

Programa I+D y de conservación de los efebos de Pedro Abad. Modelo de gestión para la intervención

José Luis Gómez Villa | Jefatura, Centro de Intervención, IAPH

Reyes Ojeda Calvo | Dpto. Estudios históricos y arqueológicos, Centro de Intervención, IAPH

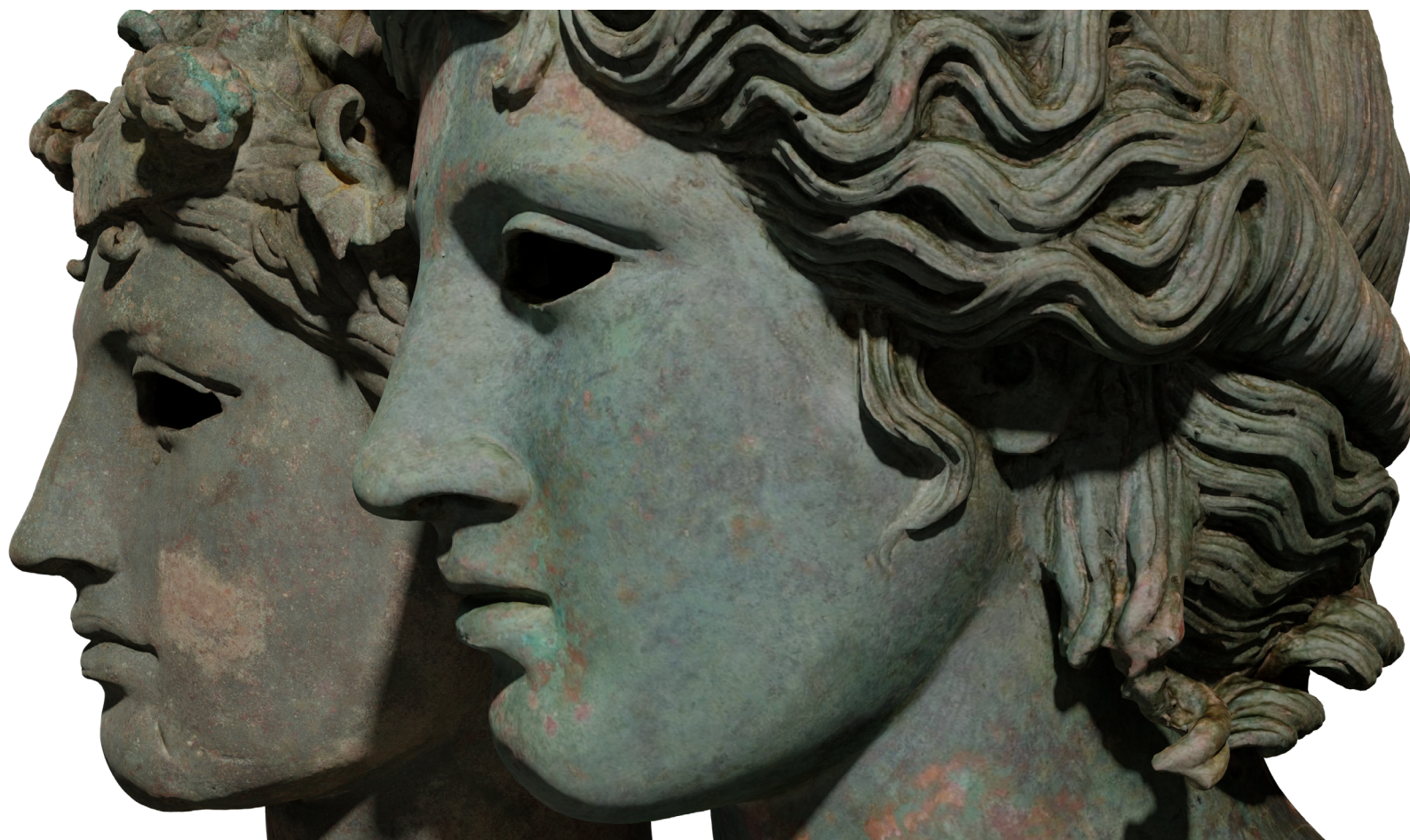
URL de la contribución <www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/5627>

RESUMEN

Las necesidades de preservar desde el rigor científico los objetos que nos caracterizan culturalmente como sociedad y que elevamos a las máximas figuras de protección patrimonial vienen siendo uno de los retos del IAPH desde su creación. Estos procesos requieren de una constante y continua renovación científica y técnica, pero también de una capacidad de gestión, interrelación y aportación de recursos que, más allá del rango de las profesiones y especialistas en el ámbito de la cultura, demanda estrategias con las que simplificar procesos y aunar esfuerzos. Este es el caso del Programa de I+D y de conservación de los efebos de Pedro Abad. Un proyecto que debía responder con excelencia al carácter único de unas piezas singulares que trascienden a nuestra comunidad para convertirse en referencia internacional.

