

COMISIÓN INTERAMERICANA DEL ATÚN TROPICAL

93ª REUNIÓN

San Diego, California (EE.UU.)  
24-30 de agosto de 2018

DOCUMENTO IATTC-93 INF-A

RESPUESTAS A SOLICITUDES DE DATOS Y ANÁLISIS

El presente documento contiene las respuestas del personal a solicitudes de datos y análisis realizados en preparación para las discusiones en la 93ª reunión de la CIAT. Se incluyen también respuestas a solicitudes y recomendaciones de acción hechas durante la novena reunión del Comité Científico Asesor en mayo de 2018 (SAC-09).

ÍNDICE

1.	Solicitudes por CPC .....	1
1.1.	Colombia .....	1
1.2.	Ecuador .....	2
1.3.	Unión Europea .....	3
1.4.	México.....	3
1.5.	Estados Unidos.....	4
2.	Recomendaciones del Comité Científico Asesor .....	4
	Tablas y figuras.....	6

1. SOLICITUDES POR CPC

1.1. Colombia

1. **COL-01:** Incluir datos de 2018 hasta la fecha en la respuesta a la solicitud de la Unión Europea de información sobre la evolución de lances durante 2008-2017.

**Respuesta:** Para la evolución de lances durante 2008-2017, ver respuesta a la solicitud [EUR-01](#). La [Figura COL-01](#) ilustra la evolución del número de lances, por tipo, de los datos más actuales disponibles para 2018. Los datos de viajes observados son transmitidos semanalmente por observadores en el mar; los datos de viajes no observados son recolectados de los cuadernos de bitácora, y añadidos a la base de datos típicamente de dos a tres meses después del fin del viaje. Ya que la mayoría de los buques de clases 1-5 no llevan observadores, esta demora en recibir los datos es probablemente responsable de la disminución aparente en los lances en los meses más recientes.

2. **COL-02:** Presentar alternativas de vedas espaciotemporales, específicamente para el patudo, como en IATTC-92.

**Respuesta:** El personal está preparando un resumen de trabajos previos sobre este tema. En general, para lograr reducciones significativas de las capturas de patudo y aleta amarilla, las vedas espaciales necesitan cubrir zonas grandes durante períodos largos. Las investigaciones del personal de la evaluación espacialmente estructurada del patudo, por ejemplo, podrían ser informativas para el ordenación espacial en el futuro.

## 1.2. Ecuador

1. **ECU-01:** Un informe científico del estado de evaluación de las poblaciones de atunes patudo y aleta amarilla, bajo la misma estructura elaborada en años previos, sin incluir los datos nuevos parciales de la flota palangrera, a la que se hizo referencia en SAC-09.

**Respuesta:** En la Tabla [ECU-01](#) se presentan las cantidades de ordenación para el patudo y aleta amarilla con la CPUE palangrera y los datos de CPUE palangrera de composición por tallas eliminados acumulativamente trimestre por trimestre. La eliminación de los datos del trimestre 4 de 2016 parece tener el impacto más grande.

1. **ECU-02:** Un informe de evaluación de las poblaciones de atunes tropicales que incluya nuevos datos, con posibles nuevas recomendaciones de medidas de conservación, siempre y cuando:

- a. Esté incluida toda la información de la flota palangrera que opera en el OPO con una adecuada validación de la calidad de estos datos, tal como realiza en la CIAT con los observadores a bordo.

**Respuesta:** Esto no es posible actualmente debido a la baja cobertura e inconsistencia entre los CPC en la notificación de datos de los programas de observadores en palangreros (ver [SAC-09 INF A](#)). El plan de trabajo del personal para mejorar la evaluación del atún patudo ([IATTC-93-06b](#)) incluye varias actividades encaminadas a investigar y resolver problemas potenciales relacionados con los datos de palangre ([IATTC-93-06c](#): Proyectos H.1.c y H.1.d).

- b. Se reduzcan al mínimo posible las incertidumbres sustanciales del modelo, trabajando en la incorporación de una mayor cantidad de información, de acuerdo con un plan de trabajo debidamente aprobado por la Comisión.

**Respuesta:** El personal ha elaborado un plan de trabajo para mejorar la evaluación del patudo ([IATTC-93-06b](#)).

- c. Se evalúen los efectos de las medidas de conservación aprobadas en 2017 para reducir los niveles de captura de atunes en el OPO.

**Respuesta:** Se presenta esta información en los informes de evaluación de poblaciones a través del multiplicador de mortalidad por pesca ( $F$ ) y la comparación de las proyecciones de población basadas en la  $F$  y  $F_{RMS}$  actuales.

En respuesta a esta solicitud, se realizaron proyecciones adicionales para determinar el impacto de la extensión de 10 días de la veda en C-17-02. Sin la extensión, la mortalidad por pesca por buques sujetos a la veda sería 3.4% mayor, y la biomasa reproductora sería 0.1% y 2.5% (2018) y 5.3% y 3.4% (a largo plazo) menor para el patudo y aleta amarilla, respectivamente. Las capturas cerqueras de patudo y aleta amarilla aumentarían 2.5% y 2.4%, respectivamente, en 2018, y a largo plazo aumentarían ligeramente en el caso del patudo y disminuirían ligeramente en el caso del aleta amarilla, pero las capturas palangreras disminuyeron.

- d. Se elabore un informe científico en conjunto con los científicos de la WCPFC sobre el estado del atún patudo en todo el Océano Pacífico.

**Respuesta:** El plan de trabajo propuesto del personal para mejorar la evaluación del patudo ([IATTC-93-06b](#)) incluye una colaboración continuada con los científicos de la SPC en una evaluación del patudo del Pacífico entero (Proyecto H.7.a).

2. **ECU-04:** Un análisis científico detallado de las bases y motivaciones para recomendar un límite sobre los lances no asociados.

**Respuesta:** Tal como se elabora en el documento [IATTC-93-04](#), en vista de los resultados del análisis

de indicadores de la condición de las poblaciones de patudo y barrilete, no se debería permitir que aumente la mortalidad por pesca de estas especies. La capacidad de la flota, los días de pesca, y la siembra de plantados están todos limitados; la única opción disponible es limitar el número de lances, particularmente los lances sobre objetos flotantes. Sin embargo, debido a las dificultades de distinguir los lances sobre objetos flotantes y no asociados, no es práctico limitar cualquiera de los dos tipos por sí solo; por lo tanto, se recomienda un límite combinado.

### 1.3. Unión Europea

1. **EUR-01:** Evolución del número de lances por tipo en los 10 últimos años: total y por CPC.

**Respuesta:** Ver Tablas [EUR-01a-c](#), Figura [EUR-01](#).

2. **EUR-02:** Evolución de las capturas de atunes tropicales por especie, tipo de lance, y CPC en los 10 últimos años.

**Respuesta:** Ver Tablas [EUR-02a-j](#).

3. **EUR-03:** Pruebas científicas disponibles sobre el vínculo entre el número de lances y la mortalidad por pesca, captura o cualquier otro beneficio de conservación derivado medible para el patudo en la pesquería de la CIAT.

**Respuesta:** Todavía no se conoce a fondo la relación entre la mortalidad por pesca, número de lances, y varios otros factores relacionados con la operación de las flotas. Se está realizando un proyecto de investigación para abordar esta cuestión ([IATTC-93-06b](#): Proyecto J.2.a). Sin embargo, el número de lances es la variable restante no controlada que potencialmente permitirá un aumento de la mortalidad por pesca que perjudicará los efectos de C-17-02.

4. **EUR-04:** La probabilidad asociada a alcanzar los puntos de referencia objetivo y/o rebasar los puntos de referencia límite para las poblaciones de atunes tropicales.

**Respuesta:** Usando una aproximación basada en un perfil de verosimilitud de reclutamiento promedio en ausencia de pesca ( $R_0$ ), la probabilidad de rebasar los puntos de referencia objetivo y límite basados en biomasa ( $SSB$ ) y mortalidad por pesca ( $F$ ) para el patudo y aleta amarilla es como sigue:

	Objetivo		Límite	
	$F_{RMS}$	$SSB_{RMS}$	$F_{límite}$	$SSB_{límite}$
Patudo	0.84	0.44	0	0
Aleta amarilla	0.54	0.03	0	0

5. **EUR-05:** El Plan Científico Estratégico detallado, incluyendo comentarios hechos por el Comité Científico Asesor, a fin de remitir comentarios antes de que sea presentado a la Comisión en la reunión anual.

**Respuesta:** Un borrador revisado del Plan Científico Estratégico (PCE) fue circulado el 6 de julio de 2018. Una versión actualizada está disponible en la al portal de internet de la CIAT ([IATTC-93-06a](#)), junto con las actividades actuales de investigación y planes de trabajo del personal ([IATTC-93-06b](#)) y propuestas de investigación no financiadas ([IATTC-93-06c](#)).

