

### **III. EL PATRIMONIO Y SU CONSERVACION**

# EL ESTADO DE CONSERVACION DE LAS ESCULTURAS DE MERCADANTE QUE DECORAN LAS PORTADAS DEL BAUTISMO Y EL NACIMIENTO EN LA CATEDRAL DE SEVILLA

Francisco ARQUILLO TORRES

## I. INTRODUCCION

El acelerado desarrollo de la industria en el presente siglo, ha evidenciado con crudeza hasta que punto este fenómeno influye en el deterioro de las obras de arte, testimonios perecederos por su propia naturaleza que se han visto acelerados en el proceso de destrucción hasta límites tales, que lo acontecido desborda las previsiones y convulsiona el mundo de la conservación.

Son muchas las consecuencias derivadas del progreso, la mayoría capaces de contribuir al bienestar humano, pero otras, negativas si se desconocen o no se aplican los medios correctores que neutralicen o controlen su acción.

Ante este cúmulo de aspectos negativos la obra de arte se encuentra indefensa y en ocasiones olvidada, no obstante asuma protagonismo relevante en lo que respecta a nuestra Historia, Cultura y valores espirituales.

A los desequilibrios originados por esta revolución industrial se le intentan buscar soluciones, pero mientras, la obra de arte muda e impertérrita sufre las consecuencias degradantes, llamando nuestra atención solamente cuando está a punto de morir.

Es de justicia reconocer que en los últimos años se ha avanzado bastante en la tutela y conservación del Patrimonio Histórico-Artístico, pero aún estamos lejos de haber cubierto las necesidades más perentorias, tal vez, porque no somos plenamente conscientes de que su importancia es paralela a otras problemáticas sociales.

Con este trabajo perseguimos llamar la atención hacia un conjunto escultórico único en su género, que presenta un estado de conservación tan precario, que se nos muere en el corazón de la ciudad ante la indiferen-

cia o pasividad de casi todos.

No pretendemos que las conclusiones de este trabajo marquen con exactitud las directrices de actuación, pues ello dependerá directamente de las condiciones y comportamiento de cada figura en el momento de la intervención, pero si nos proponemos denunciar la magnitud e importancia del problema, exponiendo las causas que, a nuestro juicio, están arruinando unas obras de categoría artística excepcional.

## II. EL MARCO ARQUITECTONICO

La catedral de Sevilla es una de las iglesias inconclusas por excelencia que alberga una insólita riqueza documental, artística e histórica. Su estudio permite el conocimiento de evoluciones estilísticas y de la sociología de un pueblo que supo aceptar trasvases e influencias foráneas, para después adecuarlas a una determinada filosofía vital.

La vieja mezquita de Ibn, insuficiente a mediados del s. XII para acoger a tantos fieles, fue transformada en un suntuoso oratorio por el califa almohade Abu Yacub Yusuf entre los años 1172-1176.

Convertida la mezquita al culto cristiano en 1248, subsiste hasta que en el s. XV se procede a su demolición para erigir el nuevo templo. Según Lampérez, "antes de derribarse se levantó un plano de toda la catedral antigua, con el objeto de que todos los altares que en ella había se colocasen en la nueva". El plano, depositado por Felipe II en el Escorial o en el Alcazar de Madrid, desapareció en 1734.

El patio de los Naranjos resistió íntegro hasta 1618 en que se mutilaron sus galerías de poniente por exigencia de la construcción

del templo parroquial del Sagrario, al igual que gran parte del alminar o giralda comenzada en 1184 con sillares procedentes del alcazar de los abadies y concluida con fábrica de ladrillo hasta alcanzar la altura definitiva en 1.198 mediante un remate de cuatro formas esféricas doradas, que más tarde sucumbiría en el terremoto de 1355. En 1400 transformó su coronamiento en un campanario de tipo cristiano.

Una vez construida la gigantesca catedral la torre se identificaría aún más con el nuevo conjunto arquitectónico, gracias a la armónica concepción del arquitecto Hernán Ruiz que entre los años 1560 y 1568 le imprimió el aspecto que presenta en la actualidad. Como remate definitivo se colocó la estatua en bronce de la Fe, llamada vulgarmente "Giraldillo", fundida por Bartolomé Morell según modelo de Diego de Pescara.

En 1401 los capitulares acordaron construir una catedral "tal e tan buena que no aya otra su igual e que se considere e atienda a la grandeza e autoridad de Sevilla e su iglesia", recogiendo la tradición las palabras de uno de ellos que proclamó "fagamos una iglesia tal e tan grande que los que la vieren acabada nos tengan por locos". Con esta mentalidad fue concebida la catedral hispalense.

Comenzada por la capilla de San Laureano que más tarde inauguraría el culto, es una obra que encaja estilísticamente en el período gótico tardío y que aglutina evidentes reminiscencias de estilos ya en desuso en Europa y casi superados en el resto de la península.

Representa una simbiosis armónica de culturas diversas, pues de asentamiento árabe pasa a convertirse en templo cristiano, permitiendo más tarde la entrada de corrientes innovadoras como la renacentista o la

neoclásica.

Las vicisitudes por las que atravesó la obra fueron de todo tipo, en ocasiones los elementos se confabulaban para ello, (1) a veces la ambición desbordaba la sensatez, y siempre porque el tiempo se veía superado por la magnitud de la empresa.

