



INSTITUTO DE
FOMENTO
PESQUERO

PESCA DE INVESTIGACION

Monitoreo del proceso de reclutamiento de anchoveta y sardina común en la VIII y IX Regiones, año 2014

Documento N° 2
(24 de febrero al 02 de marzo)

Seguimiento del Estado de Situación de las Principales Pesquerías Nacionales



• Marzo, 2014 •



1. INTRODUCCION

En los cinco últimos años, la sardina común se constituyó en el principal recurso que sustenta la industria pesquera de la zona Centro-Sur; no obstante, se ha observado una importante disminución en su disponibilidad, conjuntamente con una reducción en la captura y biomasa de otras especies de la zona, como son el jurel, la anchoveta y la caballa. Esto ha causado una importante disminución de los desembarques y de la actividad extractiva que se desarrolla en la zona.

Acorde con la condición en que se encuentran estas poblaciones, resulta necesario monitorear la evolución de los indicadores biológicos de los pequeños pelágicos (sardina y anchoveta), durante la aplicación de la veda, a fin de asegurar que el objetivo de conservación y sustentabilidad se cumpla. En este sentido, la aplicación de la veda de reclutamiento de verano, ha permitido proteger a los juveniles que se incorporan por primera vez al stock explotado, posibilitando su crecimiento en peso y su posterior incorporación al stock para su mejor aprovechamiento.

En atención a la necesidad de cautelar estos recursos y realizar un seguimiento cercano in-situ de su condición biológica para proporcionar antecedentes actualizados y oportunos, se ha resuelto por la Autoridad normativa y el Instituto de Fomento Pesquero, IFOP, realizar una Pesca de Investigación denominada “Monitoreo del proceso de reclutamiento de anchoveta y sardina común en la VIII y IX Regiones, año 2014”.

Este estudio se sustenta en el proyecto, en actual ejecución, PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE PESQUERÍAS PELÁGICAS DE LA ZONA CENTRO SUR DE CHILE, 2014.

2. OBJETIVO PRINCIPAL

Monitorear el proceso de reclutamiento y la condición biológica de sardina común y anchoveta de la VIII y IX Regiones 2014.

2.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 2.1.1. Estimar la estructura de tallas de sardina común y anchoveta por región.
- 2.1.2. Estimar el porcentaje de reclutas de sardina común y anchoveta por región.
- 2.1.3. Estimar la proporción de especies por región.



3. METODOLOGÍA

3.1 ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio comprende el espacio marítimo de la VIII Región del Biobío y la IX Región de la Araucanía, cuya delimitación geográfica regional es la siguiente:

zonas de prospección	latitud inicio	-	latitud fin
VIII Región del Biobío	36°00'39"S	-	38°28'35"S
IX Región de la Araucanía	38°28'35"S	-	39°23'12"S

Considerando la autonomía de las embarcaciones, la distancia de sus puertos base y principalmente la seguridad en el mar para poder realizar el estudio, las zonas de prospección se sub-dividen en cuatro áreas de pesca de la manera siguiente:

áreas de pesca	región marítima
Desembocadura Río Itata	VIII norte
Ba. Concepción	VIII centro
Golfo de Arauco	VIII sur
Toltén-Queule	IX sur

Complementado este monitoreo, se incluye además información de la pesca comercial realizada en la XIV Región por las lanchas de cerco artesanal.

3.2 Especies hidrobiológicas

Identificación de las especies hidrobiológicas en estudio:

- Especies objetivo : Sardina común (*Strangomera bentincki*)
Anchoveta (*Engraulis ringens*).
Especies secundarias : Otras especies pelágicas obtenidas como fauna acompañante.

3.3 Actividad de muestreo

El esquema de operación se cumplió de acuerdo a lo planificado y consistió en lo siguiente:

- 1) Operaron 2 naves en la VIII Región y 1 en la IX Región. Paralelamente se complementó con información rutinaria de la pesca comercial proveniente de la XIV Región.
- 2) El período inicial de operación comenzó el miércoles 26 de febrero y se extendió hasta el sábado 1 de marzo.



- 3) En todas las regiones se cumplió con la cobertura de muestreo de las cuatro sub-zonas pre-establecidas.
- 4) Adicionalmente, se incorporó en los resultados de esta pesca de investigación, la información del muestreo rutinario que realiza IFOP de la actividad de pesca comercial desarrollada por la flota de cerco artesanal en la XIV Región. En la Semana 2, se muestreó un total de 9 embarcaciones artesanales con desembarques en Corral.

