

# INTERVENCIÓN DE LA ESCULTURA DE LA MARE DE DÉU DELS DESEMPARATS Y PEDESTAL DEL ESCULTOR SILVESTRE D'EDETA, LA POBLA LLARGA (VALENCIA)

Xavier Mas-Barberà, Stephan Kröner, J. Ramón Albiol-Ibáñez y Medina Azahara Rodríguez-Rodríguez

*Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio de la Universitat Politècnica de València.*

Autor de contacto: *Xavier Mas-Barberà*, [jamasbar@upvnet.upv.es](mailto:jamasbar@upvnet.upv.es)

**RESUMEN:** *El presente estudio expone la intervención llevada a cabo sobre la escultura de la Mare de Déu dels Desemparats y el pedestal de material pétreo del escultor valenciano Silvestre de Edeta. El conjunto está situado en la Plaza de la Virgen de los Desamparados de la localidad de la Poble Llarga (Ribera Alta, Valencia) y, posee unas dimensiones de (193x47x45) cm. El objetivo se centró en restablecer y salvaguardar las propiedades físicas y estéticas de la escultura y el pedestal desarrollando un exhaustivo proceso de limpieza y tratamiento de sustitución. La obra presentaba un avanzado estado de deterioro originado por causas físicas, químicas y biológicas siendo el agua, en sus diversos estados, el agente de degradación más grave que motivó la oxidación de elementos metálicos y la proliferación de costras biogénicas. Las fases desarrolladas siguieron el principio de mínima intervención, respeto por el original y afinidad de los materiales empleados. El resultado final pone de manifiesto la cuidada elección de los materiales, técnicas de análisis y procedimientos desarrollados, así como la acertada medida adoptada en cuanto a la sustitución del original por una copia, trasladando éste al Museo Municipal bajo unas condiciones ambientales controladas.*

**PALABRAS CLAVE:** Silvestre de Edeta, prótesis, piedra artificial, tratamiento de sustitución, métodos novedosos de restauración de soporte pétreo

## 1. INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo presenta las diferentes fases de intervención desarrolladas en la escultura Virgen de los Desamparados y el pedestal de material pétreo del escultor valenciano Silvestre de Edeta. Se desconoce el momento de creación del conjunto pero, de acuerdo a su trayectoria escultórica, se estima a mediados del s. XX. Esta pieza posee valor histórico y artístico y, es testimonio de la religiosidad de la población de La Poble Llarga (Valencia).

La pieza en cuestión representa la figura de la Virgen de los Desamparados erguida sobre una nube y, a su vez, dispuesta sobre un pedestal de piedra. Estos elementos son originales excepto la escalinata de ladrillo visto donde se asienta el conjunto escultórico-ornamental (Figura 1). Actualmente, el conjunto está situado en la Plaza de la Virgen de los Desamparados de dicha localidad.

La figura de la Virgen posee unas dimensiones de 75x47x23 cm (alto x ancho x profundo), y pedestal de 118x42x45 cm, aproximadamente.

A pesar de que la pieza no está catalogada como bien histórico-artístico o de interés cultural, según la Ley de la Generalitat Valenciana 4/1998, podría considerarse como Bien de Interés Local puesto que fue realizada por el reconocido y talentoso escultor valenciano Manuel

Silvestre Montesinos, más conocido como Silvestre d'Edeta (Figura 2).

El objetivo de la intervención se centró en restablecer y salvaguardar las propiedades físicas y estéticas de la escultura y el pedestal de material pétreo mediante un exhaustivo proceso de limpieza y preciso tratamiento de sustitución (Roig y Mas, 2007).



Figura 1 (a-c). Vista general de la escultura con pedestal antes de la intervención. a) Frontal; b) lateral y, c) trasera.



Figura 2. Detalle de la firma del escultor situada en la zona de la nube.

