



El Programa de Conservación en un museo. Estudio de caso del Proyecto Museográfico del Museo Nacional de Arqueología Marítima y Centro Nacional de Investigaciones Arqueológicas Submarinas (Cartagena)

Soledad Pérez Mateo, Milagros Buendía Ortuño

Resumen: El Programa de Conservación es parte fundamental del Programa de Colecciones de un museo porque define una metodología de trabajo para abordar la conservación del patrimonio que contiene. La conservación preventiva del mismo ha sido y sigue siendo un objetivo prioritario. En el presente artículo se analizan la implementación del Programa de Conservación y las funciones desarrolladas durante las obras de construcción de la nueva sede del Museo Nacional de Arqueología Marítima y Centro Nacional de Investigaciones Arqueológicas Submarinas, que culminarían con la apertura del actual museo en 2008 y con un cambio de denominación institucional (Museo Nacional de Arqueología Subacuática ARQVA). Así mismo, se presentan las principales líneas de actuación realizadas en el marco de dicho programa, que aborda una colección arqueológica singular por su procedencia subacuática, pero también por la cantidad y diversidad de materiales de diferentes contextos históricos y culturales.

Palabras clave: Programa de Conservación, conservación preventiva, patrimonio arqueológico subacuático, Museo Nacional de Arqueología Marítima

The Conservation Program in a museum. Case study of the Museum Project of the National Museum of Maritime Archeology and the National Center for Underwater Archaeological Research (Cartagena)

Abstract: The Conservation Program is a key part of a museum's Collections Program because it defines a working methodology to address the conservation of the heritage that it contains. Its preventive conservation has been and continues to be a priority. In this paper, the implementation of the Conservation Program and the functions developed during the construction of the new building of the National Museum of Maritime Archeology and the National Center for Underwater Archaeological Research are analyzed, which would culminate with the opening of the current museum in 2008 and with a change of name (National Museum of Underwater Archeology ARQVA). In addition, the main strategies carried out within the framework of this program are presented, which addresses a unique archaeological collection due to its underwater origin but also due to the quantity and diversity of materials from different historical and cultural contexts.

Keywords: Conservation Program, preventive conservation, underwater archaeological heritage, National Museum of Maritime Archeology

O Programa de Conservação num museu. Estudo de caso do Projeto Museográfico do Museu Nacional de Arqueologia Marítima e Centro Nacional de Investigações Arqueológicas Submarinas (Cartagena)

Resumo: O Programa de Conservação é parte fundamental do Programa de Coleções de um museu porque define uma metodologia de trabalho para abordar a conservação do património que contém. A sua conservação preventiva tem sido e continua a ser um objectivo prioritário. No presente artigo analisa-se a implementação do Programa de Conservação e as funções desenvolvidas durante as obras de construção da nova sede do Museu Nacional de Arqueologia Marítima e Centro Nacional de Pesquisas Arqueológicas Submarinas, que culminariam com a abertura do atual museu em 2008 e com uma mudança de denominação institucional (Museu Nacional de Arqueologia Subaquática ARQVA). Apresentam-se também as principais linhas de atuação realizadas no âmbito deste programa, que aborda uma coleção arqueológica singular devido à sua procedência subaquática, mas também pela quantidade e diversidade de materiais de diferentes contextos históricos e culturais.

Palavras-chave: Programa de Conservação, conservação preventiva, património arqueológico subaquático, Museu Nacional de Arqueologia Marítima

Estado de la cuestión

Los museos deben contar con un Programa de Conservación, un documento que define y establece las prioridades y condiciones necesarias para la conservación de sus colecciones, y que canaliza los objetivos en materia de conservación y la participación tanto de especialistas de los más diversos campos de estudio, como de las diferentes administraciones, generando una cultura de la colaboración que resulta enormemente positiva para la investigación y el intercambio de conocimiento. La carencia de dicho programa repercute negativamente en la imagen que la sociedad tiene de la institución museística y, en consecuencia, de los profesionales que trabajan en ella. Es necesario plantearlo como un instrumento de valor añadido, integral, global y participativo, que cuente con una visión del futuro deseable y unos objetivos concretos. Sólo así contribuiremos a la eficacia en la gestión del museo. Los objetivos deben ser factibles pero ¿cómo se tienen las suficientes garantías por parte de los técnicos del museo responsables de la conservación de las colecciones? Debemos evitar el oportunismo, la intromisión y el control presentes en las actuaciones de muchos de estos técnicos.

El Programa de Conservación forma parte del Programa de Colecciones de cualquier Plan Museológico, como se recoge en *Criterios para la elaboración del Plan Museológico* (2005). Define la totalidad del proceso de planificación al organizar una serie de actividades y programar acciones en función de un período de tiempo establecido. Debe ser flexible, capaz de ser revisado y contrastado mediante consenso y cualquier modificación que se realice debe estar fundamentada con criterios objetivos. El debate debe servir para fomentar la unión, no para generar el efecto contrario. La participación es clave para conseguir el consenso social y una cultura estratégica. Defendemos la existencia de un Programa de Conservación llevado a cabo por el conservador-restaurador, como especialista en el ámbito que contempla dicho programa. El reconocimiento de la actividad del conservador-restaurador clarifica además las funciones del resto de técnicos del museo, evita el solapamiento o intrusismo de funciones, hay una mayor eficiencia y consumo racional en el uso de los recursos disponibles, incrementa la investigación sobre los tratamientos, genera impacto en publicaciones científicas, controla el proceso de conservación mediante indicadores de seguimiento, entre otros, en definitiva se aclaran los objetivos a alcanzar ¿para qué estamos aquí?, ¿para quién estamos aquí?, ¿adónde vamos?, ¿cómo vamos a llegar allí?, ¿cómo de bien lo estamos haciendo? son algunos de los interrogantes que recogen Hermsilla y Fernández (2020: 35) y que debemos tener siempre presentes. Sus ventajas son evidentes: permite establecer las necesidades, las carencias y las prioridades, el aprovechamiento de sinergias, la concentración en objetivos, la mejora sustancial de los resultados, la aplicación de criterios de conservación-restauración de acuerdo a la deontología, el desarrollo de un Plan de Conservación Preventiva, la garantía de opinión pública y la apertura para la

generación de recursos, entre otros. El núcleo fundamental del programa es la conservación preventiva en tanto que permite definir prioridades respecto a recursos, medios y procedimientos para la conservación de los bienes, priorizando la prevención del deterioro, en la línea del *Plan Nacional de Conservación Preventiva* (2011) del Instituto de Patrimonio Cultural de España (IPCE), documento base para desarrollar el Plan de Conservación Preventiva de ARQVA, en el que estamos trabajando en la actualidad.

