

ROBERT HOOKE, EL LEONARDO INGLÉS

Fue artista, físico, experto en Anatomía, arquitecto e inventor de máquinas voladoras. No se trata del italiano **Leonardo da Vinci**, sino del revolucionario físico inglés **Robert Hooke** de cuya muerte se cumplen ahora tres siglos. *"Gran Bretaña no se distingue precisamente por promocionar a sus físicos"*,

Como afirma el Dr. **Peter Main**, director de enseñanza del **Institute of Physics**. *"El año pasado el Instituto hizo una gran campaña de promoción del Premio Nobel **Paul Dirac**, que, ya en 1928, había previsto la existencia de la antimateria. Ahora queremos llamar la atención sobre Hooke y para ello, además de hacer un retrato para el público, estamos preparando el descubrimiento de una placa conmemorativa antes de que termine el año de su centenario"*.

No hay ningún retrato de este hombre famoso pues, según la leyenda, **Newton**, su gran rival, los destruyó todos poco después de su muerte. Pero **Rachel Chapman**, una pintora clásica de la **Universidad de Oxford**, ha hecho uno basándose en las descripciones que dejaron escritas dos de sus mejores amigos. El retrato aparecerá en una próxima biografía titulada *"England's Leonardo; Robert Hooke And The Art of Experimentation In Restoration England"*.

El Dr. Allan Chapman, experto en la vida y obra de Hooke y autor de dicha biografía, ha afirmado: *"Es un misterio por qué no quedan retratos de Hooke. Fue un hombre notable, un gran experimentador que se adelantó a su tiempo. Fue el primero que se dio cuenta de que los instrumentos son clave para entender y medir la Naturaleza y utilizó el telescopio para observar el espacio exterior y el microscopio para analizar la mecánica de las alas de los insectos. El retrato que han hecho ahora es maravilloso porque capta muy bien esa mirada aguda e ingeniosa que dicen tenía. A partir de él, podemos imaginarnoslo discutiendo acaloradamente o examinando un objeto"*.

Aunque **Hooke** tuvo gran talento en muchos campos, destacó sobre

todo en Física y Astronomía. Construyó una ingeniosa bomba de aire para investigar las propiedades del vacío tras habérsela encargado al mejor ingeniero de su época, que fue incapaz de hacerla. Su investigación sobre los muelles le llevó a crear una especie de reloj portátil aprovechando la tensión de un muelle en espiral para producir la rotación de una rueda. Este principio básico de periodos iguales se utiliza hoy incluso en los relojes electrónicos, en los que el muelle se sustituye por la vibración de un cristal de cuarzo.

Sus observaciones sobre los planetas le llevaron a proponer sus propias leyes del movimiento y a aproximarse a una idea coherente de la fuerza de la gravedad antes de **Newton**, aunque hoy día prácticamente todo lo que tenga que ver con la gravedad se atribuye a Newton. **Hooke** midió el tiempo que tarda Júpiter en girar alrededor de su eje y ya observó algunas manchas en la superficie de este planeta. En su estudio sobre los cometas dijo que el núcleo del cometa es un cuerpo sólido pero erosionado por algún tipo de disolvente procedente del Sol.

En 1665, publicó *"Micrographia"*, una colección de experimentos y observaciones realizados entre 1661 y 1664 y que van de la Física a la Fisiología. Este libro muestra cómo el genio de Hooke construía avanzadas teorías a partir de las observaciones de los fenómenos diarios. Por ejemplo, la descripción de las características anatómicas de la mosca le llevan a experimentar en los campos de la Aerodinámica, la Acústica y la formación de las ondas. Habla del *"poder de resolución"* del telescopio (es decir, de la relación entre el tamaño de una lente y la capacidad del telescopio de separar claramente objetos cercanos). De la observación de los cráteres de la Luna dice que probablemente estaban causados por movimientos sísmicos similares a los terremotos.

"Hooke fue el primer investigador físico, teórico y práctico, que tuvo Inglaterra. No cabe duda de aprove-

chando el tercer centenario de su muerte, prestemos a este genio la atención que se merece".

