

Título:

**CARACTERIZACIÓN DE POSICIONAMIENTO EN EL MEDIO MARINO MEDIANTE
MÉTODOS ACÚSTICOS**

Autores: (utilizar superíndices para relacionar cada Autor con su Institución/Empresa)

Ivan Masmitja, Albert Garcia, Spartacus Gomariz, Joaquin Del Rio
Grupo de Investigación SARTI, Departamento de electrónica, Universitat Politècnica de
Catalunya
Rambla Exposició, 24. 08800 Vilanova i la Geltrú, Barcelona

En la actualidad se realizan numerosos estudios en el medio marino, muchos de ellos utilizan vehículos que se desplazan por el fondo marino. En este entorno los sistemas de posicionamiento por satélite no son operativos dado que las ondas electromagnéticas tienen un factor de amortiguamiento muy grande en este medio. Sin embargo, la georreferenciación de los equipos submarinos es necesaria para su recuperación y seguimiento, lo que conlleva a diversas líneas de investigación.

Una de estas líneas se basa en la utilización de ondas acústicas dado que presentan un amortiguamiento en el agua menor, permitiendo su propagación a grandes distancias.

.. No obstante, el uso de ondas acústicas también presenta diferentes retos debido a las características del canal de transmisión. La velocidad de propagación varía en función de la presión, temperatura y salinidad. Existen pérdidas de energía y además, las señales acústicas pueden propagarse por diferentes caminos. Todo ello conlleva la aparición de un alto grado de ruido que provoca una gran incertidumbre en las medidas. Dada esta dificultad, el objetivo del artículo que se presenta es detallar la importancia del balance de la incertidumbre en el método de cálculo y determinar la diferencia entre el método con la incertidumbre y sin ella.

Los sistemas acústicos se basan en la ubicación de emisores y receptores en diferentes posiciones y a partir de los diferentes tiempos de propagación de una señal se puede determinar la ubicación del objetivo.

En este trabajo el sistema acústico se compone de un vehículo móvil en la superficie del mar, que se georreferencia mediante un sistema de posicionamiento por satélite. Este vehículo está provisto de un receptor acústico omnidireccional. El objetivo a localizar, situado en el fondo marino, también dispone de un emisor acústico omnidireccional. La propuesta de estos equipos pretende minimizar los costes del despliegue del proceso.

El vehículo de superficie realizará, de forma autónoma, la adquisición de rangos de medidas en varios puntos para posteriormente triangular la posición del objeto submarino. Finalmente, aplicando el método de mínimos cuadrados a todas las posiciones obtenidas se determina la posición georreferenciada del objeto submarino.

En el presente artículo se detalla la sistemática de localización, así como los componentes de error que se generan, la incertidumbre asociada a ellos y al proceso. Finalmente se presentan resultados obtenidos a partir de simulaciones de los distintos escenarios.

Autor para correspondencia:

Albert GarciaBenadí

Correo electrónico: albert.garcia-
benadi@upc.edu