

Inclusión e innovación museística en el patrimonio cultural subacuático

Antonio Espinosa Ruiz | Vilamuseu

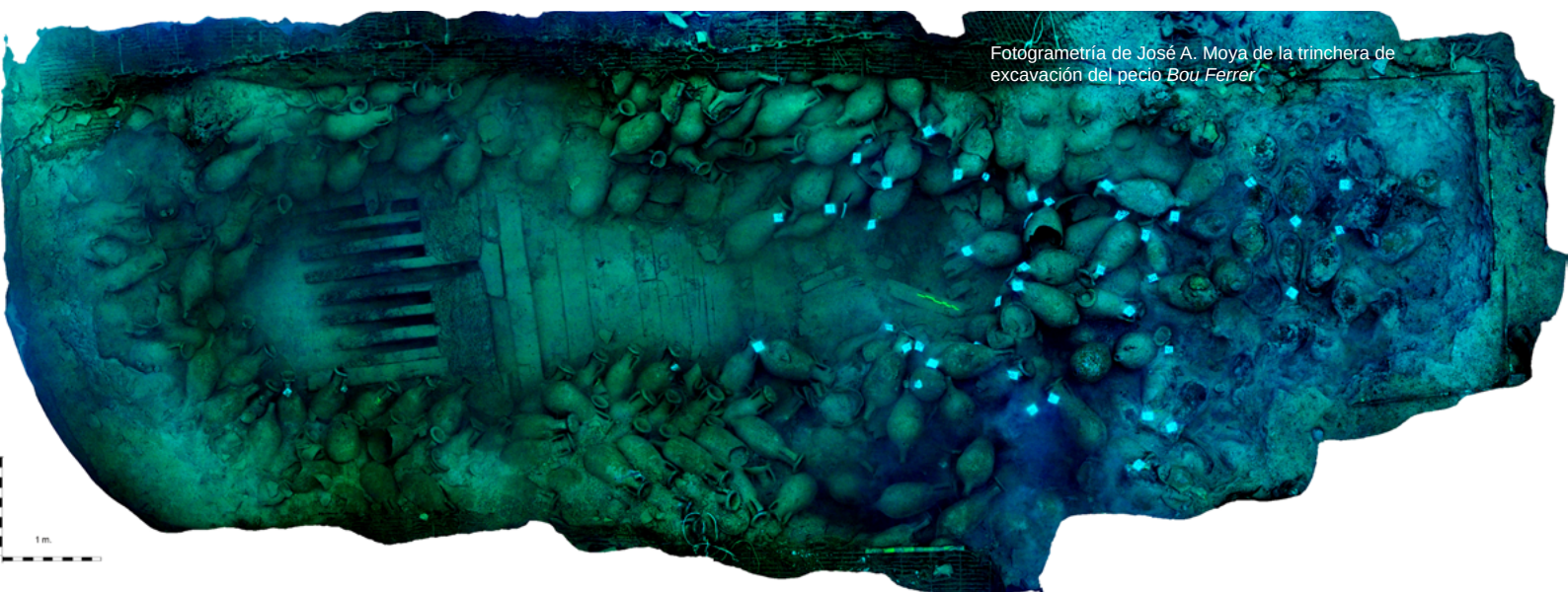
URL de la contribución <www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/5850>

RESUMEN

Este artículo presenta algunas ideas sobre inclusión e innovación museística derivadas de la experiencia profesional del autor, y especialmente de la trayectoria de Vilamuseu, la Red de Museos y Monumentos de Villajoyosa (Alicante) y el pecio romano *Bou Ferrer*, que se encuentra frente a la playa de esta ciudad y cuyos fondos se conservan en Vilamuseu. El *Bou Ferrer* es un yacimiento clave de la arqueología subacuática mundial, cuya gestión lo situó como uno de los primeros siete lugares incluidos por UNESCO en su nuevo Registro de Mejores Prácticas del Patrimonio Cultural Subacuático desde 2017. Tras esbozar este contexto patrimonial, se abordan cuestiones básicas sobre: la concepción y el tratamiento del patrimonio cultural subacuático en los museos; la innovación en la comunicación de los contenidos al público que visita los museos (física o virtualmente) con patrimonio cultural subacuático en su tiempo de ocio, a través de la disciplina que conocemos como interpretación del patrimonio, y al público escolar a través de la didáctica del patrimonio; la innovación de los discursos, con especial mención a la museología crítica; la innovación en la comunicación de los procesos de conservación en el museo, con mención de la difusión preventiva; la interactividad, la experimentación y la inclusión; y, en fin, la fotografía, la virtualización, la impresión 3D y la inclusión en los museos con patrimonio cultural subacuático.

Palabras clave

Bou Ferrer | Difusión | Inclusión | Interpretación | Museos | Museología crítica | Patrimonio cultural subacuático | Pecios | Vilamuseu | Villajoyosa (Alicante) | Yacimientos arqueológicos |



Inclusion and museum innovation in underwater cultural heritage

ABSTRACT

This article presents some ideas on museum inclusion and innovation derived from the author's professional experience, and especially from the case of Vilamuseu, the Network of Museums and Monuments of Villajoyosa (Alicante), and the Roman shipwreck *Bou Ferrer*, located off the beach of this city, and whose collections are preserved in Vilamuseu. The *Bou Ferrer* is a key site in global underwater archaeology, whose management placed it among the first seven sites included by UNESCO in its new Register of Best Practices for Underwater Cultural Heritage since 2017. After outlining this heritage context, basic questions are addressed regarding: the conception and treatment of underwater cultural heritage in museums; innovation in the communication of contents to the public who (physically or virtually) visit museums exhibiting underwater cultural heritage in their leisure time, using the discipline known as heritage interpretation, and to school audiences through heritage education; innovation in discourse, with special mention of critical museology; innovation in the communication of conservation processes in museums, with mention of preventive dissemination; interactivity, experimentation, and inclusion; and, finally, photography, virtualization, 3D printing, and inclusion in museums exhibiting underwater cultural heritage.

Key words

Bou Ferrer | Dissemination | Inclusion | Interpretation | Museums | Critical Museology | Underwater Cultural Heritage | Shipwrecks | Vilamuseu | Villajoyosa (Alicante) | Yacimientos arqueológicos |

Cómo citar: Espinosa Ruiz, A. (2025) Inclusión e innovación museística en el patrimonio cultural subacuático. *revista PH*, n.º 115, pp. 170-190. Disponible en: www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/5850 DOI 10.33349/2025.115.5850

Enviado: 17/03/2025 | **Aceptado:** 28/04/2025 | **Publicado:** 10/06/2025

Este artículo no pretende ser un análisis de la realidad española o internacional de la inclusión y la innovación museográfica en el patrimonio cultural subacuático. Más bien me propongo traer algunas ideas que considero importantes en el momento actual, basadas en el conocimiento que mi trayectoria profesional, como arqueólogo subacuático y como museólogo, me ha aportado; y en la experiencia del proyecto Vilamuseu, en Villajoyosa; este sí, nacional e internacionalmente reconocido en repetidas ocasiones por su vocación inclusiva e innovadora.