Muestreo

1. Se efectuaron muestreos de proporción de especie, longitud y biológico específico de los recursos sardina común y anchoveta presentes en la muestra de pesca para investigación. La unidad base de muestreo es una caja de PVC de 35 litros y un balde estándar de 8 litros.
2. Posterior al muestreo de proporción, se extrae con el balde una muestra de la captura, midiéndose todos los ejemplares contenidos en éste. En cada muestreo de longitud se midieron aproximadamente N=200 ejemplares por especie.
3. Se registró la operación de la embarcación participante en el formulario respectivo, anotando, entre otros, el nombre y matrícula de las lanchas que recalán cada día, información de la zona de pesca y la posición geo-referenciada del cada lance de pesca.
4. Los procedimientos metodológicos para estimar la estructura de tallas y proporción de especies, están sustentados en los estudios rutinarios aplicados por IFOP y que se han publicado en los documentos técnicos (Aranis et al, 2013; Young et al, 2003).

3.4 Resultados

Durante esta segunda semana de monitoreo, entre la VIII y IX Región se realizó un total de 15 lances de prospección, todos con pesca, de los cuales 9 se realizaron en la VIII Región y 5 en la IX Región. En la VIII Región, la proporción de especies fue: sardina común 66%, mote 13%, anchoveta 12%, y otras especies 8%. En la IX Región, sardina común 86%, pampanito 12%, anchoveta 2% y otras especies 0,1%; en tanto en la XIV Región las proporciones fueron sardina común 95%, anchoveta 3% y otras especies 2%.

En las regiones monitoreadas (VIII y IX), la sardina común registró un 15,6% de ejemplares bajo la talla media de referencia ($\leq 8,5$ cm BTMR). En la VIII Región, el porcentaje BTMR fue de 31,5%, siendo el Golfo de Arauco la subzona con mayor contribución de ejemplares bajo talla alcanzando el 66%. En esta subzona se realizaron 3 lances de prospección, 2 de ellos con sardina común, con tallas que fluctuaron entre 5,0 y 12,0 cm longitud total (LT) y moda de 7,0 cm. La subzona de la



Bahía de Concepción registró un 29,7% de ejemplares BTMR y la subzona de Itata un 0,5% BTMR.

En la IX Región, la estructura de tallas de la sardina común se distribuyó entre los 8,0 y 16,0 cm LT, con moda en 10,0 cm y con el 2,5% de ejemplares BTMR. En la XIV Región, las tallas fluctuaron entre los 6,5 y 13,5 cm LT, con moda centrada en los 10,0 cm y con un 19,8% de ejemplares BTMR, mostrando un incremento respecto de la semana 1, donde alcanzó el 3,8% BTMR.

En todas las regiones, la anchoveta se constituyó como fauna acompañante de sardina común, con ejemplares que fluctuaron entre 8,0 y 19,5 cm LT, con tallas modales entre 10,5 y 17,5 cm. Asimismo, y al igual que la semana 1, se registró una baja presencia de anchoveta casi en toda el área, fluctuando entre 0,2% y 0,8%, excepto en la subzona de Itata donde representó el 29,6%. Esto coincide en gran medida con lo observado en el crucero de evaluación hidroacústica RECLAS 2014. Ver tabla adjunta.

Considerando todo el periodo de estudio, que integra los resultados obtenidos en las Semanas 1 y 2, se estimó para sardina común en la VIII Región un 32,9% BTMR.



