

		<h1>Manual de ICCAT</h1> <p>COMISIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL ATÚN ATLÁNTICO</p> 
CAPÍTULO 3.1.3: RED DE ENMALLE	AUTORES: N. ABID y M. IDRISI	ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN: 15 de junio de 2007

3.1.3. Descripción de las pesquerías con redes de enmalle

1. Descripción general del arte y de los buques con redes de enmalle conforme a la clasificación ISSCFG/ISSCFV

1.a. Red de enmalle a la deriva

Categoría de artes: Redes de enmalle y de enredo

Abreviatura estándar: GND

Código ISSCFG: 7.2.0

Las redes de enmalle a la deriva se mantienen cerca de la superficie o a cierta distancia bajo la superficie mediante numerosos flotadores, y se dejan a la deriva a merced de las corrientes, por sí solas o, más frecuentemente, junto con la embarcación a la que están ligadas (Nédélec y Prado, 1990) (**Figura 1**).

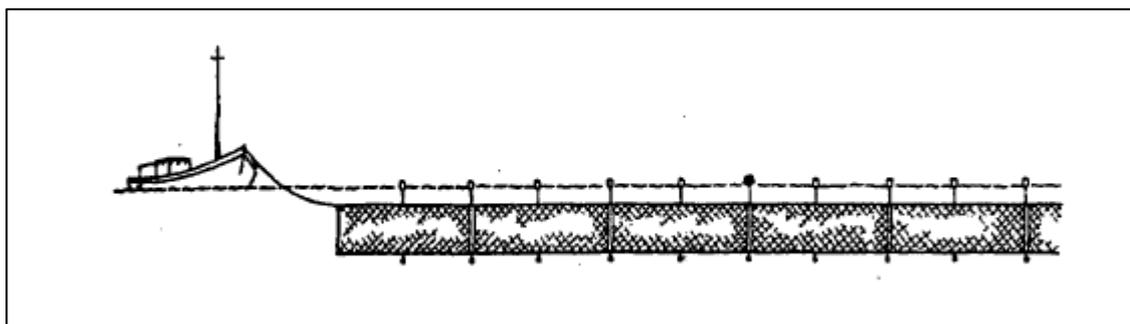


Figura 1. Croquis descriptivo de una red de enmalle a la deriva (Nédélec y Prado, 1990).

1.b. Trasmallero

Categoría de buques: Trasmalleros

Abreviatura uniforme: GO

Código ISSCFV: 05.0.0

Eslora: Todas

Potencia: Todas

Tonelaje: Todos

Tipo de cubierta: Buques cubiertos o descubiertos

El tamaño de los buques varía desde los barcos abiertos hasta los grandes trasmalleros especializados que faenan en alta mar. Las redes de enmalle se pueden maniobrar bien desde buques y embarcaciones en aguas litorales y costeras, bien desde pequeños barcos cubiertos en aguas costeras, o bien desde buques de tamaño medio en alta mar (**Figura 2**).

Como todos los barcos afectados son pequeños y emplean probablemente más de un arte de pesca, existen límites considerables en cuanto a los equipos de cubierta. Varios trasmalleros no disponen de cubierta alguna y están simplemente abiertos para permitir la manipulación del arte. Los pequeños buques cubiertos pueden llevar el compartimento motor en la proa o en la popa del barco. En el caso de los barcos de tamaño medio que utilizan red de enmalle a la deriva, el puente suele estar situado en la popa.

Equipos de cubierta: las operaciones de largado y virado se efectúan manualmente en las pequeñas embarcaciones abiertas. Los demás barcos suelen estar equipados con viradores hidráulicos o, en ocasiones, con viradores mecánicos. El transporte del aparejo de la proa a la popa del buque se puede realizar mediante un dispositivo apoyado en tubos de plástico. En algunos casos, las redes de enmalle se guardan en enrolladores.

Equipos de detección de peces: la búsqueda de peces suele tener más que ver con el conocimiento de los caladeros por parte de los pescadores que con la utilización de equipos especiales para la detección de peces. Este tipo de buques puede llevar una ecosonda.

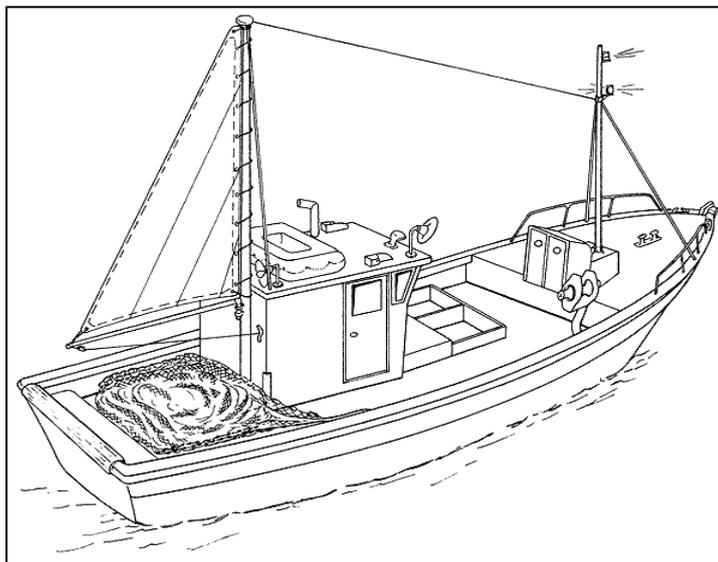


Figura 2. Croquis descriptivo de un trasmallero (FAO, 2001).

2. Descripción general de las operaciones de pesca

Por lo general se procede a largar el arte de pesca al anochecer; se deja unas horas en el agua y posteriormente se iza (Ferretti, 1990).

El largado es libre y se realiza sencillamente lanzando un extremo de la red al agua, mientras que la embarcación avanza a una velocidad elevada. El propio roce del arte con el agua arrastra la red dentro del mar, sin que la tripulación tenga que intervenir (Ferretti, 1990).

Para evitar que los peces naden en paralelo a la red de enmalle a lo largo de su recorrido y luego vuelvan a su ruta, la red se hunde en zigzag dando grandes rodeos de manera que, para seguir las eses que describe la red, los peces se vean obligados a dar media vuelta, cosa que normalmente no hacen nunca. De este modo, al intentar esquivar el obstáculo se acercan cada vez más a la red, en la que acaban quedando atrapados (Ferretti, 1990).

El izado del arte se efectúa mediante un halador, situado habitualmente en la popa del barco (Ferretti, 1990).

3. Principales pesquerías con red de enmalle a la deriva del Atlántico

3.a. Pesquería mediterránea del pez espada

Características específicas de los artes/buques

La pesca del pez espada con red de enmalle se desarrolló en el Mediterráneo hacia mediados de los años 80 (Di Natale, 1990a). Desde comienzos de los años 90, otros países como CE-España, Marruecos y Argelia introdujeron este arte en la pesca dirigida a esta especie durante sus migraciones genéticas y tróficas (Srou, 1993; Anón., 1996).

La flota italiana es la más importante en cuanto al número de buques dedicados a esta pesquería y al volumen de capturas realizadas (Di Natale, 1995). Hasta 1998, esta flota contaba con una cifra estimada de más de 600 unidades de pesca (Anón., 2007a). Pese a la prohibición de la red de enmalle a la deriva en las aguas comunitarias en 2002, cierto número de enmalleros italianos siguen practicando ilegalmente la pesca del pez espada (Di Natale *et al.*, 2006).

Las principales características medias de las redes y de las flotas que explotan el pez espada mediterráneo se resumen en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Características de las flotas y los artes utilizados en la pesca dirigida al pez espada en el Mediterráneo.

<i>Pabellón</i>	<i>Flota</i>			<i>Arte de pesca</i>		
	Número	Potencia (CV)	Eslora total (m)	Longitud (km)	Tamaño de malla (mm)	Caída (m)
Italia ¹	103	320	17	12	340-460	25-33
Marruecos ²	300	110	13	2-4	400	20-30
Argelia ³	155	-	6-24	3	-	-
Turquía ⁴	100-150	-	9-14	1-1,5	240-260	4

¹ Ferretti, 1990; Di Natale, 1990a; Di Natale *et al.*, 1993; Potoshi *et al.*, 1994a.

² Abid, 1998; Srour y Abid, 2004; Idrissi y Abid, 2006.

³ Northridge, 1992; ICCAT, 2006.

⁴ Aliçli y Oray, 1996; Oray y Aliçli, 2001; Öztürk *et al.*, 2001.

Pabellones implicados

La pesquería mediterránea del pez espada la explotan fundamentalmente la CE-Italia, Marruecos, Argelia y Turquía (ICCAT, 2006).

Zonas en que operan

Los principales caladeros se sitúan en el centro y al sur del mar Tirreno, en el Estrecho de Sicilia, en el mar de Mármara, al Norte y al Sur del mar Egeo, al sur del mar de Alborán y en el Estrecho de Gibraltar (Potoshi *et al.*, 1994a; Aliçli y Oray, 1995; Aliçli y Oray, 1996; Oray y Aliçli, 2001; Di Natale *et al.*, 2006; Idrissi y Abid, 2006; Abid e Idrissi, 2007).

Estacionalidad

En el Estrecho de Gibraltar y en el mar Tirreno, el pez espada se captura fundamentalmente en el momento de su migración genética o durante su período de desove, es decir, de abril a agosto, pero la pesca puede prolongarse hasta el mes de diciembre (Srour y Abid, 2004; Di Natale *et al.*, 2006).

En el mar de Alborán del sur y en el Estrecho de Sicilia, la pesca del pez espada con red de enmalle a la deriva tiene lugar durante todo el año (Srour y Abid, 2004; Di Natale *et al.*, 2006).

En el mar de Mármara, el pez espada se captura de septiembre a noviembre (Aliçli y Oray, 1995; Aliçli y Oray, 1996; Oray y Aliçli, 2001).

Especie objetivo y composición por tallas

Esta pesquería captura juveniles y adultos prácticamente a partes iguales. La talla del pez espada oscila entre los 55 y los 235 cm, pero las tallas dominantes van de los 90 a los 190 cm. La talla media y la moda son, respectivamente, del orden de 131 cm y 125 cm (**Figura 3**). Cabe destacar que la talla media del pez espada ha registrado un aumento significativo a lo largo de la pasada década (Di Natale *et al.*, 2006; Abid e Idrissi, 2007).

Se observan diferencias en la estructura de tallas según las zonas de pesca. Así pues, las capturas realizadas en el Estrecho de Gibraltar se caracterizan por ejemplares adultos con una talla media de 146 cm, mientras que las efectuadas en el mar Tirreno y en el Estrecho de Sicilia tienen una talla relativamente media, del orden de 132 cm (Potoshi *et al.*, 1994a; Srour y Abid, 2003; Srour y Abid, 2004; Idrissi y Abid, 2006; Abid e Idrissi, 2007; Di Natale *et al.*, 2006).

Sin embargo, los peces espada pescados en el mar de Alborán del sur, así como en el mar Egeo, son esencialmente juveniles con una talla media que no supera los 110 cm (Oray y Aliçli, 2001; Srouy y Abid, 2003; Srouy y Abid, 2004).

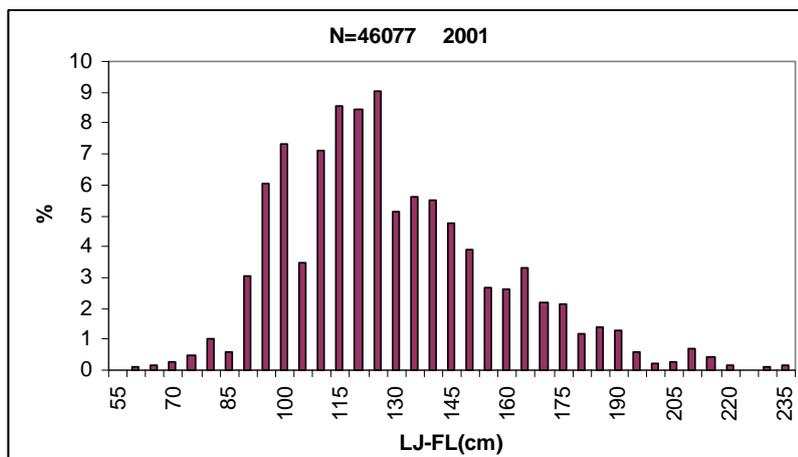


Figura 3. Composición por tallas de las capturas de pez espada mediterráneo efectuadas por los enmalleros italianos y marroquíes en 2001.

Almacenamiento/transformación del pescado

El pez espada mediterráneo se consume principalmente fresco o congelado. El grueso de las capturas se comercializa en los mercados español e italiano, en los que existe una fuerte demanda de esta especie. La CE-Italia y la CE-España importan elevadas cantidades de pez espada congelado de los demás países productores de esta especie (FAO, 2007).

Puertos de desembarque

Los principales puertos de desembarque del pez espada en el Mediterráneo son: Ponza, Lípári y Sant’Agata Militello en Italia; Tánger, Al Hoceima y Nador en Marruecos; Beni-saf y Beu Hareun en Argelia, y el puerto de Estambul en Turquía. (Chalabi, 1993; Aliçli y Oray, 1995; Di Natale, 1999 y Abid e Idrissi, 2007).

Evolución histórica

- Esfuerzo nominal

Las series históricas de esfuerzo pesquero o bien no están disponibles o están incompletas en la mayoría de las pesquerías mediterráneas, e incluyen muchas incertidumbres. Aun así, es posible detectar una tendencia global del esfuerzo pesquero.

El esfuerzo pesquero desplegado por la flota italiana, principal componente del esfuerzo global dirigido al pez espada, resultó profundamente afectado en los años 90, tras la serie de medidas reglamentarias nacionales, regionales e internacionales a que se vio sometida esta pesquería (Di Natale, 1991; Di Natale *et al.*, 1995; Di Natale, 1999; Anón., 2001a).

