

Aportaciones derivadas de las intervenciones realizadas en un conjunto de esculturas ibéricas

Isabel Sánchez Marqués (artycorestaura@gmail.com)
Ártyco, S. L.

María Antonia Moreno Cifuentes (antonia.moreno.c@mecd.es)
Museo Arqueológico Nacional

Resumen: La intervención de conservación y restauración sobre 75 piezas escultóricas ibéricas ha propiciado un detallado conocimiento sobre el estado de conservación de estos bienes. Este hecho ha posibilitado la elaboración de un diagnóstico individualizado en base al cual se han definido los tratamientos concretos para cada pieza. Entre los tratamientos hay que destacar los referidos a la limpieza fotónica, que combinados con otros métodos mecánicos, han proporcionado un óptimo resultado. Uno de los principales objetivos ha sido la recuperación de elementos decorativos y estructurales, prestando una especial atención a la observación, a la documentación y conservación de los acabados superficiales, pigmentos y/o policromía y de las capas de preparación. Asimismo, se han puesto de manifiesto distintos aspectos derivados del proceso de producción, como la labra y los diferentes elementos de anclaje y posibles marcas originales.

Palabras clave: Escultura. Ibérica. Limpieza fotónica. Técnicas de fabricación.

Abstract: The intervention of conservation and restoration over 75 iberian sculptures has led to a detailed understanding about the state of conservation of these goods. This has enabled the development of an individualized diagnosis based on which defined the specific treatments for each piece. Treatments related to laser cleaning have been outstanding, which combined with other mechanical methods have provided the best results. One of the main objectives has been the recovery of decorative and structural elements, paying particular attention to the observation, documentation and conservation of surface finishes, pigments and / or polychrome layers of preparation. It has also highlighted several issues arising from the production process, such as carvings and different anchoring elements and possible original marks.

Keywords: Sculpture. Iberian. Laser cleaning. Manufacturing techniques.

Introducción

Durante el periodo comprendido entre los meses de marzo a agosto del año 2011 se llevaron a cabo una serie de trabajos de conservación y restauración sobre un grupo seleccionado de piezas, que forman parte de la amplia colección de estatuaria ibérica perteneciente al Museo Arqueológico Nacional (MAN). Esta intervención tuvo lugar en un contexto muy determinado protagonizado por la inauguración de las nuevas instalaciones de dicha institución, cuyas obras de remodelación tuvieron sus comienzos en los inicios del año 2008.

El trabajo que presentamos es una sinopsis de todos los tratamientos realizados a partir del proyecto inicial y de la «Memoria de los trabajos de conservación y restauración de un conjunto de escultura ibérica del Museo Arqueológico Nacional» entregada por la empresa Ártycó S. L. al Instituto del Patrimonio Cultural de España (IPCE) y al MAN¹. Debido a la extensión de la misma, consta de 4 tomos y un anexo, hemos tratado de exponer resumidos los aspectos más interesantes relacionados con las intervenciones, las técnicas de fabricación, acabados, policromías y otros detalles aparecidos en los procesos de restauración. En la Memoria se especifican los tratamientos, mediante fichas individualizadas de cada una de las esculturas y también aspectos históricos, analíticas compositivas y de alteraciones, pruebas iniciales de limpieza y otros datos como: bibliografía, documentación gráfica exhaustiva, las características de las infraestructuras de los trabajos, embalajes, manipulación, transporte, recomendaciones de mantenimiento, etc.

En junio de 2010 el Departamento de Conservación del Museo realizó el «Proyecto de Conservación y Restauración del Conjunto de Esculturas Ibéricas del Museo Arqueológico Nacional». En principio, el plan no abarcaba toda la amplia colección estatuaria del MAN sino que recogía una selección en la que estaban incluidos el grupo de Osuna, figuras sedentes, oferentes, series de cabezas, togados, bustos, relieves decorativos, elementos arquitectónicos y el conjunto del Cerro de los Santos. Un total de 75 obras que no incluían la *Dama de Elche* (Alicante), la *Dama de Baza* (Granada) ni el monumento de Pozomoro (Pozocañada, Albacete)². La gran mayoría de las esculturas habían estado expuestas en las salas XIX, XX y en el último montaje de la exposición temporal «Tesoros del MAN I y II». Posteriormente a esta selección inicial se añadieron algunas figuras custodiadas en los almacenes del Museo.

El proyecto consistió en la revisión pormenorizada de cada una de las obras en la que se priorizaron tres factores: la ineludible exposición en las nuevas instalaciones, su estado de conservación y el hecho de haber sido o no restauradas con anterioridad. En el primer caso las directrices fueron marcadas por el Departamento de Protohistoria y Colonizaciones del MAN que diseñó el discurso museográfico y seleccionó las piezas. El estudio del estado de conservación se llevó a cabo de forma individualizada y con un examen organoléptico que determinó cuál era la situación del conjunto escultórico en esos momentos. Muchas de las figuras y relieves ya habían sido restauradas con anterioridad y en algunos casos varias veces, de ahí que los informes y documentación de estas actuaciones precedentes fueron de gran ayuda para la realización del proyecto.

¹ La citada memoria se entregó en los Archivos del IPCE y en el Departamento de Conservación del MAN.