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA



DOCUMENTO MONITOREO DE RECLUTAMIENTO

MONITOREO DEL PROCESO DE RECLUTAMIENTO DE ANCHOVETA Y SARDINA COMÚN
DE LA ZONA CENTRO-SUR

1).- Muestreo de Longitud

Reporte Nº 2 : semana del 24 de febrero al 02 de marzo 2014

FLOTA	REGION	ZONA DE PESCA (Latitud - Longitud)	REFERENCIA COSTERA	COMPOSICION ESPECIES	ESPECIE	CAPTURA ESTIMADA MUESTREO (t)	CAPTURA (t) PROMEDIO (viaje / naves)	n° EJEMP.	RANGO TALLA (cm)	MODA (cm)	% BAJO TMM ⁽¹⁾	% BAJO TMR ⁽²⁾ (≤8,5 cm)	OBSERVACIONES
ARTESANAL	VIII (ITATA)	36°20'11 - 72°54'37 36°36'16 - 73°04'52	Piedras Negras Faro Tumbes	S. Común 48,1% Anchoqueta 29,6% Mote 16,4% Pampanito 1,6% Agujilla 1,2% otras especies 3,7%	S. COMUN	0,097	0,097	182	8,0 - 15,5	10,0	96,7	0,5	
					ANCHOVETA	0,055	0,055	83	15,0 - 19,5	17,5	0,0		
	VIII (B. CONCEPCIÓN)	36°41'38 - 73°01'42	Caleta el Soldado	S. Común 76,9% Mote 20,0% Pampanito 1,9% Anchoqueta 0,7% Pejerrey 0,3% otras especies 0,2	S. COMUN	0,287	0,287	602	5,5 - 16,5	9,5	71,2	29,7	
					ANCHOVETA								
	VIII (GOLFO DE ARAUCO)	36°57'44 - 73°26'20 37°08'24 - 73°24'50	Playa Maule Punta Lavapié	Mote 51,8% S. Común 44,8% Agujilla 1,4% Pejerrey 1,1% Anchoqueta 0,8% Calamar 0,1%	S. COMUN	0,103	0,103	303	5,0 - 12,0	7,0	89,3	66,0	
					ANCHOVETA	0,0039	0,004	20	8,0 - 14,0	10,5	80,0		
	IX (RIO TOLTEN)	39°17'00 - 73°16'52 39°22'37 - 73°18'12	Punta Nigue Queule	S. Común 99,5% Mote 0,3% Anchoqueta 0,2%	S. COMUN	0,597	0,597	1468	8,0 - 16,0	10,0	67,9	2,5	
					ANCHOVETA								
	XIV	39°41'00 - 73°26'00 39°56'00 - 73°32'00	Morro Bonifacio Cta. Chaihuin	S. Común 100%	S. COMUN	635	71	1052	6,5 - 13,5	10,0	95,5	19,8	Actividad Comercial no sujeta a veda en éste período
INDUSTRIAL	XIV	-			S. COMUN								
					ANCHOVETA								

S/D: Sin Datos

(1) TMM: Proporción de anchovetas bajo la Talla Media de Madurez (<12 cm), respecto al total.

(2) TMR: Proporción de s. común bajo la Talla Media de Referencia (<9 cm), respecto al total.

Captura Estimada: Captura de la(s) embarcación(es) muestreada(s) en el reporte

Captura Promedio: Captura media de todas las embarcaciones registradas en el reporte

