

## XXII CONGRESO ARGENTINO DE FISICOQUÍMICA Y QUÍMICA INORGÁNICA LA PLATA 2021

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

Gerbaldo M. Verónica<sup>1</sup>, Elías Verónica R.<sup>1</sup>, Mendieta Silvia N.<sup>1</sup> y Crivello Mónica E.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Centro de Investigación y Tecnología Química (CITeQ – UTN – CONICET. Facultad Regional Córdoba. Maestro López esq. Cruz Roja Argentina, S/N, X5016ZAA, Córdoba, Argentina.

[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 elatenolol, carbamazepina y diclofenac detectados con mayor frecuencia [1]. 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. En el presente trabajo se presenta la síntesis y caracterización de  $\text{CoFe}_2\text{O}_4$  por el método de autocombustión para ser utilizadas en la degradación fotocatalítica de diclofenac sódico empleando una lámpara Uv-germicida y  $\text{H}_2\text{O}_2$  como agente oxidante.

**Resultados y Conclusiones.** El catalizador sólido se sintetizó por el método de auto combustión. Dos soluciones de sales de Co y Fe fueron disueltas con ácido cítrico a 80 °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, calcinándose posteriormente durante 2 h a 300 °C [2]. 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 presentó una morfología tipo de escamas, observado por microscopía electrónica de barrido. La evaluación catalítica fue llevada a cabo en un sistema con recirculación de 500 mL de capacidad y una fuente de luz Uv-germicida. 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. No se observó lixiviado de iones Fe medido con el método de la fenantrolina, lo que indica la estabilidad de la ferrita sintetizada [3].

#### Referencias

- 1) M. E. Valdés, M. V. Amé, M. de los A. Bistoni, and D. A. Wunderlin, *Sci. Total Environ*, **2014**, 472,389–396.
- 2) Z. Yue, J. Zhou, L. Li, H. Zhang, and Z. Gui, *J. Magn. Mater.*, **2000**, 208, 55–60.
- 3) M. V. Gerbaldo, S. G. Marchetti, V. R. Elías, S. N. Mendieta, and M. E. Crivello, *Chem. Eng. Res. Des.*, **2021**, 166, 237–247.