

## Boletín Informativo N°5 Floraciones de Algas Nocivas

El Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA) bajo la Res. Ex. N° 2198/2017, se encuentra actualmente monitoreando la presencia y evolución de microalgas nocivas de las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes. Desde la publicación de la resolución, en mayo de 2017, los titulares tienen la obligación de informar periódicamente si han detectado dentro de sus monitoreos preventivos especies de microalgas nocivas por sobre los límites de referencia .

En este contexto, SERNAPESCA comenzó a recibir los primeros reportes durante la segunda semana de septiembre (semana 37), fecha desde la cual se cuenta con información proveniente de 65 centros de las tres regiones, siendo el barrio 2 el que presenta la mayor cantidad de centros informados. El comportamiento de los ACS, desde la semana 37 hasta la 46, se puede observar en la Figura 1.

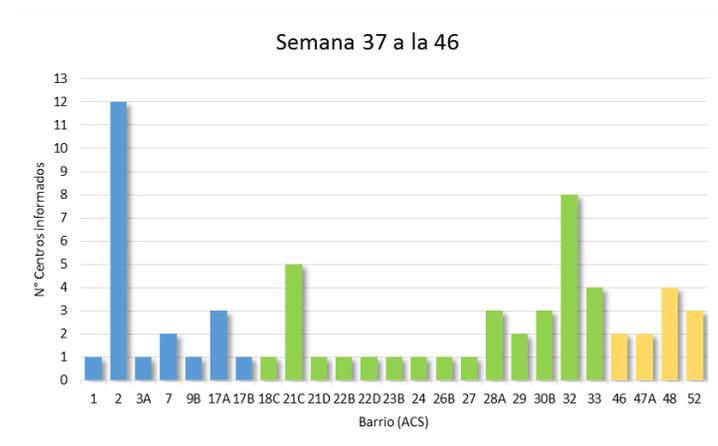


Figura 1. Número de centros informados por ACS, desde la semana 37 hasta la 46.

De la información recibida hasta la semana 46, en 63 de los 65 centros se han reportado especies nocivas con concentraciones sobre los límites referenciales de nocividad establecidos en la resolución. Las especies reportadas corresponden a: *Chaetoceros convolutus*, *Chaetoceros cryophilus*, *Gymnodinium spp.*, *Leptocylindrus minimus* y *Thalassiosira pseudonana*.

Un resumen de estos resultados se presentan en la Tabla 1, en donde se detalla la concentración máxima de las especies nocivas encontradas por ACS, junto con el número de centros que han informado hasta la fecha.

Tabla 1. Concentraciones máximas (cél/ml) de especies nocivas.

Región	ACS	N° centros informados	Conc. máx. informada (Cél/ml)	Especie	Fecha
Región de Los Lagos	1	1	14	<i>Chaetoceros cryophilus</i>	25-09-2017
	2	12	38	<i>Chaetoceros cryophilus</i>	18-09-2017
			14	<i>Chaetoceros convolutus</i>	15-09-2017
	3A	1	10	<i>Chaetoceros cryophilus</i>	26-09-2017
	7	2	4	<i>Chaetoceros cryophilus</i>	21-09-2017
	9B	1	6	<i>Chaetoceros convolutus</i>	27-09-2017
	17A	3	11	<i>Chaetoceros convolutus</i>	22-09-2017
			6	<i>Chaetoceros cryophilus</i>	13-09-2017
			8607	<i>Thalassiosira pseudonana</i>	31-10-2017
	17B	1	6	<i>Chaetoceros cryophilus</i>	21-09-2017
16			<i>Chaetoceros convolutus</i>	15-09-2017	