² El Monumento de Pozomoro se restauró e instaló en el renovado edificio. Fue un proyecto ejecutado por las empresas Ártycó S. L. y Artelan.

Todas las esculturas seleccionadas en el proyecto están fabricadas en piedra caliza y arenisca, salvo el ara de Collado Villalba (Madrid), n.º inv. 16503, que es de granito. En la revisión se detectó que la gran mayoría de las esculturas necesitaban ser intervenidas con mayor o menor profundidad, principal y básicamente con tratamientos de limpieza, estabilización, consolidación y, en caso necesario, protección final de la superficie. Se establecieron tres rangos de actuaciones: restauración en profundidad, referida a limpiezas, estabilización, reintegración, consolidación y protección final, en el caso de figuras muy sucias y cuyo aspecto original está totalmente enmascarado por capas de polvo endurecido, contaminación, concreciones de yeso, manchas por manipulación, grasa, pintura, algunas sales y alteraciones por rozamiento o golpes con pérdida de material. Medias limpiezas: consistentes en eliminar depósitos de polvo y suciedad incrustados superficialmente, es el caso de los grupos que presentan tierras, manchas irregulares de manipulación y desgastes por erosión. Limpieza superficial: consistente en eliminar depósitos de polvo y suciedad poco adheridos. Los soportes inestables o estéticamente poco apropiados se quitarían, siempre con un criterio museográfico unificador del conjunto escultórico dentro de las nuevas salas de exposición; las etiquetas y siglas antiguas, por el contrario, deberían ser conservadas.

En un principio se consideró la conveniencia o no de volver a restaurar algunas de las esculturas, siempre bajo el criterio de la mínima intervención y por no acometer limpiezas sistemáticas que pudiesen resultar en exceso abrasivas para la superficie pétreas; finalmente se determinó, de acuerdo con el Departamento de Protohistoria y Colonizaciones, intervenir todas las obras seleccionadas con diferentes niveles de limpieza y en relación con la suciedad presente, salvo las excepciones ya indicadas. El objetivo era unificar el aspecto y resultado final de toda la estatuaria para no crear diferencias entre las restauradas anteriormente y las actuales, aun siendo conscientes de que cada figura tiene su propia naturaleza o peculiaridad y que los criterios y métodos de restauración han variado en los últimos años. Las figuras que no se limpiaron en profundidad fueron revisadas por el equipo técnico y, en algún caso, se retocaron los soportes antiguos que se conservaron por su carácter irreversible y para mantener la estabilidad de la escultura: es el caso del soporte de la *Esfinge de Agost*, n.º inv. 38445. La zapata de la necrópolis de Tútugi (Galera, Granada), n.º inv.: 1918/66/1, se restauró pero está montada sobre un pilar cuadrangular metálico del que resultó totalmente inconveniente separarla por el riesgo de roturas y ser un montaje asociado tradicionalmente a la pieza. Es el mismo caso que el jinete del conjunto de Osuna (Sevilla), n.º inv.: 38418; en la parte posterior tiene un relleno realizado con yeso que unifica toda la superficie y le sirve de soporte y da estabilidad, por lo que se decidió retocar el color del mismo pero no eliminarlo.

El carácter extraordinario de este conjunto de piezas dentro del contexto de la estatuaria ibérica es indiscutible, por lo que los objetivos de su intervención se hacían totalmente necesarios, no sólo para mejorar los aspectos conservativos y de exhibición, sino que además, se esperaba de esta intervención, una contribución respecto a la obtención de datos que ampliaran el conocimiento de estas manifestaciones artísticas, continuando la línea de investigación abierta e iniciada en el Museo Arqueológico y el Instituto del Patrimonio Cultural de España, con las emblemáticas piezas de la *Dama de Elche* y la *Dama de Baza* entre otras (Gómez *et al.*, 2008). Por lo tanto, las investigaciones de los especialistas en las manifestaciones de este periodo histórico, se enriquecerían mediante la información derivada de los distintos aspectos técnicos que se revelasen a través de las actuaciones conservativas y del estudio de esta estatuaria en el marco de un conjunto de investigaciones interdisciplinares.

Esta ocasión única de acercamiento, en la práctica, ha permitido obtener de cada una de las piezas, una profunda información, respecto a la naturaleza de sus materiales, a las técnicas de ejecución (como talla y alisado y el utillaje utilizado para ello), a la presencia o ausencia de capas de preparación y de policromía y a la composición de las mismas. También se pudieron observar detenidamente algunas huellas de los artífices o posibles marcas de cantero, de las huellas de uso o de la presencia de signos legibles o interpretables y cualquier otra manifestación o vestigio susceptible de ser percibido a partir de esta excepcional aproximación al objeto. Estas actividades de investigación y análisis de las piezas, siguieron en todo momento las directrices marcadas por los responsables y Técnicos del Museo Arqueológico Nacional (MAN) y del Instituto del Patrimonio Cultural de España (IPCE).