Palabras clave

Antigüedad | Bronce | Conservación (Patrimonio) | Efebos de Pedro Abad | Esculturas | Gestión | Innovación | Intervención en el PH | Investigación | Metodología | Modelo (Científico) | Modelo (Gestión) | Museo Arqueológico de Córdoba | Patrimonio arqueológico | Proyecto de conservación |



Composición a partir de fotogrametrías 3D de los efebos | imagen Fondo gráfico IAPH (Alejandro Velázquez Tello y José Ángel Correa Cano)

EL PROYECTO EFEBOS EN EL IAPH: UN HITO Y UN DESAFÍO

La recuperación en 2012 de dos excepcionales bronceos romanos de gran formato, los efebos de Pedro Abad, procedentes de un yacimiento de esta localidad cordobesa, supuso un hito a nivel internacional, no solo por su calidad y estado de conservación, sino también porque ambas esculturas (BIC denominados efebo Apolíneo y efebos Dionisiaco) son exponentes de un prototipo del que se conocen escasos ejemplares, el de efebo con función de *sirviente mudo*. Ambas representan a muchachos imberbes que a la función ornamental añaden su uso como mobiliario de lujo, al utilizarse como portadores de bandejas o luces para iluminar las mansiones romanas. Con el calificativo de mudos se conoce a estos siervos inertes en contraposición a los esclavos humanos que servían los banquetes.

La importancia patrimonial de las piezas y su gran potencial para ampliar el conocimiento de este tipo de esculturas, mediante su estudio comparado (obras recuperadas en un mismo contexto y que llegaron al IAPH casi intactas) y la confrontación de la información obtenida con la relativa a otros



Efebos de Pedro Abad tras su restauración | foto Fondo gráfico IAPH (José Manuel Santos Madrid, de todas las imágenes si no se indica lo contrario)

grandes bronce de la Antigüedad, convertían el proceso de recuperación en un gran reto. Desafío que se extendía por encima de la conservación y estabilización de la materialidad de los efesos, suponiendo oportunidades y retos dispares. ¿Cómo conocer su materia original, prácticamente intacta a lo largo de los siglos? ¿Cómo actuar sobre ella con el gran fin de exponerlos? ¿Cómo trascender su materialidad para indagar en el sentido de las obras, en sus valores formales, históricos, funcionales? ¿Cómo lograr su presentación vertical partiendo de las dificultades añadidas, como el delicado estado de conservación del efeso dionisiaco y la imposibilidad de acceder al interior y manipulación en el caso del Apolíneo? ¿Estuvieron policromadas? ¿Podríamos saber la fecha de su realización? ¿El lugar?

Pero no se trató solo de un rompecabezas al que ir dando respuestas desde la conservación y la aplicación de ciencia y tecnología a su servicio, sino que supuso también un reto en lo temporal, en la capacidad de generar recursos (humanos, económicos, tecnológicos, sostenibles) que permitieran, con amplitud de miras, abrir nuevos escenarios que diesen respuestas para los profesionales del sector al problema de la conservación de bienes culturales de similar naturaleza. Un hito para la historia de la arqueología y de los bienes culturales de Andalucía, pero también un estímulo para seguir experimentando el modelo de gestión del patrimonio del IAPH en continua actualización.

MODELO DE GESTIÓN DE PROYECTOS

Para poder desarrollar una serie de procedimientos que optimicen las buenas prácticas en conservación y restauración desarrolladas en las últimas tres décadas, el IAPH se ha servido, además de la experiencia y perfeccionamiento de sus capacidades, de una red técnico-profesional y de recursos a los que apelar en aras de esos avances.

El modelo de gestión del proyecto integral para la puesta a disposición de la sociedad de estas esculturas de bronce ha permitido al IAPH poner al servicio de una idea una serie de recursos que, solo desde el conocimiento de la materia y desde las experiencias acumuladas, podría avanzar para solventar el reto. Este modelo partía de una conjunción logística en la que se han dado cita la iniciativa y naturaleza pública de las instituciones con otras de patrocinio y de colaboración laboral del ámbito privado. A ello se sumaban organizaciones desde el ámbito académico, profesional de la conservación y la restauración, de la ciencia y de la tecnología, tanto a nivel nacional como internacional. Se trataba, por tanto, de poner al servicio del proyecto una red de colaboración profesional técnica y administrativo económica que permitiese llevar a cabo el planteamiento lanzado desde los servicios centrales de la Consejería con competencias en Cultura el 30 de abril de 2020.

1

Instrumento jurídico que permite a los órganos de las administraciones públicas encargar la ejecución de actividades materiales o técnicas a otros órganos o entidades de la misma o distinta administración que dispongan de los medios técnicos idóneos para desarrollarlas. Las encomiendas se regulan en la normativa de régimen jurídico de las administraciones públicas. Más información en: <https://junta-deandalucia.es/organismos/transparencia/contratos-convenios/encomiendas.html> [Consulta: 17/05/2024].

