

MEMORIA TÉCNICA DE JUSTIFICACIÓN

***ACCIONES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA PARA
EL DESARROLLO DE LA PESQUERÍA DE CAMARÓN DE
PROFUNDIDAD EN CABO VERDE (PROACTIVA 2)***

**DIRECTOR GERENTE
FUNDACIÓN CANARIA UNIVERSITARIA DE LAS PALMAS**

Eduardo Manrique de Lara Martín-Neda

**Representantes de los socios locales que han intervenido
en la ejecución del proyecto**

Nuno Almeida

***Departamento de Engenharia e Ciências do Mar (DECM)
Universidade de Cabo Verde***

Oksana Tariche Pastor

Directora de Investigação Haliêutica do INDP

Las Palmas de Gran Canaria, 28 de marzo 2012

TABLA DE CONTENIDOS

1. Introducción.....	03
1.1. Antecedentes.....	03
1.2. Descripción del Proyecto PROACTIVA 2.....	04
1.3. Contexto geográfico, socioeconómico y político.....	05
1.4. Justificación.....	08
2. Ejecución del Proyecto PROACTIVA 2.....	10
2.1. Objetivos.....	10
2.2. Actividades y resultados relevantes.....	11
2.3. Conclusiones y perspectivas futuras.....	28

ANEXOS TÉCNICOS

- Programa del curso/taller
- Presentación pública del proyecto, objetivos y resultados esperados
- Presentación pública de resultados de las acciones de transferencia
- Cartel promocional y publicitario

ANEXOS FOTOGRÁFICOS

Referencia bibliográfica

Pajuelo, J.G., N. Almeida, O. Tariche, J.I. Santana, C. Monteiro, A. Martins, S. Correia, A.J.G. Ramos, J.M. Lorenzo, R. Triay, J. del Campo & J.A. González (2012) *Acciones de transferencia de tecnología para el desarrollo de la pesquería de camarón de profundidad en Cabo Verde (PROACTIVA 2)*. Memoria científico-técnica final. Dirección General de Relaciones con África del Gobierno de Canarias. Fundación Canaria Universitaria de Las Palmas. ULPGC-UniCV-INDP-ICCM. Las Palmas de Gran Canaria: 34 p. + anexos

1.- Introducción

1.1.- Antecedentes

En el marco del Programa de Iniciativa Comunitaria Interreg III B, fue ejecutado el proyecto HYDROCARPO (Ref. MAC/4.2/C5, 2003-2005) sobre “Gestión sostenible del patrimonio natural costero y de los recursos marinos vivos de la República de Cabo Verde”. Las entidades participantes fueron el Instituto Canario de Ciencias Marinas (ICCM) del Gobierno de Canarias y el *Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas* (INDP) de Cabo Verde.

En este contexto, el ICCM y el INDP iniciaron una serie de trabajos conducentes a una exploración de la biodiversidad marina y a la detección de recursos pesqueros de interés económico potencial en los fondos profundos (150-1000 m) de las Islas Cabo Verde. Concretamente, a bordo de los buques oceanográficos del Gobierno de Canarias “Taliarte” y “Pixape II”, adscritos al ICCM, se llevaron a cabo dos campañas oceanográfico-pesqueras, con una duración total de 30 días de mar, en aguas de las islas cabo-verdianas de Boa Vista y Santiago en 2003 y 2005.

En el ámbito del proyecto BIOVERDE, subvencionado por la Dirección General de Relaciones con África del Gobierno de Canarias (Ref. Expte. A-261/2008), las mismas instituciones, el ICCM y el INDP, desarrollaron la acción titulada “Estudio y publicación sobre biodiversidad y recursos marinos de Cabo Verde. Bases científicas y tecnológicas para su sostenibilidad”, que concluyó en julio de 2009, estableciendo un programa de actuaciones y medidas para el aprovechamiento racional y sostenible de los tres recursos pesqueros detectadas (camarón soldado, cangrejo rey y congrio negro) con la implementación de las acciones de transferencia de tecnología necesarias.

La cortedad de los periodos de estudio, así como la moderada disponibilidad de recursos financieros para estas actividades, permitieron la exploración de los fondos alrededor de las dos islas citadas y un cierto grado de realización de actividades de cooperación e intercambio de investigadores y experiencias entre Canarias y Cabo Verde.

La ejecución del proyecto PROACTIVA (DGRA, Ref. Expte. A-51/2009), sobre “Proyecto piloto para el desarrollo de la pesquería del camarón de profundidad en Cabo Verde”, confirmó la potencialidad del nuevo recurso pesquero camarón soldado mediante la realización de una campaña oceanográfico-pesquera alrededor de las islas de São Vicente y Santa Luzia, prospectando la especie-objetivo y determinando su distribución vertical. El procesamiento estadístico de los datos oceanográficos, pesqueros y biológicos obtenidos permitió evaluar (cuantificar) el stock de camarón soldado del conjunto de las

entidades insulares de São Vicente, Santa Luzia, Ilheu Branco, Ilheu Raso y São Nicolau en 30,5 toneladas/año en términos de sostenibilidad.

Los principales logros de PROACTIVA (2009-2010) fueron: a) verificación positiva de la existencia del recurso camarón soldado en altos niveles de abundancia; b) introducción de un sistema de pesca innovador (tren de nasas camaroneras semi-flotantes), idóneo para la especie-objetivo y respetuoso con el medio ambiente; c) comprobación del interés empresarial del sector pesquero cabo-verdiano sobre la nueva pesquería potencial y sus posibilidades de exportación; d) consolidación del partenariado PROACTIVA que ya cuenta con dos universidades (ULPGC y UniCV) y dos institutos de investigación pesquera (ICCM e INDP), incluyendo la captación de doctorandos cabo-verdianos para la ULPGC; e) elevado impacto social de la Cooperación Canaria a través de eventos promocionales y materiales divulgativos, así como de la participación de un Buque Oceanográfico del Gobierno de Canarias.

Por tanto, PROACTIVA demostró que las aguas de Cabo Verde albergan un abundante recurso (marisco) de gran valor comercial y puso el énfasis en cómo y cuánto se debe pescar de forma sostenible.

1.2.- Descripción del Proyecto PROACTIVA 2

El proyecto de cooperación PROACTIVA 2, desarrollada por el Consorcio PROACTIVA integrado por la ULPGC-ICCM y la UniCV-INDP, básicamente ha comprendido el desarrollo de dos acciones piloto de transferencia de tecnología con vistas al desarrollo de la pesquería de camarón soldado (*Plesionika edwardsii*) en aguas relativamente profundas (80-280 m) de Cabo Verde, basada en la introducción de un sistema de pesca innovador en el país: tren de nasas camaroneras semi-flotantes cebadas con carnada local regularmente disponible (“cavala preta”).

La primera acción ha consistido en el acondicionamiento de un barco cabo-verdiano, seguida de la realización de ensayos de pesca a bordo de esta embarcación local. La segunda acción se ha concretado en el desarrollo de un curso/taller teórico-práctico para la elaboración artesanal de nasas camaroneras semi-flotantes y su aparejo, sistema relativamente selectivo para camarón soldado y respetuoso con el medio ambiente.

Ambas acciones se han beneficiado de los antecedentes expuestos sobre investigación, desarrollo tecnológico, innovación y consolidación del Partenariado, y en particular de los buenos resultados del proyecto precedente PROACTIVA. También han contado con la asistencia técnica de expertos en la confección de nasas y aparejos, la ejecución de las maniobras de pesca y el tratamiento de las capturas. Mediante la implementación de estas acciones de

la segunda fase de PROACTIVA se ha perseguido formar y capacitar a capacitadores cabo-verdianos. Asimismo, se han llevado a cabo actividades de publicidad de la Cooperación Canaria y de promoción y divulgación social de los resultados.

PROACTIVA 2 (2010-2012) ha llevado a cabo un proceso de transferencia de tecnología y “know-how”: los cabo-verdianos precisaban completar su formación y capacitación técnica, aprender a elaborar artesanalmente sus propias nasas camaroneras y comenzar a pescar (ensayos) el recurso con sus propios barcos una vez recibidas pequeñas obras de acondicionamiento.

En un marco de intercambio de experiencias, cooperación y asesoramiento, las instituciones integrantes del Consorcio recibirán un Informe Final sobre la viabilidad biológica (proyecto PROACTIVA) y también técnica (proyecto PROACTIVA 2) de la nueva actividad pesquera a desarrollar, basada en un nuevo recurso de alto valor económico (el camarón soldado) que podrá ser aprovechado de forma sostenible con un sistema de pesca de bajo impacto sobre el medio ambiente.

Por último, merced a las sinergias y colaboraciones desarrolladas con el proyecto MARPROF-CV (Ref. MAC/3/C124, 2010-2013) del Programa de Cooperación Transnacional MAC 2007-2013, se ha alcanzado un elevado grado de complementariedad en sus objetivos, acciones y resultados esperados. En particular, ha sido posible obtener resultados satisfactorios en la valorización de los nuevos productos pesqueros (camarón soldado y peces acompañantes de su pesquería) y en las actividades de promoción/divulgación del Proyecto mediante la realización de eventos culinario-gastronómicos en Cabo Verde y en Canarias.

1.3.- Contexto geográfico, socioeconómico y político

La República de Cabo Verde es un archipiélago oceánico, situado a unos 600 km de la costa occidental africana, formado por diez islas, diversos islotes y bancos submarinos. A través del mar, por tanto, establece la mayor parte de sus conexiones con el mundo. El mar es una de sus principales fuentes de desarrollo y la base de sectores económicos importantes, tales como el turismo, los transportes marítimos y la actividad pesquera.

El sector pesquero cabo-verdiano aprovecha uno de los recursos naturales del país: la rica biodiversidad marina que alberga su enorme zona económica exclusiva, cercana a los 750.000 km², siendo la segunda ZEE más extensa de África.

La producción pesquera actual de Cabo Verde está próxima a las 20.000 toneladas anuales. Si bien la actividad del sector pesquero en su conjunto no supera el 1,5% del PIB, el papel social y económico de la pesca en Cabo Verde tradicionalmente ha sido más importante que lo reflejado por este indicador, dado que contribuye al empleo, a la reducción del éxodo rural, al equilibrio de la balanza de pagos y a la seguridad y soberanía alimentarias. Además, los recursos marinos tienen grandes posibilidades de generar riqueza a través de su revalorización y exportación.

De acuerdo con un informe reciente del *Instituto Nacional de Estadística* (INE) de Cabo Verde, divulgado a través de las publicaciones *Fragata* y *O Jornal Económico* (OJE nº 124, de 29 de febrero de 2012), las exportaciones cabo-verdianas crecieron en 2011 un 37,6% en relación con 2010. Además, analizado el período 2010-2011, el INE constató una evolución positiva en el montante de las exportaciones de Cabo Verde hacia todas las zonas económicas mundiales. Europa continúa siendo el mayor cliente de Cabo Verde, representando el 94,1% del total de sus exportaciones, destacando España en la clasificación de los principales clientes de Cabo Verde, con cerca del 66,6% del total de las exportaciones en 2011 (esto es, el 70,7% del total de la zona económica europea).

