La microscopía electrónica surge como una necesidad de conseguir un mayor poder de resolución, es decir, de poder distinguir dos partículas separadas por una distancia muy pequeña. Ernst Abbe (1840-1905) demostró en 1873 que éste poder de resolución sólo puede conseguirse si la longitud de onda de la luz empleada es inferior al doble de esta distancia. La longitud de onda de la luz visible (500 nm), la empleada por los microscopios ópticos, sólo nos permite por tanto diferenciar dos partículas separadas una distancia superior a 250 nm. Para distancias menores es necesario emplear una luz de menor longitud de onda y se comprobó que esto era posible empleando un haz de electrones, que además podía ser conducido y desviado por campos electromagnéticos y electrostáticos, los cuales desempeñan la misma función que las lentes en los microscopios ópticos.



Hay diferentes tipos de microscopios electrónicos dependiendo el medio empleado para analizar la muestra. Este modelo es un microscopio de transmisión, de mayor resolución que los microscopios de barrido. Este tipo de microscopios se caracterizan por que el haz de electrones acelerados atraviesa la muestra, que ha de ser muy fina, traduciéndose sus diferencias de densidad en diferencias de brillo en la imagen. Consiste en una columna, en la que se hace el vacío para no obstaculizar el paso de los electrones, en cuyo interior, entre un cátodo y dos ánodos, se aceleran electrones a 200 KeV en sentido descendente. Este haz es condensado sobre la muestra mediante dos lentes magnéticas.

El haz obtenido tras atravesar la muestra sirve de objeto a una serie de lentes situadas a continuación, de las que depende la resolución, que forman una imagen aumentada de la zona atravesada y la proyectan sobre una pantalla fluorescente. El microscopio electrónico de transmisión se emplea para estudiar cristales, muestras biológicas, o metálicas (cristalinas o amorfas), de las que pueden hacerse fotografías situando placas fotográficas bajo la pantalla.

Este modelo en concreto es uno de los tres que se fabricaron y el único que llego a funcionar, debido a un defecto de fabricación. Se hallaba en el laboratorio de Física de Materiales de la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid.

Nota: La descripción se ha obtenido de “Instrumentos científicos para la enseñanza de la Física. Estudio realizado por el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología”. Pp 304 a 306.