



Generador de imágenes de cathodoluminiscencia acoplado a un Microscopio Electrónico de Barrido

Hugo Adrian Cisneros Guajardo¹, Juan Carlos Villaseñor Tamayo², Solange Ivette Rivera Manrique² y Alfredo Benítez Lara³

1 Universidad De La Salle Bajío, 2 Universidad de la Salle Bajío, A. C., 3 Centro de Investigaciones en Óptica, A. C..
hugocis97@hotmail.com

En este trabajo, se presenta un innovador sistema de cathodoluminiscencia acoplado a un microscopio electrónico de barrido. Las piezas se diseñaron con el software Solid Works las cuales dieron forma al sistema mecatrónico. También, se diseñaron espejos parabólicos y un porta muestras especial donde pueden acoplarse buscando de esta forma mejorar la eficiencia de colección de la luz. Por otro lado, la luz es colectada mediante un arreglo de 9 fibras ópticas acomodadas en una barra hueca de $\frac{1}{4}$ de pulgada de acero inoxidable ensamblada al sistema mecatrónico, cuyo movimiento es controlado por un motor eléctrico y una etapa electrónica. La cathodoluminiscencia (CL) es un método de análisis no destructivo, en el cual un material sólido emana energía en forma de luz o calor al ser irradiado por un haz de electrones. La interacción del haz de electrones con el material produce un par electrón-hueco con una transición de la banda de valencia a la banda de conducción. Sin embargo, la emisión se debe en el instante de la recombinación de los pares electrón-hueco entre la banda de conducción y la banda de valencia, cuya emisión se encuentra en un rango del espectro electromagnético en la región del visible. Los materiales de prueba utilizados fueron ZnO y nanopartículas de Eu-W, los espectros tuvieron una emisión en el rango de 385 nm y 615 nm respectivamente, comprobando el correcto funcionamiento del sistema.