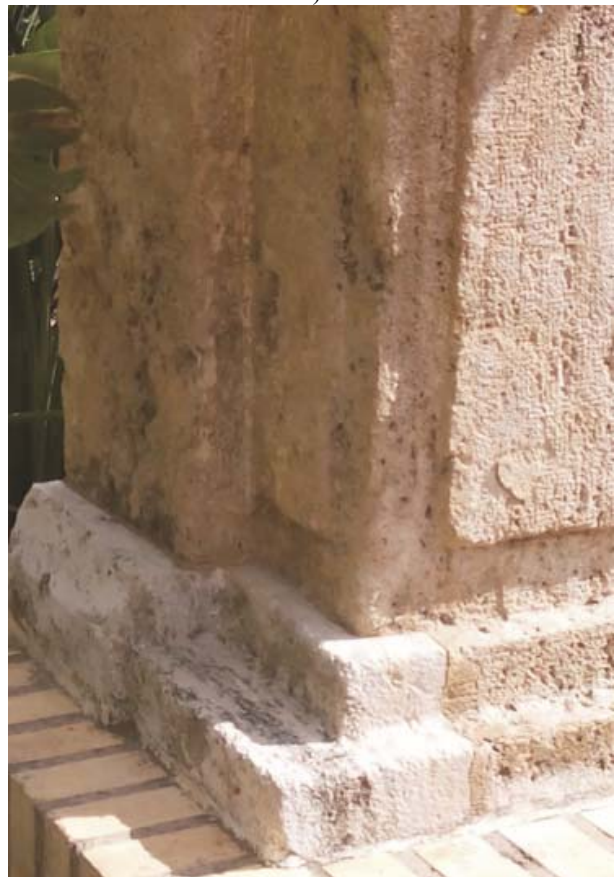
## 2. APROXIMACIÓN MATERIAL

La Virgen está realizada con una piedra artificial resultado de combinar un conglomerante inorgánico y un árido, en este caso de tamaño medio (3-3,5 mm), de origen carbonatado y de color blanco (Figura 3a). De igual modo, en la parte de la nube se aprecia un tamaño de grano de menor medida y de color crema. Por el contrario, el pedestal, formado por dos paralelepípedos labrados, es de piedra natural: caliza de Godella y tosca de Rocafort (Figura 3b), respectivamente.

Desde el punto de vista técnico, la pieza presenta delicados y sinuosos detalles tanto en los toques del rostro de las figuras (Virgen y Niño), como en el resto de la vestimenta (manto) y atributos (corona/aureola), rasgos que denotan una magestuosa habilidad en el proceso de modelado y posterior vaciado en piedra artificial.



a)



b)

Figura 3 (a-b). Detalle del rostro de la Virgen (a) y del pedestal (b).

### 3. ESTADO DE CONSERVACIÓN

La obra presentaba un avanzado estado de degradación originado por causas físicas, químicas y biológicas (Fitzener y Heinrich, 1996; ICOMOS-ISCS, 2011; MECD, 2013). El agua, en sus diversos estados, es el agente de alteración más grave que ha motivado, no sólo la pérdida superficial del sustrato pétreo (Figura 4a), sino también la oxidación de elementos metálicos de hierro presentes en la matriz del pétreo artificial. Ello originó tensiones internas (fisuras y grietas de diferente amplitud) llegando al colapso del material con la pérdida de detalles en la obra (Figura 4b). Asimismo, era significativa la proliferación y acumulación de depósitos varios y costra biogénica altamente dañina que interfería en la correcta conservación de la pieza (Figura 5).



a)



b)

Figura 4 (a-b). Detalle de la pérdida de sustrato superficial por el efecto de lavado (a) y la pérdida de volumen por las tensiones internas de la estructura metálica de hierro (b).

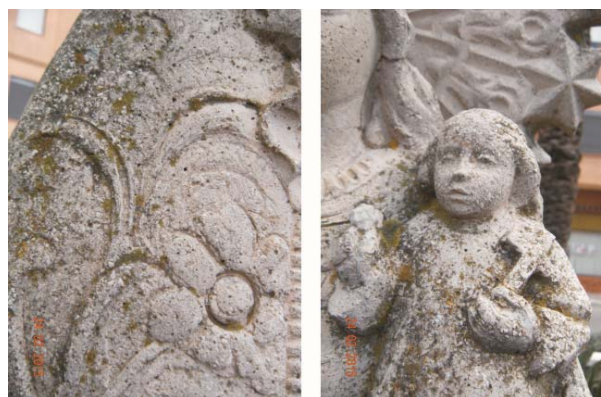


Figura 5 (a-b). Detalle de la presencia de microorganismos biogénicos.

