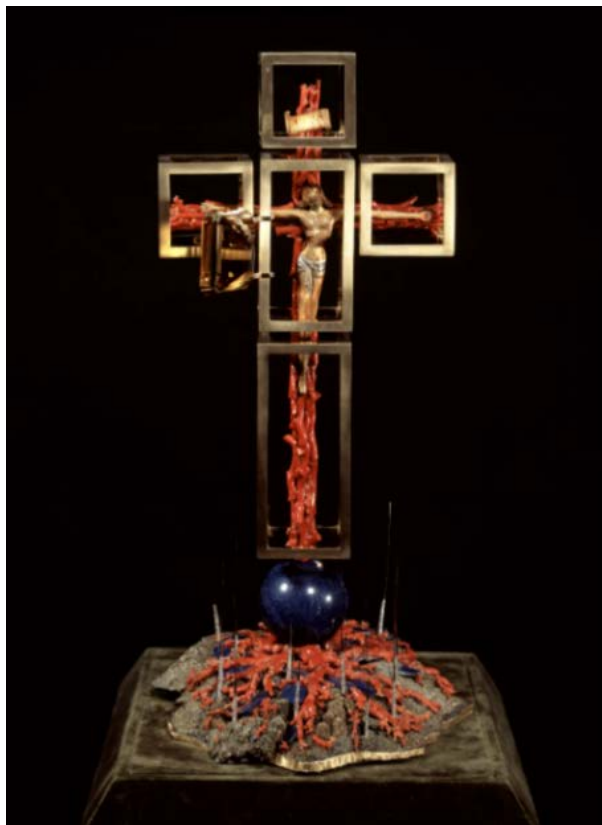


## La Fundación Dalí precisa de científicos para restaurar una joya y estudiar el posible ataque de una bacteria

### Joyereros, químicos y mineralogistas analizan *La cruz del ángel*

**Figueras, 28 de diciembre de 2020-** Uno de los minerales de que se compone *La cruz del ángel*, la pirita-marcasita, se ha degradado por un incremento puntual de la humedad relativa y un posible ataque bacteriano. La Fundación Dalí ha acudido a especialistas de distintas disciplinas: la joyería, la química, la gemología y la mineralogía, para estudiar la manera más idónea de restaurar la obra y de eliminar las condiciones favorables para la degradación y el posible desarrollo de bacterias.



En palabras de Dalí, esta obra representa “el tratado de la existencia: la transformación gradual desde el mundo mineral hasta el ángel”. La escultura, según el artista, se ha “construido sobre la matemática del número 12. El mismo cubo que inmoviliza la estructura de la Cruz de coral se basa en el número 12” como las doce agujas de la base, que recuerdan el movimiento de las puntas de los erizos de mar. Para la cultura occidental, el doce es simbólico, representa el número de la perfección.

*La cruz del ángel*, 1960

71,7 x 40,2 x 42,6 cm

Oro, óleo, ámbar líquido, citrino, diamantes, platino, coral, topacio, lapislázuli sobre una base de sulfuro de hierro, y motor

Uno de los elementos de que se compone la base de la joya, la marcasita, reacciona ante la presencia de humedad oxidándose y generando sulfatos, hecho que ha provocado la disgregación de una parte de la marcasita. Los científicos han intervenido aplicando unos vapores de amoníaco para neutralizar la posible presencia de bacterias. También se ha reducido la humedad relativa dentro de un recipiente sellado. Al mismo tiempo se ha enviado una muestra de sulfuro a unos laboratorios de Corea para realizar la secuenciación del ADN y determinar si hay presencia de bacterias.



Fragmentos desprendidos de la base



Los expertos en joyería y mineralogía

La colaboración con los expertos en distintos campos relacionados con las joyas ha permitido a la Fundación Dalí profundizar en el estudio de *La cruz del ángel* en concreto y de valorar posibles actuaciones a futuro para evitar que se repita la situación que ha provocado la degradación. Paralelamente se está estudiando la manera de conseguir un estado óptimo en el interior de la vitrina reduciendo la humedad relativa para poder volver a instalar la base de la joya.

Después de un trabajo colegiado que ha durado seis meses, se sigue en contacto con los científicos y se vigila de cerca el estado de *La cruz del ángel*. Se esperan los resultados de la secuenciación del ADN para saber si hay presencia de bacterias, identificarlas y conocer su comportamiento. Con esta información se valorará si deben tomarse medidas adicionales para evitar la degradación de la joya en un futuro.

Es la primera vez que una de las joyas de la colección Owen Cheatham requiere la intervención de un equipo multidisciplinario tan diverso. Ninguna de las otras 38 joyas corre peligro porque sus minerales y piedras preciosas son estables a los cambios de humedad y de temperatura.