Permítaseme dibujar un breve contexto. Villajoyosa es un puerto con casi tres mil años de historia. El último de la Península Ibérica en la ruta naval hacia Oriente. Si lo miramos en sentido contrario, el primero que tocaba o avistaba una embarcación en navegación costera. En el siglo VII a.n.e. se asentó aquí una colonia fenicia, cuyo nombre debía ser Allon, el mismo que mantuvo como *municipium* romano.

La Fonda era la base naval de Allon, y continuó siéndolo hasta los años 30 del siglo XX, cuando entró en funcionamiento el espigón del puerto actual. Es un fondeadero con buen tenedero de posidonia y arena, frente al principal río de la comarca natural de la Marina Baixa, un cerro costero fácilmente defendible y una extensa huerta. La ciudad es lo que daba sentido, lo que convertía a la Fonda en un puerto genuino. El pequeño refugio asociado de la punta de Alcocó daba protección parcial a muy pocas naves.

La Fonda funcionaba con el modelo de puerto varado (Espinosa, Sáez y Castillo 2006), mediante botes que transportaban la pesca, mercancías y



La punta de Alcocó (Villajoyosa), antes de la construcción del primer muelle en los años veinte y treinta. En segundo plano, un grupo de barcos anclados en la Fonda, utilizada desde al menos el s. VII a. de C. | foto Archivo de Vilamuseu

pasajeros entre la costa y los barcos fondeados en la bahía. En mala mar, aguantaban fondeados. En casos extremos, varaban los barcos en la playa. Esta continuidad (27 siglos) nos ha llevado a calificar a La Fonda como un modelo de puerto histórico valenciano (Espinosa, Castillo y Sáez 2008).

Su situación estratégica ha propiciado muchas cosas. Una de ellas, la arribada de embarcaciones en peligro ante un temporal de levante, los más peligrosos al sur del cabo de la Nao. Una de esas naves fue el *Bou Ferrer*, la mayor del Alto Imperio romano en excavación, con 12 m de manga y 30 de eslora. Viajaba en el año 67 o 68, a considerable distancia de las costas y sin escalas, de Cádiz a Roma, con una carga de salsa de pescado envasada en unas 3000 ánforas y lingotes de plomo, compulsivamente sellados con las siglas de su propietario, IMP(erator) NERO CA(esar) AVG(ustus) GER(manicus): el emperador Nerón. Se hundió cuando solo le faltaba 1 Km para vararse en la playa de Allon, a 25 m de fondo, donde podemos excavarlo con relativa facilidad. Hay otros como él, pero naufragaron en ruta, a gran profundidad (De Juan et ál. 2021)

La entidad del *Bou Ferrer*, y su depósito en Vilamuseu, nos ha llevado a utilizar un yacimiento clave como este, y los fondos procedentes de él, como laboratorio museológico. Los museos somos de facto centros de investigación. Cualquier exposición o catalogación que abordamos, por pequeñas que sean, resultan un proyecto de I+D+i.

Debo advertir también que, dado que voy a emplear ejemplos extraídos, sobre todo, de este museo y de este yacimiento, serán en su mayoría de cultura y época romanas; pero bien pueden aplicarse a cualquier otra coordenada espacial, cultural y temporal.

El *Bou Ferrer* se desvió de su ruta con algún problema e intentó varar en la playa de Allon para salvar la tripulación y el cargamento. Tenemos indicios de que una vocación económica principal de esta ciudad, a lo largo de los siglos, ha sido la construcción naval y sus industrias asociadas (cordelería, carpintería naval...). Hasta entrado el siglo XX Villajoyosa fue, con mucha diferencia, el principal centro productor de cordelería naval de España.

En el siglo XV se construyó en sus playas el mayor barco de la época, la Nau Grossa Santa Anna, que participó en la conquista del Reino de Nápoles por Alfonso V el Magnánimo. Y tres siglos después, en la década de 1860, Villajoyosa alcanzaba la segunda matrícula naval de España: grandes goletas y pailebotes salían de sus astilleros hacia las colonias españolas, muchos de ellos con manufacturas de Alcoy.

Aún tenemos otro hito en la I Guerra Mundial, cuando el submarino alemán U64 hundió frente a estas costas, en 1917, seis buques aliados. Es un patri-

monio a gran profundidad (entre 60 y 90 metros) pero el buceo técnico es una realidad cada vez más extendida, y la tecnología de inmersión avanza continuamente. Vilamuseu es el museo depositario de un ancla de uno de estos buques, el D. A. Gordon, de bandera británica. Y, cuando investigamos la pieza para exponerla en los almacenes visitables, fuimos por primera vez realmente conscientes de la gran diferencia con cualquier barco de la Antigüedad: teníamos nombres de personas, pólizas de seguros, diarios de a bordo, fotografías, partes de reparación, etc. Nada de eso se conserva debajo del mar, está en archivos.

Podríamos seguir con la historia naval más reciente de Villajoyosa, cuando su flota se desplegó por las costas del sur de España y norte y oeste de África entre las primeras décadas y los años 70 del siglo XX. Ahí nos auxilia otra disciplina: la etnología. El proyecto Veus de la Mar, que desarrollamos en colaboración con el Museu Marítim de Barcelona, supone un gran esfuerzo por recuperar la memoria de la navegación comercial y pesquera de Villajoyosa a través del testimonio de sus protagonistas. A los documentos -como en el episodio del U64- unimos ahora los testimonios orales, el patrimonio inmaterial.

UNAS CUESTIONES PREVIAS SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO EN LOS MUSEOS

En los museos tenemos la obligación de insertar nuestros discursos de patrimonio subacuático en su contexto histórico, de ponerlos a su servicio. Al fin y al cabo, la arqueología es una forma de hacer historia, no un fin en sí misma. La arqueología, la historia y la etnología asociadas a los mares y aguas interiores estudian los mismos procesos culturales, que llegan hasta nuestros días. Las fuentes y las metodologías de estudio son diferentes, pero el objeto que abordamos en este artículo es el mismo: el patrimonio de esos medios acuáticos, y no solo el de procedencia subacuática.

Los museos arqueológicos suelen centrar su atención en el patrimonio cultural subacuático antiguo, y especialmente en el romano: las ánforas han permitido conservar muchos más cargamentos (y bajo ellos, cascos de madera), que en épocas más recientes se han perdido; por su parte, los museos “navales” o “marítimos” suelen centrarse en la evolución de la construcción naval y la navegación en época moderna y contemporánea, a partir de restos solo en parte de procedencia subacuática (raramente fruto de excavaciones arqueológicas), y asistidos por abundantes fuentes históricas; mientras los museos etnológicos focalizan su atención en la pesca y otras actividades productivas tradicionales desde el siglo XIX, a partir de objetos que normalmente no acabaron en el fondo del mar o las aguas interiores, y con las fuentes orales como recurso primario. El patrimonio marítimo y naval,

especialmente, aparece fragmentado para el público, al que llega con hiatos, no como un continuo.