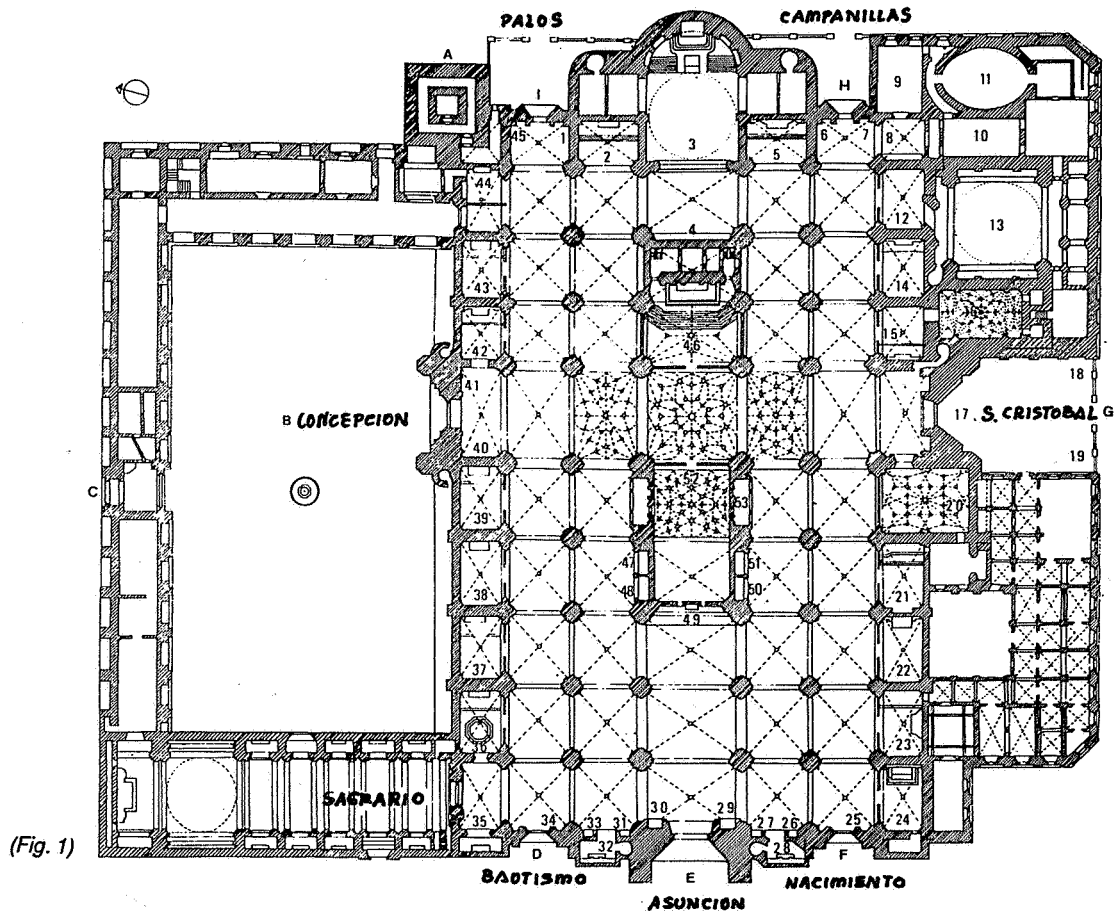
Para su construcción se supo aglutinar con armonía sorprendente a muchos artistas atraídos por la trascendencia de la obra. Acudieron no solamente de la península sino incluso de Centro Europa, y entre ellos vamos a encontrar a Lorenzo Mercadante, uno de los más extraordinarios escultores del renacimiento nórdico.

No existen datos certeros sobre el arquitecto autor del proyecto, si bien, hay constancia documental de Antonio Martínez, maestro mayor de la Catedral entre 1368 y 1394. Asimismo consta que en 1434, el Cabildo mandó pagar sueldo y gastos por la obra nueva de la iglesia a un cierto maestro Isambret, arquitecto de origen flamenco.

Las hipótesis se mueven en muchas direcciones, pues también los documentos citan a Maestre Carlin y a Juan Norman. Finalmente aparecen tres maestros trabajando conjuntamente: Pedro de Toledo, Francisco Rodríguez y Juan de Hoces.

En 1496 el arzobispo D. Diego Hurtado de Mendoza solicita la inspección de las obras a Maestre Ximón, permaneciendo al frente de ellas hasta 1502 en que le sustituye el arquitecto Alonso Rodríguez, quien concluye la catedral en 1506.

El templo sevillano, el mayor edificio de toda la arquitectura gótica y uno de los mayores de la cristiandad, es una planta de salón de 116 m. de largo, 76 m. de ancho y 36 m. de alto, sin añadir los 20 m. de la Capilla Real adosada a la cabecera. Está formado por cinco naves, con la central de



(Fig. 1)

mayor altura y amplitud, que se comunica con el exterior mediante nueve puertas (Fig. 1) De entre ellas destacan, no precisamente por su categoría artística, las dos modernas de la nave del crucero, realizadas entre 1887 y 1917 por el arquitecto D. Adolfo Fernández Casanova y denominadas de la Concepción y de San Cristobal, que se encuadran en el estilo arquitectónico del conjunto. A los pies del templo, en el lado del evangelio, se encuentra la puerta de comunicación con la iglesia del Sagrario realizada en el s. XVIII.

Es indudable que de todas ellas sobresa-

len por su categoría artística las de levante y poniente, a excepción de la central llamada de la Asunción, ejecutada entre los años 1829 y 1831 en su primera fase y concluida entre 1877 y 1883. La decoración escultórica realizada en 1885 es obra de Ricardo Bellver, formada por treinta estatuas de las ochenta previstas en el proyecto, más el tímpano representando la Asunción.

Para estas estatuas se empleó el molde y la piedra artificial, que según contrato consistía en cemento portlan inglés y de Grenoble con polvo de mármol.

En la fachada oriental encontramos dos

puertas de gran categoría arquitectónica y escultórica: la de los Palos, cuyo tímpano ostenta un magnífico relieve de la Adoración de los Reyes realizado por Miguel Perrín en 1520, y la de las Campanillas, de 1522, con relieve del mismo autor representando la Entrada de Jesús en Jerusalén, ambas complementadas con figuras de ángeles y profetas fechados en 1523.