Como sucede con muchos genios, el legado de Hooke se puede ver en muchos aspectos de la vida diaria. He aquí tres de ellos:

- El único edificio proyectado por Hooke que queda en pie es la parroquia de Willen en Milton Keynes, al norte de Londres, aunque hay noticia de que proyectó y construyó muchos en Londres.

- La zona de la Luna que rodea al cráter *Hipparchus* es la que estudiaba Hooke cuando sugirió que esos cráteres estaban creados por movimientos sísmicos. Esta zona está muy cercana al disco ecuatorial de la Luna.

- Las dos estatuas denominadas *Raving Mania* y *Melancholy Mania*, que se pueden ver en el **Victoria and Albert Museum** de Londres, estaban fuera del tristemente célebre (ya desaparecido) Hospital Bedlam para enfermos mentales proyectado por Hooke.

He aquí cinco datos más de **Hooke** que deben conocerse:

- Tras el gran incendio de 1666, fue nombrado inspector de la ciudad de Londres.

- Se sometió a un experimento: permanecer en una cámara hermética de la que se extraía el aire, convirtiéndose así en la primera persona que experimentó las condiciones de la falta de oxígeno en altura.

- El libro *"Micrographia"* causó tal impacto que su autor sirvió de inspiración de la pieza cómica *"The Virtuoso"* escrita por **Thomas Shadwell**, que fue un auténtico éxito de taquilla en 1678. El protagonista de la obra fue Sir **Nicholas Gimcrack**, que representó al primer científico loco.

- *"Micrographia"* contenía 58 dibujos hechos por Hooke de objetos que había observado al examinar a muchos insectos.

- Hooke quiso inventar una máquina de volar que utilizaba exclusivamente la fuerza muscular, reforzada con muelles y alas. Como falló, investigó la máquina de volar, probablemente con ayuda de muelles y pólvora.

Vamos a describir un experimento de Hooke que puede hacer cualquiera. Con este experimento demostró que los rayos de luz pueden *doblarse* (la refracción) : Se debe hacer al sol con un frasco de mermelada lo más liso posible y hasta arriba y tapanlo con un papel fino. Hacer en el papel un agujero con la punta de un lápiz. Colocar bajo el frasco una gran pantalla blanca (puede valer una hoja de papel) e inclinar el frasco hacia un lado, hasta que el Sol penetre por el agujero.

La luz pasará a través del agujero hecho en la hoja de papel. En la pantalla colocada debajo del frasco se podrán ver dos rayos de luz, uno rojo y otro azul. Eso demuestra que la luz se ha doblado o "*inflexado*", como dijo Hooke, es decir, cambia de otro más denso, como del aire al agua.

Hoy día conocemos este fenómeno como refracción. Cuanto más in-

clinemos el frasco hacia un lado, más parte roja veremos en la pantalla del fondo y mejor si rodeamos el frasco de una tela negra para evitar que la luz que penetra por arriba interfiera con la que recibe por los lados.

Hooke utilizó este experimento para explicar por qué los atardeceres son rojos: porque el ángulo que forman los rayos del Sol hasta nuestros ojos es más agudo que cuando está sobre nuestras cabezas. Eso significa que, cuando la luz del Sol llega a nuestros ojos al atardecer, lo ha hecho a través de partículas de polvo más finas que durante el día. Esas partículas difunden la luz azul más que la roja y, por tanto, la que llega a nuestra retina es precisamente la roja.

Hooke utilizó también ese experimento para demostrar que la luz se propaga en ondas y llegó a la conclusión de que las ondas luminosas tienen dos frecuencias: una, correspon-

diente a la luz roja, y otra a la azul. Como durante su juventud Hooke aprendió a pintar, creyó que el rojo y el azul son los colores primarios de los que están formados todos los demás cuando la luz llega a nuestra retina a distintos ángulos.

El **Institute of Physics** es un importante Organismo profesional internacional y Sociedad científica que cuenta con 37.000 miembros y se dedica al progreso y difusión de la Física pura y aplicada. Sus miembros pertenecen a la mayoría de los países del mundo y tiene como misiones fundamentales:

- La difusión de la Física mediante publicaciones científicas.
- El establecimiento de normas y títulos profesionales para los físicos.
- La difusión de la Física mediante Conferencias, enseñanzas y asesoramiento en política científica. ■