Intervenciones

Los tratamientos se han dirigido a asegurar la estabilidad física de los bienes, posibilitando su lectura con la mínima intervención, primando en todo momento la conservación sobre la restauración. Los criterios de actuación se han establecido en base a unas pautas generales de respeto a la integridad estética, histórica y física de la obra, renunciando a cualquier tipo de intervención creativa, arbitraria o subjetiva, a lo que hay que añadir la máxima reversibilidad, calidad y compatibilidad de todos los tratamientos y productos aplicados, así como su documentación exhaustiva. Los criterios establecidos en cada una de las fases de actuación han partido de los establecidos por los organismos e instituciones internacionales y nacionales especializados en la conservación de Bienes Culturales, principalmente basados en las Actas de Congresos, Jornadas, Cartas de Restauración y publicaciones específicas relacionadas con los materiales pétreos, en concreto: «Criterios de intervención en materiales pétreos. Decálogo de Restauración» (IPCE, 2002). Documento elaborado por el Servicio de Bienes Muebles del IPCE.

Las pautas seguidas han sido: mínima intervención; máxima reversibilidad de todos los tratamientos y productos aplicados; preservación y respeto por todos los elementos originales; documentación completa y detallada de todos los métodos y materiales utilizados durante el proceso de intervención; respeto a la integridad estética, histórica y física de la obra; realización de niveles de limpieza similares y uniformes para conseguir el mismo aspecto y conservación de los conjuntos, puesto que existían piezas recientemente tratadas en el Museo; en todos los casos, se han utilizado productos de probada inocuidad, tanto a corto como a largo plazo, todos ellos son de composición conocida y de calidad garantizada. También son compatibles, tanto desde un punto de vista físico y químico como estético con respecto a los materiales originales. Todo el proceso de la intervención, así como las decisiones adoptadas en todo momento, han sido supervisados y aprobados por la Dirección Técnica de la intervención.

Como resultado del proceso de limpieza, se pusieron de manifiesto huellas derivadas del proceso de producción. En este sentido hay que señalar la intervención efectuada sobre el conjunto de Osuna, donde se procedió a la retirada de intervenciones anteriores que habían ocultado dichas huellas. La mayor parte de las piezas habían sido objeto en el pasado de sucesivos tratamientos de restauración, derivando, en gran medida, sus patologías de esa circunstancia. Excepcionalmente, hay que indicar, que había un grupo de cabezas sin intervenir, procedente del Cerro de los Santos, que presentaba depósitos de tierra como alteración principal.

También hay que destacar las alteraciones derivadas de su exposición en las salas del Museo, como por ejemplo, las erosiones ocasionadas por las peanas, las rozaduras con depósitos de pintura procedentes de sujeciones, así como las lesiones producidas por la elaboración de moldes y vaciados, consistentes en la acumulación de depósitos de sustancias desmoldeantes e incisiones o marcas de corte.

Las actuaciones practicadas consistieron principalmente en operaciones de limpieza y de estabilización, aplicándose puntualmente tratamientos de consolidación. Estos últimos se llevaron a la práctica en aquellas zonas en donde el material mostraba falta de cohesión. Para la limpieza se combinaron medios mecánicos con limpieza fotónica, obteniéndose un resultado uniforme de los diferentes conjuntos. En todos los casos se procedió previamente a la realización de catas, definiendo así el método y la intensidad idónea.

Con anterioridad al comienzo del proceso de limpieza, se procedió a acometer una serie de acciones necesarias, como la retirada de las etiquetas antiguas de papel que estaban adheridas a algunas piezas. Estas etiquetas se han conservado, documentado y guardado, como parte del pasado de las obras que las portaban. Asimismo, se llevaron a cabo tomas de muestras de las tierras u otros materiales interesantes y susceptibles de ser analizados en el futuro para ampliar el conocimiento y naturaleza de los mismos.

Limpieza fotónica

Una vez efectuadas estas labores previas, cabe reseñar el capítulo derivado del importante proceso de limpieza. A partir de una serie de pruebas iniciales efectuadas para determinar el método más adecuado de actuación, se decidió abordar la retirada de la suciedad superficial de todas las piezas por medio de limpieza fotónica mediante el equipo «Láser Nd: YAG Q-switched a 1064 nm», por ser éste el método que mejores resultados ofreció. Esta acción, se combinó con una limpieza mecánica en seco, y también con disolventes en acción combinada con la limpieza fotónica, que en todos los casos se hicieron pruebas previas en todas las piezas para determinar su utilización o no. En los casos afirmativos, los parámetros generales fueron los siguientes, llevados a cabo con sus distintas combinatorias, según lo que cada pieza precisaba particularmente.

-*Intensidad*: Entre 50-100-150 y 200 Mj

-*Frecuencia*: Entre 15-20 y 30 Hz

-*Distancia*: Entre 40 y 60 cm (Fig. 1)

Hay que destacar el resultado alcanzado en los casos de la *Bicha de Balazote*, n.º inv. 18529, (parámetros: 150 Mj/30 Hz/ 50 cm) y del *Toro de Osuna*, n.º inv. 38416, (parámetros: 200 Mj/15 Hz/40 cm). Ambas piezas, que habían sido restauradas recientemente, presentaban aún una superficie en la que no se había conseguido retirar la suciedad que la cubría. La primera, cuyo delicado estado de conservación hacía presagiar que no se podría practicar ninguna intervención sobre ella, sin embargo, se comportó óptimamente ante las pruebas de limpieza fotónica, por lo que finalmente este sistema permitió conseguir unos resultados excelentes en la limpieza de su superficie (Fig. 2). En el segundo caso, las limpiezas practicadas hasta ese momento, habían llegado a su límite de actuación, no obstante las pruebas realizadas con el láser, igual que había sucedido en la *Bicha de Balazote*, proporcionaron unos magníficos resultados, por lo que finalmente también se pudo practicar este tipo de limpieza.



