

Alumbrar el pasado

MARÍA LUISA CALVO PADILLA

El pionero de la luz: Alhacén y su *Libro de la Óptica*

Ediciones Complutense, Madrid, 2019

ISBN: 978-84-669-3664-4

Esto implica a la más antigua y prolífica enseñanza de la óptica de Alhacén en oscuros escritos que, después de tanto tiempo, han sido rescatados del polvo y el deterioro para el escrutinio público.”

F. Risner, del Prefacio al libro *Opticae Thesaurus*, 1572.

Por María Sagrario Millán (Universitat Politècnica de Catalunya)

Muchos investigadores de hoy, a menudo medidos y confrontados por los severos indicadores de calidad de la producción científica (factor de impacto de la revista, cuartiles, número de citas, índice-h, etc.), sentirán un gran alivio apuntándose al programa de viajes que propone María Luisa Calvo. Si la generación del conocimiento, ligada al progreso humano y la cultura, constituye en sí misma una historia apasionante, no lo es menos la intrincada historia de cómo ese conocimiento ha llegado hasta nosotros. Los lectores interesados en el devenir de la ciencia y también, por qué no, los curiosos y buscadores de anécdotas científicas se hallarán inmersos en una aventura sorprendente, donde encontrarán respuesta a algunas preguntas a la par que nuevas incógnitas, en un relato accesible y ligero.

El libro de María Luisa Calvo es ante todo un reconocimiento al científico árabe *Ibn al-Hytham*, de nombre latinizado Alhacén, por la relevancia y trascendencia de sus aportaciones al conocimiento de la luz y la visión, compendiadas en su tratado *Kitab al-Manazir* (Libro de la Óptica). Este reconocimiento responde a la invitación de las Naciones Unidas (UNESCO) que, en la declaración de 2015 como Año Internacional de la Luz, destacó, entre otras efemérides, el legado de Alhacén y su antigüedad de mil años. Esta iniciativa es una llamada a la justa restauración de una figura intelectual del renacimiento musulmán del s. XI cuya memoria ha permanecido apagada y en silencio durante demasiados siglos. La cultura occidental no se escapa de la prepotencia de los excesos tribales que sofocan todo aquello que viene de fuera del propio grupo. Estamos claramente en deuda con numerosos científicos árabes, ignorados -aún hoy- en su talento, mérito y contribución a la ciencia. Bienvenido sea, pues, el trabajo de María Luisa Calvo por alumbrar el pasado de la Óptica donde buena falta hace.

Entrando ya al contenido, el prefacio expone la motivación del estudio y trasluce, desde el principio, el carácter humanista de la autora. La obra destila su aprecio y reconocimiento hacia los valores más nobles de la condición humana.

El libro propone cuatro viajes en el tiempo. El primer viaje nos lleva más de mil años atrás, a la cultura islámica de la época de Alhacén (965-1039), mientras Europa vivía en el oscurantismo de la Alta Edad Media. Nos sitúa en el gran emirato de Bagdad, al que pertenecía Basora (*al-Basra*), ciudad en la que nació y creció Alhacén. Nos introduce en las Casas de la Sabiduría, que el joven científico debió frecuentar por tratarse de bibliotecas y escuelas donde se reunía y transmitía el conocimiento. Lo acompañamos al Cairo, ciudad egipcia donde se establece definitivamente. Allí tiene lugar un episodio de especial relevancia. Alhacén no pudo afrontar el proyecto de ingeniería al que se había comprometido con el califa para la regulación de aguas del Nilo. En castigo, éste le impuso un confinamiento forzoso en el que estuvo recluso unos diez años hasta la muerte del mandatario en 1021. Se cree que durante su retiro involuntario escribió gran parte del Libro de la Óptica, lo que constituye un buen ejemplo de cómo sacar provecho del fracaso y la adversidad.

La ciencia musulmana entró en la Península Ibérica por al-Ándalus y, con ella, el libro de Alhacén. El viaje sigue sus pasos por la escuela de traductores de Toledo donde, con toda probabilidad, fue traducido en el s. XII del árabe al latín con el título *De aspectibus*. María Luisa Calvo aporta información detallada del recorrido ibérico del Libro de Óptica como una de las vías principales de penetración de la obra de Alhacén en Europa. Merece la pena destacarlo ya que la etapa hispano-musulmana en la ruta del libro hacia Europa es a menudo obviada en los estudios anglosajones o, en el mejor de los casos, mencionada muy sucintamente. El viaje hace un alto para describir los experimentos diseñados meticulosamente por Alhacén sobre la reflexión, la refracción, la propagación de la luz, la cámara oscura y las post-imágenes. Admiramos los conocimientos que llegó a adquirir interpretando sus observaciones con rigor y de manera sistemática, en lo que se puede considerar una guía metodológica de la investigación científica. Alhacén supo discernir entre la luz, el ojo y la visión, algo que no era evidente para la época. Basándose en sus propias observaciones, resolvió el dilema de la visión: adoptó la teoría de la intromisión, según la cual la visión se produce por los rayos de luz que entran en los ojos, y rechazó la de la extramisión (que sostiene que los rayos visuales emanan de los ojos). En un ejercicio de recreación contemplativa, acompañamos a Alhacén en sus estudios sobre anatomía y fisiología del ojo humano, miramos las ilustraciones inspiradas en sus textos, con indicaciones en árabe o en latín. Sobrecoge reconocer en ellas una nomenclatura que ha viajado a través de los siglos hasta nuestros días.