(*) Las muestras, no satisfacen los requerimientos mínimos estadísticos

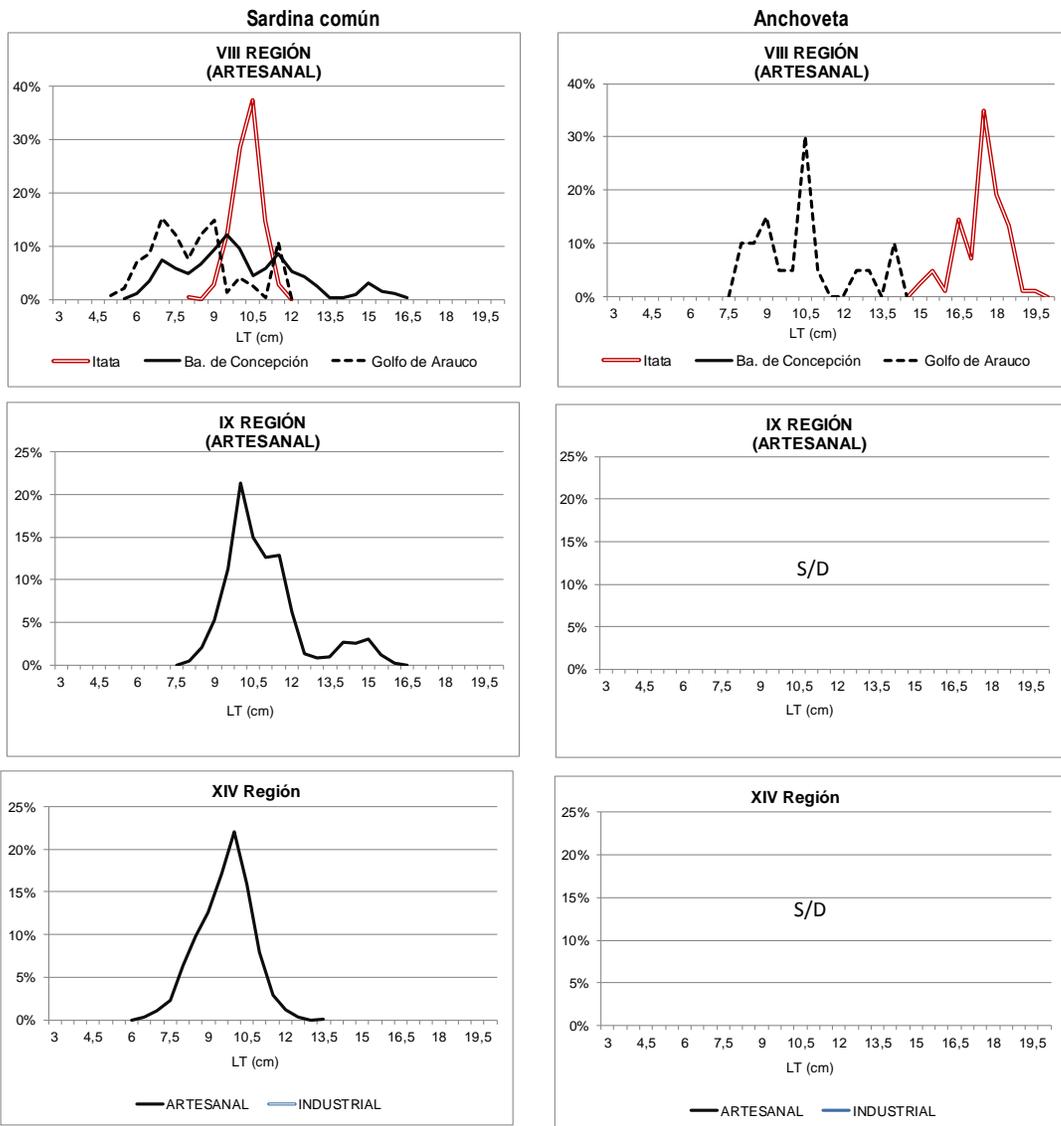


DOCUMENTO MONITOREO DE RECLUTAMIENTO

MONITOREO DEL PROCESO DE RECLUTAMIENTO DE ANCHOVETA Y SARDINA COMÚN DE LA ZONA CENTRO-SUR

2).- Estructura de Tallas

Reporte Nº 2 : semana del 24 de febrero al 02 de marzo 2014



Información parcial



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN PESQUERA



DOCUMENTO MONITOREO DE RECLUTAMIENTO

MONITOREO DEL PROCESO DE RECLUTAMIENTO DE ANCHOVETA Y SARDINA COMÚN
DE LA ZONA CENTRO-SUR

3).- Ejemplares por litro

Reporte N° 2 : semana del 24 de febrero al 02 de marzo 2014

Nave	Matricula	Esloza	Fecha Recalada	Puerto Descarga	Muestreo	Zona de Pesca	Referencia Costera	Zona	Especie	Moda (cm)	Rango (cm)	N° Ejem./ Lt.	Peso (g)	Captura estimada (t)
Turimar III	1574	18,0	28-feb 17:30	Tumbes	embarcado L1	36° 57' 44" - 73° 26' 20"	Maule	Golfo	S. Común	7,0	5,0 - 10,5	220	980	0,096
					embarcado L1	36° 57' 44" - 73° 26' 20"	Maule		Anchoqueta	10,5	8,0 - 14,0	-	-	0,004
					embarcado L2	37° 02' 45" - 73° 25' 32"	Caleta Lo Rojas		S. Común	9,0	5,5 - 12,0	160	920	0,007
					embarcado L3	37° 08' 24" - 73° 24' 50"	Punta Lavapié		Mote	8,0 - 9,0	6,0 - 11,0	125	800	0,100
Turimar III	1574	18,0	01-mar 14:15	Talcahuano	embarcado L1	36° 20' 11" - 72° 54' 37"	Piedras Negras	Itata	S. Común	10,5	8,0 - 15,5	122	1059	0,097
					embarcado L2	36° 35' 08" - 73° 02' 43"	Caleta Cocholhue		S. Común	9,5	6,5 - 11,5	150	1143	0,099
					embarcado L3	36° 36' 16" - 73° 04' 52"	Los Bagres		S. Común	7,0	5,5 - 11,5	227	1167	0,089
			26-feb 17:00	Talcahuano	embarcado L1	36° 30' 08" - 72° 57' 03"	Puntas Blancas		Mote	9,0	7,0 - 12,0	152	800	0,031
					embarcado L2	36° 33' 12" - 72° 59' 05"	Caleta del Medio		Anchoqueta	17,5	15,0 - 19,5	19	800	0,055
					embarcado L2	36° 33' 12" - 72° 59' 05"	Caleta del Medio		Mote	7,0	6,0 - 10,5	262	750	0,100
