



La talla es representa seguida i en posició frontal, amb la mirada dirigida a l'espectador. Alguns factors tradueixen modestament les faccions i actituds dels nous models. Una altra dada determinant és la forma dels plecs, expressats amb línies suaus de gran simplicitat i volums poc acusats.

Un altre dels factors claus a l'hora de datar i classificar la peça és la posició frontal amb la mirada dirigida a l'espectador, sense cap vincle de mirades amb el Nen que portaria sobre els genolls.

En contrast, les característiques tècniques i estilístiques de la policromia verifiquen els estils seguits en un període més avançat, com es pot comprovar amb la forma de representar la vestimenta de la Mare de Déu: túnica de coll redó, lligada per la cintura i coberta per un mantell daurat i policromat que passava per davall del braç dret. Aquest tipus de vestimenta, l'actitud del rostre, el somriure i la mirada és habitual en les peces del segle XIII.

Atenent a la petita prominència de fusta en la talla original, podem dir que el Nen Jesús podria estar situat al mig de la figura, centrat sobre el genoll esquerre, sense ocupar l'eix de simetria ni de frontalitat.

## PREPARANT L'OBRA PER AL FUTUR, LA CONSERVACIÓ PREVENTIVA

Pel fet que continuaria sent una peça dedicada al culte ubicada en el seu lloc d'origen, es realitzà un control de temperatura i humitat relativa per conèixer amb certesa les condicions climàtiques del seu lloc d'exposició.

Per això, es va realitzar un control tant de l'interior de la capella com de l'exterior de l'església, resultat del qual va ser que la temperatura romanía estable i en condicions òptimes però, en canvi, la humitat relativa oscil·lava d'un 70 a un 85 %.

En conseqüència, es va dissenyar un sistema expositiu específic per a l'exposició de l'obra, i que alhora fóra capaç d'aïllar la peça de l'excés d'humitat.

A més, com a mesura de protecció, es va instal·lar un xip de seguretat i control de temperatura i humitat relativa, prototip dissenyat per la institució, amb el que es tindrà controlada de manera contínua, mitjançant la connexió amb un ordinador, l'estabilitat d'una obra de tan gran valor (Fotografia 12).

**Direcció tècnica de l'Institut Valencià de Conservació i Restauració de Béns Culturals:** M. Carmen Pérez García.

**Àrea d'objectes escultòrics i ornamentals:** Marian Bodí Sepúlveda.

**Equip de restauració:** Manuel Alagarda Carratalà i Mercè Orihuel Ferrándiz.

**Anàlisis científiques:** Juan Pérez Miralles.

**Radiografia i tomografia axial computeritzada:** Consorci Hospitalari de Castelló. Carlos Casillas i Xavier José Gasch. Auxiliar: Ana Bravo.

**Aportacions a l'estudi històric:** ARCAT, Centre d'Art Romànic Català.

## Tecnología aplicada al descubrimiento de un referente románico: "La Virgen del Mar" de Benicarló<sup>1</sup>

*La escultura de "La Virgen del Mar" sigue el modelo de imágenes de culto adaptadas al gusto de las modas. El trabajo, llevado a cabo por el Servei de Conservació i Restauració de Béns Culturals de la Diputació de Castellón, conjuntamente con el Institut Valencià de Conservació i Restauració de Béns Culturals, expone un nuevo referente escultórico de época románica, exclusivo en Castellón, y que la investigación ha permitido revelar.*

**Manuel Alagarda Carratalà.** *Licenciado en Bellas Artes en la especialidad de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Servicio de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Diputación de Castellón.* malagarda@dipc.es

**Mercè Orihuel Ferrándiz.** *Licenciada en Bellas Artes en la especialidad de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Servicio de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Diputación de Castellón.* morihuel@dipc.es

**M. Carmen Pérez García.** *Catedrática del departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Politécnica de Valencia y directora del Institut Valencià de Conservació i Restauració de Béns Culturals.* mayperez@dipc.es

### INTRODUCCIÓN

El objetivo de este artículo es mostrar los avances tecnológicos aplicados al estudio y restauración de un referente escultórico románico modificado a lo largo del tiempo por las modas.

La escultura en estudio es una imagen de veneración datada hasta el momento en el siglo XVIII a causa de las intervenciones de distintas épocas, que ocultaban una pieza de características y estilo románico tardío.

La pieza se presentaba con las intervenciones propias provocadas por las diferentes adaptaciones de la imagen de culto al gusto de la religiosidad popular.