### 1.4. México

**MEX-01:** México solicitó que los datos de composición por talla del atún aleta azul del Pacífico, 2012-2017, provistos por México al Comité Científico Internacional para los Atunes y Especies Afines en el Océano Pacífico Norte (ISC), fuesen provistos a la CIAT.

**Respuesta:** Ver Figura MEX-01.

## 1.5. Estados Unidos

**USA-01:** En SAC-09, Estados Unidos expresó preocupación acerca de la aparente ‘carrera por pescar’ que resultó del límite de captura en C-17-01, y preguntó acerca del efecto sobre la captura; específicamente, análisis separados del primer y segundo semestre del año.

**Respuesta:** el número de lances sobre objetos flotantes fue mayor en agosto-septiembre, durante el primer periodo de veda (29 de julio-8 de octubre), lo cual indica que más buques eligieron el segundo periodo de veda que en años previos (Figura [USA-01](#)).

## 2. RECOMENDACIONES DEL COMITÉ CIENTÍFICO ASESOR

	Recomendación	Avances
2	<b>Albacora del Pacífico sur.</b> Las evaluaciones recientes del albacora del Pacífico sur, que son realizadas por la SPC, no han considerado los datos de pesca en el OPO entero, y no existen planes para incluir estos datos en la evaluación venidera de 2018. Por lo tanto, la porción oriental de la población sigue en efecto sin evaluación. El Comité recomienda que el personal de la CIAT trabaje con la SPC para asegurar que se incluya el Pacífico sur entero en las evaluaciones futuras.	El Plan Científico Estratégico incluye una propuesta de evaluación de la población de albacora del Pacífico sur ( <a href="#">IATTC-93-06c</a> : Proyecto H.7.c).
3	<b>Plan Científico Estratégico.</b> El Comité reconoce la importancia y acoge con beneplácito la presentación del primer borrador del Plan Científico Estratégico y solicita al personal científico enviar el plan detallado a los CPC para recibir sus opiniones antes de que sea presentado a la Comisión en 2018.	Un borrador revisado del PCE fue circulado a los CPC el 6 de julio de 2018. Una versión actualizada de este borrador está ahora disponible en el portal de internet de la CIAT ( <a href="#">IATTC-93-06a</a> ), en preparación para las discusiones en la reunión anual. Dos documentos adicionales se detallan las actividades actuales de investigación y planes de trabajo del personal ( <a href="#">IATTC-93-06b</a> ) y propuestas de investigación no financiadas hasta la fecha ( <a href="#">IATTC-93-06c</a> ).
4	<b>Crecimiento del patudo.</b> El Comité recomienda que se convoque un taller conjunto CIAT-WCPFC de expertos para analizar las metodologías de determinación de crecimiento y edad de los atunes, con prioridad al atún patudo.	El PCE incluye una propuesta para un taller ( <a href="#">IATTC-93-06c</a> : Proyecto E.2.b).
5	<b>Programa de marcado.</b> El Comité toma nota de que un programa de marcado a gran escala bien diseñado es esencial al desarrollo de un modelo de evaluación plenamente integrado para el atún barrilete, y a la mejora del modelo de evaluación del atún patudo. Por lo tanto, el Comité apoya el desarrollo de un programa de este tipo, y recomienda que se provea	El PCE incluye una propuesta para un estudio multianual de marcado de atunes ( <a href="#">IATTC-93-06c</a> : Proyecto E.4.a). Se describe el proyecto en detalle en el anexo 2 del documento <a href="#">CAF-05-04</a> .

	<b>Recomendación</b>	<b>Avances</b>
	financiamiento para este proyecto.	
<b>7</b>	Que se provean los recursos para extender el proyecto piloto de <b>monitoreo electrónico</b> (ME) a buques de todas clases de capacidad.	El PCE incluye una propuesta para un estudio piloto de ME en buques de clase 6 ( <a href="#">IATTC-93-06c</a> : Proyecto D.2.c).
<b>11</b>	<b>Diálogo científicos-gestores.</b> A fin de apoyar al establecimiento de estrategias de extracción, incluyendo un proceso de EEO, el Comité recomienda que la Comisión crea un grupo de trabajo dedicado para facilitar el diálogo entre científicos, gestores, y otros interesados.	El PCE incluye un plan de trabajo para EEO ( <a href="#">IATTC-93-06b</a> ; plan de trabajo C.2)

Tablas y Figuras

**TABLE ECU-01.** Effect on estimated management quantities for bigeye (BET) and yellowfin (YFT) tunas of removing longline CPUE and length-composition data cumulatively, one quarter (Q) at a time. Bigeye results are based on corrected longline data for one CPC received after the base case assessment was conducted for SAC-09.

**TABLA ECU-01.** Efecto sobre las cantidades de ordenación estimadas para los atunes patudo (BET) y aleta amarilla (YFT) de eliminar los datos de CPUE palangrera y composición por tallas acumulativamente, un trimestre (Q) a la vez. Los resultados para el patudo se basan en datos de palangre corregidos de un CPC recibidos después de realizar la evaluación de caso base para SAC-09.

	Base case Caso base	Removed-Eliminado			
		Q3 2017	Q2, Q3 2017	Q1, Q2, Q3 2017	Q4 2016; Q1, Q2, Q3 2017
<b>BET</b>					
MSY-RMS (t)	92,986	94,800	94,455	93,764	91,285
$B_{MSY}-B_{RMS}$ (t)	365,669	370,317	369,583	367,108	359,247
$S_{MSY}-S_{RMS}$ (t)	92,404	93,316	93,196	92,605	90,827
$B_{MSY}/B_0-B_{RMS}/B_0$	0.25	0.26	0.26	0.26	0.25
$S_{MSY}/S_0-S_{RMS}/S_0$	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
$C_{recent}/MSY-C_{recent}/RMS$	1.1	1.07	1.08	1.09	1.12
$B_{recent}/B_{MSY}-B_{recent}/B_{RMS}$	0.94	0.99	0.98	0.95	0.85
$S_{recent}/S_{MSY}-S_{recent}/S_{RMS}$	1.06	1.09	1.08	1.05	0.96
<i>F</i> multiplier Multiplicador de <i>F</i>	0.89	0.94	0.93	0.9	0.81
<b>YFT</b>					
MSY-RMS (t)	264,283	263,527	263,241	258,764	263,342
$B_{MSY}-B_{RMS}$ (t)	376,696	375,832	375,471	370,944	375,992
$S_{MSY}-S_{RMS}$ (t)	3,634	3,627	3,624	3,571	3,628
$B_{MSY}/B_0-B_{RMS}/B_0$	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
$S_{MSY}/S_0-S_{RMS}/S_0$	0.27	0.27	0.27	0.26	0.27
$C_{recent}/MSY-C_{recent}/RMS$	0.85	0.86	0.86	0.87	0.86
$B_{recent}/B_{MSY}-B_{recent}/B_{RMS}$	1.35	1.28	1.25	1.08	1.37
$S_{recent}/S_{MSY}-S_{recent}/S_{RMS}$	1.08	1.01	0.98	1.04	1.11
<i>F</i> multiplier Multiplicador de <i>F</i>	0.99	0.97	0.96	1.02	1.03

**TABLE EUR-01a.** Number of sets by Class 2-5 purse-seine vessels in the EPO, by set type and vessel flag, 2008-2017. Set types: DEL: dolphin; NOA: unassociated; OBJ: floating object.

**TABLA EUR-01a.** Número de lances por buques cerqueros de clases 2-5 en el OPO, por tipo de lance y pabellón del buque, 2008-2017. Tipos de lance: DEL: delfín; NOA: no asociado; OBJ: objeto flotante.

		BOL	COL	ECU	ESP	GTM	HND	MEX	NIC	PAN	PER	SLV	USA	VEN	VUT	Total
DEL	2008							1								1
	2009															
	2010			3												3
	2011															
	2012															
	2013															
	2014															
	2015															
	2016															
	2017															
NOA	2008	4	67	3349				1618		25			12			5075
	2009	23	149	2791				653		41			31			3688
	2010	133	125	1614				705		4						2581
	2011		71	2031				494		32						2628
	2012		122	2206				625			11					2964
	2013		152	2328				552			64					3096
	2014		212	1816				388			1					2417
	2015		160	2535				302			99					3096
	2016		54	1587				507								2148
	2017		26	1512				304								1842
OBJ	2008		139	1643				49		66	12					1909
	2009	3	91	1853				19		40	61					2067
	2010	14	71	2102				10		35	56					2288
	2011	5	136	2158				21		28						2348
	2012		81	2941				12								3034
	2013		124	2897				56			36					3113
	2014		178	3604				51			9					3842
	2015		229	3113							91					3433
	2016		305	3687												3992
	2017		199	3802												4001

**TABLE EUR-01b.** Number of sets by Class-6 purse-seine vessels in the EPO, by set type and vessel flag, 2008-2017. Set types: DEL: dolphin; NOA: unassociated; OBJ: floating object.

