

INFORME SOBRE EL PROGRAMA DE OBSERVADORES A BORDO DE LA FLOTA ATUNERA URUGUAYA (1998-2004)

O. Mora¹ y A. Domingo²

SUMMARY

This document analyzes the development of the Program of Observers On-board the Uruguayan tuna flag fleet that fishes in the southwestern Atlantic since the end of 1998 to 2004. The Oceanic Pelagic Resources Area (Área de Recursos Pelágicos Oceánicos) of the National Directorate of Aquatic Resources (DINARA) is responsible for this Program. The observers that participate in the Program are graduates or students of Marine Biology, especially trained as scientific observers for this Program. Throughout these seven years, there has been an increase in the number of tasks carried out on-board, together with sampling coverage. During the early years of the Program coverage varied between 40 to 102 days at sea, reaching more than 400 days in 2004. From the beginning until the end of 2004 a total of 42 trips were carried out. To date only part of the information collected has been processed due to the lack of personnel and equipment, which continues to be an obstacle to accomplish the objectives established. The results have been used mainly to adjust the reported catches and to monitor the efficiency of the current management regulations. Information on by-catches has been included in various scientific documents which are currently the basis of programs for the implementation of the plans of action.

RÉSUMÉ

Le présent document analyse l'évolution du Programme d'observateurs embarqués à bord de la flottille thonière sous pavillon uruguayen opérant dans l'Atlantique Sud-Ouest, de la fin 1998 jusqu'en 2004. Ce programme relève du Département des Ressources Pélagiques Océaniques de la Direction Nationale des Ressources Aquatiques (Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA). Les observateurs participant à ce programme sont des diplômés ou des étudiants en Biologie Marine, tout particulièrement préparés pour assumer les fonctions d'observateurs scientifiques de ce programme. Le nombre des tâches à exécuter à bord ainsi que la couverture d'échantillonnage ont été amplifiés au cours de ces sept années. Pendant les premières années du programme la couverture allait de 40 à 102 jours en mer pour atteindre plus de 400 jours en 2004. Depuis son lancement jusqu'à la fin 2004, 42 embarquements ont été réalisés. A ce jour, seule une partie de l'information obtenue a été traitée en raison du manque de personnel et d'équipement, ce qui continue à entraver la réalisation des objectifs visés. Les résultats ont surtout été utilisés pour ajuster les captures déclarées et observer l'efficacité des normes de gestion en vigueur. L'information relative aux prises accidentelles est incluse dans plusieurs documents scientifiques qui constituent aujourd'hui la base des programmes visant à la mise en œuvre des plans d'action.

RESUMEN

En el presente trabajo se analiza la evolución del Programa de observadores a bordo de la flota atunera de bandera uruguaya que opera en el Atlántico Sudoccidental, desde finales de 1998 hasta el año 2004. Dicho programa está a cargo del Área de Recursos Pelágicos Oceánicos de la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA). Los observadores que participan en el mismo son egresados o estudiantes de Biología Marina, preparados especialmente como observadores científicos para dicho programa. A lo largo de estos siete

¹ Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) Rambla Portuaria s/n, La Paloma, Rocha, (Uruguay). omora@dinara.gub.uy

² DINARA. Constituyente 1497, Montevideo, (Uruguay). adomingo@dinara.gub.uy

años, se ha logrado aumentar el número de tareas que se realizan a bordo, conjuntamente con la cobertura de muestreo. En los primeros años del programa la cobertura varió entre 40 y 102 días en el mar, llegando a más de 400 días en el año 2004. Desde su inicio hasta fines de 2004 se realizaron un total de 42 embarques. A la fecha sólo se ha procesado parte de la información obtenida por falta de personal y equipo, lo cual continúa siendo un obstáculo para cumplir con los objetivos establecidos. Los resultados se han utilizado principalmente para el ajuste de las capturas declaradas y para observar la eficacia de las normas de ordenación vigentes. La información sobre las capturas fortuitas se ha volcado en varios documentos científicos que son hoy la base de programas para la implementación de los planes de acción.