2

Togado de Periate, Granada. Disponible en: <https://guiadigital.iaph.es/bien/mueble/251058/granada/granada/togado-de-periate> [Consulta: 20/05/2024].

3

Más información sobre el informe resumen y el documento de presentación del Proyecto de investigación e intervención en la escultura en bronce denominada *El Triunfo de la Fe Victoriosa* (El Giralillo) en: <https://hdl.handle.net/11532/332827> y <https://repositorio.iaph.es/handle/11532/332825> [Consulta: 13/05/2024].

4

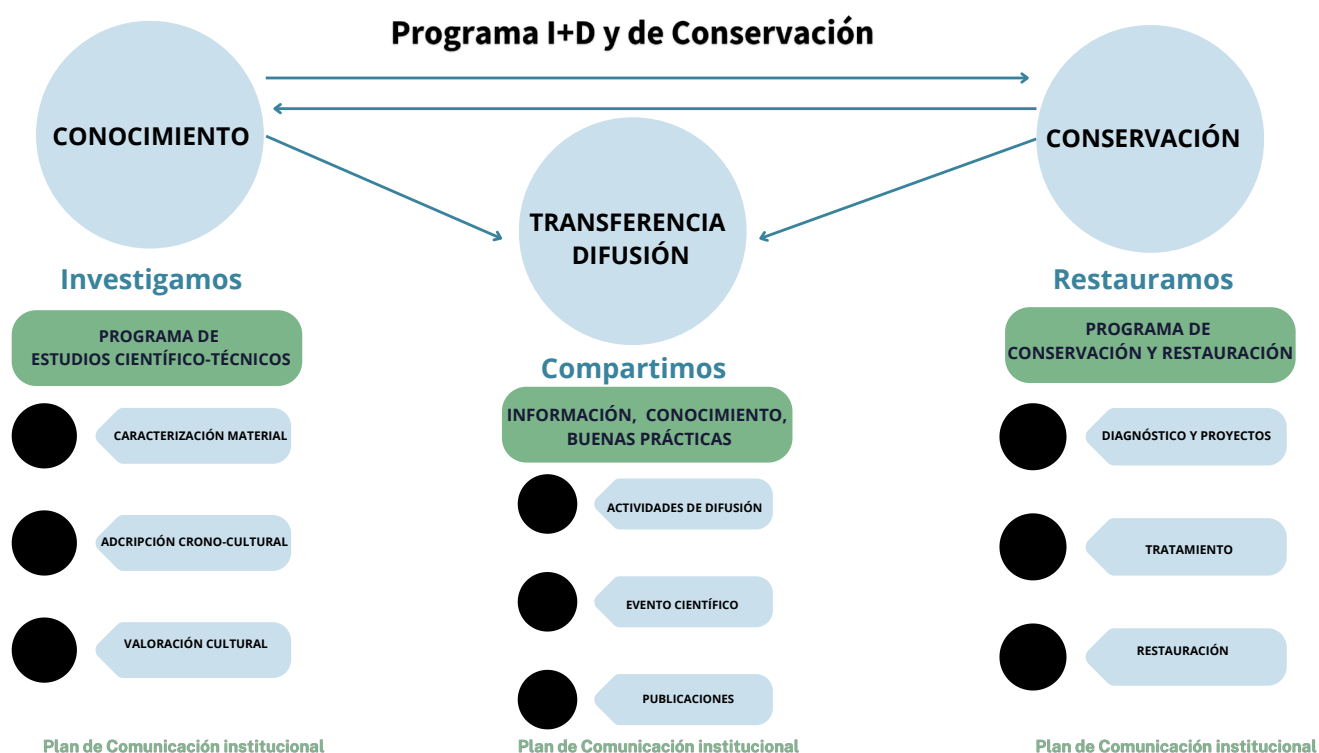
Rueda elevadora de agua, Huelva. Disponible en: <https://guiadigital.iaph.es/bien/mueble/250973/huelva/huelva/rueda-elevadora-de-agua> [Consulta: 13/05/2024]

Es esta la fecha de arranque del encargo al IAPH de los diferentes trabajos, bajo la figura legal administrativa de *encomienda de gestión*¹. En ella se acredita al IAPH como el organismo con solvencia técnica para desarrollar todos los trabajos que desde el conocimiento, la conservación, la valorización, la transferencia, la normalización y la difusión fueran necesarios para la recuperación óptima de las esculturas. Antes, desde 2012, fecha de la incautación por parte de Brigada del Patrimonio Histórico de la Unidad de Delincuencia Especializada y Delitos de la Policía Nacional del hallazgo arqueológico cuando iban a salir de España en el mercado negro, las piezas habían pasado a formar parte, conforme a la legislación vigente, de las colecciones de bienes culturales de la Junta de Andalucía.

Comienza con la encomienda del IAPH el diseño de un modelo de gestión en el que habían de tener cabida, por un lado, las necesidades ya planteadas como retos (obligaciones cuya confianza estaba depositada en el IAPH) y, por otro, los recursos tanto personales, como físicos o materiales y, en especial, los económicos.