**TABLA EUR-01b.** Número de lances por buques cerqueros de clase 6 en el OPO, por tipo de lance y pabellón del buque, 2008-2017. Tipos de lance: DEL: delfín; NOA: no asociado; OBJ: objeto flotante.

		BOL	COL	ECU	ESP	GTM	HND	MEX	NIC	PAN	PER	SLV	USA	VEN	VUT	Total
DEL	2008		1011	29		122		5272	337	1350		57		1063		9241
	2009		1421			142		5778	441	1582		64		1482		10910
	2010		1201	1		71		6400	605	1505		24		1839		11646
	2011		787			150		6422	444	620		39		1142		9604
	2012		816	4		118		5840	474	548		32		1388		9220
	2013		839	55		206		6881	472	669				1614		10736
	2014		819	75		224		7729	410	705				1420		11382
	2015		855	131		145		6914	424	959				1592		11020
	2016		795	159		121		7022	649	739				1734		11219
	2017		514	89				6018	547	523			1	1164		8856
NOA	2008		340	1804	11	105	117	1622	181	1028		151		718	136	6213
	2009		287	1316	1	36	124	872	114	762		74	31	414	78	4109
	2010		211	1168	1	13	12	1599	73	465		47		222	74	3885
	2011		395	1864	1	61	52	1479	110	528		89		565	38	5182
	2012		175	1811	126	60		2123	77	411		65	10	511		5369
	2013		272	1627		4		1353	54	520		22		301		4153
	2014		102	1785	20	19		969	68	201	28	31	1	142		3366
	2015		299	2948	33	2		1862	26	376	247	2	225	168		6188
	2016		166	2053	2	9		1382	56	499	280	20	504	116		5087
	2017		106	2297				1541	96	524	253	10	113	56		4996
OBJ	2008		324	3043	161	124	120	698	100	1098	55	229		500	201	6653
	2009		251	3527	330	125	107	361	141	1052	26	294	37	541	285	7077
	2010		343	3401	116	262	61	185	242	933		309		280	267	6399
	2011		503	3702	219	231	17	175	219	898		190	56	474	237	6921
	2012		542	4975	213	104		194	185	694		248	15	391	49	7610
	2013		507	5201	126	2		219	320	856		389		327	99	8046
	2014		748	5533	150	11		206	459	945		348	17	362		8779
	2015		490	6466	135	15		360	117	1147	14	208	321	126		9399
	2016		794	6429	197	16		408	120	1051	49	264	706	325		10359
	2017		1132	5978	103			393	342	1466	51	269	984	352		11070



**TABLE EUR-01c.** Number of sets by purse-seine vessels in the EPO, all capacity classes, by set type and vessel flag, 2008-2017. Set types: DEL: dolphin; NOA: unassociated; OBJ: floating object.

**TABLA EUR-01c.** Número de lances por buques cerqueros en el OPO, todas clases de capacidad, por tipo de lance y pabellón del buque, 2008-2017. Tipos de lance: DEL: delfín; NOA: no asociado; OBJ: objeto flotante.

		BOL	COL	ECU	ESP	GTM	HND	MEX	NIC	PAN	PER	SLV	USA	VEN	VUT	Total
DEL	2008		1011	29		122		5273	337	1350		57		1063		9242
	2009		1421			142		5778	441	1582		64		1482		10910
	2010		1201	4		71		6400	605	1505		24		1839		11649
	2011		787			150		6422	444	620		39		1142		9604
	2012		816	4		118		5840	474	548		32		1388		9220
	2013		839	55		206		6881	472	669				1614		10736
	2014		819	75		224		7729	410	705				1420		11382
	2015		855	131		145		6914	424	959				1592		11020
	2016		795	159		121		7022	649	739				1734		11219
	2017		514	89				6018	547	523			1	1164		8856
NOA	2008	4	407	5153	11	105	117	3240	181	1053		151	12	718	136	11288
	2009	23	436	4107	1	36	124	1525	114	803		74	62	414	78	7797
	2010	133	336	2782	1	13	12	2304	73	469		47		222	74	6466
	2011		466	3895	1	61	52	1973	110	560		89		565	38	7810
	2012		297	4017	126	60		2748	77	411	11	65	10	511		8333
	2013		424	3955		4		1905	54	520	64	22		301		7249
	2014		314	3601	20	19		1357	68	201	29	31	1	142		5783
	2015		459	5483	33	2		2164	26	376	346	2	225	168		9284
	2016		220	3640	2	9		1889	56	499	280	20	504	116		7235
	2017		132	3809				1845	96	524	253	10	113	56		6838
OBJ	2008		463	4686	161	124	120	747	100	1164	67	229		500	201	8562
	2009	3	342	5380	330	125	107	380	141	1092	87	294	37	541	285	9144
	2010	14	414	5503	116	262	61	195	242	968	56	309		280	267	8687
	2011	5	639	5860	219	231	17	196	219	926		190	56	474	237	9269
	2012		623	7916	213	104		206	185	694		248	15	391	49	10644
	2013		631	8098	126	2		275	320	856	36	389		327	99	11159
	2014		926	9137	150	11		257	459	945	9	348	17	362		12621
	2015		719	9579	135	15		360	117	1147	105	208	321	126		12832
	2016		1099	10116	197	16		408	120	1051	49	264	706	325		14351
	2017		1331	9780	103			393	342	1466	51	269	984	352		15071

**TABLE EUR-02a.** Annual retained catches of bigeye tuna in the EPO by Class 2-5 purse-seine vessels, by set type and flag, 2008-2017. Set types: DEL: dolphin; NOA: unassociated; OBJ: floating object. Catches are not adjusted for species composition sampling that corrects the observer species identification bias.

**TABLA EUR-02a.** Capturas retenidas anuales de atún patudo por buques cerqueros de clases 2-5 en el OPO, por tipo de lance y pabellón del buque, 2008-2017. Tipos de lance: DEL: delfín; NOA: no asociado; OBJ: objeto flotante. No se ajustan las capturas por muestreo de composición por especies que corrige el sesgo de identificación de especies del observador.

	Year	BOL	COL	ECU	ESP	GTM	HND	MEX	NIC	PAN	PER	SLV	USA	VEN	VUT	Total
DEL	2008															
	2009															
	2010															
	2011															
	2012															
	2013															
	2014															
	2015															
	2016															
	2017															
NOA	2008			200												200
	2009	3	2	402												407
	2010	3	7	285												295
	2011		3	171												174
	2012			429												429
	2013		87	259												346
	2014			93												93
	2015			1388												1388
	2016		5	769												774
2017			294												294	
OBJ	2008		699	3603				27			27					4356
	2009		15	1846						9	323					2193
	2010			2463						40	386					2889
	2011		330	3709												4039
	2012		244	3319												3562
	2013		385	3639												4024
	2014		200	3858												4058
	2015		264	3221												3485
	2016		38	2367												2404
2017		78	3748												3826	

**TABLE EUR-02b.** Annual retained catches of bigeye tuna in the EPO by Class-6 purse-seine vessels, by set type and flag, 2008-2017. Set types: DEL: dolphin; NOA: unassociated; OBJ: floating object. Catches are not adjusted for species composition sampling that corrects the observer species identification bias.

**TABLA EUR-02b.** Capturas retenidas anuales de atún patudo por buques cerqueros de clase 6 en el OPO, por tipo de lance y pabellón del buque, 2008-2017. Tipos de lance: DEL: delfín; NOA: no asociado; OBJ: objeto flotante. No se ajustan las capturas por muestreo de composición por especies que corrige el sesgo de identificación de especies del observador.