KEYWORDS

Tuna and tuna-like fisheries, Pelagic resources, On-board samples

Introducción

La flota palangrera uruguaya dirigida a los atunes y pez espada inició sus actividades a fines de 1981 (Ríos et al., 1986). Durante los dos primeros años las únicas fuentes de información utilizadas para el seguimiento de dicha flota y los recursos capturados por la misma fueron los cuadernos de pesca y las declaraciones de desembarque de las empresas. Entre 1983 y 1991 se sumaron a estas fuentes, los datos obtenidos en encuestas y muestreos de desembarque en puerto. De todas formas debido al tipo de producto desembarcado (pez espada en filete, atunes G&G), sólo se muestreaba longitud predorsal de atunes (Mora, 1988). A partir de 1991, luego de suspenderse el muestreo en puerto por problemas logísticos y económicos y por cambios en el procesamiento del producto desembarcado, se preparó e incluyó un plan de muestreo a bordo en el Programa para el Atlántico Sudoccidental que fue presentado al SCRS en ese año (ANON, 1992, Mora, 1992). Para esta propuesta se tuvo en cuenta la falta de información sobre los recursos comercializados, la importancia del descarte de capturas principalmente de varias especies de tiburones, que hasta el momento solo se habían estimado en base a la comercialización de sus aletas (Domingo et al., 1988, Mora et. al., 89, 91). Lamentablemente los muestreos planificados en el marco de dicho Programa no pudieron llevarse a cabo y recién a mediados de 1998, por iniciativa del Área de Recursos Pelágicos Oceánicos de la DINARA, se puso en marcha el Programa Nacional de Observadores a bordo de la Flota Atunera (PNOFA) (Mora, 1999), que continúa desarrollándose hasta la fecha. El presente documento resume las metas y las actividades que se han llevado a cabo en el marco de este programa y analiza la evolución del mismo desde su inicio hasta 2004 inclusive.

1 El Programa

Es de destacar que el PNOFA es un programa nacional que embarca observadores únicamente en buques de la flota atunera de bandera uruguaya. A continuación se resumen los objetivos, metas y características relevantes del mismo.

1.1 Objetivos y metas

El objetivo principal del PNOFA es recabar la información necesaria para contribuir al conocimiento de la biología y distribución de las especies capturadas por la flota atunera uruguaya y complementar otras fuentes de información a los efectos del seguimiento de la pesquería. Determinar la captura total de esta flota y algunas de las variables que determinan dicha captura. Registrar el descarte no solamente para obtener la captura total de las especies de interés comercial, sino además para poder dar base a planes que minimicen el impacto sobre otras poblaciones de especies capturadas incidentalmente.

Para cumplir con dichos objetivos fue y es prioritario la correcta identificación de las especies capturadas. Para la cuantificación del total de la captura interceptada, la meta es registrar la totalidad de los ejemplares retenidos, descartados y perdidos, paralelamente a las características de la embarcación, el arte, la modalidad operativa y los parámetros ambientales relevantes.

En el inicio del programa otra de las metas propuestas fue el muestreo de tallas por sexo de las principales especies capturadas, que posteriormente fue extendido a la mayoría de las especies. Este muestreo de tallas incluyó más de una medida por especie a efectos del cálculo de factores de conversión que pudieran recuperar las series de muestreos en puerto y a fin de posibilitar un Programa de Muestreo en Puerto que complementara al PNOFA. Debido a que la mayor parte de las especies capturadas llegan a las aguas territoriales uruguayas en sus migraciones tróficas, se iniciaron estudios de alimentación de las principales especies retenidas.

1.2 Los observadores

En el PNOFA embarcan observadores científicos que tienen como requisito tener conocimientos universitarios de Biología. En su mayoría son egresados o estudiantes de Biología Marina de la Universidad de la República, que luego son preparados especialmente, para desarrollar las tareas previstas en dicho programa, por técnicos del área de Biología Pesquera de la DINARA y algunos especialistas de otras organizaciones. Esa preparación es permanente y se enriquece con la transferencia de conocimientos entre los propios observadores del programa.

1.3 Selección de buques y frecuencia de muestreo

Para seleccionar los buques de la flota en los cuales se realiza el embarque del observador, se efectúa una clasificación por tipo de barco, de acuerdo a sus características (TRB, autonomía, etc.), especies objetivo, área de pesca, etc. Se ha fijado como frecuencia mínima, embarques trimestrales en cada tipo de buque.