## Semanas 44 a 46 – noviembre

Región de Aysén	18C	1	5	<i>Chaetoceros cryophilus</i>	28-09-2017
			8	<i>Chaetoceros convolutus</i>	28-09-2017
	21C	5	18	<i>Chaetoceros convolutus</i>	09-11-2017
			23	<i>Chaetoceros cryophilus</i>	15-11-2017
	21D	1	8	<i>Chaetoceros convolutus</i>	18-09-2017
	22B	1	5	<i>Chaetoceros convolutus</i>	21-09-2017
			8	<i>Chaetoceros cryophilus</i>	02-11-2017
	22D	1	6	<i>Chaetoceros cryophilus</i>	14-11-2017
	23B	1	12	<i>Chaetoceros cryophilus</i>	14-11-2017
	24	1	8	<i>Chaetoceros cryophilus</i>	03-11-2017
	26B	1	6	<i>Chaetoceros cryophilus</i>	07-11-2017
	27	1	16	<i>Chaetoceros cryophilus</i>	24-10-2017
	28A	3	16	<i>Chaetoceros cryophilus</i>	06-11-2017
	29	2	10	<i>Chaetoceros cryophilus</i>	03-11-2017
	30B	3	18	<i>Chaetoceros convolutus</i>	11-11-2017
15			<i>Chaetoceros cryophilus</i>	04-11-2017	
32	8	14	<i>Chaetoceros convolutus</i>	20-09-2017	
		25	<i>Chaetoceros cryophilus</i>	28-09-2017	
		5290	<i>Leptocylindrus minimus</i>	09-09-2017	
33	4	15	<i>Chaetoceros convolutus</i>	05-10-2017	
		19	<i>Chaetoceros cryophilus</i>	28-09-2017	
Región de Magallanes	46	2	9	<i>Chaetoceros convolutus</i>	01-10-2017
	48	4	4	<i>Chaetoceros convolutus</i>	04-10-2017
	52	3	4178	<i>Leptocylindrus minimus</i>	17-11-2017

A su vez, la distribución de estas floraciones en la región de Los Lagos, Aysén y Magallanes, es posible visualizarla en la Figura 2, en donde se pueden apreciar especialmente los ACS que han reportado la presencia de estas microalgas. En amarillo, se representan los ACS que han informado en las últimas 3 semanas (44 a la 46) y en celeste todos los ACS que han informado desde la semana 37.