En el mismo periodo, de acuerdo con el INE, las exportaciones cabo-verdianas a España experimentaron una variación positiva de cerca del 61,9%, comparativamente con 2010. Portugal se posicionó en segundo lugar de la estructura de las exportaciones de Cabo Verde, con el 15,7% del total, a pesar de haber decrecido un 9,2% en 2011 en relación con 2010, lo que en términos de evolución representó una caída del 8,7%.

Entre los productos más exportados por Cabo-Verde en 2011 están las conservas de pescado, que representaron el 44,5% del total de las exportaciones. Los pescados y los mariscos (moluscos y crustáceos) ocuparon el segundo lugar con un valor del 37,8%. En términos de evolución verificada en el periodo analizado, las conservas de pescado (según nuestros datos, fundamentalmente basadas en melva y caballa negra) crecieron un 57,1%. La segunda categoría, pescados y mariscos (según nuestros datos, langosta rosa viva), experimentó un incremento del 28,2% en relación con el año anterior.

En lo que se refiere a las importaciones, el continente europeo continúa siendo el principal proveedor de Cabo Verde, con el 81,7% del montante total registrado en 2011, en comparación con el 79,1% del año anterior y con una variación positiva del 25,4%. En lo concerniente a los restantes continentes, Asia fue el único con variación negativa (-0,5%), habiendo pasado el peso de las importaciones provenientes de esa zona de 9,4% en 2010 a 7,7% en 2011.

Como consecuencia de los exitosos resultados de las prospecciones pesqueras del proyecto HYDROCARPO y de las indicaciones contenidas en nuestro plan de actuación BIOVERDE, en 2011 acaba de dar comienzo una incipiente pesquería (un solo barco con licencia, por ahora) dirigida al cangrejo rey con nasas. Las capturas obtenidas por la misma figurarán en las estadísticas de pesca publicadas en 2012.

De acuerdo con el reciente informe Censo 2010 del *Instituto Nacional de Estadística* (INE) de Cabo Verde, divulgado a través de la publicación *Iniciativa* (edición nº 37, de julio-agosto de 2011), en los últimos diez años, el ritmo de crecimiento de la población cabo-verdiana fue muy inferior al registrado en el Censo 2000, a pesar de verificarse un aumento medio anual.

Según el INE, este descenso se debe a una disminución de la tasa de natalidades el Archipiélago. La isla de Santiago continúa albergando la mayoría de la población con el 56%, que representa 273.919 habitantes. En segundo lugar se sitúa la isla de São Vicente con el 15,5%, albergando 76.107 habitantes, seguida de la isla de Santo Antão con el 8,9%, que representa a 43.915 habitantes. Los datos dan cuenta de que la población femenina es superior a la masculina en cerca de un 1%.

En términos de medios de residencia, el 62% de la población cabo-verdiana reside en el medio urbano, mientras que el 38% vive en el medio rural. Más del 30% de la población tiene entre 0 y 19 años y apenas el 0,3% tiene más de 90 años. Los datos obtenidos revelan, hasta el nivel geográfico más detallado de la población por zona y localidad, los indicadores sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), en particular, los relativos a alfabetización, escolarización, nivel de educación, acceso a agua potable, desempleo y vivienda, entre otros.

La administración de la pesca cabo-verdiana es competencia de la *Direcção Geral das Pescas* (DGP), que actualmente está tutelada por el *Ministerio das Infra-estruturas e Economia Marítima* y auxiliada por el INDP en lo referente a investigación y desarrollo pesquero. En cambio, la administración de los recursos marinos es competencia de la *Direcção Geral do Ambiente* (DGA), tutelada por el *Ministerio do Ambiente, Habitação e Ordenamento do Território*.

El ejercicio legal de la actividad de la pesca en aguas interiores y del archipiélago y en la ZEE de Cabo Verde, reservada a nacionales, se hace mediante permisos de pesca emitidos por las autoridades competentes, independientemente del tipo pesca (artesanal o industrial) y de la nacionalidad de la flota. Existe también una flota extranjera, que explota los recursos de la ZEE, al amparo de acuerdos pesqueros.

La aparición de dos grandes infraestructuras en la isla de São Vicente favorecerá un mayor desarrollo pesquero para la región de Barlovento de Cabo Verde: el aeropuerto internacional de São Pedro donde ya operan tres compañías de aviación (TACV, HalcyonAir y TAP con reciente conexión directa con Lisboa) y la nueva planta de tratamiento y congelación de productos pesqueros recientemente adjudicada a España.

1.4.- Justificación

La nutrición básica y el suministro básico de alimentos, junto con los aspectos de seguridad y soberanía alimentarias, constituyen un objetivo crucial para Cabo Verde. En este contexto, los productos pesqueros representan una fuente de proteína animal de primer orden. PROACTIVA 2 pretende contribuir al establecimiento de bases tecnológicas y de gestión que posibiliten el suministro de camarón soldado a los circuitos comerciales nacionales, sin olvidar los beneficios que reportaría la exportación de parte de las capturas con el adecuado valor añadido.

Otro objetivo nacional es el desarrollo sostenible del turismo. Por lo que, a los argumentos anteriores se une la problemática/necesidad de importar determinados alimentos (incluidos algunos de gran valor comercial) para atender a esta demanda creciente del sector turístico, fundamentalmente procedente de países tales como Italia, España, Alemania, Francia y Portugal. El Estado cabo-verdiano no desea empeorar el déficit de la balanza de pagos con importaciones costosas (actualmente importa el 82% de los alimentos). La posibilidad de poder aprovechar, en un futuro próximo, los recursos marisqueros propios, con reconocido interés económico, es un aliciente añadido.

Los recursos pesqueros cabo-verdianos costeros o litorales se encuentran cercanos al límite de su explotación, por lo que el país necesita invertir en el desarrollo de nuevas alternativas pesqueras a la pesca tradicional. Estos recursos pesqueros y marisqueros, que se encuentran a cierta profundidad aunque relativamente cerca de los núcleos de pescadores, pueden representar posibilidades reales de pesquerías complementarias o alternativas que, por otro lado, posibilitarían desviar parte del esfuerzo pesquero a nuevos caladeros y favorecen la recuperación de los recursos tradicionales sobreexplotados.

Contribuir a la formación profesional y capacitación básica de jóvenes pescadores ayudaría a mitigar otras problemáticas sociales como son el desempleo y formación inadecuada/insuficiente. La edad media de los ciudadanos cabo-verdianos es de 17 años: una nación extraordinariamente joven. Paralelamente, la Administración cabo-verdiana desea promover y dar

apoyo al sector pesquero local de carácter privado como motor del desarrollo productivo.

2.- Ejecución del Proyecto PROACTIVA 2

2.1.- Objetivos

Objetivo general:

Desarrollo de la pesquería de camarón de profundidad en Cabo Verde.

Objetivos específicos:

OE 1. Contribución a la formación profesional y capacitación de técnicos y agentes locales ligados al sector pesquero.

OE 2. Introducción de técnicas innovadoras para Cabo Verde: nasas camaroneras semi-flotantes.

OE 3. Promoción y divulgación social de los resultados.

OE 4. Eventual propuesta de medidas de gestión de esta nueva pesquería potencial.

OE 5. Cooperación Canarias-Cabo Verde para el desarrollo del sector pesquero cabo-verdiano.

Resultados esperados:

RE 1. Realización de un taller para elaboración de nasas camaroneras semi-flotantes para camarón soldado en la isla de São Vicente.

RE 2. Realización de ensayos de pesca experimental y tratamiento de la captura a bordo de embarcaciones cabo-verdianas.

RE 3. Contribución a la formación profesional de un centenar pescadores y armadores locales.

RE 4. Publicidad e impacto social del proyecto.

RE 5. Propuesta de medidas de gestión de esta nueva pesquería potencial dirigida a la Administración pesquera cabo-verdiana.

RE 6. Intercambio de conocimientos y experiencias entre investigadores y tecnólogos de Canarias y Cabo Verde.

2.2.- Actividades y resultados relevantes

A.- FORTALECIMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DEL PARTENARIADO

Esta actividad principal y resultado relevante se corresponde con el OE 5 y el RE 6.

Antecedentes y evolución

El Partenariado del Proyecto PROACTIVA 2 ha estado constituido por dos universidades (una canaria y otra cabo-verdiana) y dos institutos de investigación marina (uno canario y otro cabo-verdiano).

Los socios institucionales que han apoyado la ejecución del Proyecto PROACTIVA 2 han sido:

- La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria ULPGC, socio principal y coordinador administrativo-financiero.
- El Instituto Canario de Ciencias Marinas del Gobierno de Canarias ICCM-ACIISI, socio coordinador científico y técnico.
- La Universidad de Cabo Verde (*Universidade de Cabo Verde*) Uni-CV, socio.
- El Instituto Nacional de Desarrollo Pesquero de Cabo Verde (*Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas*) INDP, socio.

El Consorcio fundador que ejecutó los proyectos HYDROCARPO (2003-2005) y BIOVERDE (2008-2009) estaba formado por el ICCM y el INDP. Además de estas instituciones, la ULPGC y la Uni-CV se incorporaron para el desarrollo de los proyectos PROACTIVA (2009-2010) y PROACTIVA 2 (2010-2012).

Diversas sinergias han sido desarrolladas entre los proyectos MARPROF-CV (2011-2013) y PROACTIVA 2, en particular destacando las siguientes: transporte de equipos y materiales de PROACTIVA 2 hasta Cabo Verde a bordo del Buque Oceanográfico “Profesor Ignacio Lozano” del Gobierno de Canarias, realización de presentaciones públicas de uno y otro proyecto en el mismo lugar y fecha (el auditorio del INDP) y organización conjunta de eventos de valorización gastronómica de camarón soldado y especies asociadas.

Los grupos de investigación (GI) que han participado en la ejecución del Proyecto PROACTIVA 2 han sido: a) el GI de Ecología Marina Aplicada y Pesquerías de la ULPGC, el GI de Biología Pesquera del ICCM, el grupo

departamental de Ingeniería y Ciencias del Mar (*Departamento de Engenharia e Ciências do Mar*) de la Uni-CV y el Departamento de Investigación Pesquera (*Investigação Haliêutica*) del INDP.

La continuidad, la ampliación y el desarrollo de sinergias han sido los factores que han posibilitado el fortalecimiento y la consolidación de este Partenariado que, en 2012, ha cumplido los diez primeros años de antigüedad.

Puede afirmarse, sin caer en ninguna exageración, que el actual Partenariado de PROACTIVA 2, es decir, el INDP, la Uni-CV, la ULPGC y el ICCM, constituyen una red de I+D+i (a la que cabría añadir una d de divulgación) de excelencia en Ciencias del Mar y Ciencia Pesquera en el ámbito sur de la Macaronesia (Cabo Verde y Canarias).

Esta red actúa en un marco de cooperación internacional para el desarrollo (en concreto, de la Cooperación Canaria) y está especializada en la prospección, biología, evaluación y gestión de recursos marinos de interés pesquero.