En el presente trabajo se analiza el Programa de Conservación del Museo Nacional de Arqueología Marítima y Centro Nacional de Investigaciones Arqueológicas Submarinas (MNAM-CNIAS) durante las obras de la nueva sede^[1]. El Programa fue coordinado por la conservadora-restauradora Milagros Buendía^[2] entre 2006 y 2008 y contemplaba unos procedimientos de actuación que iremos desarrollando a continuación. Aunque parezca una obviedad reiteramos la importancia de conocer las funciones del conservador-restaurador, puesto que en la actualidad seguimos presenciando actuaciones erróneas y ajenas a la deontología profesional, vinculadas a la idea del “remiendo”, sacar brillo o dar una apariencia estética, justificándose en una visión simplista de que cuanto más completa, limpia o reluciente esté la pieza mejor la entenderán o les gustará más a nuestros visitantes. Como señalan Maarleveld, Guérin y Egger el objetivo de la conservación no es dejar el bien “como nuevo” sino revelar su forma y la información arqueológica que contiene sin perder la historia que ha grabado en él su proceso de degradación (2013: 185). La conservación es una materia en continua evolución, por lo que es importante que los profesionales que ejercen esta disciplina, los conservadores-restauradores, tengan una formación continua basada en la actualización de conocimientos, en la publicación de los resultados y en el intercambio de experiencias. Las funciones del conservador-restaurador se establecieron en el Comité para la Conservación en su 7ª Reunión trienal (Copenhague 1984) y reiteradas por el ICOM en 1986. Las Jornadas del SUMMIT Europeo (1997) señalan que “el conservador-restaurador debe participar en el proceso de decisión desde la fase de concepción del proyecto de conservación-restauración y que debe asumir, en colaboración con otras profesiones implicadas las responsabilidades derivadas de su competencia” (Grupo de Trabajo de la SGME 2005: 62). Su papel en la salvaguarda del patrimonio es fundamental y debe estar presente en la toma de decisiones en igualdad de condiciones con otros profesionales que trabajan en el ámbito del patrimonio, idea reiterada en la “Declaración de Nájera” (2015).

Estudio de caso: el MNAM-CNIAS

La sede donde se desarrolla el Programa de Conservación^[3] es el Museo y Centro Nacional de Investigaciones Arqueológicas Submarinas, creado por Orden de 9 de junio de 1980. Su denominación cambió a la de Museo Nacional de Arqueología Marítima por Orden



Figura 1.- Los cuatro edificios del MNAM-CNIAS en el Dique de Navidad (Cartagena, Murcia). Archivo Fotográfico Museo Nacional de Arqueología Subacuática.

de 21 de febrero de 1983, manteniéndose el citado Centro, con el que se creó conjuntamente en 1980 (MNAM-CNIAS). Las funciones de esta institución museística pionera en España^[4] son las de dirigir y coordinar la práctica de prospecciones y excavaciones arqueológicas submarinas, recuperación de hallazgos fortuitos, tratamiento, restauración y conservación de los materiales arqueológicos recuperados del fondo del mar, su inventario, valoración y estudio. Ubicado en el Dique de Navidad, el edificio del MNAM-CNIAS se creó en 1982, junto a otros tres que albergaban las colecciones del museo no expuestas y las dependencias destinadas a despachos del personal [Figura 1]

El MNAM-CNIAS es de titularidad estatal, pero la gestión del patrimonio arqueológico corresponde desde 1982^[5] a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM) quien, en su estructura administrativa, atribuye a la Consejería de Educación y Cultura la competencia exclusiva de las actuaciones arqueológicas que se realizan en el territorio de la CARM (art. 10.1.14 de la Ley Orgánica 4/1982) y, en el ejercicio de dicha competencia, las potestades legislativa y reglamentaria y la función ejecutiva (Pérez Mateo 2012). A partir de entonces, cualquier material de procedencia subacuática que proceda de actuaciones arqueológicas en el territorio de la Región de Murcia es de titularidad autonómica. En 1987 se promulgó la normativa reguladora de las actuaciones arqueológicas en la Región de Murcia (Decreto 180/1987 de 26 de noviembre de 1987) con el fin no sólo de asegurar la conservación, mantenimiento y destino de los hallazgos sino también de dar la mayor difusión de los logros científicos alcanzados.

La cantidad y diversidad de patrimonio arqueológico subacuático (PAS) que conserva el MNAM-CNIAS enriquece sus posibilidades de comunicación, pero dificulta su tratamiento técnico, pues presenta unas necesidades específicas derivadas de su procedencia subacuática, sin olvidar que durante su período de uso también pueden haber sufrido deterioro, desgaste o contaminación, haciéndola más vulnerable. El estado de conservación está directamente relacionado con su naturaleza y procedencia, el medio subacuático, que determina su fragilidad, por factores de alteración físicos, químicos, biológicos y la acción antrópica, que alteran el equilibrio alcanzado con el medio circundante durante la intervención arqueológica, lo que Bergeron y Morin denominan “nuevas tensiones medioambientales” (2009: 149). No podemos olvidar otros factores como el estado de conservación resultante de los tratamientos aplicados con anterioridad o el envejecimiento natural. Estos problemas de conservación serían puestos de manifiesto en el *Libro Verde* (2010), que reitera la especial fragilidad de este PAS por su permanencia en medios húmedos o saturados de agua. Como señala UNESCO, los yacimientos subacuáticos son una valiosa fuente de información histórica ya que, debido a la falta de oxígeno, entre otros factores, se han conservado materiales que han desaparecido en los yacimientos terrestres, como los orgánicos (madera, cuero, textiles).

En el presente caso, el Programa de Conservación se singulariza por la procedencia subacuática de la colección, que articula el trabajo del conservador-restaurador en la doble vertiente del trabajo de gabinete y en el agua, como apoyo a los proyectos de actuación arqueológica subacuática. Las estrategias de conservación preventiva

planteadas *in situ* son determinantes^[6] para la preservación de los bienes una vez que han sido recuperados y llegan al museo. Newton y Cook (2018) señalan que la conservación del PAS comienza desde el momento que se decide extraer de un contexto en el que ha permanecido durante tiempo y se extiende durante décadas hasta que se expone o almacena. Un proyecto de actuación arqueológica subacuática debe contemplar la conservación “antes de”, “durante” y “después” de la intervención arqueológica para garantizar la conservación futura de los bienes. Una estrategia de conservación adecuada a las necesidades de los bienes y de su yacimiento asociado debe plantearse en paralelo a su documentación, puesto que la información que contienen determina la importancia de ese patrimonio en términos de su contexto histórico. Además, la conservación no finaliza una vez acabado el tratamiento, el almacenamiento o la exhibición del bien, sino que es un trabajo diario que implica establecer un programa de revisiones periódicas, el control de las condiciones ambientales y un seguimiento de su estado de conservación.

A continuación se desarrolla las líneas principales de actuación del Programa de Conservación durante el Proyecto Museográfico del MNAM-CNIAS.

— Líneas principales de actuación

- Control de las condiciones ambientales

La Temperatura (T^a) y Humedad Relativa (HR) han sido dos de los agentes de deterioro más estudiados desde el nacimiento de la conservación preventiva. Autores como Thomson señalaban el objetivo de alcanzar valores ideales y estables de 21°C y 50% HR (1978: 66-67) pero en las últimas décadas esa búsqueda de “rangos ideales” convertidos en axiomas inamovibles se ha sustituido por “rangos aceptables”, recomendaciones que permiten abordar de manera global las necesidades de conservación en un museo. *El Plan Nacional de Conservación Preventiva* señala que ya no se trata sólo de evaluar la peligrosidad del ambiente, sino de interrelacionarlo con la vulnerabilidad de la colección y definir el factor de riesgo. Cabe insistir en que no existen esos “rangos ideales” puesto que deben adaptarse a las necesidades de la colección, las características climáticas locales y la ubicación del museo. Las condiciones ambientales no se abordan de forma aislada, sino que implican el análisis del entorno inmediato de los bienes (salas de exposición y almacenes), que a su vez forma parte de otro ámbito más amplio (el edificio), definido por unas condiciones climáticas específicas^[7]. Los bienes culturales forman parte de un ecosistema (Herráez y Rodríguez 1989), porque el medio físico, los edificios y la colección están íntimamente relacionados.

