ASTRONOMÍA FORENSE DE UNA FOTOGRAFÍA REAL

Teodoro LÓPEZ MORATALLA

(RE)

STRICTAMENTE hablando, la «astronomía forense» consistiría en la aplicación de conocimientos astronómicos a la resolución de cuestiones legales (1). Pero gracias a trabajos como los del astrofísico Don Olson, el término se ha extendido al mundo de los problemas históricos, especialmente de la historia del arte. Por citar algún ejemplo, Olson ha logrado demostrar con ayuda de la Astronomía que el cuadro de Vincent van Gogh *Casa blanca de noche* fue pintado el 16 de junio de 1860 y que el astro que brilla en él es el planeta Venus; o que la invasión de Britania por Julio César se produjo cuatro días antes de la fecha que tradicionalmente se había dado por cierta. Las líneas que siguen se enmarcan en este último contexto.

La fotografía real

El 15 de septiembre de 2017, siendo comandante-director del Real Instituto y Observatorio de la Armada, tuve el honor y el privilegio de recibir a S. M. el Rey Felipe VI, que inauguró el nuevo Laboratorio de Hora. Se culminó así

(1) Con relativa frecuencia, el Real Instituto y Observatorio de la Armada ha atendido peticiones sobre fenómenos astronómicos, especialmente las horas de salida o puesta del Sol, la mayoría de las veces en relación con cuestiones de tráfico, como la obligatoriedad de llevar encendidas las luces del coche, aunque en ocasiones también eran motivos de otra índole, como para calcular la luz existente en el momento de un abordaje o las circunstancias que rodearon a un crimen mucho más grave.

S. M. Felipe VI descubriendo la placa conmemorativa de la inauguración del nuevo Laboratorio de Hora.

un proyecto iniciado en 2004, que ha dotado a la Sección de Hora del Observatorio de las condiciones y el entorno de trabajo adecuados para desempeñar una de las mayores responsabilidades que tiene contraída la Armada en el ámbito civil: la realización y difusión de la escala UTC (ROA), referencia de la hora oficial en España, y el mantenimiento del Patrón Nacional de la unidad básica de tiempo, el segundo.

En el Observatorio se conservan fotografías de anteriores visitas de la Familia Real: una de 2008 de nuestro actual Rey cuando era el Príncipe de Asturias, otra de Juan Carlos I de 1992 y una tercera de ¿1917? de Alfonso XIII (2).

Con seguridad que no ha pasado desapercibido que la fecha de 1917 figura entre signos de interrogación; no se trata de una errata tipográfica, sino que este año es el causante de la breve historia que se narra a continuación.

La fotografía de la visita efectuada por Alfonso XIII a principios del siglo XX fue realizada por el estudio fotográfico Quijano y está tomada en el exterior del edificio principal del Observatorio; por la distribución y actitud de los

(2) Don Juan de Borbón, Conde de Barcelona, visitó el Observatorio en 1987, como atestigua su firma en el Libro de Oro del centro, pero no se conserva documento gráfico. También está documentada la visita de Alfonso XII en 1879, pero tampoco hay registro fotográfico.

Vista nocturna de la parte sur del nuevo Laboratorio de Hora.

fotografiados, se realizó al finalizar la visita. A la izquierda de S. M. se encuentra el director del Observatorio, contralmirante Tomás Azcárate y Menéndez, que mandó este centro entre 1903 y 1921. En la parte central de la imagen aparece un oficial de la Guardia Civil en primera posición de saludo, quien probablemente era el jefe de la Comandancia de Cádiz, teniente coronel Casimiro Acosta Custardoy. Como se verá, este oficial va a jugar un papel destacado en esta historia.

En la página siguiente se presenta esta fotografía, de la que el Observatorio conserva una copia digital fechada en el año ya citado: 1917. Dado que dicha visita se había producido justo 100 años antes de la inauguración, se consideró apropiado entregar a S. M. Felipe VI una reproducción de la misma como recuerdo. Tras recibir el correspondiente beneplácito, se iniciaron las pesquisas para averiguar la fecha exacta de la visita de Alfonso XIII, que no figuraba en los archivos, para incluirla en la dedicatoria. En principio, la búsqueda fue relativamente sencilla, gracias a los recursos disponibles hoy en día en internet.

Las hemerotecas

En la hemeroteca del diario *ABC* apareció una detallada reseña de la visita realizada por los Reyes a Andalucía entre el 16 y el 23 de marzo de 1917. Mientras que la Reina permaneció todo el tiempo en Sevilla, el Rey pasó los días 19 y 20 en San Fernando y Cádiz. *ABC* relata con detalle la actividad del Monarca durante estas jornadas, especificando incluso la composición de la mesa durante el banquete ofrecido en la Capitanía de San Fernando el lunes 19, después de presidir en la Escuela Naval la entrega de los despachos reales.

