

Estudios de ruido submarino, la clave para la sostenibilidad ambiental de la eólica marina

El avance de la eólica marina en España plantea importantes retos medioambientales a inversores y legisladores

Los parques eólicos marinos son una fuente de energía sostenible que, como todo desarrollo industrial, generan un impacto ambiental. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) inciden sobre la necesidad de reducir la huella de carbono, pero también subrayan la importancia de aprovechar los recursos marinos de forma sostenible. Por tanto, **el impacto de los parques eólicos offshore sobre la biodiversidad marina** requiere ser analizado con el mismo nivel de detalle que se aplica en los parques eólicos terrestres.

Los **estudios de ruido submarino** están cobrando una gran relevancia a medida que aumenta el volumen de parques de energía eólica offshore en el mundo y, por tanto, el impacto sobre la fauna marina. Cada vez se registran más casos de animales, especialmente cetáceos, fuera de sus rutas de migración o con daños físicos irreversibles, lo que alerta de la importancia de proteger la fauna marina realizando estudios específicos al respecto.

El 10 de diciembre de 2021, el Consejo de Ministros ha aprobado la ‘Hoja de ruta para el Desarrollo de la Eólica marina y de las energías del mar en España’, una estrategia que pretende llevar a nuestro país al liderazgo en el desarrollo de la eólica marina en plataformas flotantes. El documento, elaborado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, contiene 20 líneas de actuación cuyo objetivo es alcanzar entre uno y tres GW de potencia de eólica marina flotante en 2030. La hoja de ruta del Gobierno cuenta ya con una primera dotación de 200 millones de euros para reforzar las plataformas de ensayo y ofrecer los mejores bancos de pruebas de nuevas tecnologías.

Y en su Hoja de Ruta del Sector Eólico 2021-2024, la **Asociación Empresarial Eólica** señalaba, entre otros, dos aspectos relevantes para el período contemplado:

- Los avances en la Estrategia de Eólica Marina, priorizando la actualización de la regulación existente.
- La reiteración de los compromisos ambientales del sector eólico, los cuales fueron publicados durante la fase de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) en 2019.

Estudios de ruido
submarino,
la clave para la
sostenibilidad
ambiental de la eólica
marina

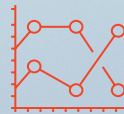
Estudio de impacto de ruido submarino

La realización de un estudio de impacto de ruido submarino (Underwater Noise Impact Assessments) se basa en **dos pilares fundamentales: medición y predicción**. En ambos casos existen múltiples métodos, y la idoneidad de cada uno depende de las características físicas del medio. La selección de los métodos de medida y los algoritmos de modelado varía según las características del medio, entre las que cabe destacar: la profundidad, el material del lecho marino y las frecuencias que se van a evaluar (esto depende de las especies afectadas).

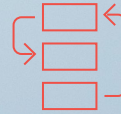
Las tres **principales teorías utilizadas en la predicción** son:



Ray Trace
Modelling



Normal-mode
Theory



Multipath
Expansion
models

Los softwares de modelado utilizan una o una combinación de las mismas ya que cada teoría ofrece ventajas y limitaciones, por lo que resulta fundamental conocerlas en profundidad para garantizar unos resultados fiables.

El resultado de la correcta evaluación del impacto del ruido submarino repercute de forma positiva en **beneficios económicos** derivados del turismo y en el uso sostenible de los mares y océanos como fuente de energía renovable.

**Estudios de ruido submarino,
la clave para la
sostenibilidad
ambiental de la eólica
marina**

Situación legal

Al tratarse de un concepto relativamente nuevo, aún **no existe una reglamentación unificada** respecto a la problemática del ruido submarino.

A nivel europeo, desde hace 13 años se aplica la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina (2008/56/CE), por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino.

En España, la Ley de Protección del Medio Marino (41/2010) exige desde hace más de una década desarrollar estrategias para estudiar el ruido submarino. Una normativa posterior, la Ley de Evaluación Ambiental (21/2013) define como objeto de estudio cualquier actuación prevista en el medio natural, incluida la explotación o aprovechamiento de los recursos naturales de las aguas continentales o marinas.