		BOL	COL	ECU	ESP	GTM	HND	MEX	NIC	PAN	PER	SLV	USA	VEN	VUT	Total
DEL	2008								4							4
	2009		1													1
	2010															
	2011							2								2
	2012															
	2013															
	2014		3													3
	2015		2													2
	2016			4												4
	2017								1							1
NOA	2008		230	343			2			61				161	32	829
	2009		8	104		3	12	1	31	126				48		333
	2010		101	198						18		3		1	2	323
	2011		189	308				3		4		3		101		608
	2012		10	260		14		3		88				29		404
	2013		7	215					35	478		14		159		908
	2014		281	32	18				19	77				70		497
	2015			338				1	10	345						694
	2016			171				2		512	57	66	18			826
	2017		16	1489				48	53	269		71	2	4		1952
OBJ	2008		3148	36225	2010	1219	1422	573	603	8935	609	2030		2271	1405	60450
	2009		1240	31942	3442	1566	235	1421	1000	9188	126	3915	121	3139	2264	59599
	2010		1846	26891	1251	2835	149	18	1717	7923		2830		407	2097	47964
	2011		1682	23542	2913	1347		153	1634	6489		2862	500	330	1629	43081
	2012		947	36214	2864	1595		275	1102	5163		2096	88	784	438	51566
	2013		820	31923	1615			37	2658	6091		3961		684	1147	48936
	2014		1324	33060	2236	1		8	2743	7094		3416	89	817		50788
	2015		1932	43236	919	199		307	855	9998		1920	2700	229		62295
	2016		2403	34813	3261	35		529	534	8593	17	3516	3693	657		58051
	2017		3174	35331	1919			729	1704	9085	5	2568	6027	1734		62276

**TABLE EUR-02c.** Annual retained catches of bigeye tuna in the EPO by all purse-seine vessels, by set type and flag, 2008-2017. Set types: DEL: dolphin; NOA: unassociated; OBJ: floating object. Catches are not adjusted for species composition sampling that corrects the observer species identification bias.

**TABLA EUR-02c.** Capturas retenidas anuales de atún patudo por todos buques cerqueros en el OPO, por tipo de lance y pabellón del buque, 2008-2017. Tipos de lance: DEL: delfín; NOA: no asociado; OBJ: objeto flotante. No se ajustan las capturas por muestreo de composición por especies que corrige el sesgo de identificación de especies del observador.

		BOL	COL	ECU	ESP	GTM	HND	MEX	NIC	PAN	PER	SLV	USA	VEN	VUT	Total
DEL	2008								4							4
	2009		1													1
	2010															
	2011							2								2
	2012															
	2013															
	2014		3													3
	2015		2													2
	2016			4												4
	2017								1							1
NOA	2008		230	543			2			61				161	32	1029
	2009	3	10	506		3	12	1	31	126				48		740
	2010	3	108	483						18		3		1	2	618
	2011		192	479				3		4		3		101		782
	2012		10	689		14		3		88				29		833
	2013		94	474					35	478		14		159		1254
	2014		281	125	18				19	77				70		590
	2015			1726				1	10	345						2082
	2016		5	940				2		512	57	66	18			1600
	2017		16	1783				48	53	269		71	2	4		2246
OBJ	2008		3847	39828	2010	1219	1422	600	603	8935	636	2030		2271	1405	64806
	2009		1255	33788	3442	1566	235	1421	1000	9197	449	3915	121	3139	2264	61792
	2010		1846	29354	1251	2835	149	18	1717	7963	386	2830		407	2097	50853
	2011		2012	27251	2913	1347		153	1634	6489		2862	500	330	1629	47120
	2012		1191	39533	2864	1595		275	1102	5163		2096	88	784	438	55128
	2013		1205	35562	1615			37	2658	6091		3961		684	1147	52960
	2014		1524	36918	2236	1		8	2743	7094		3416	89	817		54846
	2015		2196	46457	919	199		307	855	9998		1920	2700	229		65780
	2016		2441	37180	3261	35		529	534	8593	17	3516	3693	657		60455
	2017		3252	39079	1919			729	1704	9085	5	2568	6027	1734		66102

**TABLE EUR-02d.** Annual retained catches of yellowfin tuna in the EPO by Class-2-5 purse-seine vessels, by set type and flag, 2008-2017. Set types: DEL: dolphin; NOA: unassociated; OBJ: floating object. Catches are not adjusted for species composition sampling that corrects the observer species identification bias.

**TABLA EUR-02d.** Capturas retenidas anuales de atún aleta amarilla por buques cerqueros de clases 2-5 en el OPO, por tipo de lance y pabellón del buque, 2008-2017. Tipos de lance: DEL: delfín; NOA: no asociado; OBJ: objeto flotante. No se ajustan las capturas por muestreo de composición por especies que corrige el sesgo de identificación de especies del observador.

		BOL	COL	ECU	ESP	GTM	HND	MEX	NIC	PAN	PER	SLV	USA	VEN	VUT	Total
DEL	2008															
	2009															
	2010															
	2011															
	2012															
	2013															
	2014															
	2015															
	2016															
	2017															
NOA	2008	1	89	2635				5050		110						7885
	2009	1	437	3239				1139		127						4943
	2010	349	685	4112				1489		107						6742
	2011		531	2239				1100		213						4084
	2012		579	2759				863								4201
	2013		654	2108				1839			359					4960
	2014		922	1798				636			3					3359
	2015		554	7478				1132			36					9201
	2016		113	4936				1619								6668
	2017		116	4035				839								4990
OBJ	2008		554	2980				526		469	67					4596
	2009		947	3676				313		177	432					5545
	2010	95	281	5402				246		252	461					6737
	2011	25	320	4983				363		285						5976
	2012		190	6969				23								7183
	2013		436	4972				251			69					5728
	2014		413	10542				255			2					11213
	2015		523	9400							384					10307
	2016		350	10506												10856
	2017		609	11218												11827

**TABLE EUR-02e.** Annual retained catches of yellowfin tuna in the EPO by Class-6 purse-seine vessels, by set type and flag, 2008-2017. Set types: DEL: dolphin; NOA: unassociated; OBJ: floating object. Catches are not adjusted for species composition sampling that corrects the observer species identification bias.

**TABLA EUR-02e.** Capturas retenidas anuales de atún aleta amarilla por buques cerqueros de clase 6 en el OPO, por tipo de lance y pabellón del buque, 2008-2017. Tipos de lance: DEL: delfín; NOA: no asociado; OBJ: objeto flotante. No se ajustan las capturas por muestreo de composición por especies que corrige el sesgo de identificación de especies del observador.

		BOL	COL	ECU	ESP	GTM	HND	MEX	NIC	PAN	PER	SLV	USA	VEN	VUT	Total
DEL	2008		18489	185		1601		62537	5589	20878		1759		17074		128112
	2009		27568			2392		92213	7751	25478		1561		26712		183675
	2010		17946			725		82476	8321	20797		649		24810		155724
	2011		15013			2175		83136	6631	12255		1007		16334		136551
	2012		18867	41		2010		76121	7032	12076		919		20854		137920
	2013		14443	735		3706		97217	6945	13347				22762		159155
	2014		14502	2741		2509		110405	6390	14912				21455		172914
	2015		14342	3338		1802		87996	6006	21170				27014		161668
	2016		15600	4987		1856		75184	9373	15292				21094		143386
	2017		9698	1821				66000	7710	9632			30	14726		109617
NOA	2008		1410	1389		125	238	9725	575	4145		1333		2868	101	21909
	2009		1679	1486	14	301	33	5068	438	7155		93	95	1679	9	18050
	2010		2234	4107		132	221	14823	1110	6631		15		3318	170	32761
	2011		2375	2902	26	135	350	14578	909	2629		733		1376	10	26023
	2012		602	1757		533		16422	593	1873		225	8	1317		23330
	2013		330	1894				13949	797	1482		408		2127		20987
	2014		748	2871	74	124		9788	593	1735	532	97		935		17497
	2015		1342	5925	13	70		17053	444	2690	273		2207	3069		33086
	2016		334	6960		93		16262	995	2848	525	48	240	946		29251
	2017		197	8158				12131	677	3116	1041	135	360	199		26014
OBJ	2008		794	13879	1095	231	554	4211	375	4812	217	1877		2745	985	31775
	2009		482	14740	1655	1752	462	1858	398	4216	166	1833	535	2689	907	31693
	2010		1223	12429	630	2126	192	1767	1204	4684		1865		1031	778	27929
	2011		1199	18657	1274	1528	267	1483	1023	5459		1817	295	2156	1559	36717
	2012		1157	17637	1255	928		1589	399	4082		2086	73	2286	32	31524
	2013		1385	16707	594	10		2486	757	4431		1654		1444	421	29889
	2014		2159	20681	827	66		2301	1329	4146		2742	228	2026		36505
	2015		1100	21360	471	12		2353	315	3745	49	2465	1156	683		33709
	2016		2964	26948	1613	54		1960	886	4531	209	2306	3446	1839		46756
	2017		4775	27685	466			2390	1247	7370	528	2991	4156	1751		53360

**TABLE EUR-02f.** Annual retained catches of yellowfin tuna in the EPO by all purse-seine vessels, by set type and flag, 2008-2017. Set types: DEL: dolphin; NOA: unassociated; OBJ: floating object. Catches are not adjusted for species composition sampling that corrects the observer species identification bias.

