

224. *Toda cosa tiene un lado bueno y otro malo: aprende a buscarlos. Toma todo por el lado conveniente. Nunca en forma rabiosa, aunque venga así. Todas las cosas tienen un derecho y un revés. De modo que la más favorable, si la tomas por el lado inverso, te lastimará. Al contrario, la más cortante espada, si la tomas por la empuñadura, no te hace daño. Aún lo más repugnante tiene su lado amable. Hay muchas informaciones tristes, que si se vieran de otra forma mostrarían sus partes buenas, y alegría producirían. En todo hay convenientes e inconvenientes: la destreza está en saber encontrar el lado suave. Muy diferente imagen da una misma cosa si se mira con luces de distintos colores. Búscale siempre el color de la felicidad y te hará dichoso. No dejes que a la hora de escoger entre el bien y el mal, la duda te paralice y te lleve a cambiar tu forma de ver las cosas. Ese es el error que causa un excesivo optimismo de unos, y un nocivo pesimismo de otros. Entonces, en todo ven alegría o en todo tristeza, cuando en realidad, ambas son necesarias: una para enfrentar los reveses de la fortuna, otra como gran regla preventiva para dominar los imprevistos del tiempo y los trabajos.*

En la primavera del año 1925, Clinton Davisson y Lester Germer, dos científicos estadounidenses de los Laboratorios Bell en Nueva York, sufrieron un accidente en su laboratorio. Una botella de aire líquido explotó sobre una muestra metálica que se encontraba en aquel momento en pleno proceso de análisis. El destrozo fue tal que los contenedores en los que se encontraba la muestra, cuidadosamente preparados, saltaron por los aires perdiendo toda su capacidad aislante. La muestra metálica quedó totalmente oxidada y con escasas probabilidades de seguir siendo útil, provocando la comprensible desesperación de los dos investigadores.

A pesar del contratiempo, Davisson y Germer no se arredraron y decidieron invertir tiempo y esfuerzo en la recuperación de la muestra. Después de prolongados tratamientos para eliminar el óxido de la superficie metálica, los científicos descubrieron con sorpresa que los resultados que obtenían al hacer incidir electrones sobre el metal eran completamente distintos a los medidos antes del accidente. Doce años después, Clinton Davisson recibía el Premio Nobel de Física por demostrar la naturaleza ondulatoria del electrón gracias a los experimentos realizados en la muestra rediviva. El tratamiento post-accidente había cambiado la estructura cristalográfica de la muestra metálica abriendo la puerta a un mundo nuevo, el de la física cuántica. El aparente desastre se había convertido en oportunidad única gracias al tesón de los dos investigadores, ambos livianos en talla física pero tenaces en carácter.

La historia del experimento de Davisson y Germer no es insólita. En el mundo de la investigación científica es habitual que se abra una nueva puerta, hasta entonces ni siquiera intuida, cada vez que uno se da de bruces contra otra cerrada. El método científico puro, basado en la continua confrontación de hipótesis teóricas con la evidencia empírica, conduce inevitablemente a episodios de frustración, intrínsecos al proceso y necesarios para avanzar en el conocimiento. En palabras de Gracián, *todas las cosas tienen un derecho y un revés* y los fracasos temporales en la comprensión de los fenómenos físicos no son sino estímulos para buscar caminos nuevos. La catástrofe ultravioleta de principios de siglo XX, una especie de *Tourmalet* de la física, imposible de coronar para un buen número de experimentados físicos, empujó a Max Planck por una ruta nueva, hasta proponer su modelo de *cuantos* de energía. La

práctica de la investigación científica es recorrer un laberinto a trompicones, con continuos choques contra las paredes, antes de encontrar jubilosamente la salida.

Por eso, el desarrollo de cualquier proyecto de investigación requiere ilusión y la capacidad de sobreponerse a los reveses que inevitablemente aparecerán en el camino. Exige interiorizar que, parafraseando a Gracián, *“hay muchos resultados tristes que, si se vieran de otra forma mostrarían sus partes buenas y alegría producirían”*. Irving Langmuir, premio Nobel de Química unos años antes que Davisson y pionero de la nanotecnología muchas décadas antes de que esta palabra fuera acuñada, presumía de que lo primero que buscaba a la hora de contratar a un colaborador, además de la obvia competencia técnica o científica, era optimismo. Optimismo entendido a la manera de Gracián, no como convencimiento ciego en el éxito de una empresa, sino como capacidad para *enfrentar los reveses de la fortuna* sin desviar el rumbo.

Científicos los hay de todo pelaje y condición: altos y bajos, elegantes y desastrados, risueños y huraños... Los hay obsesionados por el reconocimiento público y los hay encerrados en su torre de marfil. Pero todos aquellos que han sido capaces de mantener una carrera investigadora continuada en el tiempo comparten un rasgo común: una vez fijado un objetivo, son constantes en su esfuerzo e intentan siempre tomar por la empuñadura y no por el filo las más cortantes espadas. Gracias a la suma de las contribuciones de todos ellos, la ciencia se ha convertido en una maravillosa obra cultural, con inmensas consecuencias sociales y económicas. Esperemos que nuestra sociedad actual, herida por los reveses de una dura crisis financiera, sea capaz de desarrollar una actitud parecida y aproveche esta oportunidad para cambiar valores y modelos, apostando firmemente por la educación, la formación y el desarrollo científico-tecnológico como elementos esenciales de progreso.

Ricardo Díez Muiño

Director

Centro de Física de Materiales CFM, Centro Mixto CSIC-UPV/EHU

Paseo Manuel de Lardizabal 5, 20018 San Sebastián

Email: rdm@ehu.es

Teléfono: (+34) 943018790 / 943018419