Fig. 1. Proceso de limpieza fotónica (Osa con herma. N.º inv. 33195).



Fig. 2. Proceso de limpieza fotónica (Bicha de Balazote. N.º inv. 18529).

Desalación

Este proceso, solamente se realizó en dos casos, uno de ellos es la basa, n.º inv. 33165/3, y el otro caso se refiere a la cabeza, n.º inv. 1935/4VILL/T521/3. El tamaño de las piezas hizo que se tomara la decisión de desalarlas en superficie mediante la aplicación de *pappettas* hasta la retirada total de las sales.

Consolidación

Para llevar a cabo este proceso, se realizaron igualmente una serie de pruebas para definir el método más adecuado para cada caso. Las piezas que precisaron algún tipo de consolidación puntual en su soporte pétreo obtuvieron los mejores resultados con la aplicación de *Nanocal* que es el producto que se utilizó de manera más generalizada, aunque excepcionalmente se utilizaron otros, cuando la ocasión así lo requirió. En todo momento, en la selección de los productos para este proceso, se tuvo en cuenta la afinidad de la composición de los materiales (p. e., *Nanocal*) con respecto a la obra original.

– *Nanocal*

Este producto se aplicó en aquellos casos en los que la piedra presentaba descohesión o disgregación en puntos de la superficie que coincidía con zonas de fractura o impactos. Se pudo comprobar que cuando estas lesiones, especialmente las fracturas, eran recientes o relativamente nuevas, el producto proporcionaba un comportamiento satisfactorio, mientras que en aquellas zonas en la que se habían

producido procesos de alteración fisicoquímicos con disgregación más avanzada (p. ej. roce de las peanas), el resultado final era más lento e incluso ineficaz.

– *Nanosílice*

Se hicieron diversas pruebas con este producto, pero se pudo observar que en todos los casos ofrecía una distorsión cromática, ya que al curar mostraba tendencia al amarilleamiento. Por esta razón se descartó como tratamiento de consolidación.

– *Silicato de etilo*

Solamente en un caso se decidió utilizar este producto. Se trata de la *Esfinge de El Salobral*, n.º inv. 38443, cuya anterior restauración, llevada a cabo en el año 2000 lo había utilizado como consolidante, por lo tanto, dados estos precedentes, se decidió aplicar este mismo producto para que este tratamiento fuera compatible y homogéneo con las actuaciones anteriores.

Reintegración volumétrica

En todo momento se utilizaron materiales afines al material original basados en morteros de cal con la adición de cargas inertes. Se practicaron en aquellos casos en los que se retiraron las antiguas reintegraciones de escayola. En aquellos casos en los que se decidió conservarlas para no causar acciones mecánicas traumáticas para la pieza, se adecuaron formalmente para después aplicar la reintegración cromática.

Reintegración cromática

Se realizaron las primeras pruebas con acuarelas, pero la Dirección Técnica, a la vista de los resultados que presentaban brillos, decidió que este proceso se realizara con témperas, y excepcional y puntualmente con alguna pequeña aplicación de acuarela. Sin embargo, para los soportes se tomó la decisión de efectuar la reintegración cromática con pinturas acrílicas. En las reintegraciones con mortero, éste se ha teñido con pigmento mineral para aproximar el tono del mismo, al de la superficie original.

Aportaciones derivadas de la intervención sobre las técnicas de fabricación³

Labra

Casi todas las piezas, conservan huellas de labra en alguna de sus caras, especialmente en aquellas que forman parte de un conjunto arquitectónico o escultórico de gran tamaño (sillares con relieves). Estas huellas de labra, se pueden ver en todas las caras que no presentan decoración en relieve, en las cuales se pueden apreciar las huellas de las herra-

³ Los autores y publicaciones sobre escultura y técnicas de fabricación ibéricas son innumerables y exceden al trabajo que aquí presentamos centrado, fundamentalmente, en los datos y nuevos detalles que la restauración ha proporcionado a los ya conocidos y estudiados. Al final de esta exposición se ha adjuntado una relación bibliográfica de referencia sobre aspectos históricos, técnicos y de conservación de la escultura ibérica.



Fig. 3. Sillar: Labra del lateral izquierdo (Guerrero de Osuna. N.º inv. 38428).

mientas de desbaste de la piedra, normalmente cinceles planos de varios tamaños y ocasionalmente cinceles con punta curva o incluso una herramienta similar a una gubia. Asimismo, han quedado patentes algunos aspectos derivados de la peculiar manera de utilizar este utillaje, tanto desde el punto de vista del ángulo de percusión, que incide en la profundidad de las marcas, como en la direccionalidad de las mismas.