Fotografía de la visita de S. M. Alfonso XIII al Observatorio a principios del siglo XX.

Entre estos comensales se encontraba «el general de la Armada, director del Observatorio, D. Tomás Azcárate». Pero a pesar de la minuciosa información del diario, no aparece ninguna referencia de la visita al Observatorio.

Además de las crónicas recogidas en los diarios de los días 20 y 21, *ABC* publica el 22, el 23 y el 24 de marzo hasta 10 fotografías de la visita a San Fernando y Cádiz, y el semanario ilustrado *Blanco y Negro*, que pertenecía a este periódico, incluye tres más en su número del 25 de marzo. Ninguna de ellas es de la visita al Observatorio.

También se hacen eco de la visita real las revistas ilustradas *Cádiz-San Fernando* (ejemplar del 21 de marzo de 1917) y *La Isla* (ejemplar del 29 de marzo de 1917). La primera hace una glosa de la figura del Rey, sin dar detalles de la visita, mientras que la segunda incluye varias fotografías de los actos de la Escuela Naval y del Rey en San Fernando.

El *Diario de Cádiz*, decano de la prensa andaluza, no tiene digitalizada su hemeroteca, por lo que en este punto de la investigación no fue posible consultar la noticia que, con seguridad, había publicado en su momento.

A la vista del detalle que proporciona *ABC* sobre la actividad de Alfonso XIII en su viaje a San Fernando y Cádiz, parecía difícil que la falta de noticias de la visita al Observatorio se debiese a un error u omisión por parte de los periodistas de la época. No obstante, cabía esa posibilidad, por lo que el siguiente paso fue contactar con la familia Quijano para que buscasen la fotografía en su archivo, y con el *Diario de Cádiz* para solicitarles una copia de los diarios de esas fechas.

El archivo fotográfico Quijano

Como ya se ha comentado, la instantánea en cuestión pertenece al archivo de la familia Quijano, que desde 1888 y durante casi 100 años ha fotografiado la historia de San Fernando. El capitán de navío Fernando Belizón me puso en contacto con Pablo Quijano Cabeza, que desde el principio ofreció su total colaboración y se mostró ilusionado con el tema, involucrando a su hermana María del Carmen y a su primo José Quijano Sánchez. No solo localizaron la fotografía en el archivo, sino que realizaron una búsqueda en las hemerotecas, con resultados similares a los que se ya se han mencionado.

Lamentablemente, la fotografía de la visita al Observatorio no tenía fecha, pero se encontraba archivada junto a otras realizadas en la Escuela Naval y en el Ayuntamiento, que sí tenían anotado el año 1917. Además de esta, también encontraron en el archivo una similar realizada en el Observatorio, pero desde un ángulo diferente, en la que además de Alfonso XIII y Tomás Azcárate aparece el duque de Santo Mouro, que también figura en una de las fotografías de la Escuela Naval y en otra del Ayuntamiento, fechadas en 1917.

En base a estar archivada junto a otras inequívocamente datadas en 1917 y atendiendo a la coincidencia de las vestimentas del Monarca, del duque de Santo Mouro y de un paisano que está tanto en el Observatorio como en el Ayuntamiento, Pablo Quijano concluye que la fotografía corresponde a la visita realizada por Alfonso XIII a San Fernando en 1917. Aunque la coincidencia de vestuario muy bien podría deberse a que los personajes anteriores utilizasen sus trajes de gala en una visita real, mientras que Alfonso XIII vestía con frecuencia el uniforme con el que aparece en la fotografía.

Asumiendo como válidos estos indicios, parecía muy probable que la instantánea se hubiera tomado el 19 o el 20 de marzo de 1917, ya que no hay constancia de ninguna otra visita del Rey ese año. Sin embargo, seguía sin haber pruebas concluyentes de que la fecha fuese correcta.

Con posterioridad a lo que se narra en el siguiente apartado, Pablo Quijano aporta noticias del *Heraldo de Madrid* del 14 de marzo, en el que se adelanta el programa del viaje, indicando que el S. M. «visitará otros talleres de marinería y el Observatorio», y de *El Imparcial* del 20 y de *La Correspondencia Militar* del 20 y del 21, que recogen la visita sin hacer ninguna mención del Observatorio.