Este volumen trata sobre el patrimonio subacuático, que es la parte que quedó sumergida del patrimonio cultural marítimo y de aguas interiores. Y este patrimonio lo estudia en primer lugar la arqueología; así que se supone que, cuando se recupera, va a depositarse en un museo arqueológico. Muchos de esos museos son locales y a la vez son museos de la ciudad, lo que nos puede permitir (si disponemos de medios y espacio para ello) generar discursos museográficos que casen todos estos aspectos: cronologías, fuentes y metodologías de estudio.

Los arqueólogos arrastramos un trauma de la adolescencia de nuestra disciplina. Me explico. Desde los años 30 del siglo XX se desarrolló la filosofía de la ciencia del Círculo de Viena. La edición en inglés de *The Logic of Scientific Discovery*, de Karl Popper, supuso su éxito definitivo. Esta corriente defendía una división tajante entre las ciencias exactas y las que no lo eran. De hecho, a estas se les negaba el carácter de “ciencias”. Para la arqueología de los años 60 supuso una crisis que la llevó a alejarse de su disciplina matriz, la historia, para acercarse a otra más “científica”: la antropología.

Como todas las crisis, tuvo efectos positivos: propició la madurez de nuestra disciplina, con el desarrollo del método arqueológico, la planificación de los proyectos, la arqueología espacial o la experimental; incluso las arqueologías especializadas, como la subacuática, coincidiendo con la aparición de la escafandra autónoma. Pero también tuvo efectos negativos: así, provocó a sus profesionales una necesidad compulsiva de demostrar a todo el mundo (colegas y público no especialista) ese carácter científico, también en publicaciones y conferencias supuestamente divulgativas y en los textos de los museos.

Como todos los traumas, ha ido pasando de maestros a discípulos durante generaciones. Dos tercios de siglo después, ha llegado el momento de superarlo. La filosofía de la ciencia ha cambiado y la arqueología, como el resto de disciplinas históricas y humanísticas, se consideran tales, cada una con su propio método. La capacidad de cambiar de registro y comunicar una disciplina de manera efectiva a todos los públicos contribuye decisivamente a su utilidad social y es un síntoma de madurez científica.

Para la arqueología subacuática el trauma derivó en la una obsesión metodológica. Para ser arqueólogo subacuático había que trabajar con la mayor rentabilidad en tiempo muy limitado y en un medio hostil. El arqueólogo en traje de neopreno era una especie de 007 de la profesión. Debía manejarse con motobombas, compresores, griferías, motores, nudos marinos y tablas de descompresión. Vivíamos la euforia del desarrollo tecnológico

que nos permitía hacer arqueología bajo el agua cada vez mejor. Muchos compañeros desarrollaron un fuerte músculo metodológico, pero un conocimiento escaso de los objetos arqueológicos que encontraban en sus trabajos, y poca reflexión sobre el significado, las implicaciones históricas de esos materiales. En cualquier caso, con nuestras luces y nuestras sombras, pusimos las bases de la pujante generación actual ciertamente pujante y, en general, más preparada. Invertimos esfuerzo en formarlos y darles oportunidades de adiestramiento.

Algunos museos arqueológicos del último cuarto del viejo siglo y comienzos del nuevo, a la hora de musealizar la arqueología subacuática, pusieron el acento precisamente en la metodología como hecho diferenciador, incluso a través de dioramas en los que no faltaban las motobombas, los maniqués boca abajo con su escafandra y las mangas de succión.

Para todo lo que vamos a ver en este artículo, me interesa aquí subrayar que tampoco son los objetos lo que nos interesa en los museos, ni el fin último de la arqueología. Exponer la arqueología subacuática no es exponer o mostrar ánforas, cerámicas y cascos de barco. Nos interesan las sociedades que hay detrás, las tripulaciones, los puertos, las tecnologías, los viajes que esos objetos hicieron, los intereses a los que sirvieron, las rutas y las necesidades que cubrieron.

La musealización del patrimonio subacuático debe permitir comprender qué pinta tal o cual yacimiento en su contexto espaciotemporal, y su relación con los territorios costeros y los puertos. El patrimonio subacuático explica al costero y viceversa. La Carta de Icomos para la Interpretación y Presentación de Sitios de Patrimonio Cultural (Quebec, 2008) insiste en prestar atención al entorno y al contexto sociocultural, geográfico e histórico de los sitios patrimoniales que les dan sentido.

INNOVAR LA COMUNICACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Los museos arqueológicos tenemos retos particulares. La nuestra, de cara a la sociedad, es una disciplina aventurera y romántica en la que se rinde culto al fetiche. Me parece que por ahí debe arrancar, urgentemente, la innovación museográfica que invoca el título de este artículo. Empecemos por ser modernos e innovadores en lo básico: es nuestra obligación, como profesionales, combatir el fetichismo patrimonial.

Pensemos, por ejemplo, en las ánforas, que son uno de los objetos más vulgares y con menos glamur de la Antigüedad, una especie de paquete antiguo de tetrabriks: barato, resistente, impermeable, reciclable, apilable y no retornable (de un solo uso); pero las ánforas se han convertido en el fetiche

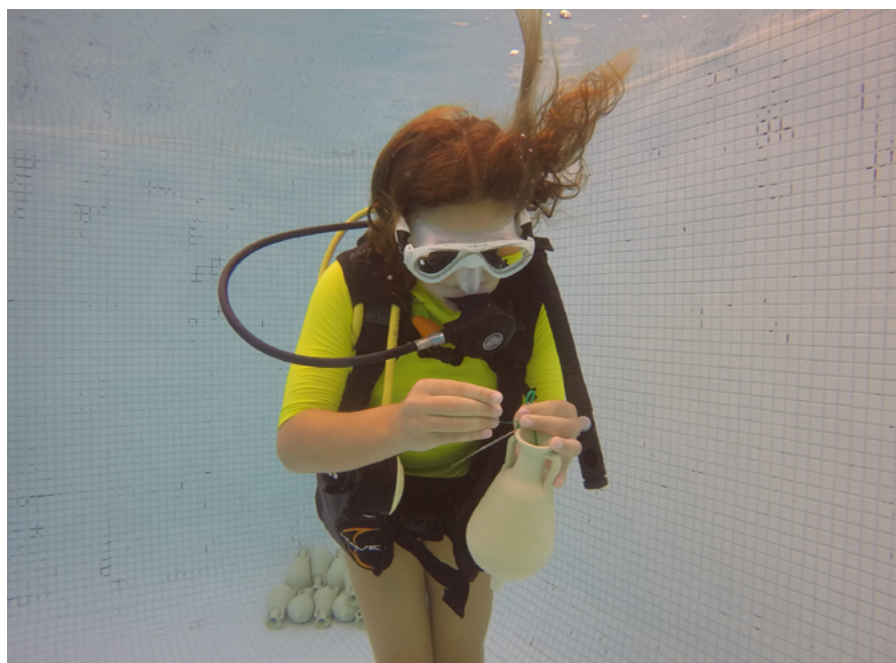
social por excelencia de la arqueología subacuática, hasta el punto de les vemos una belleza para la que no fueron en absoluto concebidas.