Semanas 44 a 46 – noviembre

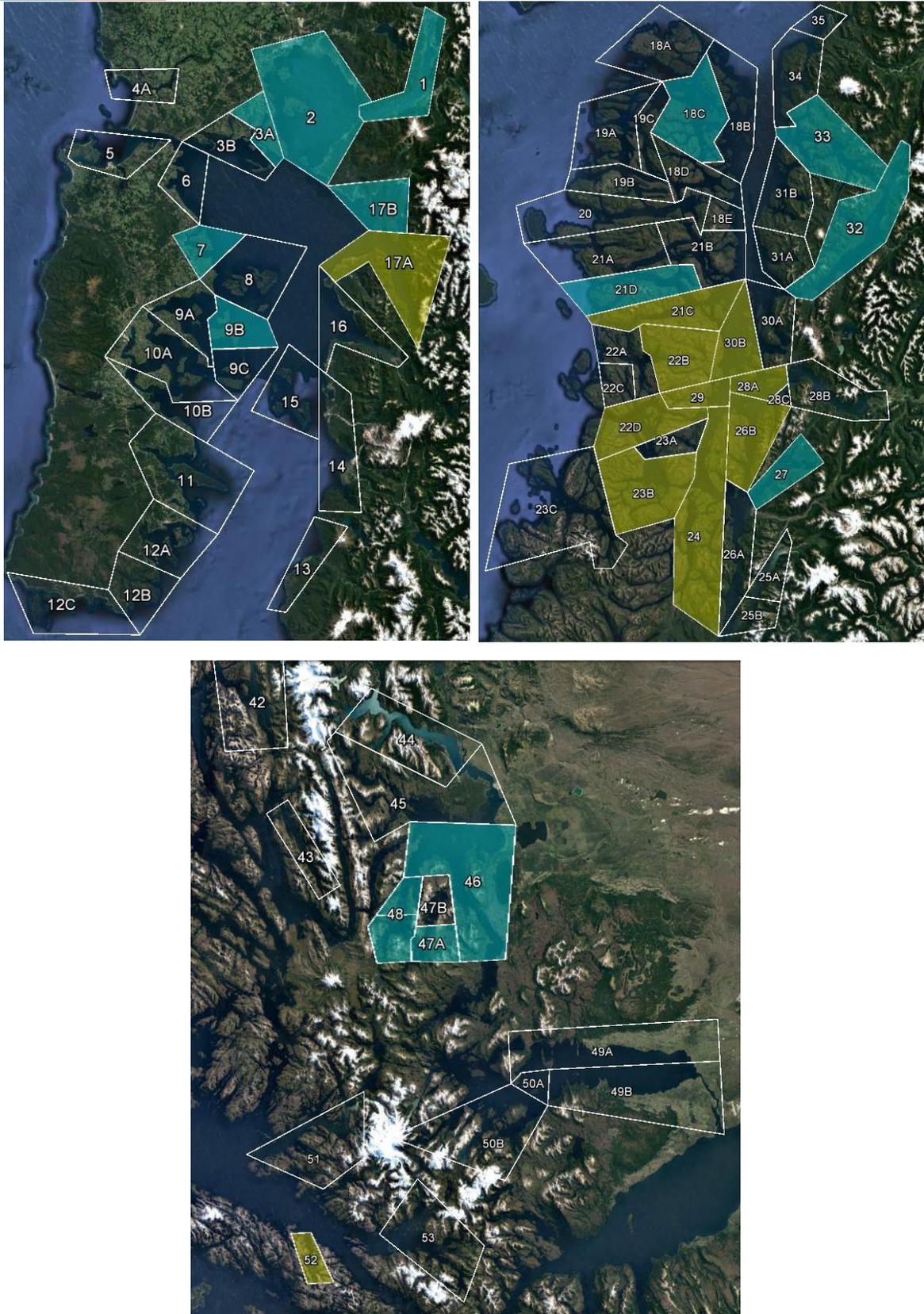


Figura 2. ACS que han reportado presencia de microalgas nocivas en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes. Durante las semanas 44 a 46 (en amarillo) y en celeste desde la semana 37.

## Evolución temporal

A continuación, se presentan resultados de la evolución temporal de las máximas concentraciones diarias de las microalgas vigiladas, de acuerdo a lo informado por los centros de cultivo.

Con el fin de ordenar la información recibida, los resultados son presentados por región. Por otro lado, la ausencia de datos significa que no se dispone de información para esa fecha.

El límite referencial de nocividad se representa en los gráficos con una línea roja punteada, siendo para *C. convolutus* y *C. cryophilus* de 5 cél/ml, 2000 cél/ml para *L. minimus* y 2500 cél/ml para *L. danicus*.

### Región de Los Lagos

#### *Chaetoceros convolutus*

La concentración de esta microalga en la región de Los Lagos, se presentó desde un inicio con valores que superaron el límite referencial de nocividad. La máxima concentración encontrada fue de 16 cél/ml, el día 15 de septiembre. En la Figura 3, es posible observar que durante las últimas semanas no se ha reportado la presencia de esta microalga en la región.

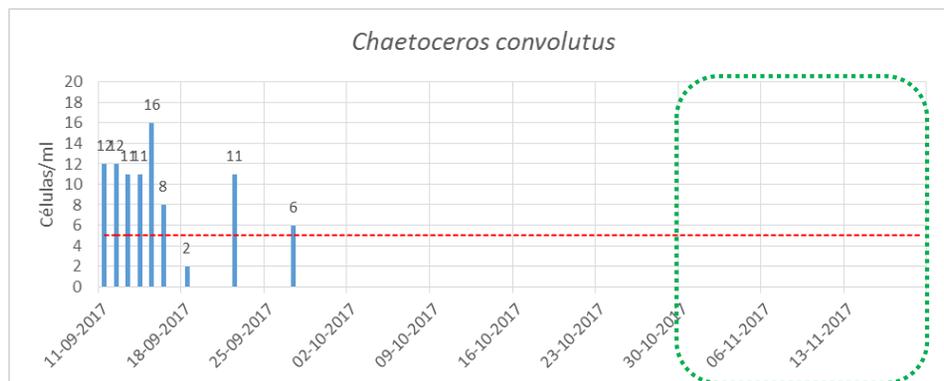


Figura 3. Evolución temporal de la microalga *Chaetoceros convolutus* (células/ml) en la región de Los Lagos. Se destaca en verde las semanas 44 a la 46.