La nueva sede se encuentra en el Paseo de Alfonso XII, frente al mar, por lo que la evolución anual de los parámetros de HR y T^a externos son similares a los que experimenta en el MNAM-CNIAS^[8]. Gracias al sistema de

control ambiental Hanwell, suministrado en 2004, se han analizado los datos de HR y T^a de los edificios del Dique de Navidad (y que en la nueva sede se instaló en 2007). La observación de los parámetros ambientales interiores desde un punto de vista de la dinámica ambiental, permite conocer el funcionamiento del espacio interior (Erhardt & Mecklenburg 1994; Magrini 2016). El objetivo era realizar un estudio ambiental que valorase las condiciones ambientales y designar los espacios más adecuados para el almacenamiento provisional de las piezas tratadas o en proceso de restauración. La monitorización y controles periódicos son indispensables teniendo en cuenta que estamos ante un PAS frágil pero estable con una adecuada conservación. El edificio ejercía, en ambas sedes, una función de primera barrera frente a los valores de T^a y HR del exterior, y los espacios de almacén de la nueva sede registraban datos más estables que los de la exposición permanente. Ello permitió definir el espacio en el que tendríamos que mejorar estos parámetros, con el empleo de vitrinas, agentes reguladores de humedad o, en el caso de la incidencia lumínica, estores o filtros UV. Atendiendo a la naturaleza del PAS y su estado de conservación establecimos unas recomendaciones sobre T^a, HR, iluminación, calidad ambiental, control biológico y manipulación para su futura exhibición. De esta manera subrayamos el valor de la planificación como estrategia para pronosticar situaciones futuras y facilitar la toma de decisiones para minimizar los procesos de deterioro. Debido a la naturaleza oscilante del clima, el proceso de monitorización se debe realizar para un período de varios años, lo que permite un conocimiento más detallado de la interacción de los materiales y los bienes con el clima interior (Wessberga & Vyhlídal 2019). Una recogida puntual de HR y T no es operativa si estos datos no se analizan ni se interpretan dentro de un proceso previo a la toma de decisiones que debe ser llevado a cabo por el conservador-restaurador en el marco de un contexto global fundamentado en un Plan de Conservación Preventiva.

- Estudio del estado de conservación de los bienes

Durante el Proyecto Museográfico se seleccionaron bienes para formar parte tanto de la exposición permanente como de la colección de reserva, ampliando de manera considerable la superficie expositiva en el nuevo museo [Tabla 1]. Su cronología abarcaba desde la época fenicia hasta el periodo tardoantiguo (ss. VII a.C.-VI d.C.), aunque también los había de épocas medieval y moderna.

La selección realizada permitió estimar la situación de partida para planificar los recursos necesarios y elaborar un cronograma de trabajo según el volumen de piezas. Cerca de mil bienes fueron objeto de estudio, en su estado de conservación, intervenciones anteriores y propuestas de tratamiento, para valorar su exhibición tanto en la exposición permanente como en la colección de reserva, una de las principales novedades de la nueva sede. Este tipo de iniciativas ofrecería una alternativa a uno de los grandes problemas que presentan los almacenes, ya puesto de

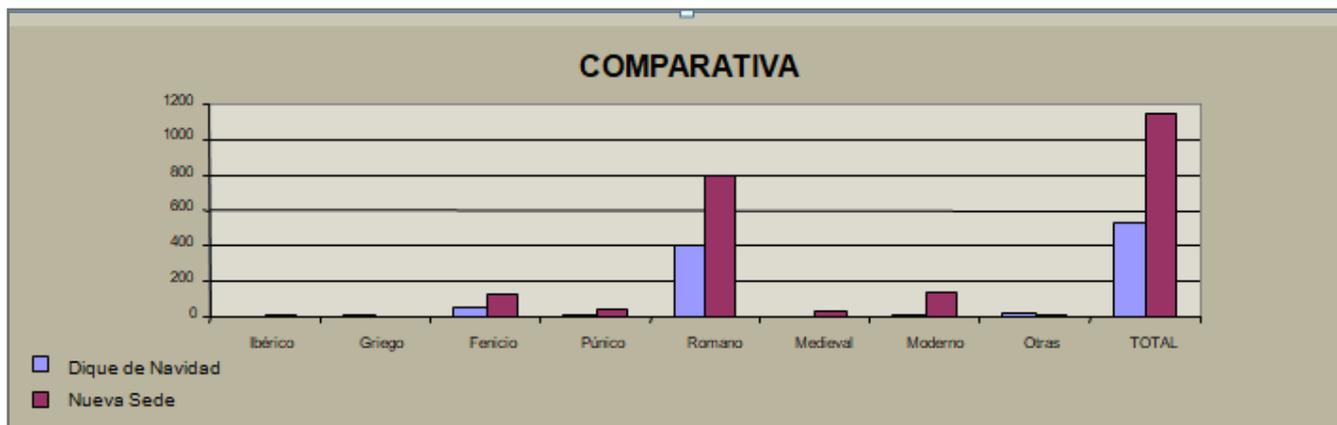


Tabla 1.- Volumen de colección expuesto en MNAM-CNIAS y en la nueva sede. Fuente: Elaboración propia.



Figura 2.- Almacén visible en la nueva sede, que en la actualidad no se conserva. Archivo Fotográfico Museo Nacional de Arqueología Subacuática

manifiesto en los años 70 por Johnson y Horgan (1979: 9) al transformarse en almacén visible. Los bienes se mostrarían en unos armarios con puertas acristaladas y bandejas extraíbles, que alternaban con armarios opacos, de menor altura y con cajones extraíbles que permitían mostrar bienes de mayor peso y volumen, dentro de un espacio con control de condiciones climáticas y de seguridad, y accesibles en términos de investigación y difusión [Figura 2].

El proceso de estudio generó una documentación gráfica y textual que se volcaría en DOMUS, el Sistema Integrado de Documentación y Gestión Museográfica desarrollado por el Ministerio de Cultura que nace a partir del informe “Normalización Documental de Museos” (1996). Esta aplicación informática dispone de un módulo “Conservación”, que permite generar expedientes de conservación [Tabla 2]:

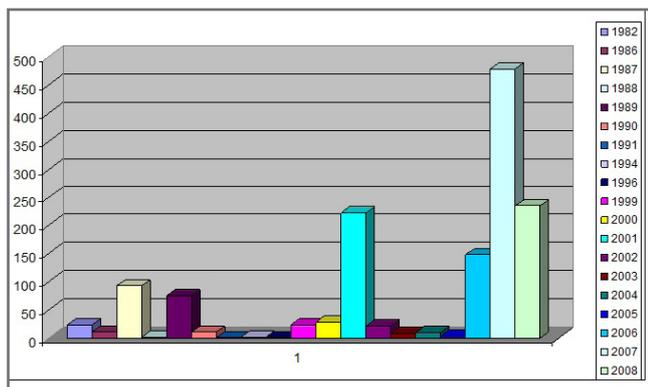


Tabla 2.- Expedientes de conservación en DOMUS (2007-2008). Archivo del Museo Nacional de Arqueología Subacuática. Fuente: Elaboración propia

Estos expedientes vinculaban toda la documentación gráfica necesaria en informes, análisis y tratamientos. Esta aplicación, además, dispone de un módulo de operaciones con imágenes que permite capturar, editar y retocar para realizar el denominado “mapa” de daños, así como insertar “anotaciones”. Trabajar en pleno siglo XXI con informes de conservación en papel presenta estos inconvenientes, sin olvidar que no cumplen una función ecológica por el ahorro de papel:

