

CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES
AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES



Vigésimo octava reunión del Comité de Fauna
Tel Aviv (Israel), 30 de agosto-3 de septiembre de 2015

RESPUESTA A LA NOTIFICACIÓN DE LAS PARTES N° 2015/027
MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA PESCA DE TIBURONES
INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR ESPAÑA

Los siguientes documentos adjuntos han sido presentados por la Autoridad Administrativa CITES de España* en relación con el punto 17 del orden del día.

* *Las denominaciones geográficas empleadas en este documento no implican juicio alguno por parte de la Secretaría CITES (o del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La responsabilidad sobre el contenido del documento incumbe exclusivamente a su autor.*

**DATOS CIENTÍFICOS Y METODOLOGÍA PARA FORMULAR DICTÁMENES
DE EXTRACCIÓN NO PERJUDICIAL PARA *Manta spp.***

INTRODUCCIÓN.

En su 16ª reunión (CoP16, Bangkok, 2013), la Conferencia de las Partes acordó incluir varias especies de tiburón y todas las manta rayas (*Carcharhinus longimanus*, *Lamna nasus*, *Sphyrna lewini*, *S. mokarran*, *S. zygaena*, y *Manta spp.*¹) en el Apéndice II. La inclusión en el Apéndice II entró en vigor el 14 de septiembre de 2014, como se comunicó mediante la Notificación a las Partes No. 2014/042, de 12 de septiembre de 2014.

Debido a ello, el Comité de Fauna, a través de la Secretaría CITES solicita información adicional sobre estas especies de tiburones y rayas (Notificación 2015/027) en relación a:

- Datos científicos disponibles, como los resultados de la evaluación de la población.
- Las metodologías que proporcionen orientación para formular dictámenes de extracción no perjudicial.
- Los desafíos a que se enfrentan las Partes al aplicar las nuevas inclusiones.
- Los progresos realizados para abordar esos desafíos.
- Los progresos realizados en pro de la adopción y la aplicación de los Planes de acción nacionales para los tiburones, u otra información adicional sobre el comercio de tiburones y cuestiones conexas.
- La nueva legislación sobre la conservación y la gestión de los tiburones y las rayas.

La Autoridad Científica elabora este documento en el que se incluye información sobre las especies de Mantas y orientación a la hora de elaborar una extracción no perjudicial.

Como así se indica en las recomendaciones contempladas en la Resolución Conf.16.7, las extracciones no perjudiciales de especies y géneros contemplados en los diferentes apéndices del Convenio pueden tomar en cuenta diferentes aspectos, como son, entre otros:

¹ El documento CITES CoP16 Prop. 46 (Rev. 2), especifica que el género *Manta* incluiría a las especies *Manta birostris*, *Manta alfredi*, así como cualquier especie putativa de *Manta*.

- La biología y las características del ciclo vital de la especie.
- El área de distribución de la especie (histórica y actual).
- La estructura, el estado y las tendencias de la población (en la zona de recolección, a escala nacional e internacional).
- Las amenazas.
- Los niveles y las pautas de extracción y mortalidad históricos y actuales de cada especie (por ejemplo, edad, sexo) de todas las fuentes combinadas.
- Las medidas de gestión actualmente en vigor y propuestas, inclusive estrategias de gestión adaptables y consideración de niveles de cumplimiento.
- La vigilancia de la población.
- El estado de conservación.

ESPECIES.

***Manta birostris* (Walbaum, 1792). Manta Gigante.**

Orden *Rajiformes*, familia *Mobulidae*.

Sinonimias:

Manta hamiltoni (Hamilton & Newman, 1849).

Raja birostris Donndorff, 1798.

Se encuentra en el Apéndice II de CITES y en el Anexo B del Reglamento (CE) 1320/2014, de 1 de diciembre de 2014 por el que se modifica el Reglamento (CE) 338/1997, de 9 de diciembre de 1996. También en el Apéndice I y II de CMS.

Catalogada por UICN como Vulnerable (VU).

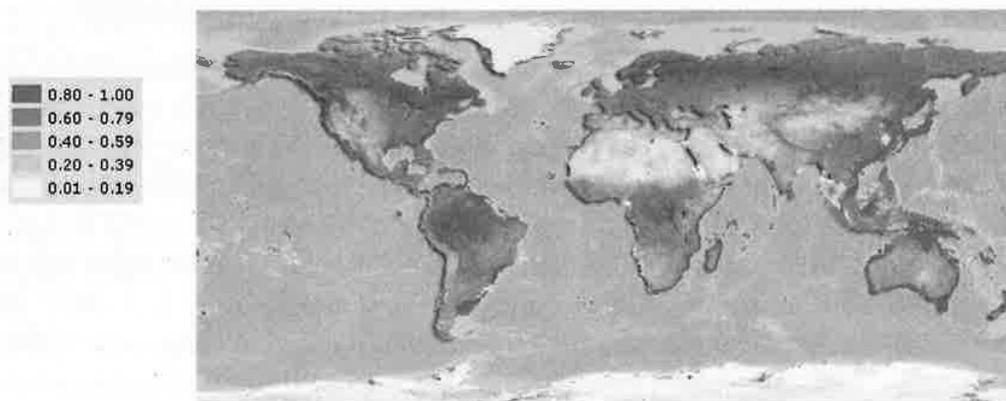
Es la raya más grande del planeta (Myers, R.F., 1999). Adquiere la madurez sexual a los 5 años de edad. La época de apareamiento tiene lugar de diciembre a abril, produciéndose en aguas tropicales (temperaturas de en torno a 26 – 29 °C) en espacios rocosos y a una profundidad de 10 – 20 metros. La gestación tiene una duración de 13 meses (Yano et al, 1999). Ovovivípara (Bigelow & Schroeder, 1953), su camada suele constar de una cría (Marshall, A., 2011). La cría pesa alrededor de 11 kg. al nacer, posee un crecimiento

rápido doblando su peso en el primer año de vida. Ligero dimorfismo sexual, alcanzando los machos una longitud entre 5,2 y 6,1 metros, mientras las hembras presentan longitudes comprendidas entre los 5,5 y 6,8 metros. Su cuerpo es cartilaginoso permitiéndole realizar una gran variedad de movimientos (Bigelow & Schroeder, 1954). Se alimenta de plancton fundamentalmente, pudiendo depredar sobre peces de cierto tamaño (Compagno, L.J.V., 1997).

Especie pelágica (Mundy, B. C., 2005). Se puede observar con frecuencia en aguas costeras, cerca de arrecifes y acantilados rocosos, en ocasiones se localiza en aguas profundas. Se introduce en bahías lodosas intermareales (Hiatt & Strasburg, 1960). *Manta birostris* se encuentra en aguas tropicales, subtropicales y aguas templadas de los océanos Atlántico, Pacífico e Índico. Además se observa de forma ocasional en fondos arenosos y en praderas oceánicas. En la actualidad, las poblaciones parecen encontrarse dispersadas y altamente fragmentadas. Probablemente debido a su especificidad tanto por los recursos como por los hábitats. El tamaño de la población actual se desconoce, aunque las subpoblaciones parecen ser reducidas (de 100 a 1000 individuos). El grado de intercambio de individuos entre subpoblaciones no se conoce con exactitud, pero se asume que debe ser bajo ya que no existen datos que revelen lo contrario. El declive de estas subpoblaciones puede ocasionar retracciones o extinciones bien locales o regionales con escasa posibilidad de recolonizar al no existir aporte de individuos en esa zona. Esta circunstancia unida a su baja tasa reproductiva avoca a la especie a una lenta o ausente recuperación (Marshall *et al.*, 2011).

El seguimiento por satélite ha permitido observar que *Manta birostris* es capaz de realizar grandes migraciones (más de 1100 km., medidos en línea recta (A. Marshall *et al.* datos no publ., 2011, R. Rubin com. pers. a UICN, 2009).

Distribución de *Manta birostris*, indicando probabilidad de presencia (leyenda).



(Fuente: Aquamaps)

***Manta alfredi* (Krefft, 1868). Mantarraya de Arrecife.**

Orden *Rajiformes*, familia *Mobulidae*.

Sinonimias:

Deratoptera alfredi Krefft, 1868.

Manta fowleri Whitley, 1936.

Se encuentra en el Apéndice II de CITES y en el Anexo B del Reglamento (CE) 1320/2014, de 1 de diciembre de 2014 por el que se modifica el Reglamento (CE) 338/1997, de 9 de diciembre de 1996.

Catalogada por UICN como Vulnerable (VU).

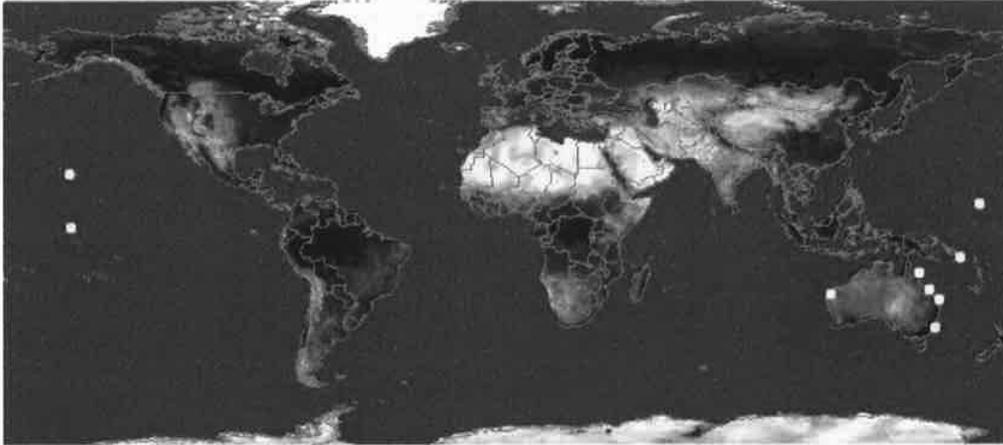
Especie caracterizada porque la anchura de su disco es 2,2 – 2,4 veces su longitud, la longitud máxima que adquiere su disco es de 550 cm., siendo su cola el 123% de la longitud de su disco (Marshall *et al.*, 2009).

Registros confirmados a largo plazo, demuestran sitios donde se congregan habitualmente, lo que sugiere que son más residentes de aguas tropicales, mostrando áreas de distribución más pequeñas, mayor filopatría y periodos migratorios más cortos que *M. birostris* (Homma *et al.* 1999, Dewar *et al.* 2008, Kitchen-Wheeler 2010, Anderson *et al.* 2011, Deakos *et al.* 2011, Marshall *et al.* 2011). Se piensa que este carácter menos migratorio está relacionado con zonas con alta productividad primaria (como son los afloramientos en aguas profundas), que varían en el tiempo y en el espacio. La fidelidad que presenta esta especie por estas localizaciones puede variar según el sexo y la edad. Las migraciones estacionales probablemente se correspondan con los ciclos productivos (Anderson *et al.* 2011, Couturier *et al.* 2011). Seguimientos realizados por satélite en el noreste de Australia durante periodos de más de 110 días, revelaron movimientos superiores a 780 km. por parte de ejemplares de *M. alfredi*. Durante este seguimiento, se observó a individuos alejados a 190 km. de la orilla, en aguas con profundidades superiores a 1000 m., realizando inmersiones a más de 300 m. (F. Jaine *et al.* com. pers. a UICN en 2011)

El tamaño de la población global se desconoce, pero, en muchos casos, el tamaño de las subpoblaciones es reducido (sobre 1000 – 2000 ejemplares). Una parte de los individuos, en algunas poblaciones, llevan a cabo migraciones costeras notables. El grado de intercambio de individuos entre subpoblaciones no se conoce con exactitud, pero se asume que debe ser bajo, como sucede con *M. birostris*. Además, la recuperación poblacional se ve dificultada por el hecho de su baja tasa reproductiva, con una sola cría cada 2 ó 3 años. El descenso de la población parece ser elevado en diversas regiones, hasta superar el 80% en las últimas tres generaciones (75 años aproximadamente), se sospecha que el descenso global sea del 30%. Como sucede con *M. birostris* sus branquiespinas tienen un elevado valor comercial destinándose a la medicina tradicional china, por lo que existen pesquerías que dirigen su

pesca a esta especie. También existe pesca tradicional para el consumo de su carne (Marshall *et al.*, 2011).

Distribución de *Manta alfredi*.



(Fuente: <http://www.discoverlife.org/>)

AMENAZAS.

La principal amenaza para el género *Manta* es la pesca, bien dirigida o secundaria. *Manta birostris* es un objetivo fácil debido a su gran tamaño, lenta velocidad, comportamiento gregario, predictibilidad de hábitats frecuentados y falta de protección frente al hombre (Marshall *et al.*, 2011). En ciertas especies, la pesca secundaria (bycatch) está muy influenciada por los ciclos oceánicos, como es el caso de *Manta birostris*, aumentando de forma dramática durante los años donde ha tenido lugar el fenómeno climático conocido como El Niño (Larese & Coan, 2008).

Las capturas mundiales de especies de tiburones, rayas y quimeriformes desde 2005 se establecen en torno a 760.000 toneladas. El 37% corresponden a tiburones, 30% a rayas, 1% a quimeriformes y el 32% elasmobranquios no identificados. Sólo el 36% se identificó a nivel de especie o género. La información a nivel de especie es particularmente escasa para mantas y rayas para los que el 75% sólo se identifican a nivel de orden o familia (FAO, 2014. *The State of World of Fisheries and Aquaculture. Opportunities and Challenges*).

Pesca Marítima: Principales Países (2003, 2011 y 2012)

2012 Ranking	Country	Continent	2003	2011	2012	Variation	
						2003-2012	2011-2012
			(Tonnes)			(Porcentaje)	
1	China	Asia	12 212 188	13 536 409	13 869 604	13.6	2.4
2	Indonesia	Asia	4 275 115	5 332 862	5 420 247	27.0	1.7
3	United States of America	Americas	4 912 627	5 131 087	5 107 559	4.0	-0.5
4	Peru	Americas	6 053 120	8 211 716	4 807 923	-20.6	-41.5
5	Russian Federation	Asia/ Europe	3 090 798	4 005 737	4 068 850	31.6	1.6
6	Japan	Asia	4 626 904	3 741 222	3 611 384	-21.9	-3.5
7	India	Asia	2 954 796	3 250 099	3 402 405	15.1	4.7
8	Chile	Americas	3 612 048	3 063 467	2 572 881	-28.8	-16.0
9	Viet Nam	Asia	1 647 133	2 308 200	2 418 700	46.8	4.8
10	Myanmar	Asia	1 053 720	2 169 820	2 332 790	121.4	7.5
11	Norway	Europe	2 548 353	2 281 856	2 149 802	-15.6	-5.8
12	Philippines	Asia	2 033 325	2 171 327	2 127 046	4.6	-2.0
13	Republic of Korea	Asia	1 649 061	1 737 870	1 660 165	0.7	-4.5
14	Thailand	Asia	2 651 223	1 610 418	1 612 073	-39.2	0.1
15	Malaysia	Asia	1 283 256	1 373 105	1 472 239	14.7	7.2
16	Mexico	Americas	1 257 699	1 452 970	1 467 790	16.7	1.0
17	Iceland	Europe	1 986 314	1 138 274	1 449 452	-27.0	27.3
18	Morocco	Africa	916 988	949 881	1 158 474	26.3	22.0
Total 18 major countries			58 764 668	63 466 320	60 709 384	3.3	-4.3
World total			79 674 875	82 609 926	79 705 910	0.0	-3.5
Share 18 major countries (percentage)			73.8	76.8	76.2		

(Fuente: FAO, 2014)

Pesca Marítima: Principales Zonas.

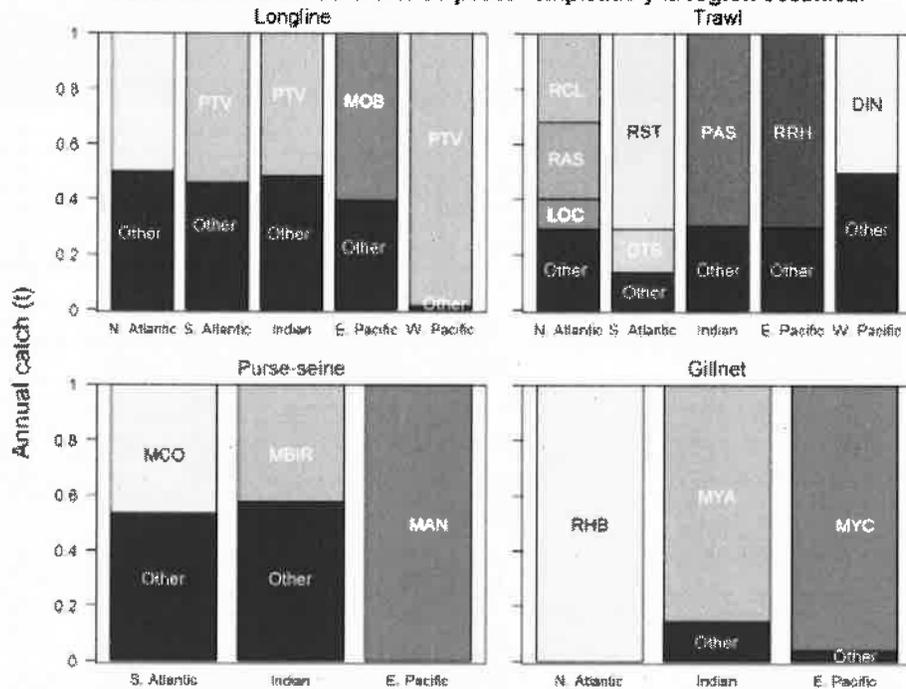
Fishing area code	Fishing area name	Variation				
		2003	2011	2012	2003-2012	2011-2012
		(Tonnes)			(Percentage)	
21	Atlantic, Northwest	2 293 460	2 002 323	1 977 710	-13.8	-1.2
27	Atlantic, Northeast	10 271 103	8 048 436	8 103 189	-21.1	0.7
31	Atlantic, Western Central	1 770 746	1 472 538	1 463 347	-17.4	-0.6
34	Atlantic, Eastern Central	3 549 945	4 303 664	4 056 529	14.3	-5.7
37	Mediterranean and Black Sea	1 478 694	1 436 743	1 282 090	-13.3	-10.8
41	Atlantic, Southwest	1 987 296	1 763 319	1 878 166	-5.5	6.5
47	Atlantic, Southeast	1 736 867	1 263 140	1 562 943	-10.0	23.7
51	Indian Ocean, Western	4 433 699	4 206 888	4 518 075	1.9	7.4
57	Indian Ocean, Eastern	5 333 553	7 128 047	7 395 588	38.7	3.8
61	Pacific, Northwest	19 875 552	21 429 083	21 461 956	8.0	0.2
67	Pacific, Northeast	2 915 275	2 950 858	2 915 594	0.0	-1.2
71	Pacific, Western Central	10 831 454	11 614 143	12 078 487	11.5	4.0
77	Pacific, Eastern Central	1 769 177	1 923 433	1 940 202	9.7	0.9
81	Pacific, Southwest	731 027	581 760	601 393	-17.7	3.4
87	Pacific, Southeast	10 554 479	12 287 713	8 291 844	-21.4	-32.5
18, 48, 58, 88	Arctic and Antarctic areas	142 548	197 838	178 797	25.4	-9.6
World total		79 674 875	82 609 926	79 705 910		

(Fuente: FAO, 2014)

Se ha comprobado que la manta gigante, así como otras especies de rayas, se agrupan con especies de atunes tropicales para alimentarse, pudiendo ser capturadas por **redes de cerco**. *Manta birostris* como *Mobula japonica* se citan a menudo como especies que no suelen sufrir bycatch mediante el uso de este tipo de redes, aunque pueden interactuar con ellas *Mobula tarapacana*, *M. munkiana*, *M. thurstoni* (Scott & Hall 2014). Las interacciones con redes de cerco son más frecuentes en el océano Pacífico occidental y central, así como Pacífico oriental, que en los océanos Índico y Atlántico (Restrepo et al., 2014).

Los géneros *Manta* (*M. birostris*, y posiblemente *M. alfredi*) y *Mobula* (*M. munkiana*, *M. japonica*, *M. tarapacana*, *M. thurstoni*, *M. mobular* y posiblemente *M. eregoodootenkee* y *M. kuhlii*) son capturados con redes de cerco (Delgado de Molina et al., 2005; Romanov, 2010; Amandè et al., 2008, 2010b). Para este tipo de redes, las mantas rayas (*Manta spp.* y *Manta bistrosis*, *Myliobatidae*) y la especie *Mobula coilloti* constituyen la mayor proporción de mantas capturas en el Pacífico oriental e Índico y Atlántico sur respectivamente (Shelby O. et al, 2014).

Estimación anual (en toneladas) de especies de mantas y rayas capturadas mediante pesca secundaria indicando el arte de pesca* empleado y la región oceánica.



OIN (*Dipturus innominatus*); OTS, (*Oipturus tchudii*); LOC (*Leucoraja ocellata*); MAN (*Manta spp.*); MBIR (*Manta birostris*); MCO (*Mobula coilloti*); MOB (*Mobula spp.*); MYA (*Myliobatis australis*); MYC (*Myliobatis californica*); PAS (*Pastinachus sephen*); PTV (*Pteroplatyrygon violacea*); RAS (*Raja asterias*); RCL (*Raja clavata*); RHB (*Rhinoptera bonasus*); RRH (*Raja rhina*); RST (*Raja straeleni*).

(*) Longline (palangre); Trawl (red de arrastre); Purse-seine (red de cerco); Gillnet (red de enmalle).