Además, la adopción por parte de Italia en 1998 del proyecto europeo de prohibición de las redes a la deriva, que entró en vigor en 2002, contribuyó en gran medida a la reducción del esfuerzo pesquero de dicha flota. De este modo, en el marco del plan de reconversión, el número de enmalleros italianos se redujo pasando de más de 600 unidades en 1998 a 103 en 2000 (ICCAT, 2002).

En cuanto al esfuerzo pesquero de los enmalleros marroquíes, este ha experimentado un ligero descenso a lo largo de la pasada década (Abid e Idrissi, 2007).

- Cambios tecnológicos y cambios efectuados en los artes o buques de pesca

En el pasado, los pescadores utilizaban redes de enmalle confeccionadas con fibras naturales (cáñamo y algodón). El verdadero problema de esas redes era su mantenimiento, ya que el material debía trabajarse a mano.

Sin embargo, la mecanización de las operaciones pesqueras y la introducción de las fibras sintéticas a base de poliamida (nylon) permitieron un desarrollo espectacular de la pesca con redes de enmalle a la deriva (Ferretti, 1990).

Otro cambio en las redes de enmalle a la deriva para la pesca del pez espada radicó en el aumento del tamaño de malla. En la CE-Italia durante los años 70 se construían redes con un tamaño de malla de 300 mm como máximo. Hoy en día se utilizan redes con un tamaño de malla que llega a los 460 mm. Este aumento del ancho de malla ha conducido a un aumento de la altura y de la longitud de la red, que alcanzan, en algunos casos, hasta 35 m y 30 km respectivamente (Ferretti, 1990; Di Natale, 1990a). En Marruecos, los pescadores utilizaban durante los años 80 una red de enmalle a la deriva denominada localmente “*Bonitard*”. Es una red con un tamaño de malla (estirada) de entre 95 y 110 mm, que se utiliza principalmente para dirigirse al pez espada y a los pequeños túnidos, en particular al bonito y la melva (Roullot, 1984; El Hannach, 1987). En 1990 se introdujo en el Mediterráneo marroquí una nueva red con un gran tamaño de malla (400 mm) para dirigirse fundamentalmente al pez espada (Srouf, 1993).

- Zonas de pesca

No se ha documentado ningún cambio digno de mención en las zonas de pesca de esta pesquería. No obstante, las estadísticas de la Tarea I indican un desplazamiento de la flota italiana del mar Mediterráneo hacia el mar Tirreno y hacia el sur del mar Jónico a lo largo del período 1990-1995 (ICCAT, 2006a).

- Capturas por especie/zona/temporada/año

Por lo general, las capturas aumentaron entre 1984 y 2000, con un máximo histórico de 8.600 t registrado en 1997. Desde 2001, las capturas de pez espada han acusado una caída drástica, situándose por debajo de las 1.033 t en 2005. Este importante descenso se debe fundamentalmente a la ausencia de capturas de pez espada declaradas por la CE-Italia, tras la prohibición de la pesca con redes de enmalle a la deriva (**Figura 4**).

La disminución de las capturas de pez espada en el mar Mediterráneo entre 1990 y 1995 se debe principalmente al desplazamiento de la flota italiana hacia el mar Tirreno y hacia el sur del mar Jónico (ICCAT, 2006a).

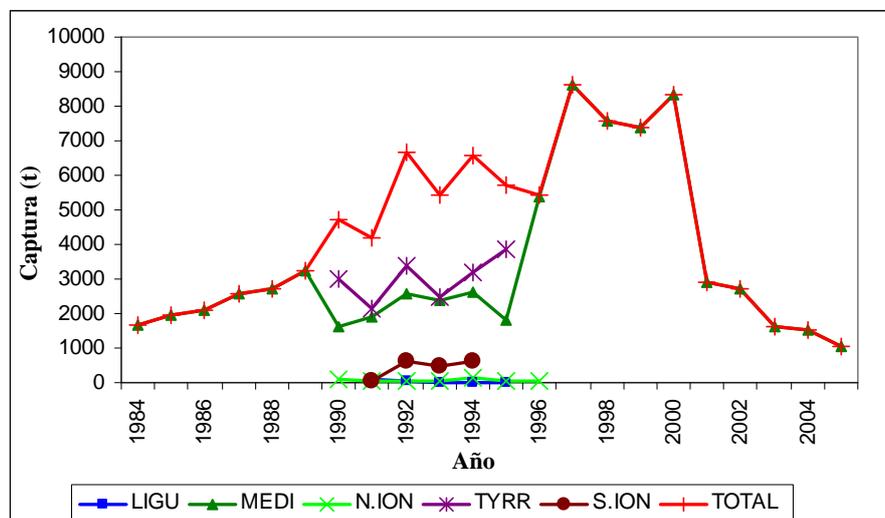


Figura 4. Evolución anual de las capturas de pez espada con redes de enmalle a la deriva en el Mediterráneo y mares adyacentes (Anón., 2006).

Consideraciones especiales para el muestreo

En CE-Italia, en el marco del programa europeo de recopilación de datos (Reg. CE 1543), los datos de talla del pez espada capturado con redes de enmalle a la deriva se recopilan anualmente desde 2000. Los datos biológicos, concretamente los relativos al sexo, la madurez sexual y la composición por edad, se recogen cada tres años (Di Natale *et al.*, 2006).

El control de los desembarques se realiza habitualmente durante dos semanas al mes en los puertos de Ponza (centro del mar Tirreno), Lípári, Milazzo y Mesina (sur del mar Tirreno), y Mazara del Vallo y Marsala (Estrecho de Sicilia). Asimismo, se recogen diversos datos a través de los observadores a bordo (Di Natale *et al.*, 2006).

En Marruecos, el programa de muestreo biológico se lleva a cabo en los principales puertos de desembarque del pez espada: Tánger, Al Hoceima y Nador en el Mediterráneo, y el puerto de Larache en el Atlántico. El muestreo se realiza dos veces a la semana y se refiere principalmente a la recopilación de datos individuales de talla y de peso (eviscerado o total).

Las principales informaciones relativas a los programas nacionales de muestreo del pez espada se resumen en la **Tabla 2**.

Tabla 2. Informaciones relativas a los programas nacionales de muestreo del pez espada.

<i>País</i>	<i>Desembarques/ Capturas</i>	<i>Capturas – esfuerzo pesquero</i>	<i>Datos de talla</i>	<i>Autor</i>
Italia	Censo	Muestreo con probabilidad proporcional (PPT)	Muestreo con probabilidad proporcional (PPT)	Anón., 2007a
Marruecos	Censo	Censo	Muestreo	Anón., 2007a
Argelia	Censo	Muestreo	No se mide el pescado	Anón., 2007a

Impactos potenciales en el ecosistema, lo que incluye la captura fortuita

Debido a su gran capacidad de enredo y a su eficaz tecnología, la red de enmalle a la deriva es capaz de capturar una gran variedad de especies pelágicas de diferentes tallas, entre las que se encuentran precisamente las especies protegidas (Di Natale *et al.*, 1995).

Varias especies de cetáceos, entre las que figuran el delfín listado (*Stenella coeruleoalba*), el delfín mular (*Tursiops truncatus*), el calderón gris (*Grampus griseus*), el cachalote (*Physeter macrocephalus*), el rorqual común (*Balaenoptera physalus*) y el calderón común (*globicephala melas*) han sido capturadas accidentalmente en las redes italianas de pez espada. Según las estimaciones, el número de cetáceos capturados cada año oscila entre los 1.400 y los 1.600 ejemplares (Di Natale, 1990b; Di Natale *et al.*, 1995; Di Natale y Mangano, 1995).

La pesca con redes de enmalle podría tener un impacto potencial sobre las poblaciones de ciertas especies, concretamente el delfín listado, el cachalote, el calderón común y el calderón gris. La población de delfín listado es la que ha registrado la mortalidad más elevada entre los cetáceos (Di Natale, 1995; Öztürk *et al.*, 2001).

Impacto del medio ambiente en las operaciones de pesca

Las fases lunares ejercen un impacto sobre la abundancia relativa del pez espada capturado con redes de enmalle a la deriva. Efectivamente, las CPUE registran una reducción neta durante la fase de luna llena. La luna llena hace que la red de enmalle resulte más visible para los peces. Las fases lunares influyen asimismo en la distribución vertical de los cefalópodos, y por consiguiente en el comportamiento del pez espada, que es su depredador. La combinación de esos tres factores parece dar lugar a una reducción de la capturabilidad de las especies objetivo (De la Serna *et al.*, 1992; Di Natale y Mangano, 1995) (**Figura 5**).

El viento parece influir también en el rendimiento del pez espada (De la Serna *et al.*, 1992).

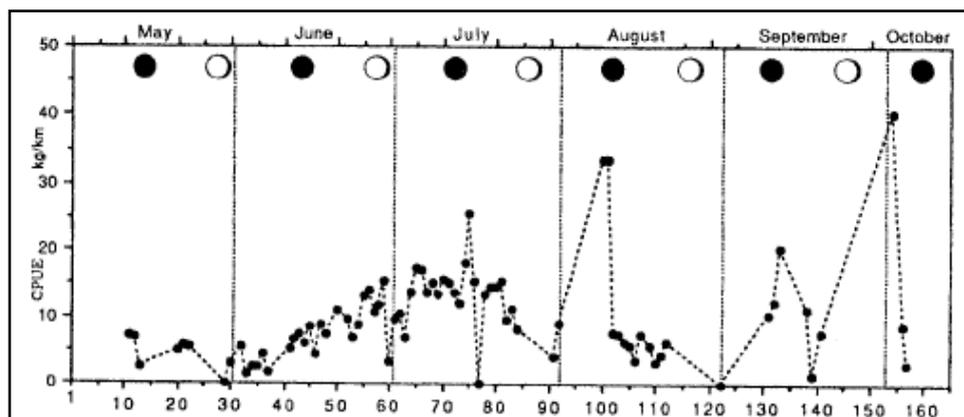


Figura 5. CPUE diaria media (kg/km) relativa al pez espada capturado con redes de enmalle a la deriva por la flota italiana en el mar Tirreno en 1992. Las fases lunares se indican en la parte superior del gráfico (Di Natale y Mangano, 1995).

3.b. Pesquería mediterránea de atún blanco

Características específicas de los artes/buques

La pesca del atún blanco en el mar Mediterráneo la practicaba una flota artesanal compuesta por un centenar de embarcaciones con una eslora media de 14 m (Potoschi *et al.*, 1994b).

Las redes de enmalle a la deriva utilizadas para la pesca del atún blanco son de poliamida y generalmente de color marrón rojizo. Sus coeficientes de armadura son muy elevados, aproximándose o incluso rebasando el 100% en algunos casos. Dichas redes tienen un tamaño de malla que oscila entre los 160 y los 180 mm y una caída media que varía entre los 23 y los 24 m. La longitud media de la red oscila entre 3 y 6 km (Ferretti, 1990; Potoschi *et al.*, 1994b).

Pabellones implicados

La flota italiana es la única que explota la pesquería del atún blanco mediterráneo (ICCAT, 2006).

Zonas de operaciones

La pesca se concentra sobre todo al sur y en el centro del mar Tirreno, así como en la costa jónica siciliana (Potoschi *et al.*, 1994b; Di Natale *et al.*, 1995a; Di Natale, 2005).

Estacionalidad

El atún blanco se pesca al sur y en el centro del mar Tirreno durante la primavera y el otoño. En verano sólo capturan de forma accesoria el atún blanco los pescadores que desarrollan una pesquería dirigida al pez espada con redes de enmalle a la deriva (Di Natale *et al.*, 1995a; Di Natale *et al.*, 2005).

Especie objetivo y composición por tallas

El atún blanco es la especie objetivo de la flota italiana que utiliza redes de enmalle a la deriva. Los especímenes capturados al sur y en el centro del mar Tirreno medían entre 50 y 90 cm, con una talla media de alrededor de 76 cm (Di Natale *et al.*, 1995a; Di Natale *et al.*, 2005) (**Figura 6**). La talla media del atún blanco capturado en esa zona se ha mantenido relativamente estable, con un ligero aumento en los últimos seis años (Di Natale *et al.*, 2005).

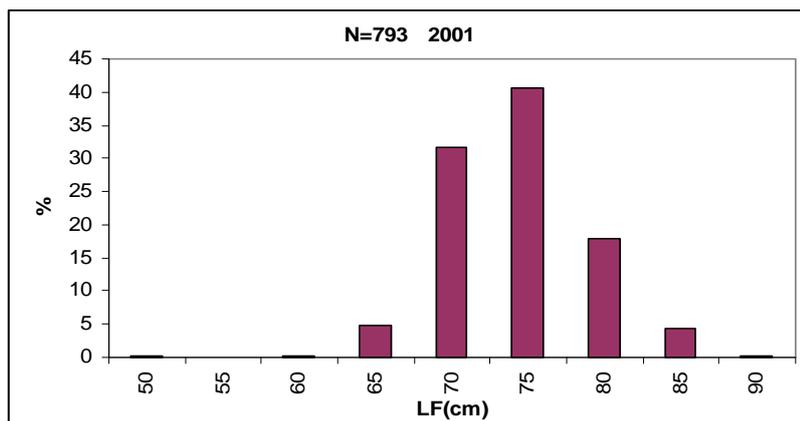


Figura 6. Composición por tallas de las capturas de atún blanco mediterráneo capturado por la flota italiana con red de enmalle a la deriva en 2001.

Almacenamiento/transformación del pescado

En Italia se ha desarrollado una importante industria conservera del atún blanco para satisfacer la demanda local (FAO, 2007).

Puertos de desembarque

Los principales puertos italianos de desembarque de atún blanco son: Milazzo, Sant'Agata Militello y Lípári, al sur del mar Tirreno. En el centro del mar Tirreno, el pescado se desembarca en la isla de Ponza (Di Natale *et al.*, 1995a).

