

V CONGRESO DE ESTUDIANTES DE LA UPV/EHU

MI TRABAJO FIN DE GRADO SIRVE PARA TRANSFORMAR EL MUNDO

2022

Título del Trabajo Fin de Grado (TFG)

Estudio geológico integrado de la plataforma continental y la costa de Armintza

Autor/a

Iván Asensio Cantero

Grado

Geología

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a los que contribuye

7. Energía asequible y no contaminante,
9. Industria; innovación e infraestructura,
14. Vida submarina

Resumen

En los últimos años se ha hecho patente el interés de organizaciones, países e instituciones por el desarrollo de las energías renovables marinas y el estudio de los océanos. Este interés se relaciona con la necesidad de alcanzar unos objetivos globales que permitan a nuestras sociedades ser más sostenibles y que su desarrollo futuro vaya de la mano de una mayor conciencia medioambiental. Este planteamiento global nace de la necesidad de afrontar grandes retos, como el cambio climático o la contaminación marina. Para ello, hay estrategias en marcha, como la "United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development 2021-2030" o los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. Para desarrollar estas estrategias y alcanzar las metas propuestas, es necesario disponer de un mejor conocimiento de la geología marina y de los procesos geológicos que acontecen en los océanos. El objetivo de este TFG es aportar soluciones a este problema explorando formas de obtener información geológica del fondo marino a partir de datos indirectos. En concreto, el objetivo principal es validar una metodología de trabajo para realizar una cartografía geomorfológica y geológica de un sector de la plataforma continental vasca, frente a la costa de Armintza, utilizando principalmente datos batimétricos. Para ello, se ha caracterizado el fondo marino mediante un Mapa Geomorfológico y un Mapa de Tipos de Fondos Marinos. Además, se ha realizado un Mapa Geológico continuo desde la costa de Armintza hasta la plataforma y un análisis de la fracturación, para los que se han utilizado

datos de campo del sector costero. Para ello, se ha hecho uso de QGIS, un Sistema de Información Geográfica de software libre, mediante el cual se han procesado los datos batimétricos obteniendo así tres variables del terreno: el Índice de Posición Batimétrica (BPI), el mapa de pendientes y el mapa de sombras. El Mapa Geomorfológico se ha obtenido siguiendo una metodología semiautomática, para la cual se ha empleado una tabla de decisiones con el objetivo de clasificar el área de estudio en 13 clases diferentes. Por otro lado, para realizar el Mapa de Tipos de Fondos Marinos, se han cartografiado manualmente los 3 tipos de fondos diferenciados: fondos rocosos, fondos mixtos y fondos sedimentarios. Posteriormente, haciendo uso de muestras del fondo marino se han cartografiado los fondos sedimentarios según su granulometría para obtener el Mapa de Tipos de Fondo Marinos definitivo, a su vez, se ha realizado un estudio y clasificación de las formas de fondo presentes en la zona. Por último, el Mapa Geológico se ha realizado empleando tanto los datos batimétricos, como los datos de campo, así como las cartografías y datos previos del sector costero, además, el Mapa Geológico se ha acompañado de un estudio de la red de fracturación. Los resultados derivados de este trabajo son de interés ya que aspectos como la red de fracturación del fondo rocoso o la movilidad de los sedimentos del fondo marino son fundamentales a la hora de instalar cualquier tipo de infraestructura en el fondo marino y para el mantenimiento de las ya instaladas. En concreto, son necesarios para la instalación de parques eólicos en la plataforma continental (eólica offshore), el desarrollo de la energía undimotriz y la instalación de cables submarinos. De hecho, este TFG se basa en la modificación de una metodología utilizada durante unas prácticas voluntarias en la empresa Siemens-Gamesa en el curso académico 20/21 para su aplicación en la plataforma continental del País Vasco. La metodología de trabajo que se propone en este TFG sirve para obtener datos geológicos del fondo marino de una forma rápida y relativamente económica, algo que puede ayudar a reducir los costes de producción de las energías renovables marinas, aportando a la consecución del ODS nº 7 "Energía asequible y no contaminante". Del mismo modo, la información geológica del fondo marino obtenida en este TFG es la base para el análisis de los riesgos geológicos submarinos, cuestión que tiene aplicación directa en el desarrollo de infraestructuras submarinas más fiables y resilientes, que es una de las metas del ODS nº 9 "Industria, innovación e infraestructuras". Por último, la metodología desarrollada en este TFG para la cartografía geomorfológica del fondo marino es válida para la caracterización de los hábitats submarinos, con lo que contribuye a los objetivos del ODS nº 14 "Vida Submarina".

Contribución a los ODS de la Agenda 2030

La metodología de trabajo que se propone en este TFG sirve para obtener datos geológicos del fondo marino de una forma rápida y relativamente económica, algo que puede ayudar a reducir los costes de producción de las energías renovables marinas, aportando a la consecución del ODS nº 7 "Energía asequible y no contaminante". Del mismo modo, la información geológica del fondo marino obtenida en este TFG es la base para el análisis de los riesgos geológicos submarinos, cuestión que tiene aplicación directa en el desarrollo de infraestructuras submarinas más fiables y resilientes, que es una de las metas del ODS nº 9



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea



“Industria, innovación e infraestructuras”. Por último, la metodología desarrollada en este TFG para la cartografía geomorfológica del fondo marino es válida para la caracterización de los hábitats submarinos, con lo que contribuye a los objetivos del ODS nº 14 “Vida Submarina”.