#### *Chaetoceros cryophilus*

La presencia de *C. cryophilus* en la región de Los Lagos se informó desde el día 12 de septiembre, con una concentración máxima de 38 cél/ml el día 18 de septiembre en el barrio 2. Posteriormente, las concentraciones presentaron una tendencia a la baja hasta el día 24 de septiembre. Finalmente, es posible observar en la Figura 4 que el último registro de esta microalga en la zona es del día 3 de octubre con 6 cél/ml.

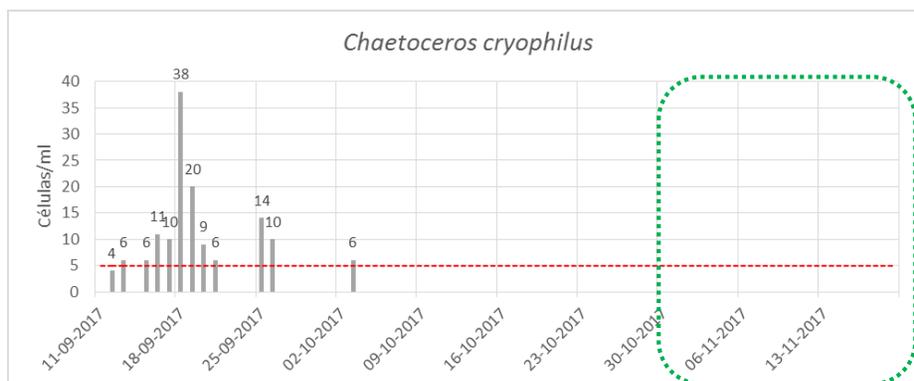


Figura 4. Evolución temporal de la microalga *Chaetoceros cryophilus* (células/ml) en la región de Los Lagos. Se destaca en verde las semanas 44 a la 46.

Es preciso señalar que, durante las semanas 44 a 46 no se recibieron reportes con la presencia de estas microalgas (*C. convolutus* y *C. cryophilus*) en los ACS de la región de Los Lagos. Por otro lado, se informó la presencia de la microalga *Thalassiosira pseudonana* en el barrio 17A con 8607 cél/ml, cuyo límite referencial de nocividad es de 3000 cél/ml.

**Región de Aysén**

***Chaetoceros convolutus***

La presencia de *C. convolutus* comenzó a manifestarse en la región de Aysén con bajas concentraciones, desde el día 9 de septiembre. Las máximas concentraciones se presentaron durante la semana 45 con 18 cél/ml, en los ACS 21C y 30B (Figura 5).