**TABLA EUR-02f.** Capturas retenidas anuales de atún patudo por todos buques cerqueros en el OPO, por tipo de lance y pabellón del buque, 2008-2017. Tipos de lance: DEL: delfín; NOA: no asociado; OBJ: objeto flotante. No se ajustan las capturas por muestreo de composición por especies que corrige el sesgo de identificación de especies del observador.

		BOL	COL	ECU	ESP	GTM	HND	MEX	NIC	PAN	PER	SLV	USA	VEN	VUT	Total
DEL	2008		18489	185		1601		62537	5589	20878		1759		17074		128112
	2009		27568			2392		92213	7751	25478		1561		26712		183675
	2010		17946			725		82476	8321	20797		649		24810		155724
	2011		15013			2175		83136	6631	12255		1007		16334		136551
	2012		18867	41		2010		76121	7032	12076		919		20854		137920
	2013		14443	735		3706		97217	6945	13347				22762		159155
	2014		14502	2741		2509		110405	6390	14912				21455		172914
	2015		14342	3338		1802		87996	6006	21170				27014		161668
	2016		15600	4987		1856		75184	9373	15292				21094		143386
	2017		9698	1821				66000	7710	9632			30	14726		109617
NOA	2008	1	1499	4024		125	238	14775	575	4255		1333		2868	101	29794
	2009	1	2116	4725	14	301	33	6207	438	7282		93	95	1679	9	22993
	2010	349	2919	8219		132	221	16312	1110	6738		15		3318	170	39503
	2011		2906	5141	26	135	350	15678	909	2842		733		1376	10	30107
	2012		1181	4516		533		17285	593	1873		225	8	1317		27531
	2013		984	4002				15788	797	1482	359	408		2127		25947
	2014		1670	4669	74	124		10424	593	1735	535	97		935		20856
	2015		1896	13403	13	70		18185	444	2690	309		2207	3069		42287
	2016		447	11896		93		17881	995	2848	525	48	240	946		35919
	2017		313	12193				12970	677	3116	1041	135	360	199		31004
OBJ	2008		1348	16859	1095	231	554	4737	375	5281	284	1877		2745	985	36371
	2009		1429	18416	1655	1752	462	2171	398	4393	598	1833	535	2689	907	37238
	2010	95	1504	17831	630	2126	192	2013	1204	4936	461	1865		1031	778	34666
	2011	25	1519	23640	1274	1528	267	1846	1023	5744		1817	295	2156	1559	42693
	2012		1347	24606	1255	928		1612	399	4082		2086	73	2286	32	38707
	2013		1821	21679	594	10		2737	757	4431	69	1654		1444	421	35617
	2014		2572	31223	827	66		2556	1329	4146	2	2742	228	2026		47718
	2015		1623	30760	471	12		2353	315	3745	433	2465	1156	683		44015
	2016		3314	37454	1613	54		1960	886	4531	209	2306	3446	1839		57612
	2017		5384	38904	466			2390	1247	7370	528	2991	4156	1751		65187

**TABLE EUR-02g.** Annual retained catches of skipjack tuna in the EPO by Class-2-5 purse-seine vessels, by set type and flag, 2008-2017. Set types: DEL: dolphin; NOA: unassociated; OBJ: floating object. Catches are not adjusted for species composition sampling that corrects the observer species identification bias.

**TABLA EUR-02g.** Capturas retenidas anuales de atún barrilete por buques cerqueros de clases 2-5 en el OPO, por tipo de lance y pabellón del buque, 2008-2017. Tipos de lance: DEL: delfín; NOA: no asociado; OBJ: objeto flotante. No se ajustan las capturas por muestreo de composición por especies que corrige el sesgo de identificación de especies del observador.

		BOL	COL	ECU	ESP	GTM	HND	MEX	NIC	PAN	PER	SLV	USA	VEN	VUT	Total
DEL	2008															
	2009															
	2010															
	2011															
	2012															
	2013															
	2014															
	2015															
	2016															
	2017															
NOA	2008		733	33753				1730		519						36735
	2009	221	998	25517				744		635						28116
	2010	319	485	9970				718		123						11615
	2011		608	22302				927		547						24383
	2012		640	19476				1208								21324
	2013		1319	23709				1237			339					26604
	2014		801	15217				487								16505
	2015		1108	20275				41			1523					22946
	2016		137	13293				25								13454
	2017		153	14779				981								15912
OBJ	2008		3080	15906				595		1261	99					20941
	2009	5	634	17413				53		937	256					19297
	2010	4	488	15777				128		448	534					17379
	2011	275	1821	28079				22		590						30787
	2012		839	24343				70								25252
	2013		1538	29684				378			656					32256
	2014		2639	30461				374			75					33549
	2015		1719	19789							369					21877
	2016		2464	22114												24578
	2017		1716	27340												29056



**TABLE EUR-02h.** Annual retained catches of skipjack tuna in the EPO by Class-6 purse-seine vessels, by set type and flag, 2008-2017. Set types: DEL: dolphin; NOA: unassociated; OBJ: floating object. Catches are not adjusted for species composition sampling that corrects the observer species identification bias.

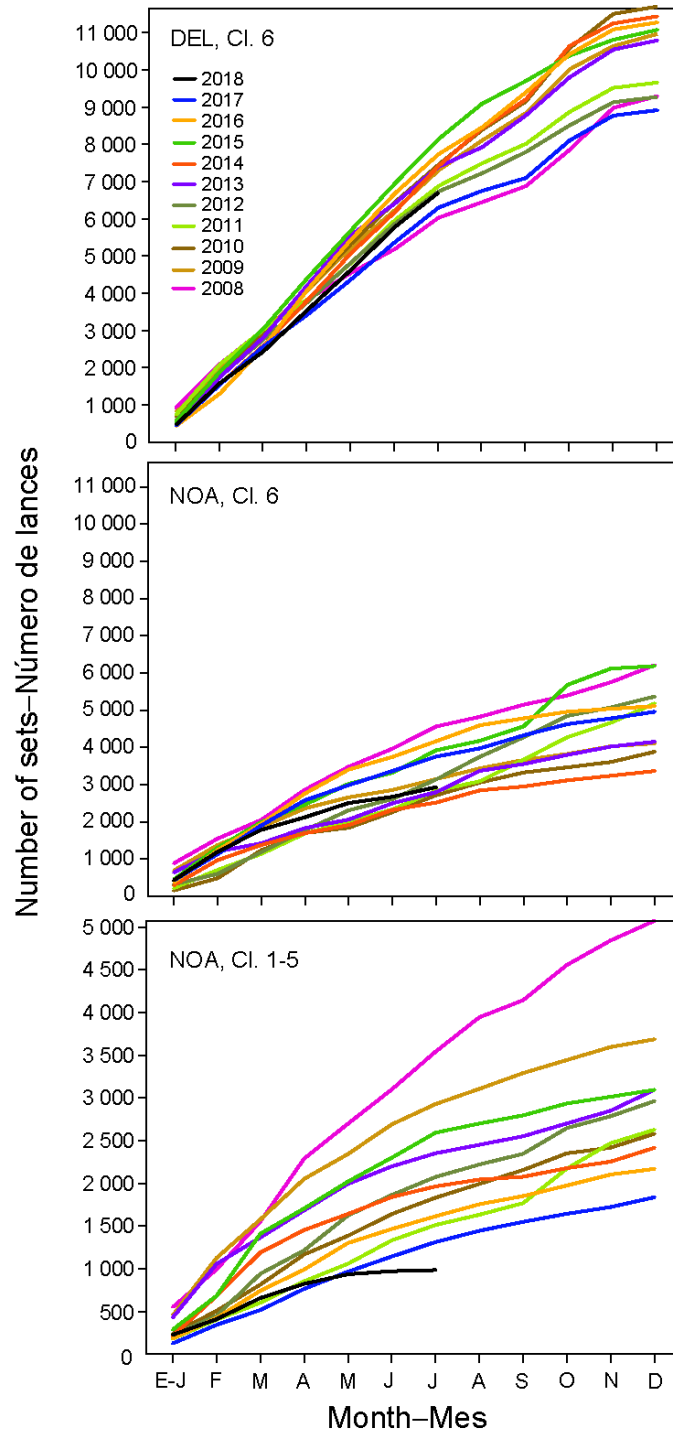
**TABLA EUR-02h.** Capturas retenidas anuales de atún barrilete por buques cerqueros de clase 6 en el OPO, por tipo de lance y pabellón del buque, 2008-2017. Tipos de lance: DEL: delfín; NOA: no asociado; OBJ: objeto flotante. No se ajustan las capturas por muestreo de composición por especies que corrige el sesgo de identificación de especies del observador.