1.4 Las tareas del observador a bordo

Los observadores a bordo tienen entre las tareas principales a cumplir las siguientes:

1. Registrar las características del buque, del arte y la modalidad operativa, incluidas la posición de cada maniobra desde el inicio de la calada al fin de la virada del arte, el número de anzuelos calados y la carnada utilizada (registrar las posiciones de las radio-boyas, longitud de los orinques y brazoladas en cada uno de los lances).
2. Registrar los datos oceanográficos y meteorológicos (temperatura del agua, presión atmosférica, vientos, nubosidad, etc.).
3. Anotar la captura total por especie en el orden que se va cobrando el arte, clasificando la misma en retenida (viva o muerta), descartada (viva o muerta, y las razones de su descarte) y pérdida, identificando en todos los casos los ejemplares que han sido mordidos.
4. Realizar muestreo de tallas por sexo de las especies capturadas, con prioridad en pez espada, atunes y algunas especies de tiburones.
5. Realizar marcado de ejemplares de pez espada para muestreo de desembarque (talla/peso).
6. Colecta de muestras biológicas (gónadas, partes duras para edad, músculo para genética, parásitos, etc.); análisis macroscópico de contenidos estomacales de las principales especies retenidas.
7. Realizar avistamientos, identificación y conteos de aves y mamíferos marinos

Los datos son registrados en diferentes formularios: uno para las tareas descritas en los puntos 1 y 2, otro para los puntos 3 y 4, registrando en el mismo si se realizó sobre ese ejemplar lo indicado en los puntos 5 y 6. También se utiliza una planilla para la identificación de atunes y especies afines y otra para tiburones, a efectos del registro de caracteres métricos y merísticos, así como planillas para el análisis macroscópico de contenido estomacales.

2 Resumen de la información obtenida entre 1998-2004 y conclusiones

Desde su inicio y hasta el 2004 inclusive se realizaron un total de 42 embarques. El primer año comenzó con un muestreo piloto a fin de determinar la viabilidad de las tareas a desarrollar en el programa. Los primeros años la cobertura no llegó a la meta mínima fijada, pero a partir del año 2002 y hasta la fecha ha ido en aumento el

número de embarque y la cantidad y calidad de la información colectada. Como puede observarse en la **Tabla 1**, los días en el mar así como el número de operaciones de pesca observadas fue en aumento llegando a más de 400 días en el año 2004. En todo el período de referencia se observaron aproximadamente un total de 900 lances de pesca, la mayoría efectuados en el segundo y tercer trimestre, que es cuando la flota aumenta su esfuerzo dirigido al pez espada. Teniendo en cuenta el total del esfuerzo realizado por la flota en cada año, la cobertura de muestreo se mantuvo entre el 4 y el 14% llegando en los últimos años alrededor del 30% (**Tabla 2**).

2.1 Área de pesca

En base a las posiciones registradas se han podido identificar tres comportamientos en cuanto al área de operación y a la especie objetivo. Un área en aguas jurisdiccionales uruguayas e internacionales adyacentes con barcos dirigidos al pez espada. Otra exclusivamente en aguas jurisdiccionales cercanas al talud continental dirigida a los tiburones, y una tercera en latitudes mas bajas, hasta los 24° S dirigida al pez espada, la tintorera y el marrajo dientuso. Esta información ha permitido ajustar el programa a la hora de clasificar y seleccionar los buques dentro del programa.

2.2 Parámetros ambientales

Los registros de parámetros ambientales se obtienen con instrumental existente en las embarcaciones, esto proporciona un error, ya que los mismos no se encuentran calibrados y generalmente difieren entre si. Sin embargo se ha podido determinar que aunque la temperatura superficial del agua es uno de los principales factores usados en el seguimiento de estos recursos, la presión atmosférica, la nubosidad y las fases lunares serian factores relevantes a considerar. Es muy importante poder ampliar el número de variables ambientales a registrar con instrumental que permita comparar los valores, y obtener información de la profundidad en la que opera el arte.

La complejidad de la dinámica de frentes de convergencia en la zona de pesca y la estrecha relación que las especies pelágicas tienen con estas variables, requiere el desarrollo de tareas dentro del PNOFA que amplíen el conocimiento del área desde este punto de vista o será difícil analizar correctamente los resultados del programa.