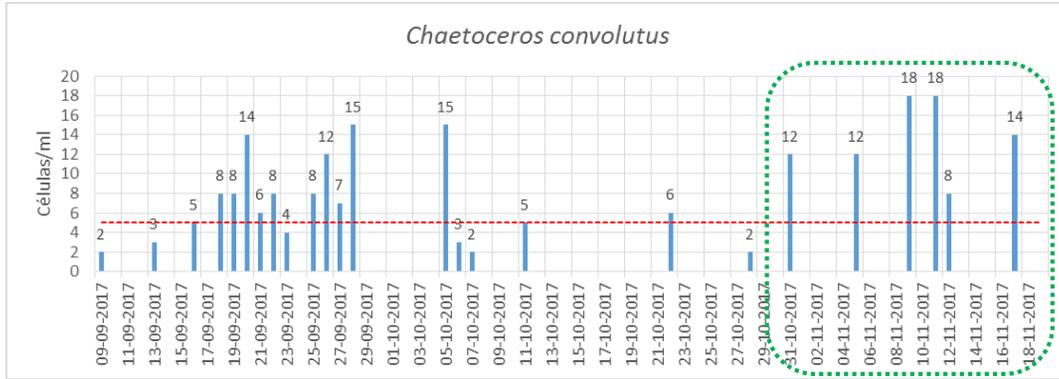


Figura 5. Evolución temporal de la microalga *Chaetoceros convolutus* (células/ml) en la región de Aysén. Se destaca en verde las semanas 44 a la 46.

***Chaetoceros cryophilus***

Esta microalga en la región de Aysén ha presentado concentraciones que han sobrepasado las 10 cél/ml, con un máximo de 25 cél/ml en la semana 39. Durante las semanas 44 a la 46, las concentraciones han sobrepasado el límite referencial de nocividad, con valores sobre las 6 cél/ml, y con un máximo de 23 cél/ml en el ACS 21C (Figura 6).

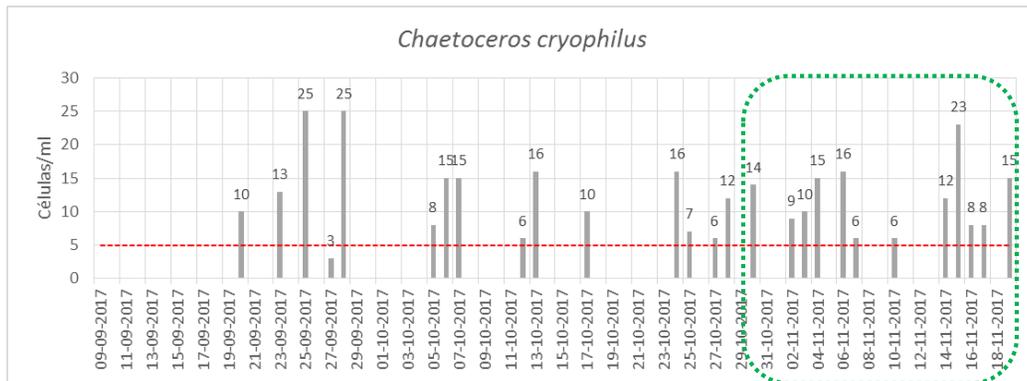


Figura 6. Evolución temporal de la microalga *Chaetoceros cryophilus* (células/ml) en la región de Aysén. Se destaca en verde las semanas 44 a la 46.

**Región de Magallanes**

***Chaetoceros convolutus***

La evolución de esta especie en la región de Magallanes se presentó de manera tardía, en comparación a las otras dos regiones, informándose su presencia desde la semana 38. Durante estas últimas semanas (44 a 46) se presentó una concentración inferior al límite referencial de nocividad (Figura 7).

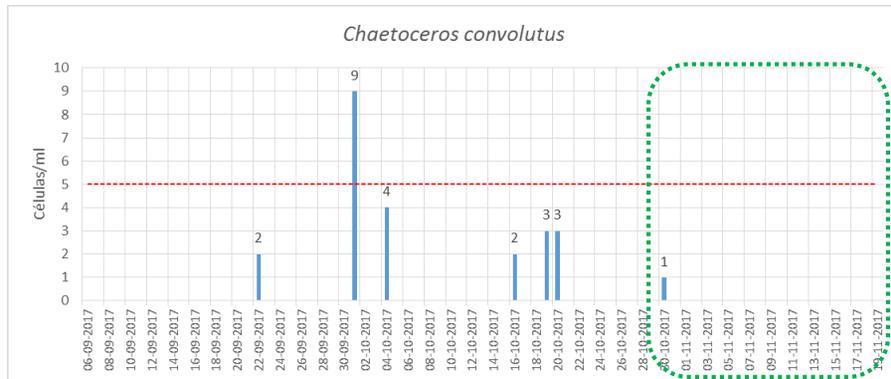


Figura 7. Evolución temporal de la microalga *Chaetoceros convolutus* (células/ml) en la región de Magallanes. Se destaca en verde las semanas 44 a la 46.

