajuste de la curva de crecimiento.

#### Relación talla-peso (weight@length)

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

**Loligo vulgaris:** El nivel de precisión se calculó con los datos obtenidos en 2009 y 2010 para mejorar el resultado. Sin embargo no se alcanzó el 25% al no existir suficientes individuos de pequeño tamaño en la distribución obtenida a partir de los muestreos.

**Lophius budegassa VIIIc, IXa / VII, VIIIab:** el nivel de precisión de 'b' = 2 probablemente se debe a la escasez de individuos muestreados, pues esta especie se desembarca conjuntamente con *L.piscatorius*, y la proporción de *L.budegassa* es mucho menor en los desembarcos, con lo que es bastante difícil disponer de muestras de la misma en cantidad suficiente sólo de esta especie para cubrir la propuesta sin llegar a tener un sobre-exceso de *L.piscatorius*.

#### Sex ratio (sex ratio@length):

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

**Conger conger** (todas las zonas excepto X): No se han podido presentar resultados de este parámetro, ya que la identificación del sexo en esta especie a nivel macroscópico no es posible (Sullivan et al., 2003). Sería necesaria la aplicación de técnicas histológicas para determinar el sexo de los ejemplares muestreados (Sullivan et al., 2003; Correia et al., 2009).

**Loligo vulgaris:** El nivel de precisión se calculó con los datos obtenidos en 2009 y 2010 para mejorar el resultado. Sin embargo no se alcanzó el 25% al no existir, circunstancialmente, suficiente variabilidad en los sexos de los individuos en la distribución obtenida a partir de los muestreos.

**Lophius** (las dos especies de los dos stocks): nivel de precisión 2 alcanzado, se debe al amplio rango de tallas y edades que tienen estas especies, y en consecuencia, la dificultad de obtener los suficientes individuos para cubrir todo su rango en los muestreos justifican el no alcanzar la precisión requerida.

**Molva macrophthalma** (todas las zonas excepto X): El nivel de precisión alcanzado ha sido 2. El rango de tallas de esta especie es amplio, y resulta difícil cubrir convenientemente todas las clases de talla.



***Molva molva***: No se ha alcanzado el nivel de precisión requerido. La práctica totalidad de los ejemplares de esta especie son capturados en el stock Norte, por lo que se desembarcan ya eviscerados en las lonjas españolas, lo que dificulta la asignación del sexo de aquellas muestras procedentes de la pesquería comercial. Tan sólo se han podido sexar con seguridad aquellos ejemplares procedentes de la campaña de "Porcupine", cuyo número no ha sido suficiente para alcanzar la precisión requerida.

***Pagellus bogaraveo***: Considerando únicamente los individuos de la pesquería, como se realiza actualmente, es imposible obtener un nivel de precisión adecuado de la sex ratio de una especie hermafrodita protándrica como el voraz ya que la gran mayoría de los individuos que pertenecen a dicha pesquería son hembras. Los machos se encontrarían entre los individuos de talla pequeña los cuales, en su mayoría, no forman parte del muestreo.

***Trachurus trachurus* Villab**: no se alcanza el nivel de precisión requerido ya que el número de ejemplares en los que se pudo determinar el sexo es muy bajo.

#### **Madurez Sexual (maturity@length):**

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

***Conger conger*** (todas las zonas excepto X): No ha sido posible presentar resultados de madurez sexual para esta especie. La asignación del sexo, así como del estado de madurez, no es posible a nivel macroscópico en esta especie (Sullivan et al., 2003), salvo en el caso de aquellos ejemplares que estén realizando la puesta. Para poder estimar parámetros de madurez sexual, sería imprescindible la aplicación de técnicas histológicas para determinar el sexo y estado de madurez de los ejemplares muestreados. (Sullivan et al., 2003; Correia et al., 2009).

***Engraulis encrasicolus* IXa Cádiz**: Este déficit se debe a la escasez de número de ejemplares muestreados por los motivos expuestos en el apartado III.E.1.

***Lepidorhombus boscii* VIIIc, IXa**: La madurez se ha intentado estimar sólo para la hembras debido a la incertidumbre existente en la asignación de los estados de madurez en los machos, que hace inviable la estimación de una ojiva de madurez creíble considerando ambos sexos conjuntamente. Pero no se pudo estimar la ojiva de madurez de hembras debido a la escasez de datos de tallas pequeñas y por tanto de individuos inmaduros (sólo 2 ejemplares), dado que no son desembarcados en las capturas comerciales (causados por selectividad de artes, medidas de gestión, etc.). Prácticamente todos los individuos desembarcados son maduros.

***Lepidorhombus whiffiagonis* VI, VII, VIIIabd** : La madurez se ha estimado sólo para la hembras debido a la incertidumbre existente en la asignación de los estados de madurez en los machos, que hace inviable la estimación de una ojiva de madurez creíble considerando ambos sexos conjuntamente.

***Loligo vulgaris***: El nivel de precisión se calculó con los datos obtenidos en 2009 y 2010 para mejorar el nivel de precisión. Sin embargo no se alcanzó el 25% al no existir, circunstancialmente, suficiente variabilidad en la madurez de los individuos muestreados.

***Lophius spp.*** (las dos especies de los dos stocks): nivel de precisión = 2. Estas especies presentan una marcada diferencia en la ojiva de madurez en función del sexo (Duarte et al. 2001), con mayor talla de madurez en hembras. 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 estas 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). Esto ocurre principalmente para *L.piscatorius*. Además, como no se dispone de suficiente información sobre el periodo de puesta concreto de las hembras en algunos stocks para estimar las ojivas de madurez, se toma uno más extenso para estimarla, lo que conlleva también un aumento de la imprecisión en la madurez.

***Lophius budegassa* VIIIc, IXa / VII, VIIIab:** Esta especie se desembarca conjuntamente con *L.piscatorius*, y la proporción de *L.budegassa* es bastante menor en los desembarcos, con lo que es bastante difícil disponer de muestras de la misma en cantidad suficiente

***Pagellus bogaraveo*:** El cálculo del nivel de precisión no pudo realizarse debido a que la época de puesta coincide con los meses de parada biológica. Por ello para la obtención de este parámetro en esta especie sería necesario realizar una campaña específica la cual no se encuentra contemplada en la actualidad dentro del PN.

#### **Fecundidad:**

Los stocks de caballa y el de jurel se estudian conjuntamente entre diferentes países europeos (Irlanda, Portugal, España, Holanda, Escocia, Noruega e Islas Faroes).

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. Por tanto la fecundidad de caballa y jurel es un trabajo conjunto de muchos países. Las muestras de fecundidad recogidas en cada una de las campañas, se reparten entre los distintos laboratorios para su análisis, por lo que en el IEO no procesamos las muestras que recogemos en nuestras campañas, sino una selección de muestras de varias campañas.

Por tanto, no tiene sentido dar un coeficiente de variación para el parámetro fecundidad de las muestras estudiadas en el laboratorio del IEO, ya que estas muestras son tan solo parte de un muestreo mucho mayor.

El grupo de trabajo de jurel y caballa une los datos aportados por los diferentes países que colaboran en el estudio y así se halla la fecundidad de caballa para el stock. Es de estos datos de los que se debe evaluar el CV. El dato aparece en el REPORT del WGMEGS cada tres años.

#### ***Scomber scombrus* VIII, IXa:**

El número de caballas analizadas fue de 238, pero solo fueron empleadas 13 para el cálculo de la fecundidad. El CV de las muestras de fecundidad de caballa analizadas por España (IEO) en la campaña trienal del 2010 es de CV=0,22 (basado en datos preliminares)

El CV de todas las muestras de fecundidad de caballa analizadas en los distintos países es de CV= 0,39 habiendose analizado 103 caballas

#### ***Trachurus trachurus*, VIIIc y VIIIb:**



El número de jureles analizados fue de 82, obteniéndose dato de fecundidad de 55 ejemplares, el resto fueron desechadas por no cumplir las condiciones necesarias. El CV de las muestras de fecundidad de jurel analizadas por España (IEO) en la campaña trienal del 2010 aun no está disponible.

No hay datos de fecundidad de jurel de todos los países juntos.

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

RCM NA 2009, Cádiz		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Harmonisation and preparation of exchange data	In order to use the time of the RCM more efficient and for the harmonisation of the NPs, including the quality checks, the exchange data tables from all NPs, namely planned number of individuals to be sampled for age, length, weight, sex and maturity should be compiled before the next RCM.	RCM NA 2010 notes that some preparatory work was done prior to the meeting, but not the compilation of data from the NP programmes since these were made available only a few days before the 1st part of the RCM NA meeting. The resubmitted tables, after RCM NA required MS to address some issues that prevented the compilation of the datasets, improved the possibility to do regional compilation. There is still progress to do in preparation of RCM meetings
Landing figures	The RCM NA recommends that landings of the most recent three years reported by MS for non-TAC stocks, listed in Appendix VII of the Commission Decision 2008/949/EC, should be made available to MS. This information is required to evaluate if sampling is an obligation or not.	LA tabla III_E_1 muestra los stocks muestreados que no tienen TAC. Los porcentajes de los desembarques de España (estimados por el IEO) respecto a los desembarques europeos ( <a href="http://epp.eurostat.ec.europa.eu">http://epp.eurostat.ec.europa.eu</a> ) para estos stocks fueron calculados usando como referencia los años 2006, 2007 y 2008. En los casos en que los desembarques estimados por el IEO no eran fiables o no estaban disponibles se usó la media de los desembarques de España procedentes de Eurostat. ( <a href="http://epp.eurostat.ec.europa.eu">http://epp.eurostat.ec.europa.eu</a> )
Maturity sampling	The RCM NA recommends MS to refer to the table in Annex X of this report for elaborating maturity sampling programmes, when drafting their National Programme proposals 2011-2013	España toma muestras de madurez de las especies que se reflejan en el anexo X (RCM NA 2009 Report). Hasta el momento no existe coordinación regional para el desarrollo de programas de muestreo de madurez.
Increase of age sampling	The RCM NA recommends that sampling for age should be increased	<b>No aplicable</b>



	in order to meet the required sampling levels for saithe (Vb), turbot (all areas) and John Dory (all areas)	
Blue whiting as a test case for international analysis in COST	The RCM NA recommends that blue whiting should be used as a test case for international raising and further analysis in the COST-package.	<b>No aplicable</b>

### III.E.4 Acciones para remediar el déficit.

Los mayores problemas encontrados son el cubrir todo el rango de tallas adecuadamente para obtener los niveles de precisión requeridos, y en la mayoría de los casos son debidos a la distribución de las especies en estas áreas y a la no accesibilidad a la pesquería (extremos del rango de tallas). Se hará más esfuerzo en este sentido, aunque en muchos casos no será posible cumplir los requerimientos, sobre todo en aquellas especies que migran.

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 (*Conger conger*, *Helicolenus dactylopterus*, *Molva macrophthalma* y *Glyptocephalus cynoglossus*) o la imposibilidad de presentar dichos resultados (*Molva molva*) se deben a la dificultad de la interpretación de la edad en el otolito (*Conger conger*, *Helicolenus dactylopterus*) y a la ausencia de validación de los criterios. La bibliografía referente a los estudios de crecimiento de estas especies es escasa, y por ello durante 2010 se vienen desarrollando protocolos para cada una de ellas, en los que se describen las metodologías empleadas en los muestreos, almacenamiento y tratamiento de datos, procesado y observación de piezas esqueléticas para la asignación de la edad, y control de calidad de los datos resultantes. Los protocolos definitivos para las especies demersales requeridas por la Decisión Comisión para España, estarán a disposición pública a través de un enlace, que se facilitará en el próximo Informe Técnico correspondiente.

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 van a realizar trabajos complementarios mediante la interpretación del crecimiento en vértebras, con el fin de poder realizar estudios comparativos (vértebras-otolito), que ayuden a mejorar la calidad de las edades asignadas.

En el caso de *Merluccius merluccius*, se continuará con la recogida rutinaria de los otolitos, aplicando los mismos criterios utilizados en años anteriores.

El amplio rango de tallas que presentan algunas de estas especies (*Conger conger*, *Molva molva*, y *Molva macrophthalma*) constituye una dificultad añadida, que repercute a la hora de cubrir adecuadamente todas las clases de talla, especialmente las contenidas en las colas de la distribución. Para cubrir el déficit en las especies con un amplio rango de tallas, se realizará, en la medida de lo



posible, un esfuerzo adicional con el fin de que las muestras representen adecuadamente todas las clases de talla de la población.

### **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 2010 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 por los observadores a bordo 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 el bacalao (*Gadus morhua*), 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. 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 año 2010 se abrió la pesquería del bacalao (*Gadus morhua*) en la división 3M que llevaba 15 años en moratoria. España tiene parte de la cuota asignada a la UE.

#### **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.

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

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.

***Sebastes mentella* (ICES XII-XIV):** El número de individuos muestreados es superior al planificado para las variables Weight@length, Sex-ratio@length y Maturity@length. Esto fue debido a que se realizaron más embarques de los planificados para cubrir toda la pesquería debido a cambios de decisiones y a tránsitos de los buques que llevaban observador a bordo.



Cuando se alarga la duración o el número de mareas, el número de individuos muestreados se puede ver incrementado. 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 de las pesquerías.

**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 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. Ocurre lo mismo para la variable Sex-ratio@length debido a que se obtuvo el nivel de precisión con datos de distribuciones de tallas de observadores a bordo, y por las mismas causas que se han explicado para las especies *Alepocephalus bairdii* y *Sebastes mentella* de las áreas XII-XIV de ICES.

**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 Weight@length en 3L, debido a que los datos provienen de las campañas donde se realiza un muestreo aleatorio estratificado en cada pesca. Sucede lo mismo en 3M, donde se supera ligeramente el número planeado.

**Raja spp SA 3:** El número de individuos muestreados es superior al planificado para las variables Weight@length y Maturity@length debido a que los datos provienen de las campañas donde se realiza un muestreo aleatorio estratificado en cada pesca.

**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 superior al planificado para las variables Weight@length y Sexratio@length debido a que los datos provienen de las campañas donde se realiza un muestreo aleatorio estratificado en cada pesca.

#### Número de muestreos inferior al planeado:

**Coryphaenoides rupestris.** Para la variable Length@age, Weight@length y Maturity@length no se cumplen los resultados. La causa de la deficiencia es debido a que la duración media de las mareas en Hatton Bank ha ido disminuyendo, por lo que los observadores realizan prioritariamente muestreos de tallas siguiendo el protocolo de muestreo.

**Sebastes mentella (ICES XII-XIV):** no se ha logrado el objetivo planificado para la variable Length@age debido a que hubo un solapamiento de las dos principales mareas con observador a bordo cuyos barcos venían de otros caladeros que originó un fallo de coordinación de tareas.

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

Durante el año 2010 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 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 1.2, (Cálculo de parámetros biológicos y sus incertidumbres mediante técnicas de simulación) en la que utilizan las siguientes metodologías:



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

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

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

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

### Desviaciones tabla III\_E\_3

#### Length@age:

***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 *Sebastes spp 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*, (incluso utilizando los datos de 2009 y 2010 por ser una especie trienal). Esto es debido a las características de la distribución de esta especie en el verano en el banco de Flemish Cap.

#### Maturity@length:

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



**Alepocephalus bairdii, Coryphaenoides rupestris, Sebastes mentella (ICES XII-XIV):** Las desviaciones pueden ser debidas a la dificultad de determinar los diferentes estados de madurez a nivel macroscópico a través de claves que están siendo objeto de revisión. En el caso del talismán y el granadero de roca la desviación del nivel de precisión requerido fue mínima (0.02 y 0.028 respectivamente).

**Bacalao 3NO, Limanda 3LNO, Mendo 3NO.** Las desviaciones en estos stocks pueden ser debidas a la dificultad de determinar los diferentes estados de madurez a nivel macroscópico a través de claves que están siendo objeto de revisión

Para el stock de **Bacalao 2J, 3KL** se obtuvo la precisión requerida cuando se utilizaron datos de ambos sexos.

**Platija 3M y Sebastes spp 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 ovarios y están pendientes los resultados de madurez histológica que está realizando el IPIMAR y el IIM de las muestras recogidas en la campaña de Flemish Cap.

### III.E.3 Seguimiento de las recomendaciones de carácter regional e internacional

RCM NS&EA 2009 (Boulogne sur Mer)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Stock-related variables: Collection of maturity data of sole in IIIa	RCM NS&EA recommends Denmark to sample maturity data of sole in Division IIIa and to provide this data to WGBFAS.	Follow-up actions needed: Provision of a working document to WGBFAS. Upload data into FishFrame Responsible persons for follow-up actions: Denmark Time frame (Deadline): Sampling to start in 2010. First data delivery to WGBFAS in 2011. No applicable
Stock related variables: harmonisation and preparation of exchange data	In order to use the time of the RCM more efficient and for the harmonisation of the NPs, including the quality checks, the exchange data tables from all NPs, namely planned number of individuals to be sampled for age, length, weight, sex and maturity should be compiled before the next RCM.	Follow-up actions needed: Preparation of exchange data for task-sharing. Responsible persons for follow-up actions: Sweden (Maria Hansson) Time frame (Deadline): Prior to RCM 2010 No applicable
Stock variables: Landing data	The RCM NS&EA recommends that landings of the most recent three years reported by MS for non-TAC stocks,	Follow-up actions needed: List of landing figures by MS and area to be compiled by JRC and sent to MS.



	listed in Appendix VII of the Commission Decision 2008/949/EC, should be made available to MS. This information is required to evaluate if sampling is an obligation or not.	Responsible persons for follow-up actions: STECF Time frame (Deadline): Prior to RCM 2010 (preferably prior to compilation of the NPs) No applicable
Stock-based variables – Maturity sampling	The RCM NS&EA recommends MS to refer to the table in Annex 5 of this report for elaborating maturity sampling programmes, when drafting their National Programme proposals 2011-2013	Follow-up actions needed: STECF/SGRN and the European Commission when evaluating the National Programme proposals 2011-2013. Responsible persons for follow-up actions: Member States, STECF/SGRN, European Commission. Time frame (Deadline): Prior to RCM 2010) España ha seguido esta recomendación en su Programa Nacional 2011-2013
Stock-based variables – case studies	The RCM NS&EA recommends to carry out two case studies for deriving regional estimation of stock-based variables for cod in IIIa and sole in VIId.	Follow-up actions needed: Carrying out statistical analysis and estimation of age structure of the catches, maturity-at-age, weight-at-age and sex-ratio-at-age from an international set of data. The outcomes should be presented in the 2010 ICES PGCCDBS. Responsible persons for follow-up actions: Joël Vigneau (France), Mike Armstrong (UK), Henrik Degel (Denmark), Els Torreele (Belgium) Time frame (Deadline): Early 2010 No applicable

### III.E.4 Acciones para remediar el déficit.

Aunque la causa principal de estos déficits es la corta 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 se procurará incrementar la intensidad de muestreo y la recogida de muestras en las especies con resultados inferiores a lo planificado unido a un seguimiento más exhaustivo de las tareas de los observadores a bordo y mejorar la coordinación con el sector.



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

Mejorar la formación de los observadores a bordo intentando embarcar siempre que sea posible a los observadores con más experiencia y fomentar su continuidad para trabajar en estas pesquerías.

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

## Mediterráneo 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.**

Se han obtenido las variables relacionadas con el stock de las especies objetivo, tal como se detalla en la tabla III\_E\_3.

#### **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.

***Micromesistius poutassou***. 2010 ha sido el primer año de muestreo para esta especie, por lo que se han muestreado más ejemplares de los planeados para asegurar obtener datos biológicos de calidad.

***Mullus barbatus***, length@age. En esta especie los otolitos son difíciles de leer y las lecturas de algunos de ellos se descartan para poder ajustar la curva talla-edad.

***Mullus surmuletus***. Se muestrean individuos de dos métiers diferentes, ya que explotan segmentos de la población distintos, por lo que el rango de tallas es muy amplio. Como se selecciona un número mínimo de ejemplares por rango de talla el número final muestreado ha sido superior al planificado.

***Lophius budegassa***. Se han muestreado más ejemplares de los planeados para intentar mejorar la calidad de los datos biológicos.

***Nephrops norvegicus***, maturity@length. Sólo se han empleado hembras, por lo que el número de ejemplares utilizado no llega al número de ejemplares planificado, que incluye a los machos.

***Scomber scombrus***. El Apéndice VII de la Decisión de la Comisión (2010/93/EU) no especifica la especie del género Scombrus de la que se debe recoger información biológica. Se decidió centrar la recogida de datos en *S. scombrus*, creyendo que era la especie más abundante (las estadísticas pesqueras no separan las especies). Pero la especie más abundante en 2010 ha sido *S. colias*, por lo que ha resultado muy difícil conseguir ejemplares



### 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 1.2, (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  $L_{50}$

#### Desviaciones tabla III\_E\_3:

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

*Lophius budegassa*, length@age, sex-ratio@length and maturity@length. Se ha intentado mejorar la calidad de los datos biológicos aumentando el número de ejemplares muestreados, pero a pesar de ello no se ha coneguido.

*Merluccius merluccius*, sex-ratio@length. Los ejemplares de mayor talla son hembras, por ello no se alcanza el nivel de precisión en este parámetro.

*Mullus barbatus*, maturity@length. El elevado CV en la madurez se debe a que hay muy pocos individuos inmaduros en las muestras, por lo que la curva de madurez no se ajusta bien.

*Octopus vulgaris*, weight@length, sex-ratio@length and maturity@length.

*Sardina pilchardus*, length@age, sex-ratio@length. Los ejemplares de mayor talla son hembras, por ello no se alcanza el nivel de precisión en este parámetro.