Reuniones de los socios en el marco del Proyecto PROACTIVA 2

Las reuniones efectuadas por los diversos socios que conforman el Partenariado del Proyecto PROACTIVA 2 han sido las siguientes:

- a.- Reunión de lanzamiento del proyecto. En Cabo Verde, en octubre de 2010.
- b.- Reuniones para seguimiento y realización de actividades del proyecto. En Cabo Verde, en noviembre y diciembre de 2011 (Anexo fotográfico, pp. AF2-AF5).
- c.- Reuniones para coordinación, planificación y ejecución de las acciones de transferencia de tecnología del proyecto (pescas experimentales y curso/taller). En Cabo Verde, en enero de 2012 (Anexo fotográfico, pp. AF6-AF7).
- d.- Reuniones para coordinación y preparación de presentaciones públicas del proyecto. En Cabo Verde, en febrero y marzo de 2012 (Anexo fotográfico).
- e.- Grupo de trabajo para procesamiento de datos e informaciones, reuniones para la elaboración de la Memoria científico-técnica final y workshop final para dar continuidad al Partenariado y analizar las expectativas futuras de trabajo. En Gran Canaria, en marzo de 2012 (Anexo fotográfico, pp. AF8-AF9).

B.- INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIAS

Esta actividad principal y resultado relevante se corresponde con el OE 5 y el RE 6.

Reuniones entre investigadores y tecnólogos

En este contexto, numerosas y diversas reuniones se han celebrado entre investigadores y entre investigadores y tecnólogos para proceder al necesario intercambio de conocimientos y experiencias, de carácter científico, técnico y en el terreno del “know-how”.

Estos intercambios han tenido lugar en el seno de las citadas reuniones de lanzamiento del Proyecto y de coordinación, planificación, seguimiento y ejecución de sus actividades y tareas principales, celebrados en Cabo Verde entre noviembre de 2011 (Anexo fotográfico, pp. AF2-AF5) y marzo de 2012.

Asimismo, se han producido intercambios de conocimientos y experiencias relacionadas con la temática del Proyecto PROACTIVA 2 durante las sesiones del grupo de trabajo para el procesamiento de datos e informaciones, durante las reuniones para la elaboración de la Memoria científico-técnica final y durante workshop final para dar continuidad al Partenariado y analizar las expectativas futuras de trabajo, celebradas en Gran Canaria en marzo de 2012, tanto en el ICCM (Anexo fotográfico, pp. AF8-AF9) como en la ULPGC (Anexo fotográfico, p. AF52).

Reuniones con armadores de pesca cabo-verdianos

Al objeto de ejecutar las fases de visita técnica, preselección, selección, acondicionamiento y traslado de equipos y materiales de pesca a bordo de embarcaciones cabo-verdianas, el equipo investigador canario/cabo-verdiano, en ocasiones acompañado por los dos expertos contratados por el Proyecto, celebraron numerosas y diversas reuniones de trabajo con distintos armadores de pesca locales.

En estas reuniones se abordaron los aspectos técnicos y financieros necesarios para el cumplimiento de los objetivos del Proyecto: acciones de transferencia de tecnología (acondicionamiento de barcos, pescas experimentales de demostración y curso/taller de elaboración artesanal de nasas camarónicas semi-flotantes y su aparejo), encaminadas al desarrollo de la pesquería de camarón soldado en Cabo Verde.

En noviembre de 2011 celebramos reuniones con los armadores de pesca cabo-verdianos Sr. D. Francisco Alves Teixeira y Sr. D. Carlos Spencer, propietarios de las embarcaciones “Joan Manec” y “Ki Jung” respectivamente. El primer barco, que se encontraba en el agua, fondeado en el Muelle Pesquero de Internase, en Porto Grande, Mindelo, fue objeto de inspección técnica y quedó preseleccionado. El segundo barco, que se encontraba de reparaciones en el Astillero de Mindelo, igualmente fue objeto de inspección técnica y quedó preseleccionado (Anexo fotográfico, p. AF10).

En diciembre de 2011 nuevamente celebramos reuniones con los armadores de pesca cabo-verdianos Sres. Teixeira y Spencer. A la vista de los progresos realizados, el primer armador recibió la contraprestación económica por haber construido la rampa de fibra de vidrio, en las condiciones pactadas, para las maniobras de lanzamiento (calado) de las nasas. En consecuencia, el barco “Joan Manec” quedó definitivamente seleccionado y como primer candidato para los objetivos de transferencia tecnológica del Proyecto en el periodo programado de enero-febrero de 2012. También se pactó con el armador que su tripulación participaría activamente en las sesiones del curso/taller de elaboración de nasas y sus aparejos (Anexo fotográfico, p. AF11).

En cambio, dado el retraso observado en las reparaciones a bordo del barco “Ki Jung”, se acordó con el armador que debía prefinanciar las obras de acondicionamiento (concretamente la construcción e instalación de la rampa de lanzamiento) para las fechas prevista. Por consiguiente, esta embarcación En consecuencia, el barco “Joan Manec” quedó provisionalmente seleccionada y como segundo candidato.

A mediados de enero de 2012, el equipo cabo-verdiano nos informó del desistimiento del armador Sr. Spencer por no poder concluir los trabajos preparatorios para las fechas previstas. En ese momento consultamos a la CUCID-FULP la posibilidad de incorporar al Proyecto al barco “Sinagoga”, un cerquero polivalente que a diario faena, bajo una curiosa fórmula público-privada, para la captura y comercialización de pequeños pelágicos. Dado que la respuesta de la CUCID-FULP fue positiva, de inmediato iniciamos las gestiones, a través del equipo cabo-verdiano, conducentes a la incorporación del “Sinagoga” como segundo candidato del Proyecto, junto al barco “Joan Manec”.

A finales de enero de 2012, una vez desplazado el equipo investigador canario hasta Cabo Verde, fuimos informados por el armador Sr. Teixeira de la imposible participación del barco “Joan Manec” en las actividades del Proyecto debido a una causa de fuerza mayor, al parecer, una seria avería en su motor principal. El Sr. Teixeira formalizó su renuncia por escrito y procedió a la

devolución de la rampa de fibra de vidrio construida para su barco, la cual fue depositada en los almacenes del socio INDP (Anexo fotográfico, p. AF12).

En ese momento, al objeto de sustituir este barco, casi sin tiempo material, nos entrevistamos con el armador de pesca local Sr. D. João Lima, propietario del barco cerquero “Atlântida III”. El Sr. Lima aceptó las condiciones técnicas y financieras para la participación de su embarcación, que afirma se encuentra faenando alrededor de la isla de Santa Luzia y a la que dio orden de regresar cuanto antes a Porto Grande, Mindelo, para incorporarse a la disciplina del Proyecto (Anexo fotográfico, p. AF13).

Paralelamente, el equipo investigador (incluyendo a los dos expertos canarios contratados) celebró reuniones de coordinación y planificación con el técnico responsable del buque “Sinagoga”, D. Anísio Fernandes O. Évora (Anexo fotográfico, p. AF6), y asimismo se efectuó una visita técnica al buque, surto en el Muelle de Cova de Inglesa, en Porto Grande, Mindelo.

Desgraciadamente, las malas condiciones de la mar retrasaron la arribada del barco cerquero “Atlântida III” a Mindelo, que aún debía descargar la pesca y el arte de cerco, por lo que se tomó la decisión, de acuerdo con el armador, de excluir a esta embarcación de las actividades del Proyecto. No obstante, el Sr. Lima se comprometió (y esta vez cumplió) a inscribir a dos de sus técnicos en las sesiones del curso/taller del Proyecto.

Llegados a este punto solo nos quedó el barco “Sinagoga”, que había sido puesto a punto siguiendo nuestras indicaciones y, sobre todo, construida e instalada a bordo la rampa de lanzamiento de nasas. Una vez embarcados los equipos y materiales de pesca, combustible, víveres, la carnada y sal para su tratamiento, hielo y demás materiales fungibles para la manipulación de la captura, nos hicimos a la mar el 25 de enero de 2012 con tres días por delante para la realización de pescas exploratorias de demostración.

Asimismo, quedó el compromiso (íntegramente cumplido) de que la tripulación en pleno del barco “Sinagoga” (una decena de marineros), así como sus familiares ligados al sector de las pescas, participarían en el subsiguiente curso/taller del Proyecto.

Seminarios teórico-prácticos

La impartición de dos seminarios teórico-prácticos, dirigidos a profesores y alumnos de la Universidad de Cabo Verde, también ha de considerarse como una herramienta más del amplio intercambio de conocimientos y experiencias propiciado por el Proyecto PROACTIVA 2.

Los detalles de estos seminarios se desarrollan más adelante, en el apartado de Promoción, Divulgación y Difusión.

Estudios de muestras de camarón soldado en laboratorio

Una parte de las capturas de camarón soldado obtenidas durante las pescas experimentales de demostración a bordo del barco “Sinagoga” en aguas de la isla de S. Vicente, en el ámbito del Proyecto PROACTIVA 2, fueron destinadas a la realización de muestreos biológicos de laboratorio en las dependencias de la Universidad de Cabo Verde.

Con el objetivo de contribuir a la formación profesional y capacitación del personal de la Universidad de Cabo Verde, el equipo investigador canario llevó a cabo tareas de muestreo biológico de camarón soldado durante las tardes de los días 28 y 30 de enero de 2012. Fue explicada la metodología de toma de medidas y pesos, de determinación de sexo y condición sexual y de establecimiento del grado de desarrollo de los ovocitos de las hembras ovígeras. Seguidamente, estas variables fueron registradas en estadillos diseñados al efecto. Este intercambio de conocimientos y experiencias fue dirigido a 1 profesor (Prof. Evandro Lopes) y 1 técnico (João Soares) de la Uni-CV (Anexo fotográfico, p. AF49).

Una parte de las capturas de camarón soldado obtenidas durante las pescas experimentales de prospección/evaluación a bordo del B/O “Profesor Ignacio Lozano” en aguas de la isla de Santiago, en el ámbito del Proyecto MARPROF-CV, fueron destinadas a la realización de muestreos biológicos de laboratorio y estudios de merma (obtención de los componentes del producto -carne limpia, huevas y subproducto-, medición del tiempo y mano de obra empleada y cálculo del aprovechamiento del producto) en las dependencias de la Universidad de Cabo Verde. Los valores obtenidos fueron registrados en estadillos. Este intercambio de conocimientos y experiencias, llevado a cabo durante la mañana del día 20 de marzo de 2012, fue dirigido a 2 profesores (Carina Fernandes y E. Lopes) y dos técnicas pesqueras en formación del DECM de la Uni-CV (Livia Fortes Gomes y Risolene Gomes) (Anexo fotográfico, pp. AF50-AF51).

C.- PESCAS EXPERIMENTALES DE DEMOSTRACIÓN A BORDO DEL BUQUE “SINAGOGA”

Esta actividad principal y resultado relevante se corresponde con los OE 1 y OE 2 y los RE 2, RE 3 y RE 6.

Suministro de materiales de pesca

Como se dice a lo largo de esta Memoria, los materiales del proyecto PROACTIVA 2 que fueron utilizados en las pescas y en el curso/taller fueron transportados a bordo del Buque Oceanográfico “Profesor Ignacio Lozano” del Gobierno de Canarias, aprovechando la sinergia desarrollada entre este proyecto y el proyecto MARPROF-CV del PCT MAC.

En el Anexo fotográfico, pp. AF14-AF15, se pueden observar los trabajos de descarga y transporte en camión de estos materiales desde el Buque (surto en Porto Grande) hasta las instalaciones del INDP en Mindelo.