El Documento Técnico sobre Impactos y Mitigación de la Contaminación Acústica Marina precisa los límites de ruido adecuados para el entorno marino, pero se trata de un documento sin carácter legal.

La única normativa que define unos **límites legales** es la Ley de Ruido (37/2003), pero en ella se hace referencia únicamente al medio terrestre. Es posible convertir estos límites para el medio marino, pero la curva de ponderación aplicada hace que su uso sea erróneo. La curva representa la característica frecuencial de los humanos, que está muy alejada de la de los animales marinos. Por poner un ejemplo, en los impactos de ruido ambiental en el medio terrestre, las frecuencias por debajo de 20Hz no se consideran en los cálculos. En el medio acuático se debe utilizar un método de cálculo específico para estas bajas frecuencias, ya que algunos experimentos han llegado a medir ruido procedente de fuentes a una distancia de 19.810 kilómetros y por tanto su correcta evaluación es de gran importancia.

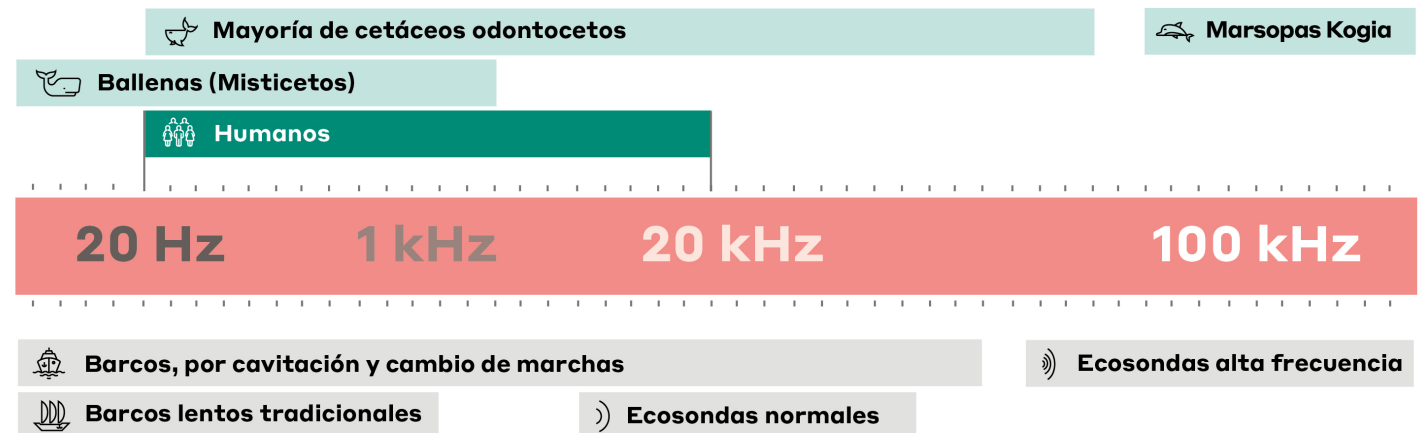


Figura 1. Elaboración propia

Contar con un equipo especializado en ruido submarino será fundamental para garantizar la seguridad jurídica de las inversiones

A pesar de que las evaluaciones de impacto ambiental son requisito legal desde hace más de una década para un gran número de actuaciones (explotaciones de recursos geológicos por debajo de nivel freático, parques eólicos que tengan 50 o más aerogeneradores o más de 30 megavatios, muelles de carga y descarga conectados a tierra y actividades de pesca y transporte marítimo), **queda por aprobar una normativa que defina unos límites de ruido específicos** para los desarrollos industriales en el medio marino.

La experiencia internacional de WSP en la elaboración de estudios de impacto de ruido submarino en países con normativas especialmente exigentes, como Canadá y Nueva Zelanda, ofrece **una clara ventaja competitiva en regiones donde todavía no existe un marco legal bien definido.**

La posibilidad de **contar con un equipo de especialistas en contaminación acústica** y anticiparse a los requisitos legales que los agentes implicados reclaman a corto plazo representa una gran oportunidad para los grandes inversores y desarrolladores de parques eólicos offshore.





Estudios de ruido submarino, la clave para la sostenibilidad ambiental de la eólica marina

WSP Spain

wsp.com/es-es

