

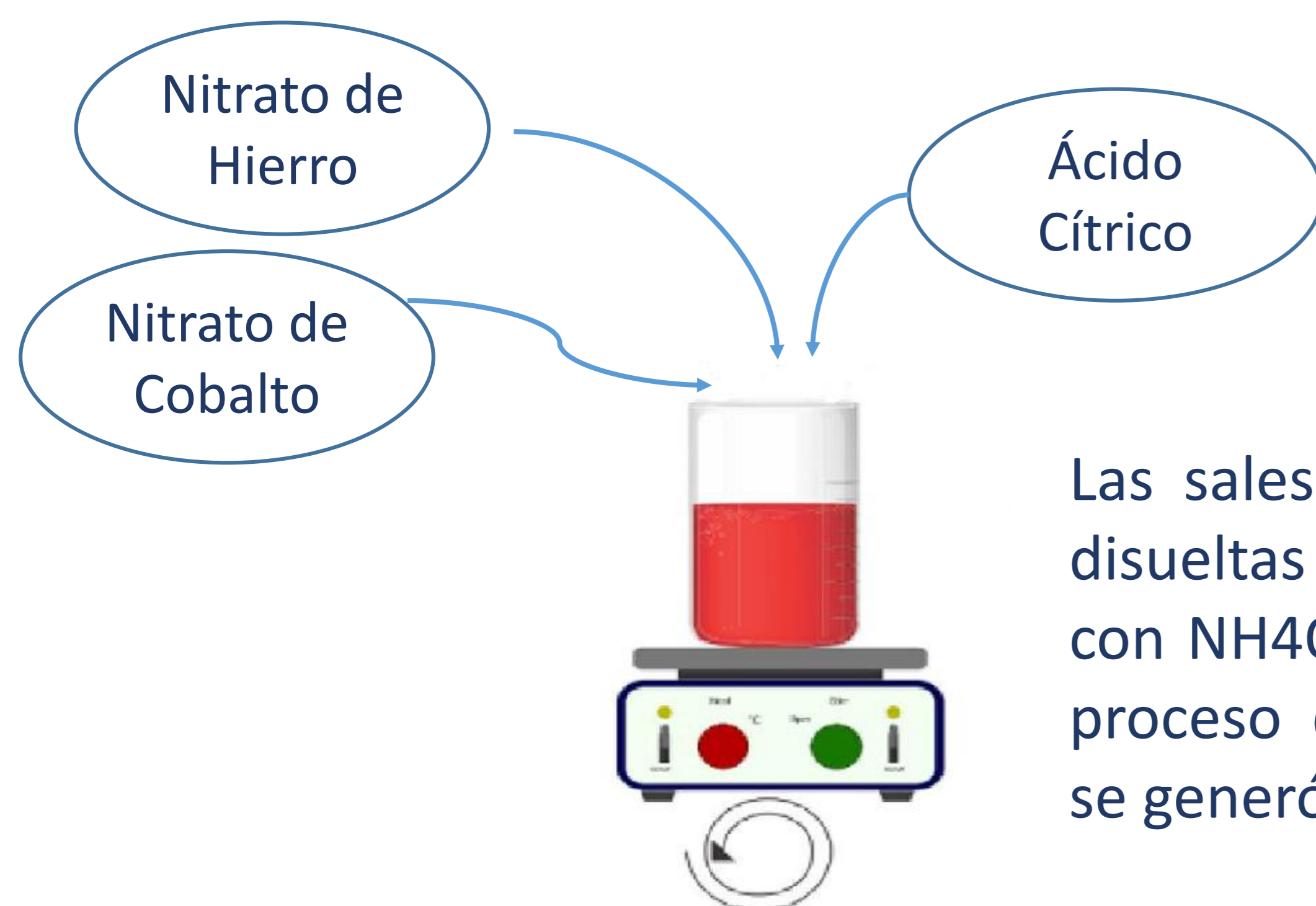
# DEGRADACIÓN DE DICLOFENAC EMPLEANDO $\text{CoFe}_2\text{O}_4$ SINTETIZADAS POR EL MÉTODO DE AUTOCOMBUSTIÓN.

Gerbaldo María Verónica, Elías Verónica Rita, Mendieta Silvia Nazaret y Crivello Mónica Elsie.