La conexión de lo antiguo con lo actual (el ánfora con el tetrabrik) es una poderosa herramienta interpretativa que conecta objetos que forman parte de un proceso que continúa hoy. Presentar el pasado aislado del presente o cortar los discursos museísticos en periodos históricos anteriores al nuestro reduce mucho las conexiones mentales que el público puede hacer (Uzzell 1998, 14). Se trata no tanto de conocer y comprender el pasado como de que este nos ayude a comprendernos a nosotros mismos. Nina Simon (2010, capítulo 4), al hablar del “diseño expositivo provocador”, reclama generar diálogo en la museografía: por ejemplo, exponiendo juntos objetos u obras que puedan dialogar entre sí, provocar conexiones mentales y pensamientos.

Deconstruir, desmitificar los fetiches del pasado es un ejercicio urgente en museografía del patrimonio subacuático. Quitamos a los objetos carga romántica, pero los hacemos manejables por las mentes de nuestros visitantes; y lo que se entiende se aprecia mucho más que lo que simplemente se contempla o se adora por el mero hecho de ser antiguo.

Un problema serio lo constituye el hecho de que muchos directores y conservadores de museos arqueológicos son buenos arqueólogos, pero malos comunicadores. Hasta hace poco no se ha comenzado a enseñar comunicación del patrimonio en algunos estudios de grado y posgrado de arqueología. Podemos echar la culpa al sistema universitario. O también podemos estar convencidos de que somos bastante buenos. Pero también hay quien es consciente de que no está bien preparado para comunicar, y tiene interés en ponerle alguna solución, porque “le importan” los públicos, tanto como ir a congresos y publicar ciencia. La difusión no le parece una actividad secundaria o banal. Tiene claro que, si trabaja en un museo, es, sobre todo, para comunicar los fondos que investiga y conserva, porque son instituciones orientadas al público, que es su objetivo principal. Si no, no serían museos. Serían solo centros de investigación.

¿Cómo le ponemos solución? Con una formación básica, siquiera algunas lecturas clave en interpretación del patrimonio, la disciplina que proporciona las técnicas y las herramientas para comunicar al público no especialista, que visita los museos en su tiempo de ocio, de forma efectiva, amena, clara, interesante, breve... ¿Queremos innovar nuestros discursos museográficos y nuestros contenidos? Innovemos nuestro cerebro. Metámosle habilidades comunicativas. Descubramos el enorme potencial motivador y autorrealizador que tiene la interpretación (Tilden 2006; Ham 2014; Morales 2022; Espinosa et ál. 2023). El patrimonio arqueológico suele necesitar una gran dosis de ella, al estar muy descontextualizado en el tiempo y el espacio. El subacuático todavía más, porque poca gente está familiarizada con él.



Etiquetado y extracción de una réplica en miniatura de un ánfora del pecio *Bou Ferrer*, durante la actividad Misión arqueológica. Edición subacuática de Vilamuseu | foto Vilamuseu

Por otra parte, innovar la comunicación del museo en los programas educativos puede consistir también en introducir un enfoque científico, que en el caso del *Bou Ferrer* hemos analizado en otro lugar, al que nos remitimos (Davó, Bonmatí y Espinosa 2023).

INNOVAR LOS DISCURSOS

La museología crítica constituye, sin duda, un faro al que orientar los discursos y la acción museística en el siglo XXI. Desde ella se cuestiona a las instituciones que banalizan el uso del patrimonio, sin una participación real de la sociedad en la gestión y los discursos museísticos; y se denuncia la pretensión de construir una cultura nacional homogénea, basada en verdades absolutas, sin reflejar ni respetar perspectivas de género, de clase, de diversidad cultural o de etnia, entre otras. La museología crítica reivindica el valor de las preguntas, las dudas, el debate, la ironía, la interacción personal, la participación del público en todos los ámbitos, las controversias, los puntos de vista, el rechazo de procesos comunicativos autoritarios o dogmáticos. Su finalidad es promover la igualdad, tolerancia y cultura democrática (Lorente 2022, 18 y *passim*).

Transmitir hipótesis, en esta línea, es muy interesante si conseguimos que los visitantes sigan los avances de la investigación hasta la resolución del problema científico. Para eso les hemos de explicar en un lenguaje compren-