***Leptocylindrus minimus***

La presencia de esta microalga en la región de Magallanes ha sido reportada desde las primeras semanas, presentándose en esta última semana concentraciones sobre los límites referenciales de nocividad, el máximo valor registrado de esta especie fue de 4178 cél/ml en el ACS 52 (Figura 8). Esta situación perduró durante casi toda la semana 46, informando a su vez a este Servicio, mortalidades de peces asociadas al bloom de esta microalga.

Es necesario señalar que el titular activó oportunamente los planes seguimiento de algas nocivas y mortalidad masiva.

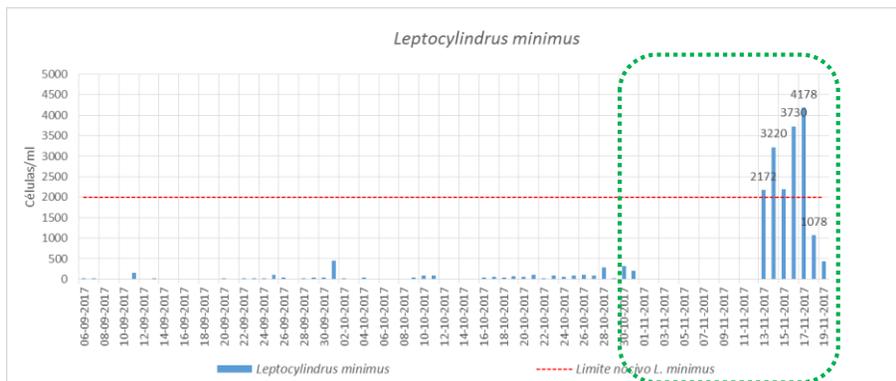


Figura 8. Evolución temporal de las microalgas *Leptocylindrus minimus* y *L. danicus* (células/ml) en la región de Magallanes. Se destaca en verde las semanas 44 a la 46.

A la fecha de publicación de este boletín, la concentración de *L. minimus* disminuyó bajo los límites establecidos en la Res. Ex. N° 2198, no obstante se sigue monitoreando la situación.

**Estado de situación**

- Durante este periodo se ha informado la presencia de 6 especies nocivas, en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes: *Chaetoceros convolutus*, *Chaetoceros cryophilus*, *Leptocylindrus danicus*, *Leptocylindrus minimus*, *Gymnodinium spp.* y *Thalassiosira pseudonana*.
- Durante las semanas 44 a 46 se reportó la presencia de *C. convolutus*, *C. cryophilus* y *L. minimus* sobre sus límites referenciales nocivos en los ACS 21C, 22B, 22D, 23B, 24, 26B, 28A, 29, 30B y 52.

## Semanas 44 a 46 – noviembre

- Las máximas concentraciones informadas fueron de 18, 23, 4178 y 8607 cél/ml para *C. convolutus*, *C. cryophilus*, *L. minimus* y *T. pseudonana*, respectivamente.
- De los centros que han enviado información en las semanas 44 a la 46, se registraron mortalidades de peces asociadas al bloom de *L. minimus* en el ACS 52.

## Monitoreo línea FAN

Desde mayo de 2016 el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura monitorea regularmente la Abundancia Relativa de *Alexandrium catenella* en 4 estaciones ubicadas en el paralelo 43°22'S, límite norte del área de plaga, en el golfo Corcovado. Este monitoreo tiene por finalidad vigilar la presencia de esta especie plaga, generar una alerta temprana y como una herramienta de información para las naves que trasladan cosecha viva desde el sur de la Línea FAN.

Durante el último muestreo de la Línea FAN, el 07 de noviembre, se encontraron valores de Abundancia Relativa igual a 0 en todas las estaciones, es decir, ausencia de *A. catenella* (Figura 8).

