

# DESCRIPCIÓN DE UNA “MAREA ROJA” EXCEPCIONAL EN LAS RIAS BAIXAS EN VERANO DE 2018

Rossignoli A.E.\*<sup>1</sup>, Riobó P.<sup>2</sup>, Figueroa R.I.<sup>1</sup>, Bravo I.<sup>1</sup>, Ramilo I.<sup>1</sup>, García-Portela, M.<sup>1</sup>, Rodríguez, F.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Microalgas Nocivas, Instituto Español de Oceanografía, subida Radio Faro 50, 36390 Vigo, España.

\*araceli.escudeiro@ieo.es

<sup>2</sup>Departamento de Fisiología, Fotobiología y Pigmentos del Fitoplancton, IIM-CSIC, rúa Eduardo Cabello 6, 36208 Vigo, Spain.



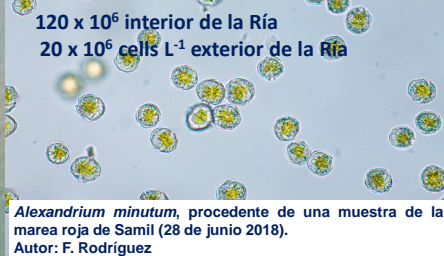
En verano de 2018 una “marea roja” excepcional debida a la proliferación de microalgas de la especie *Alexandrium minutum* (productor toxinas PSP) se prolongó desde finales de junio hasta principios de agosto en las Rías Baixas afectando a los cultivos en batea y a la extracción de moluscos infaunales.

El departamento de Microalgas Nocivas del Centro Oceanográfico de Vigo realizó un exhaustivo seguimiento caracterizando con detalle el episodio tóxico que se describe en este póster.

Toma de muestras en la marea roja de Samil, 28/VI/2018 (María García Portela, IEO Vigo).  
Autor: Jorge Hernández

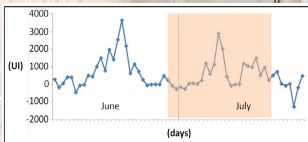


*Alexandrium minutum* es un dinoflagelado unicelular tóxico (productor de toxinas PSP) que fue morfológicamente caracterizado por Balech, en 1995. Sus células son esféricas y de pequeño tamaño, de color verde-marrón y tecadas. Es una especie formadora de quistes.



Las proliferaciones de *A. minutum* ocurren en zonas costeras protegidas en primavera y verano durante la época de afloramiento, asociadas a estabilidad y estratificación en la columna de agua (Bravo y col. 2010). Dichas zonas protegidas son los estuarios de Baiona (Ría de Vigo) y de la Ría de Ares, ambas con importantes aportes de agua dulce.

## ¿COMO?

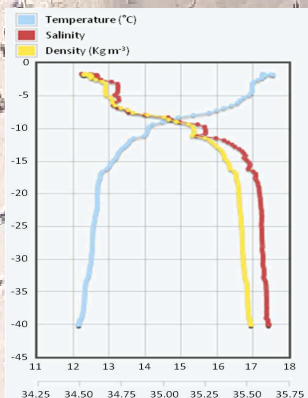


### Otoño 2017:

- ✓ Devastadores incendios forestales
- ✓ Toneladas de suelos erosionados ricos en nutrientes que alcanzan las rías

### Primavera 2018:

- ✓ Primavera muy lluviosa.
- ✓ Anomalías en la salinidad
- ✓ Vientos variables débiles favorables al afloramiento
- ✓ Temperaturas en junio por encima de lo normal (superando hasta en 9°C la máxima promedio de esta época del año)
- ✓ Temperatura del agua elevada (hasta 20,7 °C)
- ✓ Fuerte estratificación termohalina.



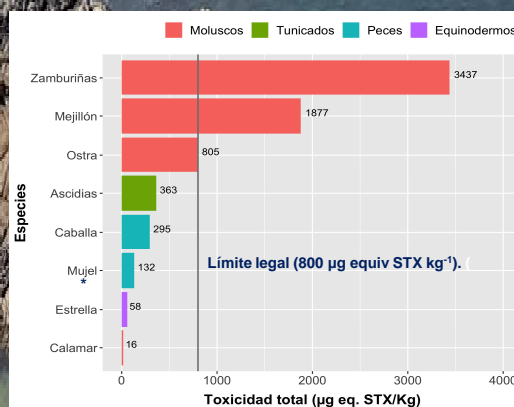
Los máximos celulares de *Alexandrium minutum* se registraron en los primeros 3m de la columna de agua

## TOXICIDAD PSP

✓ Análisis de toxinas PSP por HPLC-FLD con derivatización post-columna (adaptado de Rourke y col. 2008)

### CEPAS :

- ✓ Perfil de toxicidad característico de *A. minutum* dominado por GTX4 (85%), seguido de GTX3 (10%) y trazas de GTX2 y GTX1.
- ✓ Las toxicidades por célula más elevadas se registraron en cepas de zonas más confinadas.



### FAUNA:

- ✓ Bivalvos con niveles de toxinas PSP por encima del límite legal (800 µg equiv STX kg<sup>-1</sup>).
- ✓ Polígonos de bateas de mejillón y extracción de infaunales cerrados durante aprox. 1 mes. (Fuente: INTECMAR).
- ✓ Número inusual (pero no alarmante) de **mújles muertos**
- ✓ Nutria con síntomas de intoxicación tipo PSP (Manuel E. Garci, pers. comm.).
- ✓ Detección de toxinas PSP en varias especies de fauna marina no sujetas a control oficial aunque con niveles por debajo de los límites regulados.

✓ Muestras de **pez ballesta** y estómago de **delfines**: no se detectaron toxinas PSP.

## ¿POR QUÉ EXCEPCIONAL?

- ❖ Aunque no se trata de una especie nueva ni invasora su proliferación actual resulta excepcional por su extensión geográfica y su duración.
- ❖ Previamente la única marea roja de *Alexandrium minutum* registrada en Galicia fue en la primavera de 1984 en la Ría de Ares-Betanzos (Blanco y col. 1985) con densidades de hasta 10<sup>6</sup> cels L<sup>-1</sup> y toxicidades máximas en marisco de hasta 400 µg equiv STX kg<sup>-1</sup>.

**REFERENCIAS:**  
Balech, E. 1995. Sherkin Island Marine Station Publication, Sherkin Island, Co. Ireland, pp. 151.  
Bravo, I. y col. 2010. Deep-Sea Res II 57:222-234.  
Blanco, J. y col. 1985. In: Toxic dinoflagellates (Elsevier, New York), pp 579-584.  
Rourke, W.A. y col 2008. J. AOAC Inter. 91: 589-597.

**AGRADECIMIENTOS:** A todos aquellos que compartieron imágenes e información sobre la marea roja: Manuel E. Garci, Jorge Hernández, Carlos Vales, la Subdirección Xeral de Gardacostas de Galicia, Xulio Valeiras, Álvaro Roura, Alberto Otero. A los colegas del IEO-Vigo (Patri, Amelia, Pilar Rial y Laura Feáns involucrados en los análisis, muestreo de campo, cultivos y mantenimiento). Al departamento de mamíferos marinos del IEO y la CEMMA por la cesión de las muestras de delfines. Este trabajo es una contribución de la Unidad Asociada de Microalgas Nocivas CSIC-IEO.