

Arqueosub Portobelo. Modelo para la implementación de cartas arqueológicas subacuáticas en América Central. Caso de Estudio Bahía de Portobelo

Alberda, Abner

Universidad de Panamá, Centro de Investigaciones de la Facultad de Humanidades (CIFHU);
Coiba AIP, Línea en Arqueología Subacuática
Panamá, Panamá
abner.alberda@up.ac.pa ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2500-0499>

Suira Araúz, Linneth

Universidad de Sevilla, Programa de Doctorado Ifarhu-Senacyt,
Panamá, Panamá
linsuiara@alum.us.es, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8586-7882>

Roa Brynildsen, Eduardo

Södertörn University, Maritime Archaeological Research Institute (MARIS)
Estocolmo, Suecia
roa_eduardo@hotmail.com

Ramos Pérez, Rita Liss

Universidad de Panamá, Departamento de Sociología
Panamá, Panamá
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0635-876X>

Bracho, Aarón

Universidad de Panamá, Centro Regional de San Miguelito
Panamá, Panamá
aaron.bracho@up.ac.pa ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6311-4414>

Martínez Mendieta, Manuel

Investigador independiente
Panamá, Panamá
manuelrpg7@gmail.com

Rojas Montes, María Andrea

Universidad del Valle de Guatemala, Centro de Investigaciones de Arqueología y Antropología
Guatemala, Guatemala
andrea.rojasmontes@alum.uca.es ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9381-0189>

Abstract

The Bay of Portobelo, named by Christopher Columbus in 1502 and later established as a strategic center of the Spanish defensive system after the city's foundation in 1597, became a recurrent setting for shipwrecks from the late sixteenth to the nineteenth century. The ArqueoSub Portobelo Project aims to assess the underwater archaeological potential of this bay through the analysis of historical sources and underwater surveys conducted within the framework of Maritime Cultural Landscape studies. Another major objective is to contribute to the protection and public appreciation of Panama's underwater cultural heritage.

The project applies specialized technologies for documenting the submerged landscape, including echo sounders, remotely operated vehicles (ROVs), and drones, which enhance the accuracy of prospection and recording. Local community participation is also incorporated as a key component of the research and heritage management process.

Preliminary results have enabled the establishment of an interpretive framework for the archaeological resources of the bay, integrating ethical and research considerations aimed at the sustainable protection and management of these sites. Additionally, the project has promoted scientific outreach and heritage education activities, such as the "Mysteries of the Ocean" workshop, designed to raise awareness among children and young people regarding the importance of underwater heritage. Collectively, the progress of the ArqueoSub Portobelo Project contributes to the understanding, preservation, and social engagement with Panama's maritime cultural heritage.

Keywords: Portobelo, Panamá, Underwater Archaeology, Underwater Cultural Heritage, Maritime Cultural Landscape

Resumen

La bahía de Portobelo, nombrada por Cristóbal Colón en 1502 y convertida en centro estratégico del sistema defensivo hispano tras la fundación de la ciudad en 1597, fue escenario recurrente de naufragios desde finales del siglo XVI. El Proyecto ArqueoSub Portobelo busca caracterizar el potencial arqueológico subacuático de esta bahía mediante el análisis de fuentes históricas y la prospección subacuática, abordada desde el enfoque del Paisaje Cultural Marítimo. Sus objetivos incluyen también contribuir a la protección y puesta en valor del patrimonio cultural subacuático de Panamá.

El proyecto emplea tecnologías especializadas para el registro del paisaje subacuático, entre ellas ecosondas, vehículos operados remotamente (ROV) y drones, lo que permite ampliar la precisión en la prospección y documentación. Se incorpora la participación de la comunidad local como parte del proceso de investigación y gestión patrimonial.

Los resultados preliminares han permitido establecer un marco de interpretación para los recursos arqueológicos de la bahía, incorporando consideraciones éticas y de investigación orientadas a la protección y gestión sostenible de los sitios. De manera complementaria, el proyecto ha impulsado actividades de divulgación y educación patrimonial.