Este descubrimiento hizo imprescindible una serie de estudios científicos para confirmar sus cualidades materiales, estéticas, históricas y culturales.

### UNA OBRA DESCONOCIDA

La escultura objeto de estudio, "La Virgen del Mar", procede de la población de Benicarló, en la provincia de Castellón, y en la actualidad está situada en una capilla de la iglesia de la Santísima Trinidad.

Hay que señalar que se trata de una imagen a la que se rinde culto y que hasta el momento estaba datada en el siglo XVIII.

Cuando llegó al taller, con los primeros estudios organolépticos de la pieza, se observó que se trataba de una escultura muy modificada y con indicios que dejaban entrever que se trataba de una talla románica.

Ejemplo de ello son las pérdidas pictóricas que dejaban a la vista otra policromía, las numerosas zonas mutiladas (las manos, parte delantera y extremo superior) y las intervenciones posteriores como el niño añadido en una de las manos perdidas, o la nube inferior.

La principal modificación de la imagen se dató en una intervención próxima al siglo XVIII con la que se pretendía convertir la talla románica en una imagen vestida de la Virgen con el niño según la tipología barroca.

Este descubrimiento hizo imprescindible una serie de estudios históricos y científicos para completar toda la información posible sobre la vida de la obra.

## VIAJE AL PASADO A TRAVÉS DE LOS DOCUMENTOS

Numerosos documentos sobre la historia de Benicarló apuntaban a una tradición popularmente extendida, según la cual, el mismo rey Jaime I el Conquistador había entregado esta imagen. Hay que señalar que el documento más actual que relaciona la imagen es el del benicarlano Ramón Culebras.

Uno de los documentos más claros, sin embargo, es un antiguo libreto de los gozos de la Virgen en el que se hace referencia al archivo de la antigua villa de Culla, donde ya había consagrada una ermita "el año 907 en Santa Cándida, y que la veneraban unos pescadores cristianos que allí vivían".

Al mismo tiempo, sigue narrando: "Habiendo el Rey Jaime el Conquistador expulsado la morisma de la Ciudad de Valencia, surgió edificar 72 ermitas dedicadas a María Santísima en honor a dicha Señora y en acción de gracias al Dios de los ejércitos. Como en esta villa estaba ya la ermita edificada, se dispuso por orden del mismo Rey, que se colocara para tutelar, la imagen de la Virgen con la invocación de Virgen María."

Esta información nos animó a investigar sobre la posibilidad de verificar la tradición, según la cual nos encontrábamos ante una pieza de exclusivo valor.

A continuación, haremos un recorrido histórico de la trayectoria estilística de la pieza.

La escultura se presentaba con la corona y sin la vestimenta textil, ya que en 1980 dejó de ser vestida según la tradición oral.

En el retroceso al año 1950, momento de la Coronación de la imagen como patrona, se puede observar que se veneraba vestida con la tipología típica de triángulo invertido, peluca y corona (Fotografía 2).

En el siglo XVIII encontramos la primera documentación visual en grabados de los gozos dedicados a la misma. Hay que señalar la existencia de colgantes y collares sobre el vestido.

Para finalizar, localizamos "La Carta Puebla" de la fundación de Benicarló de 1236, donde se narra la conquista y cristianización de la alquería árabe de "Benigazló" por parte de las tropas de Jaime I. Como era costumbre, para afianzar la cristianización se dedicó un templo a santa María, estandarte de su conquista.

## CIENCIA AL SERVICIO DE LA HISTORIA

Para conocer las características de la pieza, planteamos una serie de estudios científicos a realizar antes y durante el proceso de investigación y restauración.

Ejemplo de ello son los estudios con luz ultravioleta, que principalmente nos ayudaron a localizar las zonas repintadas.

Las fotografías técnicas nos facilitaron acercarnos con detalle a los dibujos de los estofados, además de intervenir minuciosamente sobre la pieza.

Un punto importante fue la identificación de las diferentes maderas, tanto en la talla como en los elementos añadidos. Mediante la identificación por anatomía comparada se pudo afirmar que la talla era de madera de árbol frondoso, concretamente de peral (*Pyrus sp.*), debido a que sus radios tenían dos células de ancho y la característica de los nudos vistos en las imágenes tomadas en el TAC.

Esta muestra fue extraída concretamente de la parte inferior de la figura, atacada por insectos, cuyos excrementos en microscopio óptico concretaron que se trataba de carcoma, *Anobium punctatum*.

La identificación de la madera confirmaba la relación de la pieza con un taller catalano-aragonés del siglo XII-XIII. A diferencia de la talla, los añadidos del siglo XVIII, como el niño y varios embonos, resultaron ser de pino (Fotografía 3).