Evolución histórica

- Esfuerzo nominal

Como ya se mencionaba en la pesquería del pez espada, las distintas medidas reglamentarias nacionales, regionales e internacionales a las que se vio sujeta esta pesquería desde 1990, por un lado, y la implantación del plan de reconversión de esta flota hacia el palangre a partir de 1998, por otro, afectaron profundamente al esfuerzo pesquero de las unidades de pesca dirigidas al atún blanco con redes de enmalle a la deriva (Di Natale *et al.*, 1995a; Di Natale, 1999; Anón., 2001a).

- Cambios tecnológicos y cambios efectuados en los artes o buques de pesca

Al igual que ocurrió con las redes de enmalle para el pez espada, en la pesquería del atún blanco se produjo un aumento de las dimensiones del tamaño de malla, de la altura y de la longitud de las redes. Así, el tamaño de malla pasó de 160 mm en los años 70 a 200 mm a comienzos de los años 90. La longitud de las redes experimentó un rápido incremento, acabando por rebasar los 10 km de red por barco (Ferretti, 1990).

- Zonas de pesca

No se ha documentado ningún cambio significativo en esta pesquería.

- Capturas por especie/zona/temporada/año

Las capturas de atún blanco en el mar Mediterráneo han seguido una tendencia similar a la del pez espada. Las capturas registraron un aumento a partir de 1990, alcanzando un máximo de 2.254 t en 1999, para luego caer hasta situarse por debajo de las 397 t en 2002. Las capturas de atún blanco declaradas durante el período 2003-2005 fueron nulas (**Figura 7**).

El importante descenso de las capturas registrado a partir de 2000 se debió fundamentalmente, como en el caso del pez espada, a la implantación del plan de reconversión de dicha flota hacia el palangre, así como al proyecto de prohibición de este arte adoptado en 1998.

La disminución de las capturas de atún blanco en el Mediterráneo entre 1990 y 1995 se debe al desplazamiento de la flota italiana al mar Tirreno (ICCAT, 2006a).

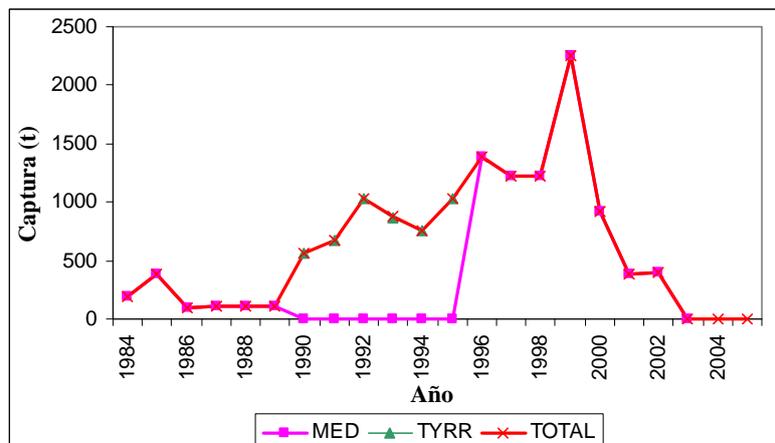


Figura 7. Evolución anual de las capturas de atún blanco con redes de enmalle a la deriva en el mar Mediterráneo y en el mar Tirreno (ICCAT, 2006).

Consideraciones especiales para el muestreo

En el marco del programa europeo de recopilación de datos, los datos de talla del atún blanco capturado con redes de enmalle a la deriva italianas siguen recopilándose desde 2000 según la estrategia de muestreo con probabilidad proporcional (PPT). A veces no se recoge más que un solo parámetro (talla o peso total) a causa de las dificultades inherentes a la manipulación del pescado. Los datos biológicos, sobre todo los relativos al sexo, la madurez sexual y la composición por edad, se recopilan cada tres años. Los datos se recogen de conformidad con la metodología recomendada por ICCAT.

El control de los desembarques se efectúa en los puertos de Ponza (centro del mar Tirreno), Lípári, Milazzo y Mesina (sur del mar Tirreno), y Mazara del Vallo y Marsala (Estrecho de Sicilia) a razón de dos semanas al mes.

Además, los observadores a bordo de los buques en el Estrecho de Sicilia recopilan datos adicionales de alta calidad (Di Natale *et al.*, 2005).

Impactos potenciales en el ecosistemas, lo que incluye las capturas fortuitas

Véase la Sección 3.a.

Impacto del medio ambiente en las operaciones pesqueras

En la actualidad no hay disponible ninguna información específica sobre esta pesquería. Los elementos expuestos en la sección 3.a. en relación al pez espada pueden aplicarse igualmente a esta pesquería.

3.c. Pesquería de atún blanco del Atlántico nororiental

Características específicas de los artes/buques

La técnica de pesca de atún blanco con redes de enmalle a la deriva la introdujo en 1986 la CE-Francia. Posteriormente, la CE-Irlanda adoptaría esa nueva técnica en 1990 y la CE-Reino Unido haría lo propio en 1991 (Liorzou, 1989; Anón., 1998; Anón., 2001b).

Hasta 2001, la pesca de atún blanco la realizaba una flota compuesta por unos 98 enmalleros, de los cuales 64 eran franceses, 18 irlandeses y 16 británicos (Goujon *et al.*, 1996; Anón., 1998; Anón., 2002).

La red utilizada está diseñada para equilibrarse entre dos aguas al nivel de inmersión deseado, regulándose mediante un juego de cabos y flotadores, colocados cada 50 m. Se suele calar al anochecer e izar por la noche o antes del alba (Liorzou, 1989).

Estas redes tenían en un principio una longitud total que oscilaba entre los 2.500 y los 6.000 m (Liorzou, 1989). A partir de 1994, se estipuló que la dimensión de la red sería de 2,5 km por buque de pesca (Anón., 2002). La caída variaba de 20 a 36 m, con tamaños de malla que iban de los 80 a los 120 mm de lado (Liorzou, 1989).

Pabellones implicados

Los principales países dedicados hasta 1991 a esta pesquería eran: la CE-Francia, la CE-Irlanda y la CE-Reino Unido.

Zonas de operaciones

Los enmalleros franceses faenaban en las aguas del Golfo de Vizcaya, a más de 200 millas náuticas de la costa. La pesca se inicia en junio cerca de las Azores, y posteriormente los buques siguen a los bancos de atún blanco en su desplazamiento hacia el norte y el este (Northdrige, 1992; Goujon *et al.*, 1996).

Estacionalidad

La pesca del atún blanco se efectúa durante el período de junio a septiembre, principalmente en el Golfo de Vizcaya (Goujon *et al.*, 1996; Anón., 2001b).

Especie objetivo y composición por tallas

La mayoría de los atunes blancos pescados en 2000-2001 tiene una longitud total a la horquilla entre 50 y 80 cm. La talla media es del orden de los 67 cm. La moda se situaba en 62, 66 y 70 cm (**Figura 8**). Dicha estructura de tallas es muy similar a la encontrada por Goujon *et al.* (1996).

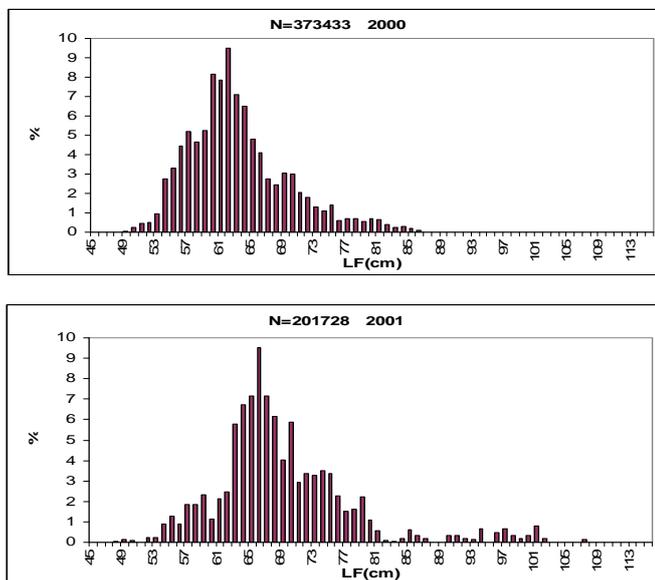


Figura 8. Composición por tallas de las capturas de atún blanco efectuadas por los enmalleros franceses e irlandeses durante el período 1999-2001.

Almacenamiento/transformación del pescado

Se trata fundamentalmente de mercados de conservas y derivados, así como de consumo fresco (sobre todo en CE-España).

Se ha desarrollado una importante industria conservera de atún blanco en los países que lo explotan, a fin de satisfacer la demanda local (FAO, 2007).

Puertos de desembarque

Los principales puertos de desembarque de esta especie son los de las costas septentrionales de la CE-España, las costas vasco-francesas, las de Bretaña y las de la CE-Irlanda.

Evolución histórica

- Esfuerzo nominal

El esfuerzo pesquero de los enmalleros aumentó sobre todo durante los años 90 (Liorzou, 1989; Goujon *et al.*, 1996; Anón., 2006b).

Pese a su prohibición en 2002, parece ser que los buques franceses han continuado con su actividad de pesca del atún blanco. Se estima que el número de unidades activas actualmente en la zona oscila entre 45 y 75 (Anón., 2006b).

- Avances tecnológicos y cambios efectuados en los buques/ o buques de pesca

En la actualidad no hay disponible información sobre este tema.

- Zonas de pesca

No se ha detectado ningún cambio de las zonas de pesca de los enmalleros de atún blanco para esta pesquería. Las zonas de pesca tradicionales se encuentran en aguas del Golfo de Vizcaya (Goujon *et al.*, 1996).

- Capturas por especie/zona/temporada/año

Las capturas de atún blanco fueron en aumento desde 1987, llegando a alcanzar 7.077 t en 1994. Entre 1995 y 1997 las capturas disminuyeron, experimentando sucesivamente una tendencia al alza hasta 1999, año en que registraron la cifra récord de 7.364 t. A partir de 2000 las capturas de atún blanco descendieron significativamente, sin rebasar las 2.900 t en 2001 (**Figura 9**).

Tras la prohibición de las redes de enmalle a la deriva en las aguas comunitarias en 2002, no se ha comunicado a ICCAT ninguna captura de atún blanco, excepto la CE-Reino Unido, que comunicó en 2005 una captura de 5 t.

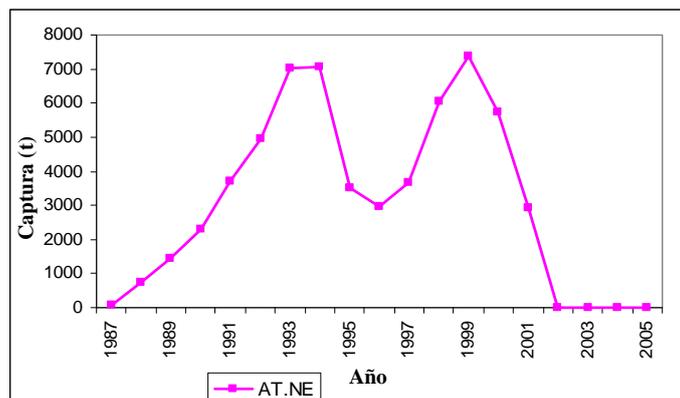


Figura 9. Evolución anual de las capturas de atún blanco con redes de enmalle a la deriva en el Atlántico nororiental.

Consideraciones especiales para el muestreo

Los datos de capturas y de esfuerzo pesquero de la pesquería francesa se han obtenido tanto de los cuadernos de pesca como a través de un censo realizado entre los concesionarios. El muestreo de tallas cubre cerca del 1% de los desembarques totales de atún blanco.

Impactos potenciales en el ecosistema, lo que incluye las capturas fortuitas

La mortalidad adicional de los delfines, en especial del delfín común (*Delphinus delphis*) y el delfín listado (*Stenella coeruleoalba*), debida a las capturas fortuitas del conjunto de la flota, provocaría sin duda una disminución de dichas poblaciones a corto plazo si no se introduce algún mecanismo biológico de compensación. Las capturas fortuitas de otros cetáceos, aves y tortugas son anecdóticas (Goujon *et al.*, 1996).

Las capturas fortuitas de pez espada, compuestas principalmente por juveniles, también pueden tener un impacto sobre las pesquerías de palangre de pez espada en el Atlántico norte (Goujon *et al.*, 1996).

Impacto del medio ambiente en las operaciones pesqueras

Falta información sobre este tema.

3.d. Pesquería de pez espada del Atlántico nororiental

Características específicas de los artes/buques

La pesca del pez espada con redes de enmalle a la deriva en el Atlántico nororiental se inició a finales de los años 80 (Srouf, 1993). La flota que faena en la zona está compuesta por 40 unidades aproximadamente. Por término medio, dichos buques tienen un tonelaje de arqueo bruto de 13 Tx, una potencia motriz de 110 CV y una eslora total de unos 13 m (Srouf y Abid, 2004).

La mayoría de las redes de enmalle a la deriva utilizadas tienen una longitud comprendida entre 3 y 4 km, un tamaño de malla estirada de 400 mm y una caída que oscila entre 15 y 35 m (Srouf y Abid, 2004).

Pabellones implicados

Históricamente, esta pesquería ha sido explotada fundamentalmente por CE-España y Marruecos. Desde la prohibición de las redes de enmalle a la deriva en la CE-España en 1992, Marruecos es el único país que sigue explotando aún esta pesquería.

Zonas de operaciones

Los buques de pesca faenan por lo general en la zona atlántica adyacente al Estrecho de Gibraltar, a una distancia de la costa que oscila entre 5 y 30 millas náuticas (Anón., 2007a).

Estacionalidad

La pesca se practica de abril a junio, coincidiendo con el período de migración genética del pez espada a lo largo de las costas marroquíes (Anón., 2006b).