***Scomber scombrus***, length@age, sex-ratio@length. Se necesitan más ejemplares para conseguir el nivel de precisión en la edad. Los ejemplares de mayor talla son hembras, por ello no se alcanza el nivel de precisión en este parámetro.

***Trachurus mediterraneus***, weight@length, sex-ratio@length. Los ejemplares de mayor talla son hembras, por ello no se alcanza el nivel de precisión en este parámetro

***Trachurus trachurus***, sex-ratio@length. Los ejemplares de mayor talla son hembras, por ello no se alcanza el nivel de precisión en este parámetro.

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

RCM Mediterranean and Black Sea 2009 (Venecia)		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Reference landings data for sampling requirements	RCM Med&BS recommends that all MS follow strictly the SGRN guidelines and give the landing data by species and not by genus. For that, MS should find adequate solutions for providing this information in the next NP proposals and to PGMed.	En algunas especies se siguen proporcionando los datos de desembarco por género, ya que se recogen así en los logbook y hojas de venta.

### III.E.4 Acciones para remediar el déficit.

Durante el periodo 2011-2013 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 2010 para el cálculo de los parámetros correspondientes En las flotas comerciales que realizan sus descargas en puertos nacionales, para las variables biológicas 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 individuos para poder realizar el muestreo.

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

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

En la tabla III.E.3. figuran 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 inbio 1.2, (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<sub>50</sub>

### Desviaciones tabla II\_E\_3

No se han podido completar los estudios de crecimiento de las especies objetivo por no haberse cubierto la plaza de titulado superior que quedo vacante en abril de 2010.

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

RCM Mediterranean and Black Sea 2008		
ITEM	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Regional sampling protocols for bluefin tuna, swordfish, albacore, dolphinfish and Atlantic bonito	RCM Med&BS recommends MS to follow the sampling intensities as detailed in table 3.3.3.c for bluefin tuna and in tables 3.4.2.a-d for other main large pelagics, and to achieve the required minimum number of samples as stated by the Decision EC 949/08. RCM recommends also that the data gathered in 2009 should be provided to the PGMed meeting of 2010, to allow PGMed to calculate the precision level and the minimum number of samples required to achieve the required	Se están siguiendo las intensidades de muestreo para atún rojo y otros grandes pelágicos recomendadas por el RCM Med&BS 2009.  Se han proporcionado los datos de atún rojo y otros grandes pelágicos al PGMed 2010.



	precision, MS to adjust their NP 2011-2013 accordingly	
--	--	--

### 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 2010 para el cálculo de los parámetros correspondientes, ya sean talla-peso, sex-ratio y/o madurez sexual, así como sus correspondientes CV.

Desviaciones:

***Engraulis encrasicolus*** (del metier "PS\_SPF\_0\_0\_0" de pequeños pelágicos de Marruecos), se realizaron muestreos mensuales de ejemplares comprados en la lonja de Barbate para la obtención de las variables biológicas requeridas en 2010.

***P. longirostris* y *F. notialis***: por primera vez en 2010 se pudieron realizar las observaciones a bordo y por tanto, los muestreos necesarios para la obtención de datos biológicos de las dos especies objetivo de la flota marisquera.

Al ser las primeras observaciones a bordo de marisqueros que se han podido realizar, se tomó la mayor cantidad de datos posibles en cada una de las cuatro mareas, para sacar un mayor provecho de las mismas, por lo que el número de individuos medidos está por encima de lo planificado, tanto para la gamba (*F. notialis*) como para el langostino (*P. longirostris*). Las observaciones a bordo han permitido obtener los datos de madurez de 2878 hembras de langostino aunque no estuviese planificado para el año 2010.

Los datos de la variable talla-peso de gamba y langostino corresponden a muestreos del 2008 realizados a partir de la compra en Huelva de material congelado procedente de la flota comercial.

En 2010 no ha habido posibilidad de embarcar una balanza de precisión a bordo, necesaria para poder pesar individuos de tan pequeño tamaño como el que tienen estas especies. Las características de estos buques y la escasa disponibilidad de espacio de trabajo a bordo, hacen muy complicado poder tomar los pesos individuales de los ejemplares, lo cual será tenido en cuenta en el futuro. Sin embargo, se dispone de buenas relaciones talla-peso procedentes de los muestreos en tierra realizados en años precedentes.



***Merluccius senegalensis* y *M. polli*:** los muestreos biológicos de las dos especies de merluza en el trienio se realizaron durante nueve embarques realizados en el metier "OTB\_DEF\_70\_0\_0" durante los años 2009 y 2010. 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. Además, considerando los CV obtenidos en el sex-ratio y la talla de primera madurez, observamos que es necesario un elevado número de individuos para alcanzar los niveles de precisión óptimos, dado el amplio rango de talla de estas especies.

***Sepia hierredda* y *S. officinalis*:** Al igual que para las tallas, estos muestreos han sido menores a lo planeados (56.8% *S. officinalis* y 77.5% *S. hierredda*), debido a que se venden dos especies mezcladas bajo la misma categoría comercial. Si lo considerásemos de forma conjunta, como *Sepia spp.*, se obtendrían las cifras establecidas.

***Octopus vulgaris*:** Para el pulpo, en cambio, se han podido realizar muchos más muestreos (230%) de lo planificado, resultado de la mayor disponibilidad de muestras para este año 2010, consecuencia de la Acción Colectiva (ANACEF) antes mencionada.

En **pequeños pelágicos** procedentes de la flota europea de arrastre pelágico, (OTM\_SPF\_56\_0\_0) también se realizaron muestreos biológicos para la obtención de datos sobre reproducción, sex-ratio y peso y en el caso de la sardina, se guardaron otolitos de muchos de los ejemplares, para continuar con los estudios de crecimiento, esto último explicaría el ligero incremento (152.5%) en el número de ejemplares muestreado para esta especie.

### 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.

Dado que los CV de las variables biológicas (talla-peso, sex-ratio y madurez sexual) deben ser presentados de forma trienal (2008-10) por tanto, corresponde a este año 2010 la presentación de los mismos. Se ha señalado en la columna (U) el año o años de procedencia de los datos empleados para el cálculo de los CV para cada una de la especies.

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 1.2, (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  $L_{50}$

### Desviaciones tabla III\_E\_3

***Engraulis encrasicolus*** El nivel de precisión de la sex-ratio (CV=3.8 %) es ligeramente superior a lo requerido, debido a que el número de individuos medidos para este fin ha sido algo inferior al planeado.

***P. longirostris* y *F. notialis***: el nivel de precisión se ha calculado a partir de los muestreos realizados en 2008 con gambas y langostinos congelados compradas en el puerto de Huelva.

El CV obtenido (6.4%) para la madurez sexual de la gamba (*P. longirostris*) supera al requerido, lo que se explica porque en ninguno de los meses muestreados ha habido elevados porcentajes de gambas maduras. Esto se debe, por un lado, a la existencia de cuatro meses de paro biológico en el caladero y por otro, a que 2010 fue un año con una elevada abundancia de langostino por lo que la mayor parte de las mareas fueron dirigidas a esa especie. Esto ha determinado que, en los meses que probablemente coincidieran con la época de maduración de la gamba, ésta no pudiera ser muestreada en cantidad suficiente.

***Merluccius senegalensis***: Los CV correspondientes a *M. senegalensis* son superiores (entre 0.023 y 0.069 CV), debido a la escasa presencia de esta especie en las capturas, porque la captura está compuesta en su mayor parte por *M. polli*. y ambas especies no son separadas a bordo, siendo desembarcadas conjuntamente.

***Octopus vulgaris***: aunque se ha obtenido un número mayor de muestras, los CV para el caso de la madurez y la sex-ratio (0.04 y 0.03 respectivamente), no han podido alcanzar los requeridos. Este resultado se debe fundamentalmente a características biológicas de esta especie y de su pesquería y no a cuestiones relacionadas con el muestreo. De manera general, hay un mayor porcentaje de machos debido, por una parte, a las peculiaridades reproductivas de estas especies, cuyas hembras en puesta se refugian en oquedades en zonas litorales, donde no faena la flota y mueren después del desove. A esto hay que sumarle la casi total ausencia de machos inmaduros, debido que éstos maduran a unas tallas inferiores a las que está permitida su captura. Por último, los meses de parada biológica que realiza la flota durante la época de puesta, conlleva a un predominio en las capturas de machos maduros, y por tanto, que los CV para la madurez y el sex-ratio sean siempre elevados.



***Loligo vulgaris***: aunque ligeramente (0.028), se ha superado el CV requerido para la sex-ratio. Esto es debido a las peculiaridades reproductivas de esta especie, cuya sex-ratio presenta una fuerte variabilidad estacional y en relación al tamaño de los ejemplares, que sumado a la baja variabilidad de los meses muestreados hacen difícil obtener un CV por debajo del requerido.

***Sardinella maderensis*** ha sido la única especie de pequeños pelágicos en la que ha obtenido un CV superior (0.086 para madurez y 0.026 para sex-ratio) al establecido por el reglamento. El motivo, en ambos casos, es debido a las elevadas tallas de los ejemplares capturados/muestreados (media=28,12 cm). En el caso de la madurez, porque las tallas son muy superiores a la TPM de esta especie (19,40 cm) y en el caso de la sex-ratio, porque el porcentaje de hembras aumenta con la talla. Por tanto, la ausencia de ejemplares de pequeño tamaño en las capturas/muestras, aumenta enormemente la carencia de ejemplares inmaduros y de machos en los muestreos.

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

Durante el año 2009, no se ha realizado ningún RCM donde se haya incluido estas zonas. Dado que, la primera de estas reuniones (RCM-LDF) se celebró en Marzo de 2010, el seguimiento de sus conclusiones y recomendaciones se incluirán en el próximo informe del año 2011.

### **III.E.4 Acciones para remediar el déficit.**

En el año 2010, 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 2011 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 SGM para la realización de estos trabajos mediante embarques en las flotas cefalopodera, merlucera y marisquera.

Además, y durante parte de este año 2011, a través de la ya mencionada Acción Colectiva (O.P. ANACEF), se espera tener mayores facilidades para la obtención de muestras de pulpo.

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 y para el caso del machuelo (*Sardinella maderensis*) con especial atención en la obtención de muestras de aquellas categorías donde los ejemplares sean de menor tamaño.

### ***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 2010 para el cálculo de los parámetros correspondientes Para las variables biológicas, 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.



Túnidos tropicales (rabil (*Thunnus albacares*), patudo (*Thunnus obesus*) y listado (*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, 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 Oficinas Españolas de Pesca ni personal para su realización. El número de barcos (tres o cuatro en los últimos años) 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.

Atún rojo (*Thunnus thynnus*): Las pesquerías españolas del atún rojo 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.

Atún blanco (*Thunnus alalunga*): En el Atlántico Nordeste y Cantábrico se ha descartado la realización de muestreos de madurez y sex-ratio ya que 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 (> 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 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.



### 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 inbio 1.2, (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  $L_{50}$

#### Desviaciones

Los altos coeficientes de variación obtenidos para sex-ratio en pez espada (*Xiphias gladius*) se explican por el tamaño del muestreo y por el predominio de las hembras en las tallas superiores de las capturas.

En el pez espada (*Xiphias gladius*) del Atlántico 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.

Los altos coeficientes de variación obtenidos en patudo (*Thunnus obesus*) en el océano Atlántico y en rabil (*Thunnus albacares*) en el océano Índico para las variables biológicas peso y sex-ratio, se deben a que se han muestreado los ejemplares disponibles enviados por la fábrica y a que el número de ejemplares disponible fue muy bajo.

No se han podido completar los estudios de crecimiento de atún rojo (*Thunnus thynnus*) del Atlántico por no haberse cubierto la plaza de titulado superior que quedó vacante en abril de 2010.



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

Durante el año 2009, no se ha realizado ningún RCM donde se haya incluido estas zonas. Dado que, la primera de estas reuniones (RCM-LDF) se celebró en Marzo de 2010, el seguimiento de sus conclusiones y recomendaciones se incluirán en el próximo informe del año 2011.

### **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 Flota operativo español en el cuál se encuentran registrados los buques y que está registrado en la Base de datos centralizada de la SGM.

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 Censos nacionales 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 flota, 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 SGM 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 flota 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 79 personas específicamente contratadas por la SGM a la empresa Pública TRAGSATEC y que se distribuyen en 72 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 SGM, 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 SGM hace también el seguimiento y control de los atunes rojos capturados para fines de engorde en granjas. Tras la adopción en la CICAA, de la Recomendación (05-04), sobre la cría del atún rojo, personal contratado al efecto por la SGM 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 SGM, por lo que no puede realizarse de forma automática un cruce de datos con los demás parámetros requeridos de este módulo.

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

No hay observaciones en este apartado.

### **III.F.3.4 Acciones para remediar el déficit.**

Se están realizando mejoras en la base de datos centralizada al objeto de desarrollar filtros de consistencia y consultas con cruce de datos con el fin de poder detectar posibles errores o inconsistencias.

## **III. G Campañas de investigación en el mar**

### **IBTS 4th. Quarter (VIIIc y IXa norte)**

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

##### **Objetivos:**

- Estimación de los índices de abundancia por edad de merluza, gallos (*Lepidorhombus boscii* y *L. whiffiagonis*), rapes (*Lophius budegassa* y *L. piscatorius*), bacaladilla, jurel y caballa.
- Estimación de los reclutamientos de las especies mencionadas, principalmente merluza, gallos y rapes.
- 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 (Anexo II Figura 1 y cubriendo los fondos entre 70 y 500 m, con lances adicionales para fondos entre para fondos menores de 30 m. y mayores de 700 m.

**Fechas:** Del 16 de Septiembre al 18 de Octubre de 2010.

**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 de 30 minutos, y método de área barrida. El muestreo para los índices de abundancia cubre las profundidades entre 70 y 500 m y es aleatorio estratificado con distribución de lances proporcional a la superficie de cada estrato, con cinco estratos geográficos y tres de profundidad.

**Barco:** B/O Cornide de Saavedra.

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

**Número de lances:** 127 pescas válidas:

- 114 del muestreo normal,
- 13 lances especiales:
  - 1 lance de zonas someras entre 30-70 m, no cubiertas por la estratificación de la campaña por no existir suficientes zonas arrastrables a estas profundidades. Pero realizadas anualmente para tener un seguimiento del estado de los recursos y los ecosistemas en la zona.
  - 12 lances de profundidad entre 500-800 m, no cubiertas por la estratificación de la campaña por no existir suficientes zonas arrastrables a estas profundidades. Pero realizadas anualmente para tener un seguimiento del estado de los recursos y los ecosistemas en la zona.

**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. (Anexo II, Figura 2)
- Listas faunísticas: Aparecieron un total de 317 especies: 131 de peces, 66 de crustáceos, 66 de moluscos, 28 equinodermos, además de 36 especies de otros grupos de invertebrados.
- Ejemplares medidos: Se obtuvieron distribuciones de tallas de todos los peces y de la cigala. A continuación figura el número utilizado en las principales especies.



nombre científico	Numero de muestras
Merluccius merluccius	8218
Lepidorhombus whiffiagonis	1112
L. boscii	7199
Lophius budegassa	70
L. piscatorius	209
Micromesistius poutassou	9200
Trachurus trachurus	2890
Scomber scombrus	645
Nephrops norvegicus	95

#### Otolitos e ilicios:

Especie	otolit	Ilicio
Merluccius merluccius	1354	
Lepidorhombus whiffiagonis	377	
Lepidorhombus boscii	462	
Lophius budegassa	80	80
Lophius piscatorius	205	205
Scomber scombrus	548	
Trachurus trachurus	591	
Micromesistius poutassou	974	
Trisopterus luscus	256	
Helicolenus dactylopterus	152	
Molva macrophthalma	138	
Engraulis encrasicolus	430	
Conger conger	200	

**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 2011.

#### 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 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 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 (WGWISE) 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 (Anexo II, Figura 3).

**Fechas:** Del 6 al 19 de Noviembre de 2010.

**Duración:** La duración total de la Campaña ha sido de 14 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 44 pescas válidas de un total de 45.

**Muestreos realizados:**

- Muestreo hidrográfico: Se realizó un muestreo sistemático con un CTD Seabird-37 en 93 estaciones (Anexo II, Figura 3)
- Listas faunísticas: Aparecieron un total de 336 especies: 139 de peces, 57 de crustáceos, 57 de moluscos, 24 equinodermos y 56 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
Merluccius merluccius	3759
Octopus vulgaris	96
Loligo vulgaris	362
Sepia officinalis	128
Parapenaeus longirostris	2957
Nephrops norvegicus	447

**Otolitos leídos:** 358 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 las siguientes especies de peces además de Parapenaeus longirostris, Nephrops norvegicus, Octopus vulgaris, Loligo vulgaris y Sepia officinalis.

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

**Desviaciones:** No hubo desviaciones de lo planificado.



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

Los datos obtenidos son utilizados para la calibración 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.

No aplicable.

## IBTS 4th. Quarter. Porcupine groundfish survey

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

#### Objetivos:

- Estimación de los índices de abundancia por edad de merluza, gallo (*L. whiffiagonis*), rapas (*Lophius budegassa* y *L. piscatorius*) y caballa.
- Estimación de los reclutamientos de las especies mencionadas, principalmente merluza, gallos y rapas.
- Estimación de los índices de abundancia (número y biomasa), de otras especies demersales de interés pesquero (cigala, *Lepidorhombus boscii* 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 12°W y 15°W y entre las latitudes 51°N a 54°N, cubriendo fondos entre ~175 y 800 m (Anexo II, Figura 4)

**Fechas:** Del 6 de septiembre al 6 de octubre de 2010.

**Duración:** La duración total de la Campaña ha sido de 31 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 6 lances especiales para cubrir huecos dejados por el muestreo aleatorio oficial. Además hubo 2 lances nulos por enganches y roturas.

### Muestreos realizados

- Muestreo hidrográfico: Se realizaron 95 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 9 dragas (y 8 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: 103 de peces, 41 de crustáceos, 30 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
Merluccius merluccius	3684
Lepidorhombus whiffiagonis	5103
L. boscii	6351
Lophius budegassa	20
L. piscatorius	215
Micromesistius poutassou	20640
Trachurus trachurus	1251
Scomber scombrus	85
Glyptocephalus cynoglossus	887
Melanogrammus aeglefinus	756
Helicolenus dactylopterus	3075
Nephrops norvegicus	3073

### Otolitos y muestras recogidas:

Especie	Otolit/ Ilicio	Especie	Otolit/ Ilicio
Merluccius merluccius	842	Nephrops norvegicus**	764
Lepidorhombus whiffiagonis	681	M. merluccius*	18
Lepidorhombus boscii	332	Molva macrophthalma	150
Lophius budegassa	20	Conger conger	51
Lophius piscatorius	21	Merlangius merlangus	48
Molva molva	71	Helicolenus dactylopterus	200



Glyptocephalus cynoglossus	309	Scomber scombrus	53

\* Crecimiento diario

\*\* Solo datos de sexo, madurez y muestras para fecundidad.

**Almacenamiento de los datos:** Los datos se encuentran almacenados en la base de datos ad-hoc de gestión de datos pesqueros SIRENO (Seguimiento de los Recursos Naturales Oceánicos) del IEO. Su inclusión en DATRAS se realizará en 2011-12.

#### **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) al que se informó este año en cuanto al descenso de la bacaladilla en 2008 y los resultados en 2009.

**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.

#### **MACKEREL / H. MACKEREL EGGS SURVEY (trienal)**

Tal y como se proponía en el Programa 2009-2010, se realizaron tres campañas:



- Dos de las campañas son realizadas por el IEO (CAREVA y JUREVA) y
- una es realizada por AZTI.

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

#### Objetivos:

El objetivo principal de estas campañas ha sido la toma de muestras de ictioplancton para la evaluación internacional conjunta de la biomasa reproductora de los stocks de caballa (*S. scombrus*) y jurel (*T. trachurus*) a través del Método de Producción Anual de Huevos (MPAH) por medio de:

- Estimación de la producción diaria y total de huevos de caballa (*S. scombrus*) y jurel (*T. trachurus*) para la aplicación del Método de Producción Anual de Huevos (MPAH).
- Estimación del área de puesta de caballa (*S. scombrus*) y jurel (*T. trachurus*).
- Obtención de datos oceanográficos del área muestreada.
- Estimación de los valores de fecundidad potencial de las especie objetivo.
- Distribución espacial de otras especies de interés comercial presentes en la misma época: sardina (*S. pilchardus*), principalmente

#### CAREVA

**Área prospectada:** Plataforma continental y talud del NW-N de la Península Ibérica y oeste de Francia (desde la desembocadura del río Miño hasta el paralelo 46° N) (IX a N, VIIIb,c) (Ver Anexo II, Figura 5)

**Fechas:** Del 14 de marzo al 6 de abril de 2010.

**Duración:** La duración total de la Campaña ha sido de 24 días.

**Metodología:** En los arrastres planctónicos se realizaron pescas oblicuas de ictioplancton con red Bongo 40. Se realiza un triado preliminar a bordo de todas las muestras para continuar el estudio en el laboratorio.

En la pesca de adultos se realizaron lances con arrastre pelágico y con arrastre de fondo, en la plataforma cantábrica.

**Barco:** B/O Cornide de Saavedra.

**Arte de pesca:** Red Bongo 40 para pescas oblicuas de ictioplancton.

**Número de lances:** Se cubrieron un total de 126 estaciones oblicuas de ictioplancton. Se realizaron 2 lances con arrastre pelágico, y 7 con arrastre de fondo

#### Muestreos realizados:

- Muestreo hidrográfico: Se realizaron 126 perfiles verticales con CTD (Seabird 25) hasta 200 m de profundidad, o 5 m por encima del fondo, en todas las estaciones de ictioplancton. También se hicieron 126 mediciones en oblicuo con un SeaBird 37 acoplado a la red de plancton con el fin de relacionar la distribución y abundancia de huevos y larvas con la hidrología de la zona



muestreada. Se realizó un registro continuo de temperatura, salinidad y fluorescencia mediante un termosalinómetro Seabird-21 y un fluorómetro Turner desing registrándose datos de cada parámetro cada 30 segundos a lo largo de toda la campaña.

