

Crónicas de Microscopía:

Ernst Ruska y el Elmiskop I, primer microscopio de “alta resolución”

C. Rojas. Centro de Microscopía Electrónica “Dr. Mitsuo Ogura”. Fac. Ciencias-UCV. Abril 2022

En 1986 el investigador alemán Ernst Ruska ① fue laureado con el Premio Nobel de Física por su trabajo fundamental en óptica de electrones y por la construcción en 1933 del primer microscopio electrónico ② con el que se superaba notablemente la resolución lograda con microscopios de luz. Convencido de la utilidad práctica que prestaría la Microscopía Electrónica, Ruska concentró sus esfuerzos en la producción en serie de estos instrumentos, para lo cual, junto a Bodo von Borries, instaló en el Berlín de 1937 el Laboratorio de Óptica de Electrones de la compañía Siemens & Halske. Allí desarrollaron en 1939 el “Siemens Super-Microscopio”, el primer microscopio electrónico comercialmente viable para la fabricación en serie, del cual llegaron a fabricarse 38 unidades. En 1940 la compañía Siemens instaló en Berlín el Instituto de Óptica de Electrones desde donde se promovió el uso de este instrumento en una amplia gama de aplicaciones, pero en 1944 el instituto fue destruido tras un bombardeo aéreo. Finalizada la guerra, Ruska inició en 1945 la reconstrucción de dicho instituto, dándole un renovado impulso a la fabricación y mejora de los microscopios electrónicos, lo que se tradujo en 1954 en la introducción al mercado del exitoso modelo “Siemens Elmiskop 1” ③ y posteriormente, en los 1960s, de su variante, el “Elmiskop 1A”. Gracias al uso de estos modelos, la Microscopía Electrónica alcanzó un notable desarrollo, sobre todo en Medicina y Biología, llegando a ser instalados en más de 1200 laboratorios alrededor de todo el mundo. Con el Elmiskop 1 se contó por primera vez con un instrumento comercial de operación confiable a 100 kV (además de las opciones de 40-60-80 kV), con un arreglo de lentes magnéticas en la configuración que ahora nos parece habitual. Con él se introdujo por primera vez el uso del lente condensador doble, lo que permitió controlar la iluminación y así minimizar el daño a las muestras, además de la obtención rutinaria de patrones de difracción. Para el registro fotográfico contaba con una carga de 12 casetes de placas fotográficas de vidrio ④, lo que le daba una productividad muy superior a la de otros microscopios. Su portamuestras era lo suficientemente estable para garantizar una resolución de 1 nm, mejorada posteriormente a 0,8 nm, por lo que se le considera el primer microscopio de “alta resolución”. Su probada calidad lo convirtió en el estándar con el que en los años subsiguientes se juzgarían todos los demás microscopios. Fue con el Elmiskop 1 que June Almeida ⑤, descubridora de los coronavirus, desarrolló en Canadá su método de tinción negativa para la observación de virus. El venezolano Humberto Fernández Morán ⑥, inventor de la cuchilla de diamante, llegó a usarlo en el IVNIC, actual IVIC. Fue con el Elmiskop 1 que el Dr. Mitsuo Ogura inauguró en 1963 el Laboratorio de Microscopía Electrónica de la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias - UCV, antecesor del actual Centro de Microscopía Electrónica (CME) que hoy lleva su nombre. También en esa década el Dr. Orlando Castejón lo utilizó en el Instituto de Investigación Clínica de la Universidad del Zulia ⑦. El impacto causado por el Elmiskop 1 hace que hoy en día sea considerado un instrumento digno de ser exhibido en museos. Es así como hoy se le encuentra, a saber, en el Museo de Ciencias de Londres, en el Museo de Física de la Universidad de Queensland y en el Museo del National Institute of Health en Maryland. En el CME contamos con un Elmiskop 1 en buen estado de conservación ⑧, el cual será expuesto en la recepción de su nueva sede ⑨ y con un Elmiskop 1A, el cual está siendo acondicionado para ser exhibido en el Museo de Ciencias ⑩ en Caracas.

