Junta de Andalucía
Consejería de Cultura,
Patrimonio Histórico y Deporte
Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico

REVISTA PH
ISSN 2340-7565

Sección Debate (***revista PH*** 120, febrero 2027)

Debate 36: IA y patrimonio cultural. ¿Qué deberíamos tener en cuenta para el uso social, ético y sostenible de la IA en el ámbito del patrimonio?

Textos provisionales

No basta con alimentar la IA con patrimonio: los límites de los datos deben seguir siendo interpretables

Caio Cezar Pereira Demilio, Amanda Barreto da Silva, Marcelo Rolim Manfrini | Dirección de Patrimonio Histórico y Documental de la Armada, Marina de Brasil

Las discusiones sobre inteligencia artificial y patrimonio cultural suelen comenzar con preguntas amplias: ¿qué capacidades de la IA pueden impulsar la investigación, la conservación y la participación pública? ¿Qué protocolos deberían orientar los datos que se suministran a estos sistemas y las maneras en que se les consulta? ¿Qué riesgos surgen cuando los sistemas generativos se entrenan con datos sesgados o incompletos, o con materiales moldeados por intereses unilaterales? Estas preguntas conciernen a instituciones de la memoria y colecciones de todo tipo. Nuestra contribución –en parte reflexión, en parte provocación– comienza con la arqueología subacuática, no para estrechar el debate, sino para darle una forma concreta.

El patrimonio cultural subacuático ofrece un caso particularmente revelador. Un pecio rara vez está abierto a la observación directa. Lo encontramos a través de documentos históricos, cartas náuticas, señales acústicas, batimetría multihaz, sónar de barrido lateral, imágenes de vehículos operados remotamente (ROV), fotografías históricas, testimonios orales y recuerdos familiares. Precisamente porque intervienen tantas formas de mediación, la arqueología subacuática expone algo que también se aplica en todos los ámbitos del patrimonio: la IA no accede al patrimonio en sí, sino a los datos que producimos, seleccionamos, describimos y autorizamos sobre él.

La inteligencia artificial no se sitúa frente a los objetos. No puede ver directamente una carta náutica, una fotografía antigua, un diario de navegación, una ruina, un objeto de museo o un pecio que yace en el fondo marino. Opera sobre imágenes, transcripciones, descripciones, metadatos, modelos, clasificaciones y patrones de asociación. La transformación digital de archivos y colecciones ha convertido cada vez más los registros patrimoniales en datos que pueden automatizarse y recombinarse (Colavizza et ál. 2021). Quizá, entonces, la pregunta crucial no sea solo qué puede hacer la IA por el patrimonio, sino qué tipo de mundo patrimonial le estamos ofreciendo a la IA para que aprenda de él.

Es aquí donde la investigación arqueológica subacuática pone el foco en problemas más amplios de gestión y preservación digital. ¿Qué ocurre con un pecio cuando lo convertimos en datos? El casco permanece en el lecho marino, sujeto a procesos materiales, biológicos, sedimentarios y jurídicos. Sin embargo, lo que podemos saber, clasificar y comunicar sobre él pasa a depender de sensores, documentos, metadatos, interfaces y decisiones curatoriales. Esto es más que una cuestión técnica: concierne a las maneras en que el patrimonio llega a existir, circular y reinterpretarse en el mundo digital.

El caso del buque auxiliar Vital de Oliveira, torpedeado en 1944, hace tangible esta pregunta. Su identificación arqueológica no se basó en una sola imagen, sino en la convergencia de información histórica, correspondencia espacial, morfología acústica, registros repetidos y la exclusión de hipótesis alternativas (Demilio y Manfrini 2026). La documentación del caso distingue una identificación robusta de un registro exhaustivo: la evidencia convergente respaldó la identificación, pero no se produjo un modelo tridimensional completo del sitio. Esa distinción importa. La precisión gráfica no significa necesariamente integridad arqueológica.