Como experiencia y recursos, partía el IAPH de una serie de ventajas: las instalaciones, maquinaria o técnicas de examen, puestas a punto en intervenciones sobre la misma materialidad desde las experiencias del Hypnos de Almedinilla (Almedinilla, Córdoba) (Baglioni y Bouzas Abdad 2002) y del Togado de Periate² (Medina Romera et ál. 1998) y, de manera especial, con la intervención sobre el Giralillo³, que valió en el año 2000 el Premio Nacional de Restauración. También desde la capacitación técnica de la institución a la hora de desarrollar proyectos de investigación o de conservación para la arqueología, con casos tan destacados como la Rueda hidráulica romana de Riotinto, del Museo de Huelva⁴ (Rodríguez Trobajo, Ojeda Calvo y Manzano Beltrán 2010; Manzano Beltrán y Ojeda Calvo 2006) o la capacidad de liderazgo de investigación en la caracterización de materiales y de productos de tratamientos experimentados durante décadas desde los laboratorios del IAPH.

En el inicio de la andadura, las obligaciones derivadas del nivel de protección de las piezas, BIC adscritos al Museo Arqueológico de Córdoba, hicieron pensar rápidamente en la necesidad de trazar la redacción de un proyecto general de investigación arqueológica y de su homónimo de conservación, aspectos ambos en los que el IAPH estaba sobradamente acreditado (Gómez Villa y Montero Moreno 2023). En cambio, también pronto, la encrucijada de enfrentarnos desde una perspectiva muy diversa a oportunidades de conocimiento, experimentación o de transferencia hizo reconducir esa idea inicial, sin renunciar a los textos de índole legal que habrían de ser aprobados por los organismos de la consejería competentes, y expandir el proyecto hacia lo que se ha venido a llamar Programa de I+D y de conservación de los efesos de Pedro Abad (en adelante, Programa Efesos). Un programa que está sustentado en tres pilares básicos: la oportunidad de conocimiento



(tanto a nivel socio cultural e histórico, como científico, material o tecnológico); la necesidad de conservación para hacer posible su disfrute en un espacio expositivo acorde; la obligatoriedad de transferir, difundir y comunicar todos los procesos de conocimiento y conservación, para poner en valor esta tipología de esculturas tan escasas a nivel mundial, permitir su exposición y deleite social y acercar, mediante el proceso y los resultados, la experiencia del IAPH como ejemplo de actuaciones de similar ámbito en el futuro.

Este fue el empeño del equipo de técnicos del IAPH que ha dirigido su desarrollo desde el inicio de la puesta en marcha del proyecto, así como de la comisión de seguimiento de la encomienda de gestión de la Consejería con competencias en Cultura, que se constituyó con la participación de representantes de la Secretaría General para la Cultura, la Dirección General de Museos y Conjuntos Culturales, la Dirección General de Patrimonio Histórico, la del Museo Arqueológico de Córdoba y la del IAPH.

A medida que los diferentes programas de actividades y sus necesidades se fueron dimensionando, se ha ido escalando también la necesidad de una potente red de colaboradores, básicamente en tres vertientes: investigadores, proveedores y soluciones técnicas necesarias, fuera de los perfiles profesionales del IAPH:

RECURSOS EXTERNOS

CONVENIOS INVESTIGACIÓN

- Centro Nacional Aceleradores (CNA)
- Dpto. Sistemas Físicos, Química y Naturales (Univ. Pablo de Olavide) y Dpto. Química Física (Univ. Sevilla)
- Dpto. Ingeniería y Ciencias de materiales y Transporte (Univ. Sevilla)
- Dpto. Mecánica medios continuos y Teoría estructuras (Univ. Sevilla)

- Análisis mediante Gammagrafía y TAC
- Caracterización aleaciones y pátinas (técnicas no invasivas). Análisis micro muestras por DRX. Estudio pátinas SEM
- Estudio estructuras de aleación (metalografías)
- Estudios estática estructural y soportes internos

ASESORÍAS ESPECIALIZADAS

- Colaboración Instituto Patrimonio Cultural España (IPCE): Servicio C-R obras de arte, patrimonio arqueológico y etnográfico
- Colaboración Opificio delle Pietre Dure, Florencia (OPD): Laboratorio de restauración de bronce y armas antiguas
- Colaboración expertos internacionales (E. Sarri, M. Miccio)

- Asesorías técnicas en conservación y restauración
- Asesorías técnicas en conservación y arqueometalurgia
- Asesorías técnicas en conservación y arqueometalurgia

SOLUCIONES TÉCNICAS

- SGS-TECNOS S.A.
- FACTUM ARTE.
- ENNDE Engineering & Desing
- FIUS (Fundación para la Investigación de la Universidad de Sevilla)
- AICIA (Asociación Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía)
- PATRIMONI 2.0 CONSULTORS S.L.
- Cotrataciones técnicas de apoyo