### III. MERCADANTE Y LA ESCULTURA DE SU TIEMPO

La actividad de Mercadante se documenta de 1453 a 1467. Su llegada a la ciudad de Sevilla coincide con el florecimiento pujante de la escultura española, motivado por la penetración de influjos exóticos, como por ejemplo la escultura borgoñona.

Ya ha quedado atrás la reacción mudéjar contra la irrupción de conceptos franceses y por ello, pasado el s. XII, España ha buscado otro tipo de estímulos que se identificarán más profundamente con su peculiar sentido artístico, si bien, asimilando la elegante austeridad del gótico y transformándola en primorosidad técnica y recursos estéticos no vistos hasta el momento.

Pero sería erróneo pensar que esta corriente extranjera relegase a un segundo plano el arte autóctono, pues la escultura española seguirá manifestándose con caracteres propios e inconfundibles, como la adición del singular barroquismo español.

La gran cantidad de artistas foráneos van a asimilar en mayor o menor grado los influjos interiores, aunque algunos de ellos, como es el caso de Mercadante, van a conservar un purismo nórdico fuera de lo habitual.

Mercadante no tiene rival entre los escultores españoles contemporáneos y según

Jiménez Placer "uno de los más extraordinarios entre los grandes escultores del renacimiento nórdico". Tal vez porque a su gran sentido de la monumentalidad une el más prodigioso y minucioso realismo y una maestría técnica insuperable.

Importa una estilística innovadora que afecta muy especialmente a la interpretación de la figura humana y que a juicio del Marqués de Lozoya estriba en "esbeltez, vientre abultado y la ondulación llamada dechanchement por los franceses". Entonces aparece un nuevo tipo femenino de encanto singular y las figuras permiten recrearse en los pormenores, interpretando con insólita maestría joyas, telas y todo tipo de aditamentos.

El arte de Mercadante evidencia que el Renacimiento no es una innovación privativa de Italia, pues en los Países Bajos, Noroeste de Francia y sur de Alemania, también se desarrolla una evolución paralela con algunas divergencias conceptuales, pero coincidiendo sustancialmente en el objetivo primordial que no es otro que el despertar hacia la belleza externa.

### IV. LAS PORTADAS DEL BAUTISMO Y EL NACIMIENTO

Cuando aún no se había concluido la catedral en su totalidad, pues hasta Octubre de 1506 no se colocó la última piedra y el estilo imperante hasta el final sería el gótico tardío, Mercadante comenzaba a decorar las portadas occidentales del Bautismo y el Nacimiento al estilo renacentista, gracias a que la construcción había comenzado por los pies. (2) Así, mientras proseguía la fábrica gótica y se realizaba entre otras obras el Retablo Mayor del más puro y flamígero estilo gótico, Mercadante creaba esculturas

con un nuevo concepto estético, hecho que indudablemente irradiaría influencias en los escultores españoles de su tiempo.

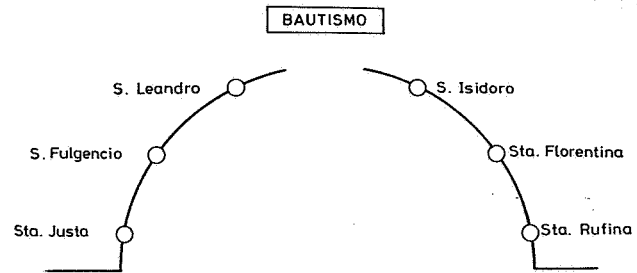
Según Guerrero Lovillo, las esculturas de las portadas occidentales "se deben a un artista enigmático", tal vez, porque de su producción se conocen pocas obras, algunas de ellas atribuidas hasta hace poco tiempo al más famoso imaginero sevillano del último tercio del s. XV, Pedro Millán. De estas atribuciones citamos a título de ejemplo la que Gestoso hizo en 1890 al referirse a las figuras de la portada del Nacimiento. (3)

Fijando nuestra atención en la fachada principal, encontramos flanqueando la puerta de la Asunción del s. XIX, las del Nacimiento y el Bautismo, sin duda las de superior categoría artística de todo el edificio, por albergar las obras del insigne escultor Lorenzo Mercadante de Bretaña.

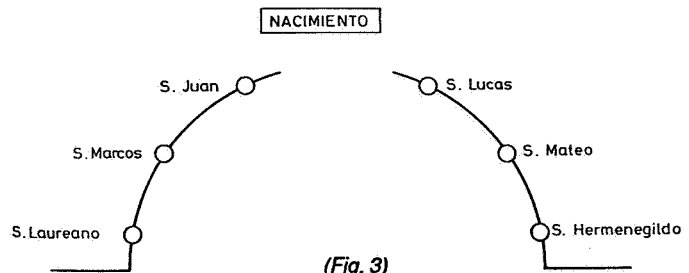
La portada del Bautismo presenta en las jambas las estatuas de San Leandro, San Isidoro, San Fulgencio, Santa Florentina y las santas mártires Justa y Rufina, conjunto del que Angulo estima que se trata de "la visión escultórica más perfecta de retratos eyckianos". (Fig. 2).

La portada del Nacimiento muestra en las jambas las figuras de los cuatro evangelistas, San Laureano y San Hermenegildo (Fig. 3).

Las esculturas de las dos portadas debie-



(Fig. 2)



(Fig. 3)

ron ser posteriores a la del Cardenal Cervantes, ya que en los años 1464-1467 se le pagaron las de terracota y la del sepulcro fue realizada en 1458.

La obra de Mercadante no solo resultó innovadora en cuanto a concepto artístico, sino que sirvió también para introducir un procedimiento diferente como es la escultura en barro cocido y policromado, sistema sin precedentes en la ciudad y que tuvo gran fortuna, dando lugar a toda una escuela sevillana y más tarde influyendo decisivamente en la imaginería española del siglo XVII. Esta técnica pudiera relacionarse con la tradición andaluza de las baldosas y azulejos de época morisca, pero ello es relativamente admisible dado el origen de Mercadante, no obstante, su buena acogida sí pudo verse beneficiada por la arraigada costumbre del barro cocido y vidriado.

