DT 05 43

Con este bello poema acabamos nuestro espacio sobre la vida y la poesía de Antonio Machado. ¿Qué interpretaciones se le han dado a la estrella que condujo en una noche como esta a los Reyes Magos? Dos astrofísicos, Begoña de Luis y Manuel López Arroyo, y un escritor, Orlando Coré, nos darán las distintas hipótesis que se han barajado a lo largo de la historia. La estrella de los Reyes Magos ha sido siempre un enigma para todos.

Creyentes, escritores, historiadores y astrónomos se han preguntado sobre ella. Según relata San Mateo en la Biblia, fue esta estrella quien condujo a los Magos desde Oriente hasta Judea, donde Cristo iba a nacer. Sin excluir la posibilidad de un mito o una imagen poética en la narración, nos preguntamos si existen uno o varios fenómenos astronómicos de relevancia que sean contemporáneos al nacimiento de Cristo, y que presenten una cronología coherente con los sucesos históricos y bíblicos —reina de Herodes, viaje de los Magos, ocupación romana—.

Esta cuestión de gran actualidad no es, sin embargo, nueva, porque desde hace tres siglos y medio, en 1606, el ilustre astrónomo Kepler ya presentaba la respuesta como una simple hipótesis de trabajo. Pero ¿por qué el único evangelista que hace referencia a una estrella en relación con el nacimiento de Cristo es San Mateo? ¿Qué era la estrella de Belén? ¿Un cometa? ¿Una conjunción de planetas? ¿Una o varias novas o supernovas? Todas estas respuestas se han dado en alguna ocasión, pero ahora tenemos aquí a dos astrofísicos y un escritor para que nos den su visión de este misterioso acontecimiento, y a los que damos ya la bienvenida. María Begoña de Luis Fernández, profesora titular de nuestra Universidad y astrofísica, buenas noches.

Buenas noches. Manuel López Arroyo, exdirector del Observatorio Astronómico Nacional y Astrofísico, buenas noches. Y Orlando Coré, poeta y compositor, buenas noches.

Buenas noches. Y para empezar nuestro coloquio en esta noche, que será la de los Reyes Magos, ¿qué es lo que los evangelios dicen de esta efeméride? Cuando Jesús nació en Belén de Judea, en días del rey Herodes, vinieron del oriente de Jerusalén unos magos, diciendo, ¿dónde está el rey de los judíos que ha nacido? Porque su estrella hemos visto en el oriente y venimos a adorarle. Oyendo esto, el rey Herodes se turbó, y toda Jerusalén con él.

Y convocados, todos sus principales sacerdotes y los escribas del pueblo, les preguntó dónde había de nacer el Cristo. Ellos le dijeron, en Belén de Judea, porque así está escrito por el profeta, y tú, Belén de la tierra de Judá, no eres la más pequeña entre los príncipes de Judá, porque de ti saldrá un guiador que apacentará a mi pueblo Israel. Entonces Herodes, llamando en secreto a los magos, indagó de ellos diligentemente el tiempo de la aparición de la estrella, y enviándolos a Belén, dijo, id allá y averiguad con diligencia acerca del niño, y cuando lo halléis, hacedmelo saber, para que yo también vaya y le adore.

Ellos, habiendo oído al rey, se fueron, y de aquí que la estrella que habían visto en el oriente iba

delante de ellos, hasta que llegando, se detuvo sobre donde estaba el niño. Y al ver la estrella, se regocijaron con muy gran degoce. Y al entrar en la casa, vieron al niño con su madre María, y postrándose, lo adoraron.

Y abriendo sus tesoros, le ofrecieron presentes, oro, incienso y mirra. Pero siendo avisados por revelación en sueños que no volviesen a Herodes, regresaron a su tierra por otro camino. Hemos oído el Evangelio de San Mateo.

¿Cómo se puede interpretar este relato evangélico, Manuel López Arroyo? Evidentemente se puede interpretar de muchas formas. Se podría interpretar, como habías visto en la introducción, como una especie de pasaje literario que no se corresponde con un hecho real, sino simplemente, quizá, como recuerdo de alguna de las profecías, si no recuerdo mal, en los Salmos de la Vida hablaban de que, cuando naciera el Mesías, iba a recibir los dones de algunos reyes o vinos magos, y entonces se podía interpretar diciendo que era una respuesta a esa profecía. Pero lo más lógico para uno que ha hecho algo de ciencia es pensar que podía haber efectivamente un fenómeno celeste que iba a anunciar ese nacimiento y, por consiguiente, buscar cuál es ese fenómeno.