Por otro lado, el objetivo de los análisis científicos ha sido la identificación de los materiales presentes en cada estrato de las micromuestras. En una de ellas, concretamente extraída de la vestidura rosa, se observan las diversas capas de policromías, aparejos de relleno, estofados con laca roja y dorado al agua sobre bol rojo (Fotografía 4).

De la misma manera, las diversas micromuestras nos confirmaban las diferentes intervenciones.

Con la microscopía electrónica confirmamos los diferentes materiales y pudimos concretar su datación. La policromía visible estaba realizada con técnicas características del siglo XVIII (óleo), y la policromía oculta, con materiales y técnicas del mismo siglo.

Al mismo tiempo, relacionamos la obra con piezas de características semejantes y se pudo certificar la calidad de la obra y la datación de las intervenciones posteriores.

## UNA VISIÓN PRIVILEGIADA

Ahora, pasamos al estudio radiográfico por el que se pudieron obtener los primeros datos sobre su estructura interna, mostrando información sobre el estado de la policromía oculta, clavos oxidados, ataque de carcoma, grietas estructurales y las diversas reparaciones efectuadas.

Se observó también el anclaje que llevaba en la cabeza como sistema de sujeción de la corona (Fotografía 5) y pudimos encontrar clavos de 15 cm de longitud que atravesaban la peana y la pieza provocando grietas y aportando óxido sobre el soporte de madera.

A continuación, mediante la tomografía axial computerizada (de tipo helicoidal y multicorte, Toshiba Xvision/ex), estudiamos en profundidad la estructura. Es un equipo de alta tecnología capaz de obtener mayor calidad de imágenes en menos tiempo que los equipos utilizados hasta el momento.

Para la exploración se utilizó el sistema de adquisición helicoidal empleando un grosor de corte de 15 mm y reconstrucciones cada 5 mm, dando un total de 191 secciones del total de 74 cm de altura de la obra (Fotografía 6).

Cada corte tomográfico es como una "rebanada" más o menos delgada y la imagen que se puede observar en un monitor es producto de un complejo proceso matemático. Con los cortes transversales y la reconstrucción en 3D se pudieron conocer concretamente (Fotografía 7):

- Las grietas y la oxidación producidas por los anclajes de sujeción de la corona y la peluca.
- Los anillos de crecimiento del árbol, que nos ayudó en la identificación de la madera.
- La diferente densidad de la madera de pino con la que está realizada la figura del niño.
- Masillas de yeso, telas encoladas y enyesadas para dar volumen en las diversas intervenciones.
- Clavos de 12 cm de longitud para la sujeción del niño, en un estado de oxidación avanzado, y volúmenes de madera.
- Prominencia donde podría estar ubicada la imagen inicial del Niño Jesús.
- La profundidad exacta de las galerías producidas por el ataque de insectos xilófagos, concretamente de carcoma.

Además, con los datos obtenidos, también pudimos interpretar el grado exacto de oxidación de los clavos y conocer cómo había afectado a la estructura (Fotografía 8).

## LA OBRA AL DESCUBIERTO DESPUÉS DE 300 AÑOS

Una vez concluidos los estudios histórico-artísticos, se verificó que se trataba de una pieza de gran importancia y, además, uno de los pocos testimonios de escultura románica de la provincia de Castellón.

Se tuvo en cuenta que se trataba de una obra dedicada al culto, por lo que sus propietarios han sido una parte importante para consensuar la intervención.

La restauración consistió en la eliminación de la policromía añadida de forma mecánica y con la ayuda de la lupa binocular (Fotografías 9 y 10).

A medida que se iba eliminando, iban apareciendo los estofados y dorados originales de unas características materiales y estilísticas de gran calidad, que nos iban mostrando lo que indicaban los estudios iniciales.

Se realizó una limpieza superficial a base de emulsión grasa sobre los dorados y al mismo tiempo se consolidaron las zonas debilitadas.

Los datos obtenidos en los análisis científicos, junto con la propia intervención de restauración y la ayuda de los profesionales del *Centre d'Art Romànic Català* (ARCAT), confirmó las características y cualidades de la obra. Así se confirmó que se trataba de un referente escultórico de estilo románico tardío, del siglo XIII. Una talla de tipo verticalizante, que es aquella imagen en la que ha desaparecido el gran sitial, dando lugar a un conjunto esbelto y alargado (Fotografía 11).