(Fuente: Shelby O. et al, 2014)

Hall, M. & Roman, M. (2013) en su trabajo *Bycatch and non-tuna catch in the tropical tuna purse seine fisheries of the world*. (FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 568. Rome, FAO. 249 pp.) indican los impactos provocados por el uso de redes de cerco para la pesca de atún. La información recogida en esta publicación procede de artículos, documentos de organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROPs), reuniones científicas y técnicas, así como de talleres. Aunque la técnica de las redes de cerco es básicamente la misma, existen maneras de detectar y rodear los bancos de atunes utilizando diferentes aparejos (Hall & Roman, 2013). En las siguientes gráficas se observan las capturas totales de especies marinas asociadas a bancos de atunes, así como las capturas fruto de la pesca secundaria, en el Pacífico oriental utilizando redes de cerco y teniendo en cuenta todos los aparejos que pueden llevar asociadas, donde se aprecian especies del género *Manta*:

Capturas totales (número) de todas las especies en el Pacífico oriental entre 1993 - 2009

All sets	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Avg. all years
Sailfish	1 919	1 382	932	767	857	1 868	1 392	1 636	2 017	1 131	2 849	1 086	1 411	1 420	1 735	1 263	877	1 444
Blue marlin	777	669	697	619	1 144	1 231	1 764	1 160	1 279	1 811	1 648	1 247	1 788	1 491	1 061	1 992	1 443	1 231
Black marlin	693	908	946	581	771	842	1 052	752	965	962	1 225	603	865	1 225	667	663	569	792
Striped marlin	674	306	299	336	333	253	418	208	225	823	387	274	481	621	418	433	268	397
Unid. & Others	866	222	192	222	138	164	226	155	160	129	261	135	146	400	281	328	176	247
Total	4 929	3 087	2 658	2 525	2 249	4 259	4 852	3 911	4 646	4 855	6 389	3 344	4 692	5 158	4 164	3 286	3 333	4 112
Mahi mahi	316 514	615 452	515 571	573 401	463 342	340 742	587 577	571 729	86 6903	657 343	325 536	343 271	290 420	368 778	390 498	333 188	475 505	472 810
Wahoo	85 172	339 470	224 089	148 825	322 891	225 247	150 197	158 906	522 208	289 138	293 075	190 883	211 503	215 094	215 918	127 639	269 906	238 333
Rainbow runner	17 194	15 434	11 054	46 517	82 935	180 420	189 753	86 600	103 628	113 927	166 181	23 956	75 385	98 964	227 304	43 126	55 459	93 520
Yellowtail	43 175	20 574	32 832	179 286	79 833	84 922	89 734	29 956	46 825	18 373	45 410	98 595	26 295	94 593	41 356	82 967	22 819	61 033
Total	462 054	990 930	793 546	949 029	947 006	831 831	1 017 261	849 193	1 589 564	1 078 781	834 203	706 704	603 603	777 429	875 076	586 941	823 689	865 696
Silky shark	46 652	34 344	38 518	37 243	69 952	51 583	43 457	26 180	27 722	23 660	24 144	21 829	25 796	29 824	30 898	42 334	22 207	34 259
Unid. & Others	10 451	9 065	7 352	11 178	9 129	9 497	6 685	8 951	3 377	4 365	2 691	3 288	7 286	3 251	2 583	1 768	4 576	5 767
Whitetail shark	2 970	4 426	9 710	8 803	8 382	7 985	5 275	3 483	3 140	1 091	664	274	79	160	29	71	160	2 385
Hammerhead shark	1 725	2 968	1 886	2 643	2 206	1 880	2 473	1 519	1 197	2 620	2 984	3 076	1 804	1 158	416	870	760	1 896
Total	61 798	50 702	57 465	54 805	80 318	70 645	58 389	39 734	35 436	31 676	30 482	28 477	28 745	34 403	34 306	45 043	27 743	45 307
Mantaray	10 490	1 837	2 958	1 994	1 231	10 368	2 193	4 827	1 123	6 796	3 630	2 833	3 010	3 454	3 227	1 545	1 074	3 619
Stingray	2 072	1 851	453	442	1 206	526	718	485	388	325	8 526	262	336	446	285	222	210	1 106
Total	12 552	3 688	3 412	2 436	2 437	10 894	2 911	5 312	1 511	7 061	12 207	3 096	3 326	3 900	2 512	1 732	1 284	4 725
Olive ridley	78	91	66	94	108	909	86	66	33	23	13	17	15	10	3	11	53	
Unid. Turtle	21	46	34	38	42	41	46	29	41	13	8	6	12	1	9	1	4	23
Greenback turtle	15	16	13	12	13	8	11	8	3	0	0	0	2	2	1	0	1	7
Loggerhead turtle	4	2	2	0	5	1	4	2	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1
Hawksbill turtle	0	2	0	1	0	3	2	1	1	0	0	0	0	0	3	0	0	1
Leatherback turtle	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	118	148	141	116	153	162	172	123	117	49	31	19	32	19	24	5	16	85

(Fuente: Hall & Roman, 2013)

Capturas debidas a la pesca secundaria (número) de todas las especies en el Pacífico oriental entre 1993 - 2009

All sets	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Avg. all years
Sailfish	1 062	237	522	424	435	956	276	549	1 407	484	1 593	418	348	424	260	184	271	612
Blue marlin	241	190	191	292	178	237	362	170	409	249	228	45	76	178	61	68	53	185
Black marlin	148	117	138	118	120	165	394	182	321	268	168	164	113	171	102	69	130	165
Striped marlin	585	140	100	134	61	71	120	60	86	57	148	46	43	47	68	60	17	108
Unid. & Others	202	92	102	100	28	31	133	32	84	54	47	14	46	35	42	24	22	64
Total	2 238	1 276	1 103	978	821	1 459	1 195	994	2 308	1 112	2 184	687	678	855	541	485	489	1 134
Mahi mahi	210 434	410 589	357 573	381 272	292 755	201 303	423 555	353 981	59 2281	410 554	173 909	138 036	96 494	134 419	132 875	119 835	139 782	269 097
Wahoo	53 887	215 909	148 397	94 939	188 508	116 261	110 246	84 165	292 899	128 902	162 257	45 590	49 614	62 416	56 164	32 219	70 245	118 859
Rainbow runner	16 531	14 831	10 632	44 724	75 964	174 102	185 048	83 965	97 884	107 636	163 556	64 896	70 906	93 078	223 306	37 543	51 553	89 186
Yellowtail	24 616	11 832	29 822	102 204	64 191	67 476	28 794	8 937	43 249	12 914	38 315	73 443	17 929	32 902	23 528	33 941	18 653	37 338
Total	305 568	693 162	546 424	623 159	636 410	559 140	749 643	531 047	1 126 272	660 087	538 238	321 875	234 944	322 815	435 874	221 538	286 233	514 479
Silky shark	37 088	27 307	28 788	25 634	39 179	43 472	31 411	17 691	19 443	19 428	20 391	17 291	16 847	17 713	12 023	11 593	11 016	23 301
Unid. & Others	8 036	7 061	5 988	8 715	4 482	8 948	3 200	5 882	2 612	2 141	1 252	780	1 351	1 574	1 127	422	3 871	
Whitetail shark	2 668	3 997	9 140	2 363	7 814	6 627	4 899	2 926	3 007	920	543	199	73	152	70	47	95	3 011
Hammerhead shark	1 138	1 902	1 482	1 744	1 717	1 404	1 485	634	919	2 336	2 762	2 271	1 230	936	475	425	478	1 373
Mantaray	48 929	40 266	45 404	43 996	53 191	60 450	41 095	27 143	25 327	25 503	25 838	20 814	18 930	20 153	14 142	13 193	12 061	31 555
Stingray	10 046	1 751	4 537	1 911	1 098	10 336	2 090	4 191	1 093	6 371	3 561	2 743	2 959	3 415	2 184	1 504	1 053	3 579
Total	12 080	3 569	4 989	2 345	2 285	10 852	2 894	4 662	1 472	6 695	12 125	2 998	3 275	2 857	2 468	1 738	1 256	4 675
Olive ridley	73	24	83	49	82	102	102	73	62	40	22	12	17	15	10	3	11	68
Unid. Turtle	18	44	37	35	42	48	48	29	41	12	6	6	11	1	9	1	4	22
Greenback turtle	14	16	13	8	13	8	8	6	8	2	0	0	2	2	1	0	1	6
Loggerhead turtle	0	2	0	0	2	1	2	2	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1
Hawksbill turtle	0	2	0	1	0	2	2	1	1	0	0	0	0	0	3	0	0	1
Leatherback turtle	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	105	138	133	94	139	153	160	111	113	64	28	18	31	19	24	5	16	78

(Fuente: Hall & Roman, 2013)

Como un primer paso para determinar el estado del stock de ciertas especies, se llevó a cabo un análisis de productividad – susceptibilidad de las pesquerías de redes de cerco que operan en el Pacífico oriental. De las 26 especies que se tuvieron en cuenta (peces, tortugas y mamíferos, entre otras), aquellas con la mayor vulnerabilidad a la sobrepesca fueron el marrajo común (*Isurus*

oxyrinchus), el tiburón martillo gigante (*Sphyrna mokarran*), el zorro de anteojos (*Alopias superciliosus*) y la manta gigante (IATTC² 2012).

UICN (2013), elaboró una lista de las especies de elasmobranquios que interaccionaban con el **palangre**. Entre ellas se encontraban especies de rayas como *Manta birostris*. Algunas de las especies incluidas recientemente en el Apéndice II de CITES como *Manta birostris* y *M. alfredi* son capturadas con frecuencia por redes de palangre (Clarke *et al.*, 2014).

Aproximadamente 1500 rayas son capturadas anualmente en aguas australianas mediante redes de palangre pelágicas (Dambacher, 2005). Los datos recogidos del 4% del esfuerzo pesquero observado (Dambacher, 2005), indican que en 2004/2005 de los 504 individuos descartados pertenecientes a 17 especies (tiburones y rayas) el 84% estaban vivos. Las capturas más frecuentes fueron la tintorera (*Prionace glauca*) (47%), raya pelágica (*Pteroplatytrygon (Dasyatis) violacea*) (17%) y el marrajo común (*Isurus oxyrinchus*) (10%), siendo los siguientes más abundantes, con un 3% aproximadamente, el pez martillo, la manta raya y el tiburón oceánico (*Carcharhinus longimanus*).

Entre 2000 y 2003 las capturas secundarias de rayas por palangre fue de un 5% dentro del British Indian Ocean Territory (BIOT) (Moir Clark, J., 2014, IOTC³-2014-WPEB10-15, Working Party of Ecosystems and Bycatch de la IOTC). En el océano Índico oriental, el porcentaje de bycatch para rayas y tiburones es del 9,3% (Chaidee & Darumas, 2011). En el norte de Australia los elasmobranquios se ven afectados por la pesca. Tiburones, rayas y pez espada son víctimas de la pesca secundaria por el uso de derivación o redes de enmalle destinadas a la pesca de teleósteos o por **redes de arrastre** para la pesca de teleósteos y langostinos (Stobutzki *et al.*, 2002).

La pesquería más grande del norte de Australia es la Northern Prawn Fishery (NPF) la cual cubre un área oceánica de 1.000.000 km² (Mc Loughlin *et al.*, 1997). Al menos 79 especies de elasmobranquios pertenecientes a 18 familias, habitan la región del norte de Australia. De ellas, 56 especies (16 familias) sufren pesca secundaria por la pesca de langostino con redes de arrastre. En esta región existen 9 familias en las que todas sus especies se ven afectadas por el bycatch (Stobutzki *et al.*, 2002).

La sostenibilidad de las especies depende de la susceptibilidad de la especie a ser capturada y morir como consecuencia de las redes de arrastre, y a la capacidad de la población para recuperarse del descenso poblacional (Stobutzki *et al.*, 2002). La información biológica y ecológica se ha recogido de la literatura (Compagno, 1984a; 1984b; Last & Stevens, 1994; Froese & Pauly⁴).

² Comisión Interamericana del Atún Tropical

³ Indian Ocean Tuna Commission

⁴ Froese, R., and D. Pauly, eds. 1999. Fishbase 99. URL <http://www.fishbase.org>. (Date accessed: November 1999).

En la siguiente tabla se indican los parámetros a tener en cuenta para calcular ambos aspectos. A cada especie se le otorga un baremo del 1 al 3. El 1 indica que la especie es muy susceptible a la captura o tiene escasa capacidad de recuperación. El 3 indica que la especie es poco susceptible a la captura o tiene alta capacidad de recuperación, (Stobutzki et al., 2002).

Criteria	Weight	Species-specific information (%)	Rank		
			1	2	3
Susceptibility					
Water column position	3	100	Demersal or benthic	Not applicable	Benthopelagic or pelagic
Survival	3	19	Probability of survival <33%	Probability of survival between 33% and 66%, inclusive	Probability of survival >66%
Range	2	71	Species range ≤3 fishery regions	3 fishery regions < species range ≤6 fishery regions	Species range >6 fishery regions
Day and night catchability	2	32	Higher catch rate at night	No difference between night and day	Higher catch rate at day
Diet	2	55	Known to, or capable of, feeding on commercial prawns or benthic organisms	Not applicable	Feed on pelagic organisms
Depth range	1	100	Less than 60 m	Not applicable	Deeper than 60 m
Recovery					
Probability of breeding	3	42	Probability of breeding before capture <50%	Probability of breeding before capture not significantly different from 50%	Probability of breeding before capture >50%
Maximum size	3	100	Maximum disc width >1755 mm Maximum total length >4781 mm	853 mm < maximum disc width ≤1755 mm 1861 mm < maximum total length ≤4781 mm	Maximum disc width ≤853 mm Maximum total length ≤1861 mm
Removal rate	3	79	Removal rate >66%	33% < removal rate ≤66%	33% ≤ removal rate
Annual fecundity	1	52	Annual fecundity ≤5 young per year	5 young per year < annual fecundity ≤19 young per year	Annual fecundity >19 young per year
Mortality index	1	64	mortality index >3.47	0.92 < mortality index ≤3.47	mortality index ≤0.92

(Fuente: Stobutzki et al., 2002)

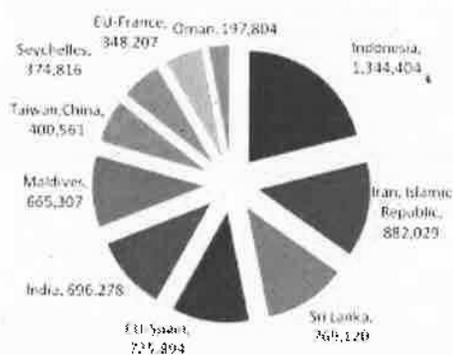
Las familias *Dasyatidae* y *Narcidae* (rayas) se han registrado como capturas de pesca secundaria, no así la familia *Mobulidae*. El tamaño de tiburones y rayas capturadas con redes con el dispositivo TED mostró una proporción menor de individuos de gran talla (Stobutzki et al., 2002). La obligación de utilizar dispositivos de exclusión para tortugas (TED) en las redes de arrastre por parte de NPF comenzó en el año 2000, y ha permitido excluir algunos elasmobranquios de las capturas secundarias (Brewer et al., 1998).

Junto con las tortugas de mar, *Manfa birostris* tal vez sea la especie más amenazada por las redes de arrastre. Esta especie habita plataformas marinas tropicales y tiene una cría cada 2 ó 3 años, observándose un descenso de la población cuando es objeto de pesca dirigida (según UICN). Zeeberg, J., Corten, A. & de Graaf, E. (2006), indican que, realizando una extrapolación de

sus observaciones, la extracción anual de mantas adultas de la especie *Manta birostris* sería de entre 120 y 620, lo que probablemente no sea sostenible.

Información procedente de India y Sri Lanka indica que, pese a que el comercio del atún es importante, exportándose la mayoría de sus productos derivados, el mercado está presentando una fuerte demanda tanto de tiburones como rayas y suelen ser el objetivo de las pesquerías que utilizan como técnica de pesca las **redes de enmalle**. Esto sugiere que las medidas de reducción de la pesca secundaria no serían efectivas (tal vez ni desarrolladas) en el caso de elasmobranquios (MRAG5, 2012).

Los datos ofrecidos por IOTC pueden sugerir que las capturas con redes de enmalle en el océano Índico son elevadas, y a la luz de las capturas de tiburones, se deduce que para los elasmobranquios las redes de enmalle suponen la técnica responsable de la mayoría de los desembarcos. Estos datos no indican con claridad si el origen es la pesca secundaria o se trata de pesca dirigida por parte de los estados costeros del océano Índico. El aumento de la demanda de aletas de tiburón y de branquiespinas de manta raya por parte de China se ha citado como un causante de el incremento de la captura de elasmobranquios en el océano Índico (Smale, M. J., 2008).



Capturas totales en toneladas registradas por IOTC nominal catch dataset por los CPC (Members and Cooperating, Non-contracting Parties of IOTC) entre 2006 y 2010. (Fuente: MGRA, 2012).

Un estudio llevado a cabo por *Manta Trust* en Sri Lanka describe la pesca secundaria de mantas y rayas. Son víctimas de la pesca secundaria con redes de enmalle, tanto por flotas que operan en la costa occidental del país dirigiendo su pesca al atún y al marlín,

como por flotas más pequeñas que lo hacen en el sur. En un principio las rayas se descartaban porque su carne no era del gusto del consumo local, sin embargo se ha incrementado su valor en la última década. En la actualidad se están desembarcando cada vez más por sus branquiespinas (utilizadas en la medicina tradicional china, adquiriéndose a precio elevado), y por su carne. Basándose en un estudio de lonjas (tras realizar recuentos diarios), las principales especies de mantas y rayas objeto de pesca secundaria, indicándose de mayor abundancia a menor, son *Mobula japonica*, *Mobula tarapacana*, *Manta birostris* y *Mobula thurstoni* (Fernando, D. & G. Stevens, 2011).

⁵ Marine Resources Assessment Group.

La comparación entre el precio de las branquiespinas y la carne de raya con otras especies a las que se dirige la pesca, indica que, aunque el precio de la carne de raya no es muy elevado, el precio del kilogramo de branquiespinas es un 324% y un 836% mayor que el del kg. de caballa española (familia *Scombridae*) y el atún claro (*Thunnus albacares*) respectivamente (Fernando, D. & G. Stevens, 2011). Existen algunos exportadores comerciando con branquiespinas de raya, dos de ellos con sede en la India publicitándose en internet (MRAG, 2012).

En Pakistán, la pesca de atún con redes de enmalle se lleva a cabo por una flota de más de 500 embarcaciones. La pesca secundaria provocada por esta pesca incluye a especies como *Pteroplatytrygon violacea*, *Dasyatis kuhlii*, *Aetobatus flagellum*, *Mobula tarapacana*, *Mobula japonica*, *Mobula eregoodootenkee* y *Rhinoptera javanica*. La pesca de rayas y tiburones representa el 9% de las capturas totales, (Moazzam, M. & Nawaz, R., 2014).

Según un estudio realizado durante 2004 por Carlson *et al.*, (2005) en la costa suroriental de EEUU, se indicó que las embarcaciones que utilizaban redes de enmalle (tipo "strike") para la pesca dirigida a tiburones, obtenían como resultado de la pesca secundaria especies de teleósteos y rayas en un porcentaje del 0,1%. Entre las especies se encontraba *Manta birostris*. Con otro tipo de red de enmalle ("de deriva") el porcentaje de rayas capturadas fue del 0,3%.

El cúmulo de amenazas es un concepto de gran interés ya que actúa tanto en el espacio como en el tiempo ofreciendo un efecto difícil de evaluar. Tiburones y rayas que se encuentran en aguas costeras, se exponen a este efecto acumulativo a consecuencia del **cambio climático**, el desarrollo costero, el descenso de la calidad del agua y la pesca. Estos factores posiblemente afecten a los hábitats, a sus presas y de forma directa a las propias especies de tiburones y rayas (Great Barrier Reef Marine Park Authority. Australian Government, 2011). Cabría añadir una posible amenaza como la que representa el turismo orientado al avistamiento de estos animales.

La publicación *Climate Change and the Great Barrier Reef*, eds. Johnson JE and Marshall PA. Great Barrier Reef Marine Park Authority and Australian Greenhouse Oce, Australia (2007), (capítulo 13, Chin, A. & Kyne, P. M.) indica que la mayoría los tiburones y rayas de la Gran Barrera de Coral (GBC) son ectodérmicos, lo que provoca que los cambios ocasionados en la temperatura del agua afecten a sus procesos fisiológicos, ocasionando a su vez cambios en el metabolismo (tasa metabólica), en el comportamiento y en sus patrones de movimiento. En esta publicación se valora el grado de vulnerabilidad de diversas especies presentes en la Gran Barrera de Coral (entre las que se encuentra *Manta birostris* dentro del grupo de los pelágicos).

Vulnerabilidad provocada por los factores fisiológicos y de cambio climático a largo plazo expresado porcentualmente dentro de cada grupo funcional. (L: baja, M: moderada; H: alta).

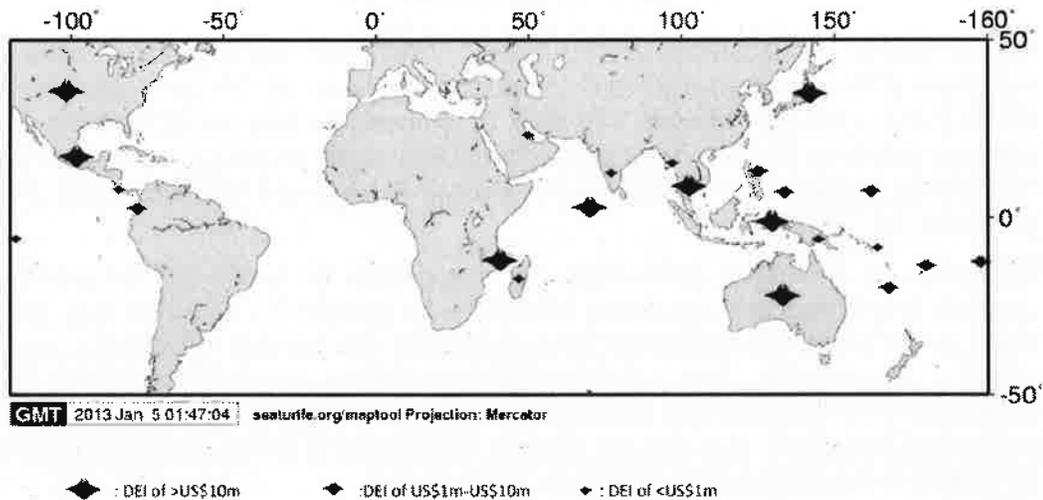
Driver		Functional Group						
		Freshwater and Estuarine (4 species)	Coastal and Inshore (47 species)	Shelf (26 species)	Reef (19 species)	Bathyal (54 species)	Pelagic (10 species)	
Physiological	Temperature	25.0% H (1)	2.1% H (1)	0.0% H (0)	0.0% H (0)	0.00% H (0)	0.0% H (0)	
		50.0% M (2)	27.7% M (13)	23.1% M (6)	47.4% M (9)	63.0% M (34)	40.0% M (4)	
		25.0% L (1)	70.2% L (33)	76.9% L (20)	52.6% L (10)	37.0% L (20)	60.0% L (6)	
	Ocean acidification	100% L (4)	100% L (47)	100% L (26)	100% L (19)	100% L (54)	100% L (10)	
	Freshwater input	25.0% H (1)	0.00% H (0)	0.0% H (0)	0.0% H (0)			
50.0% M (2)		29.8% M (14)	23.1% M (6)	47.4% M (9)				
25.0% L (1)		70.2% L (33)	76.9% L (20)	52.6% L (10)	100% L (54)	100% L (10)		
Large-scale	Ocean circulation	25.0% H (1)	0.00% H (0)	3.9% H (1)	0.0% H (0)	0.00% H (0)	20.0% H (2)	
		50.0% M (2)	29.8% M (14)	19.2% M (5)	47.4% M (9)	63.0% M (34)	20.0% M (2)	
	25.0% L (1)	70.2% L (33)	76.9% L (20)	52.6% L (10)	37.0% L (20)	60.0% L (6)		
		Temperature	25.0% H (1)	2.1% H (1)	0.0% H (0)	0.0% H (0)		
		50.0% M (2)	27.7% M (13)	23.1% M (6)	47.4% M (9)			
		25.0% L (1)	70.2% L (33)	76.9% L (20)	52.6% L (10)	100% L (54)	100% L (10)	
		Sea level rise	25.0% H (1)	2.1% H (1)		100% L (19)	100% L (54)	100% L (10)
		50.0% M (2)	27.7% M (13)	100% L (26)				
		25.0% L (1)	70.2% L (33)					
		Severe weather	25.0% H (1)	2.1% H (1)		0.0% H (0)		
		50.0% M (2)	27.7% M (13)		47.4% M (9)			
		25.0% L (1)	70.2% L (33)	100% L (26)	52.6% L (10)	100% L (54)	100% L (10)	
	Freshwater input	25.0% H (1)	2.1% H (1)	0.0% H (0)	0.0% H (0)			
	50.0% M (2)	27.7% M (13)	0.0% H (0)	47.4% M (9)				
	25.0% L (1)	70.2% L (33)	76.9% L (20)	52.6% L (10)	100% L (54)	100% L (10)		
	Light	25.0% H (1)	0.00% H (0)		0.0% H (0)			
	50.0% M (2)	29.8% M (14)		47.4% M (9)				
	25.0% L (1)	70.2% L (33)	100% L (26)	52.6% L (10)	100% L (54)	100% L (10)		
	Ocean acidification	NA	NA	NA	0.0% H (0)			
					47.4% M (9)	NA	NA	
					52.6% L (10)			
Overall group vulnerability		Moderate	Low	Low	Low to moderate	Low	Low	

(El texto en rojo resalta el ranking de vulnerabilidad que representa la mayoría de las especies del grupo funcional. El texto en azul donde dos rankings de vulnerabilidad están representados equitativamente)

(Fuente: Chin, A. & Kyne, P. M., 2007)

El turismo de mantas raya genera beneficios económicos en los países donde se ha implantado. Mientras que algunos estudios muestran que este tipo de turismo mal gestionado pudiera tener un efecto negativo sobre estos animales, los resultados obtenidos por parte de otros estudios que han intentado cuantificar el grado de perturbación, no han permitido obtener resultados concluyentes. De hecho, es cada vez más evidente, que los animales marinos carismáticos son más valiosos como fuente de turismo a largo plazo que a corto plazo por parte de las pesquerías (O'Malley, M.P. *et al*, 2013). Puede afectar negativamente el comportamiento individual, a nivel poblacional y a su hábitat, por lo que se recomienda el manejo responsable de este tipo de industrias. También son víctimas de las redes colocadas para evitar ataques de tiburones en zonas de baño (Marshall *et al*, 2011).