- Muestreo de ictioplancton: Se recogieron 126 muestras de ictioplancton que se estudiaron posteriormente en el laboratorio lo que ha permitido conocer la distribución espacial y abundancia de los huevos de caballa y jurel, especies objetivo en esta campaña, así como otras especies de interés comercial presentes en la zona como son la sardina.
- Muestreo de adultos: De los 9 lances realizados, 3 resultaron válidos para tomar las muestras de adultos necesarias para los estudios de fecundidad de jurel y caballa así como para estudios de atresia de ésta. Se obtuvieron un total de 200 ejemplares de caballa y 200 ejemplares de jurel para muestreo biológico extrayendo 40 muestras de ovarios de caballa y 10 de jurel, atendiendo el compromiso del Grupo de Trabajo.

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

**Desviaciones:** No se realizó un radial de ictioplancton en Francia debido al mal tiempo.

## JUREVA

**Área prospectada:** Plataforma continental y talud del NW-N de la Península Ibérica y oeste de Francia (desde la desembocadura del río Miño hasta el paralelo 47° N) (IX a N, VIIIa,b,c). (Ver Anexo I, Figura 6)

**Fechas:** Del 15 de abril al 11 de mayo de 2010.

**Duración:** La duración total de la Campaña ha sido de 27 días.

**Metodología:** En los arrastres planctónicos se realizaron pescas oblicuas de ictioplancton con red Bongo 40. Se realiza un triado preliminar a bordo de todas las muestras para continuar el estudio en el laboratorio.

En la pesca de adultos se realizaron lances con arrastre pelágico, cerca de la isóbata de los 200 metros, en la plataforma cantábrica francesa

**Barco:** B/O Cornide de Saavedra.

**Arte de pesca:** Red Bongo 40 para pescas oblicuas de ictioplancton

**Número de lances:** Se cubrieron un total de 168 estaciones oblicuas de ictioplancton. Se realizaron 7 lances con arrastre pelágico y 7 con arrastre de fondo.

### Muestreos realizados:

- Muestreo hidrográfico: Se realizaron 168 perfiles verticales con CTD (Seabird 25) hasta 200 m de profundidad, o 5 m por encima del fondo, en todas las estaciones de ictioplancton. También se hicieron 168 mediciones en oblicuo con un SeaBird 37 acoplado a la red de plancton con el fin de relacionar la distribución y abundancia de huevos y larvas con la hidrología de la zona muestreada. Se realizó un registro continuo de temperatura, salinidad y fluorescencia mediante



un termosalinómetro Seabird-21 y un fluorómetro Turner desing registrándose datos de cada parámetro cada 30 segundos a lo largo de toda la campaña.

- Muestreo de ictioplancton: Se recogieron 168 muestras de ictioplancton que se estudiaron posteriormente en el laboratorio lo que ha permitido conocer la distribución espacial y abundancia de los huevos de caballa y jurel, especies objetivo en esta campaña, así como otras especies de interés comercial presentes en la zona como son la sardina y la anchoa.
- Muestreo de adultos: De los 14 lances realizados 5 resultaron válidos para tomar las muestras de adultos necesarias para los estudios de fecundidad de jurel y caballa así como la atresia de ésta última según protocolo. Se obtuvieron un total de 82 ejemplares de caballa y 202 ejemplares de jurel para muestreo biológico, extrayendo 12 muestras de ovarios de caballa y 21 de jurel para atender el compromiso adquirido en el Grupo de Trabajo de Huevos de Jurel y Caballa.

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

**Desviaciones:** No hubo desviaciones de lo planificado.

### TRIENAL AZTI

- Se ha completado el muestreo de plancton y adultos en el área planificada (Golfo de Vizcaya) y en los periodos determinados, periodo 2 (Marzo-Abril) y periodo 4 (Mayo).
- Se han identificado y determinado el estadio de desarrollo de los huevos de las especies objetivos, caballa y chicharro.
- Se ha establecido el límite oeste de puesta para las dos especies objetivo.
- Se ha estimado la producción de huevos de caballa y chicharro utilizando los huevos en estadillo I para los periodos 2 y 4 en el área de muestreo.
- Se ha determinado la fecundidad potencial de las hembras de caballa y chicharro.
- Se ha estimado la prevalencia de la atresia en las muestras de caballa.
- Se han adquirido datos de las condiciones hidrológicas del área de prospección: 1) Medida de los perfiles verticales de temperatura y salinidad; 2) adquisición de datos de superficie en cada estación (termosalinometría); y 3) ADCP
- Se han enviado los datos correspondientes de los muestreos al presidente del grupo de trabajo (Jens Ulleweit, vIT-BUND Alemania) y a los coordinadores en las fechas acordadas: 1) Datos de producción de huevos a Finlay Burns como coordinador de campañas (MarLab, Abeerden); 2) Datos de fecundidad potencial de caballa y atresia a Anders Thorsen y Merete Fonn respectivamente (IMR, Bergen) y 3) Datos de fecundidad potencial de chicharro a Cindy Van Damme (IMARES, Holanda).

### Área prospectada:

Periodo 2: Área ICES VIII b, a y d. Entre 46°-48° Latitud N y hasta los 10° Longitud W .



Periodo 4: Área ICES VIII c, b, a y d. Entre las costas españolas y francesas, al sur de 46° Latitud N y hasta los 6° Longitud W.)

**Fechas:**

Periodo 2: Emma Bardan: Del 23 de Marzo al 18 de Abril 2010 (27 días).

Investigador: del 23 de Marzo al 2 de abril y del 6 al 14 de Abril de 2010 (20 días + 2 de movilización-desmovilización= 22 días.

Periodo 4: Investigador: del 23 al 26 de Mayo de 2010 (4 días).

**Duración:**

Periodo 2: Investigador 22 días y Emma Bardan 27 días.

Periodo 4: Investigador 4 días.

Total: Investigador 26 días (24 días de trabajo y 2 días de movilización – desmovilización del barco) y Emma Bardan 27 días.

**Metodología:** El diseño de muestreo consiste en un grid de estaciones situadas en el centro de un rectángulo de 0.5° lat \*0.5° long.

Para el muestreo de ictioplancton se utilizaron redes BONGO de 250 um de malla de red y 40 cm de diámetro de boca. El lance de bongo es un lance doble oblicuo que se realiza a una velocidad de 1m/s hasta una profundidad máxima de 200 m o 5 m por encima del fondo a profundidades más someras. La velocidad de barco en el lance fue de 2-3 nudos. Las muestras de adultos de caballa y chicharro se obtuvieron por medio de un arte de arrastre pelágico, coincidiendo lo más posible con la campaña de huevos en tiempo y lugar.

**Barco:**

B/O Investigador para el muestreo de plâncton. B/O Emma Bardán para el muestreo de adultos

**Arte de pesca:** Para la recolección de muestras de plancton: red de plancton Bongo de 250 um de tamaño de malla. Para las pescas de adultos: Arte de arrastre pelágico de 15 m de abertura vertical

**Número de lances:** Estaciones de plancton: 88 Bongos, 40 en el periodo 2 y 48 en el periodo 4 (Anexo II, Figura 7 y 8) Muestras de adultos: 40 arrastres pelágicos, 26 en el periodo 2 y 14 en el periodo 4 (Anexo II, Figura 9)

**Muestras realizados:**

- Muestreo hidrográfico: Se realizó un muestreo sistemático en cada estación Bongo:

Datos de temperatura y salinidad en superficie con un termo-salinómetro manual.

Junto con cada lance oblicuo de Bongo se lanzó un CTD RBR XR420 para obtener datos de profundidad real del lance, de temperatura, salinidad y clorofila en la columna de agua hasta 200m.

Toma de muestras de agua para la calibración del fluorímetro.

- Muestreo biológico:



Periodo 2: 40 muestras de plancton (Anexo II, Figura 7) y 26 lances de adultos (Anexo II, Figura 9). Durante este periodo se midieron y pesaron un total de 503 caballas y 100 chicharros. Además se determinó el peso de eviscerado, peso gónada, hígado, estómago, sexo, madurez y edad de 71 hembras de caballa y 40 de chicharro.

Periodo 4: 48 muestras de plancton (Anexo II, Figura 8) y 14 lances de adultos (Anexo II, Figura 9). Durante este periodo se midieron y pesaron un total de 140 caballas y 205 chicharros. Además se determinó el peso de eviscerado, peso gónada, hígado, estómago, sexo, madurez y edad de 30 hembras de caballa y 73 de chicharro.

- Análisis de parámetros reproductivos

Siguiendo la planificación acordado en el WGMEGS en Abril del 2009, las muestras de adultos se repartieron entre los institutos involucrados en el análisis de los parámetros reproductivos (AZTI, IEO, IMARES, IMR, MARLAB, MI) De esta forma AZTI recibió las muestras que aparecen en la Tabla 1

**Tabla 1: Resumen de las muestras de gónadas recibidas en AZTI y analizadas para su determinación de fecundidad y atresia para caballa y para chicharro.**

Pais	Instituto	Caballa		Chicharro		Fec. evaluados	Fec analiz.
		Fec. evaluados	Fec. Analiz.	Atresia Evaluados	Atresia Analiz.		
Alemania	vTI-SF	27	3	40	17	26	9
Escocia	MSML	34	5	19	3	13	2
España	AZTI	24	2	17	2	22	11
España	IEO	37	13	27	5	12	5
Holanda	IMARES	20	4	20	1	20	8
Irlanda	MI	18	4	8	4	9	7
Is. Faroe	FAMRI	3	0	3	0	0	0
Islandia	MRI	3	0	3	0	0	0
Noruega	IMR	10	4	10	1	10	6
Portugal	IPIMAR	7	3	7	2	0	--
TOTAL		183	38	154	35	112	48

Como se puede ver en la tabla 1, hay una diferencia sustancial entre las muestras evaluadas y las analizadas. Esto se debe a que los análisis sólo se hacen en aquellas muestras que cumplen ciertos criterios. Para el análisis de fecundidad las gónadas no deben presentar marcadores de puestas, tales como, foliculos post-ovulatorios (POFs), ovocitos hidratados o hidratados atrésicos. En estos casos las muestras derivan a análisis de atresia. Esta primera fase se realiza con las muestras de gónadas fijadas en formaldehido y bajo lupa



Las muestras derivas a atresia se tiñen y se hacen cortes histológicos. Estos cortes son todos evaluados al microscopio para identificar la presencia de atresia temprana de tipo alfa, que es el único tipo de atresia que se considera en el estudio. De todas aquellas muestras con marcadores de puesta –y por tanto no se realiza fecundidad-, se descartarán del estudio aquella que no tengan atresia temprana alfa. Esta es la causa para las discrepancias entre evaluadas y analizadas.

**Almacenamiento de los datos:** Los datos se encuentran almacenados en la base de datos AZTI Tecnalia, además los datos de huevos se encuentran almacenados en Abeerden en el Marine Laboratory, y los de adultos en Bergen (IMR) para caballa y en Ijmuiden (IMARES) para chicharro..

**Desviaciones:** El número de días de mar planificados para ambos barcos fue de 26 días. Esta estima se vio superada en el caso del muestreo de adultos realizado a bordo del Enma Bardan, que duró 32 días. El muestreo de plankton (realizado en el Investigador) fue más corto de lo previsto y duró solo 24 días.

### 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.

#### TRIENAL AZTI

Datos de producción de huevos: La producción total de huevos de caballa para el componente oeste de puesta fue  $1.54 \cdot 10^{15}$  huevos y para el componente sur de  $4.33 \cdot 10^{14}$  huevos. La curva resultante de la producción de huevos para cada componente de puesta se muestra en el Anexo II Figura 10

Los valores así obtenidos representan un incremento del 21% (componente oeste) y 28% (componente sur) respecto a los datos del 2007.

Datos de Fecundidad: Se han encontrado una importante variabilidad en la estimas de fecundidad entre los institutos implicados (ver tabla 2). Los datos de AZTI (Instituto nº 1) dan un valor de 1260 ovocitos/gramo de pez y se encuentra entre los tres institutos que dan valores más similares. Este aspecto de la variabilidad entre-institutos es unos de los asuntos a tratar en la reunión del grupo de trabajo de análisis de datos.

Tabla 2: Fecundidad Potencial (Nº ovocitos/gr. Pez) de la muestras de caballa separadas por laboratorio.

Instituto	media	mediana	SD	N
1(AZTI)	1260	1172	271	13
2	1252	1144	391	20
3	1167	1145	464	27
4	925	820	430	32
5	745	730	277	42
Todos	969	943	375	103
Instit. 1-4	1097	1052	426	81
Instit. 1-3	1207	1147	401	56

En las dos últimas filas se muestra el valor medio de fecundidad considerando los 4 y 3 primeros institutos respectivamente.



Estimas de biomasa: La estima final de biomasa de caballa en el NEA aplicando el método de producción anual de huevos fue: i) Componente de puesta del oeste 2.885 millones de toneladas (mt); ii) componente de puesta del sur 0.811 mt; y iii) Biomasa del NEA 3.696 mt.

Estos datos se obtuvieron considerando el valor de Fecundidad estimado como media de los institutos 1-3 (1207 ovocitos/gr. pez). La biomasa así calculada representaría un incremento del 13% de respecto al año 2007 (3.258 mt).

Cálculo de indicadores: Durante la campaña TRIENAL 2010 se han recogido datos para calcular los indicadores 1, 2 y 3 para las siguientes especies: *Engraulis encrasicolus*, *Sardina pilchardus*, *Scomber scombrus*, *Scomber colias*, *Trachurus trachurus*, *Merluccius merluccius*, *Spratus spratus*. Asimismo se han recogido datos para calcular el indicador 4 de caballa y chicharro.

#### Desviaciones:

##### TRIENTAL AZTI

El número total de muestras de plancton y adultos de caballa resultaron ligeramente inferiores a los inicialmente planificados. En el caso de las estaciones de plancton (135 estimadas vs 88 conseguidas) es un valor aproximado dado la naturaleza adaptiva de las campañas. En adultos de caballa la desviación fue de un 65%. En cualquier caso, en el muestreo de plancton permitió delimitar el área oeste de puesta (objetivo principal) y respecto a adultos resultó suficiente para las estimas de los parámetros reproductivos.

El óptimo desarrollo de la primera campaña (Marzo-Abril) se vio seriamente dificultado por los siguientes motivos:

- Ejercicios militares Franceses prohibió la entrada en el área comprendida entre: 48°00N-010°00W, 48°00N-005°00W, 46°00N-010°00W, 46°00N-005°00W hasta el 10 de Abril (Anexo II, Figura 7)
- El mal tiempo obligó a suspender el muestreo del 25 al 28 de Marzo (La Rochelle port) y del 29-31 de Marzo (Lorient port), y finalmente fue cancelado el 12 de Abril en el Investigador (ver itinerario) y durante 4 periodos (3 en la Rochelle y 1 en Lorient) en el Emma Bardan (Anexo II, Figura 11).

Se hicieron verdaderos esfuerzos a través del ministerio de asuntos exteriores para permitir la entrada en el agua cerrada por los ejercicios militares franceses, pero resultó imposible, lo que obligó a realizar importantes reajustes en la campaña. Todos los cambios realizados durante esta parte de la campaña fueron informados y consensuados con el coordinador de campañas (Finlay Burns) ofreciéndole alternativas para poder completar el trabajo lo mejor posible (Anexo II Figura 12). Desgraciadamente el mal tiempo que durante la mayor parte de la campaña sufrimos impidió completar con éxito el plan alternativo.

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

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



### III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

#### TRIAL AZTI

La prohibición por parte de las autoridades francesas ocupaba casi toda el área de muestreo ( Anexo II, Figura 10) y obligó a hacer un cambio completo de la ejecución de la campaña. El B/O Investigador desarrolló una primera parte de trabajo desde el 23 de Marzo al 2 de Abril, día en que el barco atracó en el puerto de Santander. Durante esa semana, se mantuvo a la espera de poder abordar de nuevo el área de muestreo que estaba cerrada por las autoridades militares francesas hasta el 10 de Abril. De nuevo el 8 de Abril se reanudó la campaña partiendo del puerto de Gijón hacia la zona restringida. Tras cuatro días trabajando en el área, la campaña se tuvo que suspender por mal tiempo. Finalmente atracamos en el puerto de pasajes el 14 de Abril.

El barco Emma Bardan se mantuvo pescando en la plataforma francesa (fuera del área restringida) hasta el 17 de Abril, fecha en la que completó su muestreo de adultos.

Por tanto, el mal tiempo y las restricciones militares y las rutas para salir y entrar a los diferentes puertos redujeron los días efectivos de trabajo de la campaña de plancton considerablemente, y obligó a extender la de adultos 7 días: De todos estos cambios se informó al coordinador de muestreo (Finlay Burst de FRS, Escocia).

El esfuerzo realizado permitió finalmente completar el límite oeste del área de puesta de la caballa y del chicharro y el transecto más al norte que tuvo que ser eliminado (Anexo II, Figura 12) se estimó como una interpolación de los valores obtenidos entre los transectos inmediatamente superior e inferior. Este tipo de cálculos son los habitualmente realizados en estas campañas cuando ocurren alteraciones de este tipo.

#### Sardine DEPM (SAREVA)

No se ha realizado esta campaña en 2010 porque es una campaña es trienal. La campaña precedente realizó en 2008 y la siguiente se realizará en 2011.

#### SARDINE, ANCHOVY, H. MACKEREL ACOUSTIC SURVEY (PELACUS)

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

###### Objetivos:

- Estimación de la abundancia de sardina (*Sardina pilchardus*) por el método de eointegración en la costa norte española y cartografía de su área de distribución.
- Estimación de la abundancia y cartografía del área de distribución de jurel (*Trachurus trachurus*), caballa (*Scomber scombrus*) y anchoa (*Engraulis encrasicolus*).
- Caracterización biológica de las especies objetivo: determinación de áreas de puesta principales, estructura de edad y de talla, relación talla/peso y estado de madurez a partir del muestreo biológico de las especies objetivo y determinación de estructura de tallas de todas las especies capturadas.
- Muestreos adicionales para el cálculo de la fecundidad de adultos de jurel y caballa.



- Muestreo en continuo de los huevos de sardina y anchoa. Cartografía del área de distribución.
- Estudio de las condiciones hidrológicas del área de prospección: caracterización de las propiedades termohalinas de las aguas sobre la plataforma continental. Medida de los perfiles verticales de temperatura, salinidad y fluorescencia en las estaciones y adquisición de datos de superficie (termosalinometría, fluorescencia, meteorología)
- Estudio de la relación de las condiciones oceanográficas y meteorológicas con la distribución y abundancia de huevos y adultos de sardina (*S. pilchardus*).
- Determinación de los patrones de distribución de la diversidad taxonómica y de la biomasa en diferentes clases de tamaño de plancton (pico-, fito- y zooplancton) en la zona de estudio).
- Caracterización horizontal y vertical de la distribución de plancton. Cartografía de la biomasa de plancton por clases de tamaño.
- Estimación de la biomasa de plancton, fraccionada y total. Relación entre ictioplancton y plancton
- Estudio de la abundancia natural de N<sup>15</sup> 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 (Anexo II, Figura 14).

**Fechas:** Del 22 marzo al 22 de abril de 2010.

**Duración:** La duración total de la Campaña ha sido de 27 días.

**Metodología:** Estimación de la abundancia y biomasa de las especie principales de peces mediante eointegración en transectos sistemáticos perpendiculares a la costa, pescas oportunistas para la identificación de las ecotrazas y determinación de la estructura de tallas de las especies capturadas. Caracterización hidrográfica de la zona mediante rosetas, LOPC y redes verticales de plancton, distribución de ictioplancton usando CUFES. Obtención de información de la distribución y abundancia de aves y cetáceos marinos mediante la observación directa.

**Barco:** B/O Thalassa.

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

**Número de lances:** 63 lances de pesca y 59 transectos acústicos con una distancia recorrida aproximadamente de 2000 millas náuticas de las cuales aproximadamente 1000 millas náuticas se cubrieron sobre radiales (Anexo II, Figura 15).

#### Muestreos realizados

- El muestreo acústico se realizó durante el día, a una velocidad aproximada de 10 nudos y sobre una parrilla de muestro que consiste en un diseño sistemático con radiales paralelos entre sí y normales a la línea de costa separados 8 millas náuticas. Los radiales cubren desde la isobata de 30 m y se extienden como mínimo hasta la de 200 m.).