Tampoco la convergencia de evidencias vuelve equivalentes todas las fuentes. Una fotografía histórica, una superficie batimétrica y una entrevista oral no responden a las mismas preguntas ni poseen el mismo estatus probatorio. La batimetría no es una fotografía directa de un casco: resulta de una medición acústica, su procesamiento, escalado y visualización. El testimonio, por su parte, no es una medición instrumental, pero puede conservar experiencias, vínculos, ausencias y memorias más allá del alcance de cualquier sensor. Si un sistema de IA patrimonial trata estos registros como datos intercambiables, sin reconocer su procedencia ni su estatus, puede presentar una interpretación situada como un hecho establecido. Por eso se necesitan protocolos para suministrar datos a los sistemas de IA y para consultarlos.

La investigación sobre IA y patrimonio cultural ha subrayado que los riesgos éticos van más allá de la precisión técnica e incluyen la autenticidad, la subjetividad, la autoría, el sesgo interpretativo, la gobernanza y la responsabilidad institucional (Arora, Magee y Munn 2024; Tiribelli et ál. 2024; Foka y Griffin 2024; Gattiglia 2025). En archivos, bibliotecas y colecciones, la IA puede apoyar la descripción, la recuperación y la generación de metadatos; sin embargo, una adopción responsable también exige transparencia, colaboración y debate público sobre los valores (Jaillant y Rees 2022; Mannheimer et ál. 2024).

Para las colecciones arqueológicas, ciertas salvaguardas son especialmente importantes. La primera es la procedencia: cada registro debería conservar información sobre quién lo produjo, cuándo, con qué métodos e instrumentos, con qué propósito y bajo qué condiciones. En arqueología, esta documentación contextual está estrechamente relacionada con los paradatos: información sobre cómo se crearon, procesaron, interpretaron y transformaron los datos en evidencia reutilizable (Börjesson et ál. 2022).

La segunda salvaguarda es preservar la incertidumbre. Los sistemas deben distinguir entre medición, descripción, hipótesis, inferencia, confirmación y revisión. La ambigüedad no siempre es un defecto que deba eliminarse; en arqueología, puede ser evidencia de los límites de lo que se conoce (Sørensen 2016). Una clasificación que borra la duda puede fabricar una certeza que la evidencia aún no justifica.

La tercera salvaguarda es la pluralidad interpretativa: la interoperabilidad no equivale al consenso. Los modelos semánticos, las infraestructuras digitales y las ontologías pueden facilitar la integración y reutilización de datos, pero no pueden sustituir la interpretación ni disolver las tensiones entre fuentes técnicas, históricas, comunitarias y afectivas.

La cuarta es la responsabilidad. Los registros patrimoniales pueden involucrar memorias familiares, imágenes suministradas por terceros, restos asociados con la muerte, comunidades afectadas, derechos de reproducción y sensibilidades públicas. Algunos vestigios exigen no solo descripción, sino cuidado.

Aunque esta reflexión comienza con un pecio, el problema se extiende mucho más allá del patrimonio subacuático. Toda colección digital –ya sea bibliográfica, museística, archivística, arqueológica o cartográfica– corre el riesgo de suministrar a la IA imágenes despojadas de procedencia, descripciones que ocultan la incertidumbre y clasificaciones desvinculadas de la responsabilidad. También puede suministrar únicamente lo que ocurrió ser registrado, como si los silencios, las ausencias y lo desconocido no desempeñaran ningún papel en la producción del conocimiento patrimonial (Huggett 2020).

El peligro de la IA generativa entrenada con datos sesgados, incompletos o descontextualizados no es simplemente que pueda cometer errores. Puede producir relatos patrimoniales convincentes, fluidos y aparentemente autoritativos que se han desvinculado de las cadenas de evidencia necesarias para sustentarlos. La investigación sugiere que los sesgos ya presentes en las colecciones patrimoniales y en sus homólogos digitales pueden ser amplificados por sistemas algorítmicos cuando faltan metadatos estructurados, gestión crítica y conexiones entre colecciones (Foka y Griffin 2024).