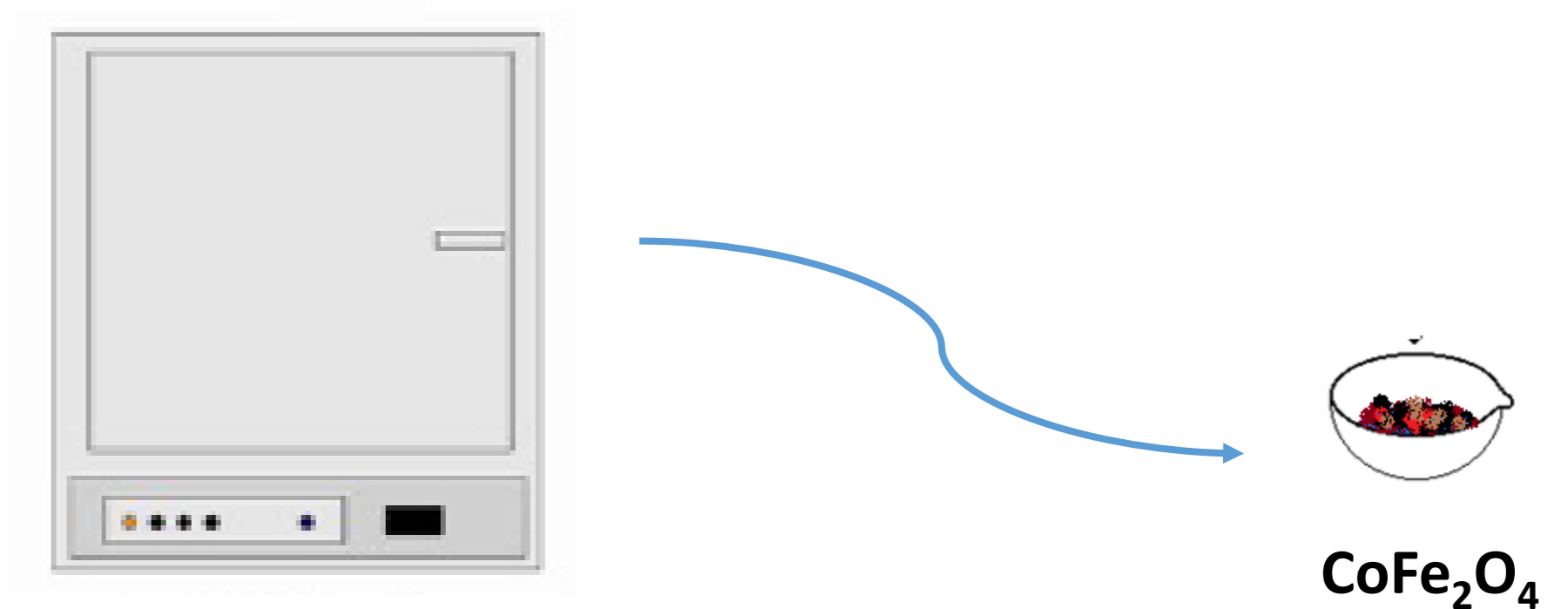
[mgerbaldo@frc.utn.edu.ar](mailto:mgerbaldo@frc.utn.edu.ar); [veronicagerbaldo@gmail.com](mailto:veronicagerbaldo@gmail.com)

**INTRODUCCIÓN.** Los compuestos farmacéuticos son subclases de contaminantes emergentes que se han detectado en aguas superficiales y residuales en todo el mundo. Recientemente se ha demostrado la presencia de fármacos en la cuenca del río Suquía, en la provincia de Córdoba, Argentina; como el atenolol, carbamazepina y diclofenac detectados con mayor frecuencia. Las ferritas con estructura de espinela como la  $\text{CoFe}_2\text{O}_4$  exhiben propiedades catalíticas y estabilidad estructural que las vuelven atractivas para ser empleadas en procesos fotocatalíticos como tecnologías alternativas para el tratamiento de aguas con presencia de dichos contaminantes.