## V. ESTADO DE CONSERVACION DE LAS ESCULTURAS

### a) Historia material

Siempre nos han merecido un especial interés las figuras de Mercadante por su lamentable estado de conservación. Se trata de un espléndido conjunto que inexorablemente se nos pierde si la actuación no es urgente y adecuada para paralizar los graves daños que le aquejan.

El análisis comparativo de documentos fotográficos que van desde el siglo pasado hasta nuestros días, nos muestra una progresión vertiginosa del deterioro, sobre todo en los últimos veinticinco años.

Durante la restauración que realizamos al Retablo Mayor (1977-1979), tuvimos ocasión de observar con frecuencia diaria su precario estado y sobrecogernos ante tan triste realidad. La denuncia se hizo oportunamente a la Comisión para la Conservación del Tesoro Histórico-Artístico de la Catedral, que hizo suya la preocupación y el deseo de actuar con la prontitud que el caso requería. Fue a partir de entonces cuando dió comienzo un estudio, cuyo objetivo era conocer la constitución del material cerámico, las causas del deterioro y las consecuencias que de éstas se derivan, aspectos técnicos de la ejecución, etc., y a la vista de los resultados proponer la actuación correspondiente.

Paralelamente al estudio científico-técni-

co, para lo que hubieron de tomarse muestras de todas las figuras, se inició la investigación sobre su historia material con el fin de conocer el proceso destructivo de su paso en el tiempo.

Son muchos los datos de interés relacionados con su mantenimiento, siendo las propias esculturas los testimonios más elocuentes de las desgraciadas intervenciones sufridas.

Prescindiendo de las causas naturales que se estudiarán más adelante, son visibles las huellas de intervenciones del hombre carentes de criterio y respeto hacia una obra irrepetible. A título de ejemplo podemos citar la fijación a las ménsulas de base que se hizo en el s. XIX empleando cemento y per-



(Fig. 4)

nos metálicos, o la reconstrucción de partes desgastadas o rotas mediante trozos de ladrillo, yeso, mortero o cemento. (Fig. 4).

Como documento importante de una de las intervenciones habidas, recogemos nuevamente palabras de Gestoso, que al referirse a la reparación de la portada del Nacimiento

to denuncia lo acontecido. (4) Si bien no cita expresamente la reparación de las esculturas con cemento, material muy peligroso para este tipo de trabajos, nosotros estamos en disposición de afirmar que tal hecho se consumó, siendo el propio conjunto escultórico el más fiel notario de ello.

En la documentación consultada, no hemos encontrado datos sobre el procedimiento técnico seguido para la ejecución de las figuras, tema importantísimo a nuestro juicio dadas sus grandes dimensiones.

La tradición viene manteniendo la creencia de que son únicas en su género, no sólo por su valor artístico, sino también porque a pesar de las medidas están hechas en una sola pieza. Ello puede quedar rectificado, ya que durante el reconocimiento pudimos encontrar las líneas de unión de los distintos tambores que las configuran, unas veces encajando perfectamente y otras dejando ver desigualdades superficiales. Estos fallos técnicos, imputables al tipo de material, son muy perceptibles en las zonas del cuerpo donde el diámetro o la envergadura es mayor.

Los desniveles detectados son consecuencia de la reducción volumétrica o la deformación que se origina en la arcilla al someterla a temperaturas elevadas. Los fallos fueron rellenados con el mismo material y seguidamente disimulados mediante la supuesta capa superficial de policromía, pero no efectuada al fuego no obstante el vidriado fuese una técnica conocida en la ciudad. Ello pudo ser debido a la complejidad de la operación o a la preferencia del artista por otro procedimiento más cómodo y menos arriesgado, pues pensar en su desconocimiento por parte de Mercadante nos resulta incongruente.

También encontramos numerosos injer-

tos y rellenos cerrando grietas amplias y profundas o desprendimiento por rotura. Este tema puede prestarse a confusión en lo que respecta a la cronología, pues no todos los añadidos corresponden a la misma época ni están realizados con idéntico material.

Posiblemente existan añadidos originales, o sea, que por algún fallo inesperado en la cocción, fue necesario restaurar con piezas de cerámica de la misma calidad, talladas en la imagen con gran maestría técnica, tal vez hasta por el propio Mercadante.

En otros casos aparecen añadidos de barro cocido u otro material, colocados para ocultar alguna rotura posterior y también tallados "in situ", pero que intentan imitar el preciosismo y perfección del detalle sin conseguirlo. Es razonable suponer que de corresponderse con la misma época de los anteriores, no debería existir tanta diferencia plástica aún siendo de distinta calidad cerámica.

Finalmente, otra serie de añadidos burdamente ejecutados que emplean como material el mortero de cal y arena, el cemento e incluso el yeso, pretendiendo copiar las formas originales, pero consiguiendo sólo un resultado antiestético y negativo para la integridad de las figuras.

#### *b) Causas del deterioro.*

En los procesos de alteración o degradación de las esculturas de Mercadante han intervenido múltiples factores, siendo la mano del hombre uno de los que asume protagonismo relevante. Ejemplo de ello, son las bases de las figuras que han adquirido formas más o menos indefinidas debido al burdo sistema de fijación y a los rellenos subsiguientes.