La elección, por tanto, no consiste ni en resistirse a la IA ni en entregarle la autoridad interpretativa. El desafío es hacer que el trabajo patrimonial sea más atento a sus propias cadenas de mediación: auditar los datos, documentar la incertidumbre, conservar versiones anteriores, reconocer las voces, exponer los sesgos y mantener la evidencia abierta a un nuevo examen. Una IA patrimonial socialmente responsable no comienza con el algoritmo. Comienza con la cámara, el sensor, el repositorio, el vocabulario controlado, el consentimiento, la preservación digital y la decisión profesional sobre qué registrar y cómo. No basta con enseñar a la IA a responder preguntas sobre el patrimonio; debemos impedir que olvide las preguntas, las dudas y las mediaciones que hacen que una respuesta sea históricamente responsable.

BIBLIOGRAFÍA

• Arora, V., Magee, L. y Munn, L. (2024) (Re)framing built heritage through the machinic gaze. *Journal of Social Archaeology*, vol. 24, n.º 2, pp. 197-217. Disponible en: https://doi.org/10.1177/14696053241237949 [Consulta: 23/10/2026]

- Börjesson, L., Sköld, O., Friberg, Z., Löwenborg, D., Pálsson, G. y Huvila, I. (2022) Re-purposing Excavation Database Content as Paradata. *KULA: Knowledge Creation, Dissemination, and Preservation Studies*, vol. 6, n.º 3. Disponible en: https://doi.org/10.18357/kula.221 [Consulta: 11/10/2026]
- Colavizza, G., Blanke, T., Jeurgens, C. y Noordegraaf, J. (2021) Archives and AI: an overview of current debates and future perspectives. *ACM Journal on Computing and Cultural Heritage*, vol. 15, n.º 1, pp. 1-15. Disponible en: https://doi.org/10.1145/3479010 [Consulta: 10/10/2026]
- Demilio, C. C. P. y Manfrini, M. R. (2026) Tecnologias não interventivas e a identificação do Vital de Oliveira: encontrar, confirmar e preservar sem tocar o sítio. En: Rigola, V. and Manfrini, M. R. (eds) *Para sempre Vital: história, arqueologia e memórias do torpedeamento do Navio-Auxiliar Vital de Oliveira*. Rio de Janeiro: Letras Marítimas; Front Editorial [en prensa]
- Foka, A. y Griffin, G. (2024) AI, Cultural Heritage, and Bias: Some Key Queries That Arise from the Use of GenAI. *Heritage*, vol. 7, n.º 11, pp. 6125-6136. Disponible en: https://doi.org/10.3390/heritage7110287 [Consulta: 11/10/2026]
- Gattiglia, G. (2025) Managing Artificial Intelligence in Archeology. An overview. *Journal of Cultural Heritage*, vol. 71, pp. 225-233. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.culher.2024.11.020 [Consulta: 23/10/2026]
- Huggett, J. (2020) Capturing the Silences in Digital Archaeological Knowledge. *Information*, vol. 11, n.º 5, article 278. Disponible en: https://doi.org/10.3390/info11050278 [Consulta: 10/10/2026]
- Jaillant, L. y Rees, A. J. (2022) Applying AI to digital archives: trust, collaboration and shared professional ethics. *Digital Scholarship in the Humanities*, vol. 38, n.º 2, pp. 571-585. Disponible en: https://doi.org/10.1093/llc/fqac073 [Consulta: 11/10/2026]
- Mannheimer, S., Bond, N., Young, S. W. H., Scates Kettler, H., Marcus, A., Slipher, S., Clark, J. A., Shorish, Y., Rossmann, D. y Sheehey, B. (2024) Responsible AI Practice in Libraries and Archives. *Information Technology and Libraries*, vol. 43, n.º 3. Disponible en: https://doi.org/10.5860/ital.v43i3.17245 [Consulta: 12/10/2026]
- Sørensen, T. F. (2016) In praise of vagueness: uncertainty, ambiguity and archaeological methodology. *Journal of Archaeological Method and Theory*, vol. 23, n.º 2, pp. 741-763. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s10816-015-9257-8 [Consulta: 11/10/2026]
- Tiribelli, S., Pansoni, S., Frontoni, E. y Giovanola, B. (2024) Ethics of Artificial Intelligence for Cultural Heritage: Opportunities and Challenges. *IEEE Transactions on Technology and Society*, vol. 5, n.º 3, pp. 293-305. Disponible en: https://doi.org/10.1109/TTS.2024.3432407 [Consulta: 12/10/2026]