En las caras vistas o frontis que presentan la decoración de los relieves escultóricos, esta labor de desbaste del soporte pétreo se ha dejado visible en los fondos, aunque siempre con una textura más delicada y menuda que la de aquellas superficies, que nunca se iban a mostrar. Por otro lado, también quedan muchas incógnitas por resolver con respecto a los acabados de estas superficies, puesto que cabe la posibilidad, aunque en la mayoría de los casos no han llegado vestigios, de que recibieran algún tipo de arcilla, aparejo o policromía.

Estos aspectos técnicos también se pueden observar en las partes ocultas de las figuras exentas, en los casos en los que han conservado las peanas o plintos sobre los que descansan total o parcialmente, este desbaste de la piedra aparece normalmente en la superficie de apoyo de dicha base y también en el reverso (Fig. 3).

Elementos de anclaje (cajeados y grapa)

Durante el periodo de los trabajos de restauración de las esculturas, se han podido registrar los siguientes aspectos relacionados con los distintos tipos de cajeados para ensamblajes que se hallan presentes en la mayoría de las piezas intervenidas. Aunque la mayoría de ellos se conocían, sin embargo, habría que realizar un estudio en profundidad de todos los que poseen estas obras.

Atendiendo a su aspecto formal se ha podido observar una extensa variedad de cajeados de los que se han constatado con forma rectangular, cuadrada, con guías paralelas, cuya presencia se detectó en la parte inferior de la basa, n.º inv. 33165/3. Se trata de un rebaje paralelo situado en dos de los lados del cajeadado cuadrado central, que podría tratarse



Fig. 4. Sillar: Cajeadado curvo en el sobrelecho (*Auletris de Osuna*. N.º inv. 38415).



Fig. 5. Sillar: Cajeadado en T (*Acróbata de Osuna*. N.º inv. 38427).



Fig. 6. Sillar inferior: Cajeadado en L con grapa en el lecho (*Guerrero con trompa de Osuna*. N.º inv. 38417).

de un carril o guía para asentar la basa. Otras formas de cajeados hallados son con forma curva, con forma de T, de cola de milano y una variedad del mismo con forma curva (Figs. 4 y 5).

Entre estos casos expuestos, hay que destacar el hallazgo inédito de un tipo de cajeadado que por su forma se ha denominado de cajeadado en L, con la peculiaridad de que se ha conservado en parte la grapa metálica en su interior. Esta particularidad se encontró en el sillar denominado guerrero con trompa, n.º inv. 38417, procedente de Osuna. El cajeadado está compuesto por dos piezas, por un lado el cajeadado propiamente dicho, situado en el lecho del sillar y su vuelta hacia el lateral izquierdo, que una vez extraído el relleno que lo ocultaba, se pudo observar por primera vez la presencia de una grapa metálica, cuyo alma de hierro, está encapsulada en plomo (Fig. 6).

Perforaciones

Se pueden observar en elementos accesorios de las esculturas, como orejas y orificios nasales, cuya fabricación parece estar realizada con taladro o por percusión.

Marcas

Existen en varias piezas una serie de signos o marcas de difícil significado u origen cuya presencia no se ha determinado. Entre ellas, destacan unas marcas ojivales en tres piezas del Cerro de los Santos, dos de ellas en sitios muy visibles como son las dos a ambos lados del tocado de la cabeza con el n.º inv. 7510, una en la cara de la cabeza n.º inv. 7537, y la otra marca de características similares que está situada en la base de la pareja de oferentes n.º inv. 3508 (Fig. 7). La *osa con herma*, n.º inv. 33195 presenta en la parte trasera del lomo una huella con cuatro muescas seguidas y en la pata trasera del lateral derecho. Esta última se ha podido ver después de la limpieza, ya que se encontraba oculta por una antigua intervención hecha con cemento.

En la apoyo de la basa, n.º inv. 33165/3, también se ha podido observar la presencia de una marca curva, un arco sobre uno de los lados que cae en una de las guías del cajeadado. En el relieve denominado *guerrero con trompa*, n.º inv. 38417, compuesto por dos sillares, existe una marca, concretamente una línea realizada con pigmento rojo situada en el sobrelecho del sillar superior. Esta línea parece indicar el punto de la superficie (profundidad) de la que parte el relieve (Fig. 8).

Fig. 7. Marca ojival (Cabeza del Cerro de los Santos. n.º inv. 7510).