- TEI: Gammagrafías
- Levantam, procesado de datos y reintegración digital 3D
- Diseño, evaluación y fabricación componentes estructura interna
- Estudio y diseño estructura interna y de los métodos de ensamble
- Análisis de isótopos Pb. aleación
- Caracterización materiales de agarre. Datación (C14 y TL)
- Mapping y asistencia técnica en montaje estructura interna

SUMINISTROS

- CTS ESPAÑA
- ROYCLE SL
- ENNDE Engineering & Desing
- OTROS

- Materiales e instrumental de conservación
- Contramolde bivalvo figura en negativo
- Fabricación componentes en poliamida
- Fabricación base para peana y varios

> En el ámbito de la investigación científica, cultural y patrimonial, ante la posibilidad de ahondar en aspectos que surgieron en el desarrollo del Programa, derivados del estado primordial de las esculturas y de su permanencia durante siglos enterradas, se contó con un potente aliciente a la hora de llegar a acuerdos, en forma de convenio con diferentes departamentos de universidades a los que se ofreció la posibilidad de difusión de los resultados de las investigaciones a cambio de la puesta a disposición de equipamiento muy específico y su conocimiento en aspectos materiales, cronológicos o de tratamientos. También, la colaboración de expertos en conservación de esta tipología de bienes, procedentes del ámbito nacional e internacional, permitió contar con las mayores garantías posibles para acometer después las diferentes actuaciones conservativas.

> Muchas de estas investigaciones han necesitado complejas analíticas o estudios desarrollados en instituciones y empresas de todo el país en función de la especificidad de los resultados esperados. Estas han constituido una parte importante de esas soluciones técnicas que estaban al margen de las capacidades técnico profesionales del IAPH: cálculo de estructuras para el gran reto de poder apreciar en pie las esculturas, técnicas de digitalización en 3D a escala nanométrica, construcción con nuevos materiales de los elementos portantes de las piezas o sistemas de carga de información en representa-

ción gráfica, entre otros trabajos, debieron ser demandados a colaboradores habituales del IAPH y a nuevos profesionales en técnicas y materiales.

> A pesar de la infraestructura con la que está dotado el Centro de Intervención del IAPH, el Programa Efebos y la naturaleza material de los bienes, así como de las soluciones técnicas llevadas a cabo, han conllevado la necesidad de contactar con proveedores que, más allá de los materiales, herramientas o instrumentos necesarios para cualquier restauración, han permitido la manipulación de los bienes, que partían de un estado de conservación muy delicado. También, la solución final vanguardista por la que se optó para la construcción de las estructuras conllevó la necesidad de compra de materiales y herramientas hasta ahora ajenas al ámbito de la conservación para su correcta implantación.

Para ejecutar el modelo de gestión del Programa Efebos era necesaria una dimensión económica de los costes. Partiendo de una encomienda de la Consejería sin dotación económica, desde el Centro de Intervención y el Centro de Apoyo a la Administración Pública en Políticas Tutelares, se diseñó una línea de trabajo dotada con presupuesto autofinanciado.

En la naturaleza estatutaria del IAPH está la de hacer actuaciones, proyectos e intervenciones de carácter ejemplarizante para el desarrollo de otros posteriores por los profesionales de la conservación del patrimonio cultural. En ese sentido, se generó la línea de trabajo Metodología para la conservación de bronce de la Antigüedad, que ha sido el parámetro de aportación económica desde el IAPH a lo largo de los cuatro años de desarrollo del programa. Se sumaba esta aportación a la ya expuesta: la disposición de los medios físicos y del personal técnico del IAPH.

Defendiendo la importancia de esa red de colaboradores y la idoneidad del encuentro público-privado para la financiación de proyectos cruciales de recuperación del patrimonio, se hizo necesaria la búsqueda de nuevas fuentes de financiación que, a la postre, fueron determinantes para la obtención de los resultados esperados. Así, mediante la firma de un convenio de patrocinio, se incorporó al proyecto la Fundación Magtel, con una aportación económica de 98.314,14 €, que contemplaba los tres frentes del programa de I+D: conocimiento, conservación y transferencia. En el desarrollo del proyecto esta contribución fue crucial para poder concluir la construcción de las nuevas estructuras internas de las dos esculturas.

Además de los medios propios, las fuentes de autofinanciación del IAPH y el convenio de patrocinio, para el desarrollo de una de las actividades principales de transferencia (un encuentro internacional de trabajo entre especialistas que avanzara en nuevas soluciones metodológicas para la conservación de bronce de la Antigüedad), se ha contado con la Universidad Internacional de



