

Turismo arqueológico subacuático en la bahía de Todos los Santos: preservación, accesibilidad y participación comunitaria

Caio Cezar Pereira Demilio | Dirección de Patrimonio Histórico y Documentación de la Marina (Brasil)

URL de la contribución <www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/5865>

Introducción y justificación

La Bahía de Todos los Santos (BTS), ubicada frente a la costa de Bahia, Brasil, destaca por su rico legado histórico y su significado cultural en el contexto de la navegación marítima del Atlántico Sur. Durante siglos, su posición estratégica sirvió como un centro vital que conectaba rutas comerciales, militares y culturales, vinculando a Brasil con diversos puertos en América, África y Europa. La presencia de naufragios y estructuras portuarias sumergidas convierte a la BTS en un campo prometedor para la arqueología subacuática. Sin embargo, la investigación de estos sitios aún enfrenta restricciones institucionales, legales y operativas (Unesco 2001).

El interés en modelos de visita pública para sitios arqueológicos sumergidos está en constante ascenso y actualmente es objeto de debate en varios foros internacionales centrados en la gestión del patrimonio cultural subacuático. El Parque Arqueológico Submarino de Baiae, en Italia, ejemplifica cómo la visita estructurada puede fomentar el turismo al mismo tiempo que sirve como herramienta educativa para la conservación patrimonial (Staniforth, Hunter y Jateff 2009). Sin embargo, tales iniciativas requieren un control técnico riguroso, particularmente en zonas tropicales, donde los entornos sumergidos son especialmente sensibles a la intervención humana. La investigación indica que el contacto físico, incluso cuando se siguen protocolos de buceo, puede acelerar procesos de degradación como la corrosión y el desplazamiento de sedimentos (Drap et ál. 2013).

Planificación, accesibilidad y tecnologías digitales

En respuesta a las fragilidades observadas en estos sitios, se recomienda la adopción de medidas basa-

das en la arqueología preventiva y la zonificación espacial. Esto incluye la delimitación de zonas de exclusión total; zonas de alto uso con capacidad de visita limitada y protocolos de seguridad técnica obligatorios; y zonas de interpretación remota, orientadas hacia exposiciones digitales y la entrega de contenido educativo. Esta forma de estructuración espacial, ya implementada en parques del Mediterráneo (Noon 2019), puede adaptarse a la BTS, siempre que esté precedida por diagnósticos arqueológicos y ambientales rigurosos.

Las medidas operativas clave incluyen: (1) la capacitación de profesionales del turismo y el buceo con conocimientos básicos en arqueología pública; (2) la implementación de normas de conducta subacuática; (3) el establecimiento de la capacidad de carga turística basada en la sensibilidad del sitio; y (4) la creación de un sistema de monitoreo ambiental continuo (Jeffery y Parthesius 2013).



Bahía de Todos los Santos, Brasil | foto Vaner Casaes

Accesibilidad Digital

En lo que respecta a la accesibilidad, es necesario desafiar el paradigma predominante de exclusividad. El acceso a sitios sumergidos no debería estar restringido a buzos certificados. Tecnologías como la realidad aumentada (AR), la realidad virtual (VR) y las reconstrucciones en 3D han surgido como herramientas efectivas para facilitar el acceso remoto sin comprometer la integridad física de los sitios arqueológicos. Un ejemplo notable es el Parque Submarino de Baiae (Italia), donde se han desarrollado experiencias inmersivas para museos e instituciones educativas a través de aplicaciones móviles y proyecciones sensoriales (Bruno et ál. 2015).

Estas estrategias fomentan la inclusión de públicos de todas las edades, personas con discapacidad, o aquellas residentes de áreas geográficamente remotas. En Brasil, aunque aún en una etapa incipiente, se están explorando iniciativas como el modelado digital, la fotogrametría subacuática y los entornos virtuales interactivos en proyectos académicos y museológicos. Tales prácticas se alinean con experiencias internacionales, especialmente en Malta, donde se combinan la virtualización en 3D y las visitas remotas con fines educativos y turísticos (Gambin, Sausmekat y Kovacevic 2021).

Experiencia del visitante, participación comunitaria y sostenibilidad

La gestión de sitios arqueológicos subacuáticos destinados al turismo debe estructurarse en torno a tres principios fundamentales: seguridad, interpretación y sostenibilidad. La seguridad abarca tanto los protocolos técnicos de buceo como la protección del bien cultural sumergido. La interpretación es esencial para contextualizar los hallazgos arqueológicos y promover una comprensión histórica, simbólica y técnica entre los visitantes. La sostenibilidad, a su vez, implica mantener un flujo turístico que respete la capacidad de carga específica del sitio y proteja tanto los valores patrimoniales tangibles como intangibles (Jeffery y Parthesius 2013).

Las iniciativas internacionales subrayan la efectividad de los senderos interpretativos subacuáticos, como

se demuestra en proyectos en Malta, Croacia e Italia, donde se han implementado sistemas de señalización submarina, orientación temática e integración de códigos QR. Estos enfoques son cada vez más reconocidos como herramientas eficientes para la educación patrimonial y la gestión del turismo (Gambin, Sausmekat y Kovacevic 2021; Viduka 2020).

En la Bahía de Todos los Santos, lugares como la Isla Itaparica y las cercanías del Fuerte São Marcelo se identifican como áreas estratégicas para proyectos piloto de visita subacuática, dados los registros históricos de naufragios y su relevancia sociocultural. La implementación debería estar precedida por evaluaciones técnicas que incluyan estudios de visibilidad, evaluaciones de biodiversidad, mediciones de profundidad y corriente, así como análisis de vulnerabilidad ambiental (Noon 2019).