En lo que respecta a los añadidos, salvando los primitivos que se limitan a corre-

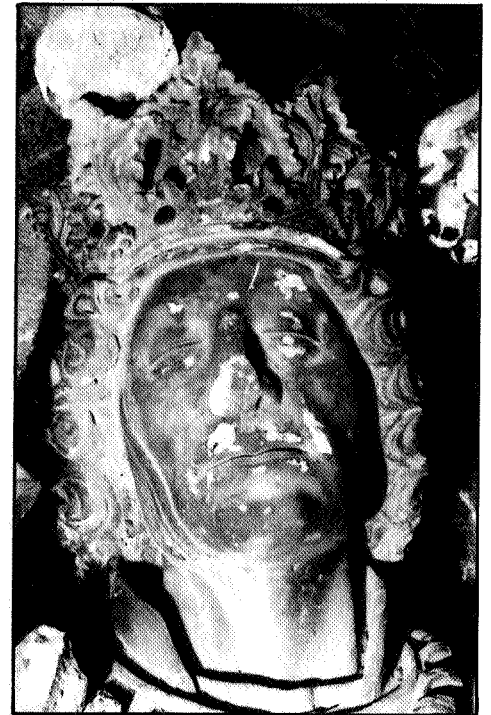


gir desajustes de piezas con pulcritud técnica encomiable, todos los demás colaboran en forma parecida al deterioro. Las zonas nuevas a base de arcilla cocida para la reposición de un fragmento no se ajustaron a la forma del daño, sino que el original se adecuó mediante abrasión.

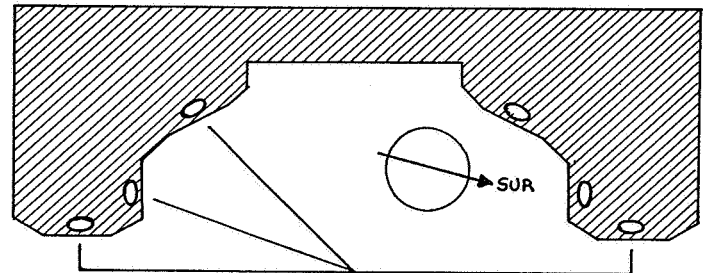
Los añadidos de yeso o mortero de cal han sido los más nefastos por su doble acción destructiva, en primer lugar, los procesos físico-químicos que se originan han afectado a todo el entorno disgregando la propia cerámica y, en segundo lugar, han ejercido una acción mecánica de tracción, produ-



(Fig. 5)



(Fig. 7)



(Fig. 6)

Esculturas mas dañadas

ciendo el desprendimiento del original afectado. (Fig. 5) Este problema se acentúa al comprobarse que los rellenos desbordan los límites dañados cubriendo partes del original.

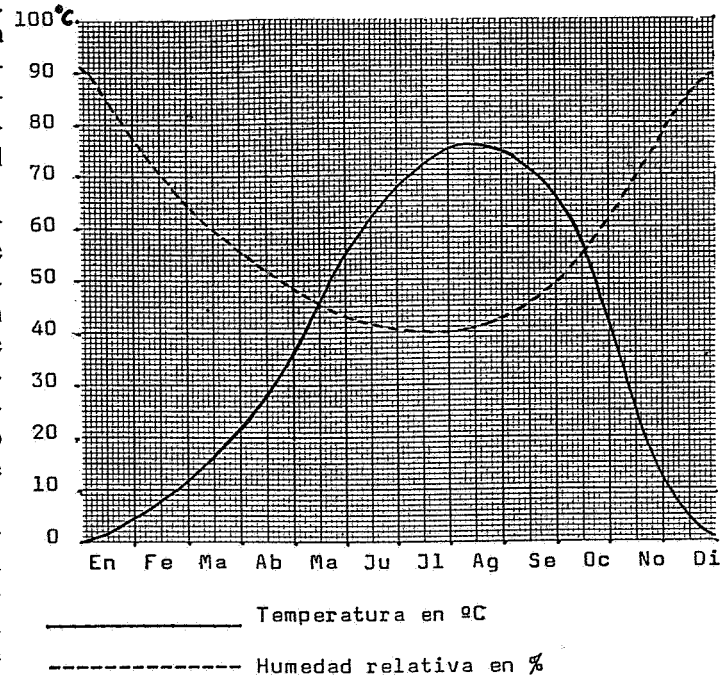
Para poder dictaminar sobre el estado de conservación, es necesario valorar también otros factores que de manera directa o indirecta colaboran al deterioro, como es el caso del medio ambiente que le rodea.

La fachada occidental donde se encuentran las esculturas de Mercadante, es la que con mayor virulencia sufre las adversidades meteorológicas. Aunque aparentemente se encuentran resguardadas por su ubicación en las jambas, la protección es relativa y desigual entre las más próximas y las más alejadas de la puerta. (Fig. 6).

El estudio de los cambios térmicos en las figuras arroja mediciones sorprendentes, manifestándose la acción de la meteorología como mecanismo de alteración de tres formas diferentes: acción física mediante la temperatura, la hidratación, el hielo y la cristalización de las sales, acción química a través de la disolución y acción biológica por procesos bioquímicos o biofísicos. (Fig. 7).

El valor termohigrográfico medio durante las distintas épocas del año presenta os-

Media termohigrográfica estimada



(Fig. 8)

cilaciones extremas. En los meses de Octubre, Noviembre, Marzo, Abril y Mayo, la temperatura de las figuras se estabiliza en límites normales, manteniéndose una relación humedad-temperatura que consideramos no influye muy negativamente en la conservación. En cambio, nos encontramos con los meses de Diciembre, Enero y Febrero en que la humedad alcanza valores altos y la temperatura fluctúa entre el día y la noche con una curva que roza los límites de la congelación. En los meses de Junio, Julio, Agosto y Septiembre la humedad desciende vertiginosamente, subiendo la temperatura durante las horas solares hasta límites extremos. (Fig. 8).

Entre los mecanismos de alteración alcanzan gran protagonismo los desequilibrios entre humedad-temperatura, asociados a la acción de las sales solubles.