Especie objetivo y composición por tallas

El pez espada es la principal especie objetivo. La mayoría de los ejemplares capturados tiene una talla que varía entre los 100 y los 200 cm, con una talla media que ronda los 137 cm. La talla modal se sitúa entre los 110 y los 120 cm (Abid e Idrissi, 2007) (**Figura 10**).

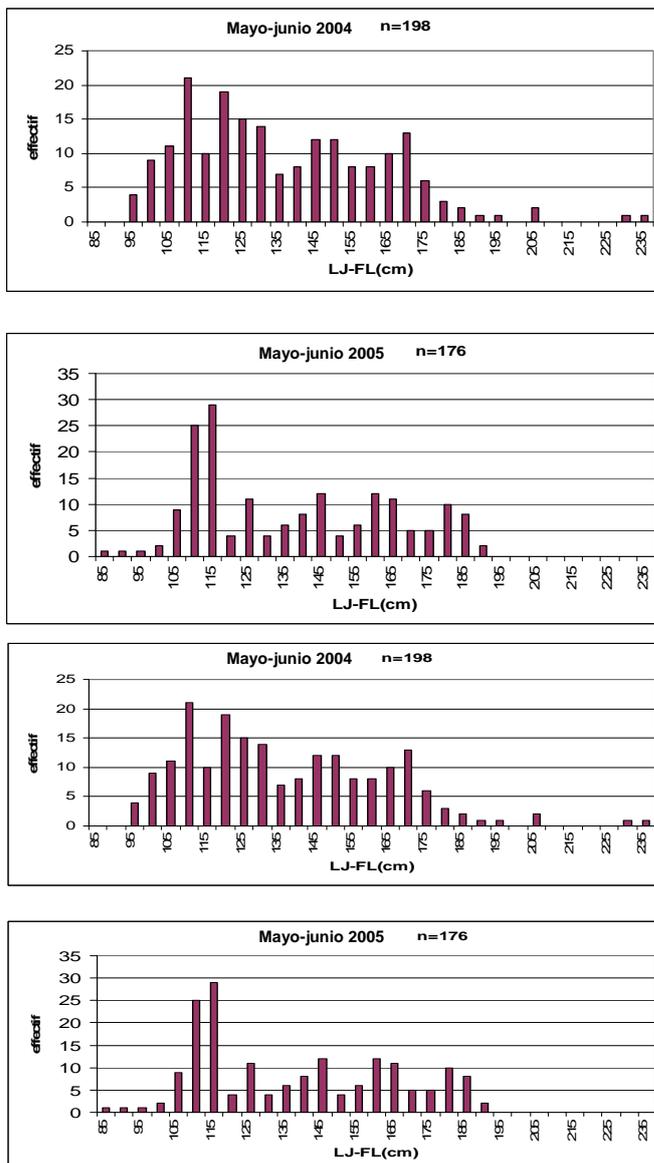


Figura 10. Composición por talla de las capturas de pez espada realizadas por los enmalleros marroquíes en el Atlántico nororiental durante el período 2004-2005 (Abid e Idrissi, 2007).

Almacenamiento/transformación del pescado

La inmensa mayoría del pescado capturado se destina a la exportación. El mercado está dominado por CE-España y, en menor medida, por CE-Italia.

Puertos de desembarque

Los principales puertos de desembarque actuales son los de Larache y Asilah.

Evolución histórica

- Esfuerzo nominal

No se dispone de datos históricos de esfuerzo pesquero para esta pesquería. No obstante, el esfuerzo pesquero parece haber aumentado desde sus comienzos.

- Cambios tecnológicos y cambios efectuados en los artes o buques de pesca

A principios de los años 90 los pescadores utilizaban una red de enmalle a la deriva con un tamaño de malla más pequeño (55 mm) dirigida sobre todo al bonito (Srou, 1993). Más adelante, hacia mediados de los años 90, las

redes de enmalle a la deriva con gran tamaño de malla (400 mm) se introdujeron en el Atlántico norte marroquí, lo que permitió un sensible aumento de las capturas de pez espada.

- Zonas de pesca

No se ha registrado ningún cambio en esta pesquería.

- Capturas por especie/zona/temporada/año

Las capturas de pez espada disminuyeron globalmente durante el período 1989-2005. Hasta 1992 la flota española era la única que faenaba en esta pesquería, con una cifra media de capturas de 580 t. Dicha actividad pesquera se redujo hasta quedar oficialmente prohibida en 1992. Hacia mediados de los años 90 Marruecos desarrolló una nueva pesquería dirigida al pez espada, cuya reciente cifra media de capturas no sobrepasa las 104 t. Entre 1994 y 2001 los enmalleros franceses e irlandeses dirigidos al atún blanco realizaron capturas fortuitas de pez espada (**Figura 11**).

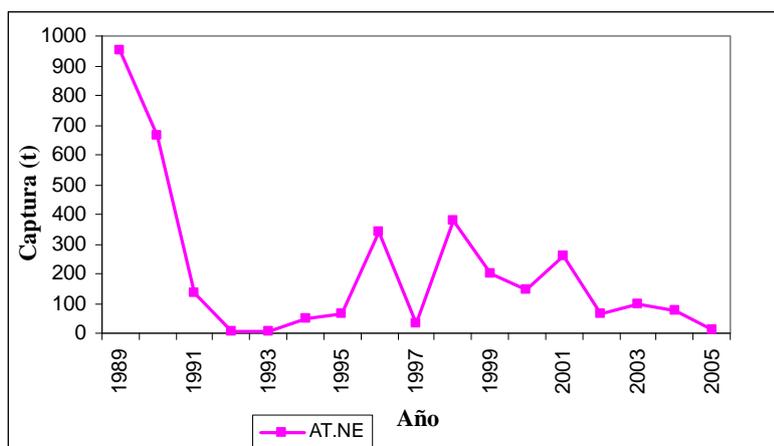


Figura 11. Evolución anual de las capturas de pez espada con redes de enmalle a la deriva en el Atlántico nororiental (ICCAT, 2006a).

Consideraciones especiales para el muestreo

Desde hace unos años Marruecos ha implantado un programa de muestreo de tallas de las capturas de pez espada desembarcadas. Los datos de capturas y de esfuerzo pesquero se recopilan mensualmente.

Impactos potenciales en el ecosistema, lo que incluye las capturas fortuitas

Hasta la fecha no se ha realizado ningún estudio del impacto sobre el medio ambiente de las redes de enmalle a la deriva que pescan el pez espada.

Impacto del medio ambiente en las operaciones pesqueras

Las fases lunares tienen un efecto notable sobre las capturas de pez espada con redes de enmalle a la deriva. Efectivamente, los rendimientos más elevados se registran durante la fase de luna nueva, mientras que los rendimientos más bajos se producen durante la fase de luna llena. Esta variación de los rendimientos probablemente se deba al cambio de comportamiento de la especie, que afectaría a su vez a su distribución batimétrica y, por consiguiente, a la capturabilidad del arte (De la Serna *et al.*, 1992).

3.e. Pesquería de marlines del Atlántico sudoriental

Características específicas de los artes/buques

La pesquería artesanal con redes de enmalle a la deriva dirigida a los marlines en el Atlántico sudoriental y tropical fue desarrollada por Ghana en 1974 (Mensah y Doyi, 1994). Una pesquería similar, por parte de Côte d'Ivoire, apareció también hacia finales de 1983 (Amon Kothias y Bard, 1989; Bard y Konan, 1993).

Esta pesquería la efectúan unas 490 unidades artesanales, de las cuales 400 son piraguas ghanesas y 90 de Côte d'Ivoire (ICCAT, 2006a). Dichas piraguas oscilan entre los 9 y los 12 m de eslora y cuentan con un motor fuera-borda con una potencia de 40 CV (Mensah y Doyi, 1994; Bard *et al.*, 2002).

El arte utilizado es una red de enmalle flotante con gran tamaño de malla (de 45 a 60 cm estirada), calada de noche en sentido perpendicular a la costa e izada al amanecer (Amon Kothias y Bard, 1989; Bard y Konan, 1993; Mensah y Doyi, 1994). Estas redes, diseñadas por los pescadores ghaneses en 1974 (Amon Kothias *et al.*, 1996), miden cada una entre 1.500 y 2.500 m de longitud por 15 a 30 m de caída (N'Goran y Amon Kothias, 2002).

Pabellones implicados

Las principales pesquerías artesanales con redes de enmalle a la deriva son las de Ghana y Côte d'Ivoire (ICCAT, 2006a).

Zonas de operaciones

Las embarcaciones ghanesas faenan por lo general en la región central, bordeando la plataforma continental, en zonas situadas a una distancia de la costa que oscila entre los 19 km y los 80 km (Mensah y Doyi, 1994). En 1984 las piraguas ghanesas extendieron sus operaciones pesqueras hacia Abidján, donde existe una fuerte demanda de este pescado (Amon Kothias *et al.*, 1992; Bard y N'Goran, 2001).

Las embarcaciones de Côte d'Ivoire suelen faenar más allá de la plataforma continental, poco extensa, a una distancia de 5 a 10 millas de la costa aproximadamente (N'Goran, *et al.*, 2001).

Estacionalidad

Las capturas de marlines son muy elevadas entre diciembre y abril, con un máximo en enero y febrero. La pesca de tiburones, túnidos y rayas tiene lugar todo el año, con un máximo entre julio y septiembre, período que coincide con la época de afloramientos, que favorecen una significativa productividad primaria (Mensah y Doyi, 1994).

Especie objetivo y composición por tallas

Los marlines son una parte importante del pescado capturado por esta pesquería. Las principales especies capturadas son la aguja azul (*Makaira nigricans*), el pez vela (*Istiophorus albicans*) y, en menor medida, la aguja blanca (*Tetrapturus albidus*), que empezó a aparecer de forma esporádica en las capturas a partir de 1996 (Mensah, 1994; N'Goran y Amon Kothias, 2006).

Además de los marlines, otras especies de túnidos, sobre todo el listado, el rabil y el pez espada, comienzan a pescarse en cantidades significativas en los últimos años. Los tiburones aparecen también en las capturas, pero en menor proporción que las otras especies. Las principales especies capturadas son el pez martillo común (*Sphyrna zygaena*), el pez martillo festoneado o cornudo (*Sphyrna lewini*), el marrajo dientuso (*Isurus oxyrinchus*), el tiburón jaquetón (*Carcharhinus falciformis*) y el tiburón aleta negra (*Carcharhinus brevipinna*) (N'Goran y Amon Kothias, 2002).

Las tallas de los peces vela oscilan entre los 105 cm y los 235 cm, con una moda y una media de 175 cm y 178 cm, respectivamente. En cuanto a la aguja azul, la talla de los ejemplares oscila entre 175 cm y 375 cm, con un máximo de 180 cm y una talla media de 228 cm. En cuanto a la aguja blanca, los ejemplares capturados tienen una talla comprendida entre 135 cm y 280 cm. La moda y la talla media son de 175 cm y 182 cm, respectivamente (ICCAT, 2006c) (**Figura 12**).

La mayoría de la aguja azul pescada en Côte d'Ivoire con dichas redes de enmalle es de talla adulta (N'Goran *et al.*, 2001). Esas gamas de tallas de marlines se encuentran en el Atlántico occidental, especialmente en el caso de la aguja azul (Goodyear, 1999).

Por lo que respecta a los tiburones, la longitud media de los ejemplares desembarcados ronda los 170 cm para las dos especies de pez martillo (*Sphyrna lewini* y *Sphyrna zygaena*), 155 cm para el marrajo dientuso (*Isurus oxyrinchus*) y 115 cm para el tiburón jaquetón (*Carcharhinus falciformis*). El tiburón aleta negra

(*Carcharhinus brevipinna*) presenta dos picos, uno a 95 cm y otro a 140 cm, lo que refleja la presencia de una clase de jóvenes de 95 cm y una clase de adultos de 140 cm (N’Goran *et al.*, 2005).

En cuanto al pez espada (*Xiphias gladius*), la talla de los ejemplares desembarcados varía entre 55 y 270 cm, con una moda situada en torno a los 115 cm (Amon Kothias y N’Goran, 2001).

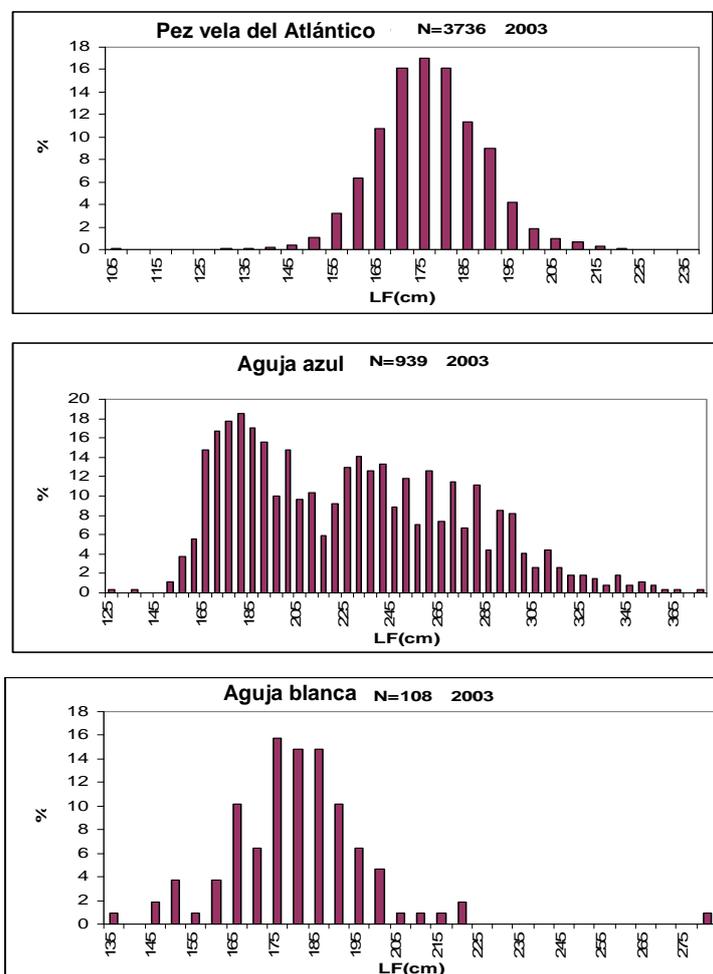


Figura 12. Composición por tallas de los marlines capturados en 2003 por la pesquería de Côte d’Ivoire con redes de enmalle a la deriva (ICCAT, 2006c).