embarcado L3	36° 41' 38" - 73° 01' 42"	Caleta el Soldado	S. Común	11,5	10,0 - 16,5	39	950	0,089						
L/M Linares	640	15,0	27-feb 14:00	Valdivia	embarcado L1	39° 22' 17" - 73° 16' 53"	Queule	IX Región	S. Común	10,0	8,0 - 15,0	82	800	0,098
					embarcado L2	39° 19' 44" - 73° 15' 45"	Punta Nihue		S. Común	10,0	8,0 - 15,5	101	1000	0,099
					embarcado L3	39° 17' 00" - 73° 16' 52"	Punta Nihue		S. Común	10,0	8,0 - 12,0	124	1000	0,099
					embarcado L4	39° 20' 47" - 73° 16' 34"	Punta Nihue		S. Común	10,5 - 14,5	8,0 - 16,0	49	800	0,100
					embarcado L5	39° 18' 21" - 73° 16' 27"	Punta Nihue		S. Común	10,0 - 14,0	8,5 - 15,5	56	1000	0,100
					embarcado L6	39° 22' 37" - 73° 18' 12"	Queule		S. Común	11,5	9,0 - 16,0	64	1000	0,100
L/M Don Joaquín	5263	17,9	24-feb 8:10	Corral	tierra	39° 43' 00" - 73° 20' 00"	Curiñanco	Corral	S. Común	8,5	7,5 - 11,5	126	1060	75
L/M Punta Brava	5737	17,9	24-feb 9:10	"	tierra	39° 42' 00" - 73° 27' 00"	Morro Bonifacio		S. Común	10,0	7,0 - 12,5	136	962	70
L/M Don Ulmes	5749	17,5	25-feb 6:50	"	tierra	39° 55' 00" - 73° 33' 00"	Cta. Chaihuín		S. Común	10,0	7,0 - 11,5	127	1090	60
L/M Rolando	2854	17,0	25-feb 7:20	"	tierra	39° 56' 00" - 73° 32' 00"	Cta. Chaihuín		S. Común	10,0	7,0 - 11,5	124	1073	75
L/M Samaritano I	5187	16,4	25-feb 7:50	"	tierra	39° 54' 00" - 73° 31' 00"	Rio Calle Calle		S. Común	10,0	7,5 - 12,0	120	1041	70
L/M Eben Ezer II	4816	"	26-feb 5:00	"	tierra	39° 41' 00" - 73° 26' 00"	Morro Bonifacio		S. Común	8,5	7,0 - 12,0	100	1003	70
L/M Don Hector I	1776	18,0	26-feb 5:30	"	tierra	39° 47' 00" - 73° 22' 00"	Valdivia	S. Común	9,5	8,0 - 12,5	160	1044	75	
L/M Samaritano	2200	16,6	26-feb 6:50	"	tierra	39° 44' 00" - 73° 24' 00"	Curiñanco	S. Común	8,5	6,5 - 11,5	104	994	70	
L/M Nabor I	2405	18,0	26-feb 6:50	"	tierra	39° 46' 00" - 73° 20' 00"	Punta Roncura	S. Común	10,0	8,0 - 13,5	150	1002	70	