Efebo Dionisiaco tras su restauración

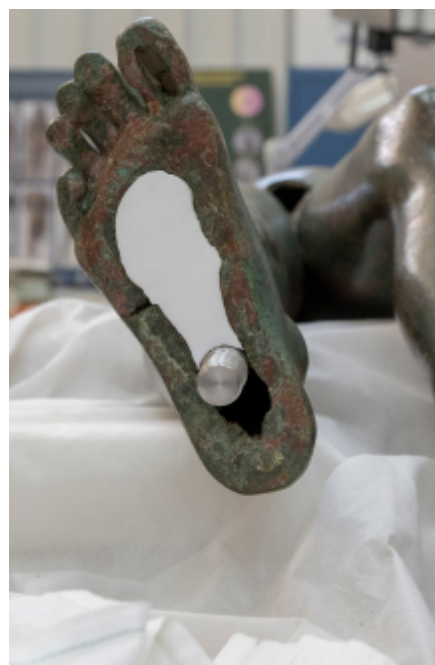
Andalucía (UNIA), al adjudicar tras procedimiento abierto y dentro de sus actividades anuales, la celebración de un workshop internacional en el mes de noviembre de 2024. De este se espera concluir los resultados del proyecto y la extracción y publicación de un decálogo de conclusiones sobre cómo intervenir esta tipología de piezas desde los recursos y las capacidades del s. XXI.

Como en todo proyecto, la definición de objetivos, la red de colaboradores y la dotación económica permitieron establecer un recorrido en el tiempo, cuatro años, para el desarrollo de todos los trabajos. Esta planificación, viva a lo largo de todo el proceso, contó con la necesidad de una visión amplia, muy voluntariosa, con capacidad de sacrificio y adaptabilidad de todas las personas implicadas, independientemente de su rango. Solo así se podrían desarrollar todas las investigaciones (separando aquellas que eran cruciales para la conservación de los efebos de aquellas que debían posteriormente ampliar el conocimiento de las obras), así como el proceso de conservación y, finalmente, como gran salto de riesgo, la construcción de las estructuras internas que permitieran recuperar la verticalidad de las piezas. A esta constante planificación e interacción de los diferentes investigadores, técnicos y proveedores, se añadió una variable más, al considerarse desde la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte, la idoneidad de la participación de los efebos, ya terminada su restauración, en la exposición *Picasso 1906. La gran Transformación* (Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía), que hizo adelantar algunos de los trabajos programados a noviembre de 2023.

La dificultad de implementación de los diversos trabajos, compatibles con el propio recorrido del proceso de conservación y restauración, así como el llegar a las metas parciales o totales del programa, fue sin duda el gran reto del proyecto. Un proyecto en el que ha tenido cabida la implicación directa de más de 70 profesionales que han ido incidiendo para la consecución de los resultados que brevemente se avanzan.

Proceso de tratamiento y restauración del efebo Apolíneo





Detalles de la estructura interna de los soportes del efebo Dionisiaco (izquierda) y Apolíneo (derecha)

RESULTADOS: LA VALIDEZ EN LA GESTIÓN DEL PROGRAMA

El Programa Efebos ha pretendido fomentar una praxis contrastada y basada en la normalización de procedimientos, la innovación metodológica y la aplicación de nuevas tecnologías y materiales, en el marco de lo que entendemos por transferencia de buenas prácticas: “conjunto de acciones vinculadas a un proceso de probada eficacia en un determinado contexto del que se espera que, extrapolado a circunstancias similares, den similares resultados, ayudando a optimizar recursos y obtener mejores resultados” (González-Varas Ibáñez 2021).

El Programa, se enfoca hacia una triple vertiente: la investigación (a lo largo de todo el proceso), la conservación (para la puesta en valor y como oportunidad de conocimiento) y la transferencia de experiencias y resultados (además de la difusión de estos a la ciudadanía) y se sustenta en tres pilares básicos:

1. Investigación y conocimiento para el diagnóstico y la valoración cultural.
2. Planificación operativa en el marco del proyecto de conservación y desde la interdisciplinariedad.
3. Transferencia de buenas prácticas: difundir conocimientos, compartir experiencias y normalizar procedimientos.



Cabeza del efebo Apolíneo tras la restauración



Análisis no invasivo de pátinas (espectrografía de infrarrojos portátil)

Programa para el conocimiento, desde la interdisciplinariedad y transversalidad

Necesidades:

- > Planificar la investigación: conocimiento de las esculturas y maneras de abordar su intervención: qué se investiga, para qué, cómo, cuándo y por quién.
- > Aunar esfuerzos y capacidades en el sector al servicio del proyecto: optimizando recursos propios y externos.
- > Cualificar resultados, desde el acercamiento multidisciplinar, conocimiento interdisciplinar y reflexión transdisciplinar desde la responsabilidad compartida.
- > Conocer para proponer e intervenir como objetivo imprescindible para la consecución de los objetivos del programa.

Resultados:

- > Conocimiento y valorización de los efebos, profundizando en su historia y circunstancias, procesos y contextos de su creación y de su evolución en el tiempo. También en sus significados y valores culturales.
- > Reconocimiento de la materialidad de ambos bronce y diagnóstico de su estado de conservación, antes de la propuesta de tratamiento.



Detalle de la mano izquierda del efebo Apolíneo

- > Estudio de los materiales y técnicas metalúrgicas empleados en su factura.
- > Contraste de la información con otros bronceos similares y otras experiencias restauradoras.

