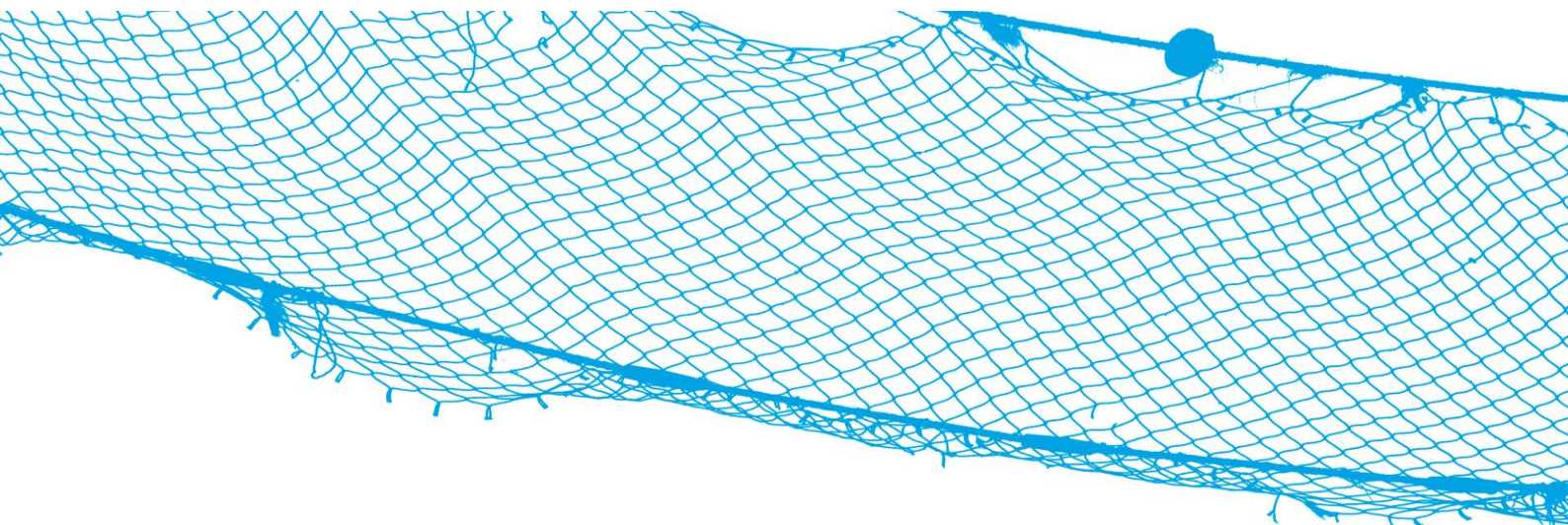




Proyecto VOLARIA: Estudio de los factores biológicos que afectan a la acumulación de plomo en volandeira y de la dispersión y origen del plomo en los bancos marisqueros a lo largo de la Ría de Vigo

Paula Sánchez Marín

Científica titular en el Centro Oceanográfico de Vigo, perteneciente al Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC), licenciada en Ciencias del Mar y doctora por la Universidad de Vigo. Su trabajo se centra en el estudio de la contaminación marina, la ecotoxicología, y la relación entre especiación química y biodisponibilidad de metales, incluyendo principalmente fitoplancton y moluscos bivalvos en sus investigaciones.

El Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC) y la Asociación de Marisqueo a Flote de la Ría de Vigo junto a personal investigador del Instituto de Investigaciones Mariñas (IIM-CSIC), del Instituto Tecnológico para o Control do Medio Mariño de Galicia (INTECMAR) y de la Universidade de Vigo han puesto en marcha el proyecto VOLARIA para sentar las bases científicas necesarias para recuperar la comercialización de la volandeira (*Aequipecten opercularis*) en la Ría de Vigo. La colaboración de personal investigador y cofradías de pescadores es un pilar fundamental para llevar a cabo esta investigación.

El proyecto busca ahondar en el conocimiento de la situación para dar solución a un problema que impide la extracción de esta especie desde hace años: sus elevados niveles de plomo. Para esto están estudiando, por un lado, los factores biológicos que influyen en la bioacumulación de plomo por la volandeira y, por otro lado, están tratando de identificar los factores físico-químicos que influyen en el transporte y distribución del plomo en la Ría de Vigo.