A la conversión del agua en hielo no se le puede atribuir demasiada importancia, ya que en la climatología de la zona este caso es esporádico y de corta duración.

La orientación de las portadas al levante, donde el sol combate frontalmente en las horas de mayor intensidad, origina grandes variaciones térmicas entre el día y la noche, circunstancia que consideramos normal, salvo que existan fuertes descompensaciones de humedad relativa (H. R.), pues el problema que podría originarse por la diferencia térmica entre el interior y el exterior de las figuras, es inapreciable por encontrarse ahuecadas, si bien, el factor térmico hay que considerarlo de vital importancia cuando actúa como regulador de la humedad y afecta a la solubilidad de los gases.

En cuanto a las sales solubles asociadas con períodos alternativos de humedad-sequedad, actúan principalmente a nivel superficial, ejerciendo una disgregación mecánica por el fenómeno de la cristalización, pero que no provienen en su mayoría directamente de las esculturas, sino de la lluvia y el viento las arrastran desde la fábrica de piedra que sí plantea grandes problemas salinos.

No creemos que el contagio se produzca por capilaridad a pesar de la porosidad del material, pues las figuras se encuentran exentas y el contacto con la piedra sólo se efectúa a través de las ménsulas de base. Lo que sí puede haber influido son los heterogéneos e innobles materiales empleados en las reparaciones, aunque de manera muy localizada.

La polución derivada del progreso industrial ha participado activamente en el deterioro

del conjunto escultórico, por lo que es innegable que en la aceleración de los daños de la última mitad del siglo ha tenido gran culpa la degradación del medio ambiente.

La catedral de Sevilla ocupa un punto neurálgico del centro de la ciudad donde la contaminación alcanza registros elevados. Si a ello añadimos que la fachada occidental corre paralela a la avenida de la Constitución y con acera muy reducida, entran también en juego las vibraciones producidas por el tráfico rodado.

Las reacciones debidas a los gases industriales son mínimas dada la escasa industrialización del entorno, en cambio, es notable la contaminación por efecto de la combustión de los automóviles.

Para conocer con rigor científico los materiales constitutivos y las reacciones físico-químicas y biológicas que se han producido en las esculturas, se procedió a la toma de muestras seleccionando meticulosamente las zonas de extracción, en función del tipo de daño y del estado de conservación. Aunque el deterioro es similar en todas ellas, los problemas inciden con mayor crudeza en las orientadas hacia el sur (4).

Como el estudio analítico de una muestra pudiera prestarse a confusión en lo relativo al grado de deterioro real y a las causas que lo originan, si no se contemplan con la misma importancia las capas ajenas superpuestas depositadas en superficie, se tomó parte del polvo acumulado y se consideró también necesario la obtención de muestras de la costra unida a la superficie cerámica.

Finalmente se obtuvieron otras muestras de las zonas de cerámica visiblemente alterada y de aquellas en mejor estado de conservación, considerándose fundamental para la selección que éstas fuesen de figuras diferentes e incluso de partes con tonalidades superficiales distintas.

## VI. METODOS Y TECNICAS EXPERIMENTALES DE ESTUDIO

Se tomaron muestras de todas las figuras en varios puntos y niveles, considerando no solamente el deterioro visible, sino también el supuesto bajo la costra formada por la acumulación de restos orgánicos y minerales.

Los métodos experimentales han consistido en difracción de rayos x y análisis químico.

### A.— *DIFRACCION DE R.X.*

Mediante aparatos con difractómetro incorporado, utilizando reacciones Cuk, llevándose a cabo los diagramas directamente sobre trozos minúsculos de cerámica o sobre la muestra molida.

### B.— *ANALISIS QUIMICO*

Mediante la ingestión de la muestra en autoclave y/o por medio de una mezcla triácida en cápsula de platino, determinándose las concentraciones por absorción atómica.

La determinación del azufre se ha realizado por oxidación en horno de inducción y la materia orgánica por oxidación con dicromato.

Por análisis al microscopio óptico, perfeccionando láminas delgadas de muestras cerámicas sin alterar y observadas con luz transmitida.

Las conclusiones de este estudio son las siguientes: (5)

### *CONCLUSIONES*

De los datos obtenidos y de su conclusión, se deduce que en la fabricación de la cerámica se han utilizado materiales similares a los empleados por los alfares sevillanos, constituido por minerales de la arcilla (ilita, esmectita y caolinita, con predominio de la primera), caliza, feldespatos y óxido de hierro. El material cerámico, de acuer-

do con las fases mineralógicas presentadas, se reúne en dos grupos, uno constituido por cuarzo + calcita + feldespatos + hematite y otro por cuarzo + feldespatos + hematite + wolastonita (diopsido) + gehlenita, lo que indica que el primer grupo ha sido cocido a temperaturas inferiores a 950°C y el segundo a temperaturas superiores a los 950°C. Existen algunos nódulos calizos de pequeño tamaño que no parece tengan un efecto muy perjudicial produciendo roturas.

El corte estratigráfico de la cerámica muestra varias capas que han sido estudiadas separadamente y que permiten hacer las siguientes deducciones:

La parte más externa de la cerámica, que es donde principalmente ocurren los procesos de degradación se encuentra recubierta de una capa constituida de: sulfato cálcico dihidrato ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ), carbonato cálcico ( $\text{CaCO}_3$ ) y algo de cuarzo ( $\text{SiO}_2$ ), presentando un color grisáceo oscuro debido a los bitúmenes y compuestos orgánicos presentes en forma de aerosol en la atmósfera de Sevilla. En determinadas zonas de acumulación aumenta la proporción de materia orgánica debido a excrementos de animales y a una mayor actividad biológica.