		BOL	COL	ECU	ESP	GTM	HND	MEX	NIC	PAN	PER	SLV	USA	VEN	VUT	Total
DEL	2008		316	2		3		5273	155	672		765		1313		8499
	2009		794			71		1320	70	454		13		119		2841
	2010		114					1157	126	36		17		203		1653
	2011		49					3944	124	149		68		139		4473
	2012		39					1822	74	47		14		198		2194
	2013		288	26				3752	5	89				62		4222
	2014		228	104		5		3646	169	239				56		4447
	2015		59	24				5097	15	282				40		5517
	2016		50	21				3020	11	64				7		3173
	2017		38	22				1389	36	70				71		1626
NOA	2008		8888	35514	187	2486	2117	4839	3533	18395		3477		13387	2658	95481
	2009		4981	18455	1	561	1588	803	1492	8605		1970	635	6841	953	46885
	2010		2727	12165		123	29	1519	167	3911		1389		3316	783	26129
	2011		9401	34005	1	1781	661	3046	997	11490		2285		13379	985	78031
	2012		2282	25391	6468	95		11164	1178	9556		2736	484	9812		69166
	2013		4622	25860		115		5898	524	9931		63		5368		52381
	2014		1588	30439	1328	325		1233	842	3665	90	390		1716		41616
	2015		4902	55915	1231	66		12522	181	7436	3264		6661	2624		94802
	2016		1686	38680	2	21		4102	185	8763	3159	1941	14636	2019		75194
	2017		1700	48952				13104	1070	12232	1996	747	2307	696		82804
OBJ	2008		9419	57909	5522	1702	1425	12366	2495	22225	358	6309		12745	5599	138074
	2009		6519	71117	10962	3130	1688	5224	2848	17953	97	9355	976	12677	4457	147003
	2010		8509	60866	2953	4177	1405	2665	3955	16593		10261		5126	4965	121475
	2011		11467	70601	5985	6641	252	2855	2822	17763		6509	1230	12367	5263	143755
	2012		11462	93091	10081	2171		3058	2633	16481		7697	507	9945	1184	158310
	2013		13735	95940	2823	19		4039	3576	20180		8133		11281	1286	161012
	2014		16632	102627	4573	236		1497	5173	17738		8483	476	10882		168317
	2015		8394	115685	10278	100		4706	1360	22710	134	8579	8959	2042		182947
	2016		16638	121220	9136	256		6097	1880	24178	264	11470	26683	6962		224784
	2017		15910	101350	3144			5089	5918	26370	644	7385	23309	6390		195509

**TABLE EUR-02i.** Annual retained catches of skipjack tuna in the EPO by all purse-seine vessels, by set type and flag, 2008-2017. Set types: DEL: dolphin; NOA: unassociated; OBJ: floating object. Catches are not adjusted for species composition sampling that corrects the observer species identification bias.

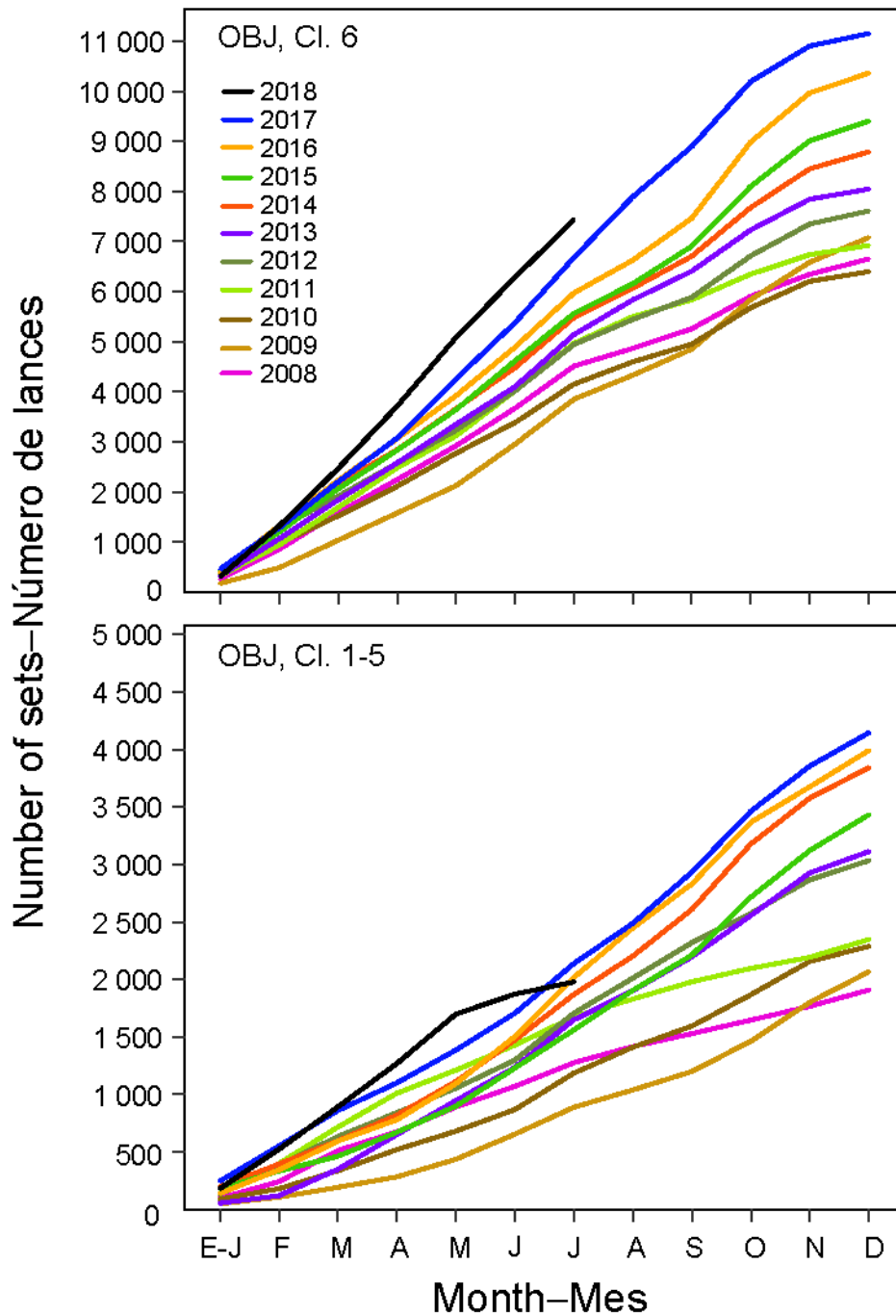
**TABLA EUR-02i.** Capturas retenidas anuales de atún barrilete por todos buques cerqueros en el OPO, por tipo de lance y pabellón del buque, 2008-2017. Tipos de lance: DEL: delfín; NOA: no asociado; OBJ: objeto flotante. No se ajustan las capturas por muestreo de composición por especies que corrige el sesgo de identificación de especies del observador.

		BOL	COL	ECU	ESP	GTM	HND	MEX	NIC	PAN	PER	SLV	USA	VEN	VUT	Total
DEL	2008		316	2		3		5273	155	672		765		1313		8499
	2009		794			71		1320	70	454		13		119		2841
	2010		114					1157	126	36		17		203		1653
	2011		49					3944	124	149		68		139		4473
	2012		39					1822	74	47		14		198		2194
	2013		288	26				3752	5	89				62		4222
	2014		228	104		5		3646	169	239				56		4447
	2015		59	24				5097	15	282				40		5517
	2016		50	21				3020	11	64				7		3173
	2017		38	22				1389	36	70				71		1626
NOA	2008		9621	69267	187	2486	2117	6569	3533	18914		3477		13387	2658	132216
	2009	221	5979	43972	1	561	1588	1547	1492	9240		1970	635	6841	953	75001
	2010	319	3212	22135		123	29	2237	167	4034		1389		3316	783	37744
	2011		10009	56307	1	1781	661	3973	997	12037		2285		13379	985	102414
	2012		2922	44867	6468	95		12372	1178	9556		2736	484	9812		90490
	2013		5941	49569		115		7135	524	9931	339	63		5368		78985
	2014		2389	45656	1328	325		1720	842	3665	90	390		1716		58121
	2015		6010	76190	1231	66		12563	181	7436	4787		6661	2624		117748
	2016		1823	51973	2	21		4127	185	8763	3159	1941	14636	2019		88648
	2017		1853	63730				14085	1070	12232	1996	747	2307	696		98716
OBJ	2008		12499	73815	5522	1702	1425	12961	2495	23486	457	6309		12745	5599	159015
	2009	5	7153	88530	10962	3130	1688	5277	2848	18890	353	9355	976	12677	4457	166300
	2010	4	8997	76643	2953	4177	1405	2793	3955	17041	534	10261		5126	4965	138854
	2011	275	13288	98680	5985	6641	252	2877	2822	18353		6509	1230	12367	5263	174542
	2012		12301	117434	10081	2171		3128	2633	16481		7697	507	9945	1184	183562
	2013		15273	125624	2823	19		4417	3576	20180	656	8133		11281	1286	193268
	2014		19271	133088	4573	236		1871	5173	17738	75	8483	476	10882		201866
	2015		10113	135474	10278	100		4706	1360	22710	503	8579	8959	2042		204824
	2016		19102	143334	9136	256		6097	1880	24178	264	11470	26683	6962		249362
	2017		17626	128689	3144			5089	5918	26370	644	7385	23309	6390		224564