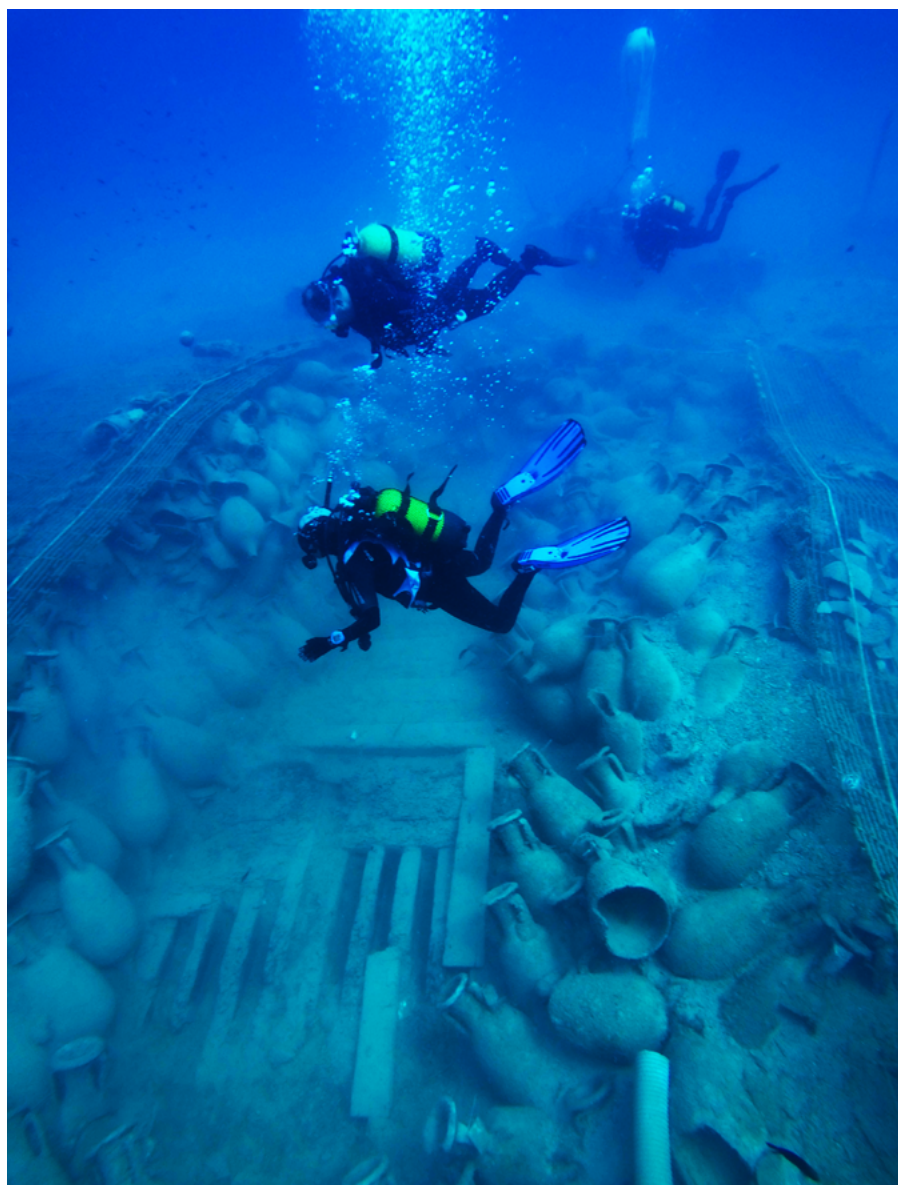


El voluntariado de Vilamuseu ayudando durante las visitas al museo, previas a la inmersión en el pecio
| foto Vilamuseu

sible cómo pensamos afrontarlo, los experimentos que necesitaremos realizar, etc. Así facilitamos, de alguna forma, que se pongan en nuestro lugar, que entiendan nuestro trabajo y su dificultad, por qué no debe ser realizado por no especialistas y por qué merece ser financiado y apoyado. No hay mejor forma de crear una sociedad más científica y menos crédula que compartir los procesos y el método científicos. Reconocer los límites de nuestros conocimientos, e incluso los debates, aumenta la confianza del visitante (Tilden 2006, 54; Victoria & Albert Museum 2013, 20-21).

Nos ocurrió con el pecio *Bou Ferrer*. En 2013 nos preguntamos por qué no permitir que ellos también compartieran la experiencia de visitarlo durante las campañas de excavación. Ideamos un plan junto con la Universidad de Alicante y el Club Náutico, que con el Ayuntamiento de Villajoyosa (a través de Vilamuseu) forman parte del proyecto, y lo presentamos a las autoridades autonómicas, que lo lideran y autorizan. Era una iniciativa innovadora. Parecía temeraria, y al principio había dudas y objeciones: ¿propiciaría el expolio o afectaría a un yacimiento abierto?

Las visitas fueron autorizadas por el gobierno autonómico, organizadas por el proyecto, en pequeños grupos de 5 buceadores acompañados por un técnico, en momentos en los que no se estaba excavando. Era obligatoria la visita previa a Vilamuseu: sus laboratorios de desalación y restauración de material subacuático, los almacenes, la exposición... Veían cómo trabajamos, y podían tocar las ánforas y otros objetos, para que luego no sintieran



Visita de buceadores deportivos a las excavaciones del pecio *Bou Ferrer* | foto proyecto Bou Ferrer (José A. Moya)

la tentación de hacerlo en el fondo. Les explicábamos el descubrimiento y la historia del pecio; cómo lo investigamos, conservamos y protegemos; cómo sabemos tal o cual cosa; por qué los pecios son tan importantes para el avance de la arqueología, y por qué es tan grave su expolio; cómo pueden ayudarnos a conservar este patrimonio... (De Juan et ál. 2021, 301 y ss.).

Utilizando la técnica de la actualización, les enseñábamos lo último que habíamos descubierto, aunque estuviera sin restaurar o en pleno tratamiento. Utilizar ingredientes frescos siempre funciona en cocina interpretativa.

Les contábamos qué preguntas, hipótesis y dudas teníamos, y les animábamos a volver en años siguientes para descubrir los avances, las respuestas y nuestras nuevas preguntas. Muchas personas repitieron en diferentes años y se fueron integrando en la “comunidad del *Bou Ferrer*”, que continuaba activa todo el año a través de las redes sociales.

Nos ayudó en las visitas a Vilamuseu una parte de nuestro voluntariado, que participaba en el proyecto, ya fuera vaciando ánforas, trasladándolas desde el puerto o también en las visitas –y, por tanto, sin ser arqueólogos, podían contarlo todo en primera persona–. Desde el museo les dimos una formación en interpretación del patrimonio.

Lo que hicimos en aquellas visitas (que duraron hasta 2019, cuando se suspendieron por diferentes motivos, entre ellos la COVID-19) fue compartir en tiempo real novedades científicas. Así permitimos a la sociedad participar en los procesos de investigación, entender los valores de la gestión y del propio patrimonio, sentirse propietaria de este; y favorecemos que apuesten por él, tanto individual como colectivamente, tanto política como económicamente. Si queremos reclamar más financiación o más medios, empezamos por dar a la sociedad lo que es suyo. Si lo sienten como propio, lo defenderán como tal.

La renovación de los contenidos en los museos de patrimonio subacuático es clave para mantener el interés: en la museografía, en los almacenes visitables, en las redes sociales, en las visitas guiadas... No nos referimos solo a las llamadas exposiciones “permanentes”, que cada vez tienen un mayor grado de renovación, sino también en las temporales y en microexposiciones (por ejemplo, para un nuevo hallazgo) que tienen una mayor versatilidad, y que se pueden preparar con relativa rapidez para aportar esa “frescura” que reclamamos.

Nos llamó la atención en las encuestas que la valoración de la inmersión al *Bou Ferrer* era altísima, pero la visita al museo tenía todavía un par de décimas más. Nosotros mismos nos sorprendimos, porque acababan de ver uno de los yacimientos subacuáticos más impresionantes del mundo, y les preguntamos por qué: nos respondían que porque lo habían entendido, se habían sentido parte de la ciencia, habían podido imaginar y sentir debajo del agua lo que le ocurrió a aquella nave.

En mis clases siempre explico que, en mi opinión, hay 2 objetivos (no fines) principales de la comunicación del patrimonio: crear aficionados y cómplices. Con las visitas subacuáticas al *Bou Ferrer* hemos conseguido cientos de buceadores cómplices de la ciencia, sensibilizados y conocedores de la fragilidad del patrimonio subacuático. En un medio en el que el expolio es tan grave y tan generalizado, necesitamos esta red para prevenir, incluso favorecer la denuncia de los comportamientos ilícitos. Esta socialización

nos valió el reconocimiento como uno de los primeros siete proyectos en el Registro de Mejores Prácticas del Patrimonio Cultural Subacuático de Unesco desde 2017.