## PROCESO DE INTERVENCIÓN

### DETECCIÓN

En una revisión rutinaria de las piezas expuestas en el espacio Dalí-Joyas, que forma parte del recorrido del Teatro-Museo Dalí de Figueres, los conservadores-restauradores observaron que un fragmento de la base de *La cruz del ángel* se había desmenuzado. Contactaron inmediatamente con la joyera de referencia, Noa Florensa, quien consideró que la actuación de restauración requeriría la intervención de especialistas en minerales, por tratarse de piedra natural. Dos gemólogos de Girona, Montserrat Bagué y Josep M. Serrano, con conocimiento sobre la esfalerita - la piedra de la que se creía que se componía la base- la examinaron y concluyeron que no se trataba de esfalerita (sulfuro de zinc) sino de pirita-marcasita (sulfuro de hierro). Sugirieron que debía contactarse con el químico y mineralogista Joan Rosell. Él confirmó que la piedra era pirita-marcasita y consideró que probablemente se encontraba sobre una masa de sulfuros. La marcasita (es decir, el sulfuro de hierro) es inestable en presencia de humedad y crea un campo de cultivo idóneo para las bacterias. Los expertos dedujeron que un incremento puntual de la humedad relativa habría iniciado una reacción de oxidación y habría generado sulfatos, los cuales habrían favorecido la disgregación de la marcasita.

### ACTUACIÓN

Una vez hecho el diagnóstico, los técnicos han llevado a cabo unas pruebas preliminares en pequeños fragmentos y en los otros elementos que conforman la base (coral y lapislázuli) para asegurarse de que no se dañarían. Luego se ha procedido a la intervención, que ha consistido en la aplicación de vapores de amoníaco para frenar la degradación de la marcasita. Al mismo tiempo, se ha enviado una muestra de sulfuro a unos laboratorios de Corea para realizar la secuenciación del ADN y determinar si hay presencia de bacterias. Estos laboratorios disponen de tecnología punta en este ámbito.



Campana extractora donde se encuentra actualmente la base de la joya, con muy baja humedad



Muestras de los materiales con los que se hicieron las pruebas

## CONCLUSIONES

Los conservadores-restauradores de la Fundación Dalí habitualmente requieren la intervención puntual de especialistas en materias muy específicas para conservar adecuadamente las piezas de la colección y actuar en casos concretos en los que se han dañado o deteriorado. Para el estudio pormenorizado de esta joya se ha contado también con la colaboración de la bióloga Magdalena Brasas y del doctorando de la Facultad de Geología de la Universitat de Barcelona, Joan Gutiérrez.

La participación de todos estos especialistas ha permitido profundizar en el estudio de *La cruz del ángel* y de todos sus componentes y plantear una hipótesis: que la pieza ya habría sido restaurada con anterioridad a la compra por parte de la Fundación Dalí en 1999. El sulfuro de hierro ya habría reaccionado con la humedad y habría provocado la degradación de los mecanismos que accionan dos de las doce agujas de platino y diamantes. Fue probablemente en aquel momento, cuando se habría decidido eliminar estos mecanismos y dejar las dos agujas fijas.

Durante este año tan peculiar en el que los Museos han permanecido cerrados durante diversas temporadas, la Fundación Dalí ha seguido con su actividad y con su programa de conservación y restauración. Un programa complejo dada la singularidad de los espacios y la particularidad de los materiales que el artista utiliza. Los ensamblajes, las instalaciones, los objetos que coloca de manera aparentemente arbitraria tienen una intención, y forman parte de un todo, el Teatro-Museo Dalí, el mayor objeto surrealista del mundo. Pero ni el museo ni los objetos que lo conforman son estáticos, sino que evolucionan. Dalí quería mantener vivo a su museo. Como parte del proceso creativo, tenía en cuenta no tan solo a los objetos que escogía sino a los materiales de que estaban hechos. Desde desechos hasta minerales y piedras preciosas. Concretamente, de las joyas, Dalí dice: "Mi objetivo es que se aprecie el arte de la joyería tal y como es, en cuyo diseño y el trabajo artesanal debenpreciarse, como en la época del Renacimiento, por encima del valor material de las gemas".

El reto de la Fundación Dalí es conocer a cada uno de estos materiales y su forma de envejecer para alargar su vida al máximo, -para el disfrute de futuras generaciones-, sin perder la esencia de la pieza y la voluntad de Dalí. Son ejemplos de ello, los monstruos *grutescos* del patio central del Teatro-Museo Dalí, los tejidos de vestidos, o el caso paradigmático de *La cruz del ángel*, que forma parte de la exposición permanente Dalí-Joyas, espacio integrado al Teatro-Museo Dalí, donde se pueden ver las joyas de la colección Owen Cheatham adquiridas por la Fundación Dalí, que muestran una de las facetas del Dalí que quiere ser "paladín de un nuevo Renacimiento".

La investigación sobre materiales aporta conocimiento con relación a Dalí y a su proceso de trabajo. Entre otros aspectos, permite intuir las razones por las que escoge un material y no otro. En las esculturas y ensamblajes, los materiales y los objetos que selecciona son el lenguaje con el que se expresa. Utilizando el azar como parte del proceso de creación, Dalí se anticipa al arte contemporáneo. Algunas degradaciones de estos materiales son intencionadas -como el óxido-; otras son aprovechadas, como en el cristo de parafina bajo la cúpula del museo; otras son accidentales, como la joya que hoy nos ocupa.

**Para más información:** Oficina de Prensa: Imma Parada  
Tel. 972 677 516/ 687416709  
[comunicacio@fundaciodalí.org](mailto:comunicacio@fundaciodalí.org)