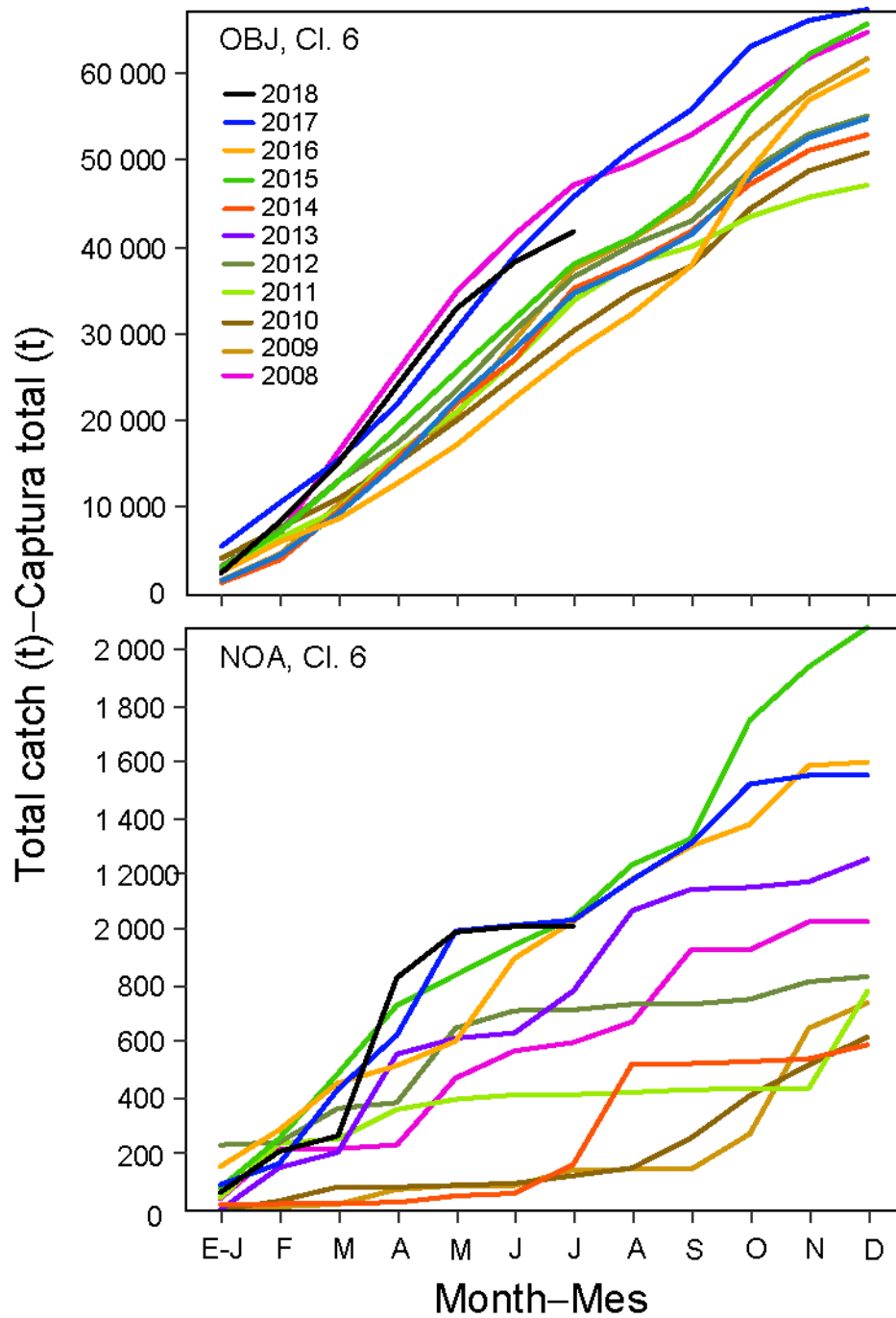
**FIGURE COL-01.** Cumulative number of sets, by month, 2008-2018: dolphin (DEL) sets, Class-6 vessels (top); unassociated (NOA) sets, Class-6 vessels (center); unassociated (NOA) sets, Class-1-5 vessels (bottom).

**FIGURA COL-01.** Número acumulativo de lances, por mes, 2008-2018: lances sobre delfines (DEL), buques de clase 6 (arriba); lances no asociados (NOA), buques de clase 6 (centro); lances no asociados (NOA), buques de clases 1-5 (abajo).



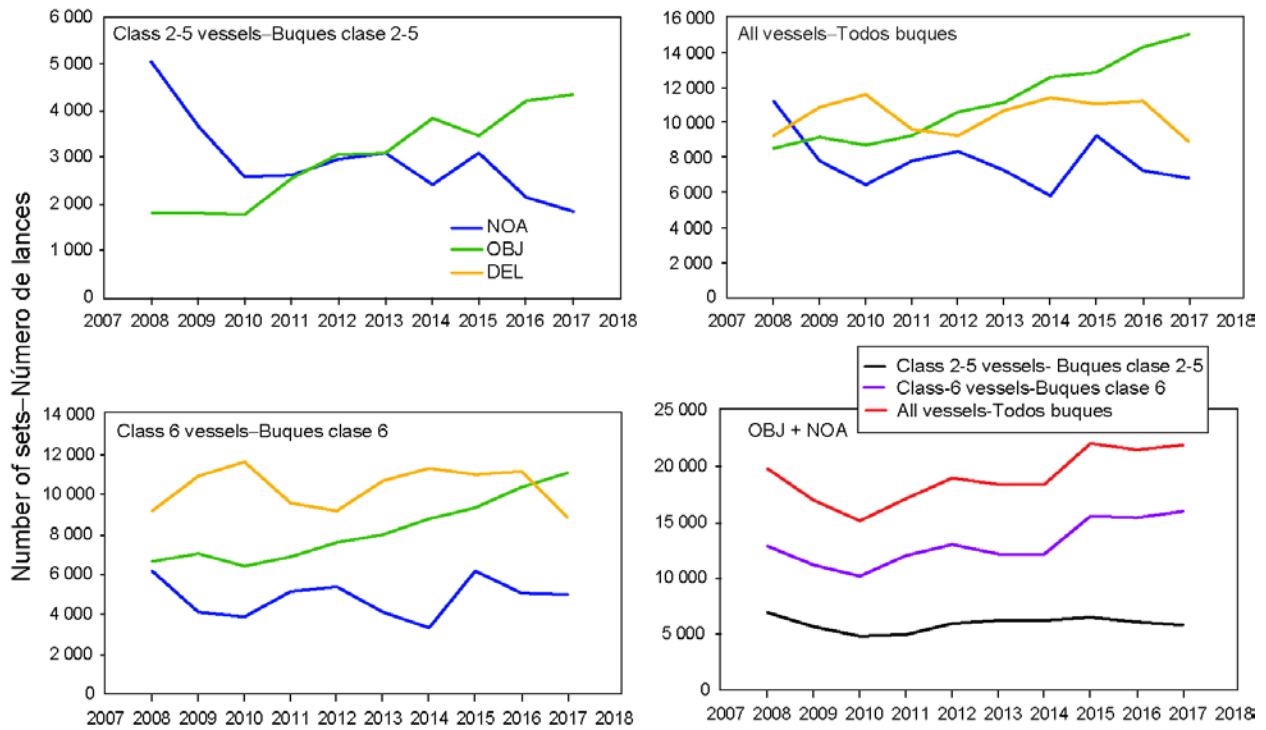
**FIGURE COL-01 (cont.).** Cumulative number of floating-object (OBJ) sets, by month, 2008-2018: Class-6 vessels (top); Class-1-5 vessels (bottom).

**FIGURA COL-01 (continuación).** Número acumulativo de lances sobre objetos flotantes (OBJ), por mes, 2008-2018: buques de clase 6 (arriba); buques de clases 1-5 (abajo).