- 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 63.
- 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 (Anexo II, Figura 16)
- 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 312 estaciones en aguas de la plataforma (Anexo II, Figura 17).
- El muestreo para cartografiar la abundancia de depredadores superiores tiene lugar desde el puente G del Thalassa a una altura de 16 m sobre el nivel del mar prospectando un área de 180 grados. Este punto de observación permite, en condiciones favorables (< 4 Beaufort) la detección de aves hasta los 500 m y cerca de 1000 m para los cetáceos. Las observaciones se llevan a cabo desde el amanecer hasta el anochecer y mientras el barco esté llevando a cabo los radiales de prospección acústica, los interradales y trayectos con velocidad y rumbo constante (Anexo II, Figura 18). De cada avistamiento se registra, además de la especie y número de individuos, la distancia estimada al barco, el ángulo del avistamiento, el rumbo y las características de comportamiento, etc. El número total de individuos de aves marinas avistadas fue de 5088, pertenecientes a 25 especies diferentes mientras que el de aves no marinas fue de 282, correspondientes a 11 especies diferentes, y el de cetáceos es fue de 1113, de 4 especies diferentes.
- Listas faunísticas:

Especie	Captura (kg)	Nº ejemplares
Scomber scombrus	32,421,460	114182
Trachurus trachurus	17,968,380	190071
Sardina pilchardus	3,704,250	46105



Especie	Captura (kg)	Nº ejemplares
Boops boops	3,270,100	18959
Capros aper	2,195,160	34449
Micromesistius poutassou	2,159,380	88643
Merluccius merluccius	710,770	11497
Scomber colias	584,240	3839
Trachurus mediterraneus	506,210	5630
Diplodus vulgaris	131,680	684
Engraulis encrasicolus	81,970	2925
Trachurus picturatus	71,580	335
Raja clavata	31,880	15
Polybius henslowi	26,660	1700
Spondyliosoma cantharus	22,830	126
Mola mola	17,160	1
Pagellus acarne	10,240	37
Loligo forbesi	7,580	69
Oblada melanura	6,280	21
Sarda sarda	4,540	9
Zeus faber	3,790	2
Astropectinidae	3,100	0
Octopus vulgaris	2,700	9
Loligo vulgaris	2,580	23
Todaropsis eblanae	2,290	16
Trisopterus luscus	1,810	74
Pagellus bogaraveo	1,640	4
Mullus surmuletus	1,600	3
Blennius ocellaris	1,400	34
Pagellus erythrinus	1,170	6
Diplodus sargus sargus	1,170	2
Alloteuthis spp	0,890	157
Scyliorhinus canicula	0,590	1
Belone belone belone	0,590	1
Echinus melo	0,580	1
Lepidopus caudatus	0,530	6
Meganctiphanes norvegica	0,380	1274
Pasiphaea sivado	0,380	586
Veretillum cynomorium	0,270	6
Gadiculus argenteus argenteus	0,250	63



Especie	Captura (kg)	Nº ejemplares
<i>Illex coindetii</i>	0,240	11
<i>Pyrosoma atlanticum</i>	0,240	2
<i>Callionymus lyra</i>	0,220	2
<i>Leucoraja naevus</i>	0,200	1
<i>Petromyzon marinus</i>	0,180	7
<i>Macroramphosus scolopax</i>	0,140	3
<i>Sepia elegans</i>	0,090	8
<i>Arnoglossus imperialis</i>	0,050	1
<i>Maurolicus muelleri</i>	0,030	33
<i>Trisopterus minutus</i>	0,030	1
<i>Chlorotocus crassicornis</i>	0,020	25
<i>Abralia veranyi</i>	0,020	2
<i>Arnoglossus laterna</i>	0,020	1
Salpidae	0,005	7
<i>Astropecten irregularis</i>	0,005	2
<i>Goneplax rhomboides rhomboides</i>	0,005	1
<i>Holothuria</i> spp	0,005	1
<i>Pomatoschistus</i> spp	0,001	1
<b>TOTAL</b>		

- Ejemplares medidos:

Nombre científico	Número de muestras
<i>Arnoglossus imperialis</i>	1
<i>Arnoglossus laterna</i>	1
<i>Belone belone belone</i>	1
<i>Blennius ocellaris</i>	9
<i>Boops boops</i>	709
<i>Callionymus lyra</i>	2
<i>Capros aper</i>	109
<i>Diplodus sargus sargus</i>	1
<i>Diplodus vulgaris</i>	83
<i>Engraulis encrasicolus</i>	120
<i>Gadiculus argenteus argenteus</i>	9
<i>Lepidopus caudatus</i>	18
<i>Leucoraja naevus</i>	1
<i>Macroramphosus scolopax</i>	1
<i>Maurolicus muelleri</i>	5



Merluccius merluccius	2674
Micromesistius poutassou	274
Mola mola	1
Mullus surmuletus	12
Oblada melanura	17
Pagellus acarne	69
Pagellus bogaraveo	2
Pagellus erythrinus	9
Petromyzon marinus	3
Polybius henslowi	1
Pomatoschistus spp	1
Raja clavata	131
Sarda sarda	16
Sardina pilchardus	427
Scomber colias	575
Scomber scombrus	1445
Scyliorhinus canicula	1
Spondyliosoma cantharus	95
Trachurus mediterraneus	306
Trachurus picturatus	61
Trachurus trachurus	1001
Trisopterus luscus	15
Trisopterus minutus	1
Zeus faber	2
<b>Total</b>	

**Otolitos recogidos:**

<b>Especie</b>	<b>Numero</b>
Scomber scombrus	1857
Trachurus trachurus	1532
Sardina pilchardus	1032
Merluccius merluccius	1261
Micromesistius poutassou	367
Engraulis encrasicolus	225
<b>Total</b>	<b>6274</b>

**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-0410 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:** Por un error en la propuesta del Programa 2009-2010, aparecen 84 transectos de acústica cuando en debería de poner 59 transectos. Esto hace que no se alcance el nivel requerido.

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

Los datos obtenidos son utilizados en los grupos del ICES: WGACEGG; WGWIDE; WGANCH.

**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); y 4) ADCP

**Área prospectada:** Área ICES VIII a, b, c y d. Entre las costas españolas y francesas, al sur de 46°38' Latitud N y hasta los 4° 50' Longitud W (Anexo II, Figura 19)

#### **Fechas:**

**Fechas:** Emma Bardan: Del 1 al 24 de Mayo de 2010.

Investigador: del 1 al 22 de Mayo de 2010.

**Duración:** La campaña duró 24 días para el Emma Bardán y 22 días para el Investigador



**Metodología:** Los huevos de anchoa se obtuvieron mediante lances verticales con una red de plancton de tipo PairoVET, con una separación de 15 millas entre transectos, y de 3 millas entre estaciones (Anexo II, Figura 20).

Además se tomaron muestras de Cufes cada milla y media, antes y después de cada PairoVET.

Las muestras de adultos de anchoa se obtuvieron por medio de un arte de arrastre pelágico, coincidiendo con la campaña de huevos en tiempo y lugar (Anexo II, Figura 21)

**Barco:**

B/O Investigador para el muestreo de plancton

B/O Emma Bardán para el muestreo de adultos

**Arte de pesca:** Para la recolección de muestras de plancton: red de plancton CaIVET de tipo PairoVET (de red de malla de 150µm).

Para las pescas de adultos: Arte de arrastre pelágico de 15 m de abertura vertical.

**Número de lances:**

Estaciones de plancton: 484 PairoVET

Muestras de adultos: 34 arrastres pelágicos, de los cuales 30 positivos para anchoa y 9 pescas con arte de cerco de las cuales 6 se seleccionaron para el análisis en total 43 muestras, de las cuales 36 seleccionadas para el análisis

**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:

484 muestras de plancton (Anexo II, Figura 19)

Se tomaron 39 muestras de anchoa adulta. 36 de estas muestras (2,582 anchoas) se escogieron para realizar un muestreo biológico completo (talla, peso, edad, 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:** No hubo desviaciones de lo planificado.

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

**Análisis de datos:** El área total explorada para la anchoa fue de 61,940 km<sup>2</sup> y el área de puesta fue de 37,633 Km<sup>2</sup> (Anexo II, Figura 20 y Figura 21).

La estima final de biomasa de anchoa aplicando el MPDH fue de 42,979 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 3:** 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 2010.

Parameter	estimate	S.e.	CV
DEP	2.32E+12	2.90E+11	0.1249
R'	0.53	0.0023	0.0044
S	0.25	0.0087	0.0353
F	9,394	635	0.0676
Wf	22.90	0.89	0.0387
Parameter	estimate	S.e.	CV
BIOMASS (Tons)	<b>42,979</b>	6,249	0.15
Tot. Mean W (g)	19.79	1.24	0.06
Population (millions)	2,181	351	0.16
Percentage at age 1	0.84	0.02	0.02
Percentage at age 2	0.15	0.02	0.10
Percentage at age 3	0.01	0.00	0.25
Numbers at age 1	1833	302	0.16
Numbers at age 2	330	59	0.18
Numbers at age 3	19	5	0.28

**Cálculo de indicadores:** Durante la campaña BIOMAN 2010 se han recogido datos para calcular los indicadores 1, 2 y 3 para las siguientes especies: *Engraulis encrasicolus*, *Sardina pilchardus*, *Scomber scombrus*, *Scomeber japonicus*, *Trachurus trachurus*, *Merluccius merluccius*, *Spratus spratus*. Asimismo se han recogido datos para calcular el indicador 4 de anchoa.

**Desviaciones:** 86% de las muestras de adultos planificadas. Las acciones correctoras se detallan en el punto IIIG4.

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

La planificación del muestreo DEPM de sardina y su coordinación entre los tres institutos participantes se especifica en el informe final del WGACEGG 2010. Tras la recomendación del grupo de trabajo WGACEGG 2010, la participación de AZTI fue incluida en el convenio entre AZTI e IEO para el año 2011. Además se ha incluido en el Programa Nacional de Datos Básicos de España 2011.



### III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

Las muestras conseguidas han sido suficientes para la estima de biomasa y el número conseguido es similar al de otros años. Para años venideros intentaremos ajustar más las previsiones

## 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 (Ver Anexo II –Figura 22)

#### **Fechas:**

19 de junio de 2010: Salida desde Vigo y embarque del personal científico en St. John's (Canadá) el día 21.

21 de julio de 2010: Fin de las pescas.

22 de julio de 2010: Llegada al puerto de St. John's.

24 de julio de 2010: Llegada a Vigo y fin de la campaña Flemish Cap.

**Duración:** La duración total de la campaña ha sido de 36 días, de los cuales 30 fueron días de pesca efectivos, 2 de rutas de ida y vuelta a St. John's 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 158 pescas (153 válidas + 8 nulas).

**Muestras realizadas:**

- Muestreo hidrográfico: 60 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>	9414	1473	481
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	586	398	132
<i>Sebastes marinus</i>	5019	945	298
<i>Sebastes mentella</i>	7786	733	167
<i>Sebastes fasciatus</i>	7439	828	313
<i>Sebastes (juveniles)</i>	3995	225	
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	2664	865	192
<i>Macrourus berglax</i>	1361	913	
<i>Pandalus borealis</i>	3233		

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. El motivo de esta disminución fue la reducción de 3 horas en la jornada laboral diaria (6h.-19h) debido a no disponer, como en años anteriores, de dos marineros como refuerzo de la tripulación habitual que permitían prolongar la jornada diaria de trabajo hasta las 22 h.



Además, durante la campaña fue necesario desembarcar a un miembro del equipo científico por enfermedad, con la consiguiente pérdida de tiempo 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 2010 con los principales resultados de la campaña.

### **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.**

Petición de disponibilidad de tripulación auxiliar, como en años anteriores, para poder completar la totalidad del plan de campaña.

## **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. (Ver Anexo II, Figura 23).

#### **Fechas:**

22 de mayo de 2010: Salida del puerto de Vigo en el B/O Vizconde de Eza.



30 de mayo de 2010: Llegada a caladero y comienzo de las pescas.

18 de junio de 2010: Finalización de las pescas.

19 de junio de 2010: Llegada al puerto de St. John´s (Terranova).

21 de junio de 2010: Llegada a Vigo.

**Duración:** La duración de esta primera parte de la campaña ha sido de 29 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.

En el año 2010 debido a la reducción del personal de marinería del barco la jornada de trabajo se redujo varias horas por lo que las pescas se desarrollaron entre las 06:00 y 19.00 horas

**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 95 pescas válidas.

**Muestreos realizados:**

- Muestreo hidrográfico: Se realizaron 89 estaciones hidrográficas en un rango de 36 a 1422 m.
- Muestreos de tallas y biológicos: Se realizaron 879 muestreos de tallas de 55 especies, con un total de 48125 individuos. También se realizaron 649 muestreos biológicos y de talla-peso a un total de 53 especies y un total de 7998 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.	Nº Indv.	Otolitos	Gónadas
<i>Amblyraja radiata</i>	62	758	59	555		
<i>Centroscyllium fabricii</i>	21	446	20	252		
<i>Coryphaenoides rupestris</i>	32	1332	18	214		
<i>Gadus morhua</i>	40	1814	39	1008	473	233
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	48	959	45	520		
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	57	9442	47	1094	334	173
<i>Limanda ferruginea</i>	36	6700	33	759		
<i>Macrourus berglax</i>	48	1658	43	665		
<i>Pandalus borealis</i>	13	825	13	825		
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	63	3041	60	925	364	153
<i>Sebastes spp.</i>	42	5669	29	585		



## 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 (Ver Anexo II

Figura 24).

**Fechas:**

23 de julio de 2010: Salida de Vigo.

24 de julio de 2010: Salida del puerto de St. John's (Terranova).

25 de julio de 2010: Llegada a caladero y comienzo de las pescas.

14 de agosto de 2010: Finalización de las pescas y salida del caladero.

21 de agosto de 2010: Llegada a Vigo.

**Duración:** La duración de la segunda parte de la campaña ha sido de 29 días de mar, de los cuales 21 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.

En el año 2010 debido a la reducción del personal de marinería del barco la jornada de trabajo se redujo varias horas por lo que las pescas se desarrollaron entre las 06:00 y 19.00 horas.

**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 103 pescas (97 válidas + 6 nulas).

**Muestreos realizados:**

- Muestreo hidrográfico: Se realizaron 100 estaciones hidrográficas (de las cuales 100 fueron válidas), en un rango de 113 a 1425 metros, mediante un sistema de CTD Seabird-25. Los valores extremos de temperatura de fondo fueron de 0.5026 a 4.1177°C y los de salinidad de 33.5179 a 34.9080 USP.
- Muestreos de tallas y biológicos: Se realizaron 1130 muestreos de tallas de 41 especies, con un total de 55416 individuos. También se realizaron 874 muestreos biológicos y de talla-peso a un total de 37 especies, ambos tipos de muestreo totalizaron 17736 individuos muestreados.
- Se recogieron 1223 pares de otolitos y 321 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.	NºIndv.	Otolitos	Gónadas
<i>Amblyraja radiata</i>	46	304	43	290		
<i>Centroscyllium fabricii</i>	26	447	25	299		
<i>Gadus morhua</i>	36	2279	34	756	273	
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	35	466	27	193		
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	35	2985	31	975	318	136
<i>Macrourus berglax</i>	84	3548	80	1539	259	
<i>Pandalus borealis</i>	65	6995	43	4605		
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	88	3372	79	1434	373	185
<i>Sebastes spp.</i>	48	7476	32	808		

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:** En la campaña del año 2010 tanto el número final de pescas como las estaciones hidrográficas realizadas ha sido inferior a lo planificado. El motivo de esta disminución fue la reducción de 3 horas en la jornada laboral diaria (6h.-19h) debido a no disponer, como en años anteriores, de dos marineros como refuerzo de la tripulación habitual que permitían prolongar la jornada diaria de trabajo hasta las 22 h. Se añadieron tres días a la campaña para llegar al menos al 90% de los lances de pesca planificados.

### 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 2010 con los principales resultados.

**Desviaciones:** No hubo desviaciones.

### 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.

Petición de disponibilidad de tripulación auxiliar, como en años anteriores, para poder completar la totalidad del plan de campaña.

## 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). Ver Anexo I, Figura 25.

**Fechas:** Del 16 de abril al 24 de mayo de 2010



**Duración:** La duración total de la Campaña ha sido de 40 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 131 lances.

**Muestras realizadas:**

- 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 180 especies de peces, 99 crustáceos, 31 moluscos, y 249 especies de invertebrados entre moluscos, equinodermos y otras categorías taxonómicas. Se han realizado los siguientes muestreos biológicos.

Especie	Nº ejemp	Especie	Nº ejemp	Especie	Nº ejemp
A. cuculus	1139	P. acarne	795	T. minutus	2713
B. boops	1819	P. bogaraveo	189	Z. faber	135
C. linguatula	276	P. erythrinus	688	A. antennatus	769
E. gurnardus	11	P. blennoides	1658	A. foliacea	2
G. melastomus	1499	R. clavata	192	N. norvegicus	959
H. dactylopterus	661	S. canicula	3230	P. longirostris	599
L. boscii	314	S. vulgaris	1	E. cirrhosa	318
L. budegassa	251	S. flexuosa	509	E. moschata	33
L. piscatorius	83	S. smaris	1336	I. coindetti	1497
M. merluccius	4559	T. mediterraneus	1128	L. vulgaris	46
M. poutassou	1818	T. trachurus	3541	O. vulgaris	503
M. barbatus	1188	T. lucerna	1	S. officinalis	23
M. surmuletus	761	T. lastoviza	415		

**Otolitos extraídos:**

Especies	Otolitos/ilicios
----------	------------------



Merluccius merluccius	298
Mullus barbatus	225
Mullus surmuletus	93
Lophius budegassa	146
Lophius piscatorius	25

**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 2010 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 (180). 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 40 por problemas de calendario del B/O Cornide de Saavedra.

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

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

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

RCM Mediterranean and Black Sea 2009 (Venecia)		
ITEM	RECOMMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Participation of MEDITS Chairperson in the RCM	The RCM Med&BS recommends the participation of the Medits and Medias chairpersons	En el RCM Med&BS 2010 participó M <sup>a</sup> Teresa Spedicatto como chair de MEDITS



Terms of reference	RCM Med&BS recommends that the terms of reference of the coordination meetings of Medits and Medias are defined by the RCM Med&BS.	En el RCM Med&BS 2010 se acordaron los términos de referencia de la reunión de coordinación MEDITS
Internal rules	RCM Med&BS recommends the Medits and Medias groups to clearly redefine their internal rules (structure/composition and regular meetings of steering committee, duration of chairmanship).	Las reglas internas del grupo fueron repasadas y acordadas durante la reunión de coordinación MEDITS 2010 y se recogen en el Anexo 2 del informe de dicha reunión (Split, Croacia)
Maturity scales	RCM Med&BS recommends the Medits and Medias groups to take into account the maturity scales adopted by maturity workshops and prepare relevant conversion tables between the adopted maturity scales and the ones used by the groups	La campaña MEDITS - España tiene en cuenta las nuevas escalas de madurez acordadas en los talleres de estandarización
Time period and duration of the survey	RCM Med&BS recommends the MEDITS Steering Committee to readdress the following issues : (a) the surveys are conducted within the most appropriate period of the year, (b) any further shifts in time are avoided, so as to guarantee the continuity of the time series, (c) the duration of the national contributions to Medits survey are relevant.	Durante la reunión de coordinación MEDITS 2010 (Split, Croacia) se recalcó la importancia de cumplir con el protocolo de la campaña, especialmente en lo relativo a la época de desarrollo de la misma (Mayo-Julio).

### 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. Ver Anexo I, Figura 26.

**Fechas:** La campaña se llevó a cabo entre el 25 de junio y el 24 de julio de 2010, 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 48 lances de pesca.

**Muestreos realizados:**

MEDIAS 0710	Nº
Transectos acústica	108
Millas náuticas	1255
Pescas identificativas con arte pelágico	48
Estaciones CTD: Muestreo hidrográfico CTD Seaberg 19 plus	128
Estaciones CUFES: Muestreo de huevos y larvas de boquerón ( <i>Engraulis encrasicolus</i> ), de alacha ( <i>Sardinella aurita</i> ) y de <i>Trachurus</i> spp. mediante la CUFES (Continuous Underway Fish Egg Sampler). Modelo 120	423

**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>	3572	983	934
<i>Sardina pilchardus</i>	4669	1426	1425
<i>Sardinella aurita</i>	1021	394	-
<i>Trachurus mediterraneus</i>	2549	576	-
<i>Trachurus trachurus</i>	1543	490	-
<i>Trachurus picturatus</i>	589	262	-
<i>Boops boops</i>	1868	252	-
<i>Scomber japonicus</i>	184	62	-
<i>Scomber scombrus</i>	397	250	-
<i>Spratus spratus</i>	320	125	-

**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 2010 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 MEDIAS0710 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 somos capaces de identificar los ecotrazos, es decir, de llevar a cabo la lectura de ecogramas.

Consecuencia de todo esto fue que no pudo cubrirse toda la zona planificada (no dio tiempo a trabajar en gran parte de la GSA1, Northern Alboran Sea), y que se realizaran 108 radiales de los 128 planificados

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

RCM Mediterranean and Black Sea 2009 (Venecia)		
ITEM	RECOMMENDACIONES	SEGUIMIENTO
Participation of MEDIAS Chairperson in the	The RCM Med&BS recommends the participation of the Medits and Medias	En el RCM Med&BS 2010 participó Magdalena Iglesias



RCM	chairpersons	como chair de MEDIAS
Terms of reference	RCM Med&BS recommends that the terms of reference of the coordination meetings of Medits and Medias are defined by the RCM Med&BS.	En el RCM Med&BS 2010 se acordaron los términos de referencia de la reunión de coordinación MEDIAS
Internal rules	RCM Med&BS recommends the Medits and Medias groups to clearly redefine their internal rules (structure/composition and regular meetings of steering committee, duration of chairmanship).	El grupo MEDIAS acordó que se celebrará una reunión anual de coordinación y que cada tres años se elegirá un nuevo coordinador del grupo.
Maturity scales	RCM Med&BS recommends the Medits and Medias groups to take into account the maturity scales adopted by maturity workshops and prepare relevant conversion tables between the adopted maturity scales and the ones used by the groups	Se han adoptado las tablas de madurez del Workshop on Small Pelagics (Sardina pilchardus, Engraulis encrasicolus) maturity stages (WKSPMAT), 2008.
Enlargement of MEDIAS area covering to Tyrrhenian and Ionian seas	The RCM Med&BS supports the proposal by the Medias Steering Committee to enlarge the area covered by the MEDIAS survey and recommends the Committee to present the proposal on enlargement to the Commission as soon as possible. RCM ask the Steering Committee to well precise survey protocols and duration of the 5 national surveys conducted in the Mediterranean and of the Bulgarian and Romanian joint survey.	Se presentaron las propuestas de llevar a cabo campañas acústicas en el Tirreno (Italia) y en el mar Jónico (Grecia), está bajo estudio de la Comisión.  El grupo MEDIAS está trabajando en la realización de un protocolo común.