Palabras claves: Portobelo, Panamá, Arqueología Subacuática, Patrimonio Cultural Sumergido, Paisaje Cultural Marítimo

1. INTRODUCCIÓN

La arqueología subacuática suele ser reducida erróneamente a la búsqueda de naufragios, una visión influida por el sensacionalismo mediático y el interés comercial en supuestos “tesoros”. En Panamá, esta percepción se ha intensificado por la atención hacia galeones y cargamentos valiosos. Sin embargo, el objetivo de esta disciplina va más allá de localizar pecios: busca comprender las relaciones culturales construidas por las sociedades con los entornos acuáticos, a partir del estudio de evidencias materiales como cerámicas, metales, maderas y estructuras portuarias [1].

Desde la perspectiva de la arqueología marítima, la práctica subacuática se concibe como investigación arqueológica en espacios marinos y costeros, incorporando tanto sitios sumergidos como aquellos terrestres vinculados con actividades marítimas, como puertos, faros o astilleros [2]. Las fuentes coloniales tempranas —provenientes de expediciones como las de Bastidas y Colón— documentaron embarcaciones indígenas, redes de intercambio y explotación de recursos como las perlas, evidenciando complejas tradiciones marítimas prehispánicas [3].

En América Latina y el Caribe, la elaboración de cartas arqueológicas ha permitido inventariar el patrimonio subacuático, promover la conservación in situ y fortalecer capacidades locales mediante el uso combinado de documentación histórica, relatos orales y evidencias materiales [4]. Aunque Panamá ratificó en 2003 la Convención UNESCO sobre patrimonio subacuático, aún carece de un inventario nacional, lo que dificulta la gestión y priorización de investigaciones. Estudios previos señalan a Portobelo como el área con mayor número de naufragios documentados, pero la mayoría carece de verificación material, lo que resalta la necesidad de confirmar su existencia, estado, profundidad, composición y condiciones de preservación [5].

2. METODOLOGÍA

La primera fase del proyecto, realizada en febrero de 2025, aplicó un enfoque multidisciplinario

que integró historia, antropología, arqueología, etnografía, sociología y oceanografía. La metodología contempló investigación documental, trabajo etnográfico, prospección geofísica, prospección visual, sondeos arqueológicos subacuáticos y procesamiento de datos, aunque este apartado se enfoca únicamente en las fuentes documentales y la prospección geofísica.

El desarrollo metodológico se divide en dos etapas principales:

A. ANÁLISIS DE FUENTES DOCUMENTALES

La investigación documental consistió en la localización y análisis de fuentes primarias y secundarias relacionadas con la historia marítima y arqueológica del área, junto con cartografía histórica obtenida en repositorios digitales y archivos como el Archivo General de Indias y la Biblioteca Nacional de Francia. También se consultaron ilustraciones navales y rutas comerciales en el Archivo General de Marina Álvaro de Bazán. Este análisis permitió prever los posibles vestigios antes del trabajo de campo.

B. PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

La prospectiva arqueológica subacuática se orientó a identificar anomalías magnéticas y rasgos geomorfológicos para interpretar el paisaje sumergido. Se estructuró en cinco fases: diseño de bloques de rastreo, prospección geofísica y visual, verificación de anomalías, análisis del potencial arqueológico y elaboración del informe. Para ello se definieron líneas de rastreo equidistantes entre 15 y 30 m y se emplearon equipos no invasivos como ecosonda, sonar de barrido lateral, GPS, dron y ROV. Las anomalías fueron registradas, procesadas y verificadas mediante buceo, utilizando técnicas estandarizadas de relocalización, búsqueda circular y registro in situ con instrumentos métricos y de orientación.