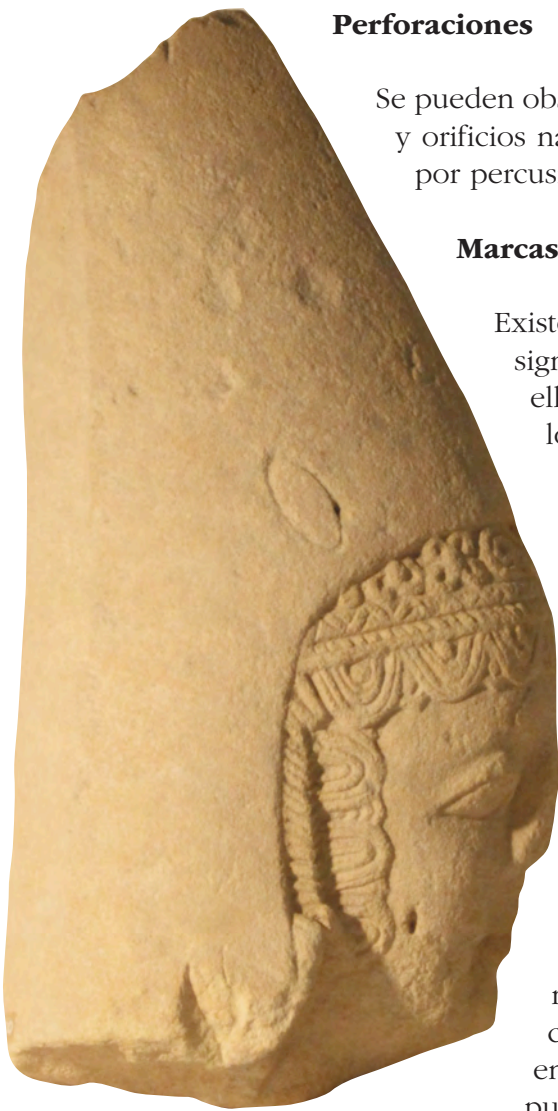


Fig. 8. Marca con línea roja. Sobrelecho del sillar superior (*Guerrero con trompa de Osuna*. N.º inv. 38417).



Fig. 9. Tallado y alisado (Sillar de Osuna, Guerreros. n.º inv. 38421).

Acabados superficiales: tallado y alisado

Estos acabados se aplican en general a los elementos figurativos. En los sillares se sitúan en el frontis y laterales con relieves. Estos tratamientos, están basados en la distinta talla de las superficies, ya sea la del fondo de las escenas con distintas texturas, o la de las figuras en relieve. El pulimentado de la superficie de las formas talladas se realizaba con abrasivos aplicados por frotación, basados en distintos tipos de tierras finas (tipo esmeril, pumita o corindón como está constatado que hacían los griegos) (Fig. 9).

Policromía

La presencia de policromía es escasa, pues lamentablemente en la mayor parte de los casos no se ha conservado. Entre las piezas ahora restauradas, había constancia de su existencia en un número reducido de piezas, cuyos vestigios policromos son mínimos, como en la cabeza-estela antropomorfa de Villaricos, n.º inv. 1935/4VILL/T521/3, cuyos restos de policromía (color rojo) se encuentran en los orificios de las volutas de la palmeta en el reverso de la pieza. Otro caso se refiere a los guerreros del sillar de esquina de Osuna, n.º inv. 38424.

Ambos guerreros presentan restos de color rojo en la indumentaria, mientras que el más completo, conserva restos de pigmento negro en el correa, en el marco del escudo y en el cabello y ocre en parte de la vestimenta y puntualmente localizado en otras zonas.

Por otro lado, se sospechaba que alguna obra más pudiera conservar, al menos vestigios comprobables, de la presencia de esta policromía, como ha sucedido en los casos de la Dama oferente (n.º inv. 3500) procedente del Cerro de los Santos y en el sillar de esquina denominado *Auletris* (n.º inv. 38 415) procedente de Osuna.

En estos dos casos la empresa Ártico se ocupó de realizar una serie de pruebas analíticas que pudieran confirmar la presencia o la ausencia de los sospechados restos de policromía. Las primeras, se realizaron por los restauradores bajo la observación de estas piezas con microscopía digital (150/100x). Otras pruebas sobre estas dos piezas se llevaron a cabo sobre micro-muestras extraídas y se realizaron en los Laboratorios Larco. Los resultados ratificaron la presencia de policromía roja original aplicada directamente sobre el soporte en la Dama Oferente, mientras que en el *Auletris* se detectó la presencia de una pátina monocroma procedente de una intervención cuyas características son propias de restauraciones pétreas que se llevaron a cabo desde el XIX en adelante.

Además, se realizaron otras pruebas en una selección de piezas para determinar la presencia de policromía de la mano del CSIC (por mediación del MAN), cuyo resultado final