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

### III.G.4 Acciones para remediar el déficit.

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

## BLUE WHITING

La pesquería de esta especie tiene unas capturas de casi 2 millones de toneladas y representa una de los stocks más importantes en términos de tonelaje en aguas comunitarias. Sin embargo, la evaluación del estado del stock es incierta. Por esto ICES recomendó la realización de una campaña internacional



para la evaluación de este stock en términos de distribución del stock y durante el periodo de puesta (Marzo-Abril).

Con este propósito, los estados miembros con parte en esta pesquería decidieron realizar conjuntamente la campaña de acústica de Bacaladilla, bajo la coordinación de Irlanda y Holanda. Desde 2004 barcos de investigación de estos países han participado en la campaña. Desde 2005 (RCM NEA 2005. Gijón, Spain, 3-7 Octubre de 2005) los costes de los barcos participantes en esta campaña han sido compartidos por los estados miembros que poseen más del 5 % del total de los desembarques de bacaladilla de la UE. En el RCM NA 2008 (York, UK, 8-12 diciembre de 2008) se decidió que este acuerdo debía continuar para los años siguientes y que la contribución en los costes debería basarse en la media de los desembarques reportados oficialmente a la UE en los años 2005-2007.

En el año 2010 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**

La información se ha recogido mediante dos encuestas:

- la Encuesta Económica de Acuicultura que recoge los principales datos económicos.
- La Encuesta de Establecimientos de Acuicultura que es una encuesta consolidada y recoge datos de producción y de empleo.

En el sector de acuicultura se ejecutan dos encuestas, ya que los informantes suelen ser distintos, con algunas excepciones. La Encuesta Económica de Acuicultura tiene como informantes a las empresas. Los datos económicos están ubicados en los centros contables. La Encuesta de Establecimientos de Acuicultura tiene como informantes a los técnicos responsables de los cultivos. Su ubicación suele estar en los mismos establecimientos donde se realizan los cultivos, o próximos a ellos.

En el año 2010 se han llevado a cabo tanto la recogida de datos con la presentación de resultados correspondientes al año 2008 y 2009 considerando este último año como provisional a la espera de datos definitivos que se recogerán en el año 2011.

#### **IV.A.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta**

La población se ha investigado con dos métodos. De forma exhaustiva y por muestreo aleatorio. La tasa de respuesta ha sido variable. La tabla IV.A.3 recoge los valores del error muestral para las variables investigadas de forma muestral, de sus estratos correspondientes, y en aquellos casos en que la investigación exhaustiva no ha tenido una tasa de respuesta del 100%.



### **IV.A.3 Seguimiento de las recomendaciones de caracter regional e internacional**

Se han seguido las normas estadísticas de Eurostat y las recomendaciones y clasificaciones de la FAO.

### **IV.A.4 Acciones para remediar el déficit**

La Encuesta Económica de Acuicultura es nueva, lleva pocos años realizandose. 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 las mejoras a introducir en la encuesta.

El cultivo de crustáceos y algas no está recogido en el cuadro IV.A.1. España tiene producción de estos cultivos y se han incorporado en los grupos de "otros".

## **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 2008 es el período de referencia de los trabajos realizados en 2009 y el año 2009 es el periodo de referencia de los trabajos realizados en 2010.

En el año 2009 se han realizado los 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. Estos cambios han motivado el retraso de los resultados del año 2008 hasta el primer trimestre de 2010 y los del 2009.

### **IV.B.2 Calidad de datos: resultados y desviaciones de la Propuesta**

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 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.

No obstante, el INE no ha facilitado, en la fecha actual, las tablas de errores estadísticos de las variables obtenidas ni en 2008 ni en 2009.

Sin embargo, teniendo en cuenta que la fracción de muestreo global en ese sector es bastante elevada (porcentaje cercano al 60%), se considera que la muestra obtenida es suficientemente representativa y que los resultados agregados no tienen porqué verse afectados significativamente en cuanto a su nivel de precisión.

La tasa media de "no respuesta" para el conjunto del sector se situa en torno al 13%. No obstante, en el subconjunto de empresas seleccionadas exhaustivamente (más de 50 ocupados) la tasa de "no respuesta" es sólo del 3,2%, cifra muy por debajo de los estándares medios en este tipo de encuestas. La representatividad, por tanto, está garantizada.



### **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 esta tarea

### VI. Modulo de gestión y uso de los datos

#### V.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 túnidos tropicales al formato de OBSTUNA, con el objetivo de facilitar la cooperación regional con IEO e Ifremer. Aunque todas estas tareas están ya avanzadas, se prevé la necesidad de seguir trabajando en ellas den el futuro.

##### Uso de datos:

En la tabla III.E.3 se especifican las variables que se recogen para cada población. 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.

#### IV.2 Acciones para remediar el déficit

No se han producido déficit notables en este capítulo.

### VII. Seguimiento de las recomendaciones del STECF

Las recomendaciones del STECF-SGRN referidsa al Programa 2010 se presentan a continuación.

SGRN /SGECA 09-04. Hamburg, Germany ; 7th to 11th December						
Section	Type of change	Stated in RCM ?	Change program me ?	COMMENTS	SEGUIMIENTO	
III. G.2 Survey	Add of 5 more	No	Yes	SGRN agrees	En el año 2010	



modifications	days to IBTS 4Q in order to cover a wider depth range 30-800 instead of 70-500)			with the scientific justification for extending the survey but the Commission will check all of the other IBTS surveys submissions and see if there are any days remaining for funding	se cubrió el rango de profundidad planeado pero no fue necesaria la prolongación de la campaña
---------------	---	--	--	--	--

### VIII. Lista de acronimos y abreviaciones

**AFWG:** Arctic Fisheries Working Group.

**ANF:** Anglerfishes.

**APICD/AIDCP:** Acuerdo del Programa Internacional para la Conservación de los Delfines

**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 Comisión / Comisión Interamericana del Atún Tropical.

**IBTSWG:** International Bottom Trawl Survey Working Group.

**ICCAT / CICAA:** Internacional Comisión 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 Comisión / 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:** Megrin.



**NAFO:** North Atlantic Fisheries Organization.

**NAFO-SC:** North Atlantic Fisheries Organization-Scientific Council.

**NWWG:** North-Western Working Group.

**ORP:** Organización Regional de Pesca.

**PE:** Programa Comunitario Amplio según los requerimientos del Reglamento (CE) N° 1639/ 2001 de la Comisión y sus modificaciones recogidas en el Reglamento (CE) N° 1581/2004 de la Comisión.

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

**PM:** Programa Comunitario Mínimo según los requerimientos del Reglamento (CE) N° 1639/ 2001 de la Comisión y sus modificaciones recogidas en el Reglamento (CE) N° 1581/2004 de la Comisión.

**PNDB:** Programa Nacional de Datos Básicos.

**RCM:** Regional Coordination Meeting.

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

**SCRS:** Standing Committee on Research and Statistics.

**SCSA-CGPM:** Subcommittee Stock Assessment – Comité General de Pesca del Mediterráneo.

**SCSA-GFCM:** Subcommittee Stock Assessment – General Fisheries Committee Mediterranean.

**SFA:** Seychelles Fishing Authority.

**SGDFF:** Study Group on the Development of Fishery-based Forecasts.

**SGMOS:** Subgroup on Management Objectives.

**SGM:** Secretaría General del (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino)

**SGRN:** Sub Group of Research Needs.

**SGSEABASS:** Subgroup on Seabass.

**SWO:** Sword Fish / Pez Espada.

**Tarea I (ICCAT):** Estadísticas de tónidos atlánticos que comprenden: (i) Captura nominal de tónidos 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.

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

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

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

**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

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)*"

Es 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.

La misma situación se da en la tabla III\_C\_6.

## X. References

- Azevedo, M., Cardador, F., Costas, G., Duarte, R., Fariña, A.C., Landa, J. and Sampedro, M.P. 2008. Final Report "Improving the quality of southern anglerfish stocks assessment (ABA)". UE DG FISH/2004/03-22.



- Bergstad, O.A., Magnusson, J.V., Magnusson, J., Hareide, N.R. & Reinert, J. 1998. Intercalibration of age readings of ling (*Molva molva* L) blue ling (*Molva dipterygia* Pennant, 1784) and tusk (*Brosme brosme* L.) ICES Journal of Marine Science 55: 309-318.
- Correia, A.T., Manso, S. & Coimbra, J. 2009. Age, growth and reproductive biology of the European cogger eel (*Conger cogger*) from the Atlantic Iberian Waters. Fisheries Research 99, 196-202.
- 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.
- Fannon, E., Fahy, E., O'Reilly, R. 1990. Maturation in female conger eel. *Conger conger* (L.). J. Fish Biol. 36: 275-276.
- Hood, P.B., Able, K.W., Grimes, C.B. 1988. Biology of the conger eel *Conger oceanicus* in the Mid-Atlantic Bight. Mar. Biol. 98: 587-596.
- ICES 2007. Report of the Working Group on the Assessment of Southern Shelf Stocks of Hake, Monk and Megrin (WGHMM 2007). ICES CM 2007/ACFM: 21.
- Landa, J. Piñeiro, C. and Pérez, N., 1996. Megrin (*Lepidorhombus whiffiagonis*) growth patterns in the northeast Atlantic. Fisheries Research. 26: 279-294.
- 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.
- 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.
- 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.
- Sullivan, S.O., Moriarty, C., Fitzgerard, 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.
- Landa, J., Duarte, R. and Quinoces, 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., 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., Pérez, N. and Piñeiro, C. 2002. Growth patterns of the four spot megrim (*Lepidorhombus boscii*) in the northeast Atlantic. Fisheries Research. 55: 141-152.



- 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.
- Report of the Regional Co-ordination Meeting for the North Atlantic (RCM NA) 2009. Cadiz, Spain. 29 September – 2 October 2009.
- Report of the 6th Regional Coordination Meeting for the Mediterranean and Black seas (RCM Med & BS) 2009. Venice, Italy. 13 to 16 October 2009
- RCM Report of the Regional Co-ordination Meeting for the North Sea and Eastern Arctic (RCM S&EA) 2009 IFREMER, Boulogne-Sur-Mer, France, 15-18 Sep 2009
- SGRN /SGECA 09-04. Data Collection Framework Evaluation of 2010 Revised National Programmes and a Roadmap for the Review of Surveys. Hamburg, Germany ; 7th to 11th December
- 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).
- 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, E. Román , M. Casas, G. Ramilo, C. González, A. Vázquez and Ana Gago. 2010. Spanish Research Report for 2009. NAFO SCS Doc. 10/06, Serial N° N5760, 32 pp.

Report of the NAFO Scientific Council Working Group on Ecosystem Approaches to Fisheries Management (WGEAFM). Vigo, Spain. 1-5 February 2010. Serial No. N5815 NAFO SCS Doc. 10/19

##### **Scientific Council Research (SCR):**

Ávila de Melo, A. M., R Alpoim and D. González-Troncoso. 2010. An ASPIC Based Assessment of Redfish (*S. mentella* and *S. fasciatus*) in NAFO Divisions 3LN (Is a Retrospective Biased Assessment Necessarily Useless in Terms of Scientific Advice?). SCIENTIFIC COUNCIL MEETING – JUNE 2010. Serial No. N5786 NAFO SCR Doc. 10/28, 76 pp.



Casas, J.M., E. Román, J. Teruel, G. Ramilo, E. Marull and E. López. 2010. Northern Shrimp (*Pandalus borealis*, Krøyer) from Spanish Bottom Trawl Survey 2010 in NAFO Divisions 3LNO. SCIENTIFIC COUNCIL MEETING – OCTOBER 2010. NAFO SCR 10/63. Serial No. N5857, 12 pp.

González-Troncoso, D. and A. Vázquez, 2010. Assessment of the Cod Stock in NAFO Division 3M. NAFO SCR Doc. 10/41, Serial Number N5800

González-Troncoso, D., C. Gonzalez and X. Paz. 2010. Atlantic cod and Yellowtail flounder indices from the Spanish Survey conducted in Divisions 3NO of the NAFO Regulatory Area. SCIENTIFIC COUNCIL MEETING – JUNE 2010. Serial No. N5758 NAFO SCR Doc. 10/09, 29 pp.

González-Troncoso, D., C. Gonzalez and Xabier Paz. 2010. Biomass and length distribution for Roughhead grenadier, Thorny skate and White hake from the surveys conducted by Spain in NAFO 3NO. SCIENTIFIC COUNCIL MEETING – JUNE 2010. Serial No. N5759 NAFO SCR Doc. 10/10, 39 pp.

González-Troncoso, D., Esther Román and Xabier Paz. 2010. Results for Greenland halibut and American plaice of the Spanish survey in NAFO Div. 3NO for the period 1997-2009. SCIENTIFIC COUNCIL MEETING – JUNE 2010. Serial No. N5757 NAFO SCR Doc. 10/08, 41 pp.

González-Troncoso, D., Xabier Paz and Concepción González. 2010.. 2010. Results for redfish from the Spanish Surveys conducted in the NAFO Regulatory Area of Divisions 3NO, 1995 – 2009. SCIENTIFIC COUNCIL MEETING – JUNE 2010. Serial No. N5787 NAFO SCR Doc. 10/29, 21 pp.

Murillo, F.J., E. Kenchington, C. Gonzalez, and M.Sacau. 2010. The Use of Density Analyses to Delineate Significant Concentrations of Pennatulaceans from Trawl Survey Data. SC WG on the ECOSYSTEM APPROACH TO FISHERIES MANAGEMENT – FEB 2010. Serial No. N5753 NAFO SCR Doc. 10/07, 7 pp.

Román, E., A. Armesto and D. González-Troncoso. 2010. 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 2003-2009. SCIENTIFIC COUNCIL MEETING – JUNE 2010. NAFO SCR Doc. 10/18, Serial N° N5773, 43 pp.

Román, E., C. González-Iglesias and D. González-Troncoso. 2010. Results for the Spanish Survey in the NAFO Regulatory Area of Division 3L for the period 2003-2009. SCIENTIFIC COUNCIL MEETING – JUNE 2010. NAFO SCR Doc. 10/15, Serial N° N5768, 29 pp.

González-Costas, F. 2010. An assessment of NAFO Roughhead grenadier Subarea 2 and 3 stock. SCIENTIFIC COUNCIL MEETING – JUNE 2010. Serial No. N5790 NAFO SCR Doc. 10/32, 29 pp.

González-Costas, F., 2010. An assessment of NAFO Roughhead grenadier Subarea 2 and 3 stock. NAFO SCR Doc. 10/32, Serial Number N5790

Casas, J. M. 2010. Assessment of the International Fishery for Shrimp (*Pandalus borealis*) in Division 3M (Flemish Cap), 1993-2010. NAFO SCR Doc. 10/064. Serial No. N5858.

Casas, J. M. 2010. Northern Shrimp (*Pandalus borealis*) on Flemish Cap Surveys 2010. NAFO SCR Doc.10/066. Serial No. N5860.

Casas Sánchez, J.M. 2010. Division 3M Northern shrimp (*Pandalus borealis*) – Interim Monitoring Update NAFO SCR Doc. 10/47 Serial No. N5816.



### Trabajos presentados en ICES

Belcaid, S. Gil, J., Pérez, J. L., Kada, O., Baro, J. and García, A. Working Document 20 presented to the ICES Working Group on the Biology and Assessment of Deep Sea Fisheries Resources ICES WGDEEP - Copenhagen 2-8 March 2011. Summary results about the Red seabream fishery of the Strait of Gibraltar joint assessment exercise between Spain and Morocco.

Casas J.M. 2010. Results from the Spanish NE Artic cod sampling in 2009. ICES AFWG 2010.WD 3.

Dominguez-Petit R., Cerviño S., Saborido-Rey F., Sainza M., and Jardim E 2010. Maturity Ogives Analysis of European Hake from Southern Stock. Report of the Benchmark Workshop on Roundfish (WKROUND). Working Document: Benchmark Workshop on Roundfish (WKROUND). Copenhagen (Dinamarca), 09/02/2010 a 16/02/2010.

Domínguez-Petit, Cerviño S., Jardim E., Sainza M. and Saborido-Rey F. 2010. Temporal variability of European hake reproductive potential. Implications for management. International Symposium on the Biology, Harvesting, Management and Conservation of Hakes. Portland, ME USA, 11/05/2010 a 12/05/2010.

Gil, J., Acosta, J.J., Soriano, M<sup>a</sup>. M., Farias, C. and Burgos, C. Working Document 19 presented to the ICES Working Group on the Biology and Assessment of Deep Sea Fisheries Resources ICES WGDEEP - Copenhagen 2-8 March 2011. The Red seabream (*Pagellus bogaraveo*) fishery in the Strait of Gibraltar: ICES Subarea IX updated data.

González, F. and Gil, J. Working Document 18 presented to the ICES Working Group on the Biology and Assessment of Deep Sea Fisheries Resources ICES WGDEEP - Copenhagen 2-8 March 2011. Summary results from the XSA exercise attempted with the Red seabream available data from the Spanish fishery in the Strait of Gibraltar.

Hernández, C., Villamor, B., Abaunza, P., Landa, J., Cendrero, O., Dueñas, C., Navarro, M.R. and Blanco, M. 2010. Growth variability of European anchovy (*Engraulis encrasicolus*) in the Bay of Biscay (NE Atlantic), 1994-2008. ISOBAY - XII International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay. 3-6 May 2010, IUEM Brest, France.

Hernández, C., B. Villamor, C. Gonzalez-Pola, G. Gonzalez-Nuevo, E. Nogueira and J. Barrado. 2010. Impact of environmental factors on survival of juvenile European anchovy (*Engraulis encrasicolus*) in the Bay of Biscay: implications for recruitment. ISOBAY - XII International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay. 3-6 May 2010, IUEM Brest, France.

ICES, 2010. Report of the Working Group on Anchovy and Sardine (WGANSAs), 24 - 28 June 2010, Vigo, Spain. ICES CM 2010/ACOM: 16. 285 pp.

ICES, 2011. Report of the Working Group on Acoustic and Egg Surveys for Sardine and Anchovy in ICES Areas VIII and IX (WGACEGG), 22-26 November 2010, Palma de Mallorca, Spain. ICES CM 2010/SSGESST: 24. 210 pp.

Iglesias, M. Begoña Santos, Miguel Bernal, Joan Miquel, Dolores Oñate, Carmela Porteiro, Begoña Villamor & Isabel Riveiro. Sardine and anchovy in Galicia and cantabrian waters: results from the spanish



spring acoustic survey PELACUS0410. Working Document for the ICES Working Group on Acoustic and Eggs (WGACEGG) 22-26 Noviembre 2010, Palma de Mallorca, España.

Iglesias, M., B. Santos, M. Bernal, J. Miquel, D. Oñate, B. Villamor, C. Porteiro and I. Riveiro. 2010. Sardine and Anchovy in Galicia and Cantabrian waters: Results from the Spanish spring acoustic survey PELACUS0410. Working document for the WGANSA 24-28/06/2010, Lisbon.

Iglesias, M., Begoña Santos, Miguel Bernal, Joan Miquel, Dolores Oñate, Carmela Porteiro, Begoña Villamor & Isabel Riveiro. Sardine and anchovy in galicia and cantabrian waters: results from the spanish spring acoustic survey PELACUS0410. Working document for the ICES Working Group on Anchovy and Sardine (WGANSA) 24-28 Junio 2010, Lisboa, Portugal.

Navarro, Mr., Villamor, B., Myklevoll, S., Gil, J., Abaunza, P., Canoura, J. 2010. Maximum size of Mackerel (*Scomber scombrus*) and Chub mackerel (*Scomber colias*) in the Northeast Atlantic. Journal of Applied Ichthyology (Submitted)

Padillo, M., Gil, J. and Juárez, A. M<sup>a</sup> Working Document 17 presented to the ICES Working Group on the Biology and Assessment of Deep Sea Fisheries Resources. ICES WGDEEP - Copenhagen 2-8 March 2011 Morphometric and morphological studies of Red seabream (*Pagellus bogaraveo*) otoliths from the Strait of Gibraltar: Exploratory analysis of its application for ageing.

Piñeiro C., Sainza M., Leal A., Gómez A. and González, C. 2010. An attempt of age estimation based on fast growth model hypothesis for European hake: preliminary results. Working Document: ICES Working Group on the Assessment of Southern Shelf Stocks of Hake, Monk and Megrim (WGHMM). Bilbao, España, 05/05/2010 a 11/05/2010.

Sancho Rafel, A., Jurado Ruzafa, A., Duque Nogal, V., Carrasco Henarejos, M<sup>a</sup> N., Pascual Alayón, P., Hernández Rodríguez, E. and García Santamaría, M<sup>a</sup> T. Biological sampling of Cephalopods (*Octopus vulgaris*, *Sepia officinalis*, *Sepia hierredda* and *Loligo vulgaris*) in the CECAF Area (FAO Division 34). ICES. 2010. Report of the Workshop on Sexual Maturity Staging of Cephalopods, 8-11 November 2010, Livorno, Italy. ICES CM 2010/ACOM:49. 97 pp.