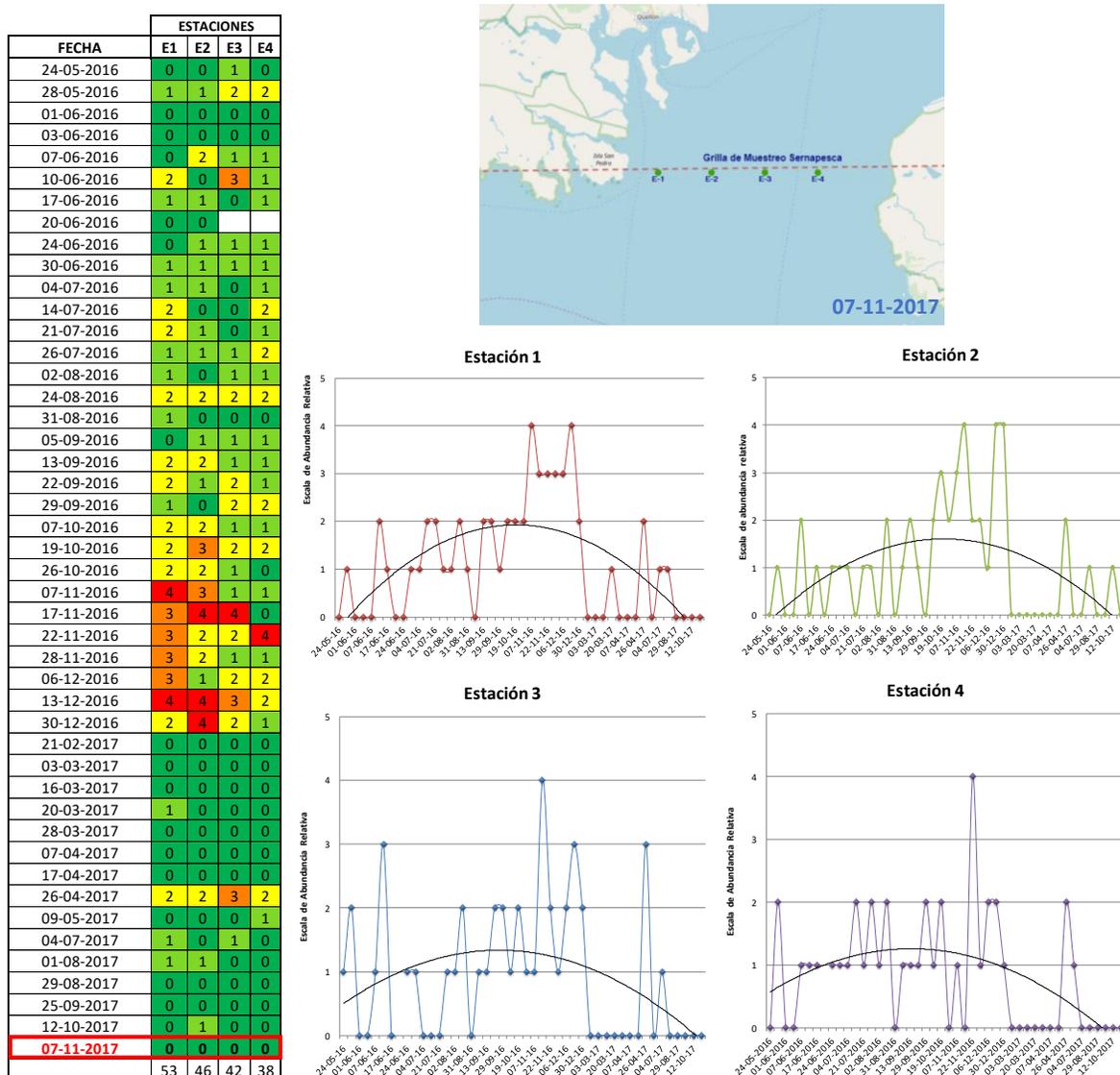


Figura 8. Estaciones de monitoreo Línea FAN de SERNAPESCA. Fecha de actualización 07 de noviembre de 2017.