

BIOSORCIÓN DE FÁRMACOS EN AGUAS RESIDUALES UTILIZANDO MORINGA OLEÍFERA COMO BIOSORBENTE

De Olivera A.¹, Kreutz C.², Martins R.³

¹Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Misiones, Argentina.

²Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UFTPR), Campo Mourão, Brasil

³Instituto Politécnico de Bragança (IPB), Bragança e LSRE-LCM,FEUP, Porto, Portugal.

E-mail: agustina.deolivera@gmail.com

Resumen. Los fármacos en su papel de contaminantes emergentes se han convertido en uno de los problemas ambientales más preocupantes a escala global. Con el pasar de los años, la presencia de antibióticos y anti-inflamatorios dentro de ríos, lagos, océanos e inclusive en corrientes de agua potable, ha ido aumentando. Las plantas de tratamiento de aguas residuales (ETARs) aún no cuentan con la tecnología adecuada para remover concentraciones dentro del rango de ng/l-mg/l y por ello, surge la necesidad de desarrollar nuevas tecnologías que sean efectivas, de bajo costo y amigables con el ambiente. Como posible solución, nace el término de “Biosorción”. La biosorción es un proceso de separación dentro del área de Ingeniería Química que sigue los mismos fundamentos de la técnica de adsorción, con la única diferencia que utiliza materiales biodegradables como “biosorbentes”. Es de gran interés en el presente trabajo, estudiar las principales características y capacidad de adsorción que presenta las cáscaras de la planta Moringa oleífera (MO) ante la remoción de Diclofenac (DCF) y Oxitetraciclina (OTC) presentes en aguas residuales. Moringa oleífera es reconocida mundialmente debido a sus propiedades anti-microbiales, nutricionales y coagulantes, mientras que DCF y OTC son considerados dos de los fármacos con mayor contribución a la contaminación del medioambiente. A través de diferentes ensayos, se encontró que ambos casos (DCF y OTC) son procesos altamente dependientes de pH con la diferencia que el primero es gobernado por el mecanismo de quimisorción mientras que el segundo, es controlado por fuerzas de difusión entre las partículas de ambas superficies. Se ha logrado remover hasta un 88% de DCF a un pH de 2 y 50% de OTC a un pH de 10, indicando que la MO representa una opción viable para la remoción de fármacos presentes en aguas contaminadas.

Palabras claves: fármacos, biosorción, Moringa oleífera, Oxitetraciclina, Diclofenac.