

EL INSTITUTO DE ÓPTICA “DAZA DE VALDÉS” por MIGUEL PEREZ FERRERO

UNA de las empresas más eficaces y trascendentes desarrolladas con esplendor por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, es la del Instituto de Optica «Daza de Valdés», que merece, no sólo la atención de los técnicos y estudiosos en la materia, sino la de todos los españoles, porque representa una labor beneficiosa para muchas ramas, y muy diversas, del progreso. Hace poco un hecho resonante llevó las miradas de todos hacia ese Centro, en el que los investigadores suelen trabajar en silencio, haciendo de la modestia un culto. Acababa de inaugurarse solemnemente el primer microscopio electrónico que funciona en nuestra Patria. La adquisición y puesta en punto de trabajo de tal elemento era natural que suscitase la general curiosidad y que emergiese con destacados caracteres en las tenaces tareas en favor de los perfeccionamientos ópticos que realizan nuestros hombres de ciencia.

Para dar idea de lo que supone el empleo de dicho microscopio lo explicaremos sucintamente. Ranshaw, en su libro sobre los grandes adelantos modernos, ha hecho su exposición con un sentido preciso de lo que el arte de divulgar debe ser. «Durante mucho tiempo —dice— los hombres comprobaron que, a pesar de poner el mayor cuidado en la construcción de las lentes, y a pesar de la

potencia de éstas, ni aun con microscopios ópticos fabricados con los mayores adelantos podían conseguir una ampliación mayor. Cinco mil aumentos era el límite que no podían sobrepasar.»

Luego, tras unas explicaciones sobre la capacidad del ojo humano, y sobre el papel que juega la luz, escribe Ranshaw en otro párrafo: «Hasta hace poco era la luz ultravioleta la longitud de onda más corta que podía ser utilizada; pero cuando se empezaron a hacer experimentos con electrones en válvulas, tubos foto-eléctricos, etc., se observó el hecho sorprendente de que, aparte producir toda clase de fenómenos maravillosos, y además de actuar como partículas de electricidad negativa, estos electrones actúan también como rayos de luz en determinadas circunstancias, y la luz obtenida es de onda mucho más corta que cualquier otra de las que antes se habían estudiado.»

Y, en conclusión, añade:

«En el microscopio óptico, la fuente de iluminación es una lámpara. En el microscopio electrónico, esa fuente es un alambre caliente que lanza electrones. Estos son poderosamente atraídos por una placa de carga positiva o ánodo, provista de un pequeño agujero...

»La imagen en el microscopio electrónico está formada por un rayo electrónico, que, por supuesto, no es visible. No obstante, si se coloca una pantalla fluorescente en el camino de los rayos, en ella se reflejará una imagen visible. Las fotografías se obtienen haciendo que el rayo incida sobre una placa fotográfica...»

Las ventajas del microscopio electrónico instalado en el Instituto «Daza de Valdés» nos las ha explicado con toda claridad el Director del mismo centro, señor Otero: «Este potente elemento —se expresa—, que con 100.000 aumentos permite llegar mucho más allá que con cuantos instrumentos venían hasta ahora utilizándose, es una valiosa ayuda, no sólo para la Física, sino para la Química, la Biología y la Metalografía. En la sección de Óptica Electrónica del Instituto, que dirige el profesor García Santesmases, se han obtenido fotografías del bacilo de la lepra, de cristales extraordinariamente pequeños y de círculos de difracción, a través

de láminas extraordinariamente delgadas, con una nitidez que no desdice de ninguna de las obtenidas por investigadores extranjeros.»

Así, pues, la diferencia esencial, en cuanto a la eficacia del aparato del microscopio óptico, estriba en que éste es tan sólo capaz de producir *cinco mil* aumentos, mientras que el electrónico produce *cient mil*. Y esto, sólo esto, como dato sobresaliente, da lugar a que se calcule el inmenso avance que la posesión de tal elemento supone para la ciencia.

Pero ninguno de los trabajos efectuados en la Sección de Optica Electrónica del Instituto «Daza de Valdés» podrían haberse llevado a término si en dicho centro no hubiese existido un equipo de científicos de las más altas calidades y reconocidos por sus colegas del mundo entero. «Con un claro sentido de su misión —ha tenido ocasión de testificar el Director, señor Otero— colaboran hoy treinta técnicos que proceden de distintas ramas del saber: doctores, licenciados, ingenieros, marinos, ingenieros de armamentos, aviadores, médicos y oftalmólogos.»

Según sus datos, frente al abandono en que se tenía la óptica en nuestro país durante más del primer tercio del siglo, puede hoy presentar el Instituto una labor de características propias, que ha creado ya escuelas en diferentes capítulos de la ciencia de la luz y de la visión. Los investigadores españoles puede decirse que han alcanzado un primer puesto en Optica Fisiológica, especialmente con sus estudios sobre visión nocturna, y se debe a ellos el descubrimiento de la miopía y prebicia nocturna, que ha dado origen a interesantes trabajos sobre el mismo tema en el extranjero, reconociendo la prioridad española.

Tiene el Instituto de Optica «Daza de Valdés» varias secciones, a cual más importante. También en Optica Geométrica se ha creado escuela propia, bajo las directrices del profesor Durán, que ha dado, para el uso nacional, prismáticos, calificados de excepcionales para autoridades extranjeras, habiendo calculado durante el pasado año el primer objetivo de microscopio, totalmente realizado en España, desde el proyecto a la construcción.

Igualmente posee nuestro centro de investigación una sección de estudio de los espectros ópticos, que dirige el profesor Poggio, y otra sección, dirigida por el doctor López Enríquez, que dedica su atención preferente al proyecto y estudio de aparatos oftalmológicos.

Hay más secciones, y entre ellas no olvidaremos la que trabaja con el primer microscopio electrónico en funcionamiento en nuestro país, que es, como hemos dicho, la dirigida por el profesor García Santesmases, y que se dedica a la Optica Electrónica.

Todo lo que antecede es simplemente una exposición muy sucinta, y para que el lector se dé una rápida idea de la fecunda obra que realiza el Instituto de Optica «Daza de Valdés», integrado en esa magna empresa española que es el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, que reúne los más preclaros exponentes de nuestra ciencia.