Distribución mundial e impacto económico directo (DEI) provocado por el turismo de avistamiento de mantas. OEI incluye los gastos de la inmersión, así como de alojamiento, comida y transporte asociados a este tipo de turismo.



(Fuente: indicada en el mapa)

METODOLOGÍA

La metodología destinada a elaborar una extracción no perjudicial de una especie requiere una correcta identificación de la misma. Este aspecto no siempre se logra de forma adecuada para las especies de mantas, debido a diferentes factores como son la similitud entre taxones, la falta de medios técnicos, las circunstancias que rodean a la identificación (distancia a la que se encuentra el ejemplar, condiciones meteorológicas...), carencia de formación por parte del personal responsable...todo ello provoca que en ocasiones se registren a los especímenes capturados en categorías genéricas ("tiburones y rayas", "elasmobranquios"...). La identificación imprecisa de los ejemplares repercute en los registros que se llevan a cabo, perdiéndose información valiosa para evaluar el estado de conservación de las especies y estimar los impactos que sufren.

La FAO ha indicado la necesidad urgente de una identificación apropiada para tiburones, priorizando en la elaboración de guías de identificación de tiburones y rayas (www.fao.org/fishery/fishfinder/en), en particular en las guías de bolsillo destinadas a personal no experto y para su uso sobre el terreno (barcos, puertos y lonjas), (FAO, 2014).

Ejemplos de material y bibliografía para la identificación de estas especies se puede encontrar en páginas de diferentes OROPs como Itano, McGregor & Arcenau, 2006 o Romanov, 2010. ICCAT también posee material para mejorar la identificación www.iattc.org/Downloads.htm; y Domingo *et al.* (2010) para tiburones del Atlántico de ICCAT ([www.iccat.int/Documents/SCRS/Guide ID Sharks ENG-1.pdf](http://www.iccat.int/Documents/SCRS/Guide_ID_Sharks_ENG-1.pdf)) (Hall & Roman, 2013).

García Núñez, N.E. (2008) en su trabajo *Tiburones: conservación, pesca y comercio internacional*. (Edición bilingüe. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, Madrid. 117 pp.), establece una lista de verificación para elaborar dictámenes de extracción no perjudicial para tiburones, la cual ha sido modificada a partir de la elaborada por Rosser & Haywood (2002) para la UICN y Secretaría CITES.

Esta lista, se encuentra compuesta por dos partes. En la Parte 1 se pretende recabar la información necesaria relativa a la pesquería, mientras que en la Parte 2 se pretende establecer la sensibilidad de especie provocada por la pesca y el comercio. Las cuestiones planteadas se consideran válidas para establecer una metodología orientativa a la hora de realizar una extracción no perjudicial (Anexo I). (La lista de García Núñez se ha modificado ligeramente, ya que es una metodología destinada a tiburones).

Las circunstancias que amenazan a las especies *Manta* spp., la distribución mundial de estos taxones y el desconocimiento del tamaño de la población son factores que provocan que contar con una metodología no garantice, por si misma, una correcta evaluación de la extracción. Por ello, pese a presentar en este documento una metodología, cabe indicar que se valorarán otros factores que puedan aportar información relevante en la decisión final. Entre otros, se tomará en cuenta información aportada por especialistas, otras amenazas no consideradas a priori, así como cualquier otro tipo de información existente que informe de cuestiones ajenas a las contempladas en la metodología.

ANEXO I

Parte 1.

Fecha (de elaboración del dictamen):

Periodo que cubre el dictamen:

Nombre del autor del dictamen y cargo en la Autoridad Científica:

Especie:

Localidad (País o Región y, si se conocen, zona de pesca o coordenadas):

- ¿Se ha identificado ése área como importante o crítica para la especie (por ejemplo, áreas de cría, zonas de apareamiento, rutas migratorias)?
- ¿La especie/población es endémica, solo se encuentra en algunos países, o tiene amplia distribución?

Estado de conservación de la especie/población, si se conoce:

- Categoría global para UICN:
- Estatus nacional:
- Otro:
- ¿La especie/población está protegida por la legislación nacional o internacional? Si es así ¿cómo afecta esto a las poblaciones?

En caso de que se haya identificado la población de donde proviene el cargamento ¿es éste migratorio o transzonal?

- Si es así ¿está en los Apéndices del Convenio de Bonn (CMS)?
- ¿Coordinan los países del área de distribución las medidas de gestión?
- ¿Hay más de una flota pesquera que explote esta población?

¿Hay un Plan de Acción Nacional, basado en indicaciones de la FAO?

- Si es así ¿qué medidas de gestión se han aplicado para la especie/población?
- ¿Hay bases de datos, evaluaciones de población u otros análisis, que sean resultado de este Plan o de otros programas?
- ¿Se consultaron estos registros para elaborar el dictamen?

¿Hay pesca comercial para esta especie/población?

- ¿Se ha evaluado esta población?
- ¿Hay recomendaciones de gestión elaboradas por científicos para esta especie/población?
- Si es así ¿se han adoptado esas recomendaciones?
- Si se registran las capturas ¿consideran la pesca secundaria y descartes?
- ¿Se consultaron estos registros para elaborar el dictamen?

Especifique el tipo de pesquería de donde proviene el cargamento (seleccione una opción de cada clasificación para cada una de las flotas que explote la especie/población):

- A. Artesanal.
- B. Pesquería Industrial.
- C. Pesca secundaria (bycatch).

(Especificar el arte de pesca utilizado de manera detallada).

En general ¿la pesquería utiliza todo el cuerpo de la manta o sólo una fracción?

Organización(es) Regional(es) de Pesca relevante(s) en el área donde se capturaron los individuos:

- Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, CCRVMA
- Comisión General de Pesca para el Mediterráneo, CGPM
- Comisión del Atún del Océano Índico, IOTC
- Comisión Interamericana del Atún Tropical, CIAT
- Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico, CICAA
- Comisión Pesquera del Atlántico Nororiental, NEAFC
- Organización Pesquera del Atlántico Noroccidental, NAFO
- Organización Pesquera del Atlántico Suroriental, SEAFO
- Comisión para el Atún del Pacífico Occidental y Central (WCPO)
- Otra (especificar):

Regulaciones en vigor y otras medidas aplicadas por la(s) ORP señalada(s):

- Programas de obtención de datos
- Evaluaciones de poblaciones a partir de bases de datos regionales
- Acciones en contra de formas de uso parcial de las mantas.
- Certificación, programas de observadores, esquemas de inspección, sistemas de seguimiento de embarcaciones y/o medidas similares
- Investigación sobre identificación y estructura de las poblaciones, áreas de cría, equipos de pesca selectivos, etc.
- Límites de esfuerzo de pesca para reducir la captura incidental de tiburones.
- Recomendaciones de gestión elaboradas por científicos

- Otras medidas (especificar)
- ¿Se consultaron las bases de datos y/o otros análisis desarrollados por la(s) ORP para elaborar este dictamen?

¿Se ha realizado investigación con datos independientes de la pesca y/o otros análisis para esta especie/poblaciones?

- Si es así ¿se consultaron para elaborar este dictamen?

Parte 2.

Características biológicas:

2.2 Adaptabilidad biológica: ¿Hasta qué punto la especie es adaptable (hábitat, dieta, tolerancia ambiental, etc.)?

1. En extremo generalista
2. Generalista
3. Especialista
4. En extremo especialista
5. Incierto

2.3 Distribución geográfica: La población es:

1. Transzonal con distribución global
2. Transzonal con distribución regional
3. Migratorio con distribución global
4. Una especie endémica local
5. Incierto

2.4 Interacción con el hombre: ¿Es la especie tolerante a otras actividades humanas aparte de la pesca?

1. No hay ninguna interacción
2. Muy tolerante
3. Tolerante
4. Sensible
5. Incierta

Estatus nacional:

2.5 Distribución nacional: ¿Cómo se distribuye la especie a escala nacional?

1. Extendida, continúa en el país
2. Extendida, fragmentada en el país
3. Restringida y fragmentada
4. Localizada
5. Incierta

2.6 Abundancia nacional: ¿Cuál es la abundancia a escala nacional?

1. Muy abundante
2. Común
3. Poco común
4. Rara
5. Incierta

2.7 Tendencia de la población nacional: ¿Cuál es la tendencia reciente de la población a nivel nacional?

1. En aumento
2. Estable
3. Reducida, pero estable
4. Reducida pero aún disminuyendo
5. Incierta

2.8 Tipo de información: ¿Qué tipo de información está disponible para describir la abundancia y la tendencia de la población a nivel nacional?

1. Estudios independientes de las pesquerías
2. Evaluaciones pesqueras de las poblaciones
3. Captura por unidad de esfuerzo
4. Desembarques
5. Ninguna.

2.8a Calidad de información: ¿Qué tipo de información está disponible para describir la abundancia y la tendencia de la población a nivel nacional?

1. Datos cuantitativos, recientes
2. Buen conocimiento local
3. Datos cuantitativos, no actualizados
4. Información anecdótica
5. Ninguna

2.9 Amenazas principales: ¿Cuál es la principal amenaza que está enfrentando la especie (subraye lo que corresponda: sobreexplotación por pesca dirigida / sobreexplotación por pesca incidental / pérdida y alteración del hábitat / otra especificar); ¿y cuán grave es?

1. Ninguna
2. Limitada/Reversible
3. Sustancial
4. Severa/Irreversible
5. Incierta Gestión pesquera:

2.10 Pesca o comercio ilegal: ¿Cuán importante es el problema nacional de pesca ilegal o no gestionada, o el comercio?

1. Ninguno
2. Pequeño
3. Mediano
4. Grande
5. Incierto

2.11 Historia de la gestión: ¿Cuál es la historia de la pesquería?

1. Pesquería gestionada: en curso bajo un marco adaptativo
2. Pesquería gestionada: en curso pero informal
3. Pesquería gestionada: nueva
4. Pesquería no gestionada: en curso o nueva
5. Incierta

2.12 Plan de gestión o equivalente: ¿Hay un plan de manejo o recomendaciones de gestión por parte de científicos para la pesca de la especie? Considere Planes Nacionales que sigan directrices FAO, medidas de gestión aplicadas por ORPs, medidas de gestión internacional/regional/nacional/local u otros esquemas de gestión existentes, así como las recomendaciones de gestión elaboradas por científicos.

1. Planes de manejo aprobados y coordinados a nivel local y nacional
2. Planes de manejo aprobados nacional/estatal/provincial
3. Plan de manejo local aprobado
4. No hay ningún plan aprobado: manejo informal no planificado
5. Incierto Control de la pesca:

2.14 Cupos de captura: ¿La pesquería se basa en un sistema de cupos?

1. Cupo nacional en curso: cupos locales con fundamento en la recomendación de científicos
2. Cupo en curso: precautorio a escala nacional o local
3. Cupos experimentales: recientes, cupos locales con fundamento en la recomendación de científicos
4. Cupo(s) determinado(s) por el mercado, arbitrario(s), o sin cupos
5. Incierto

2.14a Esfuerzo de pesca: ¿Se controla el esfuerzo de pesca (por ejemplo, número de embarcaciones, redes o anzuelos) y hasta qué punto?

1. Límite de esfuerzo en curso: a escala nacional, con fundamento biológico
2. Límite de esfuerzo en curso: precautorio a escala nacional o local
3. Límite de esfuerzo experimental: reciente y con fundamento biológico
4. Límite de esfuerzo arbitrario, o sin límites
5. Incierto

2.14b Temporadas de pesca. ¿Se restringen las temporadas de pesca para esta especie?

1. Temporadas de pesca nacionales, con fundamento biológico
2. Temporadas de pesca precautorias a escala nacional o local
3. Temporadas de pesca experimentales, recientes y con fundamento biológico
4. Temporadas de pesca arbitrarias o sin temporadas de pesca
5. Incierto

2.14c Limitaciones de tallas. ¿Hay limitaciones de talla para la especie?

1. Talla mínima en curso: a escala nacional, con fundamento biológico
2. Talla mínima en curso: precautoria a escala nacional o local
3. Talla mínima experimental, reciente y con fundamento biológico
4. Talla mínima arbitraria, tallas máximas (por ejemplo, para evitar daños a la salud humana) o ningún límite de talla
5. Incierto

2.14d Control e informes de pesca secundaria. ¿Se han puesto en marcha en ésta pesquería técnicas para evitar capturar tiburones, otras técnicas para limitar la captura incidental o acciones para la pronta liberación de mantas tras el bycatch? ¿Se informa sobre el baycatch?

1. Técnicas para evitar capturar tiburones u otras técnicas para limitar la captura incidental en curso; se registran los datos del bycatch.
2. Se insta a los pescadores a liberar oportunamente a los tiburones capturados incidentalmente; se registran los datos de bycatch.
3. Se registran los datos del bycatch.
4. No se controla ni reporta el bycatch.
5. Incierto

2.14e Aleteo. ¿Se prohíbe la mutilación en esta pesquería?

1. Sí, el desembarco corresponde a cuerpos enteros exclusivamente.
2. Sí, hay una prohibición reciente
3. No se prohíbe la mutilación, pero no es práctica común en la pesquería
4. El aleteo es práctica común en la pesquería
5. Incierto

2.15 Pesca en Áreas Protegidas: ¿Qué porcentaje de la pesca legal nacional proviene de Áreas Protegidas controladas por el Estado?

1. Alto
2. Mediano
3. Bajo
4. Ninguno
5. Incierto

2.16 Acceso limitado a la pesquería: ¿Se limita el acceso a la pesquería?
¿Hasta qué punto?

1. Se limita el acceso a escala nacional, con fundamento biológico
2. Se limita el acceso de forma precautoria, a escala nacional o local.
3. Recientemente se limita el acceso, con fundamento biológico
4. Límites arbitrarios o ningún límite al acceso
5. Incierto

2.17 Pesca en áreas con acceso abierto: ¿Qué porcentaje de la captura legal nacional proviene de áreas dónde no hay ningún control local firme, resultando en un acceso abierto real o de facto?

1. Ninguno
2. Bajo
3. Mediano
4. Alto
5. Incierto

2.18 Confianza en la gestión de la pesca: Los factores presupuestarios y de otro tipo ¿permiten la aplicación eficaz de plan(es) de gestión y controles de pesca?

1. Confianza alta
2. Confianza mediana
3. Confianza baja
4. Ninguna confianza
5. Incierto

Seguimiento de la pesquería:

2.19 Métodos usados para vigilar la pesquería: ¿Cuál es el principal método utilizado para vigilar los efectos de la pesca?

1. Estimaciones directas de la población
2. Índices cuantitativos (por ejemplo, captura por unidad de esfuerzo (CPUE))
3. Índices cualitativos
4. Vigilancia nacional de las exportaciones
5. Ninguna vigilancia o incierta

2.20 Confianza en la vigilancia de la pesquería: Los factores presupuestarios y de otro tipo ¿permiten vigilar eficazmente la pesquería?

1. Confianza alta
2. Confianza mediana
3. Confianza baja
4. Ninguna confianza
5. Incierto

2.20a Identificación de especies: ¿Se identifican las capturas a nivel de especie?

1. Se identifican por especie, utilizando guías de identificación adecuadas
2. Se identifican hasta el menor taxón posible: se necesita desarrollar/poner a disposición de todos guías adecuadas de identificación
3. Se han desarrollado recientemente guías de identificación; se capacita al personal implicado para la identificación de especies
4. No se identifican las capturas / No hay guías disponibles / Los datos se agrupan (por ejemplo "tiburones", "cazón", "rayas")
5. Incierto

2.20b Identificación de especies: ¿Se identifican los productos que se comercian a nivel de especie?

1. Se identifican a nivel de especie, utilizando guías de identificación adecuadas
2. Se identifican hasta el menor taxón posible: se necesita desarrollar/poner a disposición de todos guías adecuadas de identificación.
3. Se han desarrollado recientemente guías de identificación; se capacita al personal implicado para la identificación de especies
4. No se identifican las capturas / No hay guías disponibles / Los datos se agrupan (por ejemplo "aletas", "filetes")
5. Incierto

Protección contra efectos de la pesca:

2.24 Proporción estrictamente protegida: ¿Qué porcentaje del área de distribución natural de la especie o de la población se excluye legalmente de la pesca?

1. >15%
2. 5-15%
3. <5%
4. Ninguno.
5. Incierto.

2.25 Efectividad de las medidas de protección estrictas: ¿Pueden los factores presupuestarios y de otro tipo dar confianza en la efectividad de las medidas tomadas para permitir la protección estricta?

1. Confianza alta
2. Confianza mediana
3. Confianza baja
4. Ninguna confianza
5. Incierto

Los resultados de la Parte 2 pueden representarse gráficamente usando gráficos radiales. Se puede solicitar un fichero modelo a la Secretaría CITES para elaborar estos gráficos en la manera ideada por UICN. En esta versión modificada, también se pueden sumar los números que aparecen al lado de cada respuesta marcada (García Núñez, N.E., 2008).

Se proponen 28 preguntas, así que una puntuación de 28 (=28x1) indicaría una situación ideal donde hay completa confianza para elaborar el NDF, y 140 (=28x5) sería el peor escenario, donde no existe ningún tipo de gestión y no se cuenta con información que pueda guiar a la Autoridad Científica para elaborar el dictamen de extracción no perjudicial (García Núñez, N.E., 2008).

Fuentes consultadas:

- Amandè, J.M., Ariz, J., Chassot, E., Chavance, P., Delgado de Molina, A., Gaertner, D., Muroa, H., Pianet, R. & Ruiz, J. 2008. By-catch and discards of the European purse seine tuna fishery in the Indian Ocean. Estimation and characteristics for the 2003-2007 period. Ecosystem and By-Catch Working Group, Bangkok, Thailand, 2008. IOTC- 2008-WPEB-12. Indian Ocean Tuna Commission. 26 pp.
- Amandè, M.J., Ariz, J., Chassot, E., Delgado de Molina, A., Gaertner, D., Muroa, H., Pianet, R., Ruiz, J. & Chavance, P. 2010b. Bycatch of the European purse seine tuna fishery in the Atlantic Ocean for the 2003–2007 period. Aquatic Living Resources, 23(4): 353–362.
- Anderson, R.C., Adam, M.S. and Goes, J.I. 2011. From monsoons to mantas: seasonal distribution of *Manta alfredi* in the Maldives. *Fisheries Oceanography* 20: 104-113.
- Bigelow, H.B. & W.C. Schroeder, 1953. Sawfishes, guitarfishes, skates and rays. p. 1-514. In J. Tee-Van et al. (eds.) *Fishes of the western North Atlantic. Part two*. New Haven, Sears Found. Mar. Res., Yale Univ.
- Bigelow, H.B. & W.C. Schroeder, 1954. *Fishes of the Western North Atlantic*. Copenhagen. Yale University.
- Brewer, D. T., N. Rawlinson, S. Eayrs, and C. Burrige. (1998). An assessment of bycatch reduction devices in a tropical Australian prawn trawl fishery. *Fish. Res.* 36:195–215.
- Carlson, J., Bethea D. M. & Baremore, I. E., (2005). *The Directed Shark Gillnet Fishery: Catch and Bycatch*, 2004.
- Chaidee, P., Darumas, N. (2011). Shark bycatch in the pelagic longline fishery along Ninety East Ridge taken by research vessel. IOTC–2011–WPEB07–57
- Chin, A. & Kyne, P. M. (2007). Chapter 13. Vulnerability of Chondrichthyan Fishes of the Great Barrier Reef to Climate Change. In *Climate Change and the Great Barrier Reef*, eds. Johnson JE and Marshall PA. Great Barrier Reef Marine Park Authority and Australian Greenhouse Oce, Australia.
- Clarke, S. & IOTC Secretariat (2014). ISSUES for T-RFMOs in Relation to the Listing of Shark and Ray Species by the CITES with Particular Reference to the Indian Ocean Tuna Commission.

