



Carlos Tejero. PROFESOR DE MATEMÁTICAS EN LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

“Mi momento eureka fue descubrir el retorno del Cielo de Salamanca en agosto”

El investigador Carlos Tejero explica por qué en el próximo mes se va a apreciar “lo mismo que está representado en la bóveda astrológica de las Escuelas Menores, pero a nivel planetario”, algo que no sucede desde hace 141 años

CELIA LUIS

EL profesor Carlos Tejero, del Departamento de Matemáticas y del Instituto de Física Fundamental y Matemáticas de la Universidad de Salamanca es el autor del estudio “Astronomía en la Universidad de Salamanca a finales del siglo XV. Lo que el Cielo de Salamanca nos cuenta”. En su investigación comprueba que la configuración planetaria que refleja la bóveda del Cielo de Salamanca, ubicada en las Escuelas Menores, se repetirá el próximo mes de agosto y no se podrá volver a observar hasta el año 2060.

—¿De qué trata su estudio matemático “Astronomía en la Universidad de Salamanca a finales del siglo XV. Lo que el Cielo de Salamanca nos cuenta”?

—Mi investigación analiza lo que recoge la bóveda del Cielo de Salamanca. En el tercio que se conserva de la obra, existen cinco constelaciones zodiacales por las que pasan los planetas: Leo, Virgo, Libra, Escorpio y Sagitario. En esa banda tenemos al Sol en Leo, a Mercurio en Virgo y en los otros signos zodiacales no hay ningún otro planeta. Además, el estudio verifica el retorno de ese cielo en el mes de agosto de 2022.

—¿Cuándo empezó a trabajar en la investigación?

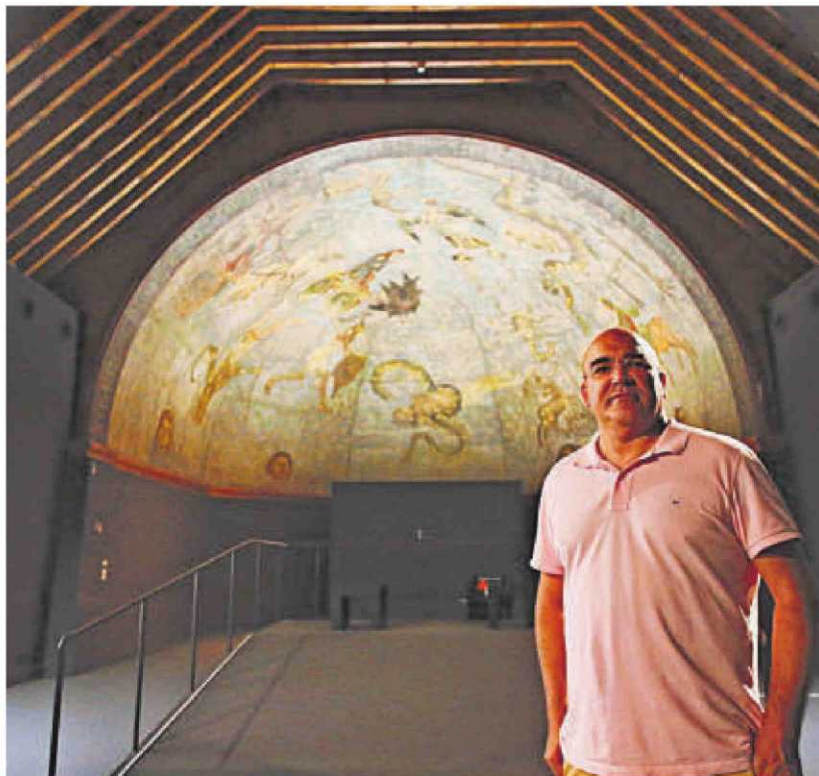
—Realicé el *paper* en unas tres semanas. Inicié el estudio entorno a finales de enero o principios de febrero y envié el artículo a un repositorio de trabajos científicos de la Universidad, el 22 de febrero. Lo que más tiempo me llevó fue analizar la literatura previa de los artículos registrados anteriormente.

—En el estudio asegura que la configuración planetaria se repetirá en agosto de 2022 por primera vez en 141 años, ¿cómo lo descubrió?

—En un primer momento solo analicé hasta el año 1600, pero después quise mirar hacia delante, así que empecé a hacer las simulaciones de cada siglo con el ordenador y mi sorpresa fue descubrir que en el 2022 se iba a reiterar la efeméride planetaria. Reinicié el programa informático por si había algún fallo, para más seguridad utilicé el programa *Horizons* de la NASA y confirmé que este verano vamos a disfrutar de la misma.