- No permiten hacer una búsqueda por expedientes, por números de inventario o por materiales, lo que dificulta la trazabilidad documental de la colección.
- Su espacio físico es limitado, en paralelo al gasto de papel (sin olvidar el pegado manual de las fotografías a la propia ficha).
- No genera copias de seguridad automáticas, a no ser que fotocopiemos manualmente una a una, con el consecuente despilfarro de tiempo y recursos.
- Facilidad de extravío, con el peligro de pérdida de información y, en consecuencia, de seguimiento de las condiciones de conservación a medio y largo plazo. Una ficha en papel no puede estar en cualquier sitio del laboratorio sino en un lugar de almacenaje específico y ordenado correctamente.
- El papel de la ficha se degrada con el tiempo, unido a los materiales empleados (bolígrafo, rotulador, papel, fotografías, adhesivos o clips para fijarlas al papel).
- Ocupa un espacio físico que se incrementará en el tiempo dificultando cada vez más la búsqueda de tratamientos anteriores de piezas.
- No permite editar las fotografías, a no ser que utilicemos un programa de diseño y edición de imágenes, después del cual se imprimirá la imagen y se pegará manualmente a la ficha en papel.

Defendemos el empleo de un sistema que permita la gestión de la información del PAS de una manera ágil, eficaz y sencilla y que todo el personal del museo esté implicado en su uso. De esta manera conseguiremos detectar las necesidades que pueda tener dicho sistema para avanzar en su mejora.

Como señala el *Plan Nacional de Investigación en Conservación del Patrimonio Cultural* (2015) del IPCE, la investigación en conservación del patrimonio es compleja, por lo variado de la naturaleza, características y problemática de los bienes, y por su carácter dual, humanístico y científico, que requiere de un equipo multidisciplinar (2015: 6-7). No se puede llevar a cabo rápidamente ni de forma arbitraria, lo que requiere de sus propios plazos de tiempo. Aunque exista conciencia de la necesidad de conservar, hay aún problemas sin resolver y riesgos para el PAS que hacen imprescindible seguir avanzando en el conocimiento. Es necesaria la publicación de los resultados del tratamiento en revistas científicas para informar al resto de profesionales y generar un debate y consenso más allá de la atribución individual de éxitos de tratamiento que, no olvidemos, son el resultado de un trabajo de equipo. Las normas 35 y 36 del Anexo de la Convención UNESCO^[9] señalan que el trabajo y el dinero invertidos son en vano si un proyecto de tratamiento no proporciona a la sociedad datos claros, accesibles y fiables. La difusión es necesaria para involucrar a la sociedad en la protección de su patrimonio, pues el compromiso público presupone cierta conciencia de propiedad común. Las publicaciones científicas son el único modo de incrementar nuestro conocimiento y compartir las conclusiones de una investigación con la sociedad (normas 30 y 31 del Anexo de la Convención).

La investigación da lugar a una mejor conservación del PAS y a su vez tiene un impacto en el crecimiento económico, que revierte de nuevo en un aumento de los recursos en investigación. Un ejemplo es el Proyecto de Investigación para la conservación de las 53 defensas de elefante^[10] (completas y fragmentadas) del Bajo de la Campana (San Javier, Murcia), en el que trabaja Milagros Buendía^[11] desde 2009, en la actualidad en fase de desarrollo (2019) [Figura 3].

Durante el Proyecto Museográfico se ha contado con el apoyo de instituciones externas como el IPCE para la identificación de materiales cerámicos fenicios (2006), o el Servicio de Instrumentación Tecnológica de la Universidad Politécnica de Cartagena para la caracterización del marfil (2009). La colaboración con el IPCE se materializó, además, en el diagnóstico y tratamiento de las 13 defensas de elefante que ingresaron en 1979 en el MNAM-CNIAS, expuestas en vitrinas de escasa hermeticidad, en salas de exposición carentes de climatización, lo que provocó un agravamiento de su estado de conservación (Buendía 2019: 79), y ello hizo necesario su traslado a la sala climatizada del IPCE, construida expresamente para ellas.

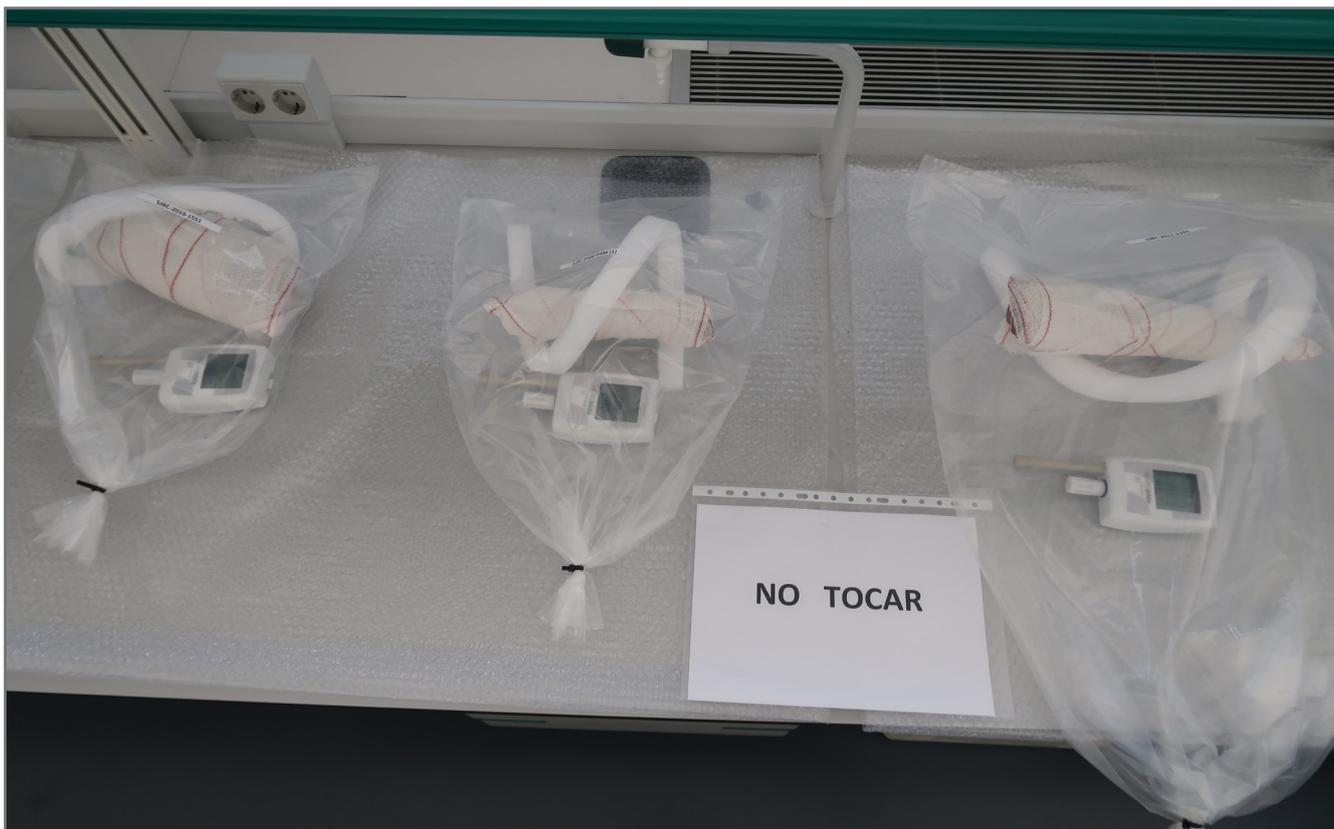


Figura 3.- Impregnación con PEG 400 y glicerol y posterior secado controlado de tres fragmentos de defensas de elefante, en colaboración con Godfrey y Kasi. Laboratorio de Conservación-Restauración de ARQVA. Fotografía: Milagros Buendía (2021).