- Clarke, S., Sato, M., Small, C., Sullivan, B., Inoue, Y. & Ochi, D. (2014). Bycatch in longline fisheries for tuna and tuna-like species: a global review of status and mitigation measures. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 588. Rome, FAO. 199 pp.
- Compagno, L. J. V. 1984a. FAO species catalogue. Vol. 4. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 1. Hexanchiformes to Lamniformes, 249 p. FAO, Rome.
- Compagno, L. J. V. 1984b. FAO species catalogue. Vol. 4. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 1. Carcharhiniformes, 405 p. FAO, Rome.
- Compagno, L.J.V., 1997. Mobulidae. Devil rays. In K.E. Carpenter and V. Niem (eds.) FAO Identification Guide for Fishery Purposes. The Western Central Pacific.
- Computer generated distribution maps for *Manta birostris* (Giant manta), with modeled year 2100 native range map based on IPCC A2 emissions scenario. www.aquamaps.org, version of Aug. 2013. Web. Accessed 18 Jun. 2015.
- Couturier, L.I.E., Jaine, F.R.A., Townsend, K.A., Weeks, S.J., Richardson, A.J. and Bennett, M.B. 2011. Distribution, site affinity and regional movements of the manta ray, *Manta alfredi* (Kreft, 1868), along the east coast of Australia. *Marine and Freshwater Research* 62: 628-637.
- Deakos, M.H., Baker, J.D. and Bejder, L. 2011. Characteristics of a manta ray *Manta alfredi* population off Maui, Hawaii and implications for management. *Marine Ecology Progress Series* 420: 245-260.
- Dambacher, J.M.(2005) Analysis of AFMA observer data July 2004 to June 2005. Eastern Tuna and Billfish Fishery Resource Assessment Group Meeting November 17-18 2005. CSIRO Marine and Atmospheric Research Lab. Hobart, Tasmania.
- Delgado de Molina, A., Sarraide, R., Pallarés, P., Santana, C., Delgado de Molina, R. & Ariz, J. 2005. Estimación de capturas de las especies accesorias y de los descartes en la pesquería de cerco de tunidos tropicales en el Océano Atlántico oriental, entre 2001 y 2004. Collective Volume of Scientific Papers, ICCAT, 58(1): 385-404.
- Dewar, H., Mous, P., Domeier, M., Muljadi, A., Pet, J. and Whitty, J. 2008. Movements and site fidelity of the giant manta ray, *Manta birostris*, in the Komodo Marine Park, Indonesia. *Marine Biology* 155: 121-133.
- FAO (2014). The State of World of Fisheries and Aquaculture. Opportunities and Challenges.
- Fernando, D. & G. Stevens. (2011). A study of Sri Lanka's Manta and Mobula ray fishery. Manta Trust, Maldives.
- García Núñez, N.E. 2008, Tiburones: conservación, pesca y comercio internacional. Edición bilingüe. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, Madrid. 117 pp.
- Great Barrier Reef Marine Park Authority. Australian Government (2011). A Vulnerability Assessment for the Great Barrier Reef. Sharks and Rays.
- Hall, M. & Roman, M. (2013). Bycatch and non-tuna catch in the tropical tuna purse seine fisheries of the world. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 568. Rome, FAO. 249 pp.
- Hiatt, R.W. and D.W. Strasburg, 1960. Ecological relationships of the fish fauna on coral reefs of the Marshall Islands. *Ecol. Monogr.* 30(1):65-127.
- Homma, K., Maruyama, T., Itoh, T., Ishihara, H. and Uchida, S. 1999. Biology of the Manta Ray, *Manta birostris* Walbaum.. Pp. 209-216. In: B. Séret and J-Y. Sire (eds), Proceedings of the 5th Indo-Pacific Fish Conference, Noumea, 3-8 November 1997. Société Française d'Ichtyologie, Paris.

- International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (ICCAT). 2012b. 2012 shortfin mako stock assessment and ecological risk assessment meeting. Olhão, Portugal - June 11 to 18, 2012. (available at www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2012_SHK_ASS_ENG.pdf).
- International Union for the Conservation of Nature (IUCN), (2013). IUCN Redlist of Threatened Species. (available at www.iucnredlist.org/).
- Kitchen-Wheeler, A. 2010. Visual Identification of individual manta rays (*Manta alfredi*) in the Maldives Islands, Western Indian Ocean. *Marine Biology Research* 6: 351-363.
- Larese, J.P. & Coan, A.L. Jr. (2008). Fish and Invertebrate Bycatch Estimates for the California Drift Gillnet Fishery Targeting Swordfish and Thresher Shark, 1990-2006.
- Last, P. R., and J. D. Stevens. 1994. Sharks and rays of Australia, 513 p. CSIRO Publishing, Australia.
- Lutchman I (2014). A review of best practice mitigation measures to address the problem of bycatch in commercial fisheries. *Marine Stewardship Council Science Series* 2: 1 – 17.
- Marshall, A.D., L.J.V. Compagno and M.B. Bennett, 2009. Redescription of the genus *Manta* with resurrection of *Manta alfredi* (Krefft, 1868) (Chondrichthyes; Myliobatoidei; Mobulidae). *Zootaxa* 2301:1-28.
- Marshall, A., Bennett, M.B., Kodja, G., Hinojosa-Alvarez, S., Galvan-Magana, F., Harding, M., Stevens, G. & Kashiwagi, T. 2011. *Manta birostris*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 18 June 2015.
- Marshall, A.D., Dudgeon, C. and Bennett, M.B. 2011. Size and structure of a photographically identified population of manta rays *Manta alfredi* in southern Mozambique. *Marine Biology* 158(5): 1111-1124.
- McLoughlin, K., B. Wallner, and D. Staples, (1997). Fishery status reports 1996, 144 p. Bureau of Resource Sciences, Kingston, Australia.
- Moazzam, M. & Nawaz, R. (2014). By-catch of tuna gillnet fisheries of Pakistan: A serious threat to non-target, endangered and threatened species, in *J. Mar. Biol. Ass. India*, 56 (1), 85-90, January-June 2014.
- Moir Clark, J. (2014). Characterisation of sharkbycatch from tuna longliners operating in the British Indian Ocean Territory (BIOT) between 2000 and 2010 from observer and vessel logbook data (IOTC-2014-WPEB10-15).
- MRAG. 2012. A review of bycatch in the Indian Ocean gillnet tuna fleet focussing on India and Sri Lanka. ISSF Technical Report 2012- 05. International Seafood Sustainability Foundation, Washington, D.C., USA.
- Mundy, B.C., 2005. Checklist of the fishes of the Hawaiian Archipelago. *Bishop Museum Bulletins in Zoology. Bishop Mus. Bull. Zool.* (6):1-704.
- Mundy-Taylor V. & Crook V. (2013). Into the deep: Implementing CITES measures for commercially-valuable sharks and manta rays. Report prepared for the European Commission.
- Murua, H., F. J. Abascal, J. Amade, J. Ariz, P. Bach, P. Chavance, R. Coelho, M. Korta, F. Poisson, M. N. Santos, and B. Seret. 2013. Provision of scientific advice for the purpose of the implementation of the EUPOA sharks. Final Report. European Commission, Studies for Carrying out the Common Fisheries Policy (MARE/2010/11 - LOT 2)
- Myers, R.F., 1999. Micronesian reef fishes: a comprehensive guide to the coral reef fishes of Micronesia, 3rd revised and expanded edition. Coral Graphics, Barrigada, Guam. 330 p.

- O'Malley MP, Lee-Brooks K, Medd HB (2013) The Global Economic Impact of Manta Ray Watching Tourism. PLoS ONE 8(5): e65051. doi:10.1371/journal.pone.0065051
- Resolución 16.7 (2013). Dictámenes de extracción no perjudicial.
- Restrepo, V., L. Dagorn, D. Itano, A. Justel, Rubio, F. Forget, and J.D. Filmatter. 2014. A Summary of Bycatch Issues and ISSF Mitigation Initiatives To Date in Purse Seine Fisheries, with emphasis on FADs. ISSF Technical Report 2014-11. International Seafood Sustainability Foundation, Washington, D.C., USA.
- Romanov, E.V. 2010. Mobulidae of the Indian Ocean: an identification hints for field sampling. IOTC-2010-WPEB-inf01, Draft identification guide. Victoria, Seychelles. 22 pp.
- Shelby O., Matias Braccini, Stephen J. Newman & Euan S. Harvey (2014). Global patterns in the bycatch of sharks and rays in Marine Policy 54 (2015) 86–97.
- Smale M. J. (2008). Pelagic Shark Fisheries in the Indian Ocean. In: Sharks of the Open Ocean: Biology, Fisheries and Conservation (eds Camhi MD, Pikitch EK and Babcock EA)
- Stobutzki, I.C., Miller M. J., Heales D. S. & Brewer, D.T. (2002). Sustainability of elasmobranchs caught as bycatch in a tropical prawn (shrimp) trawl fishery in Fish. Bull. 100:800–821 (2002).
- UNEP (2015) Notificación a las Partes 2015/027, sobre la solicitud de información adicional sobre las medidas de gestión de la pesca de tiburones.
- Yano, K., F. Sato, T. Tomoko, 1999. Observations on mating behavior of the manta ray, *Manta birostris*, at the Ogasawara Islands, Japan. Ichthyological Research, 46: 289 – 296.
- Willems, T., Depestele, J., De Backer, A. & Hostens, K. (2013). By-catch of Rays in the Trawl Fishery for Atlantic Seabob Shrimp *Xiphopenaeus kroyeri* in Suriname: How Effective are TEDs and BRDs? in ILVO MEDEDELING nr 139 september 2013.
- Zeeberg, J., Corten, A. & de Graaf, E. (2006). Bycatch and release of pelagic megafauna in industrial trawler fisheries off Northwest Africa, in Fisheries Research 78 (2006) 186–195

INFORME:

SOLICITUD DE INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE LAS ESPECIES DE MANTARRAYAS INCLUIDAS EN EL APÉNDICE II DEL CONVENIO CITES

La evaluación de las poblaciones de grandes tiburones pelágicos en el Atlántico y Mediterráneo corresponde a la ICCAT (International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas). Aunque sólo recientemente se han realizado evaluaciones de los stocks de algunas de las especies más capturadas: *Prionace glauca* (2008/2015), *Lamna nasus* (2009/2017) e *Isurus oxyrinchus* (2012/2019) y un análisis de riesgo ecológico (ERA) para 11 especies en 2008 que extendió a 16 especies en el ERA de 2012, la ICCAT en aplicación del principio de precaución emitió las siguientes recomendaciones a sus partes contratantes, actualmente en vigor, para la protección de determinadas especies capturadas por sus pesquerías:

- Rec 2009/07 por la que se prohíbe la retención, transbordo, desembarque, almacenaje y la venta de *Alopias superciliosus* (zorro ojon). Así mismo, se determina la obligatoriedad de notificar los descartes y liberaciones con indicación de su estado vital.
- Rec 2010/07 por la que se prohíbe la retención, transbordo, desembarque, almacenaje y la venta de *Carcharhinus longimanus* (tiburón oceánico). Así mismo, se determina la obligatoriedad de notificar los descartes y liberaciones con indicación de su estado vital.
- Rec 2010/08 por la que se prohíbe la retención, transbordo, desembarque, almacenaje y la venta de tiburones martillo (*Sphyrnidae*). Así mismo, se determina la obligatoriedad de liberarlos vivos y en cualquier caso notificar los descartes y liberaciones con indicación de su estado vital.
- Rec 2011/08 por la que se prohíbe la retención, transbordo, desembarque, almacenaje y la venta de *Carcharhinus falciformis* (tiburón jaquetón). Así mismo, se determina la obligatoriedad de notificar los descartes y liberaciones con indicación de su estado vital.

La legislación española desarrolló estas recomendaciones en la Orden ARM/2689/2009 de 28 de septiembre. Dicha orden prohíbe la captura, desembarco y comercialización de tiburones zorro (*Alopiidae*) y martillos (*Sphyrnidae*) en todas las áreas donde opera la flota española y obliga a la notificación de las interacciones con estas especies, el estado vital en el momento de la liberación y la estima del peso y la talla debe quedar reflejada en los diarios de abordaje.

Posteriormente la Orden AAA/658/2014 que regula la pesquería de palangre de superficie prohíbe además la captura, desembarco y comercialización de *Lamna nasus*, *carcharhinus longimanus* y *Carcharhinus falciformis*.

Además, son de aplicación las siguientes normas de carácter comunitario:

- Reglamento (UE) 2015/104 del Consejo, de 19 de enero de 2015. Prohíbe la pesca de marrajo sardinero en aguas de la CE y aguas internacionales.
- Reglamento (UE) No 605/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de junio de 2013 por el que se modifica el Reglamento (CE) no 1185/2003 sobre el cercenamiento de las aletas de los tiburones en los buques
- Reglamento (CE) No 1185/2003 del Consejo de 26 de junio de 2003 sobre el cercenamiento de las aletas de los tiburones en los buques

Hasta la fecha ninguna recomendación ICCAT recoge la prohibición de capturas de las especies de la familia *Mobulidae*; género *Manta* y *Mobula*.

Sin embargo estas especies aparecen recogidas en diversos convenios y acuerdos internacionales como el convenio de Barcelona: Anexo II, *Mobula mobular*; Convenio sobre Comercio Internacional de las Especies amenazadas de la Fauna y la Flora silvestres (CITES) Apendice II, *Manta alfredi* y *Manta birostris*. Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (CMS): Apéndice 1 memorando de entendimiento, *Manta birostris*; y Comisión General de Pesca del Mediterráneo (CGPM): Rec. CGPM/36/2012/3, *Mobula mobular*.

Datos científicos disponibles como resultado de la evaluación

Bajo el ámbito de las diferentes ORPs (organizaciones regionales de pesca) y de otras instituciones científicas se realizan evaluaciones de especies de tiburones. De las especies mencionadas, sólo se evalúa *Lamna nasus* (tiburón sardinero). La última evaluación realizada durante 2009, en el dio resultados diversos para el estado de los diferentes stocks en el océano Atlántico. La escasez de datos para el Atlántico sur impidió su evaluación mientras que para el stock del Atlántico Nororiental, se estimó que la recuperación del stock al nivel de BRMS, con cero mortalidad por pesca, puede tardar entre 15 y 34 años. El TAC de la UE de 2009 fue de 436 t, vigente en el Atlántico nororiental, podría haber permitido que el stock permaneciera estable en su nivel de biomasa mermada, en los escenarios más creíbles del modelo. Desde 2010, el TAC de la UE se ha establecido en cero para esta zona. La evaluación canadiense del stock de marrajo sardinero del Atlántico noroccidental indicaba que la biomasa está mermada y se sitúa muy por debajo de la BRMS, aunque la mortalidad por pesca reciente es inferior a la FRMS y la biomasa reciente parece estar incrementándose. Las pesquerías canadienses dirigidas al marrajo sardinero están cerradas desde 2013 (SCRS/2009/014).

Hasta la actualidad no se ha llevado a cabo en el ámbito ICCAT ninguna evaluación de ninguna de las especies del género *Manta*: *Manta birostris* y *Manta alfredi*.

En la reunión preparatoria de datos para realizar el análisis de riesgo ecológico de tiburones pelágicos se acordó ampliar el número de especies analizadas en 2008 con 6 nuevas incorporaciones: *Galeocerdo cuvieri*, *Manta birostris*, *Carcharodon carcharias*, *Carcharhinus obscurus*, *Carcharhinus signatus* y *Carcharhinus plumbeus*. Sin embargo en el ERA llevado a cabo en 2012 todas estas especies fueron evaluadas salvo *Manta birostris*. La razón es la escasez de datos sobre productividad de esta especie y su susceptibilidad a las pesquerías ICCAT.

En la tabla resumen de los datos de Tarea I de tiburones pelágicos existente en ICCAT publicada en el resumen de la reunión intercesiones de tiburones de 2014 (Uruguay) no aparecen datos referidos a las especies del género *Manta*.

En cuanto a series de datos sólo existen dos series de datos sobre mantarrayas, la de la pesquería USPLL con fecha de inicio en 1986 y la de USPLLOP con inicio en 1992.

Metodologías que proporcionen orientación para formular dictámenes de extracción no perjudicial

La metodología relativa a los DENP, con la necesaria existencia de un informe técnico preceptivo y positivo por parte de una Autoridad científica del Estado, normativa incluida en el Artículo IV según la normativa CITES, se considera adecuado. Para su mejora podría incluirse además los dictámenes sobre las evaluaciones que se hicieran de dichas especies en el marco de las ORPs, como documentos que debieran obligatoriamente consultarse.

En el caso de las especies del género *Manta*, los análisis más sencillos pasan por la estima de los parámetros biológicos de la especie para el cálculo del componente Productividad de los análisis de Riesgo Ecológico y los factores que determinan la susceptibilidad de esta especie a las pesquerías pelágicas. Esto requiere la toma de datos comerciales, la recuperación de datos históricos y la existencia de programas de observadores.

Los modelos de evaluación pobres en datos contemplados por ICCAT incluyen:

- 1.- Evaluación de Riesgo Ecológico (ERA)
- 2.- Modelos basados en la talla: SEINE (Estimación de supervivencia en situaciones de no equilibrio).
- 3.- Modelos demográficos estructurados por edad (tablas vitales/ecuación Euler-Lotka; matrices de Leslie) y análisis de elasticidad.
- 4.- Puntos de referencia analíticos.
- 5.- DCAC (Depletion-Corrected Average Catch).
- 6.- AIM (An Index Method).
- 7.- Modelos de producción excedente.

Otra información de interés

En el ámbito de la ORPs (ICCAT) desde el año 2014, existen protocolos de trabajo para las flotas del Atlántico e Índico en lo relativo a “Buenas prácticas a bordo de barcos atuneros cerqueros” de las asociaciones ANABAC y OPAGAC y que se basa en protocolos de actuación, manipulación y liberación de fauna asociada. En el documento adjunto D6.2_GuinaBuenasPracticas_BDef.pdf, se presenta el manual de buenas prácticas, elaborado por programas de investigación financiados por la Unión Europea FEB-FP7, puesto que a lo largo de la última década, se ha puesto una atención particular a nivel mundial sobre el problema de las capturas accesorias y de los descartes en las pesquerías. El proyecto MADE, financiado por el séptimo programa marco de la Unión Europea, ha sido creado con el fin de definir medidas que puedan reducir el impacto potencial de las pesquerías de mar abierto en los pelágicos grandes, especialmente los atuneros cerqueros que usan dispositivos de concentración de peces (DCP) y los barcos palangreros.

En el ámbito de la ORPs (IATTC) existen protocolos de trabajo para realizar por los observadores científicos destinados a la obtención de datos en relación a las especies ligadas (Registro de Tiburones (archivo adjunto: 16-f-RDT 11-2008.pdf) y Registro de Fauna Marina (archivo adjunto: 12-F-RFM 12-2010) y también protocolo de estudio específico de muestreo para las mantarrayas en el Pacífico Oriental desde el año 2011 (Archivo adjunto: F-Muestreo Mubulidae08-2010).

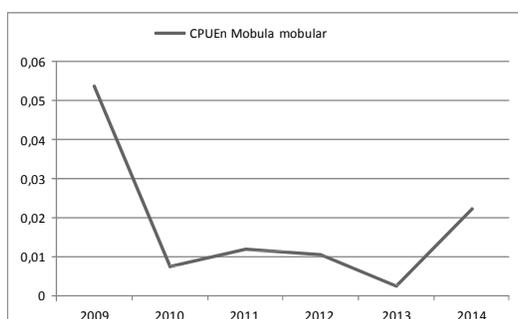
Por otro lado, en el siguiente enlace se encuentra el documento que describe como es el protocolo a seguir para la liberación de mantarrayas en aguas de OPO por recomendación del comité asesor en reunión celebrada en 2014. <http://www.iattc.org/Meetings/Meetings2014/MAYSAC/PDFs/SAC-05-03c-Liberacion-segura-de-tortugas-y-mantarrayas.pdf>

En documento adjunto C-11-10-Conservación-tiburón-oceánico.pdf, se relata la resolución sobre la conservación del tiburón oceánico Puntas blancas (*Carcharhinus longimanus*) y su captura en asociación con la pesca en el área de la convención de Antigua y que lleva en vigor desde el año 2011.

En documento adjunto PA4-804A_spa.pdf, se recoge una resolución-recomendación de CICAAs sobre la conservación de los tiburones y el aleteo.

Las pesquerías de palangre de superficie que operan en el Mediterráneo español presentan niveles de interacción muy bajos con las especies *Mobula mobular* y *Myliobatis aquila*. No se han detectado interacciones con las especies del género *Manta*. La mayor parte de estas capturas son liberadas vivas. La Figura 1 muestra la tendencia de la BPUE (By-catch Por Unidad de Esfuerzo) en número de interacciones con *Mobula mobular* por mil anzuelos en el Mediterráneo.

Figura 1. Tendencia de la BPUE observada de *Mobula mobular* en pesquerías de palangre de superficie en el Mediterráneo Occidental.



COMISIÓN INTERAMERICANA DEL ATÚN TROPICAL

82ª REUNIÓN

LA JOLLA, CALIFORNIA (EE.UU.)
4-8 DE JULIO DE 2011

RESOLUCION C-11-10

**RESOLUCIÓN SOBRE LA CONSERVACIÓN DEL TIBURÓN OCEÁNICO
PUNTA BLANCA CAPTURADO EN ASOCIACIÓN CON LA PESCA EN EL
ÁREA DE LA CONVENCION DE ANTIGUA**

La Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), reunida en La Jolla, California (EE.UU.), en la ocasión de su 82ª Reunión:

Teniendo presente que el Artículo VII, párrafo 1(f) de la Convención de Antigua establece que la Comisión adoptará, en caso necesario, medidas y recomendaciones para la conservación y administración de las especies que pertenecen al mismo ecosistema y que son afectadas por la pesca de especies de peces abarcadas por la Convención, o que son dependientes de estas especies o están asociadas con ellas, con miras a mantener o restablecer las poblaciones de dichas especies por encima de los niveles en que su reproducción pueda verse gravemente amenazada;

Tomando debida nota de que el Comité Científico Asesor expresó preocupación por la reciente tendencia decreciente de las capturas de tiburón oceánico punta blanca (*Carcharhinus longimanus*) por los buques de cerco; y

Reconociendo que el Comité Científico Asesor recomienda que se tomen medidas de conservación para esta especie inmediatamente, sin esperar los resultados de la evaluación de la población;

Acuerda que:

1. Los Miembros y no Miembros Cooperantes (CPC) prohibirán la retención a bordo, transbordo, descarga, almacenamiento, venta, u ofrecimiento de venta del cadáver de tiburones oceánicos punta blanca, en parte o entero, en las pesquerías abarcadas por la Convención de Antigua.
2. Las CPC requerirán de los buques que enarbolan su pabellón liberar con prontitud ilesos, en la medida de lo posible, tiburones punta blanca cuando sean aproximados al costado del buque.
3. Las CPC registrarán entre otros, mediante los programas de observadores, el número de descartes y liberaciones de tiburones oceánicos punta blanca con indicación de su estatus (vivo o muerto) y lo notificarán a la CIAT.
4. La presente Resolución entrará en vigor el 1 de enero de 2012.

I. Muestreo de Mantarrayas

I.1. Introducción

Este muestreo se realiza en colaboración con un estudio realizado por investigadores de la Universidad de California en Santa Cruz con el objetivo de conocer de poblaciones y subpoblaciones de mantarrayas (familia *Mobulidae*) en el océano Pacífico oriental (OPO). Se pretende hacer un examen de ADN de las muestras tomadas, con el objetivo identificar la distribución biogeográfica de estos peces. Esta familia está compuesta de dos géneros: *Mobula* y *Manta*. Estudios recientes indican que existen dos especies del género *Manta* y no solamente uno, como se creía hasta hace un par de años. Según estos estudios, *Manta birostris* es más abundante en el OPO, mientras que *M. afredi* parece distribuirse en el Pacífico central y occidental. El género *Mobula* tiene nueve especies. El muestreo no incluye ninguna otra especie de raya, solamente los géneros indicados.

I.2. Procedimientos de muestreo

Al igual que otro tipo de muestreos, es importante que antes de iniciar el trabajo, considere su seguridad como prioridad y la toma de datos de acuerdo a los protocolos establecidos. Si éstos le permiten hacer el muestreo, siga las siguientes a continuación.

Nota: Si está participando además en el muestreo de gónadas de aleta amarilla, **no tome muestras de mantarrayas en el mismo lance** en el que toma muestras de gónadas. Solo tome muestras de mantarrayas cuando las condiciones para toma de muestras de gónadas de aleta amarilla no son adecuadas (baja temperatura, áreas fuera de las establecidas, etc.).

