



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA



VI Jornadas en Ciencias Aplicadas "Dr. Jorge J. Ronco"

SÍNTESIS DE MATERIALES COMPUESTOS TiO₂-TPA/BIOCHAR VÍA ULTRASONIDO Y SOL-GEL PARA LA DEGRADACIÓN DE IBUPROFENO Y DICLOFENACO

John J. Alvear-Daza, Julián A. Rengifo-Herrera, Luis R. Pizzio

*Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas "Dr. J.J. Ronco" (CINDECA), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP-CCT La Plata CONICET, CICIPBA, 47 No. 257, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.
john.alvear@conicet.gov.ar*

Palabras claves: TiO₂-TPA, BIOCARBON, FOTODEGRADACIÓN, DICLOFENACO, IBUPROFENO.

RESUMEN

En este trabajo, se sintetizó material residual de biomasa (cáscaras de semillas de girasol -CSG) mediante activación química y térmica para obtener carbón activado (AC) y se utilizó como soporte de TiO₂ modificado con 30% de ácido tungstofosfórico (TPA) para formar fotocatalizadores compuestos para potenciar la adsorción y fotodescomposición de productos farmacéuticos y productos de cuidado personal (PPCPc). Se utilizó la técnica de ultrasonido y sol-gel para preparar este material compuesto para diferentes relaciones (1:2, 1:1, 1:0.8, 1:0.7, 1:0.6 1:0.5) de TiO₂-TPA:AC. Caracterizaciones del compuesto obtenido incluyen: la adsorción de N₂ por el método Brunauer-Emmett-Teller (BET), microscopía electrónica de barrido (SEM-EDX), espectroscopía de reflectancia difusa visible UV (UV-vis DRS) y seguimiento de la eliminación de diclofenaco (DIC) e ibuprofeno (IBU).

La caracterización reveló que estos materiales exhibieron la mayor superficie específica (BET) entre 300 - 550 m² g⁻¹ y una relación de 1:2 de TiO₂-TPA:AC. mostraron la mayor actividad de degradación alrededor de 5 horas de irradiación usando una lámpara de Xenón de 300 W, equipada con un filtro ($\lambda >$



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA



VI Jornadas en Ciencias Aplicadas "Dr. Jorge J. Ronco"

450), la cual emite una irradiancia promedio estimada en 35 W m^2 . Las muestras se siguieron usando un espectrofotómetro Perkin-Elmer Lambda 35 y HPLC (LC20AT-Shimadzu).