La Astronomía

La luz (o más bien la sombra) se hizo en la tarde del 24 de julio de 2017, cuando preparaba la presentación que al día siguiente iba a exponer al AJEMA en su primera visita oficial al Observatorio. La última imagen que iba a proyectar era la protagonista de esta historia y, mirándola con detenimiento, caí en la cuenta de que ¡nunca pudo tomarse el 19/20 de marzo!, ni de 1917 ni de ningún otro año. Por tanto, la datación era incorrecta y seguíamos sin conocer la fecha.

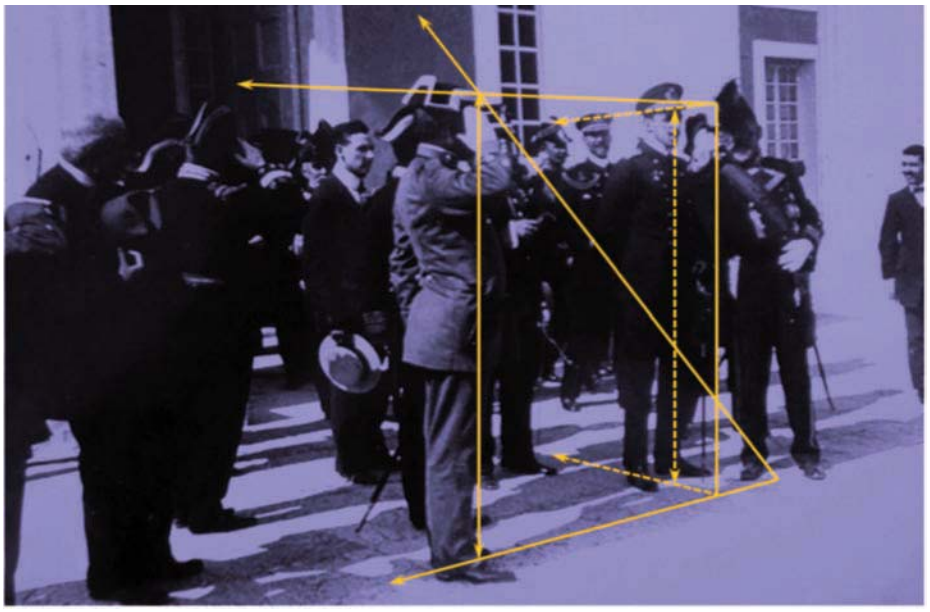
La clave estaba en las sombras que proyectan los retratados y, concretamente, la del oficial de la Guardia Civil, que es la que se ve en su totalidad, aislada y en primer plano. Se aprecia con claridad que esta sombra coincide muy aproximadamente con una de las llagas de la solería, que está orientada en la misma dirección que el Edificio Principal, este-oeste, si bien parece estar desplazada unos pocos grados al norte, aproximadamente en dirección 085°, con lo que el acimut del Sol debía ser próximo a 265°.

Pero en los días 19/20 de marzo es casi el equinoccio de primavera, en el que el Sol se pone justo por el Oeste. En esa época, las sombras proyectadas hacia el este, con el Sol en el horizonte o muy cerca, son tremendamente alargadas y no con la longitud que aparece en la imagen. Forzosamente la fotografía se tuvo que realizar en una fecha próxima al solsticio de verano, tiempo en que el Sol se pone mucho más hacia el norte y en el que tiene una altura considerable sobre el horizonte al encontrarse en acimut oeste.

Es posible obtener la altura del Sol a partir de la estatura del oficial de la Benemérita y la longitud de su sombra, calculando el arco cuya tangente es el cociente entre estas dos dimensiones. La sombra puede medirse con ayuda de las baldosas del suelo, que siguen en el Observatorio y tienen 43 cm de lado; pero la estimación de la altura del guardia civil es un poco más compleja.

Como se aprecia en la siguiente imagen, el extremo de la sombra corresponde al borde superior delantero del tricornio, y es la altura de ese punto la que debe intervenir en el cálculo. Para estimar de forma aproximada la altura del tricornio, hemos esbozado la perspectiva de la fotografía. El trazado se ha realizado con auxilio de las distintas líneas rectas de la imagen, obviando el hecho de que la fotografía está girada unos 2,5° a la izquierda. No es riguroso, pero sí lo suficientemente preciso para nuestros fines, sin que merezca la pena ir más allá. Las líneas de trazo continuo se encuentran en el plano este-oeste y las de trazo discontinuo en el norte-sur.

Aceptando la perspectiva trazada, la altura del tricornio es la misma que la del borde de la visera de S. M., un poco por encima de los ojos. Dado que Alfonso XIII medía unos 180 cm y que no está totalmente erguido, podemos estimar que la altura buscada es de unos 165 o 170 cm. Desde la vertical del tricornio hasta el extremo de la sombra hay aproximadamente cuatro baldosas,



por lo que se puede concluir de una forma bastante aproximada que la altura del Sol era de unos 43 o 44 grados.