### 3. PROCESO DE INTERVENCIÓN

Los criterios de intervención planteados se ajustaron al principio de mínima intervención, respeto por el original y afinidad de los materiales empleados. Las fases desarrolladas han consistido en:

#### a) ESCULTURA:

1. Desmontaje y traslado de la pieza al taller.
2. Registro fotográfico y análisis material.
3. Realización del molde y la copia.

4. Limpieza puntual. Aplicación de biocida y remoción de la costra biogénica. Eliminación de óxidos de hierro e inhibición. Protección.
5. Tratamiento del volumen. Sellado de fisuras y grietas con mortero y teñido en masa.
6. Traslado y montaje del original en la nueva ubicación (Museo Municipal).
7. Instalación de la copia sobre el pedestal en la Plaza de la Virgen de los Desamparados (La Poble Llarga).

#### b) PEDESTAL:

1. Eliminación de mortero de juntas inadecuado.
2. Limpieza integral con aplicación de biocida y remoción de la costra biogénica.
3. Tratamiento del volumen. Sellado de huecos y orificios con mortero y teñido en masa.

### 3.1. Descripción técnica de la intervención

Este apartado recoge los materiales, técnicas y procedimientos de restauración desarrollados en la obra objeto de estudio. Por un lado, se expone la información relativa a la escultura (a) y, por otro lado, se muestra la intervención realizada sobre el pedestal (b).

#### a) ESCULTURA:

1. Desmontaje y traslado de la pieza al taller.

Se trata de una de las fases más peligrosas e inciertas del proceso dado que, cuando se instaló el conjunto escultórico, se emplearon materiales muy resistentes y cohesivos (uso de cemento portland). Para el desmontaje y, tras varias pruebas, se empleó un disco circular de corte de diamante con el fin de conseguir un corte quirúrgico con la menor pérdida de material (Figura 6). A su vez, y tras detectar la presencia de una espiga metálica, se empleó una sierra de corte de tungsteno apta para este tipo de materiales (Figura 7). Finalmente u tras el desmontaje, la escultura se cubrió cuidadosamente con manta de algodón para ser trasladada al laboratorio-taller del IRP.



Figura 6. Fase inicial de corte con disco diamantada que permitirá la separación de la pieza del pedestal.



Figura 7. Vista general del plinto donde descansaba la escultura. Obsérvese en la parte central la presencia de una pieza encastrada de mortero con una espiga metálica en su interior.

2. Registro fotográfico y análisis material.

Durante el proceso de intervención se realizaron diferentes tipos de registro fotográfico y visual. Se tomaron imágenes con luz natural, luz rasante, se

obtuvieron macrofotografías, imágenes de RX, registro RTI (reflectance transformation imaging) y datos fotogramétricos (Figura 8). Todo ello ha permitido analizar detalladamente la escultura y desarrollar un modelo de la escultura en 3D del antes, del durante y tras la intervención (Mas, *et al.* 2016).

Asimismo, se realizaron diferentes tests no destructivos para caracterizar el soporte pétreo. Entre las pruebas realizadas, se midió y controló la temperatura y la humedad de la obra; se realizó el ensayo “tape method” que permitió controlar el estado de desagregación superficial de soporte pétreo; ensayo de permeabilidad con ayuda de la pipeta Karsten y se midió también la tensión superficial; test de la gota para determinar la composición del pétreo/mortero y medidas de pH puntuales (Kröner, *et al.* 2010). Finalmente, se determinó el tamaño y la morfología del árido empleado en el mortero (Figura 9).



Figura 8. Imagen realizada durante la fase de diagnóstico.



Figura 9. Detalle de la composición del mortero de la obra original donde se aprecia el tamaño y morfología del árido empleado por el escultor.

### 3. Realización del molde y la copia.

La pieza presentaba un faltante de volumen en la zona izquierda de la testa y parte de la corona. Con el fin de que la reproducción resultará completa y quedará recogido en el molde, se modeló en plastilina dicho volumen ajustando tamaño y forma al original. La zona de fractura se protegió con parafilm evitando cualquier manchado del original (Figura 10).