I.3. Selección de las muestras

Procure tomar muestras de **todos** los especímenes de las especies indicadas de *Mobula* y *Manta* que son capturados en el lance y que suben a cubierta, pero no debe obstruir los intentos de rescate de los tripulantes cuando los individuos están vivos y están siendo rescatados por los tripulantes. Los animales que son sacados de la cubierta colocándole un gancho en las branquias para ser sacados con el cabrestante, muy posiblemente morirán por tal trato. Si hay varios especímenes en cubierta y usted considera que no hay manera de tomar muestras de todos, selecciones al menos uno de cada especie. El protocolo de muestreo se describe a continuación. Éste describe cómo coleccionar un pedazo de la cola del pez lo que no debe poner en peligro la supervivencia de animales vivos al regresarlos al agua, sin embargo, maneje a cualquier animal con cuidado para no infringirle más heridas.

I.4. Toma de la muestra y protocolo de almacenaje

- a. La muestra debe ser tomada de extremo terminal de la cola. Usando tijeras o un cuchillo, corte una sección de 3 a 4 cm (3 cm si la mantarraya es muy grande ya que la cola será gruesa). Una vez hecho el corte, asegúrese de limpiar el exceso de humedad y/o sangre de la muestra, en caso de haberla, y cualquier otra impureza que observe. Procure no utilizar agua para limpiar la muestra, a menos que sea

completamente necesario. No utilice solventes orgánicos. Es importante que la muestra esté lo más seca posible.

- b. Seque la muestra usando un trapo limpio o toallas de papel. En la medida de lo posible, seque sus manos también.
- c. Saque la hoja de parafina de un vial de muestreo sin utilizar y coloque la muestra de cada individuo en el vial con cristales desecantes (sílica), **procurando mantener cualquier humedad lejos de los cristales**.
- d. Cierre la tapa y cubra la parte superior del vial con la parafina procurando sellar la tapa (ver fig. 1).
- e. Agite el tubo para que los cristales se distribuyan y cubran la muestra por completo. Repita esta operación cada dos días para asegurarse que los cristales cubren la muestra a lo largo del viaje.
- f. Marque el vial con el número de muestreo y el número de muestra consecutivo que será utilizado en el registro descrito a continuación.



Fig. 1. Vial y sello de parafina

Nota: La sílica es un deshidratante poderoso e inocuo que sirve para mantener la muestra sin que se descomponga. Absorbe mucha humedad, pero se puede saturar y dejar de funcionar. El tipo utilizado en el muestreo tiene cristales azules y blancos. Los cristales azules contienen un indicador que cambia de color, a blanco, si se han saturado de humedad. Es decir, si no hay cristales azules en un vial sin utilizar, quiere decir que ha entrado humedad a él y es mejor no utilizarlo. En tal caso, por favor notifique al personal en tierra al regreso de su viaje.

I.5. Registro de muestreo de mantarrayas

Se utiliza el registro de muestro de mantarrayas para anotar todas la muestras tomadas durante su viaje. Es muy básico y similar a otros formularios y resúmenes y a continuación se describen los campos a llenar.

I.5.1. Encabezado

No. de muestreo

Al principio del viaje, el personal de la oficina regional le asignará este número, **el cual es diferente del número de viaje**. El número de muestreo está compuesto de dos números. El primero identifica la oficina que le proporcionó del equipo y el segundo es un número independiente y diferente para cada viaje. No olvide solicitar este número al personal en tierra y anótelo en el registro de inmediato.

I.5.2. Columnas

No. de muestra

El número consecutivo asignado a cada muestra que ha tomado en este viaje.

No. de lance

El número del lance, idéntico al NO. LANCE del suceso correspondiente en el *Informe Diario*.

Fecha

La fecha (AAMMDD) del lance.

Código de identificación

Para cada espécimen capturado y muestreado, anote el código adecuado de la Tabla de Códigos 10. Si no está completamente seguro de la identificación hasta especie, utilice uno de los códigos de 'no identificado'.

Latitud

La latitud, en grados y minutos, en la que se realiza el lance. Debe ser idéntica a la de LANATUN, LANMAM o LANPALO correspondiente en el ID

Longitud

La longitud, en grados y minutos, en la que se realiza el lance. Debe ser idéntica a la de LANATUN, LANMAM o LANPALO correspondiente en el ID

Comentarios

Anote cualquier detalle o comentario adicional que crea conveniente. Incluya, se ser posible, nombres científicos y/o comunes.

Esta página dejada en blanco intencionalmente

Original: inglés

**PROYECTO DE RECOMENDACIÓN DE ICCAT SOBRE LA CONSERVACIÓN DE
TIBURONES CAPTURADOS EN ASOCIACIÓN CON LAS PESQUERÍAS QUE SON
COMPETENCIA DE ICCAT**

*Propuesta de Belice, Brasil, Unión Europea, Panamá, Trinidad y Tobago, Santo Tomé y Príncipe,
Senegal y Estados Unidos*

RECORDANDO que el Plan de Acción internacional para la conservación y ordenación de los tiburones de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) pide a los Estados que cooperen a través de las organizaciones regionales de pesca con el fin de garantizar la sostenibilidad de los stocks de tiburones;

RECORDANDO TAMBIÉN que el Plan de Acción Internacional de la FAO para los tiburones pide a los Estados que faciliten datos mejorados de captura y desembarque específicos de las especies y del seguimiento de las capturas de tiburones;

CONSCIENTES de que el uso de ratios de peso de la carcasa-peso de las aletas no es un medio adecuado de asegurar que no se extraen las aletas a los tiburones;

RECONOCIENDO la necesidad de mejorar la recopilación de datos específicos de las especies sobre captura, esfuerzo, descartes y comercio como base para mejorar la conservación y ordenación de los stocks de tiburones;

CONSCIENTE de que la identificación de los tiburones por especies muy pocas veces es posible cuando las aletas se han extraído de la carcasa;

RECORDANDO ADEMÁS que la Asamblea General de Naciones Unidas adoptó cada año, desde 2007 hasta 2012, Resoluciones por consenso (62/177, 63/112, 64/72, 65/38, 66/68 y 67/79) instando a los Estados a emprender acciones inmediatas y concertadas para mejorar la implementación y el cumplimiento de las medidas de acuerdos u organizaciones regionales de ordenación pesquera que regulan las pesquerías de tiburones y la captura incidental de tiburones, en particular aquellas medidas que prohíben o restringen las pesquerías llevadas a cabo con el único propósito de obtener aletas de tiburón y, cuando sea necesario, a considerar la adopción de otras medidas, según proceda, como requerir que todos los tiburones sean desembarcados con todas las aletas unidas de forma natural al cuerpo;

**LA COMISIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN
DEL ATÚN ATLÁNTICO (ICCAT) RECOMIENDA LO SIGUIENTE:**

1. Las Partes contratantes, Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras (CPC) comunicarán anualmente los datos de la Tarea I y de la Tarea II para las capturas de tiburones, de conformidad con los procedimientos de comunicación de datos de ICCAT, incluyendo los datos históricos disponibles.
2. Las CPC prohibirán la extracción de aletas de tiburón en el mar y requerirán que todos los tiburones se desembarquen con sus aletas unidas (total o parcialmente) de un modo natural hasta el punto de primer desembarque del tiburón.
3. Se prohibirá a los buques retener a bordo, transbordar o desembarcar aletas de tiburón obtenidas contraviniendo esta Recomendación.

4. Las CPC prohibirán ofrecer para su venta, vender o comprar aletas de tiburón que se obtengan, desembarquen o posean contraviniendo esta Recomendación.
5. En las pesquerías en las que los tiburones no sean la especie deseada, las CPC instarán, en la medida de lo posible, a la liberación de los tiburones vivos, especialmente los juveniles, que hayan sido capturados de forma incidental y que no se utilicen para alimentación y/o subsistencia.
6. Las CPC emprenderán, cuando sea posible, trabajos de investigación para identificar el modo de incrementar la selectividad de los artes de pesca y proporcionarán información pertinente al SCRS.
7. Las CPC emprenderán, cuando sea posible, trabajos de investigación para identificar las zonas de cría de los tiburones en la zona del Convenio y proporcionarán información pertinente al SCRS.
8. La Comisión considerará la asistencia apropiada que se debe prestar a las CPC en desarrollo para la recopilación de datos sobre sus capturas de tiburones.
9. Esta Recomendación se aplica únicamente a los tiburones capturados en asociación con las pesquerías que son competencia de ICCAT.
10. Esta Recomendación sustituye a la *Recomendación de ICCAT sobre la conservación de tiburones capturados en asociación con las pesquerías que son competencia de ICCAT* [Rec. 04-10].

REGISTRO DE TIBURONES

No. de Crucero	No. de Registro	No. de Lance	Especie	No. total de tiburones
----------------	-----------------	--------------	---------	------------------------

REGISTRO INDIVIDUAL					REGISTRO COLECTIVO					
Longitud total (cm)	Estimación	Sexo			Destino (código)	Estimación por número de individuos				Destino (código)
		M	H	D		Pequeño < 90 cm	Mediano 90 – 150 cm	Grande > 150 cm	Total	
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]
	[]	[]	[]	[]	[]					[]

- CÓDIGOS DE DESTINO**
- 1 - Consumo humano
 - 2 - Desechado
 - 3 - Liberado vivo
 - 4 - Otro
 - 5 - Desconocido

FORMA DE LA ALETA CAUDAL

[]1 []2 []3

Complete la parte derecha si marca esta opción

Vista dorsal de la cabeza

ojos muy visibles

surcos nucuales

[]3.1 []3.2 []3.3 []3.4

Coloración de los flancos

color blanco color oscuro

[]3.1 []3.2 []3.3 []3.4

FORMA DE LA CABEZA

escotadura 3 lóbulos ligera depresión

[]1 []2 []3 []4 []5 []6

Ninguna de las anteriores []7

Imposible observar []8

FORMA DE LA PRIMERA ALETA DORSAL

[] 1 [] 2 [] 3 [] 4

Ninguna de las anteriores [] 5
 Imposible observar [] 6

RELACIÓN ENTRE LA PRIMERA ALETA DORSAL Y LA PECTORAL

Muy separados Poco separados Coincidentes Interpuestos

[] 1 [] 2 [] 3 [] 4

Ninguna de las anteriores [] 5
 Imposible observar [] 6

LONGITUD DEL BORDE INTERNO DE LA SEGUNDA ALETA DORSAL

Largo es dos o más veces la altura Largo mayor que la altura (no dos veces) Largo es igual que la altura Largo es menor que la altura

[] 1 [] 2 [] 3 [] 4

Ninguna de las anteriores [] 5
 Imposible observar [] 6

COLORACIÓN DE LA ALETA PECTORAL (cara externa)

[] 1 [] 2 [] 3

Ninguna de las anteriores [] 4
 Imposible observar [] 5

macho hembra

PRESENCIA - AUSENCIA DE LA CRESTA INTERDORSAL

[] 1 [] 2

No está seguro [] 3
 Imposible observar [] 4

primera aleta dorsal segunda aleta dorsal
 cresta interdorsal

longitud total

COMENTARIOS ADICIONALES:

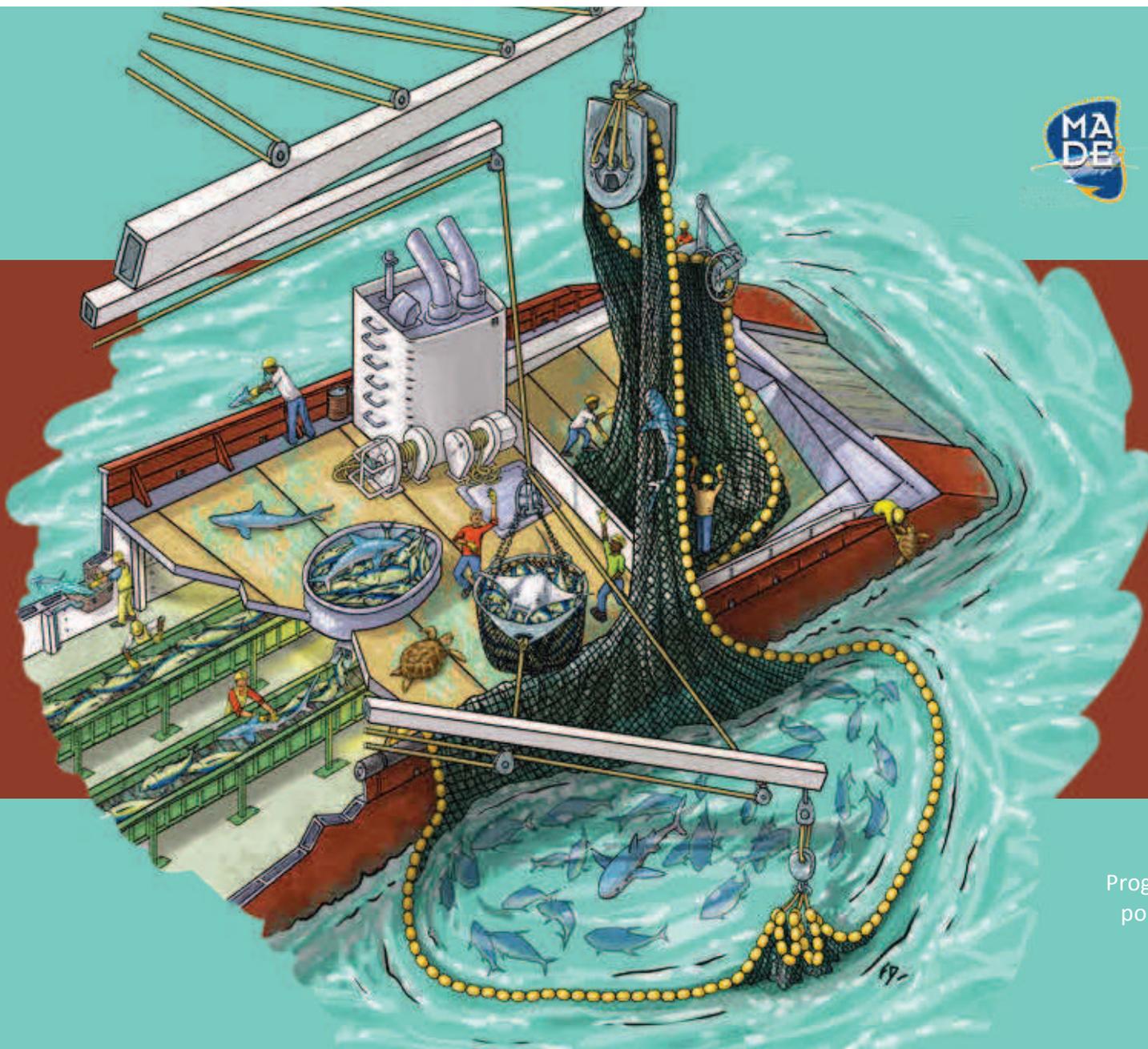
.....

.....

.....

.....

.....



CAT « Requins »
ORTHONGEL

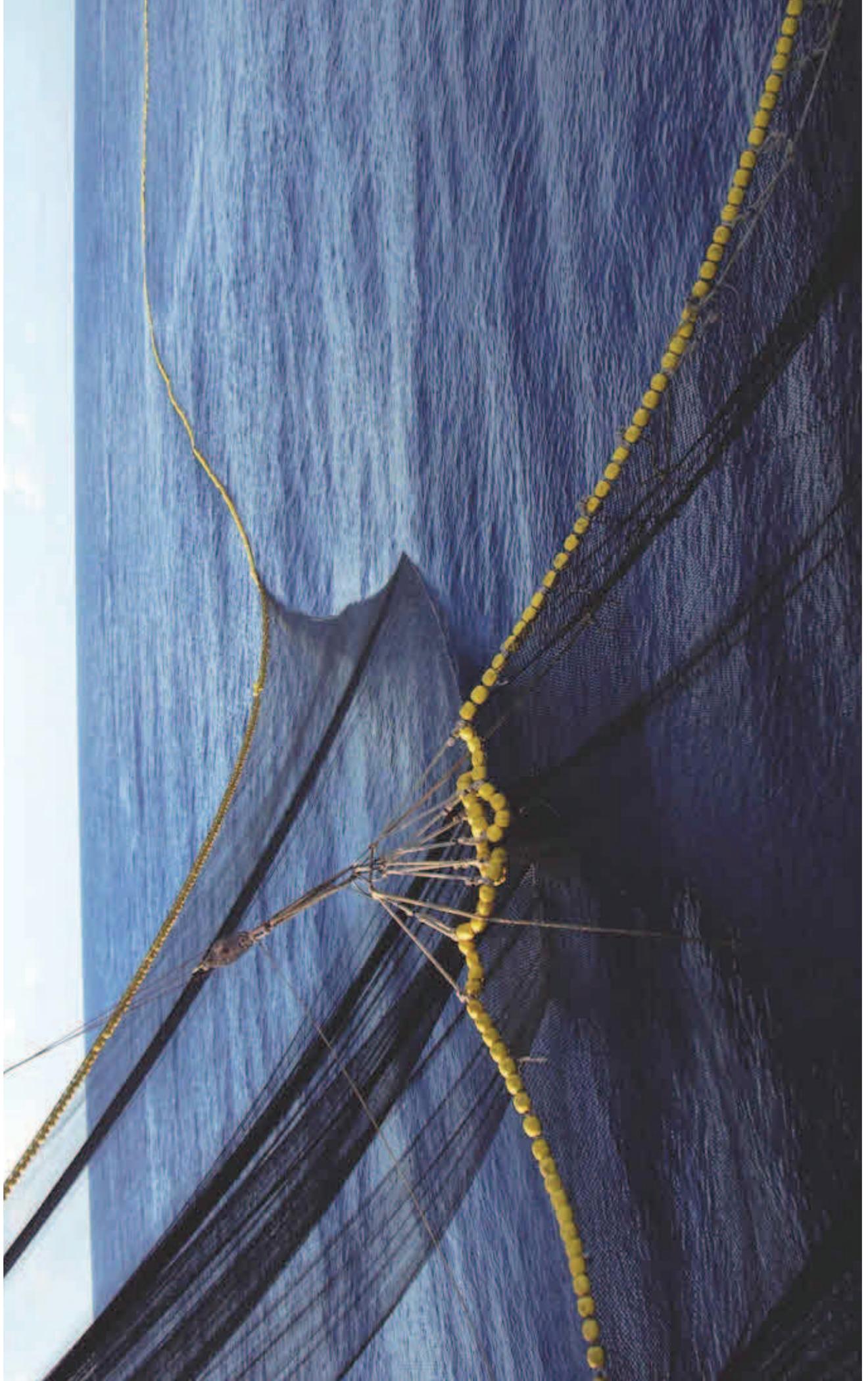
Guía de buenas prácticas para reducir la mortalidad de los tiburones y las rayas capturados de manera accidental por buques cerqueros atuneros tropicales.

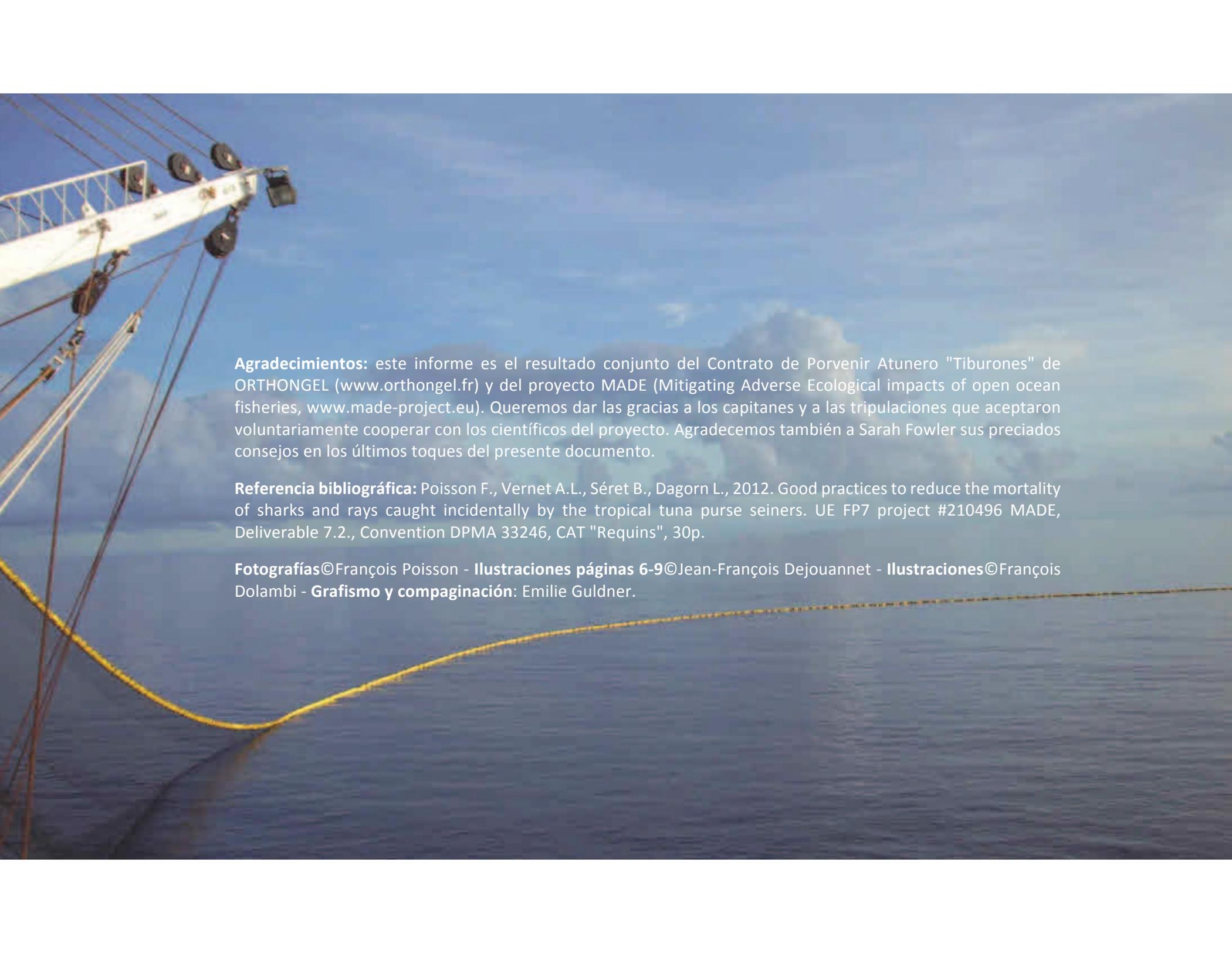
Poisson F., Vernet A. L.,
Séret B., Dagorn L.