Programa de conservación y restauración, desde la innovación y la conservación científica y sostenible

Necesidades:

- > Proyectar la conservación como instrumento a nivel técnico y científico.
- > Colaborar entre entes de investigación y organismos de conservación y restauración a nivel nacional e internacional. Contribuir desde los ámbitos público-privados con recursos económicos;
- > Intervenir para conservar y restaurar la materialidad heredada de las esculturas.
- > Apostar por la innovación en diseño, fabricación y montaje de las estructuras de soporte.

Resultados:

- > Restauración de ambos bronceos, conforme a los criterios establecidos a nivel internacional: reversibilidad, discernibilidad, unidad formal de las escul-



Efebo apolíneo

turas, actualizando sus valores culturales, mediante la compatibilidad de productos y materiales empleados, etc. Pautas para la conservación preventiva en un marco de sostenibilidad.

> Actualización de metodología para la intervención en bronce de la antigüedad partiendo de las propias experiencias del IAPH, de colaboradores a nivel nacional e internacional y de la innovación desarrollada en el Programa Efebos.

> Innovación en técnicas de examen por imagen y en materiales para la conservación, con la digitalización interna y construcción del sistema de anclaje de las estructuras en poliamida 12 fabricada mediante impresión 3D.

> Disponibilidad de las piezas para su musealización estable recuperando su verticalidad.

Programa de transferencia científica y difusión, centrado en compartir conocimiento y trascender la experiencia a los profesionales del sector

Necesidades:

> Gestionar el conocimiento, la documentación y la información producidas. Una gestión como proceso transversal que trasciende el ámbito de la investigación y atiende a la transferencia como fin último con la preservación de toda la información del proyecto y sus resultados (gráfica, fotográfica, cartográfica y alfanumérica).

> Organizar encuentros y reuniones técnicas para unir reflexión y praxis, exponiendo resultados y contrastando experiencias.

> Transferir el conocimiento y la experiencia acumulados, a partir de un encuentro internacional y la normalización de resultados para alcanzar un documento técnico sobre metodología de intervención en bronce de la Antigüedad.

> Presentar y difundir todos los parámetros del conocimiento adquirido y del valor cultural de las obras, a nivel científico técnico y social.

Resultados:

> Presencia del equipo de trabajo del IAPH y de sus colaboradores en jornadas, congresos, seminarios y conferencias nacionales e internacionales: *XIV Congreso Ibérico de Arqueometría 2022*, *22nd International Congress on Ancient Bronzes: Bronzes in Context*, entre otros.



Efebos a punto de ser trasladados a Museo Arqueológico de Córdoba

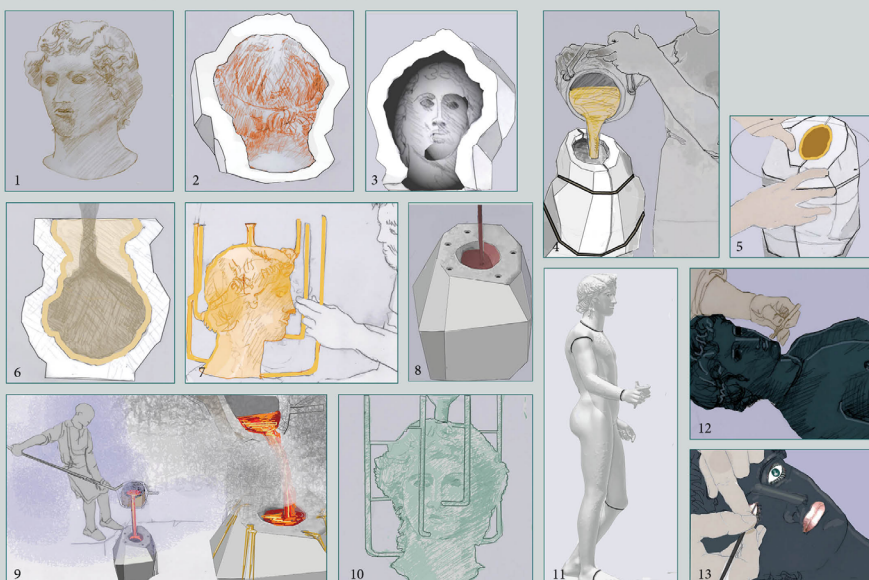
LOS EFEBOS DE PEDRO ABAD (CÓRDOBA)