• Tipos de tratamiento

El *Libro Verde* señala que el proceso de conservación del PAS es largo y costoso y debe realizarse con una dotación presupuestaria estable. Dos terceras partes de las obras seleccionadas eran de naturaleza inorgánica (cerámica, lítico, metal, vidrio), entre los cuales la cerámica constituye el mayor porcentaje. Toda manipulación implica riesgo, por lo que hay que ceñirse a lo estrictamente necesario. Los tipos de tratamiento [Figura 4] se establecieron atendiendo al estado de conservación y naturaleza (orgánico, inorgánico, mixto), tratándose de forma individualizada:

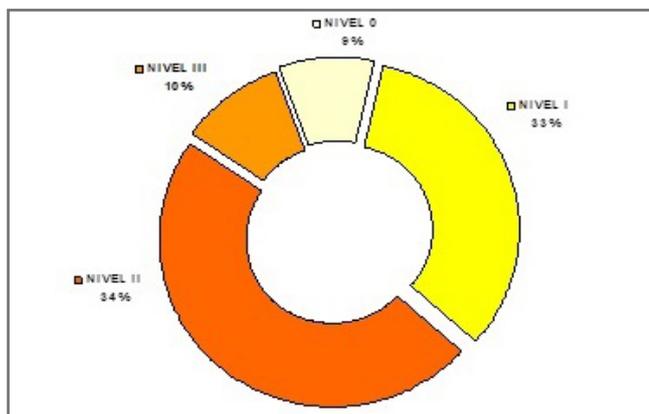


Figura 4.- Tipos de tratamiento. Fuente: Elaboración propia.

NIVEL 0. Limpieza superficial. Requiere la mínima intervención, una limpieza mecánica en seco o con medios húmedos, empleando productos de reconocida eficacia y realizando pruebas previas. Esta actuación nunca debe alterar los materiales constitutivos ni la estructura de los bienes.

NIVEL I y II. Limpieza mecánica o química con neutralización posterior, eliminación de sales solubles, si no había constancia de lo contrario, y consolidación sólo en los casos necesarios. Ésta se realizó con productos que no alteraban las propiedades físico-químicas de los materiales, ni su aspecto estético. Las piezas fragmentadas se adhirieron para facilitar su lectura e interpretación.

NIVEL III. Reintegración estructural y/o formal. Tratamiento integral que parte de una limpieza mecánica o química con neutralización posterior y eliminación sales solubles, consolidación sólo en los casos necesarios, adhesión, reconstrucción volumétrica y reintegración cromática. Sólo se recurrió a la reintegración cuando era necesaria para la estabilidad y se ciñe exclusivamente a los límites de la laguna, empleando materiales inocuos y reversibles, claramente discernibles del original a simple vista, como el ataífor (Inv. ESC-I/10.91/2/6329) [Figura 5].

Un aspecto que se tuvo en cuenta es el de las antiguas intervenciones en los bienes seleccionados. Como



Figura 5.- Ataífor. Fotografía: Milagros Buendía

señala Pasés, no es habitual encontrar protocolos a nivel internacional para decidir qué hacer ante una antigua intervención, más allá de recomendaciones generales que hacen referencia al valor cultural de la propia restauración (2014: 8-10). En el caso que aquí se presenta, se han documentado piezas con antiguas intervenciones (reintegraciones volumétricas y cromáticas) que se han conservado excepto en tres ocasiones, por ser un falso histórico o por comprometer la integridad del bien (art. 39.3 de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español).

Había bienes que, por su especial fragilidad o dimensiones, requerían un soporte individualizado, que se diseñó teniendo en cuenta su forma y minimizando su efecto gravitatorio. Estos soportes se realizaron con materiales químicamente inertes, no biodegradables, no higroscópicos y eran de fácil limpieza y mantenimiento. Es el caso por ejemplo del *lagynos* (Inv. ESC-I/29.02/2/5761) de la vitrina 13v2 [Figura 6], procedente de Escombreras (Cartagena, Murcia). Este tipo de recipientes cerámicos, una jarra con cuello largo y estrecho que no se ha conservado y cuerpo bicónico con carena alta, se relaciona con la importación de vino griego. Tan interesante como su peculiaridad morfológica es su repertorio decorativo en su superficie externa, estructurado en torno a frisos



Figura 6.- Lagynos. Fotografía: Milagros Buendía.

horizontales con temática dionisiaca, haciendo hincapié en su uso como servicio del vino en banquetes. Este es un ejemplo que muestra cómo en la actualidad está superado el debate sobre la reintegración volumétrica de faltantes, que no se pueden justificar por criterios estéticos debido al riesgo que entraña su manipulación y alteración del original.

También se han realizado intervenciones *in situ* en obras ya preparadas para su ubicación en la exposición permanente debido a su dificultad de manipulación por su volumen y peso, evitando así traslados y riesgos innecesarios.

La conservación del bien no acaba con la intervención. Es fundamental programar rutinas de control y seguimiento de las obras restauradas, así como su monitorización e incluirlas en el Plan de Conservación Preventiva y en el Plan de Protección de Colecciones ante Emergencias, íntimamente unido a aquél.

- Manipulación, embalaje y traslado a la nueva sede

La manipulación es uno de los principales riesgos para los bienes, en este caso, motivada por el desmontaje de la exposición permanente, iniciado a finales de 2006, que implica un cambio de ubicación para su tratamiento, su embalaje y su traslado a la nueva sede. La manipulación es un aspecto clave en la conservación preventiva y suele pasar desapercibida, como se refleja en la escasez de publicaciones en comparación con el control de las condiciones ambientales. El desmontaje fue complejo ya que por las características arquitectónicas del edificio no se disponía de sistema de elevación para poder trasladar los bienes de la segunda planta a la primera.

Una manipulación requiere el conocimiento de la naturaleza de los objetos y sus características para diseñar sistemas individualizados de embalaje para su transporte. Por ejemplo, las 13 defensas de elefante mencionadas anteriormente se trasladaron al IPCE en cajas a medida, cuyas características, parámetros de conservación y de seguridad fueron establecidas por las conservadoras-restauradoras del IPCE.

Los conservadores-restauradores diseñaron los embalajes de las piezas según sus necesidades específicas, reagrupándolas a su vez en cajas identificadas externamente, teniendo en cuenta el itinerario (la nueva sede se encontraba a 5,4 km. del MNAM-CNIAS), ya que cualquier movimiento suponía un riesgo potencial, sea en cortas o largas distancias. Asimismo acondicionaron el lugar en la nueva sede donde se almacenarían hasta su ubicación en la exposición permanente, y llevaron a cabo el control topográfico del traslado en una Hoja de Control de Movimientos que se volcaría en DOMUS. Una de las piezas más frágiles era el pecio Mazarrón 1, que se extrajo y depositó en el MNAM-CNIAS en 1995. Su tratamiento finalizó en 2008, año en el que se realizó un fotomosaico

para documentar cada uno de sus elementos. La estructura del pecio se apoyaba en un soporte de resina poliéster y fibra de vidrio^[12], utilizado durante la fase de desalación, impregnación parcial y liofilización y que también sería su soporte expositivo, previamente acondicionado. Cada fragmento se iba desmontando aprovechando antiguas fracturas y las que no las tenían, en función de su dimensión o si iban asociadas a otros fragmentos, se extraían de forma conjunta con la ayuda de soportes semi-rígidos, a la par que se numeraban de cara a su montaje definitivo para la exposición. En el caso de la quilla, su traslado se realizó de manera que la presión estuviese repartida y aplicada por igual en toda la superficie.