Programas financiados
por la Unión Europea
FEB-FP7









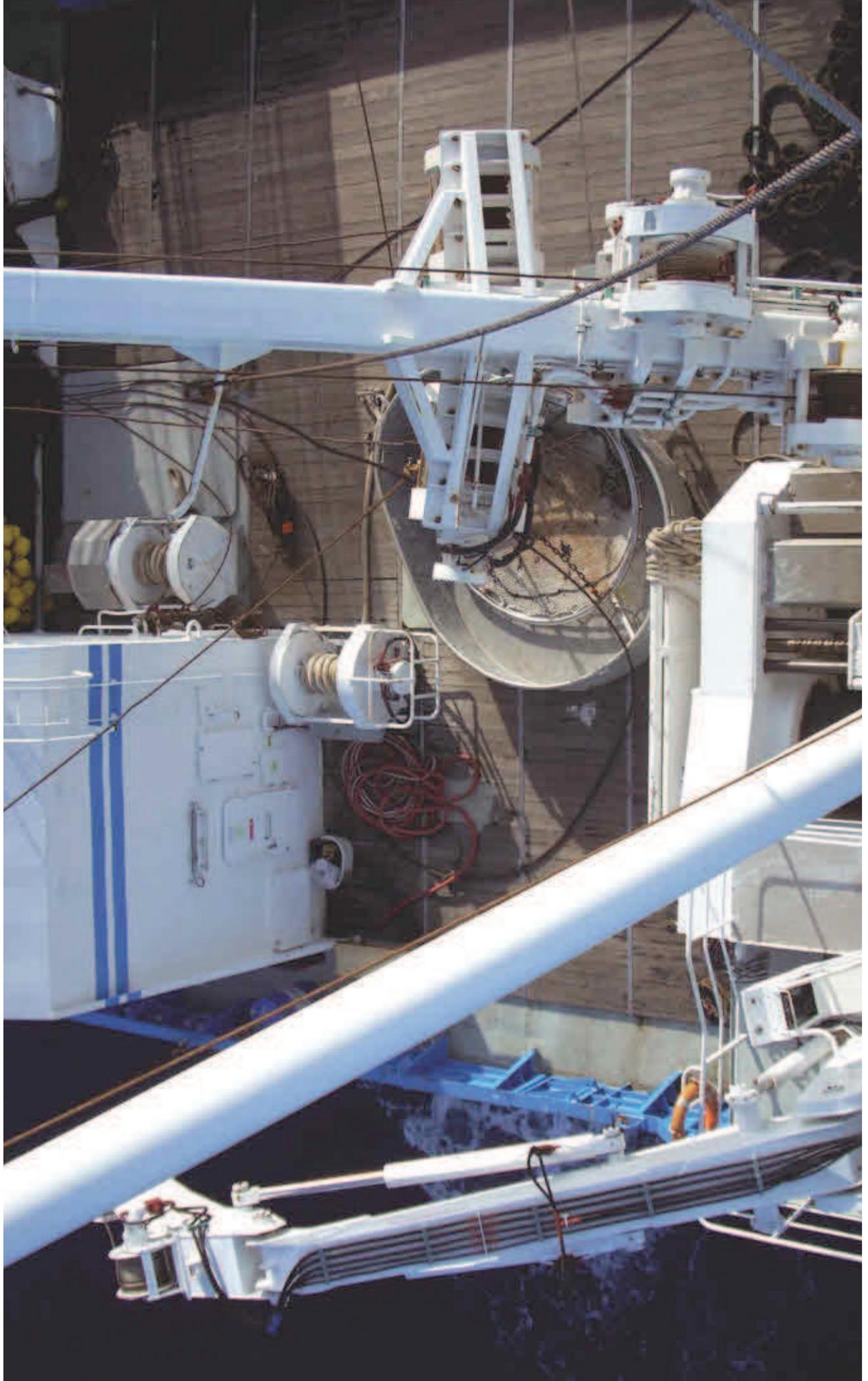
Agradecimientos: este informe es el resultado conjunto del Contrato de Porvenir Atunero "Tiburones" de ORTHONGEL (www.orthongel.fr) y del proyecto MADE (Mitigating Adverse Ecological impacts of open ocean fisheries, www.made-project.eu). Queremos dar las gracias a los capitanes y a las tripulaciones que aceptaron voluntariamente cooperar con los científicos del proyecto. Agradecemos también a Sarah Fowler sus preciados consejos en los últimos toques del presente documento.

Referencia bibliográfica: Poisson F., Vernet A.L., Séret B., Dagorn L., 2012. Good practices to reduce the mortality of sharks and rays caught incidentally by the tropical tuna purse seiners. UE FP7 project #210496 MADE, Deliverable 7.2., Convention DPMA 33246, CAT "Requins", 30p.

Fotografías©François Poisson - **Ilustraciones páginas 6-9**©Jean-François Dejouannet - **Ilustraciones**©François Dolambi - **Grafismo y compaginación:** Emilie Guldner.

CONTENIDOS

› A propósito de este manual.....	7
› Tipos de tiburones encontrados.....	8
› Debilidades de los tiburones y las rayas.....	12
› Riesgos para los tiburones y las rayas.....	14
› Riesgos para la tripulación.....	15
› Métodos de manejo y liberación al mar.....	16
› Tiburones pelágicos pequeños.....	16
› Tiburones pelágicos de talla media.....	18
› Rayas pequeñas y de talla media (mantarraya y pasticana).....	20
› Individuos pesados y de gran tamaño (grandes tiburones pelágicos, mantarrayas, peces luna, etc.) ..	21
› Tiburones ballena.....	22
› Individuos enmallados	24
› Tortugas marinas	25
› Esté atento a las marcas.....	26



A PROPÓSITO DE ESTE MANUAL

A lo largo de la última década, se ha puesto una atención particular a nivel mundial sobre el problema de las capturas accesorias y de los descartes en las pesquerías. El proyecto MADE,* financiado por el séptimo programa marco de la Unión Europea, ha sido creado con el fin de definir medidas que puedan reducir el impacto potencial de las pesquerías de mar abierto en los pelágicos grandes, especialmente los atuneros cerqueros que usan dispositivos de concentración de peces (DCP) y los barcos palangreros. El Contrato Porvenir Atunero (CAT por sus siglas en francés) "Tiburones" ha sido desarrollado en sinergia con el proyecto MADE con el fin de evaluar la aplicación de las medidas establecidas por el proyecto MADE a bordo de los cerqueros franceses. También se trata de educar a los marineros sobre las técnicas para devolver al agua los tiburones y las rayas en las mejores condiciones que aseguren la supervivencia de las especies y la seguridad de los marineros.

Entre las capturas accesorias realizadas por los atuneros cerqueros, los tiburones y las rayas son especialmente vulnerables. Los rasgos de vida de los tiburones y de las rayas (tasa de crecimiento lenta, maduración tardía, período de gestación largo, fecundidad baja, esperanza de vida larga) contribuyen a su vulnerabilidad. Es preciso por lo tanto tratar de reducir su tasa de mortalidad. Esta cuestión específica es un objetivo del enfoque ecosistémico de las pescas, pero resulta también una fuerte demanda de los consumidores.

Por otra parte, la liberación de las capturas accesorias vivas y en buenas condiciones podría facilitar el proceso de recolonización de los dispositivos de concentración de peces (DCP) después de la pesca. Es cierto que los pescadores consideran a los tiburones, y en menor proporción las rayas, como animales robustos que pueden sobrevivir fácilmente después de su liberación en el agua. Sin embargo, ciertos tiburones que parecen tener en buena salud cuando son liberados, pueden morir más tarde a consecuencia de heridas ocasionadas no solo durante el proceso de pesca sino también por malas manipulaciones. Un estudio preliminar mostró que un 50% de los tiburones mueren tras su liberación. Por eso es importante conocer las prácticas que pueden ocasionar una mortalidad diferida, y las prácticas que minimizan los traumas físicos y el estrés de los animales. Este manual, dedicado a las tripulaciones de los atuneros cerqueros tropicales, presenta una síntesis de buenas prácticas para aplicar durante la liberación de tiburones y rayas.

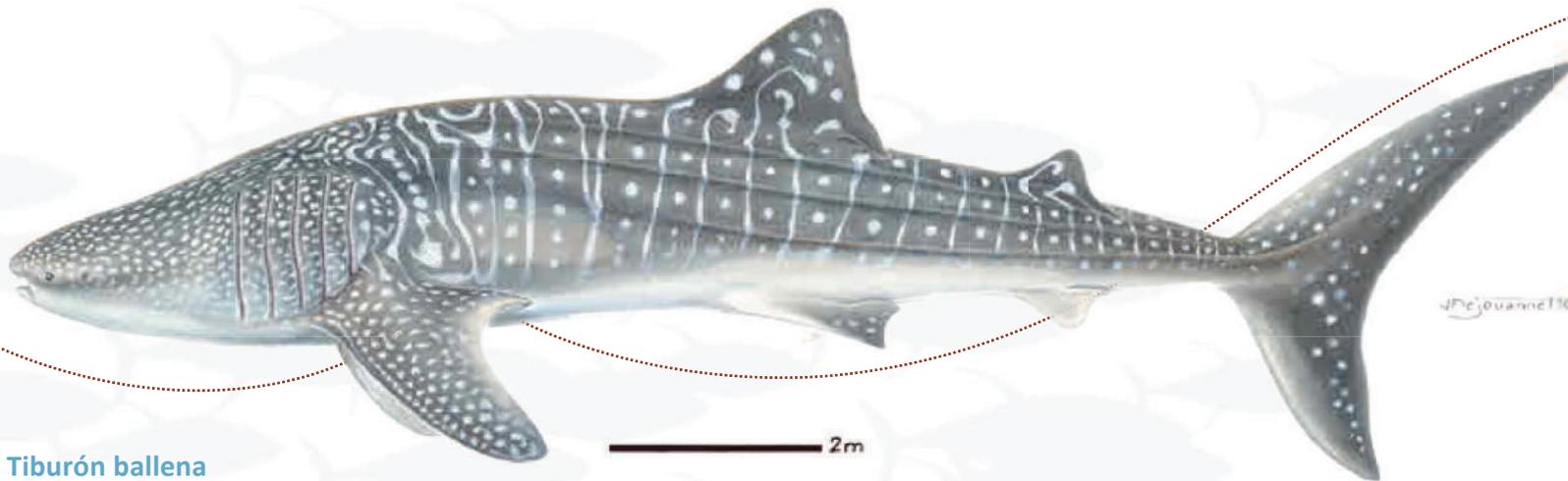
Los tiburones y las rayas no son agresivos por naturaleza, pero pueden sin duda alguna herir a miembros de la tripulación. Los tiburones pueden morder y algunas rayas pueden picar cuando se sienten amenazados. Los tiburones ballena y las mantarrayas de gran tamaño pueden representar un peligro al manipularlos a bordo. Por eso en esta guía consideramos que la seguridad de la tripulación es una prioridad. Esta guía proporciona también información sobre la biología de tiburones y rayas, y también reglas de conducta para liberar a las tortugas marinas. La guía incluye además instrucciones para declarar las nuevas capturas de animales marcados.

Tómese su tiempo para leer estas páginas atentamente antes de poner en marcha toda acción y transmitir el mensaje en su entorno. Presentamos los protocolos de manipulación para cada caso. Empiece por planificar su estrategia de difusión, las tareas se realizarán a bordo de manera colectiva. Asegúrese de que cada miembro de la tripulación entiende cuál es su papel en la operación.

*Mitigating ADverse Ecological impacts of open ocean fisheries, www.made-project.eu

TIPOS DE TIBURONES Y RAYAS ENCONTRADOS

Durante el proceso de pesca, los pescadores interactúan con diferentes tipos de tiburones y rayas que varían enormemente en talla, peso y forma. Ciertas interacciones son buscadas (como por ejemplo los tiburones ballena que constituyen DCP "vivos"), mientras que otras no son deseables porque ocasionan pérdidas de tiempo importantes (selección de los animales de la captura) y ponen en peligro potencial a la tripulación. Este manual presenta informaciones sobre el hábitat, el comportamiento migratorio, el estatus y la conservación de las especies que se encuentran comunmente.



Tiburón ballena

Hábitat y migración: el tiburón ballena (*Rhincodon typus*) se encuentra en todos los mares tropicales y templados cálidos, excepto el Mediterráneo. Estudios que utilizan la tecnología de marcaje satelital mostraron que estos animales emprenden migraciones plurianuales de muy largas distancias.

Estatus y conservación: esta especie está considerada como vulnerable por la UICN.* Los tiburones ballena están protegidos por la ley en numerosos países. Algunas Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera (OROP) han discutido sobre la adopción de medidas para impedir su uso como DCP y obligar a liberarlos vivos.

*Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (las evaluaciones de la Lista Roja se analizan y se actualizan con regularidad en página web de la UICN: www.iucnredlist.org).

Mantarraya Gigante

Hábitat y migración: el género ha sido revaluado y dividido en dos especies recientemente: la Raya de arrecife (*Manta alfredi*) y la Mantarraya gigante (*Manta birostris*). La repartición de estas dos especies es mundial. Las pruebas genéticas confirman sin embargo la existencia de una tercera especie en el Caribe. La Mantarraya gigante se encuentra en aguas tropicales, subtropicales y templadas del Atlántico, del Pacífico y del océano Índico. En general se observa a lo largo de las costas productivas donde se forman surgencias a menudo, en los archipiélagos oceánicos y en particular a nivel de los altos fondos y de los montes submarinos oceánicos. Estas mantarrayas efectúan migraciones fuera de estas zonas en ciertos períodos del año, pero vuelven a sus lugares de nacimiento. En otras zonas, como el sur de Mozambique, se observa la Mantarraya gigante de manera esporádica a lo largo del año, aunque en general no se vuelvan a ver a los individuos observados.

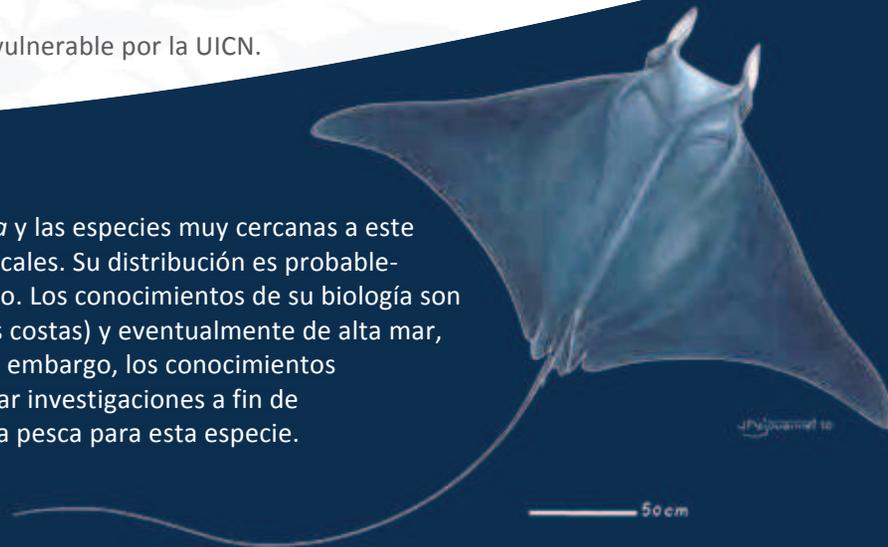


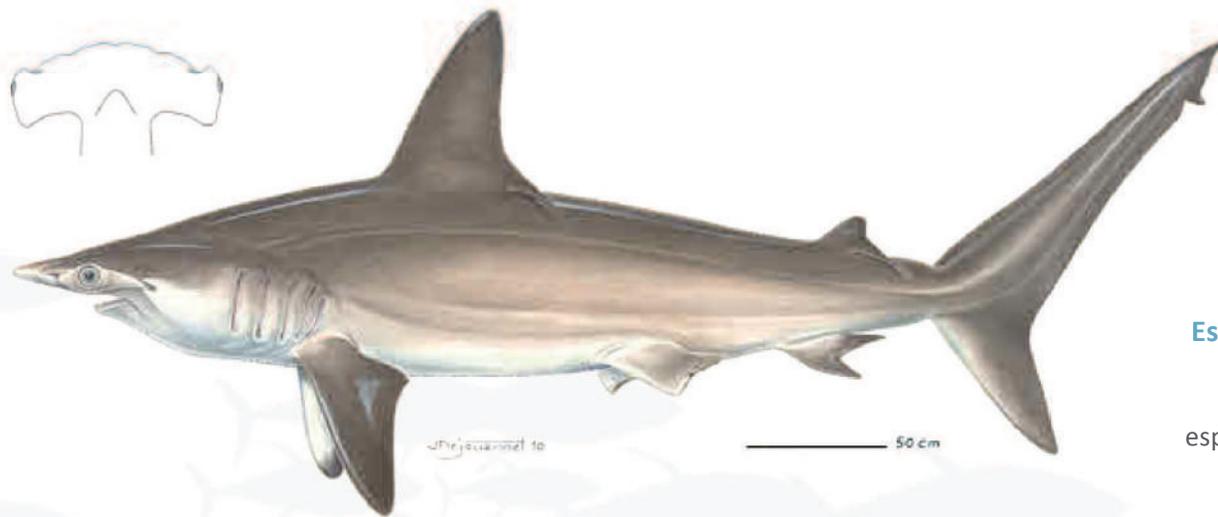
Estatus y conservación: este género está evaluado como vulnerable por la UICN.

Manta de aguijón

Hábitat y migración: la manta de aguijón (*Mobula japonica* y las especies muy cercanas a este género) se encuentran en todos los mares templados y tropicales. Su distribución es probablemente circumterrestre pero no ha sido definida por completo. Los conocimientos de su biología son muy limitados. Es una especie costera (cerca o alejada de las costas) y eventualmente de alta mar, pero sus hábitos de desplazamiento son poco conocidos. Sin embargo, los conocimientos de sus hábitos de vida son limitados y es necesario desarrollar investigaciones a fin de evaluar de manera más precisa la amenaza que representa la pesca para esta especie.

Estatus y conservación: *Mobula japonica* está evaluada como casi amenazada a nivel mundial por la UICN.





Tiburón martillo común

Hábitat y migración: el tiburón martillo común (*Sphyrna lewini*) tiene una distribución circumterrestre en los mares costeros tropicales y templados cálidos.

Estatus y conservación: todas las especies grandes de tiburón martillo están evaluadas como especies en vías de extinción a nivel mundial por la UICN.

Tiburón sedoso

Hábitat y migración: el tiburón sedoso (*Carcharhinus falciformis*) es fundamentalmente pelágico y se encuentra a menudo cerca de los bordes de las plataformas continentales e insulares.

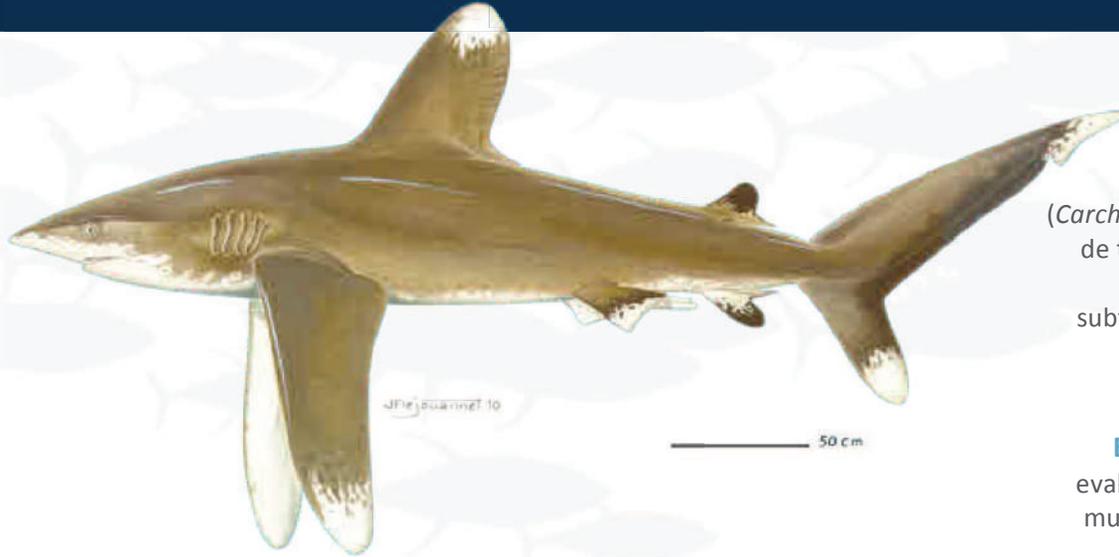
Estatus y conservación: a escala mundial, esta especie está evaluada como casi amenazada.



Tiburón mako

Hábitat y migración: el tiburón mako (*Isurus oxyrinchus*) es una especie costera y oceánica que se encuentra entre la superficie y por lo menos 500 metros de profundidad. Está muy presente en las aguas tropicales y templadas de todos los océanos de 50°N a 50°S. Puede efectuar grandes migraciones.

Estatus y conservación: esta especie está evaluada como vulnerable por la UICN.



Tiburón oceánico

Hábitat y migración: el tiburón oceánico (*Carcharhinus longimanus*) es una de las especies de tiburón más extendidas. Se encuentra en la zona de alta mar en las aguas tropicales y subtropicales de todos los océanos, en general lejos de las costas, entre 30°N y 35°S aproximadamente.

Estatus y conservación: esta especie está evaluada como vulnerable por la UICN a escala mundial, y en peligro crítico de extinción en el noroeste y centro-oeste del Atlántico.

DEBILIDADES DE LOS TIBURONES Y RAYAS

Órganos internos: los tiburones y las rayas son muy frágiles porque sus órganos internos no están protegidos por un esqueleto rígido, sino que ligeramente mantenidos por un tejido conjuntivo. Sus órganos internos sufren más daños que cualquier otro pez al salir del agua. En su medio ambiente, el agua sostiene los órganos; fuera del agua, el tejido conjuntivo puede desgarrarse fácilmente y sus órganos simplemente quedar aplastados bajo su propio peso.

Médula espinal: se pueden producir traumatismos a nivel de la médula espinal y de los órganos internos al levantar a los animales por la cabeza o por la cola. Las presiones ejercidas sobre la columna vertebral pueden causar daños irreversibles. Bajo el efecto de su propio peso, los ligamentos que mantienen en su sitio las vértebras pueden también sufrir daños.

Branquias y circulación sanguínea: dentro del agua, los tiburones y las rayas se pueden asfixiar si se quedan inmobilizados durante mucho tiempo. Su circulación sanguínea puede reducirse cuando los animales no pueden moverse con normalidad. Las branquias y los demás órganos internos se dañan con mucha facilidad una vez que el animal está fuera del agua. Las branquias les permiten respirar y toda herida en las ranuras branquiales puede causar más tarde una muerte por asfixia.

