

Científicos españoles utilizan las matemáticas para proteger el arte

Un modelo de cálculo matemático ha logrado que las pinturas expuestas a la luz natural no envejezcan ni pierdan color. El método, que se publica en la revista *Renewable Energy*, ha sido probado en el claustro del Monasterio de Santa María de El Paular (Madrid), donde se exponen 54 cuadros de Vicente Carducho.

EFE

MADRID.- Un modelo de cálculo matemático desarrollado por científicos españoles ha logrado que **las pinturas expuestas a la luz natural no envejezcan ni pierdan color**. El sistema, diseñado por investigadores de la Universidad Complutense de Madrid, del Instituto de Cultura de España, de la Universidad Politécnica de Madrid, y del Museo del Prado, **ha demostrado su efectividad en una exposición ubicada en el claustro del Monasterio de Santa María de El Paular** (Madrid).

Los rayos del sol son fuente de inspiración para muchos artistas, aunque también se pueden convertir en su peor enemigo, **al dañar las obras cuando están expuestas**. "En las pinturas al óleo existe un **efecto fotoquímico** producido por la luz visible y ultravioleta que provoca cambios en las estructuras moleculares de las obras, modificando el color y acelerando su envejecimiento", explica **Santiago Mayorga Pinilla**, investigador de la facultad de Óptica y Optometría de la Universidad Complutense de Madrid (UCM).

A esto hay que sumar la **exposición al infrarrojo** -en la que el sol emite una cantidad de radiación muy elevada- la cual, además de producir una **alteración fotoquímica**, modifica la temperatura y aumenta el efecto fotoquímico producido por la radiación visible.

"Si estos valores están por encima de 25° C se consideran perjudiciales, a lo que hay que sumar que los cambios de temperatura bruscos generan agrietamientos en las pinturas al óleo, por las tensiones mecánicas", añade el físico. Para contrarrestar este problema, **los científicos han desarrollado un modelo de cálculo muy preciso que tiene en cuenta todos estos factores**, desde la cantidad de radiación en el tiempo y en el espacio, hasta su distribución espectral.

El método, que se publica en la revista *Renewable Energy*, ha sido probado en el claustro del Monasterio de Santa María de El Paular (Madrid), donde se exponen **54 cuadros de Vicente Carducho**.

El cálculo ideado por los científicos **tiene en cuenta la posición del Sol**, cada tipo de día desde el punto de vista meteorológico y cómo se comporta esta radiación en el claustro, en concreto, en las zonas donde están colocadas las pinturas.

"El método **permite conocer en todo momento la cantidad de radiación** de forma espectral a la que están sometidas las obras de arte, y proponer actuaciones como modificar la ubicación de los cuadros, poner más protección en las ventanas o utilizar en ciertas zonas iluminación artificial", enumera Mayorga.

Y aunque es imposible evitar del todo el envejecimiento de las obras de arte que se exponen a la luz, el nuevo sistema minimiza los daños y retrasa el deterioro de las obras de arte. Para calcular el nuevo sistema se han utilizado programas matemáticos de diseño e iluminación, además de aparatos de medida de iluminación y de espectros específicos. "Este trabajo es exportable a cualquier exposición que se ilumine con luz natural, teniendo en cuenta las características del material utilizado", afirma el físico.