L/M: Lancha a Motor

PAM: Pesquero de Alta Mar

S/D : Sin Datos

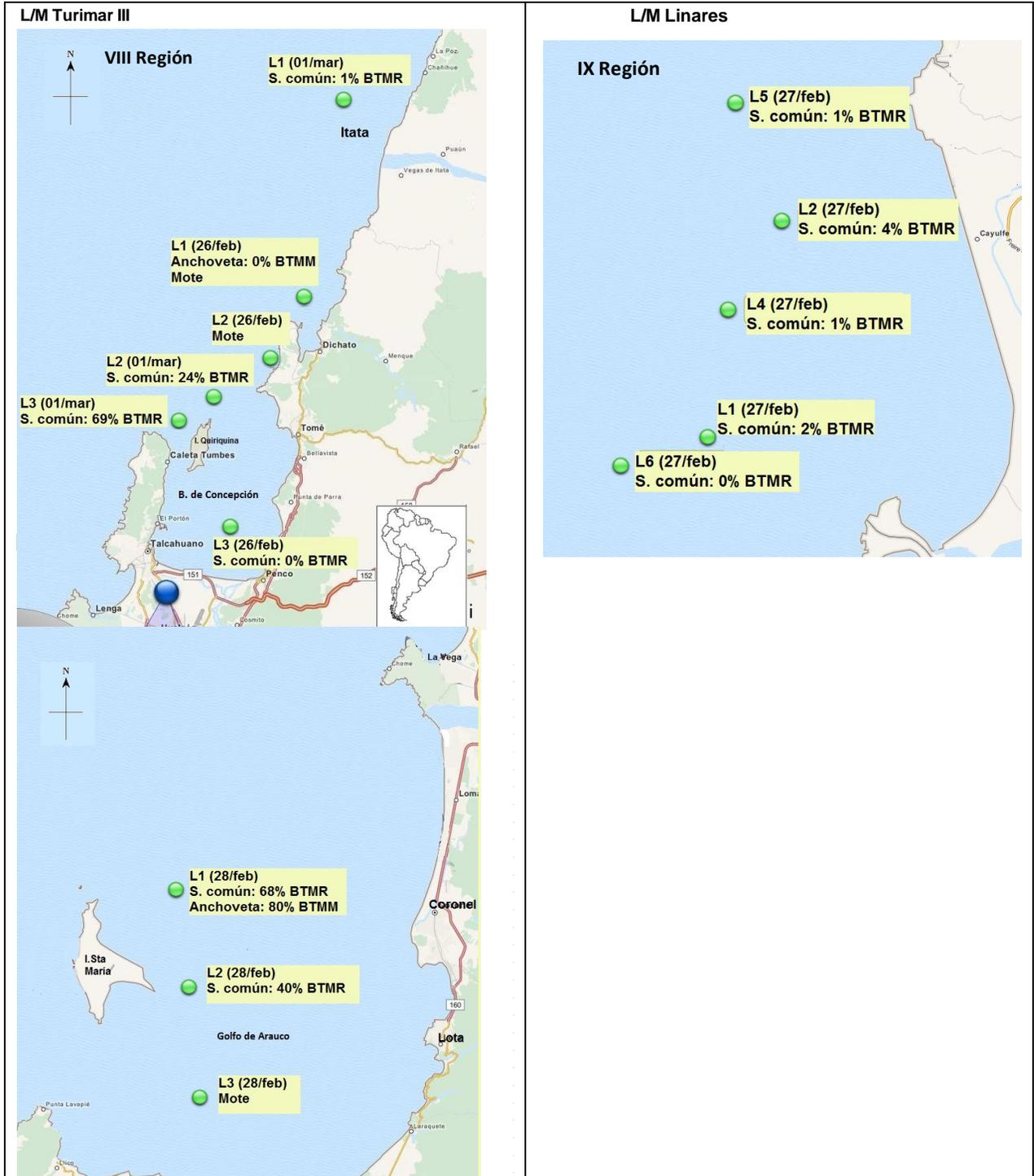
MME: Muestra en Mal Estado

Escala referencial de ejemplares por litro:

Ejemplares	n / Litro
Grandes	< 100
Medianos	101-140
Pequeños	> 140



4).- Distribución espacial de los lances de pesca



BTMM: Proporción de anchovetas Bajo la Talla Media de Madurez (<12 cm), respecto al total.

BTMR: Proporción de s. común Bajo la Talla Media de Referencia (<9 cm), respecto al total.