Almacenamiento/transformación del pescado

Las agujas y los peces vela se desembarcan y venden en los mercados locales. Se destinan esencialmente al consumo fresco local (FAO, 2007).

Las cantidades de atunes desembarcadas alimentan a las tres grandes industrias conserveras de Abidján, generando así una importante actividad socioeconómica.

Las aletas de los tiburones, por su parte, se secan y se envían a Ghana, desde donde se exportan a través de comerciantes especializados. Con los ingresos procedentes de esta actividad los pescadores pueden procurarse secciones adicionales para aumentar el tamaño de sus redes (N’Goran *et al.*, 2001).

Puertos de desembarque

Los principales puertos de desembarque de marlines son Abidján, en Côte d’Ivoire, y Shama, Dixcove, Axim, Apam, Tema y Kpone, en Ghana (Mensah y Doyi, 1994).

Evolución histórica

- Esfuerzo nominal

Los datos disponibles muestran que el esfuerzo pesquero de las piraguas se ha multiplicado por 10 entre 1988 y 2004 (N’Goran y Amon Kothias, 2006). Dicho crecimiento del esfuerzo pesquero se ha manifestado esencialmente en el aumento del tamaño medio de las redes, que se ha duplicado durante este período (Bard y N’Goran, 2001) (**Figura 13**).

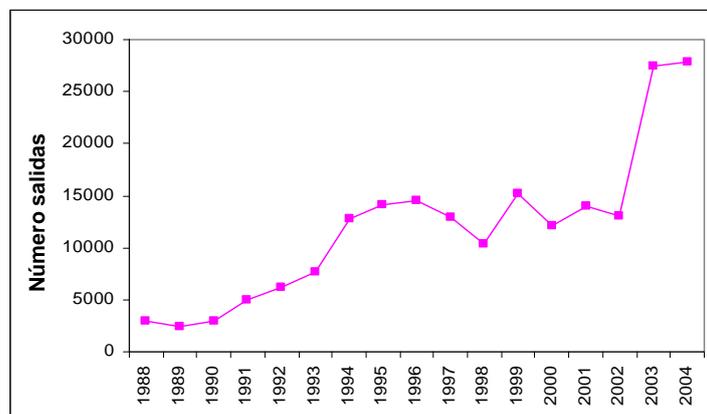


Figura 13. Evolución del esfuerzo pesquero de las piraguas de Côte d’Ivoire (N’Goran y Amon Kothias, 2006).

- Cambios tecnológicos y cambios efectuados en los artes o buques de pesca

El arte utilizado actualmente se desarrolló a partir de una red de enmalle de bajura empleada inicialmente para la pesca del sábalo (*Ethmalosa fimbriata*). El nuevo arte ideado especialmente para la pesca de las especies de túnidos es una red de cabos más gruesos, pero del mismo tamaño de malla estirada (75 mm), la misma caída (5,4 m) y la misma longitud (274 m) que el anterior. Posteriormente la red se modificó, presentando cabos aún más gruesos, mayores tamaños de malla estirada y longitudes superiores (Mensah y Doyi, 1994).

- Zonas de pesca

No se ha indicado en la literatura ningún cambio importante en las zonas de pesca de esta pesquería. No obstante, Bard y N’Goran, (2001) mencionan que los pescadores artesanales ghaneanos han extendido desde 1984 sus operaciones pesqueras hacia Abidján, donde la demanda de pescado es más elevada.

- Capturas por especie/zona/temporada/año

Las capturas de peces vela descendieron sensiblemente durante el período 1974-2005, pasando de una media de 2.300 t durante el período 1974-1983 a 355 t en 1994-2005. La tendencia decreciente, desde 1984, se debería fundamentalmente a la disminución de la abundancia relativa del pez vela en el Atlántico tropical oriental (Mensah, 1994, N’Goran y Amon Kothias, 2006). Las capturas comunicadas en 2003-2005 en el Atlántico sudoriental son las efectuadas por la flota ghaneara, que desde 2003 se ha desplazado a esta zona (ICCAT, 2006c).

En cuanto a la aguja azul, las capturas fluctuaron durante el período 1980-1992 entre las 9 y las 430 t, con una media de unas 148 t. Durante el período 1993-2005 las capturas aumentaron globalmente, registrando una media de 583 t. Esa tendencia creciente de las capturas se debería al aumento del esfuerzo pesquero de la flota ghaneara, dado que la abundancia relativa de la aguja azul se mantuvo relativamente estable a lo largo de dicho período (N’Goran y Amon Kothias, 2006).

Las capturas de aguja blanca siguieron siendo escasas con respecto a las de pez vela y aguja azul. No superaron las 5 t por término medio durante la última década (**Figura 14**).

Las capturas de pez espada han aumentado sensiblemente desde 2001. Oscilan entre las 86 y las 777 t, con una media de 430 t. Dichas capturas eran efectuadas esencialmente por la flota ghaneara al Sureste del Atlántico.

Las capturas de rabil y de listado son relativamente recientes. Las capturas medias de esas dos especies a lo largo del período 2000-2005 fueron del orden de 340 y 620 t, respectivamente (**Figura 15**).

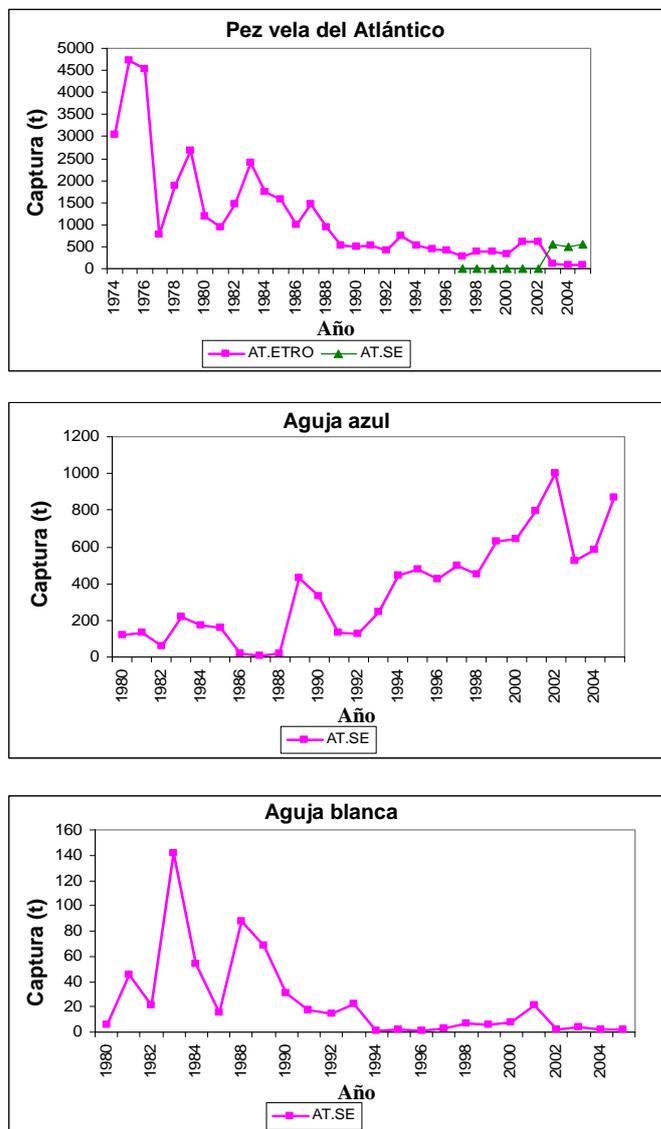


Figura 14. Evolución anual de las capturas de agujas y pez vela por zona de pesca (ICCAT, 2006a).

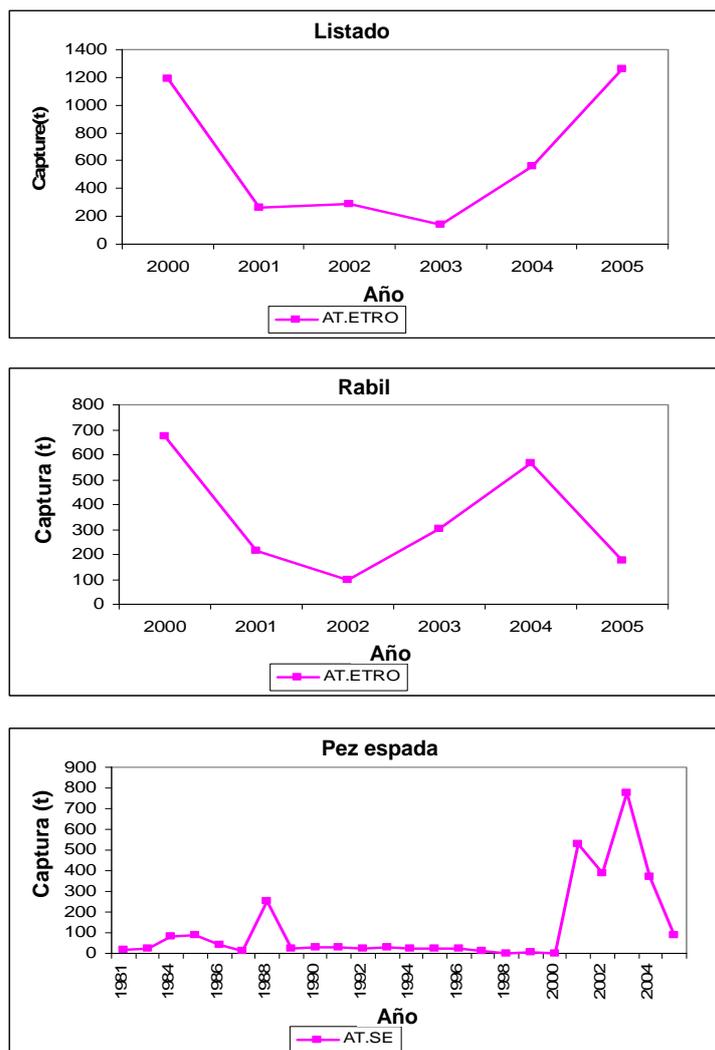


Figura 15. Evolución anual de las capturas de túnidos y especies afines por zona de pesca (ICCAT, 2006b).

Consideraciones especiales para el muestreo

En la pesquería de Côte d'Ivoire, las medidas de talla se convierten directamente a peso a partir de las ecuaciones talla/peso para determinar la captura anual por especie desembarcada (N'Goran *et al.*, 2005).

El método de estimación de las capturas totales de marlines a lo largo de las costas ghanesas lo explica detenidamente Mensah (1994). El seguimiento del muestreo está asegurado en 11 de las 32 zonas de pesca. El muestreo se realiza dos semanas al mes, con un mínimo de ocho días de muestreo al mes (**Tabla 3**).

En 2006 el Grupo de especies sobre marlines recomendó obtener estimaciones de edad y crecimiento de las agujas adultas y evaluar la utilización del hábitat de las agujas adultas mediante marcas electrónicas. El Grupo considera que esos datos facilitarán el empleo de modelos más sofisticados destinados a las evaluaciones de marlines (Anón., 2007b).

Tabla 3. Informaciones relativas a los programas nacionales de muestreo.

<i>País</i>	<i>Desembarques/capturas</i>	<i>Capturas – esfuerzo pesquero</i>	<i>Datos de talla</i>	<i>Autor</i>
Côte d'Ivoire	Todas las tallas convertidas a peso para estimar el total de capturas por especie.	Censo diario de todas las piraguas activas	Se miden todos los peces capturados cada día	Bard et N'Goran, 2001; N'Goran <i>et al.</i> , 2005; N'Goran y Amon Kothias, 2006
Ghana	La captura se muestrea y se extrapola en función del esfuerzo total para estimar el total de capturas por especie.	Muestreo estratificado (PPT)	Muestreo 15 días/mes. Se miden todos los peces de cada piragua	Mensah, 1994

Impactos potenciales en el ecosistema, lo que incluye las capturas fortuitas

Hasta la fecha no se ha publicado ningún estudio acerca del impacto de esta pesquería sobre el medio ambiente. No obstante, N'Goran *et al.*, (2001) han señalado que esta pesquería captura de manera fortuita tortugas (*Chelonia mydas*, *Dermochelys coriacea*) y delfines.

Impacto del medio ambiente en las operaciones pesqueras

La disponibilidad de las distintas especies objetivo se ve sumamente afectada por los afloramientos. Durante la temporada de gran afloramiento, entre agosto y octubre, los marlines desaparecen por completo de las capturas (Joanny *et al.*, 1995; N'Goran *et al.*, 2001; N'Goran, 2006), lo que significa que las temporadas frías de afloramiento son desfavorables para la pesca de marlines. Una hipótesis consiste en que los peces permanecerían en alta mar durante esos períodos fríos y serían, por tanto, inaccesibles para las redes de enmalle, que son más bien de bajura (N'Goran *et al.*, 2001; N'Goran, 2006).

Por el contrario, la abundancia de túnidos se incrementa durante el período de afloramiento (Bahou, 2001 *in* Bard *et al.*, 2002). Dichos ascensos de aguas frías propician asimismo la abundancia de tiburones, que se nutren sobre todo de pequeños pelágicos, sometidos al afloramiento (N'Goran y Amon Kothias, 2002).