Entonces, para buscar el fenómeno, lo primero que hay que hacer es resolver dos o tres cuestiones previas. Una es fechar exactamente el momento, el año en que nació Jesús, y otra es ver qué eran los reyes magos con el objeto de tener una idea del tiempo que podían tardar desde el supuesto primer anuncio del nacimiento de Cristo y lo reciben ellos hasta que llegan hasta el portal. Begoña, ¿nos podrías decir un poco estos datos cronológicos o también qué se supone quién eran los magos? Sí, bueno, los magos se supone que precisamente eran astrólogos y los primeros astrónomos, por tanto, se dedicaban a la contemplación del cielo.

Entonces, uno de los datos que hay que barajar y precisar es lo que antes decíamos, fijar en qué época se produjo realmente el nacimiento de Cristo. Entonces, la celebración de la Navidad, el 25 de diciembre, no parece justificarse por ningún acontecimiento histórico y sí parece probable que se estableció hacia el siglo IV de forma convencional. Del mismo modo, el año 0 de nuestra era lo fijó el monje escita Dionisio Lesíbuo en el siglo VI, tras haber realizado laboriosos cálculos para hacerlo coincidir con el año 754 de la fundación de Roma.

No obstante, Dionisio cometió un error en sus cálculos de al menos cuatro años, pues el verdadero año 0 debería remontarse al 750 o quizás antes. En los Evangelios hay dos referencias a hechos históricos que nos sirven para fijar un límite superior y otro inferior del acontecimiento. El primero es el Censo de César Augusto, que podría haberse realizado en el año 8 o el 6 antes de Jesucristo.

El segundo, la muerte de Herodes, posterior al nacimiento de Cristo, que los historiadores contemporáneos registran como acaecido poco después de una eclise de luna y poco antes de la Pascua Judía. Podría ser el eclise del 13 de marzo del año 4 antes de Cristo. Por lo tanto, el nacimiento de Cristo debe situarse como límites más extremos entre el 8 antes del principio de nuestra era y la primavera del año 4 antes de nuestra era.

Con preferencias por las fechas más antiguas, del 6 antes de Cristo, si recordamos que Herodes mandó matar a todos los varones que había en Belén de menos de dos años de edad, según el tiempo que conocía con esa actitud, por los magos, según se cita en San Mateo, capítulo 2, número 16. Hemos hablado de fenómenos celestes. ¿Qué fenómenos celestes podrían ser? En aquella época, una de las cosas que es común es que a todo astro o a todo punto brillante que salga en el cielo, se le llamaba estrella.

Entonces, por eso es por lo que en el Evangelio llaman a estrella, lo mismo que todavía se sigue llamando, por ejemplo, a Venus la estrella de la mañana y a lo que se llama estrellas fugaces, a lo que no tiene nada que ver con estrellas. Es decir, es un nombre genérico que puede abarcar cualquier fenómeno con tal de que eso dé lugar a un fenómeno luminoso en el cielo. Siendo esto un algo luminoso en el cielo, lo lógico es buscar un poco, como ha dicho Begoña, los magos eran efectivamente astrónomos.

En aquel momento todavía astrónomos y astrólogos era casi la misma cosa. Entonces, los astrónomos parece que vieron algo extraordinario en el cielo. Entonces, cabe una interpretación astrológica muy particular y un poco rebuscadilla, ellos por una parte conocían la tradición del oriente para ellos, del pueblo judío, y sabían que ellos estaban esperando un Mesías.

Entonces, ellos pensaron que el nacimiento del Mesías, lo mismo que había sucedido en otras civilizaciones, que estaban acompañados en los nacimientos de los fundadores de las religiones o de las personas importantes, estaban acompañados por fenómenos celestes, pues ellos sabían que si había un nacimiento extraordinario, ese del Mesías que esperaban los judíos, podía ir acompañado de un fenómeno celeste. Entonces, ellos ven un fenómeno celeste, que puede ser, ahora veremos cuántas cosas puede ser, pues eso lo asocian a esa tradición de los judíos de que allí va a nacer un Mesías, y por eso es por lo que se dirigen hacia el occidente judío. ¿Cuáles son los fenómenos celestes que pueden interpretarse como esa estrella que vieron los majos? Pues hay varias hipótesis, ya había citado, me parece que ha citado todo hace un momentito, a Kepler como el primero que da, vamos, el primero, uno de los que dan una interpretación que todavía sigue siendo discutida, que es la interpretación de que aquello se produce por una triple conjunción de Júpiter y Saturno.