La fase de moldeado de un original es muy delicada y obliga al ejecutor a conocer y controlar toda una serie de materiales inocuos que no dañen la pieza. Uno de los materiales más importante es el separador o desmoldeante que permite que el material de moldeo, generalmente elastómeros, no se pegue en el original (Grafía y Mas, 2006; Mas, *et al.* 2010). Tras varias pruebas y de acuerdo a las propiedades de la obra, se eligió un látex de caucho aplicado en dos intervenciones en mordiente. Tras su secado se ha seguido el proceso habitual de la aplicación del elastómero silicónico en estado tixotrópico y reforzado con caja rígida de yeso especial tipo “arquero”. El molde de la escultura se realizó en dos partes, anverso y reverso; por consiguiente, el molde de la corona se hizo en una única pieza. Finalmente, se abrieron las partes, se separó la silicona y se retiró manualmente el separador (Figura 11).

La copia se preparó de acuerdo a las propiedades de color y textura afines al original. Los materiales empleados fueron cemento blanco (c), árido calcáreo (a) de granulometría 0-3 mm, aditivos y agua. La dosificación (c:a) 1:1 aprox. Todos los materiales se mezclaron con batidora industrial y se vertieron en el molde hasta llenado total. Para mejorar el refuerzo interior y su posterior instalación en el pedestal, se empleo una varilla roscada galvanizada de 6 mm de diámetro y 86 cm de longitud. Finalmente, la superficie de la reproducción se trabajó con diferentes herramientas de talla para ajustar la textura de acuerdo al original y, se patinó ligeramente con agua de cal con pigmentos inorgánicos.



Figura 10. Vista de detalle durante el modelado en plastilina del faltante correspondiente a la testa y a parte de la corona.

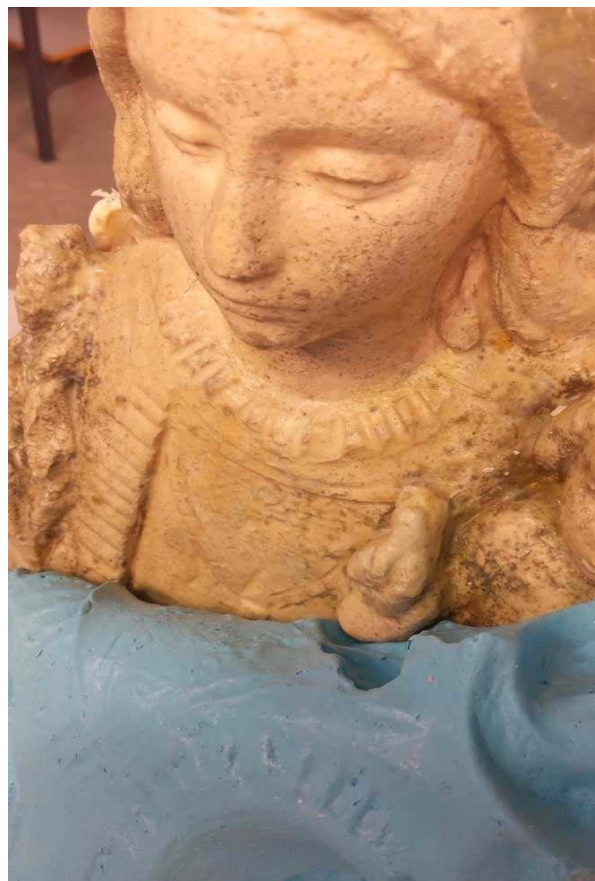


Figura 11. Fase de desmoldado donde se aprecia la impronta recogida en la silicona de color azul y la pieza protegida con la capa de látex.

4. Limpieza puntual. Aplicación de biocida y remoción de la costra biogénica. Eliminación de óxidos de hierro e inhibición. Protección.

El daño que entrañaba la mayor pérdida estética e impedía la correcta lectura correspondía a la presencia de microorganismos biogénicos (algas y líquenes) extendidos a lo largo de toda la obra. Asimismo, era patente la presencia de una laguna que afectaba a la testa y parte de la corona.