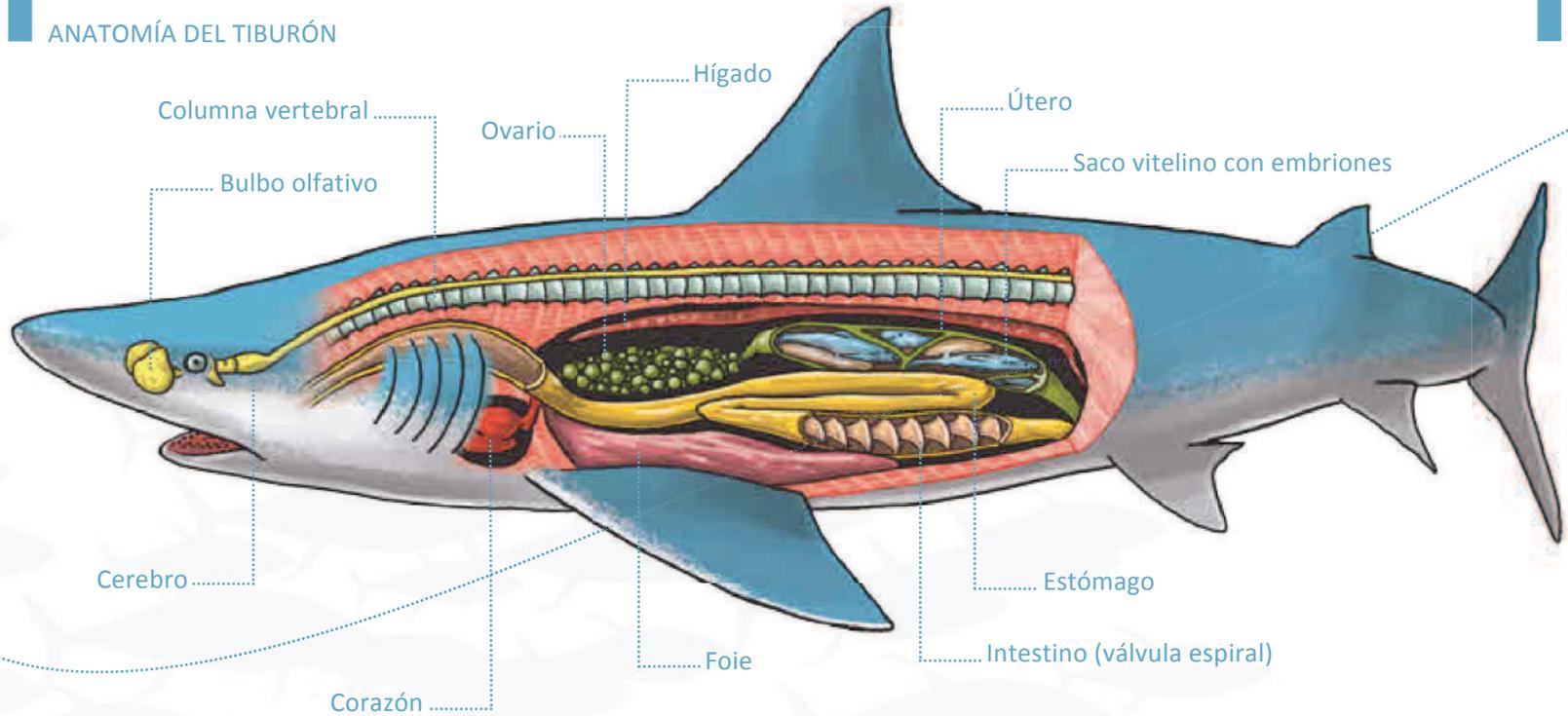
Morro: el morro del tiburón consta de varios órganos sensoriales: narices (olfateo), ampollas de Lorenzini (electrorreceptores), partes anteriores de la línea lateral (detección de movimientos y vibraciones), glándulas sensoriales (quimiorreceptores). Por eso el morro es una parte frágil y muy sensible. Por lo tanto se recomienda especialmente no dañarlos porque los traumas causados podrían perjudicarlos seriamente a la hora de detectar correctamente sus presas y alimentarse.

Rasgos de vida particulares: los tiburones y las rayas tienen rasgos de vida que los hacen vulnerables a la pesca, y estas especies tienen poca aptitud para restaurar rápidamente su población en caso de sobrepesca. El tiburón sedoso* es la especie de tiburón que más se encuentra en las capturas accidentales de los cerqueros, seguido a distancia por el tiburón oceánico de puntas blancas que solía abundar, el tiburón martillo y el tiburón mako. Las tendencias de las capturas indican que estas especies disminuyeron de manera significativa durante los últimos años. Por eso la mayoría de las Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera (OROP) y las convenciones sobre biodiversidad empezaron a adoptar medidas especiales de conservación y gestión en lo que se refiere a varias especies de tiburones oceánicos.

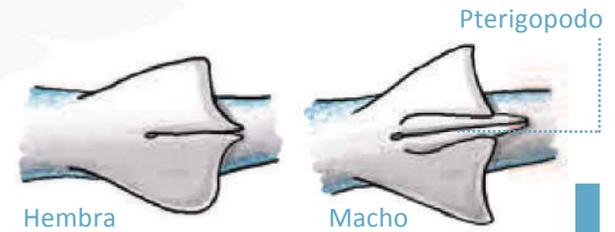
* Ejemplo del tiburón sedoso:

- Tasa de crecimiento lenta: es aproximadamente de 20 cm en el primer año, alrededor de 16 cm cada año entre el segundo y el cuarto año, y a continuación sólo 3 cm o menos después de los 11 años de edad.
- Madurez sexual tardía: el tiburón sedoso alcanza su madurez sexual a una edad tardía que varía según la zona geográfica (entre los 5 y los 12 años de edad).
- Período de gestación largo: los embriones tardan 12 meses en desarrollarse dentro de la madre. Se supone que las hembras producirían juveniles cada dos años.
- Tasa de fecundidad baja: una hembra produce algunas crías por camada (de 2 a 14 por camada).
- Esperanza de vida larga: más de 22 años.

ANATOMÍA DEL TIBURÓN



Este dibujo muestra los órganos internos de una hembra grávida. El hígado consta de dos lobos (uno de ellos ha sido suprimido para que se vieran los otros órganos), el tubo digestivo se compone de un estómago en forma de U y un intestino muy corto y compacto llamado válvula espiral porque su pared interna aparece trenzada como una escalera de caracol. La mayoría de los tiburones son vivíparos: los embriones se desarrollan dentro del útero de la madre.



RIESGOS PARA LOS TIBURONES Y LAS RAYAS

Las OROP son cada vez más conscientes de la amenaza que pesa sobre ciertas especies de tiburones y rayas. Por lo tanto, exigen que los buques apliquen medidas especiales para evitar las capturas de ciertas especies y para devolver al agua las capturas accesorias vivas.

Los peces capturados y liberados pueden morir por razones diferentes, pero los dos principales motivos son las heridas y el estrés.

Las condiciones que a las que se enfrentan los tiburones y las rayas a lo largo de las diferentes fases de las operaciones pesqueras y del trato de las capturas aparecen resumidas en este dibujo. Además de las manipulaciones traumáticas (animal levantado por la cola, arrastrado mecánicamente en la cubierta y/o remolcado), los peces se exponen a condiciones críticas que les ocasionan daños internos y externos debidos a:

1. contactos físicos con otros peces dentro de la bolsa y con objetos cercanos duros,
2. un "proceso de extracción" brusco (almacenaje en el salabardo, caída en la cubierta y en la cubierta inferior, enmalle en redes),
3. su almacenaje fuera del agua (falta de oxígeno, exposición al sol y aplastamiento de los órganos vitales bajo su propio peso).



RIESGOS PARA LA TRIPULACIÓN

Los diferentes tipos de tiburones y rayas con los que se interactúa durante el proceso de pesca representan peligros de distintos niveles para la tripulación. Los marineros pueden ser mordidos por un tiburón, recibir golpes de individuos de muy gran tamaño, o también picados por pastinacas. Por eso los procedimientos varían según la talla y la forma de los individuos, y las soluciones presentadas en este manual se consideran caso por caso.

Categorías de tiburones y rayas, y riesgos inherentes para la tripulación:

- Tiburones ballena de talla grande (de 4 a 14 toneladas, 10-15 m): golpes.
- Tiburones ballena de talla media (de 500 kg a 3 toneladas, 5-9 m): golpes.
- Tiburones grandes y tiburones de talla media (> 10 kg, > 0,8 m): golpes.
- Tiburones pequeños (< 10 kg, < 0,8 m): mordeduras y golpes.
- Rayas grandes (alrededor de una tonelada, anchura > 2 m): golpes.
- Rayas de talla media (30-70 kg, anchura < 2 m): ninguno.
- Rayas pequeñas (pastinaca, alrededor de 2 kg): picadura.

PARA SU SEGURIDAD

- Sea prudente al manipular un tiburón, cualquiera que sea su estado (vivo o moribundo).
- Evite acercarse a sus mandíbulas.
- Devuelva el pez al agua lo antes posible.

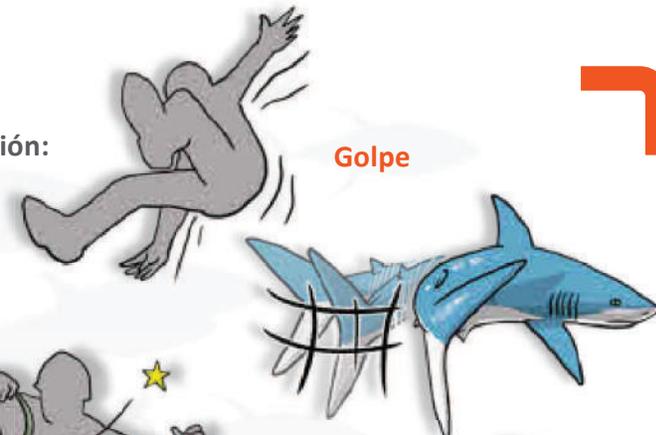
Picadura



Mordedura



Golpe



TIBURONES PEQUEÑOS PELÁGICOS

¿ CÓMO MANIPULAR UN TIBURÓN ?

Es preferible manipular a un tiburón pequeño con las dos manos:

› Una manteniendo la aleta dorsal y la otra sosteniendo el cuerpo.



› Las dos manos manteniendo el cuerpo.



› Una agarrando la aleta pectoral y la otra manteniendo la cola.



¿ CÓMO HACER PARA LIBERAR A UN TIBURÓN ?

› Devuelva el pez al agua con la cabeza por delante y hacia abajo. No lo arroje, déjelo caer.



› **Si el tiburón se encuentra en la cubierta inferior:** si el canal de descarga es funcional y operacional (cinta y tubo de evacuación), asegúrese que el caudal de agua sea bastante fuerte para evacuar al animal a través del tubo.



› **Si el animal es demasiado grande para el canal de descarga o si no hay tal equipamiento a bordo:** lleve al animal a la cubierta superior lo antes posible para devolverlo al agua según las técnicas descritas más arriba.

LO QUE SE DEBE EVITAR



➤ No levante en ningún caso a un tiburón por la cola o por la cabeza.

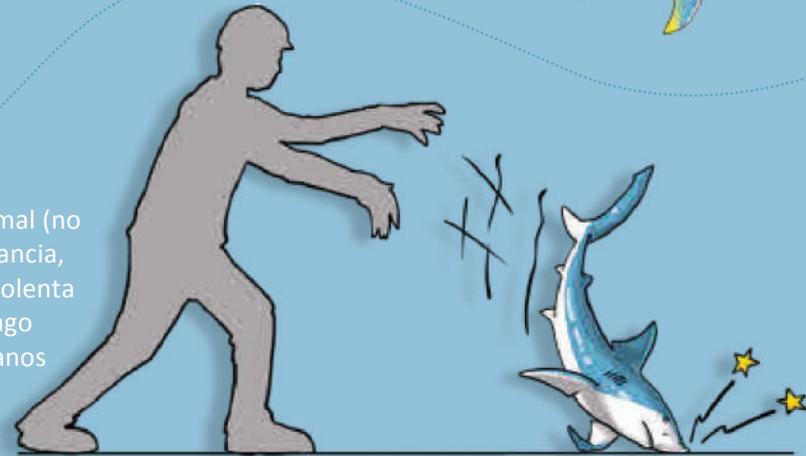


➤ No lo transporte ni lo arrastre insertando los dedos en sus ranuras branquiales.



➤ No exponga al animal al sol.

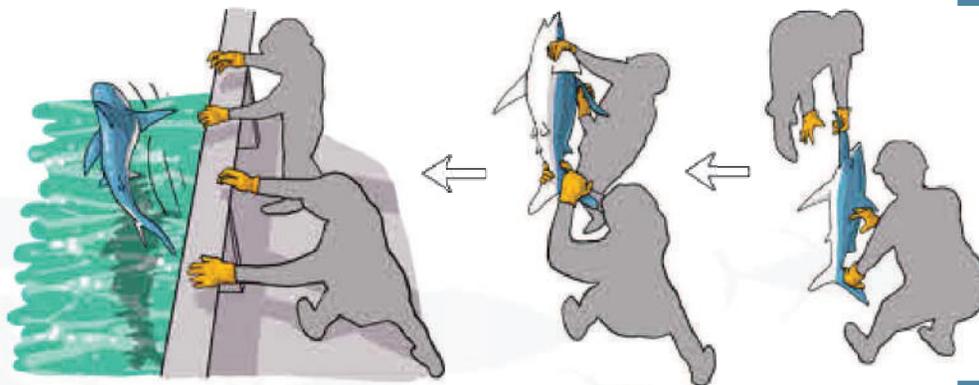
➤ No haga sufrir traumas físicos al animal (no lo tire, independientemente de la distancia, no lo empuje de manera demasiado violenta y evite apretarlo alrededor del estómago porque esto puede deteriorar sus órganos internos, etc.).



TIBURONES PELÁGICOS DE TALLA MEDIA

¿ CÓMO MANIPULAR Y LIBERAR A LOS TIBURONES ?

➤ Los tiburones de talla media deben ser manipulados por dos personas: un miembro de la tripulación mantiene la aleta dorsal y la aleta pectoral, a una distancia prudente de la cabeza, y otro agarra la cola del tiburón.



SI TIENE QUE DEMORAR SU LIBERACIÓN:

- Impida que el animal se golpee en el puente y con los objetos duros cercanos.
- Ponga al animal en la sombra y rocíelo con regularidad.
- Coloque una manguera de agua dentro de su boca controlando que el flujo no sea demasiado fuerte.



¿ CÓMO CALMAR A UN TIBURÓN VIGOROSO ?

- Cubra los ojos del tiburón con un trapo suave, húmedo y oscuro. Nunca apriete en sus ojos.

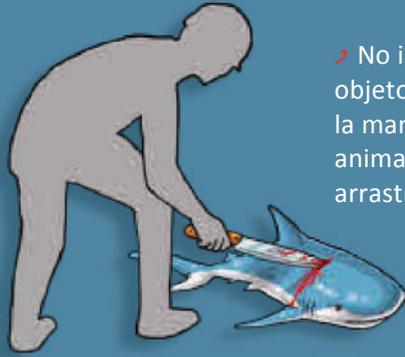


¿ CÓMO EVITAR LAS MORDEDURAS DE TIBURÓN ?

- Coloque un pez muerto (listado) o un palo gordo entre las mandíbulas para impedir que muerda y para manejarlo con toda seguridad.



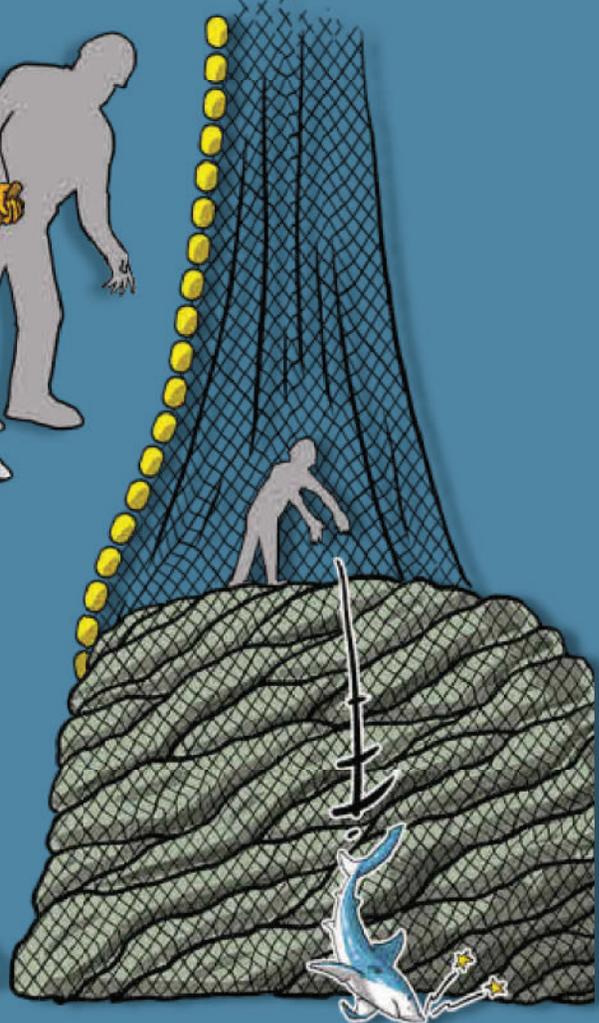
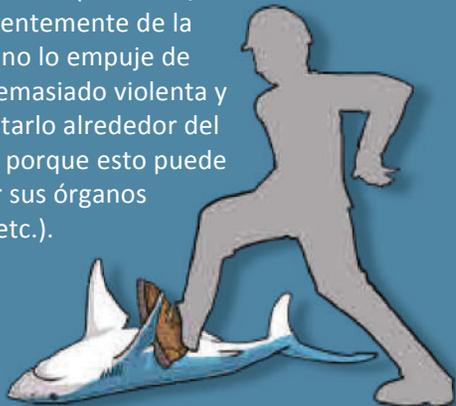
LO QUE SE DEBE EVITAR



➤ No inserte el bichero u otros objetos puntiagudos en el cuerpo, la mandíbula o las branquias del animal para transportarlo o arrastrarlo por el suelo.



➤ No haga sufrir traumas físicos al animal (no lo tire, independientemente de la distancia, no lo empuje de manera demasiado violenta y evite apretarlo alrededor del estómago porque esto puede deteriorar sus órganos internos, etc.).



RAYAS PEQUEÑAS Y RAYAS DE TALLA MEDIA

¿ CÓMO MANIPULAR LAS RAYAS ?



➤ En el caso de una mantarraya pequeña que puede ser manejada por 2 o 3 personas: se recomienda llevarla por el lado de las alas.

➤ En el caso de una pastinaca, mantenga a la raya lejos de usted a fin de evitar los latigazos de la cola y el contacto con el dardo.

* El aguijón de la pastinaca es un dardo afilado con dentículos situados en la base de la cola. Las pastinacas utilizan su aguijón como arma de defensa para protegerse de los tiburones y otros depredadores. El aguijón de la pastinaca está cubierto por una funda tegumentaria ligeramente venenosa. Cuando el aguijón se introduce en un cuerpo ajeno, se difunde el veneno. Una picadura de pastinaca es dolorosa cualquiera que sea su talla pero no es muy peligrosa (a no ser que el aguijón con púas traspase el tórax o el abdomen). Así que es preferible evitar la parte trasera de este pez y manejarlo por la cabeza.



LO QUE SE DEBE EVITAR



➤ No transporte a una pastinaca por la cola: es peligroso.*



➤ No arrastre y/o no transporte a una mantarraya pequeña sólo por los "lóbulos cefálicos".

➤ No transporte o no arrastre por el suelo a una raya insertando los dedos o la punta en sus ranuras branquiales.



➤ No inserte bichero u otros objetos puntiagudos en el cuerpo del animal.



➤ No lo exponga al sol.



INDIVIDUOS DE TALLAS GRANDES

¿ CÓMO LIBERAR A UN INDIVIDUO DE TALLA GRANDE ?

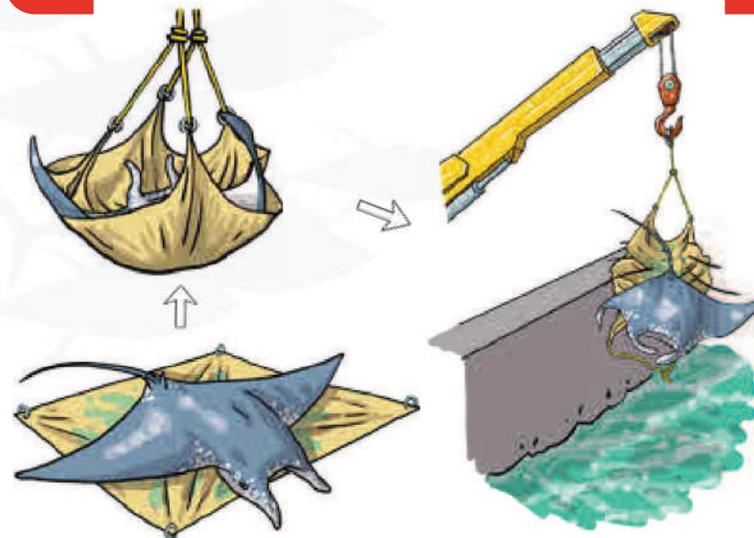
Los peces grandes como los grandes tiburones, las mantarrayas o los peces luna pueden ser liberados directamente por medio del salabardo.



Pueden también ser devueltos al agua por medio de un trozo de red o un trozo de tela de plástico levantado por una grúa. Antes de toda operación de pesca, la tripulación debe preparar un trozo de red (o un trozo de tela) en la cubierta a fin de estar lista para liberar a animales de talla grande.



➤ No inserte cables en el cuerpo del animal ni utilice cable para atarlo con el fin de remolcarlo o levantarlo.



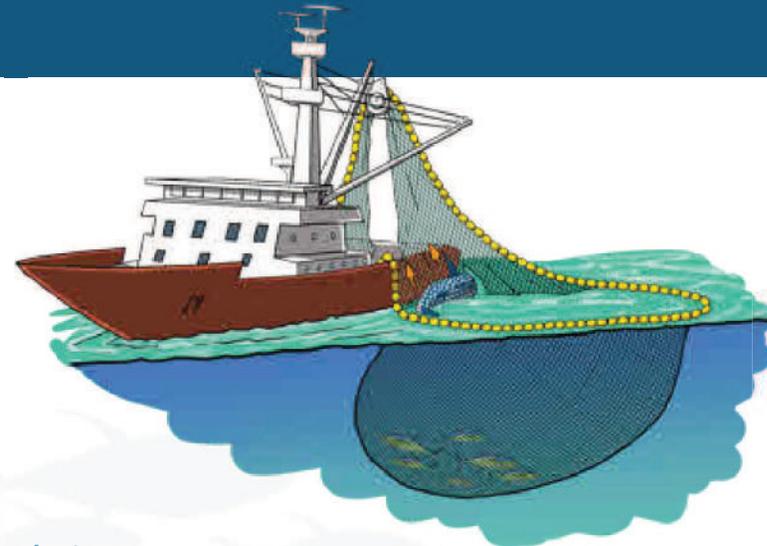
TIBURONES BALLENA

¿ CÓMO LIBERAR A LOS TIBURONES BALLENA ?

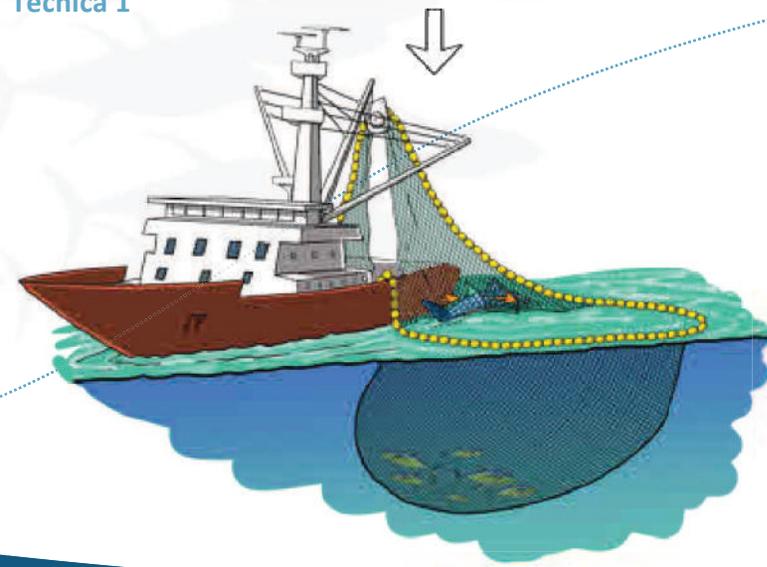
Ciertas tripulaciones elaboraron desde hace años métodos de suelta no letales para liberar a estos individuos a partir de la red de cerco y de la bolsa. Presentamos aquí brevemente estas técnicas que no dañan a los animales.