2.3 Arte y modalidad operativa

Se ha recabado información sobre los dos tipos de palangres utilizados en los últimos años por la flota, el americano y el español. El primero de estos es el más utilizado, si bien el español aporta significativamente en el esfuerzo total de la flota. Se ha observado el cambio en el tipo de carnada utilizada en el último año, esto se ha debido a problemas de mercado. Se ha ampliado la información sobre la modalidad operativa, registrando las posiciones de las radio boyas y de todos los equipamientos utilizados por los barcos, tanto para la navegación como para la pesca. Se han detallado cuales son los programas y/o fuentes de información utilizadas para la detección de las áreas de pesca.

2.4 Especies capturadas e identificadas

En la captura total se han podido identificar representantes de 9 familias de peces óseos, 9 de condricios, 2 de aves, 2 de tortugas y 1 de mamíferos, en total más de 50 especies (**Tabla 3**). Muchos de los ejemplares capturados sobretodo aquellos perdidos y algunos descartados sólo han podido ser identificados a nivel de familia o género. Si bien ya se habían realizado revisiones sobre la presencia de especies de las familias Scombridae e Istiophoridae en aguas uruguayas, capturadas por la flota (Mora y Rios, 1988, Deus, 1994), fue gracias a el PNOFA que se pudieron identificar nuevas especies de peces para aguas, en la mayoría de los casos extendiendo el límite sur de la distribución de las mismas uruguayas (Domingo et. al., 2005, Rodríguez et. al. 2004). Otro aporte no menos importante fue determinar que algunas capturas identificadas en el desembarque bajo un solo nombre vulgar y a las cuales se habían llegado sólo a nivel de género, correspondían a varias especies, como el caso de algunos tiburones. El programa ha contribuido en este período también a ampliar los conocimientos sobre la presencia y abundancia de varias especies de aves (Jiménez, 2005, Jiménez et al., 2005) y tortugas marinas (Domingo et. al, 2005) incluso epibióntes de estas últimas (Carranza et al., 2003).

2.5 Registro y clasificación de la captura total

La captura total observada fue determinada en todos los embarques, de esta la retenida observada varió en relación a la desembarcada que no era declarada por especie o que no eran identificadas correctamente, además

de la diferencia debida a las piezas que son consumidas a bordo y a las desembarcadas para consumo del pescador si bien no son cifras importantes.

La captura descartada fue cuantificada también en todos los casos. En este punto el tema de mayor relevancia fue el registro del descarte de tiburones luego de la extracción de sus aletas. El descarte si bien tiene algunas variaciones según el tipo de buque estuvo compuesto principalmente por tiburones y en menor proporción por ejemplares de especies de peces de menor valor comercial que incluyen el atún blanco así como piezas de pez espada y atunes de tallas chicas y vivos.

Tanto de las capturas retenidas como de las descartadas se tomó nota de si estaban vivas o muertas en el momento de levantar el arte. También se ha tomado nota en de las piezas capturadas comidas principalmente por Orca (Passadore *et al.*, 2004). El registro de la captura perdida permitió identificar un problema, por lo menos para esta flota en el área. Esta captura que no llega a ser descartada y se pierde por razones operativas, voluntarias o involuntarias, varió para los diferentes embarques de los primeros tres años entre el 1,5% al 7% del total de la captura interceptada (Domingo, 2002)

2.6 Muestreo de tallas

En el total de embarques efectuados entre 1998 y el 2004 se midieron aproximadamente un 75% del total de ejemplares capturados, principalmente de pez espada, atunes, patudo, rabil y atún blanco, y de los tiburones, tintorera y marrajo dientuso. Para el pez espada se inicio el programa midiendo además de la LMIH la longitud ojo-horquilla pero en los últimos años esta medida fue sustituida por la distancia entre la base de la aleta pectoral y el inicio de la segunda dorsal vista la posibilidad de muestreo en puerto y a efectos del cálculo del factor de conversión. En la medición de tallas de tiburones, a la longitud total se le sumo la longitud horquilla

El muestreo de talla confirma la predominancia de ejemplares adultos en las capturas debido principalmente a la selectividad del arte, además de poder controlar el cumplimiento de las normas vigentes sobre talla mínima. En el total de los ejemplares medidos por especies predominan siempre las hembras, salvo en las especies de tiburones donde las distribuciones son dependientes del área y la época.