INNOVAR LA COMUNICACIÓN DE LOS PROCESOS DE CONSERVACIÓN EN EL MUSEO: LA DIFUSIÓN PREVENTIVA

Explicar y compartir los procesos de gestión es, además, un arma clave de la difusión preventiva, una actividad innovadora que cada vez se aplica en más museos (Mateos, Marca y Attardi 2016; Espinosa et ál. 2023, 102-106). De hecho, la buena difusión del patrimonio, que depende del uso de la interpretación, siempre es preventiva. Durante todos estos años hemos aplicado esta idea en Vilamuseu de forma intencionada y planificada. La experiencia nos dice que la difusión preventiva no se debe limitar a mensajes o campañas concretas, sino que, al comunicar un hallazgo, al compartir un proceso de restauración o unos trabajos de mantenimiento, y especialmente cuando son novedades, estamos previniendo actitudes de incompreensión hacia el patrimonio, falta de apoyo, críticas sin fundamento. Estamos atacando la ignorancia, y no hay nada más preventivo.

En 2017 nos vimos en la necesidad de cortar en Vilamuseu, con una sierra radial, el cuerpo de un ánfora de salsas de pescado del *Bou Ferrer*. Era uno de los tres únicos envases sellados de los –hasta entonces– 350 extraídos del pecio. Teníamos una ocasión única de analizar las características del contenido original, y diseñamos un método para cortar el envase, como una intervención quirúrgica, con el especialista en paleoictiología Gaël Piquès, del CNRS, y el codirector de la excavación, Carlos de Juan. Y planificamos con José Antonio Moya, responsable de comunicación del proyecto, la grabación del proceso para compartirlo en nuestros canales de internet.

El pecio había sufrido cierto expolio tras su descubrimiento, y hemos insistido mucho en su conservación y protección en las redes sociales. Quizá algunas personas no entenderían que fuésemos precisamente nosotros quienes dañásemos un ánfora; de modo que me mantuve atento a los comentarios de los seguidores de nuestra página de Facebook, y no tardaron en aparecer dos emoticonos con expresión de enfado, uno de los cuales acusaba del uso de un método “destrutivo”. Cuando subimos una explicación más detallada, justificando la excepcionalidad y la necesidad de la actuación, el autor del comentario redactó el siguiente: “Très bonne réponse et justification!! 1 amphore sur 300 sacrifiée, on peut en effet se le permettre”. Sobre el plan de comunicación en el proyecto *Bou Ferrer*, véase Moya (2021).

Así que la interpretación, para ser eficaz, ha de ser oportuna. Es decir, utilizada en el momento preciso, a veces de forma preventiva, previa o simultá-

neamente a la realización de esas acciones que no son fáciles de comprender por la mayoría, y a veces ni siquiera por algunos colegas de nuestra propia disciplina científica.

La difusión preventiva se puede aplicar también a mensajes en la propia museografía, por ejemplo, las medidas o precauciones de conservación en exposiciones o almacenes. Así, el anforario de Vilamuseu forma parte de los almacenes visitables, y tiene un sistema innovador de cajas hechas con materiales reciclados y ecológicos (palets reutilizados de madera), en los que cientos de ánforas se conservan en posición natural, es decir: vertical. No hablamos solo de innovar en el museo, sino también de comunicar la innovación.

LA INTERACTIVIDAD, LA EXPERIMENTACIÓN Y LA INCLUSIÓN

La interactividad y la experimentación constituyen recursos museográficos de primera magnitud en los museos actuales. La llamada museografía didáctica (Santacana y Serrat 2005), como la mediación (Bordeaux y Caillet 2013), propone el aprovechamiento de las nuevas tecnologías para potenciar la función educativa de los museos –entendida aquí en sentido amplio, es decir, para toda la sociedad–. Considera la interactividad no como un fin en sí misma, sino como un medio didáctico, con participación activa del público, más allá del uso de la tecnología.

El patrimonio subacuático de los museos se presta especialmente a la interactividad y la experimentación, dado que el agua no es el medio natural del ser humano, y hemos tenido que desarrollar una ingeniería específica para construir y modelar la costa y los artilugios en los que surcamos las aguas.

Las peculiaridades metodológicas y tecnológicas de la arqueología subacuática son también de gran interés para comunicar el funcionamiento de la

Almacén de ánforas de Vilamuseu (izquierda)

Grupo de la Residencia Les Talaies de Villajoyosa tocando ánforas del pecio Bou Ferrer | fotos Vilamuseu



ciencia. De la fórmula clásica 5W1H de la comunicación periodística (*what, who, where, when y why + how*), con frecuencia interesa más el “cómo” que el “qué”: ¿cómo lo sabéis?, ¿cómo lo conserváis, investigáis, restauráis? (Espinosa et ál. 2023, 102-104)

He visto museos que exponen cepos romanos de ancla (a veces varios) con la sola compañía de una cartelita del tipo “cepo altoimperial de plomo” (habrá incluso quien intente imaginar cómo se cazaban, más bien aplastaban, animales con ese cepo). Exponerlo de esta forma, sin explicar la función esencial de una pieza tan sencilla, es como exponer en el año 3000 un volante de automóvil con la cartela “Volante posmoderno de viniléster”. Ni siquiera añadiendo las palabras “ancla” o “coche” mejoraría mucho la cosa.

Beverly Serrell (2020) destaca la importancia del *so what?* (¿y qué?, ¿por qué?, ¿para qué?), es decir, de las implicaciones, de la utilidad social de la comunicación del patrimonio, de estimular al público para que piense, más allá de la transmisión de contenidos. El patrimonio subacuático, como todos los demás, debe convertirse en una herramienta de desarrollo personal y transformación social. ¿Un cepo de ancla? ¿Y qué? ¿Qué tiene eso que ver conmigo? Podemos comenzar por ofrecer la pieza (que en realidad no es un objeto, sino parte de uno) en su contexto objetual: el resto del ancla (o del automóvil). Eso nos permitirá abordar el cómo.

Hoy tenemos unas posibilidades de interacción y experimentación multiplicadas por el desarrollo tecnológico, que abre un abanico fantástico, pero: asegurémonos de que es sostenible, también económicamente, evitando dispositivos frágiles y de obsolescencia rápida; si no manejamos un presupuesto grande, es preferible evitar que sean cautivos (es decir, dependientes de alguien externo para el cambio o actualización de contenidos); los contenidos deben ser interpretativos (la mejor audioguía o guía multimedia es mala si los contenidos lo son); y la mejor solución comunicativa no necesariamente ha de ser la tecnológica. En el caso del cepo del ancla, podemos pensar en opciones muy diferentes, no excluyentes: una maqueta accesible a escala reducida del ancla completa; la reintegración de las partes faltantes si el tamaño nos lo permite; algún dispositivo físico que simule el funcionamiento del cepo (una solución típica de museos de ciencias), recursos audiovisuales e incluso virtuales.

Podemos imaginar manipulativos a escala de elementos náuticos o de arqueología subacuática en una museografía, a partir de la bomba de sentina, la jarcia, la estiba de una bodega, etc.; o dispositivos para sentir o calcular el peso de determinadas piezas (por ejemplo, los lingotes del *Bou Ferrer*), o la capacidad de otras (los propios envases contenedores de alimentos). Incluso para transmitir la metodología: las motobombas, los globos elevadores, etc. Y no nos olvidemos de los procesos de conservación y restauración:

la medición de sales en un tanque, la visita a laboratorios, la eliminación de concreciones marinas... Varias de estas soluciones las hemos planteado, de hecho, para la próxima exposición permanente del *Bou Ferrer*.