Acondicionamiento del buque “Sinagoga”

Las pequeñas obras de acondicionamiento y adaptación del barco participante en las experiencias del Proyecto han consistido en (Anexo fotográfico, p. AF30):

- a) La construcción e instalación de una rampa de fibra de vidrio para facilitar y optimizar la operación de lanzamiento de las nasas camaroneras semi-flotantes durante la maniobra de calado del aparejo.
- b) La puesta a punto y utilización de la maquinilla de babor y del halador vertical, ambos equipos ubicados en la cubierta del barco.

Estas mejoras y modificaciones fueron detectadas desde la incorporación del barco al Proyecto a mediados de enero de 2012 y su realización verificada durante la última visita técnica a bordo dirigida los días 23 y 24 de enero de 2012.

Ensayos con trenes de nasas camaroneras semi-flotantes

A primera hora de la mañana del 25 de enero de 2012, fueron cargados a bordo del buque “Sinagoga” los equipos y materiales de pesca, combustible, víveres, la carnada y sal para su tratamiento, hielo y demás materiales fungibles para la manipulación de la captura (Anexo fotográfico, pp. AF17-AF20).

Efectuadas estas operaciones de carga, el barco se hizo a la mar alrededor de las 9 horas locales, embarcando su tripulación al completo (patrón, maquinista, contramaestre y otros ocho marineros) junto con un investigador canario (José I. Santana, ICCM), un tecnólogo cabo-verdiano (Nuno Almeida, Uni-CV) y los dos expertos contratados (Juan J. Martín y Raül Triay) (Anexo fotográfico, p. AF28, pp. AF40-AF42).

Dos trenes de nasas camaroneras semi-flotantes de 35 unidades cada uno fueron armados y provistos de carnada (el cebo local “cavala preta”, que se había mantenido congelada y almacenada hasta ese momento). Sucesivas maniobras de calado y virado de los aparejos de pesca fueron desarrolladas, a razón de dos pescas por día, hasta el día 27 de enero a media mañana en que los sistemas de pesca fueron definitivamente recogidos (Anexo fotográfico, pp. AF31-AF37).

Los ensayos de pesca tuvieron lugar, cada jornada de mar, al suroeste de la isla de São Vicente. El barco regresó a diario a su puerto base en Cova de Inglesa, Porto Grande, Mindelo. El buque realizó cada uno de los tres días (25-27 de enero de 2012) unas 5 horas de navegación.

Las capturas de camarón soldado y especies acompañantes obtenidas fueron objeto del tratamiento y manipulación a bordo, de manera que no adquiriesen deterioro sino, al contrario, el mejor tratamiento posible de cara a su mayor valorización posibles. Los ejemplares fueron identificados y provistos de nombre científico y comercial, clasificados por tallas, etiquetados y debidamente conservados en hielo hasta su descarga en Mindelo. Las capturas fueron posteriormente trasladadas, en bolsas y cajas, a los laboratorios y dependencias del INDP y de la Uni-CV y utilizadas para los objetivos del Proyecto (Anexo fotográfico, pp. AF38-AF39).

Finalmente, los equipos y materiales de pesca utilizados, afortunadamente sin registrar pérdida alguna, fueron descargados y devueltos a los almacenes del INDP para su custodia (Anexo fotográfico, p. AF21).

Es obvio que a bordo, durante tres días, se produjo un fructífero intercambio de conocimientos, experiencias y “know-how” entre investigadores, tecnólogos y pescadores de Canarias y Cabo Verde, tanto en las operaciones de puente como en las de cubierta, resultando en el adiestramiento de tecnólogos y pescadores cabo-verdianos.

Este conjunto de actividades y tareas principales han contribuido, por una parte, a la formación profesional y capacitación de 1 tecnólogo de pesca de la Uni-CV y de los 11 tripulantes del barco del INDP en nuevas técnicas de pesca y de tratamiento de las capturas. Por otra parte, han servido para favorecer la

introducción de un sistema de pesca innovador para Cabo Verde consistente en el tren de nasas camaroneras semi-flotantes, más respetuoso con el medio ambiente que las nasas metálicas convencionales y selectivo para crustáceos nadadores.

Cabe ser destacado el hito del empleo exitoso de “cavala preta” (*Decapterus macarellus*) (Carangidae), como ya ocurrió en la acción piloto PROACTIVA, como carnada para este arte de pesca, dándose las circunstancias de que esta carnada local es relativamente abundante y barata y, en general, se encuentra disponible (Anexo fotográfico, p. AF19).

D.- CURSO/TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO PARA LA ELABORACIÓN DE NASAS CAMARONERAS SEMI-FLOTANTES

Esta actividad principal y resultado relevante se corresponde con los OE 1 y OE 2 y los RE 1, RE 3 y RE 6.

Suministro de materiales

En el Anexo fotográfico, pp. AF22-AF23, se pueden observar los trabajos de carga y transporte en camión de estos materiales desde los almacenes del INDP en Mindelo (Chã Alecrim) hasta instalaciones de la Uni-CV.

Emplazamiento de las actividades del curso/taller

La Universidad de Cabo Verde, a través de su *Departamento de Engenharia e Ciências do Mar*, puso a la disposición del Proyecto sus instalaciones de Ribeira de Julião, a lo largo del periodo 27 a 31 de enero de 2012.

La sala principal de trabajo fue dotada de mesas y sillas, fueron habilitados los correspondientes cuartos de baño y puesta a disposición un servicio de limpieza diario.

El número total de alumnos inscritos y participantes en el curso/taller fue de 31, de los cuales 24 fueron hombres y 7 mujeres (el 23% del total). Entre los alumnos, contamos con la participación de 2 técnicos del INDP, 3 profesores de biología pesquera de la Uni-CV, 3 tecnólogos del INDP (2) y de la Uni-CV (1), 1 técnico de la Uni-CV, 6 tripulantes del buque "Sinagoga", 2 tripulantes del buque "Islandia", 2 marineros y diversos artesanos y estudiantes de diferentes niveles educativos (Anexo fotográfico, pp. AF53-AF63).

Asimismo, entre otros, también participaron 1 maestro redero y un soldador-cerrajero mecánico, ambos artesanos inscritos por el Sr. Lima, armador del barco "Atlântida III" que no pudo participar en las pescas experimentales por razones de calendario (Anexo fotográfico, pp. AF53-AF63).

De los 31 alumnos participantes, 26 fueron remunerados por el Proyecto y los 6 restantes no percibieron contraprestación económica.

El curso/taller dio comienzo a las 9h del 27 de enero y se prolongó hasta las 18h del 31 de enero de 2012. Los 6 tripulantes del buque "Sinagoga", por razones obvias, se incorporaron a las 12h del primer día de curso. El horario de trabajo durante el curso fue de 9h a 18h. El domingo 29 de enero se dio el día libre.

A lo largo de los cuatro días lectivos del curso, un servicio contratado de catering sirvió en el lugar de trabajo un enyesque/coffee-break (a media mañana y media tarde) y un almuerzo al mediodía (Anexo fotográfico, pp. AF64-AF66).

El martes 31 de enero por la tarde fue clausurado el curso, con la entrañable fotografía de familia y la entrega del correspondiente Diplomas de formación y capacitación a cada uno de los alumnos (Anexo fotográfico, pp. AF67-AF68).

A continuación se presenta la relación de alumnos, indicándose su nombre completo, ocupación o procedencia y documento de identidad (BI cabo-verdiano), así como su condición masculina o femenina.

ALUMNOS DEL TALLER DE ELABORACIÓN ARTESANAL DE NASAS PARA CAMARÓN (PROYECTO PROACTIVA 2)

N	Nombre	Ocupación / Oficio	Sexo	Nº ID
1	Vera Lúcia Português Lima	Redera	M	20677
2	Fernando dos Santos	Patrón de pesca del barco Sinagoga	V	218228
3	Miriam Stela Lima dos Santos	Redera	M	373125
4	Carlos Alberto Lopes	Pescador	V	273214
5	Humberto Elísio Brito dos Santos	Soldador-cerrajero mecánico (artesano)	V	168023
6	Vânia Patrícia Delgado Brito	Artesana	M	347331
7	Eduino Jorge Lima Duarte	Auxiliar de cerrajero mecánico/artesano	V	201353
8	Ludmila Sousa Rodrigues	Técnico pesquero en formación	M	311569
9	Manuel Raimundo Moreno	Maestro redero (artesano)	V	333826
10	Paulino Gomes	Marinero del barco Sinagoga	V	69180
11	Adriano Fortes Monteiro	Marinero del barco Sinagoga	V	214909
12	António Jorge Lima	Marinero del barco Sinagoga	V	331762
13	Leny Giromar Andrade Neves	Marinero del barco Sinagoga	V	231745
14	José António de Brito	Patrón de pesca	V	213333
15	João Batista Fortes	Pescador	V	233444
16	Valentin Delgado Dias	Marinero del barco Islandia	V	315788
17	Edgar Sousa Fonsêca	Marinero del barco Islandia	V	249974
18	Livínio de Jesus Tavares	Buzo profesional pesquero	V	19140
19	Elton John Ramos Silva	Técnico pesquero en formación	V	287931
20	Zenilda Cibele Neves Cruz	Redera	M	429784
21	Romão Delgado Cruz	Marinero del barco Sinagoga	V	215255
22	Álvaro Alves Rocha	Técnico pesquero en formación	V	397109
23	Jandir Emanuel Rodrigues Fortes	Técnico pesquero en formación	V	343155
24	Romilson Roberto da Cruz dos Santos	Técnico pesquero en formación	V	390259
25	Jorge Humberto Barbosa	Técnico pesquero del INDP	V	259515
26	Walter Jesus Tavares Silva	Técnico pesquero del INDP	V	310829
27	Leonel Renato da Cruz Fortes	Técnico en formación de Turismo	V	195448
28	João de Deus Moreira Soares	Técnico pesquero del DECM de la Uni-CV	V	74269
29	Evandro Lopes	Profesor del DECM de la Uni-CV	V	4331
30	Corrine do Rosário Timos Almeida	Profesora del DECM de la Uni-CV	M	303044
31	Carina Eveline Mascarenhas Fernandes	Profesora del DECM de la Uni-CV	M	47710

Los equipos y materiales utilizados, así como las nasas confeccionadas, fueron descargados y devueltos a los almacenes del INDP para su custodia.

Es obvio que en estas instalaciones universitarias, durante cuatro días, se produjo un fructífero intercambio de conocimientos, experiencias y “know-how” entre investigadores y expertos canarios (Anexo fotográfico, pp. AF69-AF71) y profesores, tecnólogos, pescadores y artesanos de Cabo Verde.

En este sentido, cabe destacar que uno de los artesanos locales realizó una nasa a escala (maqueta) en la que las uniones principales (normalmente cosidas con hilo) fueron realizadas mediante soldadura.

Este conjunto de actividades y tareas principales han contribuido, por una parte, a la formación profesional y capacitación de profesores y tecnólogos de pesca de los socios cabo-verdianos, de un buen número de pescadores de diferente condición (patrones, contra maestros, rederos, marineros, etc.) procedentes de diversas embarcaciones locales, en labores de corte y costura de materiales de pesca, elaboración artesanal de nasas camaroneras semi-flotantes y armado de sus aparejos (boyas, cabos y línea madre, entre otros).