No podemos olvidar la planificación del traslado a la nueva sede de los materiales procedentes del yacimiento Escombreras (Cartagena, Murcia), cuya actuación fue resultado de una prospección realizada en el Puerto de Cartagena entre 1997 y 2002, en el marco del Estudio Ambiental de la ampliación del puerto de Escombreras realizado por la empresa AGPS. En este yacimiento se descubrieron cinco pecios romanos y uno medieval (Pinedo y Alonso 2004), cuyos materiales se depositaron en el MNAM-CNIAS el 21 de junio de 2007^[13] y constituyen el mayor porcentaje del PAS expuesto en la nueva sede.

- Recepción de materiales procedentes de actuaciones arqueológicas subacuáticas

Las actuaciones arqueológicas subacuáticas singularizan al museo, puesto que su colección no es cerrada, sino en constante crecimiento debido a la actividad de actuaciones arqueológicas, principalmente prospecciones y excavaciones en la Región de Murcia, que se llevan realizando desde los años 80 del siglo XX. Los conservadores-restauradores deben estar presentes desde el inicio de la actuación arqueológica, puesto que la Norma 24 del Anexo de la Convención menciona la necesidad de un programa de conservación. En consecuencia están obligados a planificar y aplicar un programa de conservación que proteja el PAS contra todo proceso de destrucción o deterioro. En este sentido queremos subrayar la labor pionera de Carmen Pérez de Andrés ya que inició un Programa de Conservación para materiales de procedencia subacuática, así como el proyecto de tratamiento de maderas arqueológicas saturadas de agua, en colaboración con el Instituto de Conservación y Restauración de Obras de Arte (ICROA).

El MNAM-CNIAS conserva un PAS de muy diferente naturaleza y tamaño, desde sedimentos de recipientes cerámicos hasta pecios. Su estado de conservación depende de los trabajos de conservación preventiva que se hayan implantado durante la actuación arqueológica subacuática, que exige un conocimiento exhaustivo de los factores de alteración del medio subacuático, de los propios materiales y estructuras en toda su extensión (Maarleveld, Guérin y Egger 2013:180). Durante el

Proyecto Museográfico apoyamos el trabajo de una serie de actuaciones arqueológicas en los yacimientos de Mazarrón (Murcia) y Bajo de la Campana que dieron como resultado la extracción de un volumen considerable de piezas. La primera actuación, entre noviembre de 2007 y febrero de 2008, consistió en la apertura de la estructura de protección del pecio Mazarrón 2 para su documentación y refuerzos estructurales puntuales, la recuperación de fragmentos de tracas desprendidos, o la extracción con moldes de silicona de un fragmento de cabo enrollado de esparto. La segunda fue resultado de un convenio de colaboración entre el Ministerio de Cultura español y el Instituto de Arqueología Náutica de la Universidad A&M de Tejas, campañas que duraron desde 2007 hasta 2011, y que permitieron documentar un cargamento adscrito a un pecio fenicio (Pinedo y Polzer 2011). La mayoría comprende tanto materias primas en bruto como bienes manufacturados [Tabla 3].

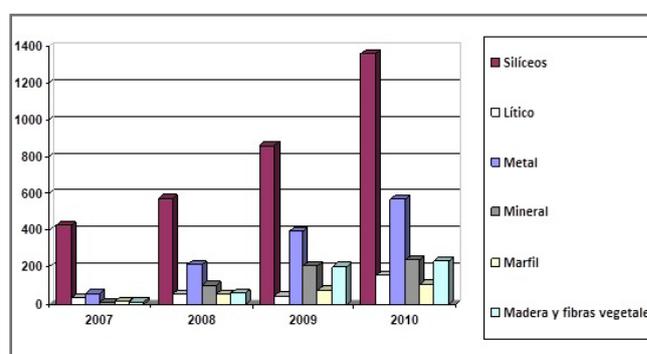


Tabla 3.- Ingreso de materiales del Bajo de la Campana. Fuente: Elaboración propia.

Tanto en el Bajo de la Campana, como en las intervenciones arqueológicas de años sucesivos como Punta de Algas (San Pedro del Pinatar, Murcia), elegido en 2011 como yacimiento escuela del Curso UNESCO-España de Arqueología Subacuática, pusimos en práctica el protocolo de recepción de PAS que actualizamos y normalizamos a partir de 2011 (Pérez Mateo, 2012) tomando como base el "Protocolo de entrega de materiales arqueológicos depositado en el Museo de Cádiz". El objetivo de dicho protocolo fue unificar los criterios de actuación entre los responsables de la actuación arqueológica y los técnicos del museo donde se van a depositar los materiales para que haya una trazabilidad en su control documental y subraya la necesidad de implementar la conservación en la extracción y traslado del PAS hasta el museo designado.

- Un nuevo Laboratorio de Conservación-Restauración

El Laboratorio de Conservación-Restauración del MNAM-CNIAS se ubicaba en la planta baja del edificio de oficinas del Dique de Navidad. Se distribuía en diferentes dependencias: un patio exterior con los tanques para la eliminación de sales solubles, la producción de agua destilada y un espacio de almacenamiento de productos

químicos, en el interior una zona para el tratamiento en húmedo o seco y un área anexa destinada a la investigación. Al tratarse de una edificación antigua que no fue concebida como laboratorio las necesidades a lo largo de sus más de 20 años de vida han ido configurando la existencia de espacios que se revelaron insuficientes para albergar el volumen de bienes, su tratamiento y control documental. Durante el Proyecto Museográfico se realizó una mejora de las instalaciones consistente en la redistribución de las áreas, lo que permitió ampliar las superficies de trabajo, gestionar la recepción de piezas y materiales, la dotación de equipamiento específico y la gestión de residuos generados por los productos de tratamiento.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, para la nueva sede se planteó la dotación de infraestructura para un nuevo laboratorio [Figura 7], ubicado en la planta 0, que diera respuesta a las necesidades de seguimiento o de intervenciones puntuales en el PAS de la exposición permanente o de almacenes, así como la supervisión en las tareas de limpieza de los elementos museográficos como vitrinas, maquetas, etc. siendo la conservación preventiva la línea prioritaria de actuación. Orientado hacia el norte y con entrada de luz natural, contempla un máximo de tres puestos de trabajo y cuenta, entre otras especificaciones, con un brazo de extracción localizada de gases y humos, un armario de seguridad para productos inflamables así como suministro de agua corriente y destilada.

La conservación-restauración debe llevarse a cabo en lugares apropiados dentro de los museos, por ello es esencial que el diseño de un laboratorio contemple desde medidas de seguridad, hasta espacios capaces de asumir un trabajo que en el caso del PAS se caracteriza por su especificidad y complejidad. Los riesgos que el laboratorio tiene asociados pueden afectar tanto a las personas y bienes de su entorno, por lo que se deben revisar periódicamente los requerimientos legislativos en materia de seguridad,



Figura 7.- Laboratorio de Conservación-Restauración en la nueva sede. Fotografía: Milagros Buendía

por ejemplo en lo que se refiere al suministro de Equipos de Protección Individual adecuados para cada trabajador del laboratorio, de armarios ignífugos para el almacenaje de productos tóxicos, las fuentes lava-ojos, situadas estratégicamente en vías naturales de evacuación, entre otros.