Tres fueron los sistemas de limpieza desarrollados sobre la escultura. Una primera limpieza mecánica-química durante el empleo del látex en la fase de moldeado que permitió una limpieza muy sutil y homogénea; una segunda limpieza mecánica mediante microincisores eliminándose los restos de cementos y concreciones de materiales diversos y, finalmente, una tercera limpieza biológica mediante el uso de un biocida BFA (Remmers) aplicado mediante apósitos. Finalmente, se realizó la remoción con cepillitos de cerdas suaves y agua desionizada (Figura 12).

Paralelamente, las varillas de metal que sobresalían en la laguna de la testa y la corona fueron limpiadas mecánicamente con minicepillos eléctricos, inhibidas

con una disolución de taninos y protegidas con una resina acrílica (Figura 13).



Figura 12. Detalle de la aureola en fase de limpieza biológica. Obsérvese la zona limpia con respecto a la zona con presencia de microorganismos. Tras la limpieza, se aprecia en la superficie todo el detalle ornamental.



Figura 13. Vista de las piezas metálicas tras su intervención.

5. Tratamiento del volumen. Sellado de fisuras y grietas con mortero teñido en masa.

A partir del análisis morfológico del mortero de la escultura se seleccionaron varios materiales que conformarían el mortero empleado para el tratamiento del volumen de la testa y de la corona. Se prepararon varias probetas y el mortero seleccionado estaba compuesto por un conglomerante inorgánico (Ledan C-30), áridos de composición carbonatada (0,5-2 mm), aditivos (pigmento tierra) y agua. La dosificación empleada de conglomerante y árido fue de (1:2) a peso. La reintegración se efectuó mediante la técnica de prótesis/implante y unión mediante sistemas magnéticos (Rodríguez, 2017). Asimismo, las fisuras y grietas fueron tratadas con el mismo mortero inorgánico (Figura 14).



a)



b)



c)

Figura 14 (a-c). Proceso de obtención de la prótesis con mortero inorgánico. a) fase de modelado in situ, b) fase tras el endurecimiento del mortero e inserción de imanes y, c) vista de la prótesis finalizada.

6. Traslado y montaje del original en la nueva ubicación (Museo Municipal de La Pobra Llarga).

Terminado el tratamiento, la pieza fue de nuevo envuelta en una manta de algodón y trasladada a la población de la Pobra Llarga (Valencia) (Figura 15). La nueva ubicación se circunscribe en el propio Museo Municipal de la localidad. La sala es un espacio interior, sin ventanales y con varias bovedillas planas protegidas por policarbonato traslúcido por donde penetra la luz natural. La iluminación interior es artificial fluorescente.

La escultura se localiza a mano derecha y descansa directamente sobre un pedestal, sin espiga de sostén. Se trata de un pedestal compuesto por una estructura metálica de perfil cuadrado revestida con placas de madera de color gris oscuro.

De igual modo, y dadas las características de la sala, la pieza se expone a 30 cm de la pared y, por la parte trasera, se localiza un espejo que permite visualizar los detalles del manto de la escultura. Asimismo, existe una barrera disuasoria a 1 m de la pieza y unos paneles de difusión colocados en la pared, al lado de la pieza.





Figura 15. Vista general del anverso de la escultura tras la intervención.

#### 7. Instalación de la copia sobre el pedestal en la Plaza de la Virgen de los Desemparados (La Pobra Llarga).

La reproducción de la Virgen fue instalada de acuerdo al lugar que ocupaba su homónima original. Para ello se limpió mecánicamente el hueco que contenía la espiga anterior para así, albergar el nuevo refuerzo (Figura 16). Se usó un mortero predosificado (*Petratex*) para unir la escultura a la base del pedestal. Asimismo, se remató la junta afinadamente con el mortero. Finalmente, la unión se reintegró cromáticamente con agua de cal y pigmentos tierras (Figura 17).



Figura 16. Vista del plinto con el hueco de ensamble limpio.