Por otra parte, esta actuación ha servido para favorecer la introducción de un sistema de pesca innovador para Cabo Verde, el tren de nasas camaroneras semi-flotantes.

E.- PROMOCIÓN, DIVULGACIÓN Y DIFUSIÓN

Esta actividad principal y resultado relevante se corresponde con los OE 3 y OE 4 y los RE 4, RE 5 y RE 6.

Presentaciones públicas

Dos presentaciones públicas del Proyecto PROACTIVA 2 fueron realizadas en el auditorio del INDP, en su sede central de Mindelo, São Vicente, con asistencia de los investigadores cabo-verdianos (Uni-CV e INDP) del proyecto, el personal de ambas instituciones y diversos agentes sociales relacionados con el sector de la pesca (comunidades de pescadores, armadores y otros empresarios, autoridades navales, etc.).

En ambas ocasiones se empleó el formato de presentación en Power-point, seguido de debate-coloquio entre los ponentes y los asistentes, unas 50 personas en cada presentación.

La primera de ellas tuvo por objeto la presentación de los resultados y conclusiones finales de la primera fase del estudio (Proyecto PROACTIVA) y el lanzamiento de la segunda fase con sus objetivos y actividades principales (Proyecto PROACTIVA 2). Tuvo lugar en la mañana del 1 de diciembre de 2011 (Anexo fotográfico, pp. AF72-AF73).

Los hitos alcanzados fueron: a) la presentación de los resultados de la acción piloto PROACTIVA (prospección y evaluación del stock de camarón soldado en las islas de São Vicente y Santa Luzia; la transferencia de tecnología, conocimientos y “know-how” a los observadores cabo-verdianos a bordo); b) la presentación del PROACTIVA 2 (acciones de transferencia de tecnología); c) la actividad de promoción y divulgación; y d) la publicidad de la Cooperación Canaria para el desarrollo.

La segunda presentación tuvo por objeto la exposición de los resultados y conclusiones finales de la segunda fase del estudio (Proyecto PROACTIVA 2) y sus sinergias con el proyecto complementario MARPROF-CV. Tuvo lugar durante la mañana del 21 de marzo de 2012 (Anexo fotográfico, pp. AF75-AF76).

Los hitos alcanzados fueron: a) la presentación de los resultados relevantes y conclusiones de la acción piloto PROACTIVA 2 (acciones de transferencia de tecnología, conocimientos y “know-how”); b) la actividad de promoción y divulgación; c) la publicidad de la Cooperación Canaria para el desarrollo; y d) el fortalecimiento y la consolidación del Partenariado como red de excelencia en I+D+i+d en Ciencias Marinas y Pesquerías en Canarias y Cabo Verde.

Otras dos presentaciones públicas de los proyectos PROACTIVA, PROACTIVA 2 y MARPROF-CV fueron realizadas en el ámbito de la Uni-CV, en las dependencias del Departamento de Ingeniería y Ciencias del Mar (DECM), con carácter más restringido.

En ambas ocasiones se empleó el formato de seminario teórico-práctico dirigido a profesores y alumnos universitarios.

La primera de ellas consistió en un curso de 4 h de duración (parte teórica), presentado en Power-point, seguido de debate-coloquio entre el ponente (José A. González, ICCM) y los 12 alumnos de Cuarto Curso de Biología Marina y Pesca. Tuvo lugar durante la tarde del 15 de noviembre de 2011 (Anexo fotográfico, p. AF43). Siguió un curso práctico de 2 h de duración, a bordo del Buque Oceanográfico “Profesor Ignacio Lozano” del Gobierno de Canarias, surto en Porto Grande, Mindelo, actuando como ponentes N. Almeida (Uni-CV), J.I. Santana y J.A. González (ICCM), auxiliados por los expertos contratados por el Proyecto PROACTIVA 2 (J.J. Martín y R. Triay). Tuvo lugar en la mañana del 16 de noviembre de 2011 (Anexo fotográfico, pp. AF44-46).

Los hitos alcanzados fueron: a) presentación de los proyectos, sus objetivos, actividades y resultados esperados; b) curso teórico sobre conocimientos y metodologías; c) curso práctico para transferencia de conocimientos y experiencias sobre nasas camaroneras semi-flotantes (selectivas) y nasas convencionales (no selectivas); y d) recomendaciones de gestión a los futuros gestores y/o investigadores de las pesquerías cabo-verdianas.

El segundo de los seminarios, de carácter más teórico que práctico, se desarrolló (J.A. González, ICCM) en la misma sala del DECM/Uni-CV donde trabajaban la treintena de alumnos del curso/taller de elaboración de nasas camaroneras semi-flotantes. Estuvo dirigido a profesores (Corrine Almeida, Uni-CV) y 20 alumnos de Segundo Curso de Biología Marina y Pesca. Con 1,5 horas de duración, tuvo lugar en la tarde del 27 de enero de 2012, en formato de charla seguida de debate-coloquio (Anexo fotográfico, p. AF47).

Los hitos alcanzados fueron: a) presentación de los proyectos, sus objetivos, actividades y resultados esperados; b) la observación directa del curso/taller de elaboración de nasas; y c) recomendaciones de gestión a los futuros gestores y/o investigadores de las pesquerías cabo-verdianas.

En términos generales, se podría decir que las presentaciones efectuadas en la sede del socio INDP tuvieron un carácter más técnico, mientras que los seminarios desarrollados en las dependencias de la Uni-CV contaron con perfil

más académico. En ambos casos se puso énfasis en el asesoramiento para una gestión responsable y sostenible del nuevo recurso pesquero.

Además de las referidas presentaciones públicas del proyecto realizadas en Cabo Verde, PROACTIVA 2 también fue presentado en Canarias. Los objetivos y resultados más relevantes de este proyecto, así como los de MARPROF-CV, fueron mostrados en el Hotel Escuela Santa Brígida, perteneciente a Hoteles Escuela de Canarias (HECANSA) del área de Turismo del Gobierno de Canarias, en fecha 17 de febrero de 2012 (Anexo fotográfico p. AF74).

Para esta actuación contamos con un selecto auditorio formado por unos 60 estudiantes de cocina de HECANSA y sus correspondientes profesores. También asistieron investigadores de la ULPGC e ICCM vinculados a los grupos de investigación que han desarrollado el proyecto PROACTIVA 2. Se empleó el formato de presentación en Power-point, seguido de debate-coloquio entre los ponentes y los asistentes (Anexo fotográfico p. AF74).

La presentación pública de los citados proyectos culminó con una degustación de camarón soldado y brótola azul, gracias a la comentada sinergia con el proyecto MARPROF-CV (Anexo fotográfico p. AF74).

Los hitos alcanzados fueron: a) la presentación de los resultados relevantes y conclusiones de la acción piloto PROACTIVA 2 en Canarias; b) la actividad de promoción y divulgación en Canarias; c) la publicidad de la Cooperación Canaria para el desarrollo en Cabo Verde; y d) la presentación en Canarias del Partenariado como red de excelencia en I+D+i+d en Ciencias Marinas y Pesquerías en Canarias y Cabo Verde.

Acciones de valorización de la especie-objetivo

Para esta finalidad, gracias a la sinergia desarrollada entre los proyectos PROACTIVA 2 y MARPROF-CV, el equipo investigador pudo planificar, organizar y desarrollar dos eventos promocionales de carácter gastronómico en las instalaciones del Restaurante Sodade de Mindelo, especializado en mariscos (langostinos y langostas).

En ambos casos, el formato elegido fue el de laboratorio culinario seguido de degustación gastronómica.

El primero de los eventos de promoción/divulgación, que se celebró a lo largo de la tarde-noche del 1 de diciembre de 2011, contó con la asistencia de unas 35 personas, con representación de las plantillas de las Entidades socias (Uni-CV e INDP) y de los agentes socio-económicos ligados al sector pesquero cabo-verdiano. Igualmente, fueron invitados los armadores y tripulaciones de

las embarcaciones seleccionadas en PROACTIVA 2 (Anexo fotográfico, pp. AF78-AF79).

El segundo de los eventos de promoción/divulgación, celebrado en la tarde-noche del 21 de marzo de 2012, contó también con la asistencia de unas 35 personas, con representación de las plantillas de la Uni-CV y el INDP) y de los agentes socio-económicos ligados al sector pesquero cabo-verdiano (Anexo fotográfico, pp. AF80-AF82).

En esta ocasión, con el asesoramiento de la dirección y equipo de chefs del restaurante Sodade y de los investigadores canarios, dos técnicas pesqueras en formación del DECM de la Universidad de Cabo Verde, Risolene Gomes y Livia Gomes, desarrollaron una encuesta de opinión y entrevistaron a los comensales asistentes al evento. El objetivo de esta acción fue valorizar dos productos pesqueros absolutamente desconocidos en cabo Verde, el “camarón soldado” y el “peixe bola liso”, y obtener datos estadísticos sobre sus propiedades organolépticas y atributos gastronómicos.

Los hitos alcanzados fueron: a) breve presentación de la finalidad y objetivos de los citados proyectos; b) valorización del nuevo producto “camarón soldado” basada en un evento de promoción y divulgación celebrado en Cabo Verde; c) degustación de camarón soldado (en diez modalidades culinarias) y de las especies acompañantes de interés comercial “abrótea azul” y “peixe bola liso”, productos pesqueros también desconocidos.

Póster publicitario del Proyecto PROACTIVA 2

Al igual que se hizo en el ámbito del Proyecto PROACTIVA, el proyecto PROACTIVA 2, correspondiente a la segunda fase del estudio, fue anunciado y publicitado a través de un póster formato A2 (594 x 420 mm). Se adjunta el pdf del arte final del póster en el DVD que se entrega junto a la presente Memoria.

Los pósters de PROACTIVA y PROACTIVA 2 fueron diseñados con la misma línea editorial, remarcándose fases continuas de un mismo estudio y basándose en el lema elegido por el Partenariado de *Juntos traçamos el rumo ao desenvolvimento* (“Juntos marcamos el rumbo al desarrollo”).

Los pósters fueron distribuidos entre el público asistente a las presentaciones públicas y a los eventos promocionales/divulgativos, entre las plantillas de los socios cabo-verdianos, entre los alumnos asistentes a los seminarios y curso/taller, entre los pescadores y agentes socioeconómicos ligados a la pesca y entre el público en general.

Todos los eventos divulgativos y promocionales han contado con la exhibición del póster de PROACTIVA 2 y han sido puestos a disposición de los asistentes.

Difusión a través de los medios nacionales de comunicación

Al objeto de informar de las actividades de formación (seminarios) dirigidas a los alumnos de la Uni-CV y de las restantes actividades programadas en el Proyecto PROACTIVA 2, así como del inicio de la campaña de mar Camarão-1 en el marco del proyecto MARPROF-CV, en Porto Grande (Mindelo, São Vicente), 16 de noviembre de 2011, un medio de comunicación de ámbito nacional, *Rádio Cabo Verde* (RCV), realizó una entrevista a dos de los investigadores principales de PROACTIVA 2, O. Tariche del INDP y J.A. González del ICCM.