3. RESULTADOS


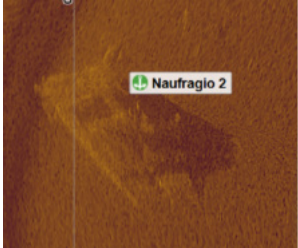


La revisión documental permitió identificar referencias a varios naufragios ocurridos en Portobelo entre finales del siglo XVI y comienzos del XVII, entre ellos la pérdida del navío La Capitana en 1579, un barco hundido en 1606 y el hundimiento del San Francisco en 1617. Esta información apoyó la prospección arqueológica subacuática mediante georreferenciación y comparación con cartografía histórica.

El estudio empleó una ecosonda calibrada a frecuencias de 83/200 kHz, utilizando funciones como DownScan Imaging y StructureScan para obtener imágenes de alta resolución y detectar posibles estructuras anómalas. Los datos fueron registrados digitalmente y procesados en gabinete, mientras que la localización de anomalías se integró a un sistema de información geográfica (SIG).

Las prospecciones se realizaron mediante transectos sistemáticos que abarcaron tanto sectores costeros como zonas más profundas. Entre las principales dificultades se

encontraron la alta sedimentación y la turbidez del agua, factores que limitaron la visibilidad y la capacidad de distinguir con precisión estructuras arqueológicas de formaciones naturales. El sonar de barrido lateral fue clave en la detección de anomalías, operado desde una embarcación mediante transectos paralelos y planificados para asegurar cobertura homogénea. Con la calibración adecuada, este equipo permitió identificar objetos modernos y posibles estructuras históricas asociadas a cascos de embarcaciones o acumulaciones materiales, aportando información relevante para el análisis arqueológico posterior.

Tabla 1. Algunos resultados de sonar de barrido lateral. Fuente: autores.

| Anomalía | Método | Prof. (m) | Coord. | Características y Observaciones | Sonograma |
|----------|----------------|-----------|----------------------------|--|--|
| 1 | Ecosonda / SSS | 3.5 | N009.33.412 W079.39.440 | Desechos modernos de posible embarcación de metal. |  Sonograma que muestra una anomalía etiquetada como 'Nafragio 1'. |
| 2 | Ecosonda / SSS | 5 | N009.33.346 W079.39.438 | Parte de embarcación moderna de metal con gran parte que sobresale el fondo |  Sonograma que muestra una anomalía etiquetada como 'Nafragio 2'. |
| 3 | Ecosonda / SSS | 3 | N009.33.377 W079.39.397 | Yate velero de plástico moderno con mástil que llega casi a superficie. Se encuentra verticalmente sobre el fondo. |  Sonograma que muestra una anomalía etiquetada como 'Nafragio 3'. |
| 4 | Ecosonda / SSS | 16 | N009.33.436 W079.39.876 | Nafragio de madera moderno carguero se encuentra enterrado en sedimento. Muy mala visibilidad. |  Sonograma que muestra una anomalía etiquetada como 'Nafragio 4'. |

A consecuencia de que esta zona es de difícil acceso, con condiciones de riesgo para el buceo humano debido a las aguas contaminadas de la bahía, la visibilidad reducida y las profundidades superiores a los 25 m, se empleó el Vehículo Operado Remotamente (ROV)

Chasing Gladius Mini S. Este dispositivo, dotado de cámara 4K UHD, luces LED y un alcance operativo de hasta 100 metros de profundidad, permitió registrar con gran detalle diversos elementos del fondo marino, al parecer embarcaciones contemporáneas. Las imágenes obtenidas han sido claves para evaluar la integridad y el contexto de estructuras sumergidas, sin comprometer la seguridad del personal técnico (Fig. 1).