FABRICACIÓN DE ESCULTURAS DE BRONCE

CADENA OPERATIVA EN EL TALLER DE MODELADO EN BARRO, VACIADO Y FUNDICIÓN



PROCESO DE FUNDICIÓN A LA CERA PERDIDA



1) Se modela la forma de la escultura en arcilla. 2 Y 3) Se crean moldes en yeso o arcilla en negativo de las diferentes secciones que componen la obra. 4) Se vierte cera de abejas en el molde. 5) Se centrifuga para que alcance un grosor uniforme, en torno a los 3 mm. 6) Tras el repaseo de la cera para definir los detalles, se vierte arcilla porosa en el interior que constituye el alma de fundición. 7) Se colocan bastoncillos de cera para entrada de metal líquido y la expulsión de gas y se incorporan clavos distanciadores para evitar desplazamientos del alma interna. 8) Se recubre todo con material refractario creándose un nuevo molde. 9) Durante la fundición, a una T° de 1400° C, la cera se derrite y sale por los canales. Su lugar es ocupado por el metal fundido. La arcilla se solidifica y endurece durante el proceso. 10) Se destruye el molde, se eliminan los canales de fundición y los clavos distanciadores. 11) Se procede a la soldadura de las diferentes secciones de la escultura fundidas por separado. 12 y 13) Durante el acabado en frío se eliminan los defectos de fundición mediante pequeños parches. Se incorporan los ojos, el patinado, la policromía o la decoración con otros metales como oro, cobre o plata para resaltar zonas concretas y conseguir el efecto cromático deseado.

fundación | Magtel

Junta de Andalucía

Consejería de Turismo, Cultura y Deporte

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico

Jornadas Europeas de Arqueología. Póster de difusión | póster Francisco Salado Fernández

> Presencia del proyecto en eventos de divulgación social en los que acercar a la ciudadanía los resultados parciales y finales del programa: visitas a las obras de conservación y restauración durante el proceso, Jornadas Europeas de Arqueología, actividades en el Museo Arqueológico de Córdoba, etc. Presencia en medios y redes sociales en el marco de la comunicación institucional.



Trabajos para el montaje de la estructura interna del soporte del efebo Apolíneo

> Formación de profesionales en prácticas y estancias formativas en talleres de conservación, estudios arqueológicos y laboratorios del IAPH.

> Celebración de evento internacional y publicación de resultados del encuentro en el que determinar la metodología para la intervención en bronce de la Antigüedad desde el siglo XXI. Workshop y publicación posterior planificados con la UNIA en noviembre 2024.

Cuatro años después de la puesta en marcha del Programa Efebos, partiendo del modelo de gestión expuesto y de los resultados esperados en cada una de las iniciativas de este amplio proyecto patrimonial, podemos aseverar que, si bien se siguen construyendo mejoras, gran parte de los objetivos esperados se han ido convirtiendo en realidades factibles. A pesar de la expiración de la encomienda en junio de 2024 y de la exposición de manera definitiva de las piezas en el Museo Arqueológico de Córdoba a partir de entonces, el amplio campo de conocimiento y aprendizaje y su transferencia a la sociedad no se agotará en los límites de este proyecto, sino que serán un revulsivo de la presentación de logros y resultados en la eficiencia sobre la conservación del patrimonio de la sociedad andaluza a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Baglioni, R. y Bouzas Abad, A. (2002) El Hypnos de Almedinilla. En: *Actas Congreso Conservación del patrimonio: evolución y nuevas perspectivas*. Valencia: Grupo Español del IIC, pp. 131-135
- Gómez Villa J.L. y Montero Moreno, A (coord.) (2023) *Guía metodológica para la redacción de proyectos de conservación de bienes muebles*. Sevilla: Consejería de Turismo, Cultura y Deporte. Junta de Andalucía, IAPH Andaluz del Patrimonio Histórico (ph cuadernos 36)
- González-Varas Ibáñez, I. (2021) Buenas prácticas: concepto, sentido y aplicación para la valoración y gestión de sistemas patrimoniales complejos. *revista PH*, n.º 104, pp. 28-57. Disponible en: <https://doi.org/10.33349/2021.104.5009> [Consulta: 14/05/2029]
- Manzano Beltrán, P.E. y Ojeda Calvo, R. (coord.) (2006) *La rueda elevadora de agua de las minas romanas de Riotinto: memoria de intervención*. Sevilla: Consejería de Cultura, IAPH Andaluz del Patrimonio Histórico (PH Cuadernos n.º 18). Disponible en: <https://juntadeandalucia.es/organismos/iaph/servicios/publicaciones/detalle/78683.html> [Consulta: 13/05/2024]
- Medina Romera, L., Martín García, L., Ontiveros Ortega, E., Franquelo Zoffman, M.L., Gutiérrez Montero, F., Baglioni, R., Fernández Ruiz, E., Santos Madrid, J.M., Ojeda Calvo, R. y Torrejón Díaz, A. (1998) La conservación del patrimonio arqueológico en el IAPH Andaluz del Patrimonio Histórico: Tres actuaciones en bienes muebles. *revista PH*, n.º 22, pp. 21-28. Disponible en: <https://doi.org/10.33349/1998.22.607> [Consulta: 13/05/2024]
- Rodríguez Trobajo, E., Ojeda Calvo, R. y Manzano Beltrán, P.E. (2010) *Las ruedas de achique romanas de Riotinto a la luz de la intervención en la "Rota aquaria" del Museo de Huelva*. Madrid: Fundación de la Ingeniería Técnica de Obras Públicas