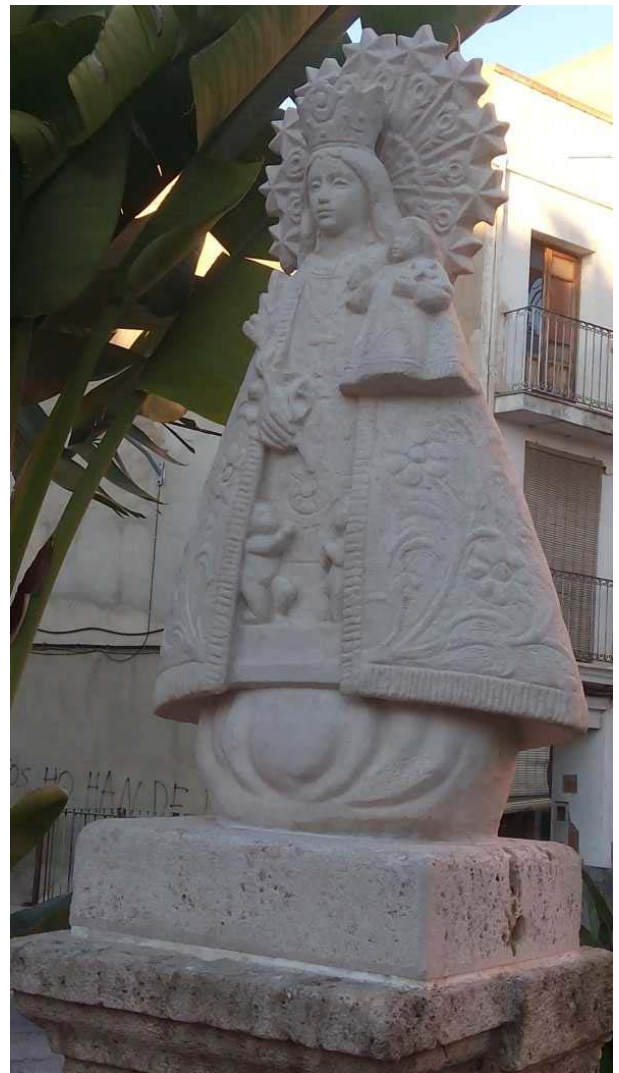


Figura 17. Vista de la reproducción instalada el pedestal.

#### b) PEDESTAL:

##### 1. Eliminación de mortero de juntas inadecuado.

Se realizó una limpieza mecánica mediante microcincel eliminándose los restos de cementos y concreciones

presentes en las juntas que unían los diferentes bloques de piedra que formaban el pedestal (Figura 18).



Figura 18. Detalle de la fase de limpieza del mortero de junta inadecuado.

## 2. Limpieza integral con aplicación de biocida y remoción de la costra biogénica.

El procedimiento de limpieza empleado en el pedestal se realizó de la siguiente manera: a) aplicación del *biocida BFA* (Remmers) a pincel y actuación 24 h, b) limpieza físico-mecánica mediante microproyección de partículas de silicato de alúmina (0-150 micras) a 0,5 bares de presión y, c) segunda aplicación de biocida y remoción con cepillos de cerdas suaves y agua desionizada. Finalmente, una tercera aplicación de biocida mediante pincelado como medida preventiva.

## 3. Tratamiento del volumen. Sellado de huecos y orificios con mortero teñido en masa.

El mortero seleccionado de acuerdo a las propiedades de la piedra se formuló en base a un conglomerante inorgánico (Ledan C-30), áridos de composición carbonatada (0,5-1 mm), aditivos (pigmentos tierra) y agua. La dosificación empleada de conglomerante y árido fue de (1:2) a peso. Tras su endurecimiento, la superficie se trabajó con diferentes herramientas de talla simulando la piedra natural.



a)



b)

Figura 19 (a-b). Vista general de la reproducción y del pedestal tras su intervención. a) anverso b) reverso.