El segundo viaje retoma la trayectoria del tratado de Alhacén por la Europa Medieval. La traducción del árabe al latín en la escuela de traductores de Toledo y el Camino de Santiago, como gran vía de contacto y diseminación de la cultura, abren las puertas a la obra de Alhacén para su circulación por toda Europa. A ello contribuyen, en torno a 1270, tres estudiosos, filósofos y teólogos de origen distinto: los ingleses Roger Bacon y John Peckham (Pecham) y el polaco Erasmus Vitello. La obra de Alhacén se estudió en las universidades de Oxford, París y, más adelante, en muchas otras. Llegamos al s. XVI, un periodo marcado por agitaciones políticas, confrontaciones religiosas y persecuciones de las corrientes reformistas surgidas a partir de Lutero. Las purgas asfixiaban los intentos por establecer una enseñanza abierta a

todas las materias. Fue el caso de Petrus Ramus, profesor del Collège de France en París, intelectual de talante europeo, filósofo y matemático. Junto con su pupilo Friedrich Risner, de origen alemán, emprendió un largo viaje por varios países europeos, con ambiciosos proyectos de estudios y publicaciones entre los que cabe incluir la edición del Libro de Óptica de Alhacén. El regreso a París tuvo dramáticas consecuencias para Petrus Ramus. Risner viajó a Basilea, ciudad suiza con gran actividad en la impresión de libros, y, decidido a culminar el encargo, contactó con los sucesores de la bien conocida imprenta Froben donde ya se había impreso la obra de Erasmo de Róterdam. Vemos a Friedrich Risner trabajando en la edición del libro cuyo título de portada sería *Opticae Thesaurus. Alhazeni arabis libri septem nunc primum editi* (Diccionario de Óptica. Los siete libros del árabe Alhacén editados ahora por primera vez) y su contenido: los siete libros de Alhacén, con ilustraciones y comentarios para facilitar la comprensión de las explicaciones, *la Perspectiva* de Vitello y el *Libro de los Crepúsculos y la Formación de las Nubes*. Éste último libro, que trata de los fenómenos de la refracción en la atmósfera, fue erróneamente atribuido a Alhazén. Según estudios recientes (Sabra, 1967), su autoría apunta a un matemático andalusí del s. XI (*Ibn Muad*). El segundo viaje concluye con el “problema de Alhacén”, que es un problema matemático, incluido en el libro, sobre la trayectoria de la luz al reflejarse en un espejo esférico.

El tercer viaje enlaza con el anterior en Basilea, s. XVI, y recrea el contexto histórico que rodeó la publicación impresa del libro de Alhacén en los talleres de Episcopius, sucesor de Froben. En un marco religioso y filosófico dominante, destaca la impresión de un libro de óptica de autor árabe musulmán.

El cuarto viaje sigue la proyección de la obra de Alhacén en el mundo científico hasta nuestros días. La transmisión del conocimiento no es inmune a los avatares de la historia con sus luchas, invasiones, accidentes naturales y catástrofes de todo tipo. La enseñanza de la óptica y de las teorías de la visión en las universidades europeas del s. XVI (la Sorbona, Oxford, Cambridge, Viena, Praga, Leipzig, y en España, Alcalá y Salamanca) fue evolucionando con continuidad y acrecentándose hasta nuestros días. Grandes científicos europeos del s. XVII (Descartes, Kepler, Newton) introdujeron en sus obras las bases de la óptica y la percepción visual que habían sido establecidas por Alhacén seiscientos años antes. Sin embargo, fueron muy desiguales en reconocimiento y popularidad. La Óptica y la Fotónica constituyen hoy, un ámbito a la vanguardia del conocimiento científico y tecnológico. Es imposible imaginar un mundo a oscuras como lo es imaginar nuestra vida actual sin el uso de las tecnologías basadas en la luz.

La autora de estos cuatro viajes concluye recordando su propósito inicial de ayudar a romper la inercia del olvido para que la figura del científico Alhacén “no se vuelva a perder en los tiempos venideros”. Bien puede hacerlo ella con la experiencia, autoridad y perspectiva global que le otorga su brillante currículum, en particular, la presidencia (2008-2011) de la International Commission for Optics (ICO, www.ico-optics.org) –“lugar de encuentro del mundo de la Óptica”- el organismo de mayor rango internacional de la comunidad científica de la Óptica, donde ha desempeñado cargos directivos durante quince años.

El libro de María Luisa Calvo sobre Alhacén encaja perfectamente en la “colección divulgación” de Ediciones Complutense de la Universidad Complutense de Madrid por su estilo accesible para cualquier persona con interés en la historia de la ciencia. La autora cuenta con trabajos previos sobre el tema, destacándose los publicados en la Revista Española de Física y en la revista 100cias@uned en 2015 con motivo del Año Internacional de la Luz. En el libro que nos ocupa, al esfuerzo por explicar con sencillez y rigor el origen de las teorías científicas de la óptica, se le añade una precisión exquisita y constante por referir las fuentes de documentación consultadas. Habría sido deseable una mayor resolución en las figuras y fotografías para apreciar mejor los detalles de las ilustraciones, pero entendemos que es una limitación obligada para conseguir un precio muy asequible y una buena difusión del libro. Es de agradecer que se haya optado por intercalar las imágenes a medida que se mencionan en el texto, favoreciendo así la continuidad de la lectura. Las referencias detalladas y los enlaces de internet permitirán a los lectores interesados visualizarlas con calidad digital.