La volandeira acumula plomo con alta eficiencia en forma de gránulos en sus riñones, lo que hace que en algunos casos llegue a superar el límite para el consumo humano de este metal, impidiendo su comercialización. Un problema similar ocurre con otro bivalvo, el reloj (*Dosinia exoleta*), en cuyo caso se observó que había una clara relación entre el tamaño de los individuos y la concentración de plomo en sus tejidos, lo que permitió la comercialización en algunas zonas de los individuos más pequeños de talla comercial, entre 30 y 35 mm.

En el caso de la volandeira, como primer objetivo del proyecto, se ha estudiado la relación entre el tamaño de los individuos y la concentración de plomo. Para esta especie no se ha encontrado ninguna relación entre estas dos variables, observándose ya concentraciones elevadas de plomo en los individuos más pequeños, por lo que esta vía de comercialización, enfocada a un rango de tallas concreto, no es posible.

Así mismo, se están realizando muestreos mensuales de volandeira, que se extenderán durante un año, para estudiar si existen variaciones en la concentración de plomo asociadas al ciclo gonadal. El riñón de la volandeira presenta una alta heterogeneidad en cuanto a su color y su tamaño, que parece estar relacionada con la cantidad y densidad de los gránulos, ricos en plomo. Este estudio permitirá confirmar esta relación, además de conocer si además existe una relación entre la concentración de plomo y el ciclo reproductor de la volandeira, con el fin de encontrar ventanas temporales para su comercialización.



Imagen 1. Muestreo de volandeira. Izado del rastro de volandeira (izquierda) y selección de individuos en la cubierta del barco (derecha).



Imagen 1. Fotografías de volandeiras mostrando diferencias en el color y tamaño del riñón (órgano entre color crema y marrón oscuro, situado en el centro de la foto para cada individuo).

A pesar de ser la acumulación de plomo una particularidad fisiológica de la especie, también existen diferencias geográficas en el grado de bioacumulación que presentan. Por ejemplo, en la Ría de Arousa, los niveles de plomo en esta especie son inferiores a los de la Ría de Vigo y no impiden su comercialización. Es por ello que otro de los objetivos del proyecto es estudiar los niveles de plomo en la columna de agua de la Ría de Vigo, tanto en su fracción disuelta como particulada y su variación espacial y temporal a lo largo de un año. Para ello, se están realizando muestreos semanales de agua y se han instalado sensores acumuladores de metales en bateas. La información recogida hasta el momento muestra mayores concentraciones de plomo en la parte interna de la Ría, cercana a la ensenada de San Simón, lo que hace pensar en la resuspensión de plomo acumulado en el sedimento del interior de la Ría como una posible fuente de este metal.

Como último objetivo del proyecto, está previsto un muestreo de sedimentos y volandeiras en distintas zonas de la Ría para, por un lado, conocer las variaciones espaciales en la concentración de plomo para encontrar zonas menos afectadas por este metal y, por otro lado, para dilucidar el origen del plomo mediante el uso de

isótopos estables. El plomo presenta cuatro isótopos estables de forma natural, que difieren en su masa atómica: 204, 206, 207 y 208. La abundancia relativa de estos isótopos es un indicador del origen del plomo, pues distintas fuentes, como la erosión de las rocas, la quema de combustibles fósiles, etc., emiten plomo con una firma isotópica determinada. Gracias a estos análisis se conocerá el origen mayoritario del plomo en la Ría de Vigo, así como su distribución espacial y se evaluará el grado de persistencia y la capacidad de resuspensión del plomo existente en los sedimentos de la zona interna de la Ría, asociado a contaminación histórica por la extinta fábrica de cerámica situada junto a la desembocadura del Río Verdugo.

El proyecto VOLARIA ha sido financiado por la Xunta de Galicia con cofinanciación por la Unión Europea a través del Fondo Europeo Marítimo de Pesca y Acuicultura (FEMPA) en un 70%.