Bueno, digamos que Kepler habló de una conjunción, luego posteriormente se ha hablado incluso de triple conjunción, entonces voy a relatar un poco en qué se basaba Kepler. Antes de seguir, de todas las maneras, si nos pudieran explicar qué es una doble conjunción y una triple conjunción. Una triple conjunción es sencillamente que Júpiter y Saturno quedan muy próximos en un momento determinado, se separan, vuelven a aproximarse, se separan y vuelven a aproximarse, es decir, hay tres momentos en los que aparecen muy próximos Júpiter y Saturno, que son, Júpiter es el más brillante de los planetas, entonces el que se junte con Saturno, que también es un planeta brillante, pues da lugar a un fenómeno muy poco usual, las triples estas suceden una vez cada 170 años aproximadamente.

Sí, entonces en 1604 Kepler observó estaciado la aparición en el cielo de una estrella nueva, posteriormente se sabría que se trató de una supernova, y pensó enseguida que un acontecimiento semejante debió de ser el que había iluminado el nacimiento de Cristo. En meses anteriores Kepler había observado a Júpiter y a Saturno cerca, muy cerca entre sí, o sea, en conjunción, ¿no?, en la constelación precisamente de Piscis. Después de relacionar el fenómeno de la estrella nueva y de la conjunción como si fuese uno la causa del otro, calculó la frecuencia de las conjunciones de Júpiter y Saturno y comprobó que son muy raras, descubriendo que una de ellas se produjo precisamente en el año 7 antes de Jesucristo.

Según su hipótesis, los magos habrían interpretado los acontecimientos astrológicamente de la siguiente forma. Un nuevo gran rey, Júpiter, de justicia, Saturno, está a punto de nacer entre los hebreos. La constelación de Piscis, signo de agua, se asociaba con Moisés, pues fue rescatado de las aguas, separó las aguas del Mar Rojo, transformó el agua en sangre y por extensión con su pueblo.

Por ese motivo se encaminaron directamente hacia Palestina. Esta hipótesis precisamente se ha visto fortalecida por el hallazgo en este siglo de dos tablillas de arcilla babilónicas escritas en caracteres cuniformes que mencionan con gran énfasis para el año 7 antes de nuestra era el acercamiento entre Júpiter y Saturno entre las estrellas de Piscis. Así pues, esto parecería demostrar que el acontecimiento se había previsto, se esperaba y los astrónomos le asignaron una importancia considerable.

Si encima hablamos de lo que decía Manuel López Arroyo, de esta triple conjunción, sería una justificación un poco peregrina de esas apariciones y desapariciones de la estrella que se dicen en el Evangelio. El Evangelio dice que dejaron de verla, luego la volvieron a ver, etc. Esa sería una de las posibles explicaciones.

Pero hay otras, ¿no? Hay otras teorías en relación con cometas. Por ejemplo, como decía antes Begoña, en las descripciones que se hacen posteriormente casi siempre se pinta un cometa. Y hubo un tiempo en que se pensó que era el cometa Halley, como he dicho, Begoña no correspondía a la fecha en que nació Cristo y entonces se han buscado otros cometas.

Y efectivamente hay algún cometa o cometa que actualmente se llama cometa Finsley porque este hombre lo descubrió en 1924, pero era un cometa que ya venía registrándose en los anales chinos y que por consiguiente es ya de la época en la que nace Jesús, pues ya había aparecido en varias ocasiones. Entonces, ese sí que coincide con la época en la que nació Cristo. Entonces, aproximadamente él se le ve en el año 5 antes de nuestra era y él se le ve relativamente del día antiguo y además con una trayectoria que es pintoresca.

O sea, los cometas se ven antes de que pasen próximos al Sol, antes de lo que se llama en la astronomía el periodio y después de que pasen por el periodo. Entonces, unas veces se ve por la noche y otras de madrugada. Entonces, en la época en la que se le ve de madrugada va caminando hacia el oeste, es decir, va siendo el cometa cada noche, está situado un poco más al oeste que la noche anterior y además va caminando hacia un punto que es

aproximadamente el que marca la línea desde Jerusalén a Belén.