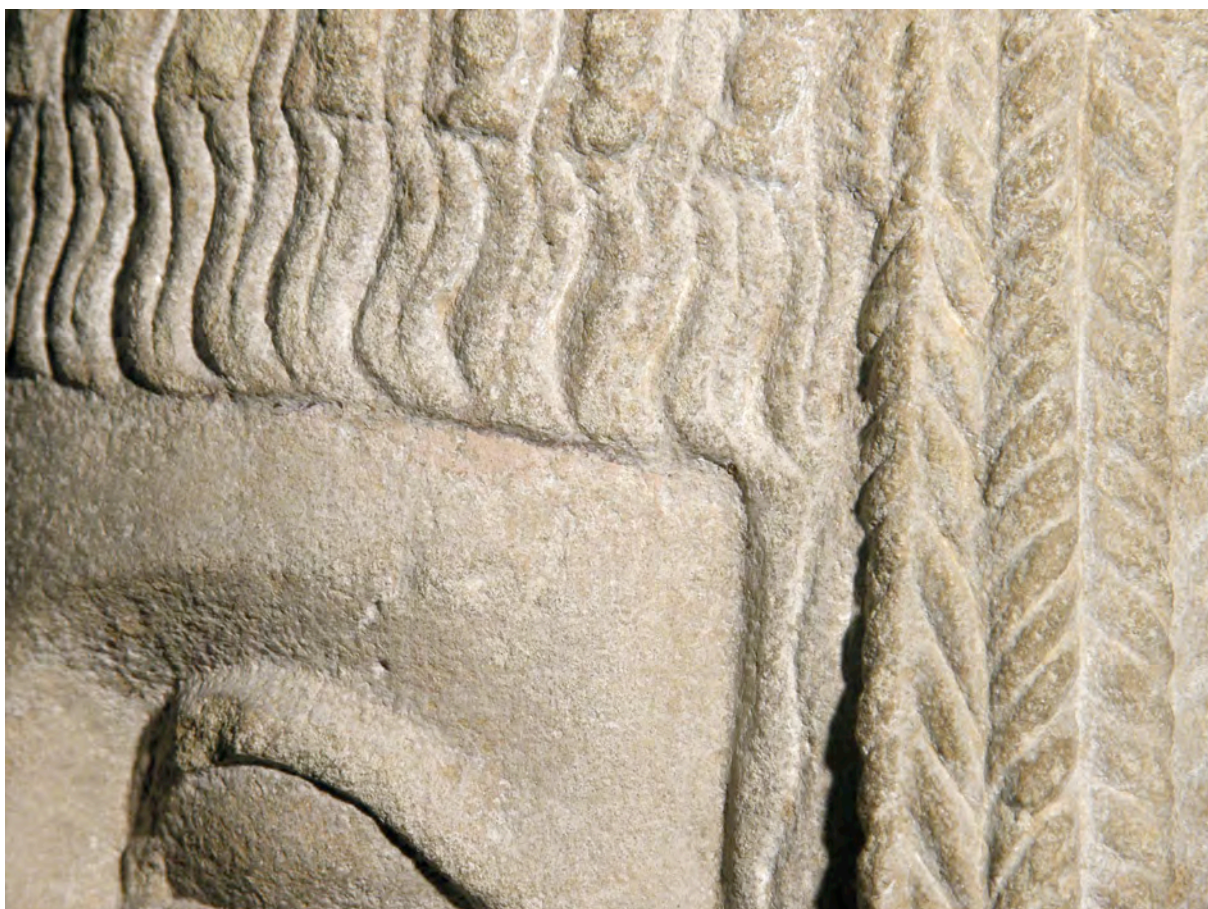


Fig. 10. Policromía. (Gran Dama Oferente del Cerro de los Santos. n.º inv. 3500).

resultó negativo. Estas pruebas se llevaron a cabo sobre las siguientes piezas: lápida n.º inv. 16742; cabeza-estela de Villaricos n.º inv. 1935/4VILL/T521/3; estela n.º inv. 1977/24/1; estela n.º inv. 1977/24/2; capitel n.º inv. 33165/1; oferentes n.º inv. 3508/1 y oferente n.º inv. 3513.

En el caso de la Gran Dama Oferente del Cerro de los Santos, n.º inv. 3500, se localizó policromía en el lado derecho de la frente, constatándose que se trataba de una carnación rosácea y de una línea negra. La analítica también detectó la presencia de albayalde (blanco de plomo). Estos hallazgos confirmados con las analíticas hicieron tomar la decisión a la Dirección Técnica de individualizar este caso por su trascendencia y someter a la pieza a un mayor número de análisis y pruebas, a partir de los cuales se llevó a cabo en el IPCE, su consecuente tratamiento conservativo derivado del resultado de los mismos (Fig. 10).

Otra particularidad que hay que señalar es la mencionada presencia de una película arcillosa originada por acciones de moldeo, perceptible en las oquedades de los cajeados del lecho del sillar de esquina denominado *Auletris*, n.º inv. 38415. También se ha analizado un acabado monocromo que, por sus características, se podría tratar de alguna intervención del siglo XIX o XX y que se conserva en algunas zonas de las figuras en relieve.

Durante el proceso de limpieza, se pudo detectar la presencia de sutiles vestigios de coloración rojiza en la escultura femenina, n.º inv. 17348, cuya analítica quedó pendiente de analizar en los laboratorios del IPCE, por si pudiera tratarse de policromía, o tonalidades propias de la piedra.

Participantes en la intervención

Dirección Técnica de la intervención: Antonio del Rey Osorio (Instituto del Patrimonio Cultural de España); Mónica Redondo Álvarez (Instituto del Patrimonio Cultural de España); M^a Antonia Moreno Cifuentes (Museo Arqueológico Nacional).

Gestión del proyecto: Arantxa Borraz (Instituto del Patrimonio Cultural de España).

Empresa adjudicataria: Arte, Conservación y Restauración, S.L. (Ártyco).

Responsable de la ejecución: Ángel Luis García Pérez.

Jefe de equipo: Asunción Rivera Valdivia.

Equipo de restauradores: Cristina Carrero Vicente; Begoña Castela Benito; M.^a del Carmen Gallego Rodríguez; M.^a José García Martínez; Elena Gómez Romero; Beatriz Jiménez Bermejo; M.^a Cruz Medina Sánchez; Amaya Porteros López.