El simple hecho de tocar ya es genuinamente interactivo. Aparte de las ánforas, hemos estado permitiendo que tocaran algún fragmento de madera romana restaurada, sarmientos de vid del abarrote, que sintieran el peso sorprendentemente liviano de una tapadera de ánfora del pecio.

Para seleccionar piezas originales táctiles buscamos las que pueden resistir el tacto a largo plazo, preferentemente aquellas de las que tengamos unidades repetidas, que sean piezas representativas de su época o temática, etc. El gel alcohólico se lleva utilizando hace muchos años en museos con colecciones táctiles, para eliminar la grasa de las manos antes de la experiencia, y a la vez es una precaución higiénica a la que todo el mundo se acostumbró durante la COVID-19.

Podemos también permitir, si es necesario, el tacto de algunas piezas únicamente a las personas que necesiten un acercamiento háptico (personas ciegas o con resto visual) o también para las que sea especialmente importante (niños y niñas, personas con discapacidad cognitiva...). O incluso sustituir los originales por réplicas o maquetas a escala real, aumentada o reducida, conforme convenga.

INCLUSIÓN EN MUSEOS DE LA FOTOGRAFÍA, LA VIRTUALIZACIÓN Y LA IMPRESIÓN 3D

Para crear formas innovadoras de acceso al patrimonio subacuático se necesita como material base una buena documentación fotográfica, no solo técnica, sino también de todos los procesos (Moya 2021): en el caso del pecio *Bou Ferrer*, ahí ha estado siempre una cámara subacuática de talla internacional, José Antonio Moya, de la Universidad de Alicante. Como muestra, traemos una que ha protagonizado el cartel de un seminario celebrado por Unesco en Madrid sobre la Convención del Patrimonio Cultural Subacuático y una exposición (en 2024, en Zadar, Croacia) sobre las Mejores prácticas mundiales, también organizada por Unesco; o la portada de la nueva edición del conocido manual de arqueología de Colin Renfrew, Paul Bahn y Elizabeth DeMarrais, *Archaeology Essentials: Theories, Methods, and Practice*. La fotografía no muestra arqueólogos, sino buceadores deportivos durante el programa de visitas guiadas.

Moya ha fotografiado y filmado cada una de las actividades de investigación, conservación y difusión desde el descubrimiento del pecio hace un cuarto

de siglo, y también ha realizado la fotogrametría de las excavaciones (Moya 2017) (véase imagen portada). Esta permite construir modelos ensamblando digitalmente fotografías parciales, que nos dan vistas de conjunto de yacimientos subacuáticos que con frecuencia no existen en la realidad, ya que en muchos mares y fondos la visibilidad suele ser, en el mejor de los casos, de pocos metros. Estas vistas son de gran valor museográfico, y es importante explicar al público cómo se han obtenido.

Disponer de un costado entero del barco nos ha permitido realizar un modelo virtual e imprimirlo en 3D. A partir de esa información, 3D Stoa, Patrimonio y Tecnología pudo realizar una virtualización del barco, ponerlo a navegar en su ruta de Cádiz a Roma y permitírnos asistir a su naufragio y transformación en pecio frente a las costas de Allon. Y, en paralelo, construir un modelo por el maquetista Vladimir Herrero. Todo ello con la asistencia de los ingenieros navales Juan Pablo Blanco y Alejandro Pérez Ojeda, y del arqueólogo Carlos de Juan, y siguiendo las técnicas de construcción romana “a casco primero”. De nuevo un proyecto museístico, la sala dedicada al pecio, ha supuesto en sí mismo un impulso a la investigación interdisciplinar, con el concurso de diferentes especialistas. Los elementos expuestos en las vitrinas tienen así un contexto material en el que aparecen colocados en su lugar, y a la vez podemos comunicar elementos que, o bien todavía no se han encontrado, o se han perdido (especialmente de la obra muerta).

El siguiente paso será permitir al 99 % del público, que no tiene título o experiencia suficiente de buceo, navegar a bordo del *Bou Ferrer*, hundirse con él o bucear en medio de las excavaciones, mediante la realidad virtual. Esta idea se planteó para un proyecto museográfico que incluía construir una sección a tamaño natural de la manga del barco, realizada, como los modelos físico y virtual, siguiendo las técnicas de construcción romanas y con los mismos materiales y aprovechando parte de la carga original de ánforas y lingotes. Algunos de sus planteamientos más innovadores, como la realidad virtual, se han rescatado para la exposición permanente de Vilamuseu que estamos diseñando. Las modernas técnicas de realidad aumentada, uso de espejos para duplicar escenografías (como la manga completa de un barco a partir de una mitad), teatro virtual y otras muchas, se están aplicando con éxito a nuevas formas de presentación del patrimonio subacuático en los museos.

La tecnología facilita la accesibilidad (de forma virtual) no a personas con discapacidad, sino a personas que no bucean, porque una cosa no implica la otra. De hecho, en las visitas subacuáticas al pecio han participado personas con discapacidad física, incluso con tetraplejia.

El modelo de madera y la impresión en 3D de la trinchera de excavación tienen la misma escala, 1:23, escala Playmobil, intencionadamente, para facilitar la referencia mental, e incluso la realización de maquetas de la exca-



Modelo virtual del *Bou Ferrer* navegando en su último viaje. Realizado por 3D Stoa, Patrimonio y Tecnología | modelo Stoa



Modelo físico del *Bou Ferrer* realizado por V. Herrero, junto a la trinchera transversal del yacimiento imprimida en 3D por Patrimonio Virtual (Universidad de Alicante), con acabado de Vilamuseu | foto Vilamuseu



Lingote del *Bou Ferrer* virtualizado por 3D Stoa, con dos diferentes acabados que permiten contemplar el estado de la pieza actual y antes de su patinado por la acción química | foto Stoa

vacación arqueológica subacuática aprovechando la versatilidad de las conocidas figuritas.

3D Stoa es una empresa de referencia en virtualización del patrimonio en el ámbito nacional e internacional, con la que en 2020 ganamos el prestigioso Silver Award de la International Association for Universal Design (IAUD), para nuestro proyecto público-privado Accesibilidad Aumentada. Denominamos así a todo el proceso de selección de piezas, virtualización, impresión, acabado y presentación museística de impresiones 3D de objetos patrimoniales, teniendo en cuenta todas las necesidades de accesibilidad física, sensorial e intelectual, de forma sostenible y asequible por cualquier museo, y estableciendo 14 criterios (Espinosa y Marqués 2023). La virtualización y la impresión 3D constituyen una revolución en este sentido, y son recursos de grandes posibilidades investigadoras, divulgativas y de conservación virtual. El canal de Sketchfab de Vilamuseu, y las numerosas réplicas táctiles impresas en 3D, son muestra de ello. La impresión 3D constituye una revolución para la accesibilidad, al permitir realizar fácilmente maquetas totalmente fieles a escalas adecuadas para el tacto.