3.f. Pesquería de carita del Atlántico noroccidental

Características específicas de los artes/buques

Las redes tienen una longitud media de 2,7 km o más, un tamaño de malla de 127 mm, con paños de 15 a 24 m de profundidad. La pesca con redes de enmalle a la deriva se efectúa de noche, con un tiempo de inmersión en el agua de 12 horas (Northdrige, 1992).

Pabellones implicados

Los Estados Unidos de América son el único pabellón que explota esta pesquería (ICCAT, 2006a).

Zonas de operaciones

La mayoría de las capturas de carita lucio (*Scomberomorus cavalla*) se realiza en aguas de Carolina del Norte y de Florida. Se piensa que una zona de pesca muy importante en aguas de Luisiana podría estar experimentando un resurgimiento. En cuanto al carita atlántico (*Scomberomorus maculatus*), las principales zonas de pesca son la Bahía de Chesapeake y Florida (Anón. 2006a).

Estacionalidad

La pesca de carita se extiende del mes de abril al mes de septiembre (Northdrige, 1992).

Especie objetivo y composición por tallas

Esta pesquería captura primordialmente carita atlántico y carita lucio. La pesca de carita lucio comenzó a principios de los años 80 (Northdrige, 1992).

La mayoría de los caritas atlánticos capturados tienen una talla comprendida entre los 34 y los 62 cm, con una talla media de 47 cm. En el caso del carita lucio, dichas tallas varían entre 62 y 98 cm, con una media de 77 cm (Figuras 16 y 17).

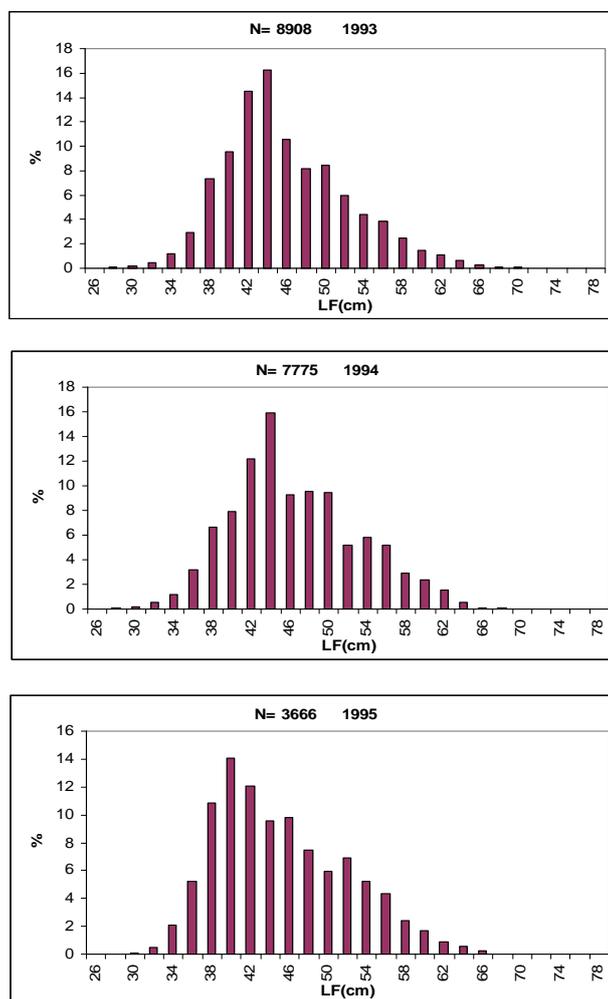


Figura 16. Composición por tallas de las capturas de carita atlántico realizadas por la pesquería estadounidense en el Atlántico noroccidental durante el período 1993-1995.

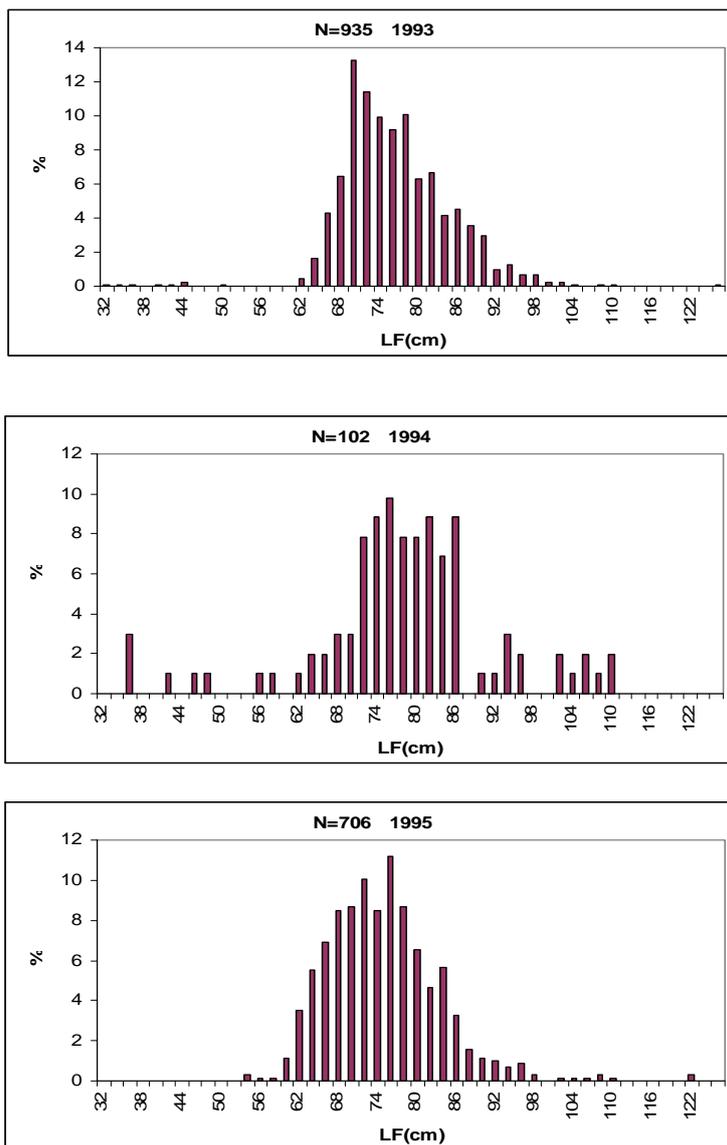


Figura 17. Composición por tallas de las capturas de carita lucio realizadas por la pesquería estadounidense en el Atlántico noroccidental durante el período 1993-1995.

Almacenamiento/transformación del pescado

Las capturas de carita se destinan esencialmente a la industria conservera. Existe una importante industria conservera dedicada a satisfacer la demanda local (FAO, 2007).

Puertos de desembarque

Los principales puertos de desembarque son los de Carolina, Chesapeake y Florida.

Evolución histórica

- Esfuerzo nominal

En la actualidad no hay información disponible sobre este tema.

- Cambios tecnológicos y cambios efectuados en los artes o buques de pesca

En la actualidad no hay información disponible sobre este tema.

- Zonas de pesca

No se ha registrado ningún cambio con respecto a esta pesquería (véanse las zonas de pesca tradicionales, más arriba).

- Capturas por especie/zona/temporada/año

Las capturas de carita atlántico descendieron durante el período 1980-2005, con una disminución más pronunciada en el Atlántico noroccidental. Las capturas de los cinco últimos años muestran una tendencia creciente en el Golfo de México, mientras que su evolución es decreciente en el Atlántico noroccidental. Las capturas medias de carita durante el período 1980-2005 en el Atlántico noroccidental y en el Golfo de México fueron del orden de las 1.390 t y las 800 t, respectivamente.

En cuanto al carita lucio, las capturas fluctuaron durante el período 1979-2005, con una tendencia general a la baja. Dicho descenso es más acusado en el Atlántico noroccidental que en el Golfo de México. La producción media a lo largo del período en cuestión es del orden de las 370 t y las 350 t, respectivamente. Las capturas más elevadas se realizaron en 1990, alcanzando una cifra que rondaba las 1.900 t (**Figura 18**).

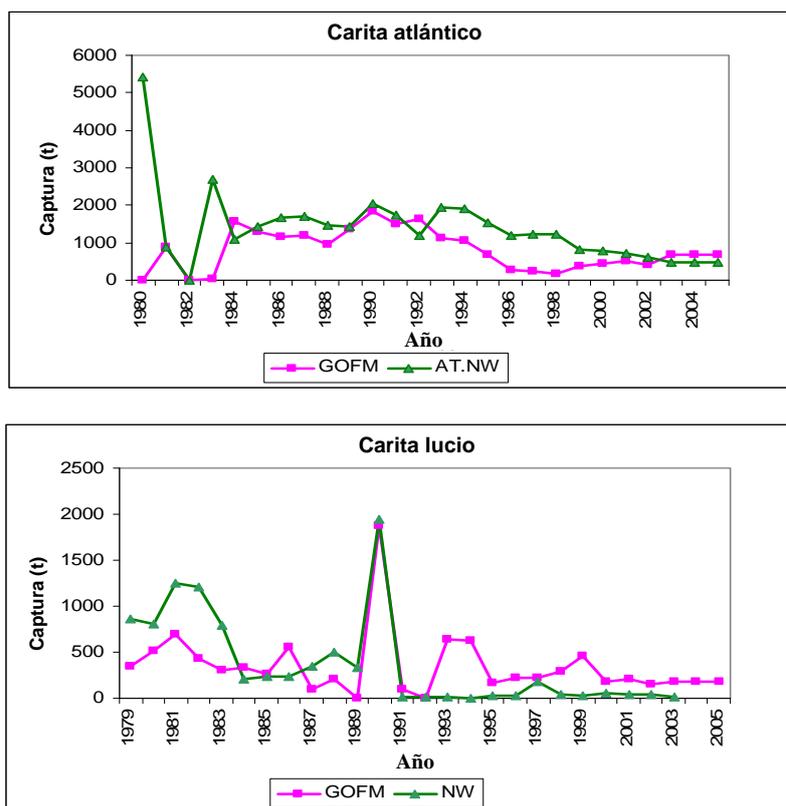


Figura 18. Evolución anual de las capturas de carita con redes de enmalle a la deriva en el Atlántico noroccidental.

Consideraciones especiales para el muestreo

Ya se ha implantado un programa de muestreo relativo a esta pesquería. Las estadísticas de capturas y de esfuerzo se obtienen de los vendedores de pescado, a partir de los cuadernos de pesca. Los datos de peso individuales los proporcionan los patrones de los buques, y se recopilan asimismo mediante encuestas. Además, dichos datos se completan con los suministrados por los observadores científicos (ICCAT, 2006c).

Impactos potenciales del ecosistema, lo que incluye las capturas fortuitas

No se ha registrado ninguna captura de mamíferos marinos ni de tortugas (Schaefer *et al.*, 1989 en Northdrige, 1992).

Impacto del medio ambiente en las operaciones pesqueras

Falta información sobre este tema.

3.g. Pesquería de marlines del Atlántico noroccidental

Características específicas de los artes/buques

La pesquería artesanal venezolana dirigida a los marlines con redes de enmalle a la deriva se desarrolló a partir de 1988 en la costa central de Venezuela (Alió *et al.*, 1994; Marcano *et al.*, 2001).

La flota se compone de 33 embarcaciones artesanales de madera, de 8 a 12 m de eslora, equipadas con 2 motores fuera-borda con una potencia comprendida entre 48 y 75 CV. Las mareas son diarias, con una duración de 14 a 18 horas (Alió, *et al.*, 1994; Marcano *et al.*, 1999; Marcano *et al.*, 2001).

La red utilizada tiene unas dimensiones que oscilan entre los 600 y los 1.200 metros, y un tamaño de malla estirada que va de 15 a 25 cm (Marcano *et al.*, 2001). La caída de las redes varía entre 7 y 14 m (Alió *et al.*, 1994).

Pabellones implicados

Venezuela es el único país que explota esta pesquería.

Zonas de operaciones

Las unidades de pesca faenan a una distancia que oscila entre las 10 y las 15 millas náuticas al norte del puerto de La Guaira, un sector del sur del mar Caribe en el que se concentran los marlines (Alió *et al.*, 1994; Marcano *et al.*, 2001).

Estacionalidad

La pesca tiene lugar todo el año, pero los marlines son más abundantes en marzo y de junio a noviembre. La aguja azul abunda más durante el primer semestre del año, mientras que la aguja blanca está presente durante el segundo semestre (Alió *et al.*, 1994).

Especie objetivo y composición por tallas

Los marlines son las principales especies objetivo. Los desembarques se componen por lo general de 50% de pez vela, 46% de aguja azul y 4% de aguja blanca.

La talla de los peces vela capturados por esta pesquería varía entre 115 y 210 cm, con una moda de 165 cm y una talla media de 168 cm. Las agujas azules desembarcadas miden entre 155 y 360 cm, con una moda de 200 cm y una media de 209 cm. La talla de la aguja blanca fluctúa entre 130 y 195 cm, con una moda situada en 170 cm y una media de 166 cm (**Figura 19**).

La talla media de las tres especies de marlines varió significativamente durante el período 1991-1999, pero la tendencia general no arroja una moda clara con el paso del tiempo (Marcano *et al.*, 2001).