**SÍNTESIS DEL MATERIAL.** El catalizador sólido se sintetizó por el método de auto combustión.

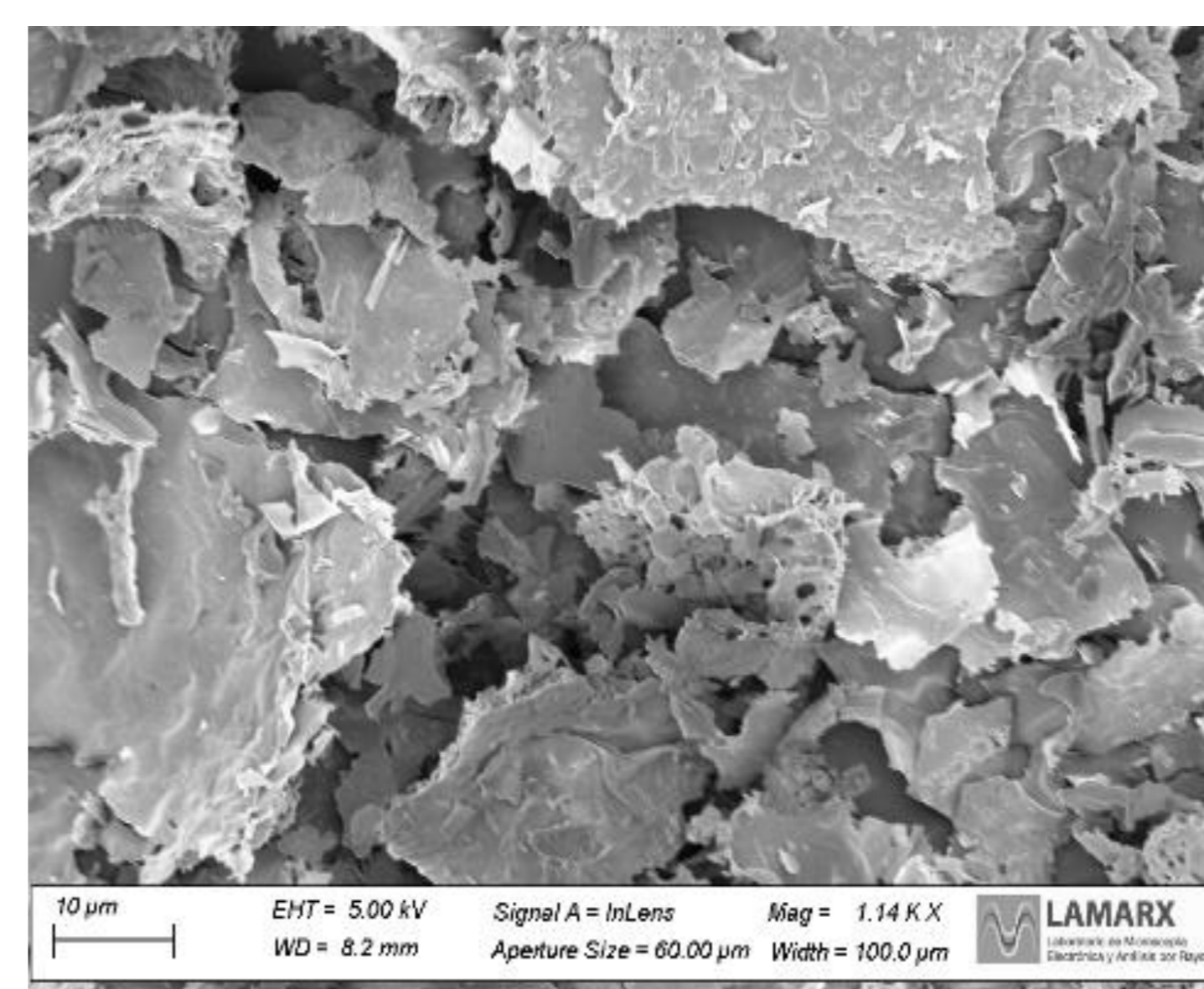


Las sales junto con el ácido fueron disueltas a  $80^\circ\text{C}$  y el pH ajustado en 7 con  $\text{NH}_4\text{OH}$  al 35% P/P. Luego de un proceso de secado y calentamiento se generó la autocombustión.