La conclusión de que Alfonso XIII no había visitado el Observatorio en marzo de 1917 se refrendó con los archivos digitales del *Diario de Cádiz*, que amablemente me remitió su subdirector, Manuel Muñoz Fossati. El número del 20 de marzo, al relatar las actividades del Rey en la jornada anterior, dice:

«El rey al llegar de Cádiz quedóse en casa del duque de Santo Mouro y allí celebróse la comida con el regio séquito. No fue al Observatorio ni salió: dedicóse al descanso.» (3).

La fecha

Con la certeza de que el año de la fotografía no era 1917, había que retomar la búsqueda, centrándonos en el período 1903-1921 (dirección de Azcárate) y en fechas que distasen menos de un mes del solsticio de verano, que cada año se produce entre el 20 y el 22 de junio.

(3) El lunes 19 por la tarde, después de la visita a La Carraca, Alfonso XIII había embarcado en el torpedero *Número 11*, desembarcando en Cádiz y regresando a San Fernando por tierra.

Con la experiencia adquirida en las pesquisas anteriores, utilicé la Hemeroteca Digital de la Biblioteca Nacional de España, que contiene un volumen notable de diarios y revistas y posee un buscador ágil y fiable. Y por fin apareció el ejemplar del 30 de mayo de 1913 de *La Correspondencia Militar*, que incluye la noticia de la vistita efectuada por Alfonso XIII a San Fernando el jueves 29 de mayo, con el siguiente párrafo:

«Desde la Escuela se trasladó el monarca al Observatorio, y luego al Ayuntamiento, donde conversó con el alcalde y con varios concejales acerca de asuntos de interés para la población. A las cuatro y media marchó Su Majestad en tren especial a Sevilla…»

La visita al Observatorio estaba al fin localizada.

Para mayor seguridad, consulté también el *ABC* del 30 de mayo de ese año, que publica una crónica remitida desde San Fernando a las dos de la tarde del 29, mientras el Rey está comiendo en la Escuela Naval: «Terminado el almuerzo, el Rey visitará el Observatorio y a las cuatro saldrá para Sevilla». La confirmación gráfica la proporcionó el *Blanco y Negro* del 8 de junio, que incluye una instantánea del fotógrafo jerezano González Lozano, en la que aparece Alfonso XIII en la puerta del edificio principal del Observatorio, hablando con el director, Tomás Azcárate, y rodeado de un nutrido grupo, entre los que se identifican a algunos de los que aparecen en nuestra fotografía.

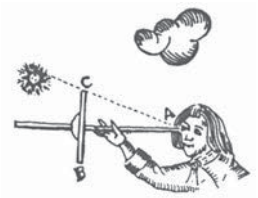
Fotografía de S. M. con la dotación del Observatorio el 15 de septiembre de 2017.

Con idea de atar todos los cabos, recurrí de nuevo a la Astronomía, calculando las coordenadas horizontales del Sol de ese día en San Fernando y concluyendo que la fotografía debió de tomarse alrededor de las cuatro menos cuarto de la tarde (4), momento en el que las sombras tenían la orientación y el tamaño adecuados y que es compatible con la crónica de *La Correspondencia Militar*. En la siguiente tabla se indican, de cinco en cinco minutos, la altura y el acimut del Sol en San Fernando el 29 de mayo de 1913.

HORA	ALTURA	ACIMUT
15:30	46,77°	263,2°
15:35	45,77°	264,1°
15:40	44,77°	264,9°
15:45	43,77°	265,7°
15:50	42,77°	266,6°
15:55	41,77°	267,3°
16:00	40,77°	268,1°

Parafraseando a Ken Follet, «la clave está en la sombra», y definitivamente la fotografía, que entregamos a S. M. Felipe VI, había sido tomada el 29 de mayo de 1913, sobre las cuatro menos cuarto de la tarde.

Con independencia de que este relato haya resultado más o menos curioso o interesante, lo realmente importante, destacable y relevante fue la visita del Rey al Observatorio y la inauguración del nuevo Laboratorio de Hora, que alberga los patrones atómicos con los que la Armada establece la hora oficial de España. Y en esta ocasión, no habrá ninguna duda acerca de la fecha.



(4) En esa época, la hora era la de tiempo medio del meridiano de Greenwich, adoptada en España para usos civiles a partir del 1 de enero de 1901, por Real Decreto de 26 de julio de 1900. Tampoco se habían introducido los cambios de hora de invierno a verano, que se realizan por primera vez en 1918.