Entonces, eso sería una interpretación también posible. Es decir, ellos dicen que él les conduce hasta Belén, aparte de que ya les habían dicho los que conocían las profecías que tenía que ser en Belén, aparte de eso, pues tienen esa orientación de ese cometa que les va llevando hacia Belén y que ya deja de verse cuando pasa justo por el horizonte oeste de Belén. Begoña, ¿alguna otra interpretación? Sí, bueno, yo lo que quería decir con relación al cometa Halley, pues aunque se ha descartado, pero quería explicar un poco el por qué se había considerado este cometa como posible guiador de los magos.

Entonces, San Mateo, como antes hablábamos, habla de una estrella y en todos los pesebres vemos representado precisamente un cometa. Bueno, tal vez se trate de una interpretación fantástica que parece haberse impuesto en la Edad Media, pero el pintor Giotto, en un fresco que pintó en la Capilla Sistina sobre el nacimiento de Jesucristo en Belén, representa un cometa. Se piensa que el pintor tal vez identificó la estrella con el que más tarde se llamaría el cometa Halley.

Giotto vivió entre 1266 y 1337. El cometa pasó en 1301, por lo que tuvo precisamente ocasión de verlo. Este famoso cometa lleva el nombre del astrónomo que explicó su movimiento y naturaleza en 1705.

Halley también predijo su siguiente aparición para finales de 1758, y así sucedió, aunque murió antes sin poder disfrutar del bello acontecimiento. Se ha sabido que el cometa Halley viene haciendo sus apariciones al menos desde el año 240 a.n.e., habiéndonos visitado por última vez en 1985. Si las crónicas astronómicas occidentales ni las babilónicas chinas o coreanas recogen el paso de un cometa tan brillante entre los años 8 y 4 a.j., que son los que nosotros estábamos barajando, pero el cometa Halley sí que apareció en el siglo XII a.n.e., y todos estos acontecimientos que he contado fueron los que en principio dieron lugar a pensar que podía haber sido el Halley, aunque más probable parece ser, como decía Manolo, dentro de las fechas que hemos acotado como posibles del nacimiento de Cristo, que fuera alguno de estos otros cometas, si fue un cometa.

Pero esta es la justificación. ¿Y si no fue un cometa? Bueno, hay más astros brillantes, sobre todo hay lo que se llaman estrellas novas y estrellas supernovas, que hasta hace muy poco tiempo, hasta hace menos de un siglo, se tenían como un mismo tipo de estrellas, o sea, son bien claramente definidas dos estrellas distintas, o sea, dos tipos de estrellas distintas. Las novas son unas estrellas que explotan, pero que mantienen un contenido de masa suficiente como para poder después volver a brillar y volver a explotar otra vez.

Si se les ocurre, vamos a decir que eso es debido a fenómenos... Que es el sistema doble. Sí, en general es eso. Pero debido a fenómenos que no sé si hace el caso explicar, pues entonces esas estrellas novas no se destruyen, sino que queda la estrella.

Y la supernova, en cambio, es una estrella que explota del todo, pierde toda la masa y no queda

ahí más que un minúsculo residuo que es lo que se llama una estrella de neutrones, un púlsar. ¿Y estas novas y estas supernovas pueden dar esa sensación de movimiento, esa sensación de que guían a los magos? Pues no, pero hay unas artilugias para explicar un poco por qué se dice que esas estrellas guiaron a los... suponiendo que fueran novas o supernovas. En primer lugar, lo que ya habíamos dicho al principio, de que los magos, una vez que vieron la señal, identificaron esa señal con algo que había pasado en el Oriente, en Palestina, por lo que ellos conocían de la tradición jurídica.

Pero hay otra solución, no una solución, una interpretación también plausible o posible, más que plausible, que es la de que no fue una sola nova, sino que fueron varias sucesivas, que fueron colocándose en el encirmamento cada una un poco más al oeste que la anterior. Efectivamente, hay prácticamente tres estrellas novas que suceden en esa época con unos intervalos del orden de los diez meses entre una y otra. Entonces, primero viene una, entonces empiezan a pensar en el viaje, arrancan, después viene la otra más al oeste y luego viene la otra más al oeste.