Con motivo de la presentación pública de los resultados finales del Proyecto PROACTIVA y de los objetivos y resultados esperados de PROACTIVA 2, así como de los resultados de la campaña de prospección/evaluación de camarón Camarão-1, en el auditorio del INDP (Mindelo, São Vicente), el 1 de diciembre de 2011, los medios de comunicación de ámbito nacional *Rádio Cabo Verde* (RCV) y *Televisão Cabo Verde* (TCV) entrevistaron de nuevo a los referidos investigadores (Anexo fotográfico p. AF77).

Al objeto de informar de la realización de las actividades de transferencia de tecnología efectuadas en el marco del Proyecto PROACTIVA 2, así como de los resultados de la campaña de prospección/evaluación de camarón Camarão-2 del Proyecto MARPROF-CV, en el auditorio del INDP (Mindelo, São Vicente), el 21 de marzo de 2012, los medios de comunicación de ámbito nacional *Rádio Cabo Verde* (RCV) y *Televisão Cabo Verde* (TCV) entrevistaron a uno de los investigadores principales de PROACTIVA 2, O. Tariche del INDP.

Las entrevistas realizadas por la TCV aparecieron, originariamente y en diversas ediciones, en el diario de noticias *TCV Jornal da Noite* de la televisión nacional de Cabo Verde, que es seguido por todo el país.

Las citadas entrevistas televisivas fueron grabadas por la *Televisão Cabo Verde* (TCV) y cargadas en formato vídeo en su web www.rtcv/tcv.cv. A continuación se indican los enlaces de tales noticias emitidas por la TCV y el semanario *A Semana*:

http://www.rtcv/tcv/index.php?paginas=13&id_cod=2916

<http://www.asemana.publ.cv/spip.php?article74221&ak=1>

Este conjunto de actividades y tareas principales han contribuido, por una parte, a la presentación pública de los objetivos y resultados relevantes alcanzados por los proyectos PROACTIVA y PROACTIVA 2, así como a su

divulgación y difusión social a través de los principales medios de comunicación del país (con aparición de las noticias en la radio y televisión públicas nacionales, la carga de los vídeos de las entrevistas en web pública y otras apariciones en prensa).

Por otra parte, se ha impulsado la promoción y divulgación de nuevos productos pesqueros, debidamente valorizados y prácticamente desconocidos para los cabo-verdianos, involucrando a un restaurante especializado y participando los agentes sociales relacionados con el sector de la pesca.

Además del consiguiente impacto social del Proyecto y de la publicidad de la Cooperación Canaria, otros hitos alcanzados han sido la potenciación del intercambio de conocimientos y experiencias entre Canarias y Cabo Verde y la formulación, conjuntamente por los socios implicados, de recomendaciones sobre medidas para la gestión sostenible de esta nueva pesquería potencial.

Informes técnicos

La presente Memoria de justificación constituye el Informe científico-técnico Final del Proyecto PROACTIVA 2.

Previamente fueron emitidos los correspondientes informes de inicio o lanzamiento (14 pp, el 29 enero 2010), el primer informe de seguimiento semestral (23 pp, periodo 23 septiembre 2010 a 31 marzo 2011) y segundo informe de seguimiento del proyecto (5 pp, periodo 1 abril a 14 octubre 2011).

F.- GESTIÓN PESQUERA

Esta actividad principal y resultado relevante se corresponde con el OE 4 y el RE 5.

Como apoyo a la gestión pesquera que corresponde a la Dirección General de Pesca (DGP), los resultados de los proyectos PROACTIVA y PROACTIVA 2 han servido de base para la elaboración, a través de Informes Técnicos del INDP, de una propuesta de medidas de gestión de esta nueva pesquería potencial.

En la actualidad, cuatro embarcaciones cabo-verdianas están tramitando sus licencias de pesca mediante el sistema de pesca que hemos transferido, para la explotación del recurso camarón soldado, estudiado por este proyecto.

2.3.- Conclusiones y perspectivas futuras

Conclusiones

El actual Partenariado de PROACTIVA 2, constituye una auténtica Red de I+D+i de excelencia en Ciencias del Mar y Ciencia Pesquera en el ámbito sur de la Macaronesia (Cabo Verde y Canarias). Este consorcio ya cuenta con dos universidades (ULPGC y Uni-CV) y dos institutos de investigación pesquera (ICCM e INDP). Su fortalecimiento y consolidación han quedado demostrados al haber cumplido en 2012 sus primeros diez años de actividad conjunta y colaboración.

Esta red actúa en un marco de cooperación internacional para el desarrollo, sobre todo en el ámbito de la Cooperación Canaria, y está especializada en la prospección, biología, evaluación y gestión de recursos marinos de interés pesquero. Otras actuaciones a destacar, de la mayor relevancia social y económica, han sido los aspectos referidos a la promoción, divulgación y difusión.

Los proyectos PROACTIVA y PROACTIVA 2 han funcionado con dos fases sucesivas y complementarias de una auténtica acción piloto de investigación, transferencia de tecnología pesquera y “know-how”, innovación y divulgación social.

Las acciones piloto PROACTIVA y PROACTIVA 2 han desarrollado colaboraciones y sinergias con el proyecto OMARAT del Programa POCTEFEX y sobre todo con el proyecto MARPROF-CV, que han contribuido a la optimización del empleo de los recursos humanos y financieros. Ello ha hecho, al mismo tiempo, más coherente y visible la Cooperación Canaria para el desarrollo de Cabo Verde, lo que también se ha visto reforzado por la presencia del Buque Oceanográfico “Profesor Ignacio Lozano” del Gobierno de Canarias.

El Partenariado PROACTIVA 2 ha puesto en práctica una estrategia doble. La estrategia vertical está constituida por este conjunto de acciones piloto PROACTIVA y PROACTIVA 2 de desarrollo en cooperación en la isla de São Vicente, que van desde la prospección y cuantificación del nuevo recurso hasta su comercialización, pasando por la capacitación total. La estrategia horizontal consiste en la extrapolación de estas actuaciones a las restantes islas de Cabo Verde. En este sentido, con base en la capacidad y experiencia adquiridas en Canarias, Madeira, Azores y Cabo Verde, los grupos de investigación integrantes del Consorcio PROACTIVA 2 tienen en curso un proyecto conjunto de la convocatoria del eje 3 (Cooperación con Países de la Gran Vecindad) del

Programa de Cooperación Transnacional MAC 2007-2013, con el acrónimo MARPROF-CV, para el trienio 2010-2013.

PROACTIVA (São Vicente, Santa Luzia y São Nicolau, abril de 2010) y MARPROF-CV (Santiago, noviembre de 2011; Boa Vista y Maio, marzo de 2011; y Sal, julio de 2011), conjuntamente, están haciendo posible, con éxito de resultados y expectativas, la prospección y evaluación de las poblaciones (stocks) de camarón soldado (*Plesionika edwardsii*) de Cabo Verde.

Al mismo tiempo, estos proyectos están aportando valiosa información oceanográfica del ecosistema y obteniendo necesarios datos biológicos de la especie-objetivo y sus especies acompañantes, para una explotación responsable y sostenible de estos nuevos recursos de aguas semi-profundas de Cabo Verde.

Se ha contribuido al conocimiento de la biodiversidad marina cabo-verdiana entre 80 y 250 m de profundidad, recolectándose diversas especies de peces óseos, peces cartilaginosos, crustáceos y, en menor medida, otros invertebrados, creándose colecciones biológicas de referencia de las que se ha hecho partícipe a los socios cabo-verdianos.

Utilizando la información batimétrica (datos de profundidad) disponible, se han calculado las áreas útiles (superficie de máxima abundancia) del recurso camarón soldado en las plataformas submarinas (90-220 m de profundidad) del conjunto del archipiélago de Cabo Verde (1.918 km²) y de las diferentes islas que lo constituyen.

Ha sido acondicionado un barco cerquero cabo-verdiano para la pesca de camarón soldado con nasas semi-flotantes y sus once tripulantes han sido adiestrados en las maniobras con este arte de pesca, innovador en Cabo Verde, y en el tratamiento de las capturas.

El tren de nasas camaroneras semi-flotantes y la carnada local “cavala preta” han sido ensayados con éxito a bordo de una embarcación cabo-verdiana, por parte de pescadores locales en aguas de Cabo Verde. Se trata de un sistema de pesca idóneo para la captura de la especie-objetivo y en gran medida respetuoso con el medio ambiente. Se puede afirmar que este sistema de pesca ha sido introducido en el catálogo local de modalidades de pesca selectivas para una especie-objetivo concreta, el camarón soldado.

La utilización de carnada local (macarela o “cavala preta” *Decapterus macarellus*) se ha saldado con gran éxito como lo demuestran los magníficos resultados obtenidos. Se trata de un cebo localmente disponible, de fácil acceso y relativamente barato en el país.

Han sido adiestrados una treintena de pescadores, técnicos pesqueros en formación y artesanos (hombres y mujeres) en la elaboración artesanal de nasas camaroneras semi-flotantes y sus aparejos, mediante la impartición de un curso teórico y práctico.

Además de la formación profesional y capacitación de pescadores (patrones, contra maestros, marineros), técnicos y artesanos (maestros rederos, cerrajeros-soldadores), también hemos contribuido a la formación académica (científica y técnica) de una docena de investigadores, tecnólogos o técnicos y de más de 30 técnicos pesqueros en formación.

Por último, hemos pretendido sensibilizar y transmitir los valores de gestión precautoria, escala artesanal y explotación responsable y sostenible a los gestores, autoridades, armadores y comunidades pesqueras locales, en relación con el descubrimiento, prospección y cuantificación del camarón soldado como nuevo recurso pesquero de Cabo Verde.

Un resultado notable de la cooperación y del intercambio de conocimientos y experiencias, desde el inicio de las actividades de este Partenariado, ha sido la realización y puesta en marcha de estudios, investigaciones y publicaciones (científicas, técnicas y divulgativas) y la inscripción de técnicos cabo-verdianos en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria para su formación académica (DEA, tesis doctoral).

El Proyecto PROACTIVA 2, en sinergia con MARPROF-CV, ha puesto en práctica una campaña de comunicación (carteles, pósters, reuniones, embarques de observadores, presentaciones públicas, apariciones en media y eventos gastronómicos), contribuyendo a su promoción, difusión social y publicidad.

Perspectivas futuras

El Proyecto PROACTIVA (2009-2010) demostró que las aguas cabo-verdinas albergan un abundante recurso (camarón soldado) de gran valor comercial y los cabo-verdianos han aprendido cómo se debe pescar de forma eficiente y sostenible. Esta acción piloto ha probado la viabilidad biológica de la explotación racional y responsable de este nuevo recurso pesquero.

PROACTIVA 2 (2010-2012) ha llevado a cabo un proceso de transferencia de tecnología y "know-how": los cabo-verdianos han completado su formación profesional y capacitación técnica, aprendiendo a elaborar artesanalmente sus propias nasas camaroneras y comenzando a pescar (ensayos) el recurso con

sus propias embarcaciones debidamente acondicionadas. Esta acción piloto ha probado la viabilidad técnica de la nueva actividad a desarrollar.

No está prevista una tercera fase de este proyecto de desarrollo integral de las comunidades pesqueras cabo-verdianas, aunque no descartamos, a la vista del éxito de las dos fases anteriores (PROACTIVA y PROACTIVA 2), la necesidad de implementar algunas experiencias-piloto de comercialización del producto (camarón soldado de Cabo Verde) hacia el mercado canario y, en su caso, peninsular, como actividad complementaria de la oferta local que se genere, con el consiguiente estudio de viabilidad económica.