Un paso más allá es la participación, desde luego innovador en museología, dado que se habla de él mucho más de lo que se aplica. Los museos son por definición entes sociales, y debemos volcarnos en ser útiles a la sociedad, tanto a los individuos como a la colectividad (en términos museológicos anglosajones, *audience-centered*, centrados en el público) (Simon 2010).

Dar visibilidad en la museografía a las personas e instituciones que participan y colaboran en todo el ciclo de gestión del patrimonio ayuda a su valoración por la sociedad: los descubridores, el voluntariado, los clubes náuticos



Acceso al canal de Sketchfab de Vilamuseu a través de códigos QR que abren el menú de una WebApp autogestionable, donde se suben los contenidos multimedia accesibles (lengua de signos, audiodescripción, etc.). Exposición sobre el *Bou Ferrer* | foto Vilamuseu

y de buceo, los cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado, etc. Las propias visitas al *Bou Ferrer*, comentadas más arriba, se concibieron en clave de participación.

Y la inclusión va más allá de la accesibilidad, para abarcar perspectivas de género, de edad, de cultura y nivel cultural y muchas otras. Inclusión también significa que los recursos accesibles estén distribuidos a lo largo de los recorridos museográficos, y no como salas especiales o estaciones táctiles aisladas.

La accesibilidad y la inclusión en museografía se debe en todo caso entender como diseño universal, atendiendo a toda la cadena de la accesibilidad: desde la información en línea a la atención al público, el acceso al entorno del lugar, las instalaciones, las exposiciones, los almacenes visitables, los servicios, las actividades y eventos, los medios de evaluación... En fin, todos los elementos que guarden relación con el museo desde que alguien se plantea visitarlo física o virtualmente hasta que finaliza la experiencia (Espinosa y Bonmatí 2013).

BIBLIOGRAFÍA

- Bordeaux, M.C. y Caillet, E. (2018) La médiation culturelle: Pratiques et enjeux théoriques. *Culture & Musées*, Hors-série 2013. Disponible en: <https://doi.org/10.4000/culturemusees.749> [Consulta: 17/03/2025]
- Davó, R., Bonmatí, C. y Espinosa, A. (2023) El enfoque científico en los proyectos educativos de Vilamuseu sobre el pecio Bou Ferrer. En: *Museus didàctics. VIII Jornades de Museus i Col·leccions Museogràfiques Permanents de la Comunitat Valenciana*. Valencia: Generalitat Valenciana, pp. 141-158
- De Juan, C., Cibecchini, F., Espinosa, A. y Moya, J.A. (coord.) (2021) *El Pecio Bou Ferrer (la Villajoyosa, Comunidad Valenciana, España): Investigación, conservación y divulgación de un yacimiento subacuático excepcional (2012-2019)*. Valencia: Generalitat Valenciana
- Espinosa, A. y Bonmatí, C. (ed.) (2013) *Manual de accesibilidad e inclusión en museos y lugares del patrimonio cultural y natural*. Gijón: Trea
- Espinosa, A., Castillo, R. y Sáez, F. (2008) Un model valencià d'evolució portuària: La Vila Joiosa. En: José Pérez Ballester, J. y Pascual Berlanga, G. (ed.) *Comercio, redistribución y fondeadores. La navegación a vela en el Mediterráneo: [V Jornadas de Arqueología Subacuática. Actas]*. Valencia: Universidad de Valencia, pp. 313-324
- Espinosa, A. y Marqués, N. (2023) Augmented accessibility in virtualization and 3d printing of heritage. *Design for All India*, enero, vol. 18, n.º 1, pp. 8-24
- Espinosa, A., Moya, J.A., Hervías, J.J., Doncel, P. y Bonmatí, C. (2023) *Interpretación del patrimonio en museos y lugares culturales: principios y técnicas*. Gijón: Trea
- Espinosa, A., Sáez, F. y Castillo, R. (2006) *Puertos y navegación en las costas meridionales valencianas (s. I-X d. C.)*. Oxford: British Archaeological Reports (International Series; 1475)
- Ham, S. (2014) *Interpretación. Para marcar la diferencia intencionadamente*. Sevilla: Asociación para la Interpretación del Patrimonio
- Lorente, J.P. (2022) *Reflections on critical museology: inside and outside museums*. Oxon, Nueva York: Routledge
- Mateos, S.M., Marca, G. y Attardi, O. (2016) *La difusión preventiva del patrimonio cultural*. Gijón: Trea
- Morales, J. (2022) *Interpretación del Patrimonio. El arte de acercar el legado natural y cultural al público visitante*. 3.ª ed. actualizada. Chile: CEA Ediciones
- Moya, J.A. (2017) *Fotografía y fotogrametría subacuática aplicadas al patrimonio cultural sumergido*. Alicante: Universidad de Alicante
- Moya, J.A. (2021) La documentación gráfica técnica y divulgativa. En: Juan Fuertes, C. de, Cibecchini, F., Espinosa Ruiz, A. y Moya Montoya, J.A. (ed.) *El Pecio Bou Ferrer (Villajoyosa, Comunidad Valenciana, España) Investigación, conservación y divulgación de un yacimiento subacuático excepcional (2012-2019)*. Valencia: Generalitat Valenciana, pp. 47-56. Disponible en: <https://ovc.gva.es/documents/165968422/0/El+Pecio+Bou+Ferrer/a6ee7e0d-ec40-4cb1-9f59-0c0d637d6f46> [Consulta: 02/06/2025]
- Santacana, J. y Serrat, N. (coord.) (2005) *Museografía Didáctica*. Barcelona: Ariel Patrimonio
- Serrell, B. (2020) *The Big Idea eBook. Getting to an Exhibition's Big Idea*. Disponible en: <https://serrellassociates.com/store/big-idea-ebook> [Consulta: 17/3/2025]
- Simon, N. (2010) *The Participatory Museum. Santa Cruz (California): Museum 2.0*. Disponible en: <https://participatorymuseum.org/read> [Consulta: 17/3/2025]
- Tilden, F. (2006) *La interpretación de nuestro patrimonio*. 1.ª ed. en castellano. Sevilla: Asociación para la Interpretación del Patrimonio
- Uzzell, D.L. (1998) Interpreting Our Heritage: A Theoretical Interpretation. En: Uzzell, R. y Ballantyne, D. (ed.) *Contemporary issues in heritage and environmental interpretation: problems and prospects*. Londres: The Stationary Office, pp. 11-25
- Victoria & Albert Museum (2013) *Gallery text at the V&A. A Ten Point Guide*. Disponible en: https://www.vam.ac.uk/_data/assets/pdf_file/0009/238077/Gallery-Text-at-the-V-and-A-Ten-Point-Guide-Aug-2013.pdf [Consulta: 17/3/2025]