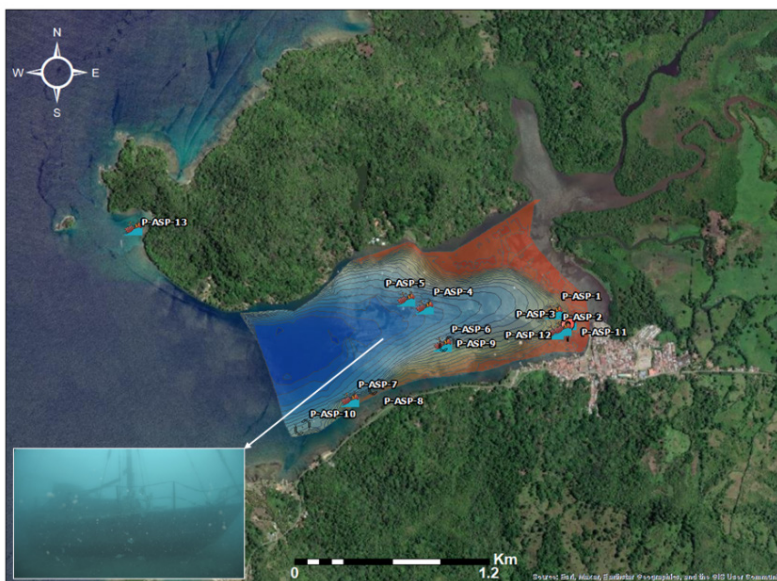


Fig. 1: registro de anomalías acústicas y documentación visual mediante ROV. Fuente: autores.

4. CONCLUSIONES

El Proyecto ArqueoSub Portobelo constituyó el primer estudio integral del patrimonio subacuático de la bahía, combinando investigación histórica, prospección arqueológica y divulgación. Los resultados confirman una alta concentración de naufragios asociados a la Carrera de Indias, pero también revelan dificultades para documentarlos debido al expolio, rescates antiguos, contaminación y fuerte sedimentación.

Las condiciones costeras y de navegación en Portobelo —marcadas por arrecifes, estuarios y manglares— exigían conocimientos precisos de cartas náuticas, mareas y puntos de referencia para una navegación segura. En este contexto, las técnicas geofísicas aplicadas demostraron baja eficacia, principalmente porque la intensa sedimentación del fondo marino puede ocultar restos arqueológicos no detectados, especialmente con sonar de barrido lateral.

Pese a estas limitaciones, el estudio confirma el elevado potencial arqueológico de la bahía, cuyo manejo adecuado puede favorecer tanto la investigación científica como el desarrollo cultural y turístico de la región.

Referencias

- [1] [1] X. Nieto, "Introducción a la arqueología subacuática", Barcelona: CYMYS, 1984.
- [2] [2] K. Muckelroy, "Maritime Archaeology", Cambridge; New York, Cambridge University Press, 1978.
- [3] [3] A. Castellero Calvo, "Nueva Historia General de Panamá". vol. 1, tomo 1. Comisión del Bicentenario de la Fundación de Panamá, Alcaldía de Panamá. 2019; /E. Ibarra Rojas, "Nosotros y los otros: migraciones tardías precolombinas de Mesoamérica al sur de Centroamérica", 1. edición, Costa Rica, 2020; L. Suira-Araúz, "La población multiétnica y pluricultural de San Felipe de Portobelo en la época hispánica" en La historia y las artes como ejes para un discurso humanista, J. Rodríguez Torres, D. Navas Carrillo, y S. López Pérez, Eds., Berlín, Alemania: Peter Lang, 2024, pp. 477-488.
- [4] [4] M. Rojas-Montes et al., A Review of Development of Underwater Cultural Heritage in Central America, en Journal of Maritime Archaeology, pp. 113-150, Mayo 2024, <https://doi.org/10.1007/s11457-024-09395-6>
- [5] [5] A. Alberda y O. Ortega, Análisis histórico de la arqueología en contextos subacuáticos en Panamá en Societas, vol. 25, N°1, pp. 180-194, 2023.

Autorización y Licencia CC

Los autores autorizan a APANAC XX a publicar el artículo en las actas de la conferencia en Acceso Abierto (Open Access) en diversos formatos digitales (PDF, HTML, EPUB) e integrarlos en diversas plataformas online como repositorios y bases de datos bajo la licencia CC:

Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.

Ni APANAC 2025 ni los editores son responsables ni del contenido ni de las implicaciones de lo expresado en el artículo.