

# El efecto del ruido submarino en los bivalvos

**Soledad Torres Guijarro**

Universidad de Vigo

El ruido que las actividades humanas provocan bajo el agua puede pasarnos desapercibido porque nuestros oídos humanos no están adaptados a este medio y apenas los oímos. Sin embargo, hace tiempo que existe evidencia de que es un problema medioambiental grave para toda la fauna submarina.

El estudio de la bioacústica marina comenzó en la Segunda Guerra Mundial cuando los estudios de la propagación del sonido en el mar se hicieron fundamentales para la localización de submarinos. Horas de escucha y grabación revelaron la existencia de “sonidos misteriosos”, que como se demostró tiempo después, los producían ballenas a muchos kilómetros de distancia.

Hoy en día hemos aprendido bastante sobre el uso que los mamíferos marinos hacen del sonido. Sabemos que emplean vocalizaciones para interactuar socialmente, encontrar pareja, o marcar su territorio. Como los sonidos se propagan muy bien en el mar, esta comunicación puede realizarse a muchos kilómetros de distancia. Algunos mamíferos, como los delfines, las orcas y los cachalotes, usan además el sonido como sistema de navegación: emiten clics y, escuchando sus ecos, son capaces de detectar presas y situarse en la oscuridad del mar.

También sabemos que el ruido que provocan las actividades humanas les perjudica mucho. El ruido constante y cada vez más elevado del tráfico marino acorta las distancias a las que pueden comunicarse, lo que les dificulta encontrar pareja y separa las madres de las crías durante las migraciones. Sonidos intensos como los sónares que se emplean para explorar el fondo marino les ahuyentan, por lo que dejan de alimentarse. Sonidos muy intensos pueden desorientarlos, dejarles sordos o incluso producirles la muerte.

Cada vez hay más evidencia de que no hay una sola especie marina que no se vea perjudicada por la contaminación acústica, pero hace falta investigar cuál es el impacto concreto del ruido en cada especie. Con esta intención, centrándome en especies poco estudiadas, pero de gran interés comercial, he comenzado a realizar experimentos para observar el comportamiento de bivalvos frente al ruido que más frecuentemente sufren: el de las embarcaciones que se emplean en su explotación.

Durante la primavera de 2021, con la colaboración de la catedrática Elsa Vázquez Otero, realizamos un primer experimento con almejas en un laboratorio del Centro de Investigaciones Marinas que la Universidad de Vigo tiene en Toralla. El objetivo del experimento era analizar las reacciones de almejas a distintos niveles del ruido producido por las embarcaciones de marisqueo a flote. Para ello, colocamos cada ejemplar en un vaso con arena junto a un sensor que registra las variaciones de presión que provocan los movimientos de la almeja, y reproducimos con un altavoz subacuático el ruido de la embarcación previamente grabada con un hidrófono. Estudiando las reacciones de cerca de 100 ejemplares de almeja fina, almeja babosa, almeja japonesa se observa cómo al subir el nivel del ruido, las almejas reaccionan escondiendo los sifones y enterrándose.

En otoño de 2021 realizamos un primer experimento similar, esta vez con mejillones, en un laboratorio del Instituto de Investigaciones Marinas del CSIC con la colaboración del investigador José Manuel Fernández Babarro. En este caso, las reacciones las monitorizamos midiendo la apertura de la valva de cada mejillón y el ruido que usamos corresponde a un barco bateiro. También en este caso observamos cómo al subir el nivel del ruido aumentan las reacciones de los mejillones.

Necesitamos hacer muchos más experimentos para confirmar estos resultados preliminares y conocer las implicaciones de las reacciones que observamos: cómo impactan en el consumo de oxígeno y alimento, en el crecimiento, si el ruido les provoca estrés, alteraciones fisiológicas o genéticas. También es necesario hacer experimentos en el medio natural, donde el campo acústico se comporta de forma diferente que en un tanque de laboratorio.