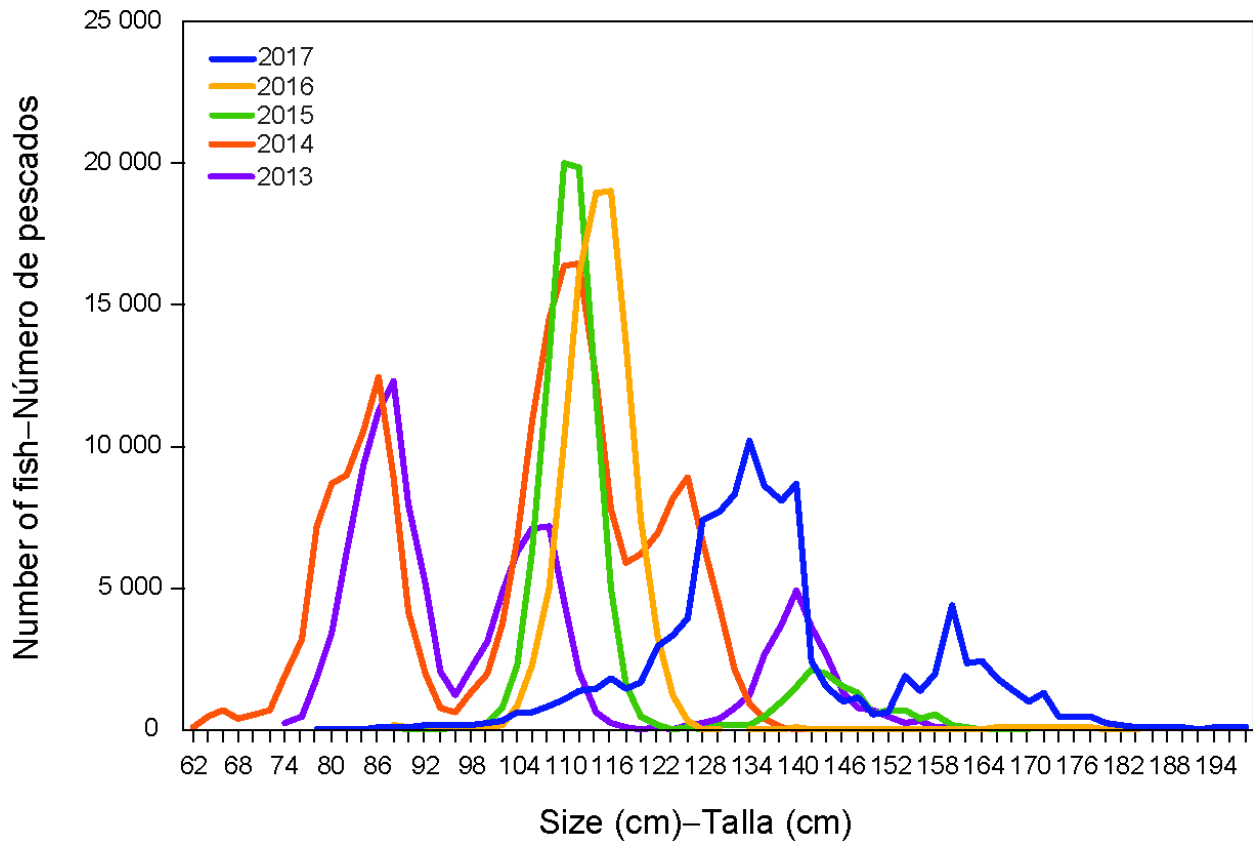
**FIGURE COL-01 (cont.).** Cumulative catch of bigeye tuna in the floating-object (OBJ; top) and unassociated (NOA; bottom) purse-seine fisheries, by month, 2008-2018.

**FIGURA COL-01 (continuación).** Captura acumulativa de atún patudo en las pesquerías cercoeras sobre objetos flotantes (OBJ; arriba) y no asociados (NOA; abajo), por mes, 2008-2018.



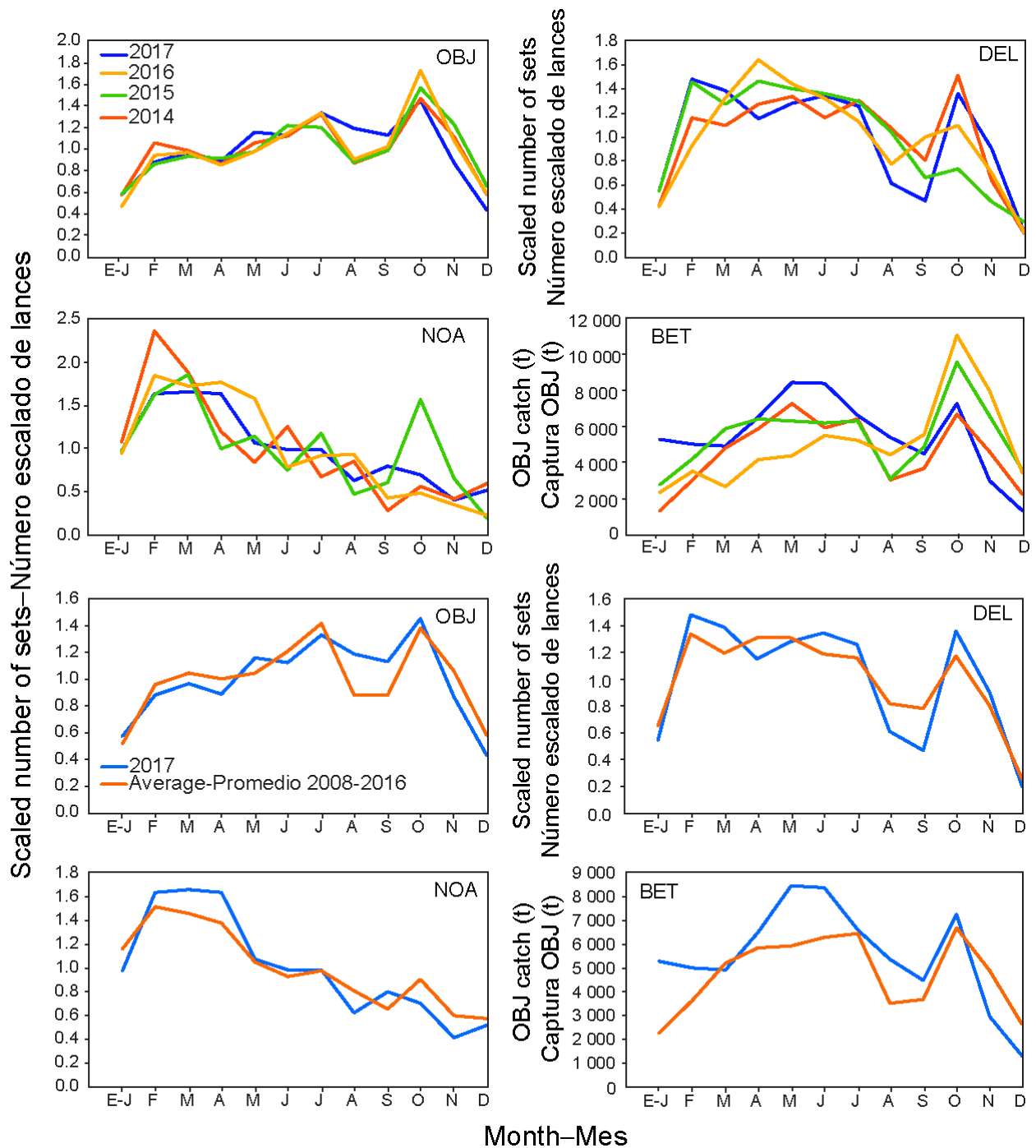
**FIGURE EUR-01.** Number of sets by purse-seine vessels in the EPO, by set type and vessel capacity class, 2008-2017. Set types: DEL: dolphin; NOA: unassociated; OBJ: floating object.

**FIGURA EUR-01.** Número de lanças por buques cerqueros en el OPO, por tipo de lance y clase de capacidad del buque, 2008-2017. Tipos de lance: DEL: delfín; NOA: no asociado; OBJ: objeto flotante.



**FIGURE MEX-01:** Raised length compositions of Pacific bluefin tuna caught in the Mexican purse-seine fishery, 2013-2017.

**FIGURA MEX-01:** Composiciones por talla extendidas del atún aleta azul del Pacífico capturado por la flota cerquera mexicana, 2013-2017.



**FIGURE USA-01:** Comparison of monthly number of sets, by type, and catch of bigeye in floating-object sets, between 2017 and 2014, 2015, and 2016 (top) and 2008-2016 average (bottom). Set types: DEL: dolphin; NOA: unassociated; OBJ: floating object.

**FIGURA USA-01:** Comparación del número mensual de lances, por tipo, y la captura de patudo en lances sobre objetos flotantes, entre 2017 y 2014, 2015, y 2016 (arriba) y el promedio de 2008-2016 (abajo). Tipos de lance: DEL: delfín; NOA: no asociado; OBJ: objeto flotante.