La presencia de  $\text{SO}_2$  en la atmósfera ambiental, proveniente de contaminación (combustión industrial, etc.), no lleva por sí solo a la formación de ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ). Sin embargo, experimentalmente se sabe que existe una alta transformación del  $\text{SO}_2$  en  $\text{SO}_3$  en las atmósferas urbanas gobernadas por la presencia de amoníaco ( $\text{NH}_3$ ) atmosférico (Fuzzi y Victor, 1976). En el caso de las muestras de cerámicas que se estudian en este trabajo se ha encontrado una alta proporción de nitrógeno amoniacal, lo que explicaría la formación de ácido sulfúrico.

El encontrarse carbonato cálcico en estas

muestras, ya sea de constitución o por formación secundaria a partir del calcio de la cerámica al reaccionar con el  $\text{CO}_2$  ambiental, puede sugerir una fácil reacción entre este mineral y el ácido sulfúrico formando el sulfato cálcico dihidrato ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ), que se ha encontrado en las muestras y que puede también formarse por reacción entre el calcio de los silicatos de la cerámica y el ácido sulfúrico.

El carbonato cálcico presente puede producir también alteración de la cerámica, por formación de bicarbonatos con el anhídrido carbónico ambiental.

Es de destacar, sin embargo, que aunque puede haber formación de sulfatos y carbonatos a partir de la cerámica, las concentraciones que existen en estos compuestos son excesivas para los porcentajes de OCa presentes. Además, el encontrarse juntos en superficie sulfato cálcico dihidrato y carbonato cálcico, implicaría que sería más fácil formar más sulfatos a partir de estos carbonatos que de la cerámica. Todo esto parece indicar que esta capa que recubre las figuras procede en gran parte de aportes exteriores, explicable porque el aire urbano de Sevilla aporta sulfato cálcico dihidrato y carbonato cálcico. En este caso existe además un aporte externo importante, que es la piedra de la catedral que rodea las estatuas, formada principalmente por carbonatos y cuarzo, que es fácilmente erosionable con alta formación de sulfato cálcico dihidrato y liberación de carbonato y cuarzo, que son los constituyentes encontrados en el polvo que recubre las estatuas de cerámica. Por tanto, aunque de hecho exista un ataque de la cerámica por estos procedimientos, la mayor parte de este recubrimiento procede de aportes externos.

Una indicación importante de la contaminación, debida a la combustión de la gasolina de los automóviles, es el contenido en

Plomo que se ha encontrado en el polvo que recubre estas estatuas.

Por aportes exteriores y porque haya formación sobre ellas, existen en la cerámica muchas sales solubles y compuestos orgánicos que son importantes medios de alteración (Iñiguez Herrero, 1967, deduce que la acción de las sales solubles es el factor más importante en el deterioro de piedras de edificios). Destacan en las muestras que se estudian en este trabajo la presencia de sulfatos, carbonatos y aquellos que proceden de la descomposición de los residuos orgánicos, nitratos y fosfatos. Estas sales se encuentran desde el exterior al interior de la cerámica, como se comprobó con los sulfatos, ya que es fácil la penetración hacia el interior debido al carácter poroso de la cerámica. Estas sales y productos ácidos de descomposición de la materia orgánica degradan la cerámica, jugando un papel muy importante el que las sales sean solubles o parcialmente solubles e higroscópicas con una gran facilidad de intercambiar agua con el aire que le rodea, por lo que juega un gran papel la humedad, la temperatura y el viento. Por tanto, aquellas partes que están sometidas a la dirección de lluvias y vientos pueden estar más alteradas. Así, en estas cerámicas, aparecen manchas rojizas en determinadas partes externas por acumulación de hierro de otras partes y por liberación de este de minerales y posterior precipitación.

La existencia de restos de animales produce una actividad biológica que también deteriora estos materiales.

De todo lo comentado anteriormente se deduce que existe un medio ambiental que, aportando  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SH}_2$ ,  $\text{CO}_2$ , Pb, residuos orgánicos, humedad, erosión, etc., está deteriorando gravemente el material cerámico. Asimismo, existe un aporte del exterior y formación, a partir de la propia cerámica, de

sales que están produciendo una gran alteración. Es por tanto imprescindible que se tomen medidas que eviten su progresivo deterioro.

## VII. CONSIDERACIONES SOBRE EL PROBLEMA

Son muchos los monumentos legados por la Historia que constituyen parte del acervo cultural de los pueblos y que sufren las consecuencias degradantes del tiempo, afectándoles en mayor o menor medida en función del medio ambiente, de la materia de ejecución o de las circunstancias de todo tipo capaces de intervenir.

En algunos países donde la conservación del Patrimonio Artístico también alcanza niveles estimables, se han recuperado gran cantidad de obras en estado de deterioro muy avanzado, unas veces aplicando tratamientos acordes con los daños y otras, trasladándolas a lugares menos peligrosos. Pero no es me-

nos cierto que ambas actitudes están condicionadas por múltiples factores, entre ellos, que la obra forme o no parte indivisible de un monumento.

No obstante consideremos viables las dos opciones, la puesta en práctica de cualquiera de ellas deberá dictarlo el estado de conservación de las obras y las garantías de conservación futura.

Al margen de las soluciones anteriormente apuntadas y sin riesgo a equivocarnos, podemos afirmar que el caso de las esculturas de Mercadante es uno de los más delicados y complejos de cuantos conocemos, en razón de su avanzadísimo estado de alteración y degradación, del tipo de material y de las causas que originan los daños. Si a ello unimos la elevada categoría artística de todas y cada una de las figuras, el problema alcanza cotas insospechadas.

Ejemplos de denuncias periodísticas del estado de conservación del conjunto escultórico.

Domingo

EL CORREO DE ANDALUCÍA / 23-11-86 / PAGINA 34

El catedrático de Bellas Artes Francisco Arquillo tercia en esta polémica

## Las esculturas catedralicias se encuentran en estado ruinoso

de RAFAEL MUÑOZ

Como ya decidimos en el artículo del domingo 16 la polémica está nuevamente en la calle, y la culpa la tienen esas 12 esculturas que Mercadante realizó para las portadas del Bautismo y del Nacimiento de la Catedral de Sevilla, que según algunos, pueden llegar a desaparecer si no se actúa a tiempo.