Silva Caparro, L., M. González Aguilar, A. Sancho Rafel & E. Abad Casas. Biological sampling by the Spanish Institute of Oceanography (IEO) under the EU Data Collection Framework (DCF). ICES. 2010. Report of the Workshop on Sexual Maturity Staging of Cephalopods, 8-11 November 2010, Livorno, Italy. ICES CM 2010/ACOM:49. 97 pp.

Silva, A, Maria Manuel Angélico, Gersom Costas, Paz Díaz, Concha Franco, Magdalena Iglesias, Ana Lago de Lanzós, Vítor Marques, Cristina Nunes, José Ramón Pérez, Isabel Riveiro, Maria Begoña Santos & Eduardo Soares. Topics to address for the next sardine benchmark. Working Document for the ICES Working Group on Acoustic and Eggs (WGACEGG) 22-26 Noviembre 2010, Palma de Mallorca, España.

Silva, A. & Begoña Santos. Assumptions about natural mortality and acoustic survey catchability in sardine assessment. Working Document for the ICES Working Group on Anchovy and Sardine (WGANSA). 24 – 28 Junio 2010. Lisboa, Portugal.



Silva, L., González, M., Sancho, A.R. & Abad, E. (2010). Biological sampling of Cephalopod species sampled by IEO laboratories under the EU Data Collection of Fishery(DCF). Working Document in Report of the ICES Workshop on Sexual Maturity Staging of Cephalopods (WKMSCHEPH). Livorno (Italia))

Silva, L., Ramos, F. and Burgos, C. (2010). Spanish Cephalopod Landings Data of the Fishing Fleet Operating in ICES Area for 2000-2009. Working Document in Report of the ICES Working Group on Cephalopod Fisheries and Life History (WGCEPH). Sukarrieta (Spain)

Silva, L. and García-Isarch, E.(2010). Fisheries and Biological Information on Cephalopods obtained through the Spanish National Sampling Programm within the Framework of the EU Data Collection Regulation. Working Document in Report of the ICES Working Group on Cephalopod Fisheries and Life History (WGCEPH). Sukarrieta (Spain)

Uriarte, A., J. Massé and B. Villamor. 2010. Analogies between grade and Length for the anchovy in the Bay of Biscay and its applicability to the normative regulation of the minimum landing size. Working Document to Consejo Consultivo Sur (CCR.S-RAC.SW). Azores, 25 de febrero de 2010.

Velasco, F., Blanco, M., Baldó, F. & Gil, J. Working Document 5 presented to the Working Group on the Biology and Assessment of Deep Sea Fisheries Resources ICES WGDEEP, - Copenhagen 2-8 March 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.

Villamor, B and Punzón, A. 2010. Biología y pesca de la Caballa o Verdell en el mar Cantábrico. Locustella, Anuario de la Naturaleza de Cantabria, nº 27. Ed, Asociación Locustella, Gobierno de Cantabria, Santander

Villamor, B. Results of 2009 ICES Workshop on Age reading of European anchovy (WKARA). Presentation for Planning Group on Commercial Catches, Discards and Biological Sampling (ICES PGCCDBS). Cadiz (Spain), March 2010.

### **Trabajos presentados en CECAF**

FAO/CECAF. Report of the FAO/CECAF Working Group on the Assessment of Demersal resources-Subgroup North. Agadir, Morocco, 8-17 February 2010. / Rapport du Groupe de travail FAO/COPACE sur l'évaluation des ressources démersaux- Sous-groupe Nord. Agadir, Maroc, 8-17 février 2010. CECAF/ECAF Series. FAO. Rome (en edición).

Fernández-Peralta L., F. Salmerón, J. Rey y M.A. Puerto. Pêcheries et biologie reproductive des merlus noirs (*Merluccius pollii* et *M. senegalensis*) dans la Mauritanie. Groupe de travail FAO/COPACE sur l'évaluation des ressources démersales – Sous-groupe Nord, Agadir, Maroc, 8-17 février 2010.

García-Isarch, E., P. Pascual, L. Fernández-Peralta y M.T.G. Santamaría, 2010. Inventory of the Spanish Fisheries in the CECAF Region. CECAF Workshop on Resources and Fisheries Inventories. Accra, Ghana, 7-9 December 2009. FAO, 2010. 92 pp.

Pascual-Alayón, P. E. Hernández, M.T.G. Santamaría, A. Sancho, V. Duque, A. Jurado and N.Carrasco. Comercial 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.



Rey, J. L. Fernández-Peralta, F. Salmerón y M.A. Puerto. Études de croissance chez les merlus noirs (*Merluccius polli* et *Merluccius senegalensis*). Groupe de travail FAO/COPACE sur l'évaluation des ressources démersales – Sous-groupe Nord, Agadir, Maroc, 8-17 février 2010.

### Comités científicos de Acuerdos de Pesca del UE

Pesquerías españolas en la ZEE de la República de Guinea Bissau. García-Isarch. E. e I. Sobrino. En: Comité Científico de Seguimiento del Acuerdo de Pesca entre la Comunidad Europea y la República de Guinea-Bissau. Bissau (Guinea Bissau), 6-8 de septiembre de 2010.

Rapport de la quatrième réunion du Comité Scientifique Conjoint RIM-UE. Cadiz, 5-7 octobre 2010.

Relatório da primeira reunião do Comité Científico entre a República da Guiné-Bissau e a União Europeia. 6 a 8 de Setembro, 2010. Bissau, Guiné-Bissau.

### Otras publicaciones:

Report of the Ad Hoc Working Group of Fishery Managers and Scientists on Vulnerable Marine Ecosystems (WGFMS). 5 – 7 May 2010, Halifax, N.S., Canada. Serial No. N5806 NAFO/FC Doc. 10/4

Murillo, F. J., Durán Muñoz, P., Altuna, A. and Serrano, A. 2010. 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. doi:10.1093/icesjms/fsq071.

Jurado Ruzafa, Alba, M. Nazaret Carrasco Henarejos, Verónica Duque Nogal, Alejandro Sancho Rafel, Eva Hernández Rodríguez, Pedro J. Pascual Alayón y M<sup>a</sup> Teresa García Santamaría. El jurel (*Trachurus* spp.) en aguas de Mauritania: consideraciones para su evaluación. XVI Simposio Ibérico de Estudios de Biología Marina. Alicante (España), 6-10 Septiembre 2010

Sancho Rafel, Alejandro, Verónica Duque Nogal, M. Nazaret Carrasco Henarejos, Alba Jurado Ruzafa, Eva Hernández Rodríguez, Pedro J. Pascual Alayón y M<sup>a</sup> Teresa García Santamaría. Cefalópodos del Área CECAF (División FAO 34): evolución de las capturas y análisis biológico. XVI Simposio Ibérico de Estudios de Biología Marina. Alicante (España), 6-10 Septiembre 2010.

García-Isarch, E., Muñoz I., Gomes, R., Burgos, C. y Sobrino, I., 2010. Comunicación (póster). Distribution, abundance, and biological aspects of the deepwater rose shrimp *Parapenaeus longirostris* and the striped red shrimp *Aristeus varidens* in waters off Guinea-Bissau (North West Africa). XVI Simposio Ibérico de Estudios de Biología Marina (SIEBM). Alicante (España), 6-10 Septiembre 2010.

Puerto, M. A., Fernández-Peralta, L., Salmerón, F., Rey, J. y Real, R. Regionalización biótica del área de pesca mauritana a partir de la composición específica de la ictiofauna demersal profunda. XVI Simposio Ibérico de Estudios de Biología Marina (SIEBM). Alicante (España), 6-10 Septiembre 2010

Fernández-Peralta, L., Salmerón, F., Gómez, M<sup>a</sup> J., García-Cancela, R. y Macías, D. 2010. Preliminary data on the ovarian histological structures observed in black hakes (*M. polli* and *M. senegalensis*) off Mauritania. Proceedings of the 4th Workshop on Gonadal Histology of Fishes (eds.: D. Wyanski and N. Brown-Peterson), 191-194 pp. ítem: <http://hdl.handle.net/10261/24937>.

Meiners, C., Fernández-Peralta, L., Salmerón, F., Ramos, A. 2010. Climate variability and fisheries of black hakes (*M. polli* and *M. senegalensis*) in NW Africa: A first approach. Journal of Marine System, 80: 243-247.



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE Y,  
MEDIO RURAL Y MARINO

SECRETARIA GENERAL  
DEL MAR

DIRECCION GENERAL DE RECURSOS  
PESQUEROS  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS  
PESQUEROS COMUNITARIOS

Fernández-Peralta, L., Salmerón, F., Rey, J., Puerto, M.A and García-Cancela, R. (in press).  
Reproductive biology in black hakes (*Merluccius polli* y *M. senegalensis*) off Mauritania. *Ciencias Marinas*  
(aceptado en junio 2010).



## ANEXO II: Mapas de Campañas

### IBTS 4º trimestre VIIIc, IXa norte (Galicia y Cantábrico)

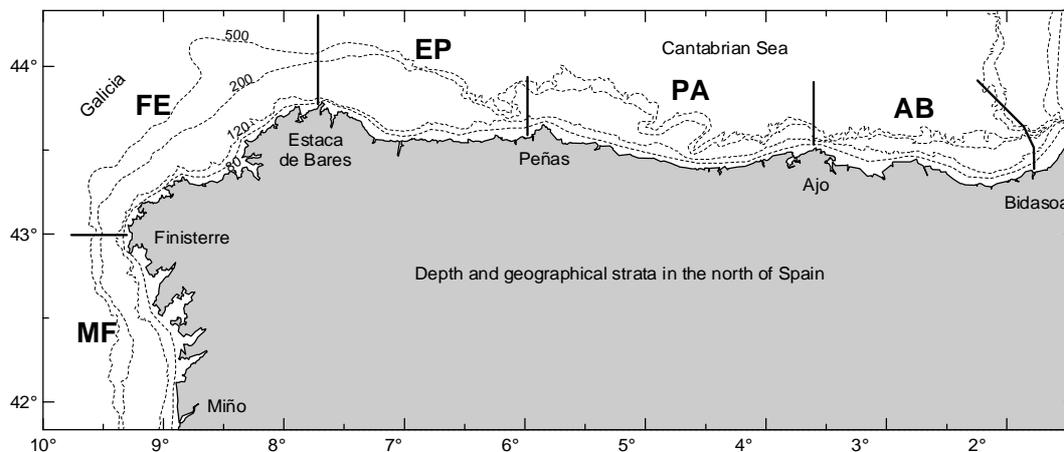


Figura 1: Mapa de la estratificación utilizada y los lances realizados en la Campaña IBTSVIIIcIXa 2010 (Costa norte española). ([back pag.84](#))

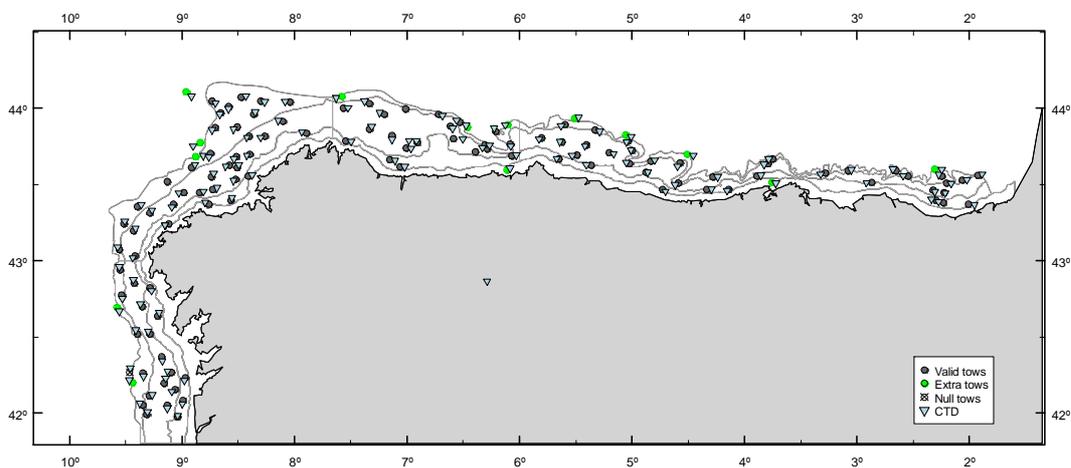


Figura 2: Mapa de los CTDs y los lances de muestreo realizados durante la Campaña IBTSVIIIcIXa 2010 (Costa norte española). ([back pag.84](#))



### IBTS 4º trimestre IXa sur (Golfo de Cádiz)

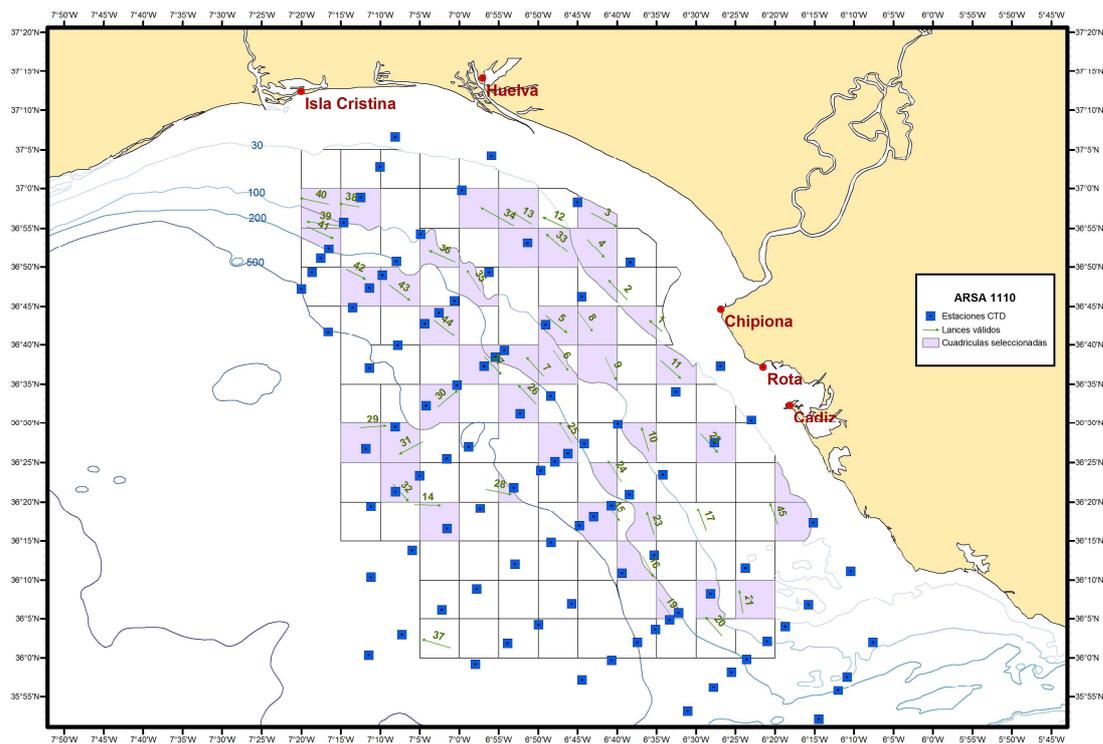
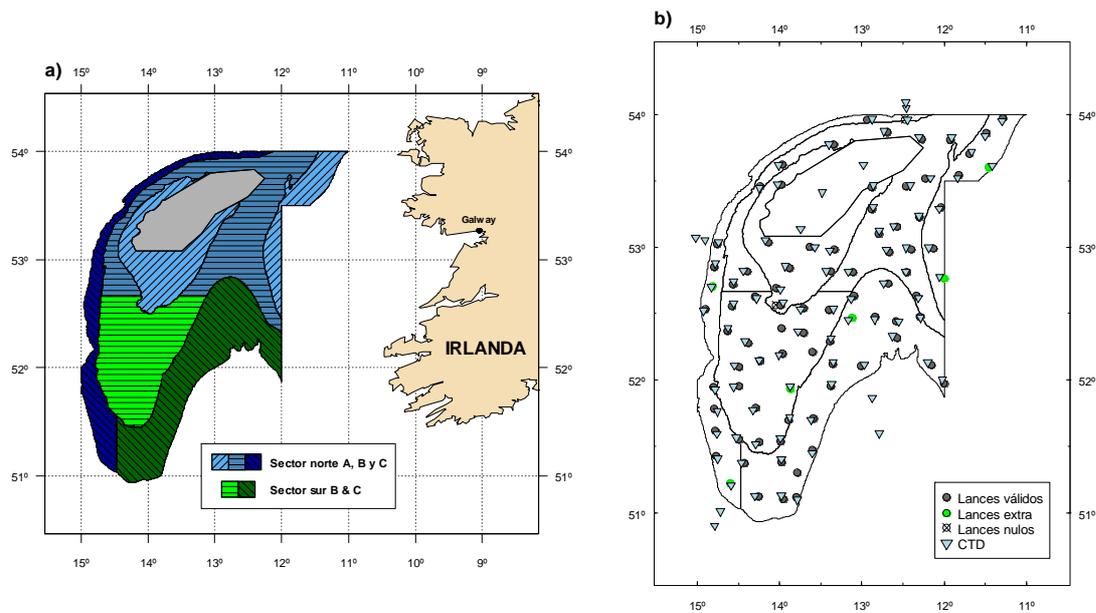


Figura 3: Mapa de los lances y CTD realizados en la Campaña ARSA 1110 (IBTS Golfo de Cádiz). ([back pag.86](#))



## PORCUPINE



**Figura 4:** Mapa de la estratificación utilizada en la Campaña Porcupine y de los lances realizados en la Campaña Porcupine 2010 (IBTS Porcupine bank). ([back pag. 88](#))



### MACKEREL / H. MACKEREL EGGS SURVEY (trienal) CAREVA

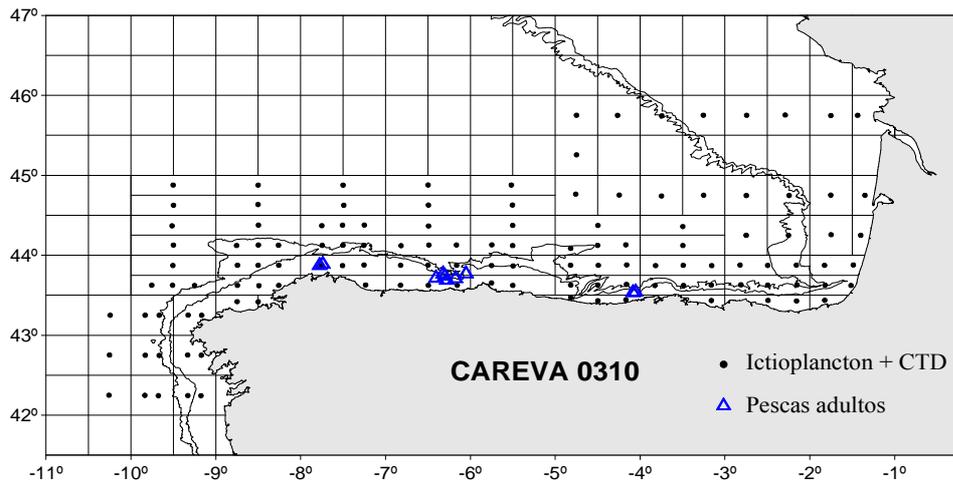


Figura 5: Mapa de los arrastres de Ictioplancton, CTD y pescas de adultos realizados en la Campaña CAREVA 0310. ([back pag.91](#))

### JUREVA

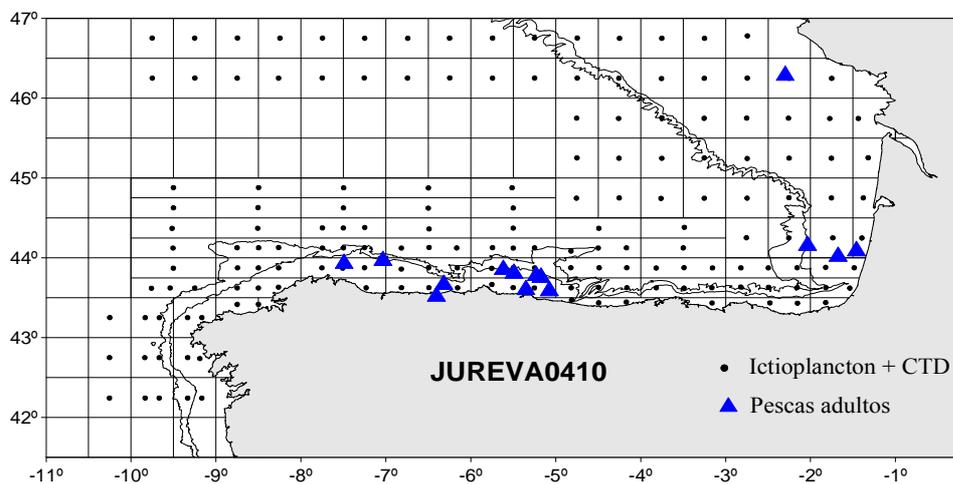


Figura 6: Mapa de los arrastres de Ictioplancton, CTD y pescas de adultos realizados en la Campaña JUREVA 0410. ([back pag.92](#))



### TRIENAL AZTI

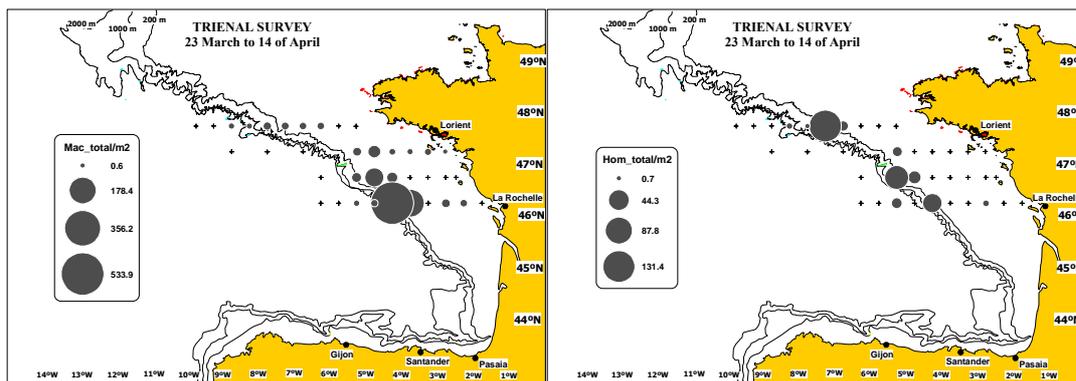


Figura 7: Distribución espacial y abundancia (numero/m2) de a) huevos de caballa y b) huevos de chicharro para el periodo (back pag. 95) (back pag. 96) (back pag. 97)