Otros temas de I+D+i de interés común identificados por el Partenariado de PROACTIVA 2 han sido:

- Para ser desarrollados fundamentalmente en Cabo Verde:

a.- Evaluación y valorización de nuevos recursos pesqueros en aguas profundas.

b.- Evaluación y valorización de recursos pesqueros explotados en aguas litorales.

c.- Biodiversidad marina y colecciones biológicas de referencia.

- Para ser desarrollados fundamentalmente en otras áreas geográficas de influencia (Santo Tomé y Príncipe):

d.- Prospección y evaluación de recursos pesqueros en aguas profundas.

e.- Eventual extrapolación de las acciones piloto sobre camarón soldado desarrolladas en Cabo Verde.

- Para ser desarrollados en Cabo Verde y en Canarias:

f.- Desarrollo de herramientas informáticas para la gestión sostenible de las pesquerías artesanales de Cabo Verde y de Canarias.

g.- Formación académica de ámbito universitario para personal cabo-verdiano.

h.- Publicaciones conjuntas de carácter técnico, científico y divulgativo.

ANEXOS TÉCNICOS

- Programa del curso/taller
- Presentación pública del proyecto, objetivos y resultados esperados
- Presentación pública de resultados de las acciones de transferencia
- Cartel promocional y publicitario

PROYECTO

ACCIONES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA PESQUERÍA DE CAMARÓN DE PROFUNDIDAD EN CABO VERDE

PROACTIVA 2

Financiamento

**Dirección General de Relaciones con África
Gobierno de Canarias**

PROYECTO "PROACTIVA 2"

ATELIER TEÓRICO E PRÁTICO PARA A FABRICAÇÃO DE ARMADILHAS (COVOS) SEMI-FLUTUANTES DE CAMARÃO SOLDADO

Departamento de Engenharias e Ciências do Mar (DECM - UniCV),
Mindelo, Sao Vicente, 27 - 31 Janeiro 2012

PROGRAMA DE TRABALHO

Sexta-feira, 27 Janeiro 2012

- Presentación de alumnos, artesanos experts y coordinadores
- Programa del ATELIER: lugar, duración, horario y aspectos operativos
- Nociones teóricas: estructura, composición y función de un aparejo de nasas camaroneras semi-flotantes
- Nociones teóricas: herramientas y materiales necesarios

Sábado, 28 Janeiro 2012

- Aspectos teórico-prácticos de la elaboración manual de nasas camaroneras semi-flotantes: corte de materiales para obtención de componentes-patrón
- Aspectos teórico-prácticos de la elaboración manual de nasas camaroneras semi-flotantes: cosido de componentes-patrón para elaboración básica de la nasa

Segunda-feira, 30 Janeiro 2012

- Aspectos teórico-prácticos de la elaboración manual de nasas camaroneras semi-flotantes: armado de la nasa (hilo de carnada, boya de flotación, rabisa y mosquetón)
- Nociones teóricas: estructura, composición y función de un aparejo de nasas camaroneras semi-flotantes

Terça-feira, 31 Janeiro 2012

- Aspectos teórico-prácticos de la elaboración manual de un aparejo de nasas camaroneras semi-flotantes: elementos de flotación y de fondeo, amarre de las nasas

Sexta-feira, 27 Janeiro 2012

Programa:

- Presentación de alumnos, artesanos experts y coordinadores
- Programa del ATELIER: lugar, duración, horario y aspectos operativos
- Nociones teóricas: estructura, composición y función de un aparejo de nasas camaroneras semi-flotantes
- Nociones teóricas: herramientas y materiales necesarios

1.- Apresentação de alunos, experts e coordenadores

Numerus clausus: 25 alumnos

Artesanos experts: José Martín & Raül Triay

Coordenador: J.A. González (pepe)

2.- Programa do ATELIER: lugar, duração, horario y aspectos operacionais

Lugar: Departamento de Engenharias e Ciências do Mar (DECM) da Universidade de cabo Verde (Uni-CV), Mindelo, Sao Vicente

Duração: 27 - 31 Janeiro 2012, sexta à terça-feira

Horario: De 09h30 até 16h30

Alimentação dos alunos: coffee-break pela manha, almoço ao meiodia (pausa) e coffee-break pela tarde, modalidade de catering no lugar de trabalho

Indemnizaciones por asistencia y participación.

3.- Nociones teóricas: estructura, composición y función de una nasa camaronera semi-flotante

- Estructura

Trampa de pesca de morfología cilíndrica rematada superiormente por una parte cónica (el cono superior o externo). Dimensiones: 56,5 cm altura total y 57,5 cm de diámetro basal.

El almacén es de hierro galvanizado formado por aros y traveseros.

El revestimiento es de material sintético, rígido, de color blanco, formando un enmallado rómbico.

En el extremo del cono superior se abre un agujero o puerta, provisto de aro estructural y tapa de cierre. Por la puerta se introduce la carnada y también se extrae la captura.

En la parte inferior del cilindro, aunque en su interior, se sitúa otra parte cónica (el cono inferior o interno), que se abre para constituir la boca de entrada de los camarones.

Por la parte exterior del aro de hierro superior, el más próximo a la puerta, se dispone amarrada en corto una pequeña boya rígida de flotación (generalmente amarilla); mientras que en el extremo opuesto de este aro se amarra un cabo-rabisa que unirá la nasa a la línea madre del aparejo. A su vez, el cabo-rabisa va unido a un mosquetón metálico para enganche/desenganche rápido.

En la parte interior del aro de hierro superior, se dispone un hilo en V que sujetará la carnada.

- Composición

El enmallado o malla plástica, de color blanco, va trenzada en sus uniones. Luz de malla interna: 22x26 mm, forma rómbica o en diamante, de 6 mm de grosor. Técnicamente, se trata de polipropileno orientado bi-axialmente PP (B.O.P.).

Presentación: Rollo de 100 cm de alto por 33 cm de diámetro (11,530 kg), marca INTERMAS, Barcelona. Rendimiento: 1 rollo de malla plástica rinde 14 nasas camaroneras.

❖ Ver ROLLO

El cuerpo central o cilindro de la nasa se obtiene a partir de una faja rectangular de malla. Dimensiones: 173 cm largo, 33 cm alto. Número de mallas: 81 largo, 17 alto.

- ❖ Ver FAJA PATRÓN sin coser, para el cilindro central
- ❖ Ver FAJA PATRÓN cosida, para el cilindro central

Los conos superior e inferior de la nasa se obtienen a partir de dos fajas rectangulares de malla. Dimensiones: 82,5 cm largo, 66 cm alto. Número de mallas: 37 largo, 34 alto.

- ❖ Ver FAJA PATRÓN sin coser, para los conos o capuchones

En lado largo de esta faja rectangular, en su punto central (malla n° 17), se practica un corte hacia el centro del paño con una longitud de 11 mallas (23 cm).

- ❖ Ver FAJA PATRÓN sin coser, cortada, para los conos o capuchones
- ❖ Ver FAJA PATRÓN cortada y cosida, para los conos o capuchones

Los 2 aros de sujeción de los elementos de malla son de hierro galvanizado GALV de 3,80 a 4,00 mm de grosor. Se obtienen al cortar segmentos de 2,18 m de un rollo de 25 kg.

- ❖ Ver ARO PATRÓN para el cilindro central

Después de que cada aro quede cosido a la malla, su perímetro será de 2,06 a 2,10 m y su diámetro de 52 a 56 cm. El diámetro final del aro será resultado de su adaptación y cosido a la faja rectangular una vez cosida para formar el cilindro central de la nasa. Cinta aislante de electricista se usa para solapar los aros.

A su vez, cada uno de los aros se coserá a los respectivos conos superior e inferior.

Los 4 travesaños de hierro galvanizado que refuerzan los laterales del cuerpo cilíndrico se disponen en cruz. Dimensiones: 3,00 mm de grosor y 88-90 cm de longitud.

- ❖ Ver TRAVESAÑOS PATRÓN, principal y secundario, para el cilindro central

El travesaño principal se coserá sobre las costuras del cono superior y cilindro central, introduciéndose su extremo inferior en las mallas del cono inferior. En su extremo superior se practicará, mediante torno y elementos auxiliares, una coca ancha para abrazar el solapamiento del aro superior y el de las mallas.

Los 3 travesaños secundarios se coserán formando una cruz sobre el plano de cilindro. En su extremo superior se practicará, mediante torno y elementos auxiliares, una coca moderada para abrazar el aro superior y la malla.

Hilo blanco para coser los elementos componentes de la nasa. Presentación: rollo, 1,3 mm de grosor, peso 600 m/1 kg.

❖ Ver HILO BLANCO para coser malla-malla y hierro-malla

Se puede coser con aguja metálica (curvada a la mano del artesano) o con aguja plástica (recta, Cayro, n° 7).

El aro de la puerta es de hierro GAL. Dimensiones: 3,00 mm de grosor, 15-16 cm de diámetro exterior. Su elaboración puede ser artesanal (más lenta) o con ayuda de máquinas especiales (más rápida) que incluso utilizan hierro acerado.

❖ Ver ARO PATRÓN DE PUERTA de la nasa

Apertura de la puerta de la nasa. El aro se dispondrá sobre el cono superior, se coserá al enmallado y posteriormente se cortarán las mallas sobrantes hasta abrir la puerta de la nasa.

La puerta de la nasa se cubrirá mediante una tapa cuadrada (9x9 mallas, es decir, de 20,5x20,5 cm).

❖ Ver TAPA DE PUERTA de la nasa

La tapa de la puerta se amarrará mediante hilo, blanco o verde, de 3 mm de grosor (peso: 180 m/1 kg).

La apertura de la boca o matadero en el fondo del cono inferior o interior se obtendrá practicando 6 cortes de 3 mallas de largo. Con la mano, se doblarán hacia el interior los flecos resultantes. El diámetro de la boca de la nasa (por donde entran los camarones) resultante de la operación es de unos 16 cm.

Boya rígida de flotación de cada nasa (flotador de profundidad N120).

❖ Ver BOYA PATRÓN de la nasa

Bola de plástico (PL, 1 litro) con resistencia a la presión marina adecuada a la profundidad de trabajo (100 a 400 m), provista de dos orejas para amarre al aro superior de la nasa. Dimensiones de la boya: 550-600 g de peso, 12,5 cm de diámetro exterior de la esfera. Color: Gralm. amarillo, a veces verde.

Hilo de amarre de la boya rígida al aro y para sujetar la carnada. Naturaleza: plástico, aplanado, trenzado en espiga, color verde, de 6 mm de grosor.

❖ Ver HILO VERDE para amarrar boya y carnada

La boya se amarrará en el aro superior, a la altura del travesero secundario opuesto al principal.

Cabo-rabisa de unión de la nasa con la liña madre. Naturaleza: poliamida PA, color gris oscuro. Dimensiones: 2,4 m de longitud y 6 mm de grosor. Presentación: rollo de 200 m.

El cabo-rabisa se amarrará en el aro superior, en el extremo opuesto a la boya rígida de flotación de la nasa, coincidiendo con el travesero principal.