Quedan muchas preguntas sin responder, pero de momento parece razonable empezar a pensar en alternativas menos ruidosas para la cría de los bivalvos. En esta línea, en el [proyecto SILENCIO](#), en colaboración con el Centro Tecnológico del Mar (CETMAR) y con financiación de la Fundación Biodiversidad, hemos estudiado la posibilidad de sustituir

los motores fueraborda de gasolina por otros eléctricos. Cambios como este contribuyen a un mar más silencioso, y con ello más habitable para toda la fauna marina.

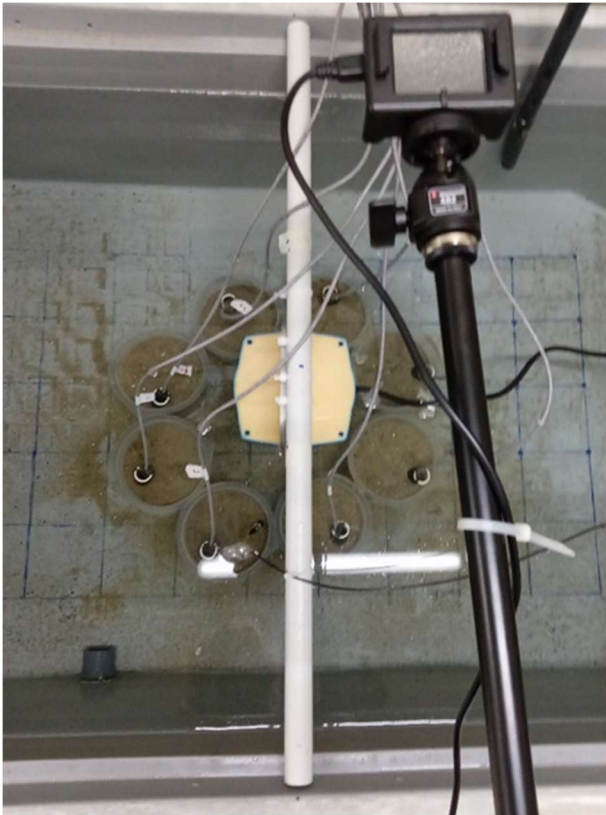


Figura 1. Montaje experimental para evaluar el efecto del ruido en almeja

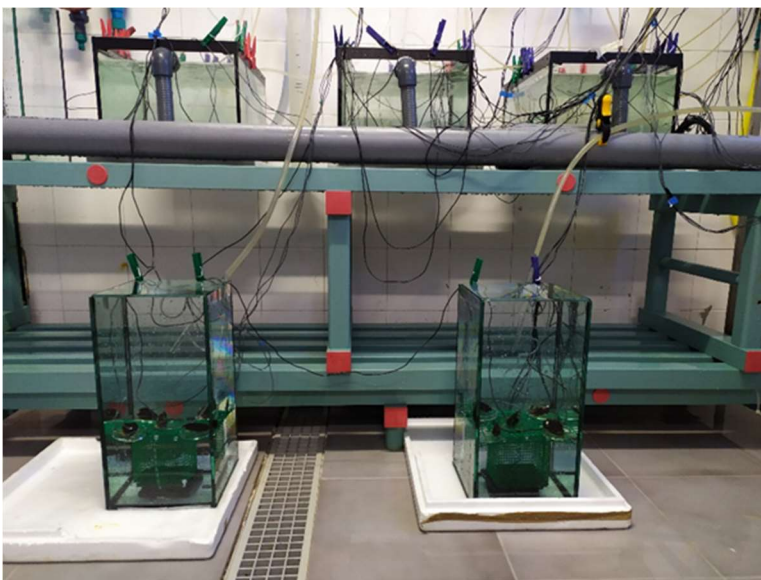


Figura 2. Montaje experimental para evaluar el efecto del ruido en mejillón

## Sobre la autora

Soledad Torres Guijarro es Doctora Ingeniera de Telecomunicación, profesora en la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Vigo e investigadora en el Centro de Investigación en Tecnologías de Telecomunicación (atlanTTic), donde desarrolla su carrera investigadora en el campo de la acústica submarina.