Así, pudimos concretar que se trataba de una talla realizada por un taller de escuela catalano-aragonesa, y que con el tiempo había sufrido transformaciones al gusto de la religiosidad popular. Concretamente, la principal modificación se debe a una intervención próxima al siglo XVIII con la que se pretendía convertir la talla románica en una imagen de vestir de tipología barroca (Virgen María con el Niño).

La talla se representa sentada y en posición frontal, con la mirada dirigida al espectador. Algunos factores traducen modestamente las facciones y actitudes de los nuevos modelos. Otro dato determinante es la forma de los pliegues, expresados con líneas suaves de gran simplicidad y volúmenes poco acusados.

Otro de los factores claves a la hora de datar y clasificar la pieza es la posición frontal con la mirada dirigida al espectador, sin ningún vínculo de miradas con el Niño que llevaría sobre las rodillas.

En contraste, las características técnicas y estilísticas de la policromía verifican los estilos seguidos en un período más avanzado, como se puede comprobar con la forma de representar la vestimenta de la Virgen María: túnica de cuello redondo, atada por la cintura y cubierta por un manto dorado y policromado que pasaba por debajo del brazo derecho. Este tipo de vestimenta, la actitud del rostro, la sonrisa y la mirada es habitual en las piezas del siglo XIII.

Atendiendo a la pequeña prominencia de madera en la talla original, podemos decir que el Niño Jesús podría estar situado en medio de la figura, centrado sobre la rodilla izquierda, sin ocupar el eje de simetría ni de frontalidad.

### PREPARANDO LA OBRA PARA EL FUTURO, LA CONSERVACIÓN PREVENTIVA

Debido a que continuaría siendo una pieza dedicada al culto ubicada en su lugar de origen, se realizó un control de temperatura y humedad relativa para conocer con certeza las condiciones climáticas de su lugar de exposición.

Por ello, se realizó un control tanto del interior de la capilla como del exterior de la iglesia, cuyo resultado fue que la temperatura permanecía estable y en condiciones óptimas pero, en cambio, la humedad relativa oscilaba de un 70 a un 85 %.

En consecuencia, se diseñó un sistema expositivo específico para la exposición de la obra, y que a la vez fuera capaz de aislar la pieza del exceso de humedad.

Además, como medida de protección, se instaló un chip de seguridad y control de temperatura y humedad relativa, prototipo diseñado por la institución, con el

que se tendrá controlada de manera continua, mediante la conexión con un ordenador, la estabilidad de una obra de tan gran valor (Fotografía 12).

**Dirección técnica del Institut Valencià de Conservació i Restauració de Béns Culturals:** M. Carmen Pérez García.

**Área de objetos escultóricos y ornamentales:** Marian Bodí Sepúlveda.

**Equipo de restauración:** Manuel Alagarda Carratalà y Mercè Orihuel Ferrándiz.

**Análisis científicos:** Juan Pérez Miralles.

**Radiografía y tomografía axial computerizada:** Consorcio Hospitalario de Castellón. Carlos Casillas y Xavier José Gasch. Auxiliar: Ana Bravo.

**Aportaciones al estudio histórico:** ARCAT, *Centre d'Art Romànic Català*.

### FOTOGRAFÍAS

1. Estado inicial de la imagen, con los diversos añadidos (Fotografía: Equipo de restauración).
2. La Virgen María con la vestimenta en una procesión en 1950.
3. Micromuestra del manto rojo, se observan las repolicromías y policromía original (Fotografía: Equipo de restauración).
4. Corte visto en el microscopio de la madera con la que está tallado el Niño Jesús (Fotografía: Equipo de restauración).
5. Imágenes de corte transversal obtenidas con TAC (Fotografía: Equipo de restauración).
6. Radiografía del rostro, donde se observan clavos de sujeción de corona y vestimenta (Fotografía: Equipo de restauración).
7. Vista de la reconstrucción sagital, coronal y 3D (Fotografía: Equipo de restauración).
8. Equipo de restauración analizando los estudios de TAC (Fotografía: Equipo de restauración).
9. Fotografía con lámpara de Wood durante el proceso de limpieza (Fotografía: Equipo de restauración).
10. Tratamiento de limpieza mecánica para descubrir la policromía original (Fotografía: Equipo de restauración).
11. Estado final después de la restauración (Fotografía: Equipo de restauración).
12. Chip de seguridad y control de temperatura y humedad relativa (Fotografía: Equipo de restauración).

### NOTA

<sup>1</sup> Este artículo ha sido traducido al castellano por Ana Guillén Pascual, alumna de tercer curso de Conservación y Restauración de Pintura de la ESCRBC.