Conclusiones

La conservación del patrimonio debe ser una prioridad en la actividad cotidiana de los museos y ser llevada a cabo por los conservadores-restauradores, que trabajan de forma transversal con el resto de áreas en el marco de un Programa de Conservación. Este documento permite trazar unos objetivos sostenibles, basados en un establecimiento de prioridades, y evaluar sus resultados para detectar aquellos aspectos que se pueden mejorar o reforzar. La investigación del PAS, fundamentada en una serie de estudios y caracterización para establecer de forma objetiva y precisa el estado de conservación, permite avanzar en el conocimiento de las estrategias de conservación más adecuadas. Es importante insistir en el carácter multidisciplinar de la conservación y la colaboración con otras disciplinas tanto en la investigación (naturaleza, factores de alteración, procesos de deterioro del PAS) como en la definición de objetivos y la evaluación de los proyectos. Todo ello debe permitir compatibilizar las necesidades presentes sin comprometer las posibilidades de generaciones futuras de alcanzar sus logros. La sostenibilidad pasa por investigar técnicas y procesos respetuosos con el medio ambiente e incorporar criterios medioambientales a los tratamientos del PAS, cuya conservación se caracteriza por una complejidad que requiere de unos recursos específicos.

Notas

[1] El nuevo museo se inauguraría el 26 de noviembre de 2008 como Museo Nacional de Arqueología Subacuática ARQVA (Real Decreto 1508/2008, de 12 de septiembre).

[2] Las obras del nuevo museo se desarrollaron entre los años 2002 y 2007 como resultado de un concurso de Proyecto y Obra adjudicado por la Gerencia de Infraestructuras y Equipamientos de Cultura en 1999. Rafael Azuar Ruiz, director del museo entre 2006 y 2010, estableció la necesidad de un Programa de Conservación que trazara las principales líneas de actuación asignando su coordinación a Milagros Buendía, que forma parte de la plantilla de ARQVA desde 2005.

[3] Este programa fue un trabajo de equipo y contó con el apoyo de profesionales externos, como los conservadores-restauradores Izaskun Martínez Peris, Beatriz Blas Reigosa, Ruth Ors Díaz, Cristina Gómez Arroquia, Ana E. Carcelén Martínez y Leonor de la Colina Tejada, contratados a través del Instituto del Patrimonio Cultural de España (IPCE) y de la Subdirección General de Museos Estatales, dependientes de la Dirección General de Bellas Artes del Ministerio de Cultura y Deporte.

[4] En 1992 se crea el Centro de Arqueología Subacuática de Cataluña, en 1996 el Centro de Arqueología Subacuática de la Comunidad Valenciana y en 1997 el Centro de Arqueología Subacuática de Cádiz, con la diferencia que la institución de Cartagena aúna el carácter de museo y centro nacional, siendo distintas las funciones.

[5] Fecha en la que se traspasan al gobierno autónomo las competencias en materia de arqueología, que tiene lugar en virtud de la Ley Orgánica 4/1982, de 9 de junio, de Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia (BOE 19/06/1982), en relación con el Real Decreto 3.031/1983, de 21 de septiembre (BOE 8/12/1983).

[6] Este aspecto ya fue señalado por la conservadora-restauradora Carmen Pérez de Andrés, que forma parte de la plantilla del MNAM-CNIAS desde 1987 hasta 1991. Ella diseñaría el primer prototipo de liofilizador o cámara de vacío para ensayos con PEG (Antona y Martínez, 2019: 889), lo que muestra cómo, gracias a ella, el MNAM-CNIAS lleva trabajando con la liofilización desde los años 80 del siglo XX. Véase las publicaciones de Pérez de Andrés desde 1988, de las cuales sólo señalamos algunas por lo extenso de su producción.

[7] La ubicación de ARQVA, debajo del nivel del mar, justificada por las características de su entorno, es el principal riesgo para el edificio y sus colecciones. Pero fuera de este contexto pierde su razón de ser, porque el visitante se adentra penetrando en el interior de la tierra, en referencia al mundo subacuático, objeto de la exposición. Se trata, además, de un terreno de relleno, en un espacio donde antes estuvo el mar. Los materiales vuelven así a su lugar de procedencia, ahora bajo la capa de granito del viejo muelle portuario.

[8] En lugares de clima húmedo los riesgos de deterioro son especialmente significativos y deben ser minimizados recurriendo a estrategias acordes con su ubicación geográfica, con las particularidades de los bienes y los recursos económicos y humanos disponibles. Véase Maekawa, Beltran y Henry, 2015.

[9] Aprobada en París en 2001, ratificada por España en 2005 y entra en vigor en 2009, formando parte de nuestro ordenamiento jurídico (B.O.E de 5 de marzo de 2009), sólo por debajo de la Constitución Española y con rango superior a cualquier otro acto legislativo, estatal o autonómico, promulgado hasta o desde esa fecha.

[10] Se utiliza el término "defensa de elefante" para hacer referencia a los incisivos de estos grandes mamíferos, por esta razón no se usa "colmillo". Las 53 defensas (completas y fragmentadas) de elefante del Bajo de la Campana (San Javier, Murcia) forman parte del cargamento de un mercante de época fenicia. Se recuperaron en el transcurso de los cinco años de excavación sistemática sobre este yacimiento (Pinedo y Polzer, 2011).

[11] Contamos con la colaboración de Ian Godfrey y Kalle Kasi (Western Australian Museum, Fremantle, Australia); Rafael Latorre y Octavio López-Albors (Laboratorio de Plastinación de la Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia); M^a Teresa

Doménech Carbó (Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio, Universidad Politécnica de Valencia) o Juan Luis Arsuaga y Jaime Lira (Centro Mixto UCM-ISCIH de Evolución y Comportamiento Humanos); Federica Antonelli, Sandra Ricci y Barbara Davidde (Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro).

[12] Se utilizó un molde rígido y soporte flexible del casco interior de Mazarrón 1, combinando silicona y resina de poliéster (Zambrano, 1995: 2-20; 2000: 175-182). El conservador-restaurador Luis Carlos Zambrano lo diseñó y patentó en 1995, siendo el molde subacuático de mayores dimensiones realizado hasta entonces.

[13] Según consta en el Acta de recepción conservada en el Archivo del museo.

Bibliografía

ANTONA, V. y B. MARTÍNEZ (2019). "Carmen Pérez de Andrés (1956-2018). Pasión por la vida, pasión por los museos". En *150 años de una profesión: de anticuarios a conservadores*. Madrid: Ministerio de Cultura y Deporte, 887-894.

BERGERON, A. y K. MORIN (2009). "Conservación arqueológica y patrimonio marítimo ¡Un mismo combate!", *Canto rodado*, 4: 147-163.

BUENDÍA, M. (2019). "La conservación del marfil de procedencia subacuática". En *La recuperación del patrimonio arqueológico sumergido: problemas y propuestas: Phicaria, VII Encuentros Internacionales del Mediterráneo*, López, J. M. y Ros, M. M. (coords.). Universidad Popular de Mazarrón, 77-90.

ERHARDT, D. W. y M. F. MECKLENBURG (1994). "Relative Humidity Re-examined". In *Preventive conservation. Practice, Theory and Research*. London: IIC, 32-38.