2.7 Muestreo biológico

El número y diversidad de muestras biológicas fue aumentando de un año a otro. Se comenzó ha extraer muestras de músculo para estudios genético, estructuras óseas para determinación de edad, se realizó análisis cuali-cuantitativo macroscópico de contenidos estomacales de pez espada, patudo y tiburones, entre otros, aunque por causa del método algunos ítems son sobreestimados y otros subestimados. Respecto a varios de estos temas se está en una etapa experimental en algunos casos y en otros se ha tornado inviable por falta de personal para análisis y equipo para laboratorio. Resta además sobre algunos de estos métodos capacitar a nuevos observadores.

2.8 Otras actividades del programa

Por medio de convenios y/o colaboración con Ongs dedicadas al estudio de las aves y tortugas se mejoró el muestreo de estas capturas incidentales. Se marcaron aproximadamente unas 50 tortugas, principalmente *Caretta caretta* y se coloco el primer trasmisor satelital en una *Dermochelys coriacea* sobre un palangrero en el Atlántico sur. En el marco de un convenio existente entre la DINARA y la Facultad de Ciencias de la Universidad de la Republica, se realizan pasantías de grado con materiales provistos por el Programa

3 Evolución y ajuste del Programa

3.1 Ajuste de tareas y metodologías

Se ha verificado como se ha mencionado en apartados anteriores el aumento en la calidad de la información registrada y en el número de tareas que se realizan a bordo. Se han ido ajustando las metas del programa y las metodologías de muestreo si bien resta aún mucho para cumplir con los objetivos fijados en el mismo. Lamentablemente también se han dejado algunas metas en el camino por falta de recursos.

3.2 Análisis y utilización de los resultados

A la fecha sólo se ha procesado parte de la información obtenida por falta de personal y equipo, lo cual es un obstáculo más para cumplir con los objetivos establecidos en el programa. De todas formas la información obtenida ha servido principalmente para ajustar las capturas declaradas y para observar la eficacia de las normas de ordenación vigentes. La información sobre las capturas fortuitas se ha volcado en varios documentos científicos principalmente sobre tiburones (Domingo et al., 2002; Domingo, 2000a y b) que junto con los trabajos sobre aves (Jiménez, 2005) son hoy la base de programas para la implementación de los planes de acción.

4 Conclusiones y futuro del Programa

Si bien se fijó inicialmente una frecuencia mínima de muestreo no se logró la cobertura deseada, de todas formas se ha obtenido por esta vía información muy valiosa sobre la pesca y biología de los recursos capturados por la flota uruguaya. A pesar de los diversos problemas que se han presentado sobre la marcha el Programa continúa hasta la fecha. De todas formas dependerá del apoyo que tenga este programa en el futuro para poder continuar con el mismo y para extraer de la información registrada todos los conocimientos posibles.

Agradecimientos

Los autores agradecen especialmente a los patrones de pesca y de tierra de los buques de la flota por su colaboración, así como a la tripulación de los mismos. A todos los observadores que han trabajado concientes de la importancia del Programa. A las empresas pesqueras que permitieron la llevar a cabo dicho programa.