Equipo de apoyo: Fernando Guerra-Librero Fernández; Sonia Cerezo Quesada; Carmen Pérez Lázare; Isabel Sánchez Marqués; Alejandro Pajares Gutiérrez; Moustapha Edaheri; María Colveé Benlloch.

Fotografía: Asunción Rivera Valdivia y equipo de restauradores.

Estudios de Laboratorios: CSIC: Ignacio Montero (por mediación del MAN): Pruebas de Fluorescencia de Rayos X (XRF), con el analizador de metales portátil XRF *Alpha 2000* (Innov-X Systems).

Laboratorio Larco: Análisis químico de materiales presentes. Técnicas: Microscopía óptica por reflexión y por transmisión con luz polarizada/Espectroscopia IR por transformada de Fourier/Microscopía electrónica ambiental-análisis elemental por energía dispersiva de Rayos X/Cromatografía en fase gaseosa.

Agradecimientos

Al Departamento de Protohistoria y Colonizaciones por su ayuda en la documentación y definición de criterios de actuación. A la doctora Chapa Brunet por los datos técnicos aportados durante los procesos de restauración.

Bibliografía

- ABAD CASAL, L., y BENDALA GALÁN, M. (1989): «El Arte Ibérico». *Historia del Arte*, 10, *Historia* 16.
- ALMAGRO GORBEA, M. J. (1989): «El Museo Nacional de Reproducciones Artísticas», *ANABAD*, 2, XXXIX, pp. 304 y 306.
- (1989): *Catálogo del arte clásico*. Madrid: Ministerio de Cultura. Dirección General de Bellas Artes y Archivos.
- BENDALA GALÁN, M. (1992): «Introducción al Arte ibérico». *Cuadernos de Arte Español. Historia* 16.
- (2011): «Forma y función de la escultura ibérica en el marco de las civilizaciones mediterráneas», *¿Hombres o dioses? Una nueva mirada a la escultura del mundo ibérico*. Edición de Juan Blánquez. Catálogo exposición. Madrid: Museo Arqueológico Regional. Alcalá de Henares.
- BLÁNQUEZ PÉREZ, J. (2011): «¿Hombres o dioses?... A modo de introducción», *¿Hombres o dioses? Una nueva mirada a la escultura del mundo ibérico*. Edición de Juan Blánquez. Catálogo exposición. Madrid: Museo Arqueológico Regional. Alcalá de Henares.
- BLÁNQUEZ PÉREZ, J., y ROLDÁN GÓMEZ, L. (1994): «Nuevas consideraciones en torno a la historiografía y tecnología de la escultura ibérica en piedra», *Revista de Estudios Ibéricos*, 1, pp. 61-68.
- CABRERA GARRIDO, J. M. (1973): «Conservación y restauración de una escultura ibérica en piedra policromada del siglo IV a J. C.», *Boletín ICROA*, 12, 23-33.
- Informes ref. LQ/54/197/1 y 3, Archivos del ICR, hoy IPCE. Madrid.
- CHAPA BRUNET, T. (1984): *La escultura ibérica zoomorfa*. Madrid: Ministerio de Cultura. Dirección General de Bellas Artes y Archivos.
- (2011): «La escultura ibérica en la bibliografía científica», *¿Hombres o dioses? Una nueva mirada a la escultura del mundo ibérico*. Edición de Juan Blánquez. Catálogo exposición. Madrid: Museo Arqueológico Regional. Alcalá de Henares, pp. 89-106.
- GÓMEZ, M. *et al.* (2008): «Revisión y actualización de los análisis de la policromía de la Dama de Baza: comparación con la Dama de Elche», *Bienes Culturales: revista del Instituto del Patrimonio Histórico Español*, n.º 8.
- GÓMEZ, M.; NAVARRO, J. V., y ALVAR, A. (2011): «El color en la escultura ibérica a la luz de los análisis físico-químicos: los ejemplos de las damas de Baza y Elche», *¿Hombres o dioses? Una nueva mirada a la escultura del mundo ibérico*. Edición de Juan Blánquez. Catálogo exposición. Madrid: Museo Arqueológico Regional. Alcalá de Henares, pp. 317-335.
- MÉLIDA, J. R., y RIVERO, C. M.^a, (1912): *Catálogo del Museo de Reproducciones Artísticas. Primera Parte: Escultura Antigua*.
- OLMOS ROMERA, R. (2011): «En los umbrales de la muerte. Itinerarios del Más Allá en la imagen ibérica», *¿Hombres o dioses? Una nueva mirada a la escultura del mundo ibérico*. Edición de Juan Blánquez. Catálogo exposición. Madrid: Museo Arqueológico Regional. Alcalá de Henares, pp. 107-129.
- OLMOS, R.; TORTOSA, T., e IGUACEL, P. (1992): *La sociedad ibérica a través de la imagen*. Catálogo de Exposición. Madrid: Centro Nacional de Exposiciones. Ministerio de Cultura.
- NEGUERUELA, I. (1990-1991): «Aspectos de la técnica escultórica ibérica en el siglo V a. C.», *Lucentum* IX-X, pp. 77-83.
- VV. AA. (2009): «El trabajo de los escultores ibéricos: un ejemplo de Porcuna (Jaén)», *Trabajos de Prehistoria*, 1, pp. 161-173.