Además, se recomienda la producción de materiales interpretativos bilingües, la capacitación de guías comunitarios y la integración de senderos subacuáticos en los itinerarios históricos y culturales más amplios de Salvador. Formas alternativas de visita, como el esnórquel guiado y los recorridos en barcos con fondo de vidrio, han sido ampliamente adoptados en parques sumergidos internacionales, ya que amplían el acceso público mientras reducen el impacto directo en los sitios arqueológicos (Bruno et ál. 2015). Estas iniciativas deben estar insertas en un modelo de gestión participativa, que incluya mecanismos de monitoreo continuo, evaluación regular y reinversión de ingresos en esfuerzos de conservación e investigación.

Un factor crítico en el éxito del turismo subacuático es el compromiso de las comunidades locales. La experiencia internacional destaca que la inclusión activa de residentes, pescadores artesanales, guías locales y otros actores fortalece la formación de identidad y la pertenencia social (Viduka 2020; Staniforth, Hunter y Jateff 2009). La coproducción de conocimiento entre investigadores y poblaciones locales es esencial para transformar el patrimonio sumergido en un activo cultural vivo, promo-

viendo la apropiación simbólica, la educación intergeneracional y la resiliencia comunitaria.

Conclusión

La replicación de modelos internacionales de senderos interpretativos debe realizarse con sensibilidad hacia las especificidades del contexto brasileño. Casos como los de Marsella (Francia) y Mazatlán (México) ilustran que el éxito de tales iniciativas depende de inversiones sostenidas en investigación, regulación participativa y evaluaciones sistemáticas de impacto (Gambin, Sausmekat y Kovacevic 2021).

En Brasil, es necesario prestar atención a las disparidades existentes en el acceso tecnológico y la disponibilidad de información, garantizando la justicia patrimonial y superando las barreras históricas de inclusión. La implementación del turismo subacuático sostenible enfrenta desafíos estructurales, incluyendo la ausencia de una política nacional, la escasez de profesionales capacitados y la financiación discontinua. Herramientas como los Sistemas de Información Geográfica (SIG), bases de datos públicas, drones subacuáticos y plataformas colaborativas deben emplearse con un sólido respaldo institucional.

En resumen, el turismo subacuático puede servir como vehículo tanto para la preservación del patrimonio como para la participación pública, siempre que esté guiado por principios éticos, técnicos y participativos. La Bahía de Todos los Santos ofrece condiciones ideales para establecer un marco político de este tipo. Sin embargo, su éxito dependerá de la planificación continua, el respaldo institucional y un profundo compromiso con las comunidades que habitan y dan significado a este territorio.

BIBLIOGRAFÍA

- Bruno, F., Lagudi, A., Gallo, A., Muzzupappa, M., Davidde Petriaggi, B. y Passaro, S. (2015) 3D documentation of archaeological remains in the submerged Park of Baiae (Italy). *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, vol. XL-5/W5, pp. 41-46. Disponible en: <https://doi.org/10.5194/isprsarchives-XL-5-W5-41-2015> [Consulta: 01/04/2025]
- Drap, P., Merad, D., Mahiddine, A., Seinturier, J., Peloso, D., Boi, J.-M., Chemisky, B. y Long, L. (2013) Underwater Photogrammetry for Archaeology. What Will Be the Next Step? *International Journal of Heritage in the Digital Era*, 2(3), pp. 375-394. Disponible en: <https://doi.org/10.1260/2047-4970.2.3.375> [Consulta: 01/04/2025]
- Noon, V. (2019) Maritime Spatial Planning and Maritime Archaeology Conservation: Protecting yesterday's legacy by planning for tomorrow, cases from Northern Lebanon. En: *Maritime Archaeology Graduate Symposium 2019 29th-31st March 2019 Short Report Series. Honor Frost Foundation*. Disponible en: <https://doi.org/10.33583/mags2019.08> [Consulta: 01/04/2025]
- Gambin, T., Sausmekat, M. y Kovacevic, D. (2021) The innovative and state of the art public access management of Malta's underwater cultural heritage. *Heritage*, vol. 4, n.º 4, pp. 3365-3381. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/heritage4040187> [Consulta: 01/04/2025]
- Jeffery, B. y Parthesius, R. (2013) Maritime and underwater cultural heritage initiatives in Tanzania and Mozambique. *Journal of Maritime Archaeology*, vol. 8, pp. 95-121. Disponible en: <https://www.academia.edu/download/111940696/s11457-013-9112-620240229-1-mmxyu.pdf> [Consulta: 01/04/2025]
- Staniforth, M., Hunter, J. y Jateff, E. (2009) International approaches to underwater cultural heritage. En: Harris, J.W. (ed.) *Maritime Law: Issues, Challenges and Perspectives*. New York: Nova Science Publishers, Inc.
- Unesco (2001) *Convención sobre la Protección del Patrimonio Cultural Subacuático*. París: Unesco. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000126065_spa [Consulta: 01/04/2025]
- Viduka, A. (2020) Going for the win-win: including the public in underwater cultural heritage management through citizen science in Australia and New Zealand. *International Journal of Nautical Archaeology*, vol. 49, n.º 1, pp. 87-106. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/1095-9270.12412> [Consulta: 01/04/2025]