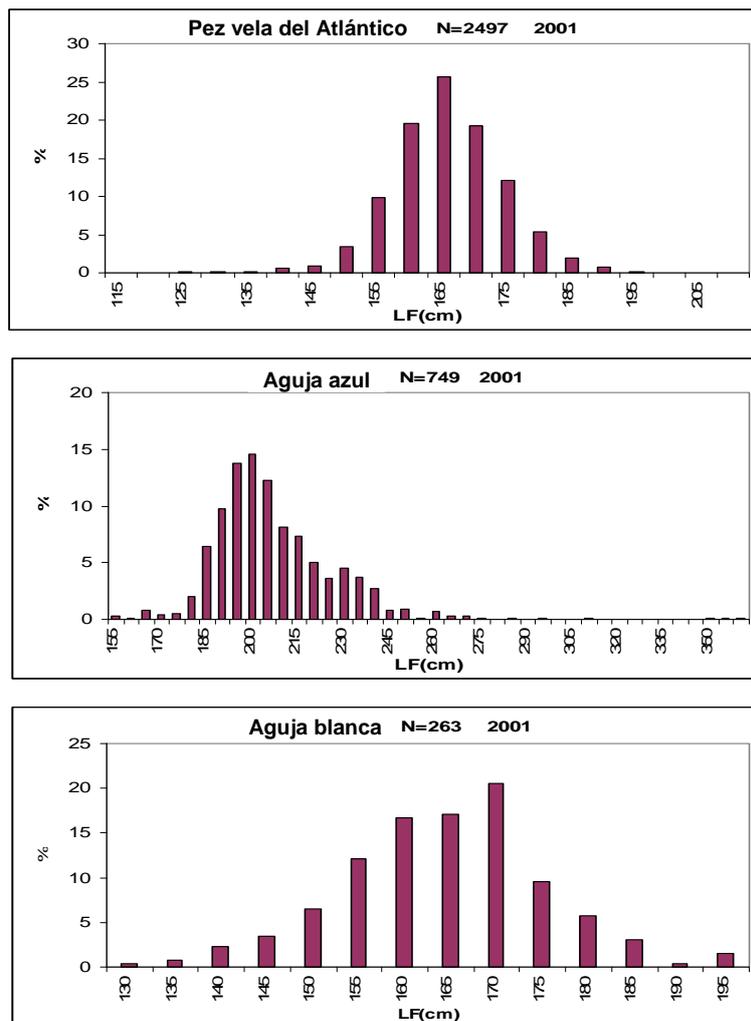


Figura 19. Composición por tallas de las capturas de marlines realizadas por la pesquería venezolana en el Atlántico tropical occidental en 2001.

Almacenamiento/transformación del pescado

En Venezuela, las agujas se destinan esencialmente al consumo fresco local (FAO, 2007).

Puertos de desembarque

Los principales puertos de desembarque de los marlines son La Guaira, Playa Verde y Juangriego, situados en el centro de la costa venezolana.

Evolución histórica

- Esfuerzo nominal

El esfuerzo pesquero prácticamente se triplicó entre 1991 y 1998. Sin embargo, experimentó una tendencia descendente entre 1999 y 2001 (ICCAT, 2006c) (**Figura 20**).

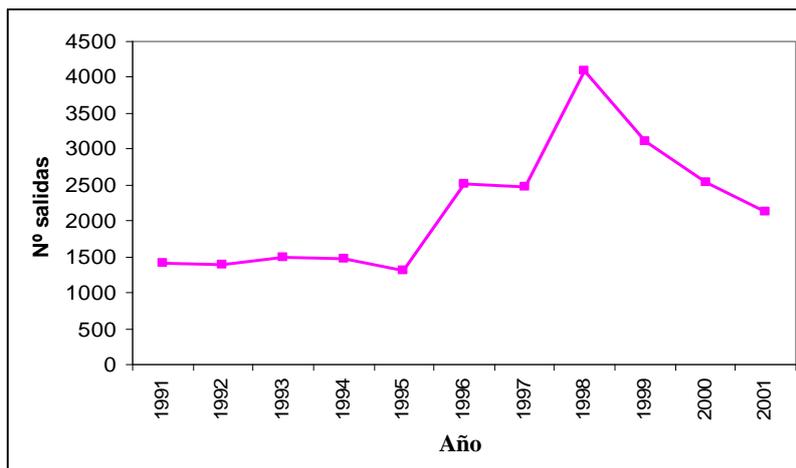


Figura 20. Evolución del esfuerzo pesquero de la flota venezolana dirigida a los marlines con redes de enmalle a la deriva.

- Cambios tecnológicos y cambios efectuados en los artes o buques de pesca

El tamaño de malla de las redes utilizadas aumentó progresivamente desde el inicio de la pesquería. De esta manera, los pescadores incrementaban la capacidad de pesca de su arte para capturar grandes ejemplares de marlines (Marcano *et al.*, 2001).

- Zonas de pesca

Antes de 1989, la pesca se efectuaba cerca de las islas oceánicas situadas al sur del mar Caribe (Isla de Las Aves). Desde entonces, la pesca tiene lugar en la zona de “La Guaira”, 20 km al norte del puerto de La Guaira. Se sabe que en esta zona de pesca existe una gran abundancia de marlines todo el año.

- Capturas por especie/zona/temporada/año

Las capturas de pez vela del Atlántico noroccidental no han dejado de aumentar desde 2001, alcanzando un máximo de 130 t en 2005. Las capturas de aguja azul también han mostrado una tendencia general ascendente, con un máximo de 190 t en 1999. En 2000 las capturas acusaron un importante descenso, estabilizándose posteriormente. Dicha disminución se debería no sólo a una reducción del esfuerzo pesquero, sino también de la abundancia local de esa especie (Arocha *et al.*, 2006).

Las capturas de aguja blanca fluctuaron durante el período 1991-2005, con una tendencia general ascendente. Las capturas de dicha especie son relativamente bajas, y no rebasan las 10 t por término medio (**Figura 21**).

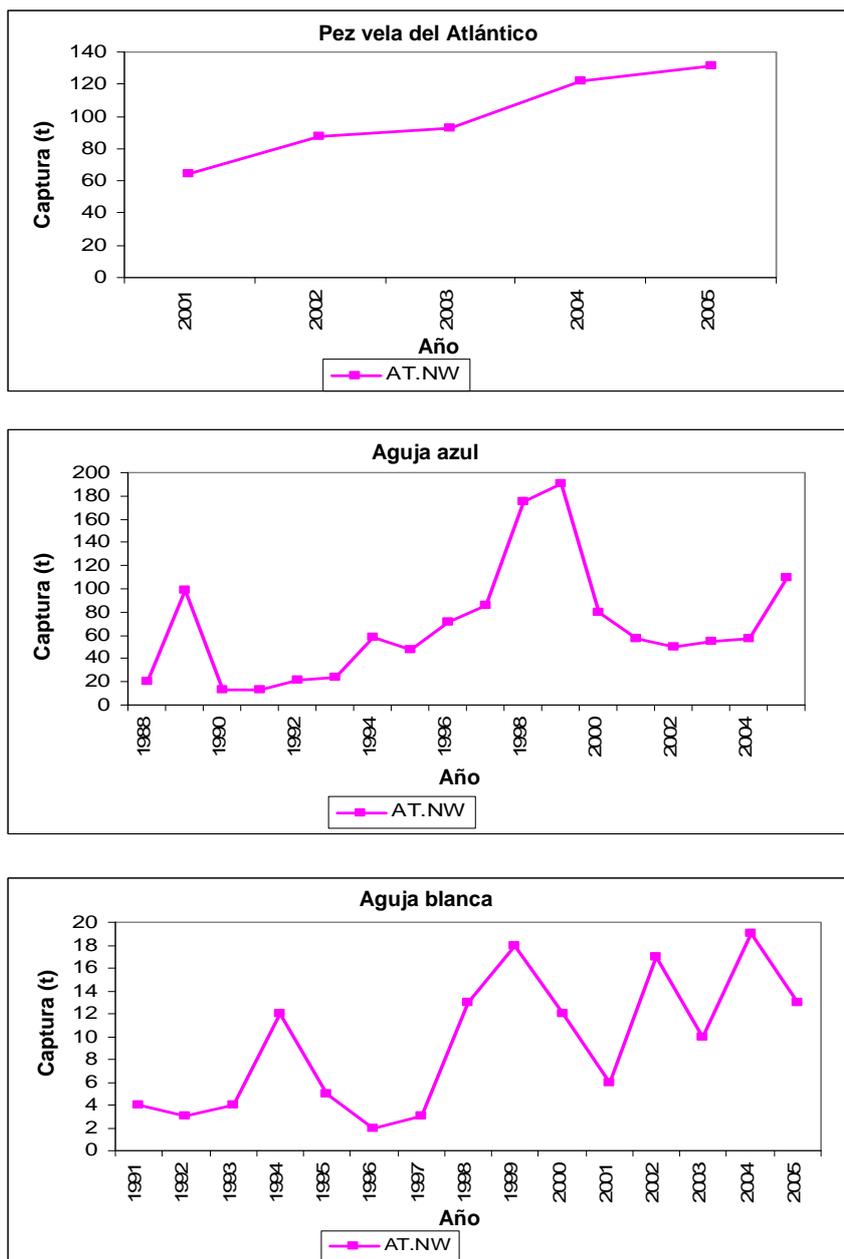


Figura 21. Evolución anual de las capturas de agujas con redes de enmalle a la deriva en el Atlántico noroccidental (ICCAT, 2006a).

Consideraciones específicas para el muestreo

El Programa ICCAT de Investigación Intensiva sobre Marlines, que se inició en 1991, continúa con el muestreo de los peces de pico en los principales puertos de desembarque.

Se recopilan los datos morfométricos, así como los relativos al peso total, al peso eviscerado y al sexo. Además, dicho programa efectúa un control diario de las capturas y del esfuerzo pesquero (número de barcos y de mareas) (Marcano *et al.*, 2001).

Impactos potenciales del ecosistema, lo que incluye las capturas fortuitas

Falta información sobre este tema.

Impacto del medio ambiente en las operaciones pesqueras

Falta información sobre este tema.

3.h. Pesquería de tiburones del Atlántico noroccidental

Características específicas de los artes/buques

En Guyana la pesca de tiburones con redes de enmalle a la deriva se desarrolló a comienzos de los años 80, cuando se introdujo la prohibición de importar productos de pescado. Actualmente se calcula que hay 371 buques que utilizan dicho arte.

La pesca se practica con unidades cuya eslora total varía de 12 a 15 m, dotadas de un camarote y equipadas con motores diesel interiores. Por lo general, un buque efectúa mareas de 7 a 21 días de duración (ICCAT, 2006a). Los tiburones también son capturados en pequeñas cantidades por unidades de pesca con menor eslora (7 a 9 m), equipadas con un motor fuera-borda de 48 CV de potencia (ICCAT, 2006c).

La red de enmalle empleada es de polietileno. Los tiburones se capturan con redes cuyo tamaño de malla es de dos, seis u ocho pulgadas. Las redes con dos pulgadas de tamaño de malla capturan fundamentalmente tiburones de pequeño tamaño y en cantidades reducidas (ICCAT, 2006c).

Pabellones implicados

Guyana es el único país que explota esta pesquería.

Zonas de operaciones

Falta información sobre este tema.

Estacionalidad

La pesca de tiburones tiene lugar durante todo el año, pero adquiere gran importancia en el período que va de julio a enero (ICCAT, 2006c).

Especie objetivo y composición por tallas

Esta pesquería captura tiburones y escombroideos. La mayoría de las especies de tiburones desembarcadas no se identifica. Las más comunes son: tiburón tigre (*Galeocerdo cuvier*), pez martillo (*Sphyrna zygaena*) y tiburón macuira (*Carcharhinus limbatus*). Se capturan asimismo dos grandes especies de escombroideos, serra (*Scomberomorus brasiliensis*) y carita lucio (*Scomberomorus cavalla*).

Almacenamiento/transformación del pescado

Dentro de esta pesquería se produce una fuerte competencia, a causa de la demanda existente en el mercado de productos de la pesca y productos accesorios (aletas, vejiga y huesos). En Guyana hay tres plantas de transformación de tiburones (Peters *et al.*, 2006).

Puertos de desembarque

El puerto de Guyana es el principal puerto de desembarque de tiburones.

Evolución histórica

- Esfuerzo nominal

Falta información sobre este tema.

- Cambios tecnológicos y cambios efectuados en los artes o buques de pesca

Falta información sobre este tema.

- Zonas de pesca

Falta información sobre este tema.

- Capturas por especie/zona/temporada/año

Sólo están disponibles las estadísticas de capturas de Tarea I correspondientes a los años 2001, 2004 y 2005. Las capturas totales de escaños de Guyana alcanzaron las 2.364 t en 2005, frente a 3.054 t en 2004, lo que representa una disminución de casi un 22%. Las capturas de tiburón macuira ascendieron a 547 t en 2005, frente a sólo 7 t en 2004. Las capturas de carita lucio se redujeron en un 21%, pasando así de 312 t en 2004 a 245 t en 2005. En cuanto a las capturas de serra, pasaron de 494 t en 2004 a 523 t en 2005.

Consideraciones especiales para el muestreo

Actualmente no se aplica ningún programa de muestreo biológico ni de recopilación de datos de esfuerzo pesquero por falta de fondos destinados a la investigación. Únicamente los datos de Tarea I se declaran a ICCAT (ICCAT, 2006a).

Impactos potenciales en el ecosistema, lo que incluye las capturas fortuitas

Falta información acerca del impacto de esta pesquería sobre el medio ambiente.

Impacto del medio ambiente en las operaciones pesqueras

Falta información sobre este tema.