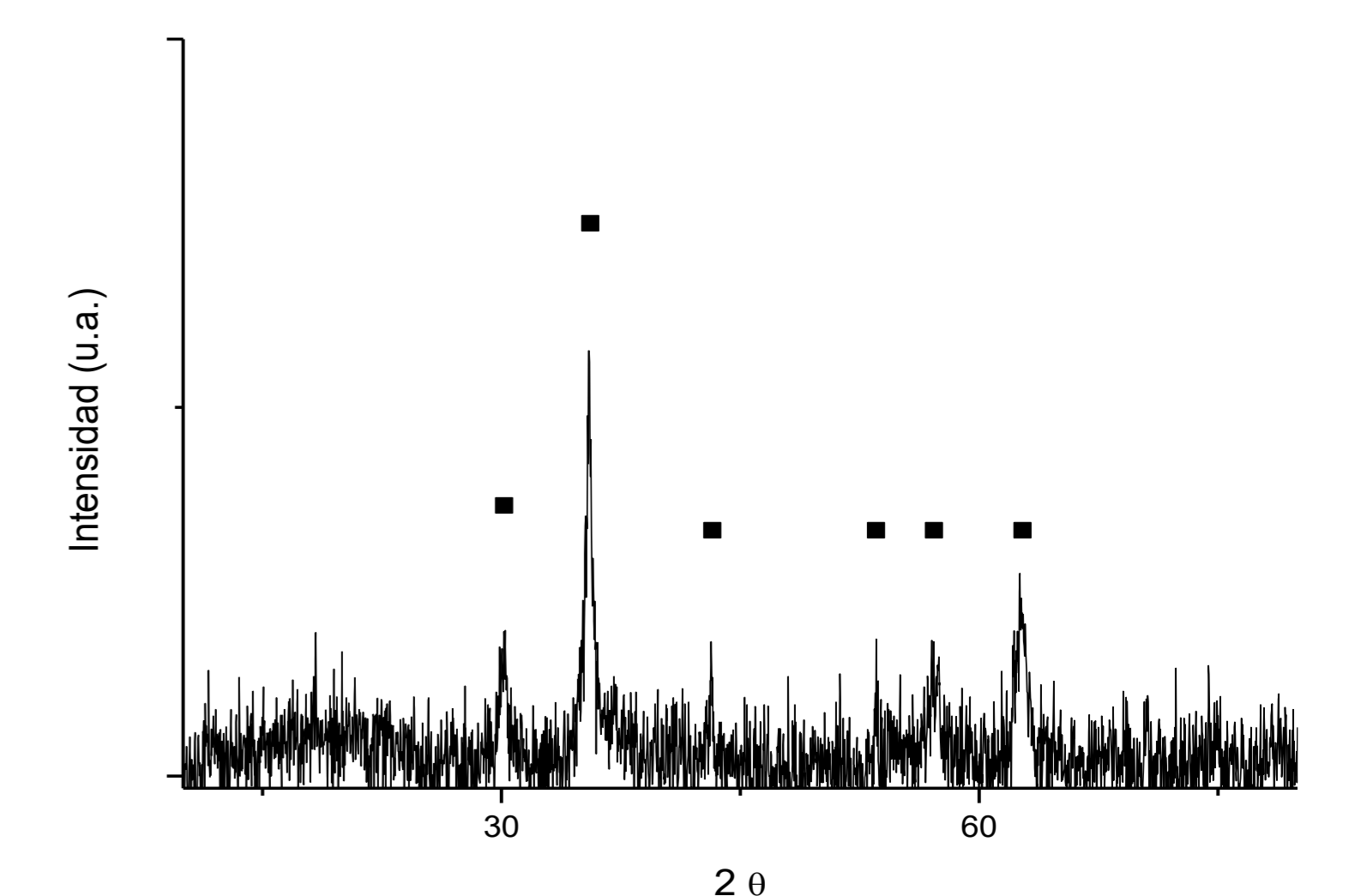


Posteriormente el polvo obtenido fue calcinado a  $300^\circ\text{C}$  durante 2 horas.

**CARACTERIZACIÓN.** Se obtuvo un sólido de ferrita  $\text{CoFe}_2\text{O}_4$  observado el patrón del mismo por difracción de rayos X, el área superficial obtenida fue  $56,85 \text{ m}^2/\text{g}$ . La ferrita sintetizada presento una morfología tipo de escamas, observado por microscopía electrónica de barrido.