—¿Qué días se podrá observar la efeméride planetaria?

—Entre los días 22 y 25 de agosto. Vamos a realizar una serie de



Carlos Tejero, junto a la bóveda del Cielo de Salamanca, ubicada en Escuelas Menores. | ALMEIDA

“Al principio solo analicé hasta el año 1600, pero decidí seguir hacia delante y mi sorpresa fue descubrir que en agosto veremos la efeméride planetaria”

“Entre el 21 y 24 de agosto se van a realizar actividades, en el Cerro de San Vicente, con agrupaciones astronómicas para que los ciudadanos puedan disfrutar del cielo”

“Mercurio y Saturno aparecerán sobre las 21:35 horas; Júpiter empezará a salir a las 22:44; Marte a las 1:06; la Luna a las 2:28 y Venus sobre las 6:15 horas”

actividades denominadas “Maratón del Cielo de Salamanca” del 21 al 24 de agosto ya que son los días en los que se mantienen la configuración desde el atardecer hasta el amanecer. Desde el Cerro de San Vicente tres agrupaciones astronómicas de la provincia, la Organización Salmantina de la Astronáutica y del Espacio (OSAE), la Asociación Supernova de la Universidad de Salamanca y “Astróbriga” de Ciudad Rodrigo, van a colaborar con telescopios y demás aparatos para mostrar el cielo a todos los ciudadanos que lo deseen.

—¿Por qué se ha elegido el Cerro de San Vicente como obser-

vatorio?

—Porque es un cerro elevado con un horizonte relativamente despejado. La limitación es la contaminación lumínica por las farolas, pero para la gente que no se pueda desplazar al campo es el mejor sitio dentro de la ciudad

—¿Cuál será la ubicación perfecta para examinar con calidad la constelación?

—Si es por calidad del cielo, mejor en la zona oeste de la provincia, como por la Sierra de Francia y las zonas comprendidas entre Vitigudino y Ledesma. Aunque en Salamanca tenemos muy buenos cielos, algunos de los mejores de la península, y no

habrá problema.

—¿Qué regalará el cielo de Salamanca durante esas fechas?

—Vamos a apreciar lo mismo que está representado en la bóveda astrológica de las Escuelas Menores, pero a nivel planetario. Al atardecer contemplaremos como el Sol se sitúa en la constelación de Leo y justo después veremos a Mercurio en la constelación de Virgo, aunque este planeta será difícil de ver porque solo se separa 15 grados del Sol, va tan cercano a él que queda poco tiempo para verlo.

—¿Durante qué horas se podrá contemplar el retorno astronó-

mico?

—Según el programa informático *Stellarium* v0.21.3., el que he usado para mi estudio matemático, Mercurio aparecerá sobre las 21:35 hasta las 22:08 horas que se esconderá bajo el horizonte; Saturno será visible en Capricornio también a las 21:35 horas; Júpiter empezará a salir a las 22:44; Marte a las 1:06; la Luna a las 2:28 y el último será Venus sobre las 6:15 horas. Estas horas son aproximadas y variarán los minutos exactos en función de la atmósfera y del horizonte.

—¿Serán necesarios telescopios u aparatos especiales o se verá a simple vista?

—Mercurio se puede ver a simple vista si se tiene la suerte de que el horizonte no esté oculto. El resto de planetas creo que también, sobre todo Júpiter y Saturno.

—¿Cree que su estudio ayudará a futuros alumnos o investigadores que quieran observar aún más sobre el tema?

—Pues sí. Ahora hemos realizado una iniciativa muy importante, una recreación digital del Cielo de Salamanca mediante unos escaneados láser y fotogramétrico integrados que permite observar la bóveda en 2D y 3D con un nivel de exactitud submilimétrica y con una resolución de 0,3 milímetros, con la que se pueden empezar multitud de estudios sin tener que subirse en un andamio para tomar medidas. Además, si hubiera que realizar cualquier tipo de restauración, disponemos de este registro de manera digital.

—¿Es un orgullo para usted que se cumplan durante esas noches de verano los resultados de su estudio?

—Sí, mi mayor orgullo es haber tenido un momento “eureka” cuando decidí mirar hacia delante en el tiempo y descubrir la efeméride justo este año. Si no hubiese continuado con el análisis por años, nos lo hubiésemos perdido.

—¿Por qué hasta el año 2060 no se volverá a repetir la ocasión astronómica de este año?

—Por las relaciones de las frecuencias que tienen los planetas. Hay siete planetas implicados (el Sol, la Luna, Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno) y no tienen frecuencias múltiples unos de los otros. Entonces para que se vuelva a dar una configuración con los mismos cocientes pasan muchos años entre medias.