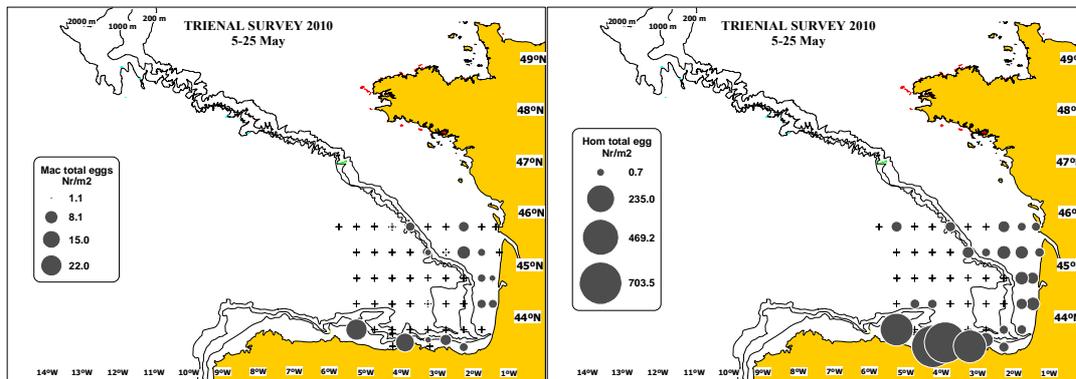


Figura 8: Distribución espacial y abundancia (numero/m2) de a) huevos de caballa y b) huevos de chicharro para el periodo 4. (back pag. 105)

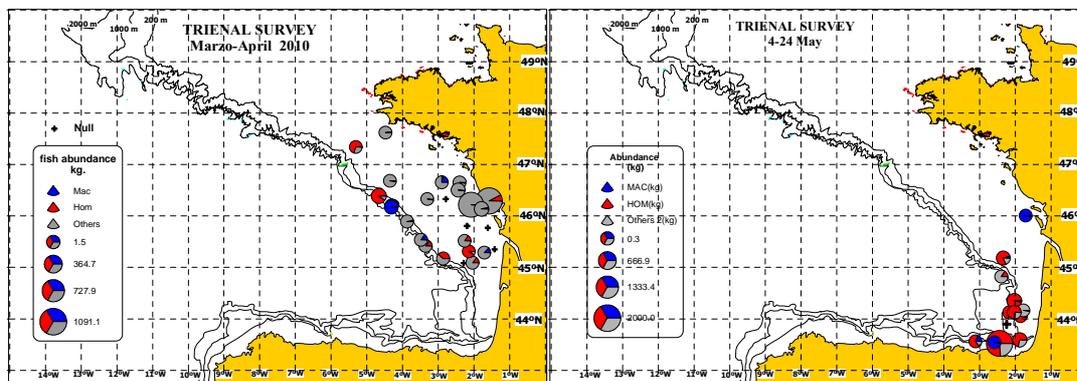


Figura 9: Distribución espacial y abundancia (kg) de las capturas de verdel y chicharro para Periodo 2 (izquierda) y Periodo 4 (derecha). ([back pag](#); [Error! No se encuentra el origen de la referencia.95](#))

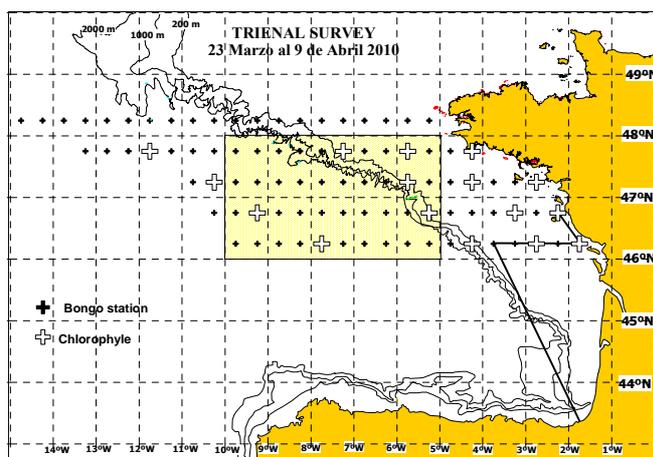


Figura 10: Área de muestreo planificado para ser realizada durante la campaña Trienal 2010. Las cruces representan cada una de las estaciones de plancton. El Rectángulo amarillo corresponde a la zona prohibida por las autoridades francesas hasta el 10 de Abril.

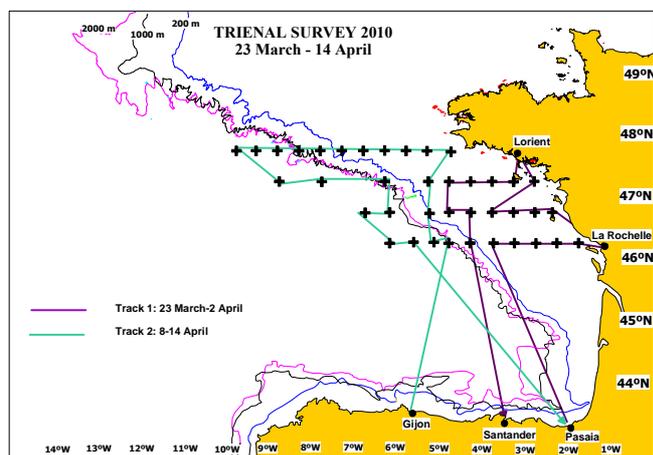


Figura 11: Itinerario del B/O Investigador donde se presentan los trayectos que se realizaron durante la primera y segunda parte de la campaña. ([back pag.97](#))

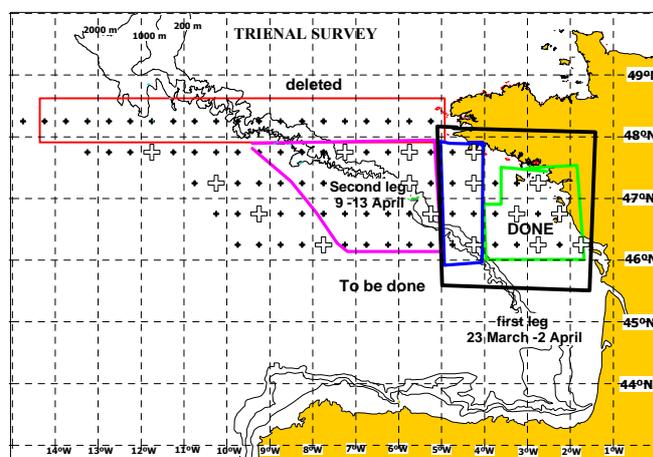


Figura 12: Área de muestreo propuesta al coordinador de campañas tras conocer la restricción del area de las autoridades francesas. ([back pag.97](#))

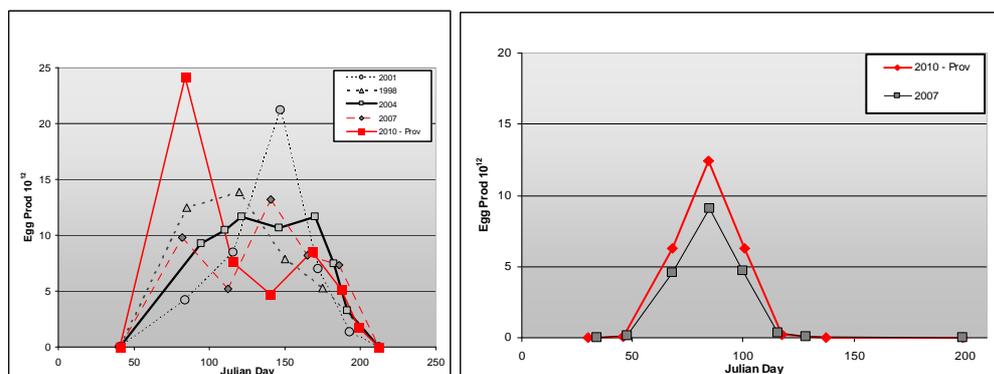


Figura 13: Curva de producción anual de huevos de caballa para el componente oeste (izquierda) y sur (derecha)



### SARDINE ANCHOVY, H. MACKEREL ACOUSTIC SURVEY (PELACUS)

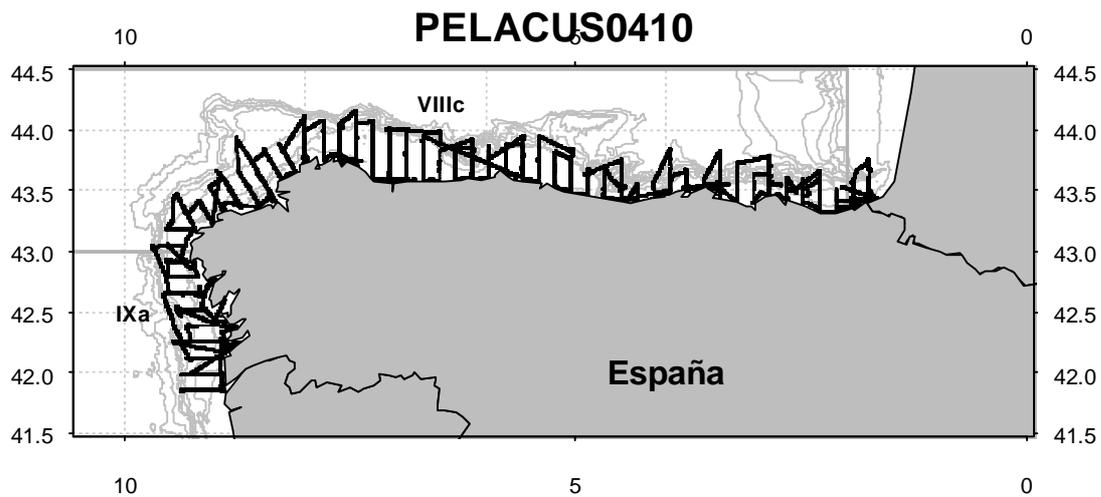


Figura 14: Recorrido del B/O Thalassa durante la campaña PELACUS0410. ([back pag. 99](#))

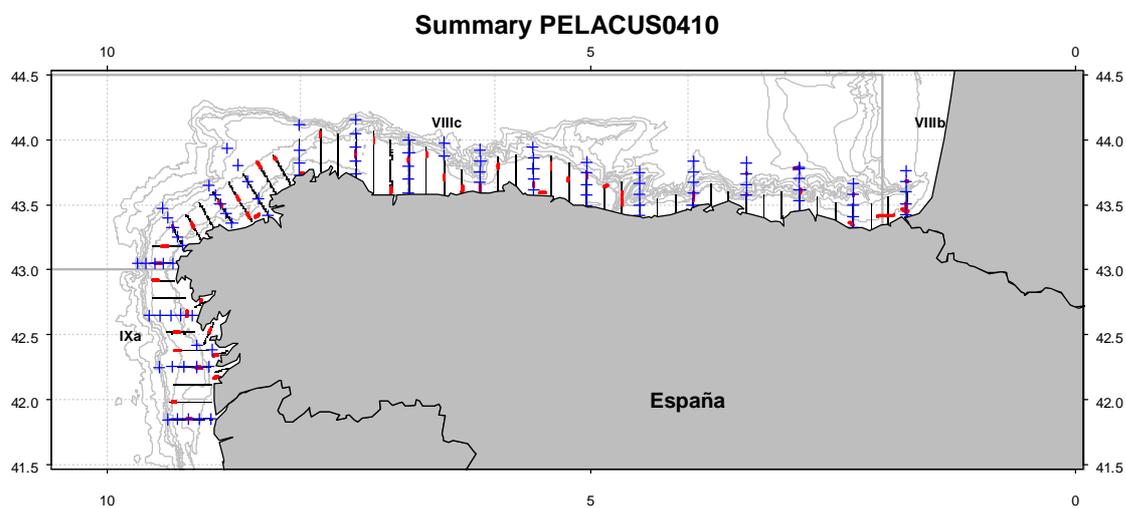
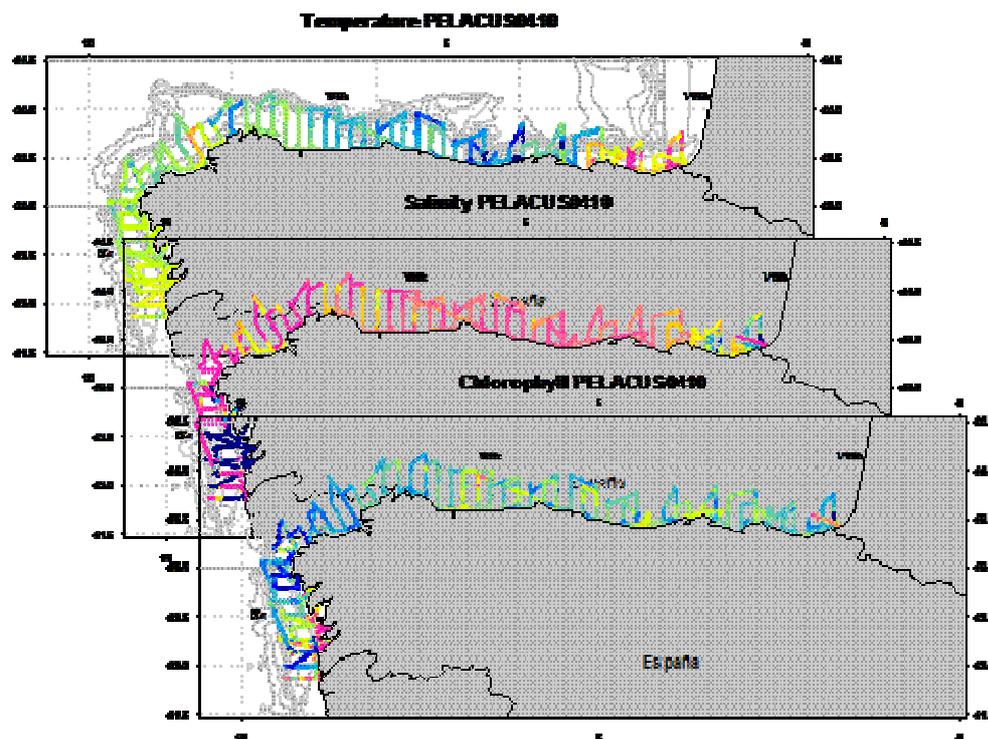


Figura 15: Esfuerzo de muestreo: las líneas negras indican los radiales acústicos, las rojas las estaciones de pesca y las cruces azules las estaciones de hidrografía y muestreo de plancton. ([back pag.99](#))



**Figura 16:** Esfuerzo de muestreo: Temperatura, salinidad y fluorescencia en superficie (Datos del CTD y fluorómetro en continuo). Los colores indican los valores de las variables (azules: valores más bajos, rojos: valores más elevados). ([back pag. 100](#))

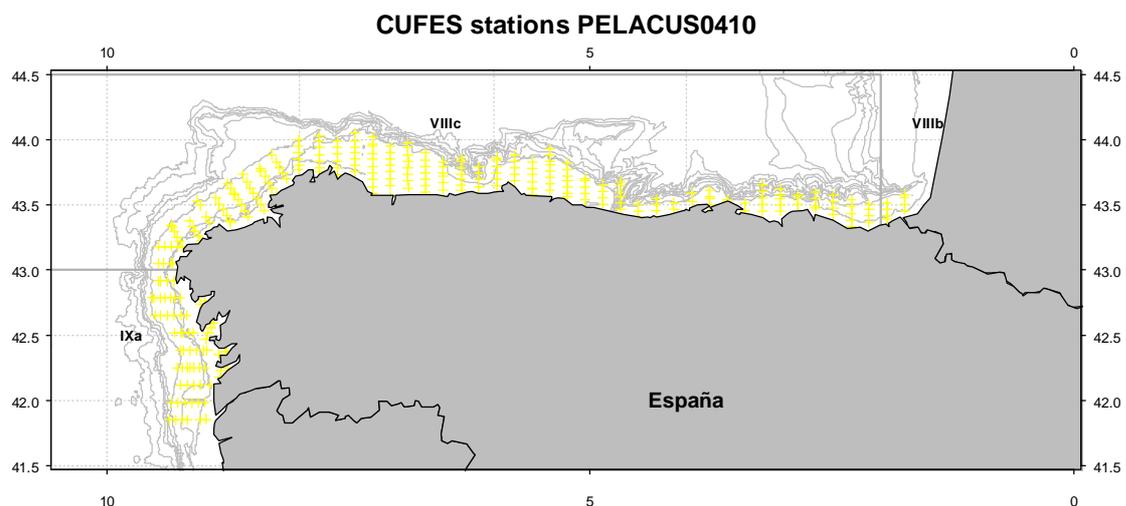


Figura 17: Esfuerzo de muestreo: las cruces indican la posición de las estaciones de CUFES realizadas ([back pag. 100](#))

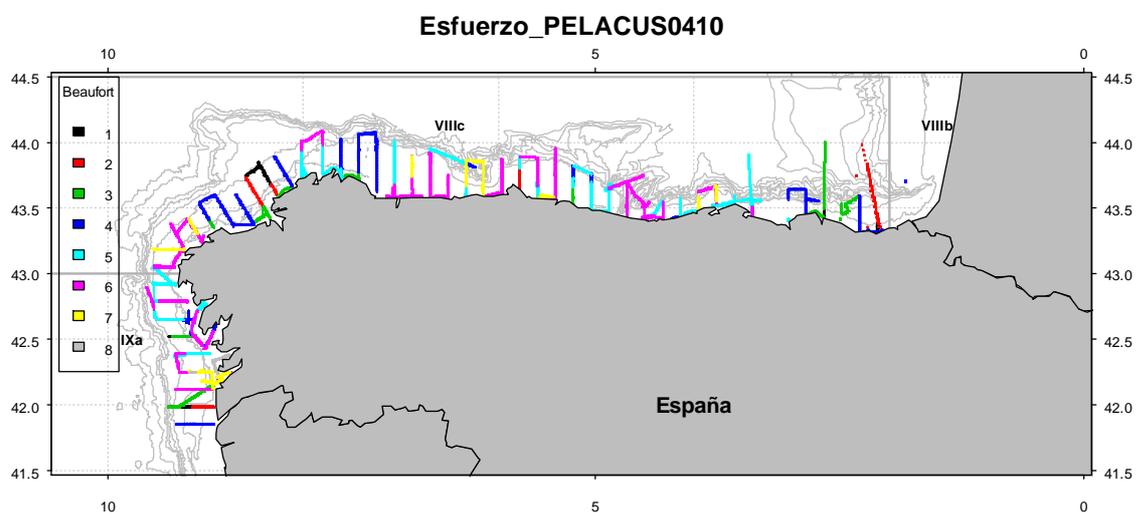


Figura 18: Condiciones meteorológicas (en base a la escala Beaufort) durante la campaña PELACUS0410. ([back pag. 100](#))



### BIOMAN (AZTI)

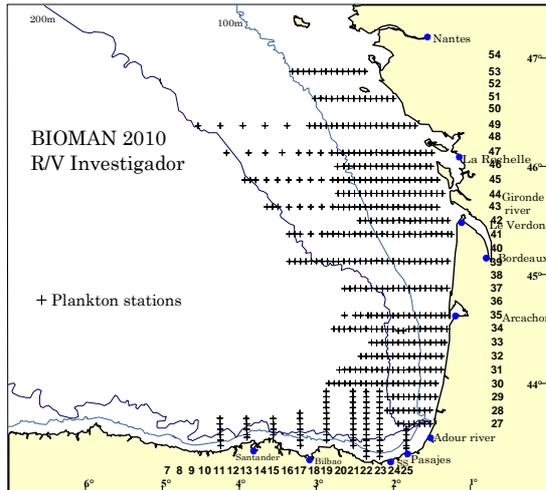


Figura 19: Estaciones de ictioplancton realizadas en la campaña BIOMAN 2010.(back pag.104) ([back pag.105](#))

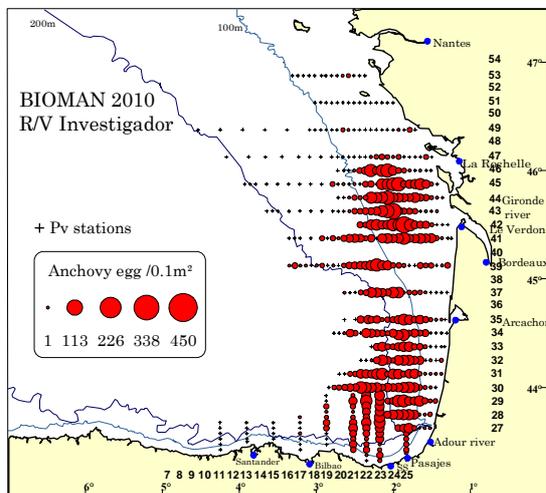


Figura 20: Concentración de huevos de anchoa obtenidos en 2010 a bordo del B/O Investigador. ([back pag. 105](#))