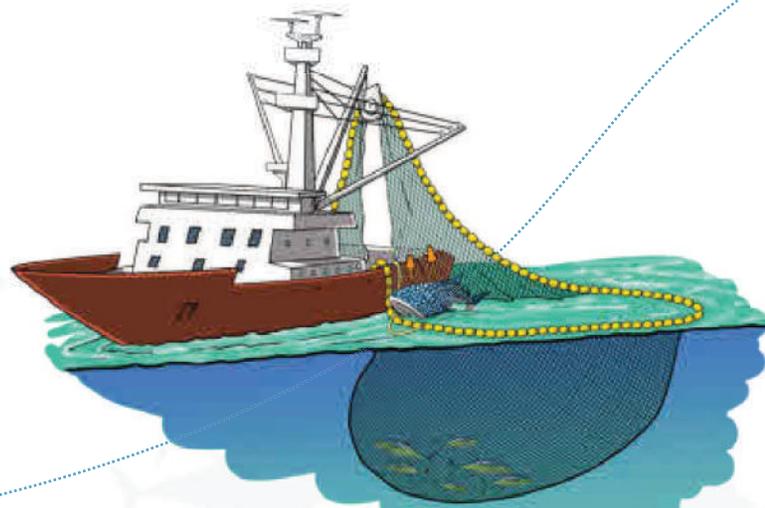
La primera técnica se utiliza en cuanto el tiburón ballena está en la superficie, aislado de los atunes. Si el tiburón desgarrar la red bajo el efecto de su peso y pasa fuera, o si la operación no presenta ningún peligro, un miembro de la tripulación corta la red a una distancia de unos metros delante de la boca del tiburón para liberarlo.

En cuanto a la segunda técnica, la persona responsable de la maniobra de virado de la red puede, por medio del chigre y del cabrestante, llevar de manera progresiva al tiburón ballena a lo largo del casco a fin de conducirlo y hacerlo rodar fuera de la bolsa. En este caso, una eslinga colocada debajo del animal y atada en la relinga de corcho con la ayuda del "Speed boat". Al chocar el aparejo y al bajar la relinga de corcho, es posible facilitar la rotación del tiburón fuera de la red de cerco. Se puede también hacer "moños" sucesivos de redes para conducir al tiburón ballena y hacer que se dé la vuelta sin necesidad de usar el chigre.

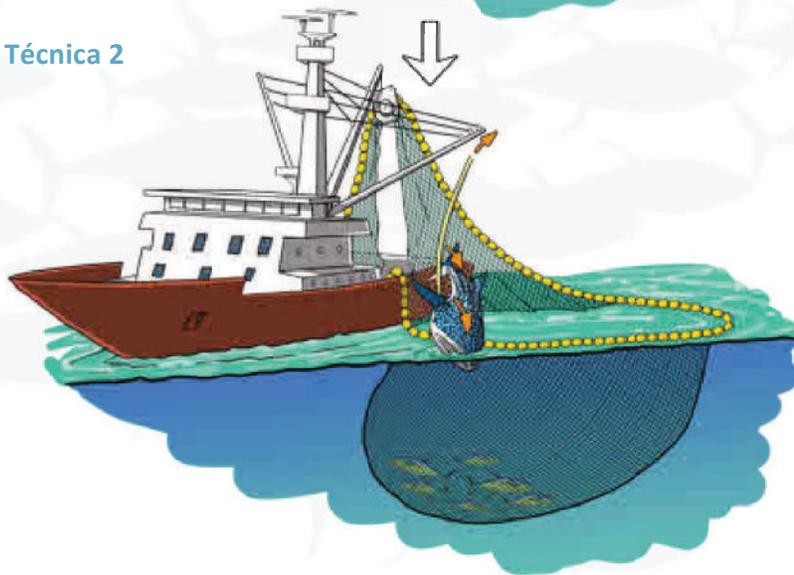


Técnica 1





Técnica 2



LO QUE SE DEBE EVITAR



➤ No levante a un tiburón ballena.



➤ No remolque a un tiburón ballena por la cola.

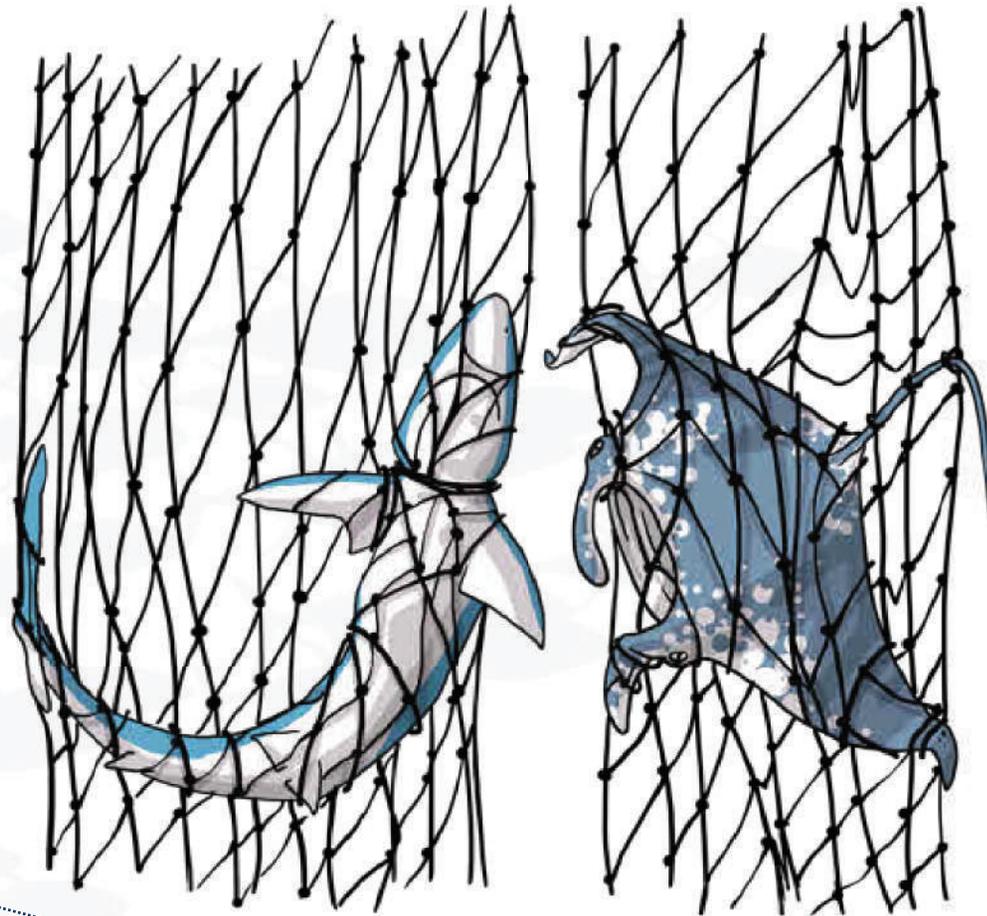
INDIVIDUOS ENMALLADOS

Ciertos tiburones tienden a dar vueltas y a enrollarse en el cerco durante la maniobra de virado de la red. Estos tiburones enmallados están en buen estado en la mayoría de los casos. Si los tiburones son arrastrados hacia el "power block" (halador mecánico) cuando se efectúa la maniobra de virado, existe un riesgo para los tiburones pero también un peligro real para la tripulación.

➤ Examine la red más arriba del virado a fin de localizar a los tiburones y las rayas lo antes posible. En cuanto un individuo está identificado, es importante reaccionar rápidamente para soltarlo antes de que pase por el halador.

➤ Pida que se reduzca la velocidad del virado, lo cual disminuirá la tensión de la red, y después saque al animal enmallado de la red con cuidado.

➤ Evite arrancar o tirar de la red con fuerza. Si es preciso, utilice un cuchillo o pinzas para cortar la red.



TORTUGAS MARINAS

Las tortugas marinas pueden estar enmalladas en un DPC, enmalladas en la red de cerco (durante la maniobra de virado) o entre el banco de atunes dentro de la bolsa.

- Examine el DPC.
- Examine la mayor distancia de red posible a fin de localizar a las tortugas lo antes posible.
- Una vez vista la tortuga, pida en seguida que se reduzca la velocidad de virado, lo cual disminuirá la tensión de la red, y después sáquela con cuidado. Si es preciso, utilice un cuchillo o pinzas para cortar la red.

¿CÓMO MANEJAR Y LIBERAR A UNA TORTUGA MARINA?



- Mantenga a la tortuga por cada lado de su caparazón.



- Devuélvala al agua con cuidado.



- Si demora la suelta al agua de la tortuga, mantenga su piel y sus ojos húmedos por medio de una toalla húmeda o rocíela con agua a menudo.
- Levante la parte trasera de la tortuga de unos 20 cm encima de la cubierta.
 - Manténgala en la sombra.

¿Sabía que todas las tortugas marinas están protegidas a nivel internacional?

LO QUE SE DEBE EVITAR



- No coloque a la tortuga con el caparazón para abajo. En esta posición, las tortugas no pueden respirar.



- No la exponga al sol.



- No levante a la tortuga por las aletas.

ESTÉ ATENTO A LAS MARCAS

Se están llevando a cabo varios programas de marcaje en el mundo con el fin de estudiar el comportamiento migratorio de los peces pelágicos de alta mar y de las tortugas marinas. Numerosos tipos de marcajes han sido utilizados, desde el marcaje "spaghetti" fijado en el pez hasta marcajes electrónicos complejos insertados en el cuerpo del pez (o de la tortuga) o fijados en el exterior. El hecho de recoger datos exactos proporciona información de mucho valor y útil sobre las poblaciones de animales. En la mayoría de los casos, aparecen en la marca las instrucciones a seguir para declarar la recaptura. En general, deben indicarse la fecha, la posición geográfica, la longitud, el sexo del animal cuando se puede identificar, así como las condiciones de pesca. Si el animal puede ser devuelto al agua vivo, se recomienda dejar la marca atada al animal. Debe comunicarse las informaciones sólo si tiene tiempo suficiente para ello. En caso de encontrar el animal muerto, no pierda la marca, porque es la prueba que va a necesitar para conseguir su recompensa. Notifíquelo de inmediato a una agencia local de pesca.

Smart Position or Temperature Transmitting (SPOT) tag:

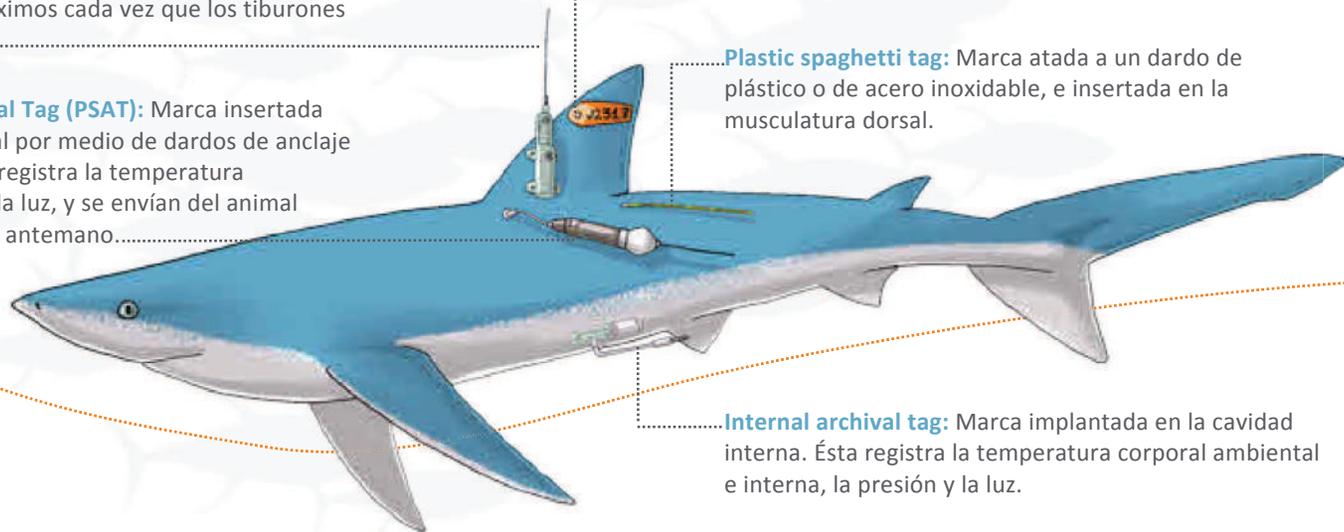
Marca atada a la aleta dorsal del tiburón. Transmite una señal a los satélites próximos cada vez que los tiburones nadan en la superficie.....

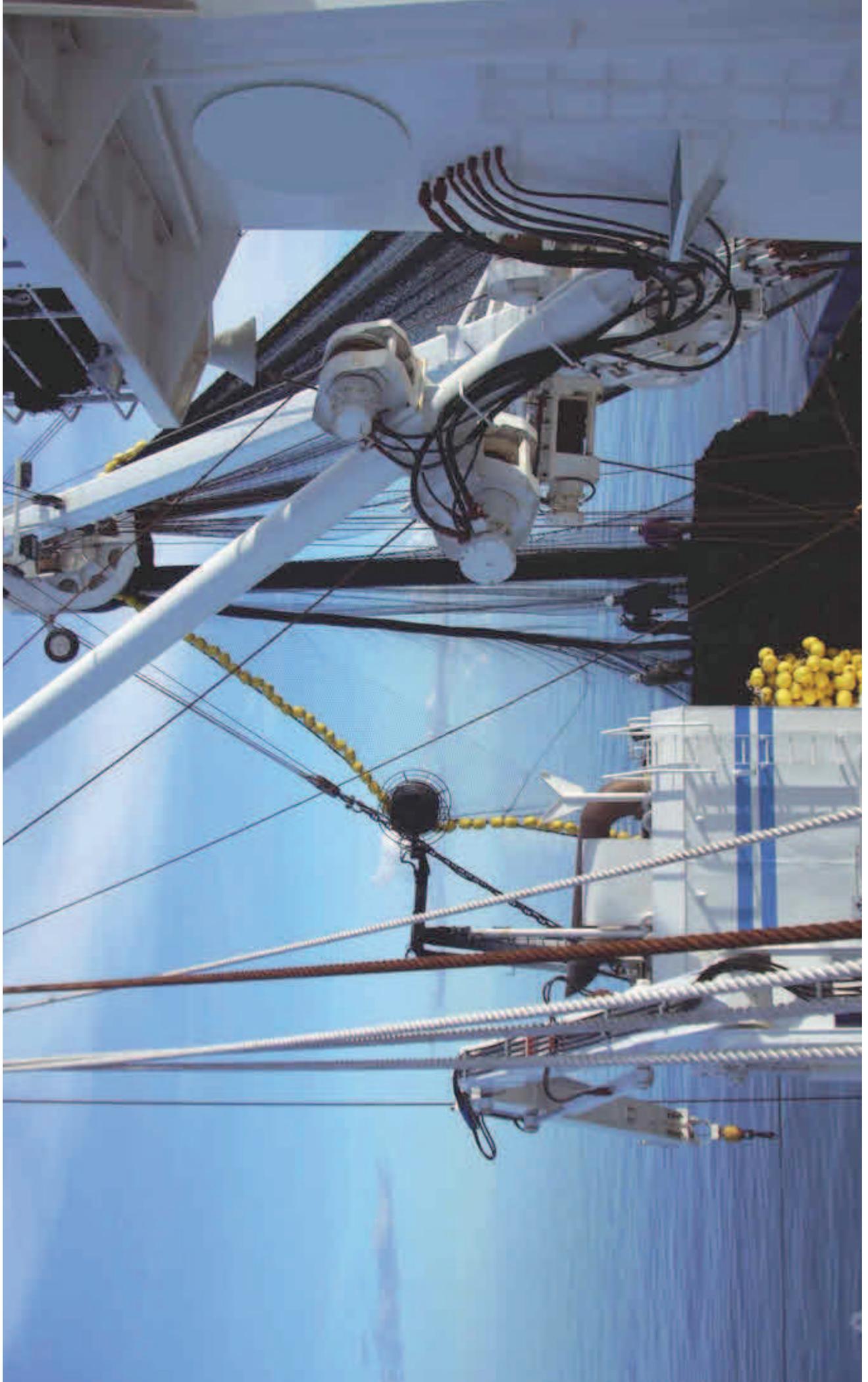
Pop-up Satellite Archival Tag (PSAT): Marca insertada en la musculatura dorsal por medio de dardos de anclaje atados a un cable. Ésta registra la temperatura ambiental, la presión y la luz, y se envían del animal a una fecha decidida de antemano.....

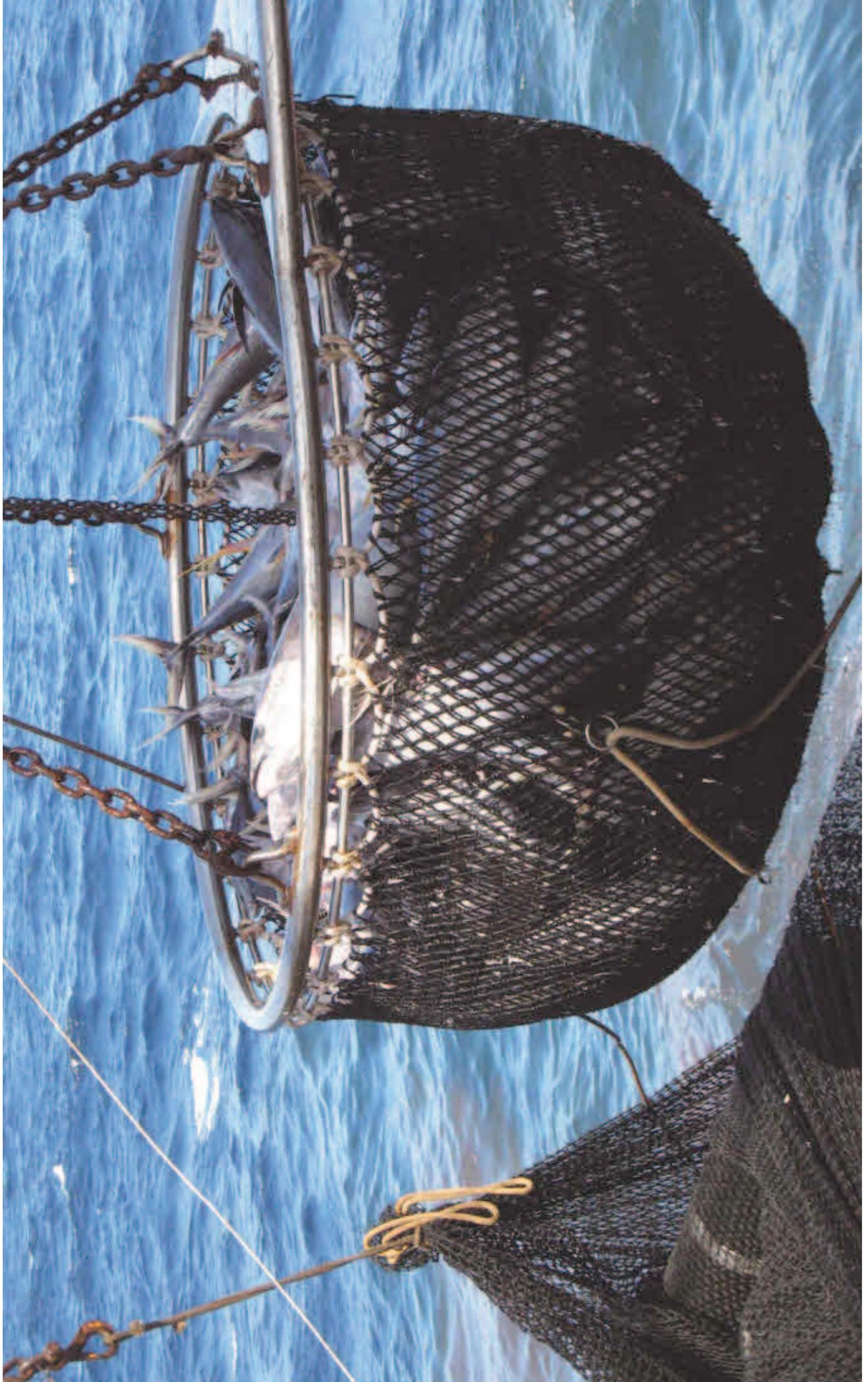
Rototag: Marca de plástico constituida por dos partes. Se inserta en la aleta dorsal.

Plastic spaghetti tag: Marca atada a un dardo de plástico o de acero inoxidable, e insertada en la musculatura dorsal.

Internal archival tag: Marca implantada en la cavidad interna. Ésta registra la temperatura corporal ambiental e interna, la presión y la luz.







COLABORADORES

ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES PROMOTORES DEL PROYECTO:



➤ Organización de productores de atún tropical congelado y ultracongelado - Proyecto "Sharks" [www.orthongel.fr].

SOCIOS CIENTÍFICOS:



➤ Instituto Francés de Investigaciones para la Explotación del Mar [www.ifremer.fr].



➤ Instituto de Investigaciones para el Desarrollo [www.ird.fr].



➤ Proyecto MADE (Mitigating ADverse Ecological impacts of open ocean fisheries) [www.made-project.eu].

SOCIOS FINANCIEROS:



➤ Fondos Europeos para la Pesca (cofinanciación del CAT "Tiburones").



➤ Unión Europea.



➤ Séptimo programa marco (cofinanciación del proyecto MADE).



➤ Dirección de Pesca Marítima y Acuicultura - Ministerio de Ecología, Desarrollo Sostenible y Energía.

¿Sabía usted que los tiburones, las rayas y las demás especies no objetivo morirán si no son manejados con cuidado antes de su devolución al agua?

Este manual está dedicado a patrones de pesca y tripulaciones de cerqueros de túnidos tropicales y viene como complemento a la formación dada a las tripulaciones en el contexto del "Contrato Porvenir Atunero" (CAT por sus siglas en francés) "Tiburones". Ha sido elaborado a raíz de las observaciones de científicos durante campañas de pesca y de discusiones con las tripulaciones.

Estas líneas directrices, voluntarias y no vinculantes, sobre manejo/devolución al agua pretenden promover las buenas prácticas de manipulación de tiburones, rayas, peces de talla grande y tortugas marinas para evitar que los miembros de la tripulación resulten heridos y minimizar el estrés y los traumatismos físicos de estos animales no objetivo con el fin de mejorar su supervivencia tras su liberación. Este manual presenta "lo que se debe hacer" y "no hacer" con el propósito de enseñar de manera sencilla las prácticas que se deben evitar y las que deben ser fomentadas. Proporciona también informaciones básicas sobre la biología de tiburones y rayas, y también una descripción de las especies con las que más comúnmente se encuentran las tripulaciones.

Sólo presentamos aquí algunas líneas directrices y sugerimos métodos que pueden sin duda ser adoptados por las tripulaciones. No existe una panacea que pueda resolver el problema de las capturas accesorias y no se ha encontrado ningún método eficaz para reducir la mortalidad de los tiburones y las rayas. La investigación referente a la reducción de la mortalidad de tiburones y rayas es, por definición, un proceso iterativo y las acciones adicionales pueden ser realizadas en las diferentes fases del proceso de pesca a fin de reducir la mortalidad de estos animales.