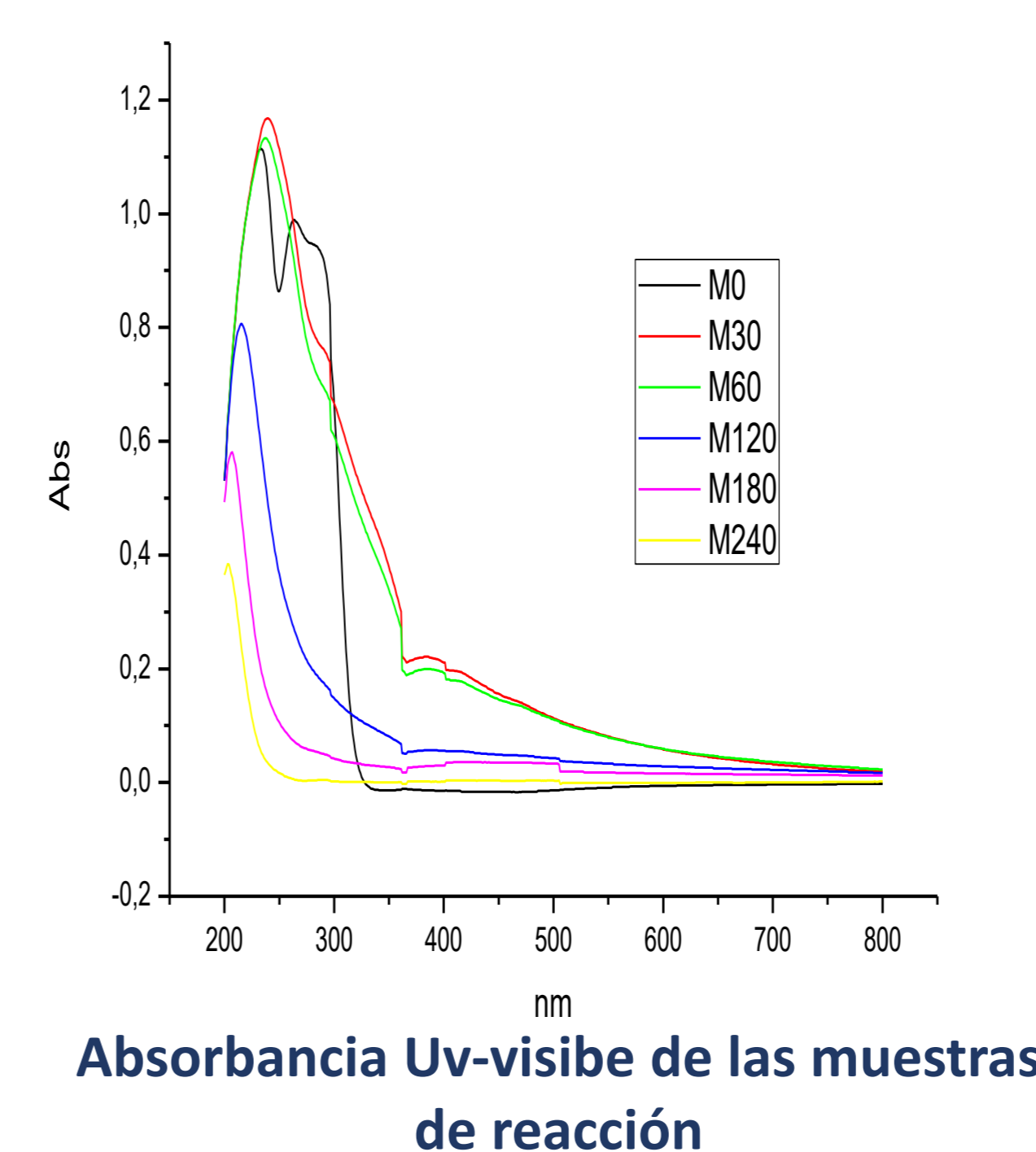


Micrografía SEM  $\text{CoFe}_2\text{O}_4$

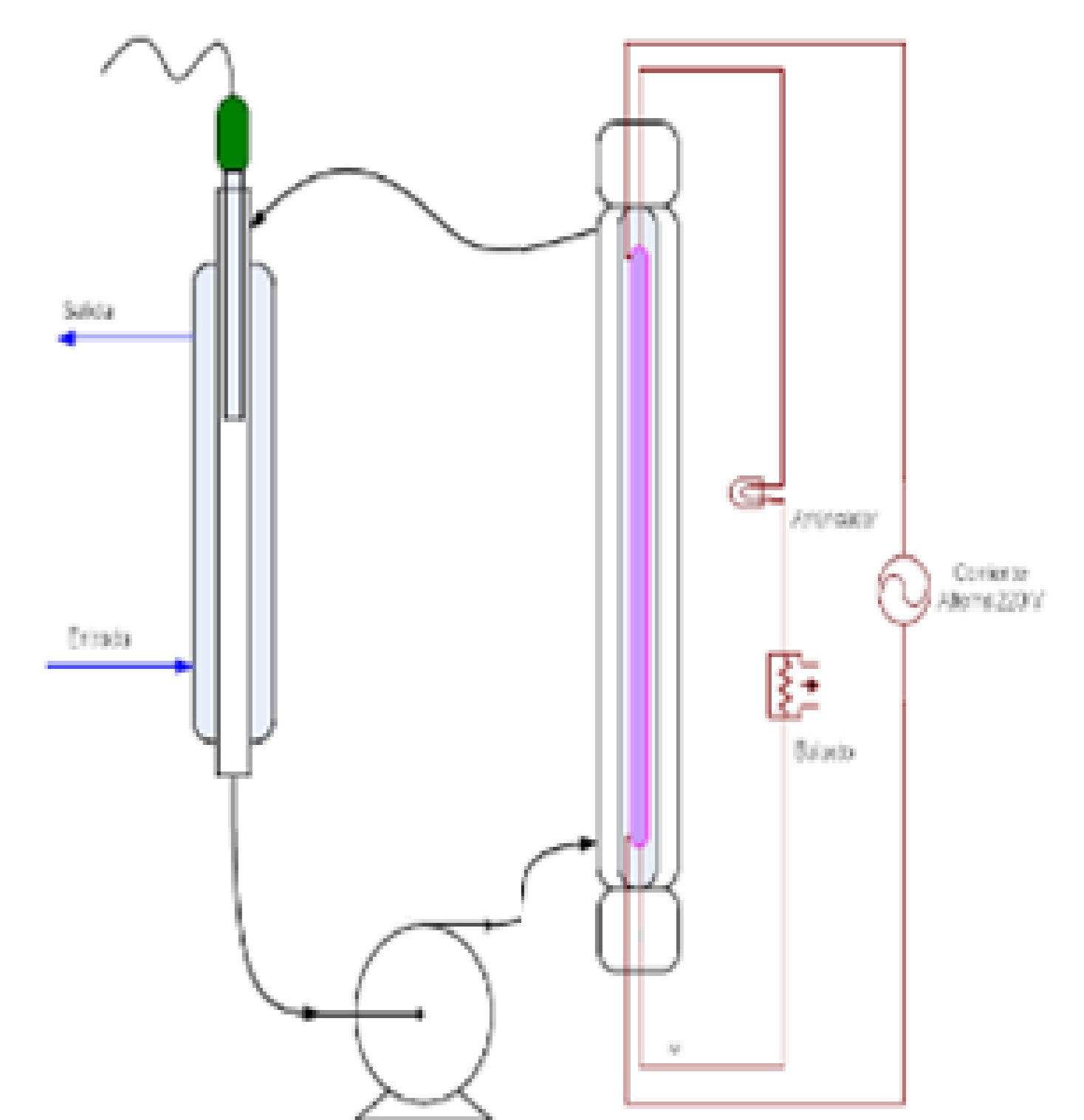


Patrones DRX de las ferritas obtenidas. (■) espinelas ( $\text{AB}_2\text{O}_4$ )

**EVALUACIÓN CATALÍTICA.** Se empleó una solución de 40 ppm de diclofenac sódico, 0,1 g de catalizador y 0,6 mL de  $\text{H}_2\text{O}_2$ . El seguimiento de los productos y subproductos de reacción se realizó mediante espectroscopía Uv-visibe. Se obtuvo la degradación total del diclofenac sódico en los primeros 15 minutos de reacción y la posterior degradación de los subproductos durante los 240 minutos de reacción. El consumo de  $\text{H}_2\text{O}_2$  seguido por el método de titulación iodométrica modificada fue del 97% en 4 horas de reacción.



Absorbancia Uv-visibe de las muestras de reacción



Sistema con recirculación de 500 mL de capacidad y una fuente de luz Uv-germicida.

**CONCLUSIONES.** Se obtuvo una ferrita de cobalto mediante el método de autocombustión. Se evaluó la actividad catalítica del material en un proceso fotocatalítico empleando una lámpara Uv-germicida y peróxido de hidrógeno como agente oxidante. Se logró la degradación completa de una solución de 40 ppm de diclofenac sódico y la posterior degradación de los subproductos en cuatro horas de reacción.