Grupo de Trabajo de la SGME. Rallo, C. y Sanz, M. (coords.) (2005). "El papel del conservador-restaurador en el museo", *Museos.es*, 1: 60-65.

HERRÁEZ, J. A., y M. A. RODRÍGUEZ (1989). *Manual para el uso de aparatos y toma de datos de las condiciones ambientales en museos*. Madrid: Ministerio de Cultura.

HERMOSILLA, J. y M. FERNÁNDEZ (2020). "Museos y planificación estratégica". En *Planificación estratégica y modelo de gestión integral del patrimonio cultural. Aplicación a los territorios museos*, Hermosilla J. (dir.) Valencia: Tirant Humanidades.

HOFFMANN, P. (2013). *Conservation of Archaeological Ships and Boats-personal experiences*. London: Archetype Publications.

JOHNSON, E. V. y J. C. HORGAN (1979). "Museum collection storage. Protection of the cultural heritage". En *Technical handbooks for museums and monuments*, 2. París: UNESCO.

MAEKAWA, S., V., L. BELTRAN and M.C. HENRY (2015). *Environmental Management for Collections. Alternative Preservation Strategies for Hot and Humid Climates*. Los Angeles: The Getty Conservation Institute.

MAGRINI, A. Y. (2016). "The energy performance improvement of historic buildings and their environmental sustainability assessment", *Journal Cultural Heritage*, 21: 834-841. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2016.03.012>

NEWTON, Ch y C. COOK (2018). "Caring for archaeological collections". <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/preventive-conservation/guidelines-collections/archaeological-collections.html> [consulta: 4/6/2021].

PASÍES, T. (2014). "Los trabajos de conservación-restauración en el laboratorio del Museo de Prehistoria de Valencia: problemática de las antiguas intervenciones", *ph investigación*, 3: 1-19.

PÉREZ DE ANDRÉS, C. (1988). *Conservación de materiales arqueológicos subacuáticos*. Madrid: Ministerio de Cultura.

- (1989). "Arqueología subacuática y conservación", *Revista de arqueología*, 93: 50-55.

- (1989). "La madera empapada. Su conservación", *Revista de arqueología*, 93: 56-59.

- (1991). "El proyecto de conservación de maderas del Museo Nacional de Arqueología Marítima de Cartagena". En *Actas del VII Congreso de Conservación de Bienes Culturales*. Vitoria: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 178-186.

PÉREZ MATEO, S. (2012). "La gestión de la documentación en el Museo Nacional de Arqueología Subacuática. ARQUA". En *Actas de las Jornadas de ARQUA 2011*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 149-157.

PINEDO, J., y M. E. POLZER (2012). "El yacimiento subacuático del Bajo de la Campana". En *Actas de las Jornadas de ARQUA 2011*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 90-95.

PINEDO, J. y D. ALONSO (2004). "El yacimiento submarino de la isla de Escombreras". En *Scombraria. La historia oculta bajo el Mar*. Murcia : Consejería de Educación y Cultura, 128-151.

VV. AA. (2005). *Criterios para la elaboración del Plan Museológico*. Madrid: Ministerio de Cultura.

WESSBERGA, M. y T. VYHLÍDAL (2019). "A model-based method to control temperature and humidity in intermittently heated massive historic buildings", *Building and Environment*, 159 (15): 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2019.03.024>

ZAMBRANO, L.C. (1995). Nuevo Procedimiento para la obtención de moldes subacuáticos, ES-2 119-649. España, Patente de invención: 9501565.1995.08.95.

- (2000). "Moldeo Subacuático de objetos arqueológicos", *PH*:

Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, 32: 175-182.

- (2003). "Moldeados y reproducciones: problemática bajo el agua", *Monte Buciero*, 9: 351-370.

- (2016). *Desarrollo de técnicas de moldeo in situ con polímeros sintéticos aplicados en la conservación del patrimonio arqueológico subacuático*. [Tesis doctoral]. Universidad de Cádiz.

Autor/es



Soledad Pérez Mateo

soledad.perez.m@cultura.gob.es

Museo Nacional de Arqueología Subacuática
ARQUA (Cartagena)

<https://orcid.org/0000-0002-3364-107X>

Doctora en Historia del Arte por la Universidad de Murcia (2016). Primer Premio Nacional de la Licenciatura de Historia del Arte (2001). Ese año fue becada por el Museo Nacional del Prado (Madrid) y desde entonces su trayectoria profesional ha estado vinculada al ámbito de los museos de diferentes administraciones públicas (estatales y autonómicas). En el año 2005 ingresó por oposición nacional, convocada por el Ministerio de Cultura, en el Cuerpo Facultativo de Conservadores de Museos. Ha desempeñado su actividad profesional en diferentes museos, como el Museo Cerralbo (Madrid), el Museo del Greco (Toledo), el Museo Nacional del Romanticismo (Madrid) y el Museo Nacional de Arqueología Subacuática ARQUA (Cartagena), donde es responsable del Área de Documentación y Colecciones y se encarga, entre otras funciones, de la gestión documental de los materiales arqueológicos procedentes de excavaciones subacuáticas y, en colaboración con el Área de Conservación-Restauración, de la redacción del Plan de Conservación Preventiva. Por sus conocimientos del mercado del arte ha sido profesora del Curso de Tasación de Obras de Arte y Antigüedades, del Colegio Oficial de Doctores y Licenciados de Madrid. Por último, hay que señalar su trayectoria investigadora, vinculada al ámbito de la museología y el patrimonio cultural, con estudios sobre obras significativas de las colecciones de los diferentes museos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte; el régimen jurídico de las formas de ingreso de los bienes culturales; la gestión de la información que generan los bienes culturales; el establecimiento de protocolos y procedimientos de normalización documental y, por último, las casas museo en España, objeto de su Tesis Doctoral.



Milagros Buendía Otuño

milagros.buendia@cultura.gob.es

Museo Nacional de Arqueología Subacuática
ARQUA (Cartagena)

<https://orcid.org/0000-0001-6756-3711>

Milagros Buendía es Doctora en Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la Universidad Politécnica de Valencia (2016). Desde su licenciatura en 1996, amplía su formación en conservación de materiales arqueológicos con distintas estancias tanto en España

como en el extranjero (Italia, Rusia o Guatemala). Desde 2003 es conservadora-restauradora del Museo Nacional de Arqueología Subacuática de Cartagena, y de su trayectoria en el centro destacan la participación en el Proyecto Museográfico del museo en su nueva sede, la implementación del Programa de Conservación en intervenciones arqueológicas subacuáticas (Bajo de la Campana, Mazarrón o Punta de Algas) y la conservación y restauración del conjunto monetario para las exposiciones itinerantes de la Fragata Nuestra Señora de las Mercedes. En la actualidad se encuentra desarrollando el Plan de Conservación Preventiva en coordinación con el Área de Documentación y Colecciones, así como el Plan de Protección de Emergencia ante Colecciones.

Ha participado como docente en diversos cursos, Máster y Posgrados sobre conservación de patrimonio arqueológico. Es autora de artículos sobre la conservación de materiales arqueológicos de procedencia subacuática publicados en revistas especializadas y en diversos congresos y jornadas. Su labor de investigación se centra, desde 2007, en el marfil de procedencia subacuática del pecio fenicio del Bajo de la Campana, que ha sido objeto de su Tesis Doctoral.

Artículo enviado el 08/06/2021
Artículo aceptado el 06/03/2022



<https://doi.org/10.37558/gec.v21i1.1015>