#### 4. MANTENIMIENTO Y PREVENCIÓN

Los requisitos mínimos que debe reunir el espacio que alberga la escultura tras su intervención no se ciñen

solamente a las condiciones de la sala sino también a las posibles actuaciones que puedan derivarse de la manipulación de la obra. Para ello se enumeran una serie de pautas de prevención a considerar:

##### a) Medidas de la sala:

- El espacio expositivo debe estar limpio de polvo y suciedad, en cualquier caso debe supeditarse el uso de la aspiradora frente al uso de la escoba o mopa.
- La sala debe mantenerse en unas condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa estables, se recomienda a 50 % hR y 20 °C.
- Debe evitarse la incidencia directa de los rayos de sol en el interior de la sala, se recomienda el uso de protectores textiles solares (estores).
- No deben usarse sustancias de limpieza o gases que puedan entrar en contacto con la escultura.
- Se recomienda el uso de barreras disuasorias que impidan el contacto directo con la pieza.

##### b) Medidas sobre la obra original:

- No debe usarse ninguna sustancia ni producto de limpieza sobre la obra.
- La limpieza superficial (polvo y derivados) se realizará de manera esporádica y extraordinaria mediante plumero y de manera muy suave.
- Cualquier daño o mancha que pudiese aparecer en la escultura debe ser informada al profesional restaurador. No actuar de manera arbitraria y sin fundamento.

Finalmente, la copia y el pedestal instalados en la Plaza de la Mare de Déu dels Desemparats deben mantenerse libres de cualquier manipulación y de cualquier tipo de aplicación. Para ello, se recomienda mantener, en la zona ajardinada, las palmeras lo más alejadas de la escultura y del pedestal evitándose zonas de humedad (Figura 20). Cualquier mancha o presencia acusada de microorganismos debe ser comunicada a un profesional restaurador.



Figura 20. Vista general de la Plaza de la Virgen (Poble Llarga-Valencia) donde se localiza la obra objeto de intervención. Obsérvese la zona ajardinada y las diferentes especies de palmera.

## 5. CONCLUSIONES

El resultado de esta intervención pone de manifiesto la cuidada elección de los materiales, el uso de técnicas de análisis avanzadas y el desarrollo de procedimientos y tratamientos novedosos en cuanto a procesos de restauración de soporte pétreo se refiere. De igual modo, la sustitución del original por una copia, trasladando éste al Museo Municipal bajo unas condiciones ambientales controladas, resulta una medida acertada como regla de prevención y salvaguarda.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer a todas aquellas personas e instituciones que han hecho posible el desarrollo de este trabajo de intervención, especialmente al Dr. Vicente Guerola Blay.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fitzener, B. y Heinrichs, K., (1996): “Diagnóstico de daños en monumentos pétreos: documentación, mapeo y registro”. *Técnicas de diagnóstico aplicadas a la conservación de materiales de construcción en los edificios*, ed. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, Granada. 123-141.

Grafiá-Sales, J.V. y Mas-Barberà, X. (2006): “Proceso de reproducción de Nuestra Señora de Aguas Vivas debido a las alteraciones causadas por su funcionalidad. Idoneidad en la ejecución del molde y obtención de la copia” en *XV Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales*. 21-24 octubre 2004, Ed. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, Murcia. Vol I 607-616.

ICOMOS-ISCS. (2011): *Illustrated glossary on Stone deterioration patterns. Glossaire illustré sur les formes d'altération de la Pierre. Monuments and sites XV*. Ed. ICOMOS, Paris.

Kröner, S. et al. (2010): *Identificación y caracterización de materiales pétreos en patrimonio artístico*. Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Mas-Barberà, X., et al. (2010): “Análisis y aplicación de separadores en el moldeado de originales. El busto fenicio de Puig des Molins, Ibiza”, *Arché* 4-5. 45-52.

Mas-Barberà, X., et al. (2016): *Aplicación de técnicas de análisis no destructivas en conservación y restauración*, Cap 9 en *RESTAURA 3.0. Tecnología, art i restauració*, UPV.

Rodríguez M.A., (2017): *Análisis de sistemas magnéticos aplicados a uniones de fragmentos*. Tesis doctoral. Valencia, Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universitat Politècnica de València.

Roig Salom, J.L. y Mas Barberà, X. (2007): *Métodos de sustitución. "La copia escultórica": procedimientos de sustitución como intervención de conservación preventiva*. Ed. Editorial UPV, Valencia.

VVAA., (2013): *Proyecto COREMANS: «Criterios de intervención en materiales pétreos»*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Madrid.