Bibliografía citada

- ANON. 1992. Programa para el Atlántico Sudoccidental. En: Informe del Período Bienal 1990-91, II (1991): 252-254.
- CARRANZA A.; A. Domingo; A. Verdi; R. Forselledo & A. Estrades. 2003. First report on the association between *P. Cyaneus* (Decapoda: Grapsidae) and loggerhead sea turtle in South Western Atlantic Ocean, 2003. *Marine Turtles Newsletter*, 102: 5-7.
- DEUS, V. 1994. Capturas de marlines por parte de la flota atunera uruguaya en el período 1981 - 1987. Tesis Lic. Oceanografía Biológica. Facultad de Ciencias. Universidad de la República, Uruguay. 45 págs. T.
- DOMINGO, A. 2000. "Captura fortuita", un recurso olvidado en la pesquería de long-line (Tiburones y otros peces) En: Consideraciones sobre la pesca incidental producida por la actividad de la flota atunera dirigida a grandes pelágicos. Ed. Miguel Rey, 2000 INAPE-PNUD URU/92/003, (ISBN-9974-563-21-6): 5-14. T.
- DOMINGO, A. 2000(a). Aletas de Tiburón en Uruguay. En: Consideraciones sobre la pesca incidental producida por la actividad de la flota atunera dirigida a grandes pelágicos. Ed. Miguel Rey, 2000 INAPE- PNUD URU/92/003 (ISBN-9974-563-21-6): 15-26.
- DOMINGO, A. 2000(b). Los Elasmobranquios Pelágicos capturados por la flota de long-line Uruguay. En: Consideraciones sobre la pesca incidental producida por la actividad de la flota atunera dirigida a grandes pelágicos. Ed. Miguel Rey, 2000 INAPE- PNUD URU/92/003 (ISBN-9974-563-21-6): 27-40.
- DOMINGO, A.; O. Mora y S. Olivera. 1988. Tiburones capturados por la flota uruguaya atunera. Res. Quinto Simp. Cient. CTMFM, Mar del Plata, Argentina, págs. 20-21. T.
- DOMINGO, A.; O. Mora y A. Milessi. 1997. Capturas de tiburones pelágicos desembarcadas por la flota atunera de Uruguay. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 46 (4): 420-424. T.
- DOMINGO, A.; M. Cornes y O. Mora. 2002. Evolución de las capturas de elasmobranquios pelágicos en la pesquería de atunes de Uruguay, con énfasis en los tiburones azul (*Prionace glauca*), moro (*Isurus oxyrinchus*) y porbeagle (*Lamna nasus*). Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 54 (4): 1406-1420.
- DOMINGO, A. 2002. Bycatch and Lost Catch in the Uruguayan Longline Fishery, 2002, IUCN,SSG.UK. *Sharks News* N°14: 3.

- DOMINGO, A.; R. Menni and R. Forselledo. 2005. By catch of the pelagic ray *Dasyatis violacea* by the Uruguayan longline fisheries and aspects of its distribution in the southwestern Atlantic. 2005, *Scientia Marina*, 69(1): 161-166.
- DOMINGO, A.; L. Bugoni y L. Prosdocini. 2005a. Diagnóstico de la situación: Las pesquerías y su interacción con las tortugas marinas en el Océano Atlántico Suroccidental. Grup. Esp. Tortugas marinas del ASO. 37 pp.
- JIMENEZ S. 2005. Caracterización de la captura incidental de aves marinas en el Océano Atlántico Sud Occidental: Interacción con la flota Uruguaya de Palangre Pelágico. Pasantía de grado para la Licenciatura de Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias. Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. 30 pp.
- JIMENEZ S. M. Abreu & A. Domingo. 2005. El albatros real del Norte (*Diomedea sanfordi*) en agua uruguayas y adyacentes. III Jornadas de Conservación y Uso Sustentable de la Fauna Marina. 14-17 de setiembre, Montevideo, Uruguay. Resúmenes, pág. 36.
- MORA, O. 1988. Informe Nacional de Uruguay. En: Informe del Período Bienal ICCAT 1986-97, II: 308-309.T.
- MORA, O. 1992. Informe Nacional de Uruguay. En: Informe del Período Bienal 1990-91, ICCAT, II: 317-318.
- MORA, O. 1999. Informe Nacional de Uruguay. En: Informe del Período Bienal 1998-1999. I.
- MORA, O. y C. Rios. 1988. Fam. Scombridae en aguas uruguayas. Res.V Reun. Iber. Cons. Zool. Vert., Montevideo, Uruguay. pág. 33.
- MORA, O.; A. Amorim; A. Domingo y C. Arfelli. 1989. Comparacao das capturas de anequin, *Isurus oxyrinchus*, pelas frotas brasileira (Santos) e uruguaya (1971-87). IV Reuní. Grup. Trab. Pesca e Pesquisa de tubaroes e raias no Brasil, Tamandaré, Brasil, pág 28.
- MORA, O.; A. F. Amorim; L. Fedele; C. Arfelli. 1991. Estado actual de la pesca de tiburones pelágicos en el Uruguay y Brasil. Enc. Nac. Pesc. Aquic., V Reun. Grup. Trab. Pesc. Pesq. Tub. Raias Bras., Santos, Brasil, pág.26.
- PASSADORE, C.; M. Szephegyi; O. Mora y A. Domingo. 2004. Presencia de *Orcinus orca* en el Océano Atlántico Sudoccidental (26° - 38 ° S, 21° - 54° W). SOLACMAR, Ecuador, Octubre 2004.
- RIOS, C.; R. Leta; O. Mora y J.C. Rodriguez. 1986. La pesca de atunes y especies afines por parte de la flota de altura palangrera uruguaya. Primer Simp. Cient. CTMFM, Mar del Plata, Argentina 1984. 1(2): 483-544.
- RODRIGUEZ, M; A. Carranza; C. Juncal; O. Mora y A. Domingo. 2004. La captura incidental de la Dorada *Coryphaena hippurus*, por la flota de palangre pelágico de Uruguay y aspectos de su distribución en el Atlántico Sud Occidental. Simposio de la Soc. Ictiologica de Chile, Valdivia, Chile, Enero 2004.