La polémica está ahí, y para intentar aportar nuevos datos y arrojar luz sobre este controvertido tema hemos recabado la opinión del catedrático de Restauración de la Facultad de Bellas Artes, profesor Francisco Arquillo, profesional y académico contrastada autoridad en este campo, como lo avala su ejemplar profesional y docente a niveles nacional e internacional.

Le preguntamos su opinión con respecto a los problemas por los que atraviesan las esculturas de los Mercadantes

—Mira usted, lo verdaderamen-

te increíble y triste es que no pasa nada, y ahí es donde radica el problema. Se habla mucho, se escribe más, pero no se actúa; a veces pienso si la conciencia de nuestra responsabilidad histórica se ha perdido, o si Lorenzo Mercadante cometió el error de legarnos tan geniales esculturas, pues ante lo que está aconteciendo es posible pensar cualquier cosa por absurda que parezca.

Alarmismo

Oyéndole a usted surge la duda, pues otras personas opinan que todo es una campaña alarmista

—Mis reiteradas denuncias sobre el lamentable estado de conservación de los Mercadantes no obedecen a una simple observación durante un paseo dominical, sino la consecuencia de haberlas estudiado «in situ», sobre un andamio, en compañía de químicos y biólogos y realizado posteriormente un exhaustivo análisis de las muestras tomadas, cuyas conclusiones quedaron recogidas en dos

volumenes elaborados conjuntamente. Si todas las opiniones se diesen a «pie de escultura» y con conocimiento de causa, el más escéptico extraería tres conclusiones importantes: que son obras únicas, que su estado no es preocupante sino ruinoso, y que así no pueden seguir por mucho tiempo; si bien es de justicia reconocer que algunas personas con seriedad y conocimiento, han sabido captar «desde abajo» la problemática que les aqueja.

Peligro

Según palabras de Carmen Jiménez, catedrático de escultura, arrancar las figuras de su lugar es tarea muy peligrosa al estar sujetas con cemento e hierro...

—Efectivamente, las esculturas no pueden arrancarse, deben separarse de su base aplicando procedimientos y técnicas especializadas que no ofrecen ningún tipo de peligro para la integridad de las figuras.

—¿Es cierto que se van a reproducir en poliestero?

—La pregunta debe dirigirse a quien así piense, pues no soy el interlocutor apropiado para esta respuesta. El tema de hacer reproducciones o no es superfluo en estos momentos; lo primero que hay que hacer es salvar las esculturas que ya es bastante. La reproducción habría de ser el resultado de un estudio profundo sobre la conveniencia o no de devolverlas a su lugar de origen.

—¿Cuándo estará el tema visto para sentencia?

—Cuando los organismos competentes a los que el caso afecta se decidan a tomar partido.

—¿Se refiere usted a la Junta de Andalucía?

—Me refiero a la Junta de Andalucía, al Cabildo Metropolitano y a las entidades públicas o privadas que tienen la ineludible obligación o la responsabilidad de la conservación de nuestro Patrimonio Artístico.



Francisco Arquillo, catedrático de Restauración de la Facultad de Bellas Artes de Sevilla, interviene sobre la polémica en torno a las doce esculturas que Mercadante realizó para las portadas del Bautismo y el Nacimiento de nuestra Catedral.



## NOTAS

- (1) En 1511 un terremoto causó el desplome del cimborrio que alcanzaba el primer cuerpo de la giralda. En 1888 otro movimiento sísmico volvió a derrumbarlo causando la pérdida de las grandes estatuas de barro cocido que lo adornaban, lo que obligó a Juan Gil de Hontañón a reducir considerablemente su nueva altura.
- (2) Esta manera poco común de iniciar la construcción del templo, se debió a la negativa de Enrique III para 'derribar la antigua Capilla Real.
- (3) GESTOSO Y PEREZ, J. Sevilla Monumental y Artística. Sevilla 1889-92. "La imagen de San Hermenegildo es acabado modelo de la estatuaria del s. XV, tan mística como nobilísima, tan severa como real. Hay en nuestro concepto, tales rasgos distintivos, característicos y personales; reflejanse en aquella fisonomía tal individualismo, que no puede dudarse se tuvo presente el natural embelleciéndolo. Esta imagen, como la de los Santos Obispos sus compañeros, merecen todo encarecimiento, y no creemos que haya de la misma época en España obras que la superen ni en bondad ni en expresión. Extraño es que, a pesar de su relevante mérito, casi hayan pasado inadvertidas para los modernos historiadores de la Catedral, y a nosotros cabe la satisfacción de haberla dado a conocer como producto del talento del insigne Pedro Millán".
- (4) GESTOSO Y PEREZ, J. Sevilla Monumental y Artística. Sevilla 1889-92. "En 17 de Enero de 1900 han comenzado a resanarse las grietas de esta portada bajo la dirección del arquitecto nuevamente encargado de las obras, D. Joaquín Fernández: hanse rellenado con cemento, el cual aplicaron también, desacertadamente a nuestro concepto, a la restauración de los adornos de tan bella portada.
- (5) El estudio sobre el estado de conservación del conjunto escultórico fue realizado conjuntamente por la "Cátedra de Conservación y Restauración de Obras de Arte", de la Facultad de Bellas Artes de Sevilla y los centros de "Recursos Naturales y Agrobiología" y "Ciencia de Materiales", del C.S.I.C., correspondiendo a los investigadores J.L. Pérez Rodríguez, C. Maqueda Porras y A. Justo Ervez, la aplicación de los métodos y técnicas experimentales y la redacción de las conclusiones.