Entonces, eso sería una forma de guillardes hacia Palestina. Lo que pasa es, claro, ya buscar explicación a todo eso que dice el Evangelio, de ahí se situó encima de donde había nacido, de ahí se paró y tal. Eso ya pasa de la posibilidad científica.

Y de estas interpretaciones que estamos hablando, estamos barajando, ¿cuál puede ser? Si me permites, hay todavía una explicación acerca de las supernovas que es más curiosa y que ha surgido hace relativamente poco tiempo. La supernova, como decíamos antes, deja un residuo, un residuo que es una estrella que se llama un pulsar. Y el pulsar ese emite en unas condiciones muy determinadas y se puede buscar muchos años después la existencia de ese pulsar.

Bueno, pues, de una posible supernova que se observó y que está registrada en los animales y de los que entonces registraban todo, que eran los chinos y los novidónicos, de esa supernova se sabe dónde surgió la supernova, dónde explotó la supernova. Entonces, ahí se ha buscado. Definitivamente aparece ahí un pulsar, con lo cual podría justificarse que esa supernova de la que se habla en estos registros chinos, que sucedió en esa época en la que nace Cristo, pues es la que dio lugar a todo este movimiento de los magos, etc.

Pues sí, vuelvo a la pregunta. Novas, supernovas, cometas, ¿qué es lo que se puede acercar más a la realidad? ¿Qué es lo que se piensa hoy en día que puede acercarse más a la realidad, Begoña? Como los acontecimientos astronómicos que hemos descrito a la luz de hoy, porque para aquella época, como antes decíamos, eran todo astros, no se sabía la diferencia de una nova, una supernova, un cometa, un planeta, pues entonces cualquiera de estas tres hipótesis o con alguna vertiente más, la de las conjugaciones múltiples o las novas múltiples, cualquiera de ellas está encuadrada dentro del margen en que se fija el nacimiento de Cristo. Entonces cualquiera de ellas podría servir.

Y de todas las maneras, además, el que haya sido un hecho científico, el que ha acompañado a

los magos, eso no quita para nada el misterio ni quita para nada las creencias en lo que ocurrió. También hay hasta villancicos que nos hablan del nacimiento como un hecho metafórico. Sí, sí, hay muchos, ¿no? Pero yo voy a decir la letra de la estrofa principal, la parte principal de un villancico que me gusta mucho.

A mí es un villancico popular, incaico, boliviano, y entonces ya en el propio contenido del villancico se habla de la posibilidad de que Cristo naciera, y además, ahora lo voy a decir, como si fuera sol nacido de una estrella. Entonces dice el villancico, en brazos de una doncella un infante se dormía y en su lumbre parecía sol nacido de una estrella. Se repite, ¿no? Es curioso porque precisamente los antiguos identificaban a los dioses con el sol, pero es que además, y en el villancico dice sol nacido de una estrella, pero es que además esto que parece una metáfora, una metáfora de un canto popular tan antiguo, que ha ido de boca en boca, pues dice una gran verdad, porque la ciencia ya ha demostrado que el sol nació de otra estrella que murió como supernova.

Entonces lo que intuitivamente se decía sol nacido de una estrella es una realidad. El sol es de segunda o tercera generación, nuestro sol científicamente comprobado, demostrado, y esto lo dice la canción y el pueblo de forma intuitiva. O sea que por eso pienso todavía con más convicción de que la ciencia no rompe nada de las creencias, sino que las enriquece.

Pues vamos a acabar este coloquio, vamos a acabar oyendo este villancico que nos va a cantar Orlando Coré. Y también vamos a desear a todos los niños del mundo que esta noche sean muy felices y que la estrella de Navidad guíe muy bien a los reyes magos. Sombre parecía, sol nacido, sombre parecía y el mundo de ti se olvida y te deja abandonado, y te deja abandonado.

Yo jamás, niño adorado, yo jamás te olvido, niño adorado, yo jamás te olvido. Quiero agradecer su presencia en nuestro programa a María Begoña de Luis, profesora titular de nuestra universidad, a Manuel López Arroyo, exdirector del Instituto Astronómico Nacional, y a Orlando Coré, que nos ha leído un pasaje del Evangelio de San Mateo y cantado un bello villancico. Sintiéndonos todos hoy un poco niños, les deseo una feliz y mágica noche de reyes magos.