Un mosquetón metálico, de enganche/desenganche rápido por presión manual, se dispone en el extremo distal del cabo-rabisa. Su misión es unir la nasa con la liña madre que dispone de una gaza (poliamida PA, 6 mm) para el enganche/desenganche. Naturaleza del mosquetón: acero inoxidable con giratorio en el extremo de unión al cabo-rabisa. Longitud total: 15 cm.

❖ Ver MOSQUETÓN

- Función

Carnada: local, disponible y económica

Binomio nasa semi-flotante+carnada

Objetivo: atraer (olfativa y visualmente) y capturar (selectivamente) camarones de la familia Pandalidae, que se caracteriza por tener un comportamiento epibentónico, formando grandes enjambres de individuos que nadan en la capa de agua situada hasta 3 m por encima del fondo.

4.- Nociones teóricas: herramientas y materiales necesarios

Las herramientas, útiles y materiales necesarios para la elaboración de nasas camaroneras semi-flotantes son:

- Herramientas y útiles:

Cortavarillas para cortar el hierro galvanizado

Tijeras para cortar el enmallado de plástico

Navaja de electricista

Aguja plástica para coser (profesores y alumnos)

Aguja metálica para coser (profesores)

Torno para sujetar el hierro

Tubillos de acero para torcer el hierro

Cinta aislante

- Materiales: malla plástica, hierro galvanizado, boyas, mosquetones, cabos e hilos.

Sábado, 28 Janeiro 2012

Programa:

- Aspectos teórico-prácticos de la elaboración manual de nasas camaroneras semi-flotantes: corte de materiales para obtención de componentes-patrón

- Aspectos teórico-prácticos de la elaboración manual de nasas camaroneras semi-flotantes: cosido de componentes-patrón para elaboración básica de la nasa

1.- Aspectos teórico-prácticos de la elaboración manual de nasas camaroneras semi-flotantes: CORTE de materiales para obtención de componentes-patrón

2.- Aspectos teórico-prácticos de la elaboración manual de nasas camaroneras semi-flotantes: COSIDO de componentes-patrón para elaboración básica de la nasa

❖ Ver ROLLO

El cuerpo central o cilindro de la nasa se obtiene a partir de una faja rectangular de malla. Dimensiones: 173 cm largo, 33 cm alto. Número de mallas: 81 largo, 17 alto.

- ❖ Ver FAJA PATRÓN sin coser, para el cilindro central
- ❖ Ver FAJA PATRÓN cosida, para el cilindro central

Los conos superior e inferior de la nasa se obtienen a partir de dos fajas rectangulares de malla. Dimensiones: 82,5 cm largo, 66 cm alto. Número de mallas: 37 largo, 34 alto.

- ❖ Ver FAJA PATRÓN sin coser, para los conos o capuchones

En lado largo de esta faja rectangular, en su punto central (malla n° 17), se practica un corte hacia el centro del paño con una longitud de 11 mallas (23 cm).

- ❖ Ver FAJA PATRÓN sin coser, cortada, para los conos o capuchones
- ❖ Ver FAJA PATRÓN cortada y cosida, para los conos o capuchones

Los 2 aros de sujeción de los elementos de malla son de hierro galvanizado GALV de 3,80 a 4,00 mm de grosor. Se obtienen al cortar segmentos de 2,18 m de un rollo de material de 25 kg.

- ❖ Ver ARO PATRÓN para el cilindro central

Después de que cada aro quede cosido a la malla, su perímetro será de 2,06 a 2,10 m y su diámetro de 52 a 56 cm. El diámetro final del aro será resultado de su adaptación y cosido a la faja rectangular una vez cosida para formar el cilindro central de la nasa. Cinta aislante de electricista se usa para solapar los aros.

A su vez, cada uno de los aros se coserá a los respectivos conos superior e inferior.

Los 4 travesaños de hierro galvanizado que refuerzan los laterales del cuerpo cilíndrico se disponen en cruz. Dimensiones: 3,00 mm de grosor y 88-90 cm de longitud.

- ❖ Ver TRAVESAÑOS PATRÓN, principal y secundario, para el cilindro central

El travesaño principal se coserá sobre las costuras del cono superior y cilindro central, introduciéndose su extremo inferior en las mallas del cono inferior. En su extremo superior se practicará, mediante torno y elementos auxiliares, una coca ancha para abrazar el solapamiento del aro superior y el de las mallas.

Los 3 travesaños secundarios se coserán formando una cruz sobre el plano de cilindro. En su extremo superior se practicará, mediante torno y elementos auxiliares, una coca moderada para abrazar el aro superior y la malla.

Hilo blanco para coser los elementos componentes de la nasa. Presentación: rollo, 1,3 mm de grosor, peso 600 m/1 kg.

❖ Ver HILO BLANCO para coser malla-malla y hierro-malla

Se puede coser con aguja metálica (curvada a la mano del artesano) o con aguja plástica (recta, Cayro, nº 7).

El aro de la puerta es de hierro GAL. Dimensiones: 3,00 mm de grosor, 15-16 cm de diámetro exterior. Su elaboración puede ser artesanal (más lenta) o con ayuda de máquinas especiales (más rápida) que incluso utilizan hierro acerado.

❖ Ver ARO PATRÓN DE PUERTA de la nasa

Apertura de la puerta de la nasa. El aro se dispondrá sobre el cono superior, se coserá al enmallado y posteriormente se cortarán las mallas sobrantes hasta abrir la puerta de la nasa.

La puerta de la nasa se cubrirá mediante una tapa cuadrada (9x9 mallas, es decir, de 20,5x20,5 cm).

❖ Ver TAPA DE PUERTA de la nasa

La tapa de la puerta se amarrará mediante hilo, blanco o verde, de 3 mm grosor (peso: 180 m/1 kg).

La apertura de la boca o matadero en el fondo del cono inferior o interior se obtendrá practicando 6 cortes de 3 mallas de largo. Con la mano, se doblarán hacia el interior los flecos resultantes. El diámetro de la boca de la nasa (por donde entran los camarones) resultante de la operación es de unos 16 cm.

Boya rígida de flotación de cada nasa (flotador de profundidad N120).

❖ Ver BOYA PATRÓN de la nasa

Bola de plástico (PL, 1 litro) con resistencia a la presión marina adecuada a la profundidad de trabajo (75 a 300 m), provista de dos orejas para amarre al aro superior de la nasa. Dimensiones de la boya: 550-600 g de peso, 12,5 cm de diámetro exterior de la esfera. Color: gralm. amarillo, a veces verde.

Hilo de amarre de la boya rígida al aro y para sujetar la carnada. Naturaleza: plástico, aplanado, trenzado en espiga, color verde, de 6 mm de grosor.

❖ Ver HILO VERDE para amarrar boya y carnada

La boya se amarrará en el aro superior, a la altura del travesero secundario opuesto al principal.

Cabo-rabisa de unión de la nasa con la liña madre. Naturaleza: poliamida PA, color gris oscuro. Dimensiones: 2,4 m de longitud y 6 mm de grosor. Presentación: rollo de 200 m.

El cabo-rabisa se amarrará en el aro superior, en el extremo opuesto a la boya rígida de flotación de la nasa, coincidiendo con el travesero principal.

Un mosquetón metálico, de enganche/desenganche rápido por presión manual, se dispone en el extremo distal del cabo-rabisa. Su misión es unir la nasa con la liña madre que dispone de una gaza (poliamida PA, 6 mm) para el enganche/desenganche. Naturaleza del mosquetón: acero inoxidable con giratorio en el extremo de unión al cabo-rabisa. Longitud total: 15 cm.

❖ Ver MOSQUETÓN

Segunda-feira, 30 Janeiro 2012

Programa:

- Aspectos teórico-prácticos de la elaboración manual de nasas camaroneras semi-flotantes: **armado** de la nasa (hilo de carnada, boya de flotación, rabisa y mosquetón)
- Nociones teóricas: estructura, composición y función de un **aparejo** de nasas camaroneras semi-flotantes

1.- Aspectos teórico-prácticos de la elaboración manual de nasas camaroneras semi-flotantes: armado de la nasa (hilo de carnada, boya de flotación, rabisa y mosquetón)

VER unión y cosido de los diferentes elementos cortados
ADICIÓN DE ELEMENTOS EXTERNOS DE LA NASA

2.- Nociones teóricas: estructura, composición y función de un aparejo de nasas camaroneras semi-flotantes

Estación de las nasas: posicionamiento en el arte/mar

Orientación de las nasas: de acuerdo con las corrientes marinas

Carácter biodegradable

Aumento de la luz de malla

Terça-feira, 31 Janeiro 2012

Programa:

- Aspectos teórico-prácticos de la elaboración manual de un **aparejo** de nasas camaroneras semi-flotantes: elementos de flotación y de fondeo, amarre de las nasas

1.- Aspectos teórico-prácticos de la elaboración manual de una CAÇADA de nasas camaroneras semi-flotantes: elementos de flotación y de fondeo, amarre de las nasas

❖ Ver Esquemas del APAREJO EN PAPEL, sin calar y calado

- Estructura

Podemos describirlo como si se tratara de un palangre de fondo en el que los anzuelos han sido sustituidos por nasas camaroneras semi-flotantes.

Cabeceras de flotación

Dos, a ambos extremos del aparejo.

De superficie a fondo, cada cabecera se compone de los elementos siguientes:

a) La gran boya de superficie (bidón), a veces su labor de flotación es reforzada por un grupo de 2 a 3 boyas menores auxiliares. El bidón es de plástico PL de 200 litros.

Amarrado a su asa inferior, con un trozo de manguera protectora de plástico, va

b) El cabo de fondeo (peón) de 20 a 22 mm de grosor, dispuesto verticalmente

Puede ser de polietileno PE o incluso de mejor calidad (resistencia, alta tensión) en cuyo caso es de polyestil.

Amarrado a su extremo inferior va un gran grillete con giratorio, del que parten por un lado la liña madre y por otro el pedral (potala o muerto).

Liña madre

La liña madre de fondeo (coya) de 22 mm de grosor, dispuesta horizontalmente, sobre el fondo marino.

En su ánima lleva plomo (en barra o en rosario) con una relación de peso ideal de 95 a 110 kg por cada metro lineal de liña, dependiendo de las dimensiones de la embarcación, que dispondrá una maquinilla de virado con potencia suficiente.

Se une al grillete-giratorio principal mediante un grillete fijo. Cada tramo de 15 m lleva insertada una gaza para la unión de la nasa con la liña madre.

Para la gaza se suele usar cabo verde de poliamida PA de 3 a 6 mm de grosor.

Por el otro extremo, la liña madre se une al grillete-giratorio principal mediante un grillete fijo, seguido de un trozo de cadena de hierro (1 m, 3 kg), se enlaza con el pedral (potala o muerto) que dispone de enganche.

El pedral estará formado por una torta de cemento CEM, dispuesta de gancho, envuelta por un neumático, con un peso total de 80 a 100 kg.

- Composición

La materia prima del polyestil que se fabrica en España consiste en un granulado que lleva un 70% de polipropileno y un 30% de polietileno.

El proceso industrial al que se somete esta materia prima (tinción, torsión, estirado) pasa por las fases de filamento, filástica, cordón (puede llevar plomo o acero) y, finalmente, cuerda (cabo o trenza).

Separación entre nasas: 15 m

Trenes de al menos 40 nasas: estabilidad del aparejo