Tabla 1. Número de embarques, días en el mar y lances observados por año (1998-2004)

Año	n° embarques	días en el mar	n° operaciones de pesca
98	5	92	63
99	3	102	71
00	3	40	12
01	3	53	41
02	6	90	73
03	11	373	287
04	12	425	371

Tabla 2. Cobertura de muestreo.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
% de observación del total del esfuerzo de la flota	9	14	4	7	10	29	32

Tabla 3. Especies capturadas e identificadas.

Atunes y especies afines	n. v. locales
<i>Thunnus obesus</i>	atún ojo grande
<i>Thunnus albacares</i>	atún aleta amarilla
<i>Thunnus alalunga</i>	albacora
<i>Thunnus maccoyii</i>	atún aleta azul del sur
<i>Thunnus thynnus</i>	atún aleta azul
<i>Thunnus atlanticus</i>	atún aleta negra
<i>Acanthocybium solandri</i>	wahoo
<i>Gasterochisma melampus</i>	gastoro
<i>Katsuwonus pelamis</i>	listado
<i>Sarda sarda</i>	bonito
<i>Xiphias gladius</i>	pez espada
<i>Makaira nigricans</i>	aguja azul
<i>Tetrapturus albidus</i>	aguja blanca
<i>Tetrapturus fluegeri</i>	aguja
<i>Makaira indica</i>	aguja negra
<i>Istiophorus albicans</i>	pez vela
Tiburones y rayas	
<i>Carcharias taurus</i>	sarda
<i>Galeorhinus galeus</i>	trompa de cristal
<i>Prionace glauca</i>	azul
<i>Isurus oxyrinchus</i>	moro
<i>Lamna nasus</i>	moka
<i>Sphyrna zygaena</i>	martillo
<i>Sphyrna lewini</i>	martillo
<i>Carcharhinus longimanus</i>	loco
<i>Carcharhinus falciformis</i>	marrón

<i>Carcharhinus. signatus</i>	marrón
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	brasileiro
<i>Carcharhinus brachyurus</i>	cabeza chata
<i>Carcharhinus obscurus</i>	cabeza chata
<i>Carcharhinus brevipina</i>	puntas negras
<i>Alopias vulpinus</i>	azotador
<i>A. superciliosus</i>	azotador
<i>Dasyatis violacea</i>	raya negra
<i>Mobula sp.</i>	mantaraya
<i>Squalus sp.</i>	
<hr/>	
Otros peces óseos	
<hr/>	
<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>	aceite
<i>Coryphaena hippurus</i>	dorada
<i>Coryphaena equiselis</i>	dorada
<i>Trichiurus lepturus</i>	sable
<i>Lampris guttatus</i>	sol
<i>Ruvettus pretiosus</i>	falso aceite
<i>Mola mola</i>	luna
<i>Brama sp.</i>	palometa
<hr/>	
Aves	
<hr/>	
<i>Thalasarche melanophrys</i>	ceja negra
<i>Thalasarche chlororhynchos</i>	pico amarillo
<i>Thalassarche cauta</i>	albatros
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	petrel de barba blanca
<i>Diomedea exulans</i>	albatros errante
<i>Diomedea dabennena</i>	albatros de tristán
<i>Diomedea sanfordi</i>	albatros
<i>Diomedea epomophora</i>	albatros
<i>Daption capense</i>	petrel damero
<i>Puffinus gravis</i>	pardela parda
<hr/>	
Tortugas	
<hr/>	
<i>Chelonia mydas</i>	verde
<i>Caretta caretta</i>	boba
<i>Lepidochelys olivacea</i>	olivácea
<i>Derochelys coriacea</i>	7 quillas
<hr/>	
Mamíferos marinos	
<hr/>	
<i>Arctocephalus australis</i>	lobo fino