4. Bibliografía

- ABID, N., 1998. Contribution à l'étude de la pêche marocaine de l'espadon (*Xiphias gladius*) dans la région du Détroit de Gibraltar. Thèse de troisième cycle. Institut Agronomique et vétérinaire Hassan II. Rabat. 95 p.
- ABID, N. et Idrissi, M., 2007. Situation recente de la pêche Marocaine de l'espadon (*Xiphias gladius*). Periode: 1996-2005. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 60(6): 2108-2028.
- ALIÇLI, T.Z and Oray, I.K., 1995. A preliminary report on the investigation of swordfish (*Xiphias gladius*, L.1758) caught in the Turkish waters. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 44(1): 148-150.
- ALIÇLI, T.Z and Oray, I.K., 1996. Second report on the investigation of swordfish (*Xiphias gladius*, L.1758) caught in Turkish waters. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 45(1): 141-143.
- ALIÇLI, T.Z and Oray, I.K., 2003. Investigations on the fishing methods and length distributions of swordfish, (*Xiphias gladius* L. 1758), in the eastern Mediterranean Sea. International Conference on Environmental Problems of Mediterranean Region.
- ALIO, J.J., Marcano, L.A., Gutierrez, X. and Fontiveros, R., 1994. Descriptive analysis of the artisanal fishery of billfish in the central coast of Venezuela. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 41: 253-264.
- AMON KOTHAS, J.B et Bard, F.X., 1989. Etat d'avancement des échantillonnages de poissons porte-épée au port d'Abidjan. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 30(2): 431-435.
- AMON KOTHAS, J.B., Joanny, T., Hervé, A. and Bard, F.X., 1996. Update of data on billfish caught by Abidjan canoe fleet, 1988-1995. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 45(2): 285-287.
- AMON KOTHAS, J.B. et N'Goran, Y.N., 2001. Captures de xiphiidae (espadon, *Xiphias gladius*) par les filets maillants dérivants en Côte d'Ivoire. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 52(4): 1254-1258.
- ANÓN., 1995. Informe de la primera reunión del Grupo de Trabajo *Ad Hoc* Conjunto CGPM/ICCAT sobre Stocks de Grandes Peces Pelágicos en el Mediterráneo (Fuengirola, Málaga, España, 14 a 24 de septiembre, 1994). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 44(1): 1-123.

- ANÓN., 1996. Informe de la Segunda Reunión del Grupo de trabajo *ad hoc* CGPM/ICCAT sobre stocks de grandes peces pelágicos en el Mediterráneo (Bari, Italia, 13-19 de septiembre de 1995). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 45(1): 1-97.
- ANÓN., 1998. Atún Blanco – Informe Detallado. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 48(1): 115-165.
- ANÓN., 2001a. 5ª Reunión del Grupo de trabajo conjunto *ad hoc* CGPM/ICCAT sobre stocks de grandes peces pelágicos en el mar Mediterráneo (Sliema, Malta, 10-15 septiembre 2000). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 52(2): 590-684.
- ANÓN., 2001b. Informe de la Sesión del SCRS de ICCAT de Evaluación del Stock de Atún Blanco (Madrid, España, 9 a 15 de octubre de 2000). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 52(4): 1253-1390.
- ANÓN., 2004. Sesión de evaluación ICCAT 2003 del stock de atún blanco (Madrid, España, 15 al 20 de septiembre 2003). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 56(4): 1223-1311.
- ANON., 2005. Driftnets and loopholes, the continued use of driftnets by the Italian fleet. RSPCS and Humane Society International.
- ANON., 2006. Continued disregard for the driftnet bans: Italian driftnets in the Tyrrhenian and Ionian Sea Observations from the Rainbow Warrior in June 2006. (Report submitted by Greenpeace at the 15th Special Meeting of ICCAT in Dubrovnik, November 2006).
- ANÓN., 2007a. Informe de la sesión de evaluación ICCAT de 2006 del stock de pez espada del Atlántico (Madrid, España, 4 a 8 de septiembre de 2006). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 60(6): 1787-1896.
- ANÓN., 2007b. Informe de la evaluación de ICCAT del stock de marlines de 2006 (Madrid, España, 15-19 de mayo de 2006). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 60(5): 1431-1546.
- AROCHA, F., Marcano, L.A., ValleM., Kleisner, K. and Die, D., 2006. Catch rates for white marlin (*Tetrapturus albidus*) and blue marlin (*Makaira nigricans*) from the small-scale fishery off La Guaira, Venezuela: Period 1991-2004. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 59(1): 134-141.
- BARD, F.X. et Konan, J., 1993. Information sur les requins débarqués au port d'Abidjan. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 40(2): 413-417.
- BARD, F.X. and N'Goran, L.A., 2001. Evolution of fishing effort of gill netting canoes targeting large pelagic fish in the Gulf of Guinea. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 52(2): 483-487.
- BARD, F.X., Joanny, T., N'Goran, L.A., 2002. Standardized indices of abundance of sailfish (*Tetrapturus albicans*) off Côte d'Ivoire, 1988-2001. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 54(3): 764-771.
- CHALABI, A., 1993. Approche de la croissance de l'espadon (*Xiphias gladius*) en baies de Béni-Saf et de Bou Ismail. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 40(1): 158-161.
- DE LA SERNA, J.M, Alot, E. and Rivera, E., 1992. Análisis de las CPUE por grupos de tallas del pez espada (*Xiphias gladius*) capturado con artes de superficie y enmalle a la deriva en el área del estrecho de Gibraltar, durante los años 1989 y 1990. Relación con la fase lunar y otros factores ambientales. Collect. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 39(2): 626-634.
- DI NATALE, A., 1990a. Swordfish (*Xiphias gladius*, L.) in the southern Tyrrhenian Sea. A brief report (1985-1989). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 33: 135-139.
- DI NATALE, A., 1990b. Marine mammals interactions in scombridae fishery activities: the Mediterranean case. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 33: 140-142.
- DI NATALE, A., 1991. Swordfish (*Xiphias gladius* L.) catch composition in the Italian drift-net fishery in 1990. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 35(2): 511-517.
- DI NATALE, A., Mangano, A., Maurizi, A., Montaldo, L., Navarra, E., Pinca, S., Schimenti, G., Torchia, G. and Valastro, M., 1993. Swordfish (*Xiphias gladius* L.) driftnet fishery in western Italian seas: 1990-1991 Report. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 44(1): 184-193.
- DI NATALE, A., 1995. Driftnets impact on protected species: Observers data from the Italian fleet and proposal for a model to assess the number of cetaceans in the by-catch. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 44(1): 255-263.
- DI NATALE, A. and Mangano, A., 1995. The moon phases influence on CPUE: A first analysis of swordfish driftnet catch from the Italian fleet between 1990 and 1991. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 44(1): 264-267.

- DI NATALE, A., Mangano, A., Maurizi, A., Montaldo, L., Navarra, E., Pinca, S., Schimenti, G., Torchia, G. and Valastro, M., 1995a. A review of driftnet catches by the Italian fleet: Species composition, observers data and distributions along the net. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 44(1): 226-235.
- DI NATALE, A., Mangano, A., Navarra, E., Schimenti, G. and Valastro, M., 1995b. Swordfish (*Xiphias gladius* L.) Driftnet fishery in the Tyrrhenian Sea. 1992 Report. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 44(1): 236-241.
- DI NATALE, A., Mangano, A., Navarra, E., Schimenti, G., and Valastro, M., 1995c. Albacore (*Thunnus alalunga*) fishery in the Tyrrhenian Sea: 1990-1992 Report. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 44(1): 242-248.
- DI NATALE, A. 1999., Trends in swordfish catches obtained from the Italian gillnet fishery in the Tyrrhenian Sea. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 49(1): 163-165.
- DI NATALE, A., Celona, A., Mangano, A., Valastro, M., 2005. Size frequency composition of the albacore *Thunnus alalunga* catches in the Tyrrhenian Sea and in the Straits of Sicily in 2002 and 2003. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 58(4): 1215-1234.
- DI NATALE, A., Mangano, A., Asaro, A., Bascone, M., Celona, A., Valastro, M., 2006. Swordfish (*Xiphias gladius*) catch composition in the Tyrrhenian Sea and in the Strait of Sicily in 2004. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 59(3): 960-972.
- EL HANNACH, A., 1987. Données biologiques et écologiques sur l'espadon (*Xiphias gladius* L. 1758) à partir de la pêche marocaine dans le Détroit de Gibraltar. Thèse de doctorat, spécialité halieutique. ENSA, Rennes, France. 162 p.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2001. FAO/FIIT-fisheries industry and technologies.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2007. Profils FAO-Pêche et Aquaculture par pays- www.fao.org/fi/website/FISearch.do?dom=country
- FERRETTI, M., 1990. Les filets maillants dérivants : caractéristiques et développement. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 33: 143-151.
- GOODYEAR, C.P., 1999. The minimum stock size threshold for Atlantic blue marlin. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 49(1): 494-502.
- GOUJON, M., Antoine, L. et Leroy, B., 1996. Captures de la pêche germonière au filet maillant dérivant dans l'Atlantique Nord-est. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 43: 191-205.
- ICCAT, 2000. Informe del Período bienal, 1998-99, IIª Parte (1999), Vol. 1, Versión española, 335 p.
- ICCAT, 2001. Informe del Período bienal, 2000-01, Iª Parte (2000), Vol. 1, Versión española, 452 p.
- ICCAT, 2002. Informe del Período bienal, 2000-01, IIª Parte (2001), Vol. 1, Versión española, 592 p.
- ICCAT, 2004. Informe del Período bienal, 2002-03, IIª Parte (2003), Vol. 3, Informes anuales, Versión española, 143 p.
- ICCAT 2005. Informe del Período bienal, 2004-04, Iª Parte (2004), Vol. 3, Informes anuales, Versión española, 168 p.
- ICCAT, 2006a. Boletín estadístico (1950-2004), Vol. 35 (Septiembre 2006), 165. p.
- ICCAT, 2006b. Informe del Comité Permanente de Investigación y Estadísticas (SCRS) (Madrid, España, 3 a 7 de octubre de 2005). En Informe del Período Bienal, 2004-05, IIª Parte (2005), Vol. 2, SCRS, Versión española, 226 p.
- ICCAT, 2006c. Informe Anual de Guyana. En Informe del Período Bienal, 2004-05, IIª Parte (2005), Vol. 3, Informes anuales, Versión española, 140-143.
- IDRISSI, M. et Abid, N., 2006. Situation de la pêche de l'espadon des côtes marocaines (*Xiphias gladius*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 59(3): 973-978.
- JOANNY, T., Amon Kothias, J.B. et Bard, F.X., 1995. Standardized indices of abundance 1988-1994 for billfish (sailfish, blue marlin) and swordfish (*Xiphias gladius*) off Côte d'Ivoire. Collect. Vol. Sci. Pap. 44(3): 32-33.
- LIORZOU, B., 1989. Les nouveaux engins de pêche pour la capture du germon. Description, statistiques, impact sur le stock Nord-Atlantique. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 30(1): 203-217.

- MARCANO, L., Arocha, F. and Marcano, J., 1999. Actividades desarrolladas en el Programa Expandido de ICCAT para Peces de Pico en Venezuela: Período 1998-1999. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 51(3): 981-993.
- MARCANO, L.A, Alio, J.J., Arocha, F. and Gutierrez, X., 2001. Tendencia actual de la pesquería artesanal de peces de pico en la costa central de Venezuela. Periodo 1988-1999. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 53: 281-290.
- MENSAH, M.A., 1994. The catch statistics of the billfish fishery in Ghana. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 41: 287-305.
- MENSAH, M.A. and Doyi, B.A., 1994. The billfish fishery in Ghana. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 41: 265-272.
- NÉDÉLEC, C. and Prado, J., 1990. Definition and classification of fishing gear categories. FAO Fisheries Technical Paper, No. 222.
- N'GORAN, Y.N., Amon Kothias, J.B. et Bard, F.X., 2001. Captures d'istiophoridés (voilier *istiophorus albicans*, marlin bleu *Makaira nigricans*, marlin blanc *Tetrapturus albidus*) et effort de pêche des filets maillants dérivants opérant en Côte d'Ivoire. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 53: 272-280.
- N'GORAN, Y.N. et Amon Kothias, J.B., 2002. Observations biostatistiques sur les requins captures par la pêcherie de filet maillant dérivant en Côte d'Ivoire. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 54(4): 1421-1428.
- N'GORAN, Y.N., Kouassi, Y. et Barrigah, B., 2005. Quantités et tailles des requins capturés par la pêcherie de filet maillant dérivant en Côte d'Ivoire. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 58(3): 1087-1095.
- N'GORAN, Y.N., 2006. Influence de l'upwelling sur l'abondance des marlins bleus (*Makaira nigricans*) dans les eaux marines côtières de Côte d'Ivoire. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 59(1): 238-244.
- N'GORAN, Y.N. et Amon Kothias, J.B., 2006. Captures des istiophoridés par la pêcherie artisanale ivoirienne et effort de pêche de 1988 à 2004. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 59(1): 245-251.
- NORTHRIDGE, S.P., 1992. La pêche aux filets dérivants et son impact sur les espèces non visées: étude mondiale. FAO document technique sur les pêches, No. 320.
- ORAY, I.K and Aliçli, Z.T., 2001. Report on swordfish in Turkish waters in 1999-2000. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 52(2): 828-830.
- ÖZTÜRK, B.A., Öztürk, A.A. and Dede, A., 2001. Dolphin by-catch in the swordfish driftnet fishery in the Aegean Sea. Rapp. Cotton, int. Mer Medit., 36, 2001.
- POTOSCHI, A., Sturiale, P., Cavalaro, G. and Lo Duca, G., 1994a. Distribution géographique des captures et des fréquences de taille de l'espadon dans la Méditerranée, années 1991-92. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 42(1): 288-293.
- POTOSCHI, A., Sturiale, P., Cavalaro, G. and Lo Duca, G., 1994b. La pêche au germon pratiquée par les marines de la côte ionienne-sicilienne, années 1990-92. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 42(1): 363-370.
- ROULLOT, J., Fahfouhi, A., Assabir, A. et Elazhari, A., 1984. Catalogue des engins de pêche du Maroc. CECAF/ECAF Séries, 84/30.
- SROUR, A., 1993. Etat actuel de la pêcherie thonière au Maroc. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 40(1): 233-236.
- SROUR, A et Abid, N., 2003. Exploitation et la biologie de l'espadon (*Xiphias gladius*) des côtes marocaines. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 55(4): 1661-1678.
- SROUR, A. et Abid, N., 2004. Situation de la pêcherie de l'espadon (*Xiphias gladius*) des côtes marocaines. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 56(3): 898-903.