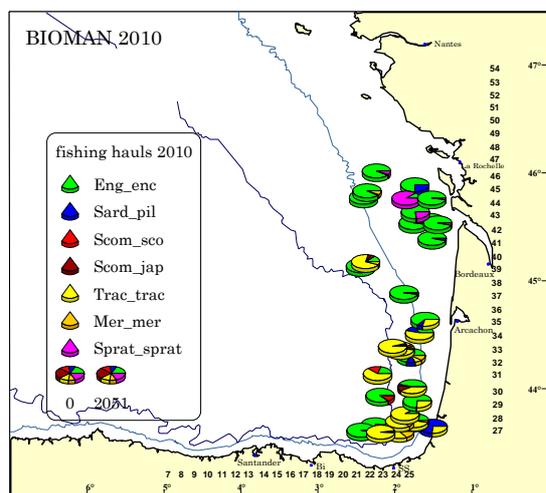
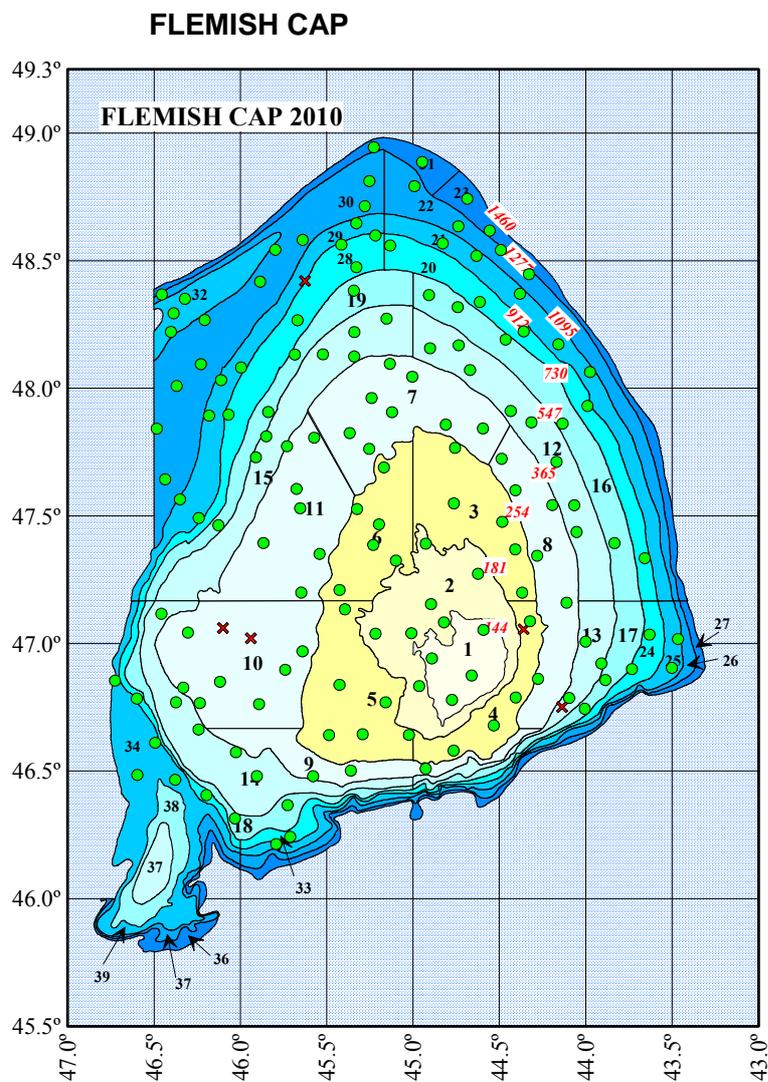


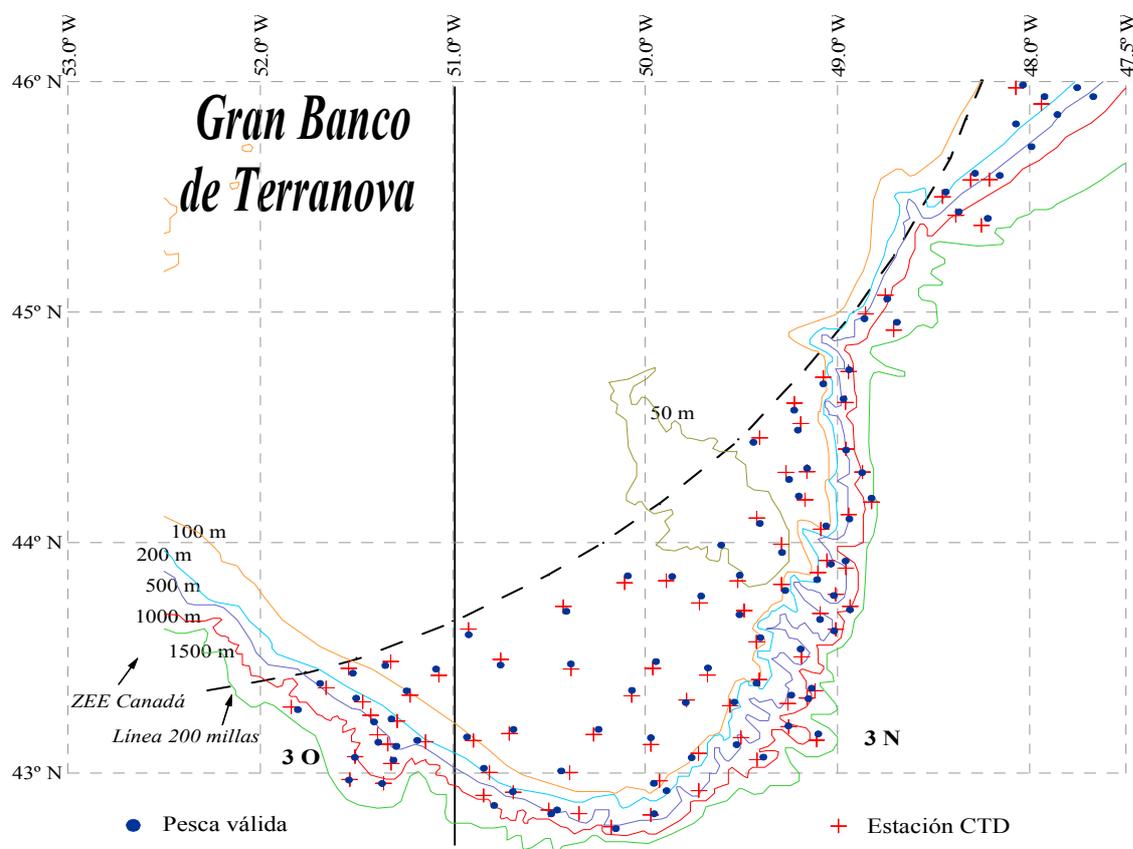
Figura 21: Muestras de adultos obtenidas en 2010 a bordo del B/O Emma Bardán. (back pag. 105) ([back pag.106](#))



**Figura 22:** Mapa del banco de Flemish Cap (División 3M de NAFO), con las pescas realizadas en la campaña “FLEMISH CAP GROUND FISH SURVEY – 2010”. ([back pag. 107](#))



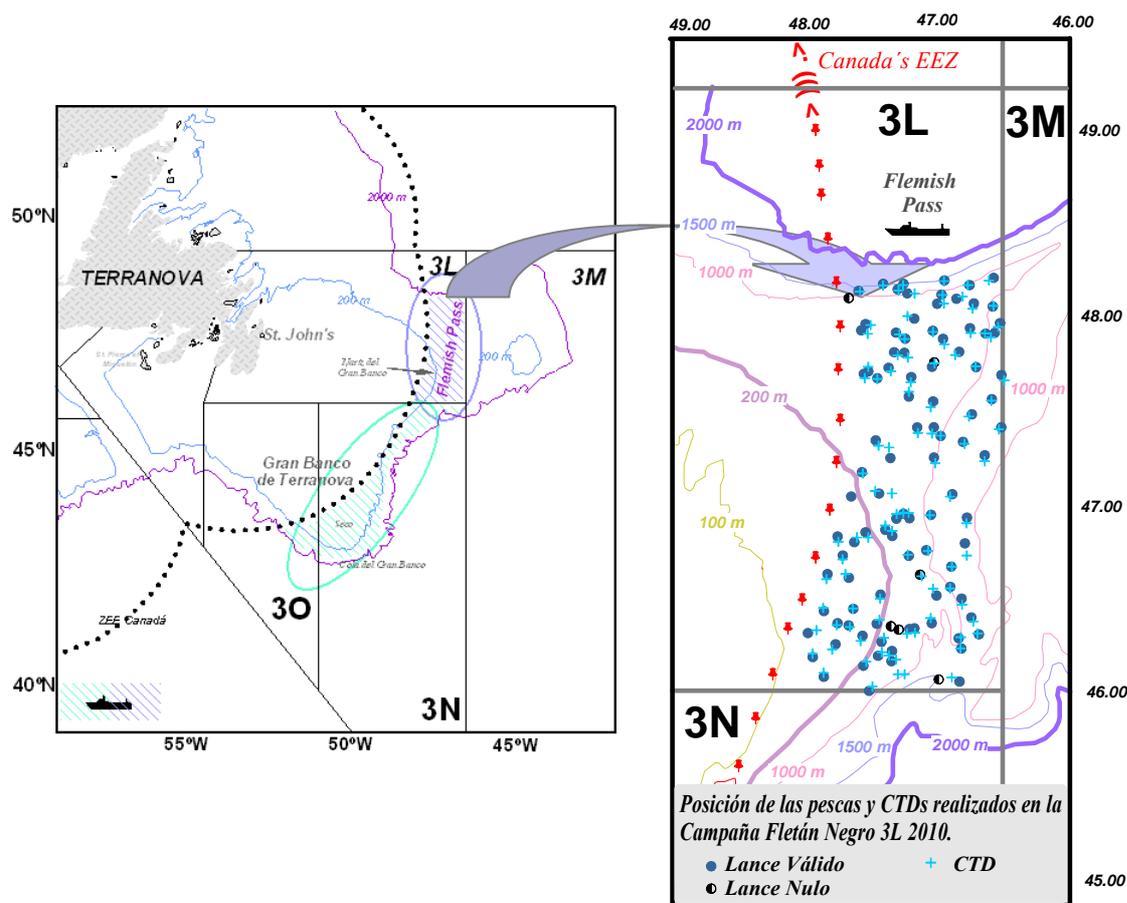
### 3LNO GROUND FISH 1ª PARTE



**Figura 23:** Mapa del banco de Terranova (Divisiones 3NO de NAFO), con las pescas realizadas en la primera parte de la campaña “3LNO GROUND FISH SURVEY – 2010”. ([back pag.109](#))



## 2ª PARTE



**Figura 24:** Mapa de situación de Flemish Pass (Divs. 3L) donde se lleva a cabo la segunda parte de la campaña “3LNO GROUND FISH SURVEY - 2010”, con isóbatas de profundidad y límite jurisdiccional de las 200 millas. ([back pag.111](#))

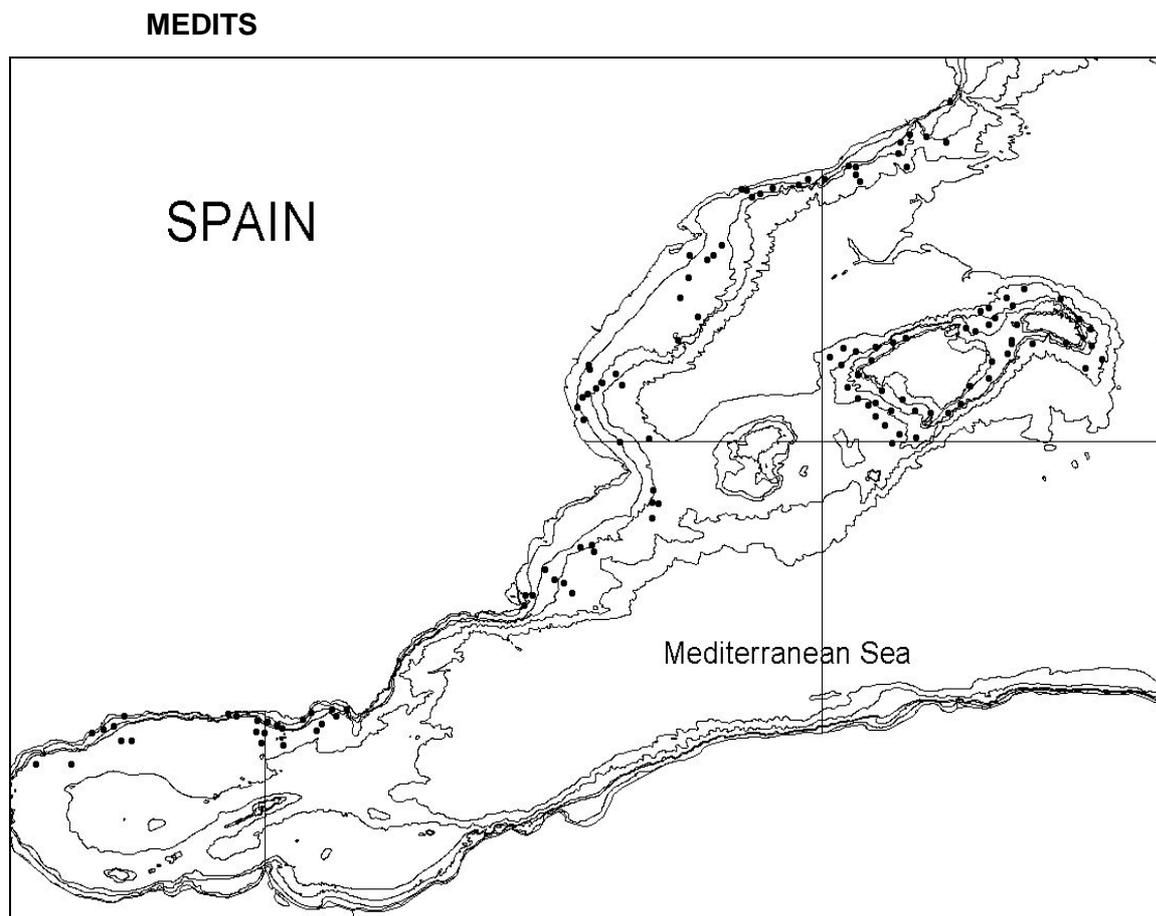


Figura 25: Mapa de los lances realizados en la campaña MEDITS 2010. ([back pag. 113](#))



## MEDIAS

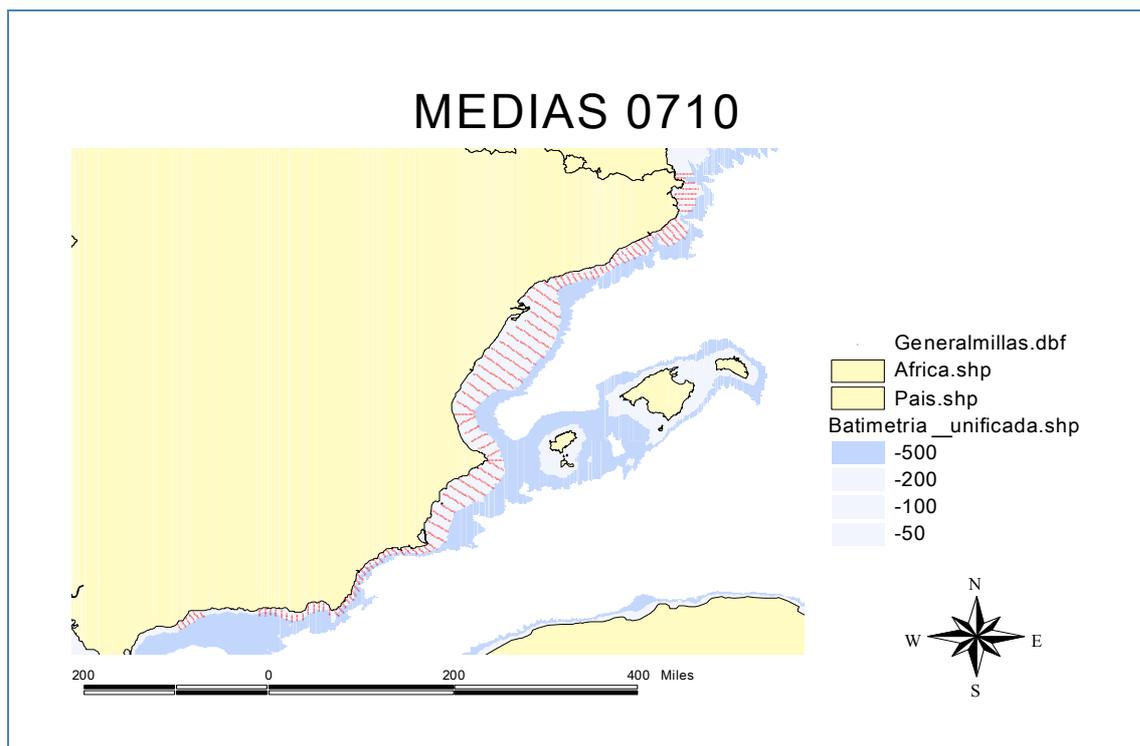
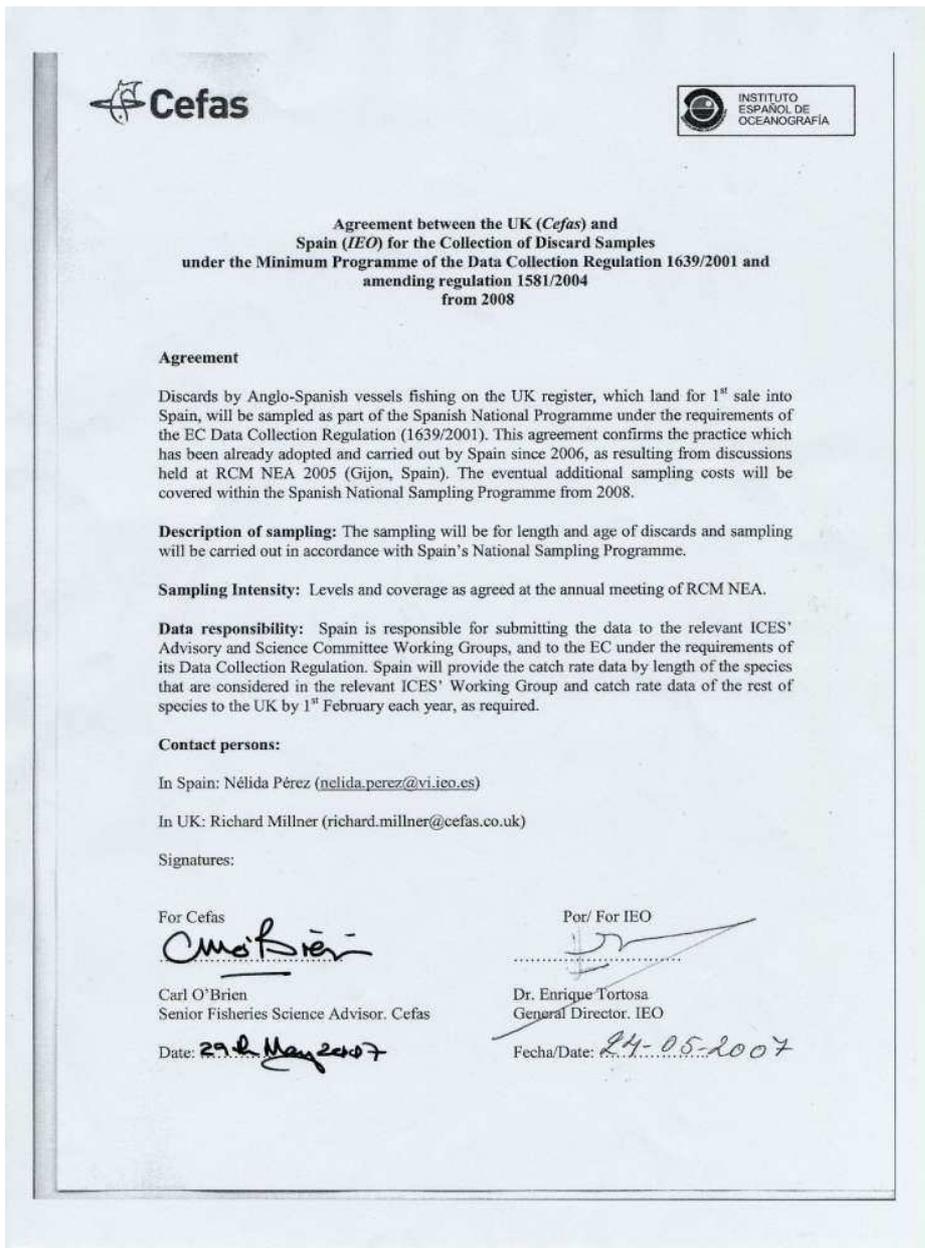


Figura 26: Situación de los radiales de acústica de las Campaña MEDIAS realizados en 2010. ([back pag. 116](#))



### ANEXO III: Convenios

#### Convenio CEFAS





MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE Y,  
MEDIO RURAL Y MARINO

SECRETARIA GENERAL  
DEL MAR

DIRECCION GENERAL DE RECURSOS  
PESQUEROS  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS  
PESQUEROS COMUNITARIOS

### **Convenio AZTI**

Ver archivo PDF adjunto.

### **Convenio IIM**

Ver archivo PDF adjunto.



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE Y,  
MEDIO RURAL Y MARINO

SECRETARIA GENERAL  
DEL MAR

DIRECCION GENERAL DE RECURSOS  
PESQUEROS  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS  
PESQUEROS COMUNITARIOS

**ANEXO IV:**

CORREO ELECTRÓNICO:

jsainzel@marm.es

Velázquez, 144  
28006 - MADRID  
TEL: 91 3476035  
FAX: 91 3476037