

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA CAPACIDAD DE SORCIÓN DE UN CARBÓN ACTIVADO OBTENIDO DE PET CONTRA UN CARBÓN ACTIVADO COMERCIAL SOBRE LA ADSORCIÓN DE PLOMO EN MEDIO ACUOSO

L.Q. Jessica Alejandra De Gante Mares – Dr. Humberto Rubí Juárez*.
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Av. del Charro no. 450 Nte. Col. Partido Romero
CP 32310, Ciudad Juárez, CHH, México. Tel. 6884801 al 09, *humberto.rubi@uacj.mx

Introducción

La disponibilidad de agua se ve afectada debido a la contaminación (UNESCO, 2015). El carbón activado al ser un material adsorbente es una de las tecnologías más antiguas en tratamiento de aguas (Prados, 2010). Diversos contaminantes al ser tóxicos y cancerígenos (Liu et al., 2015) tienen un efecto tóxico para los seres vivos (Kenninsh, 1992), de ahí la importancia en su remoción, además son sustancias difíciles de degradar, por ello es complicada su remoción en efluentes. La adsorción con carbón activado resulta una técnica sencilla y efectiva en la remoción de contaminantes (Liu et al., 2015). Con el fin de sacar provecho a diferentes tipos de residuos, se han fabricado carbones activados a partir de polímeros sintéticos como el tereftalato de polietileno (PET) (Días y cols., 2007). Basado en lo anterior, se pretende la obtención de un carbón activado de PET, y la posterior evaluación de sorción sobre plomo, para comprobarlo como un precursor en la remoción de un metal nocivo. Los resultados obtenidos podrían ser de interés para implementación en tratamientos avanzados para el tratamiento de aguas residuales.

Objetivos

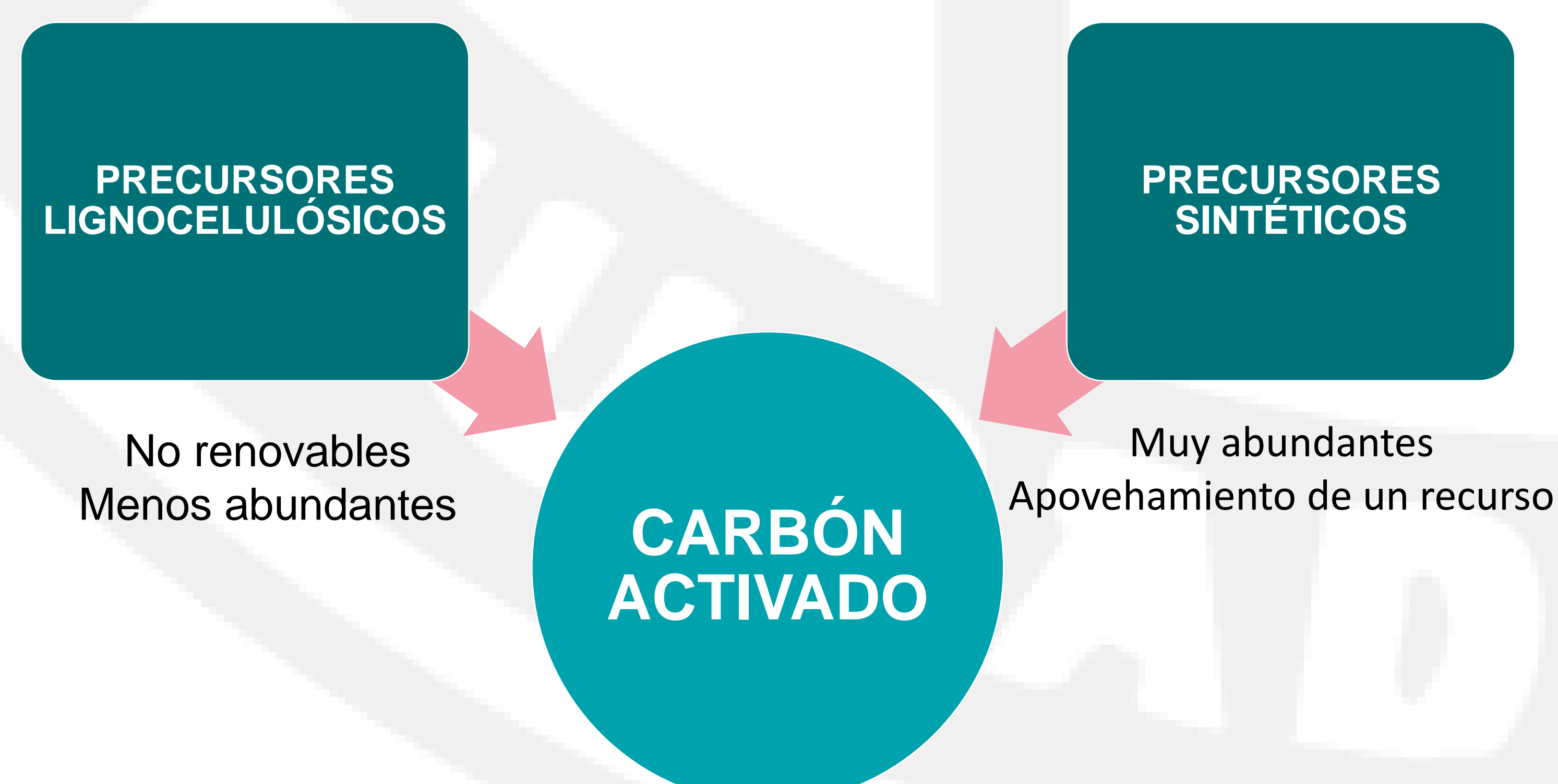
General

Evaluar la capacidad de remoción de plomo en medio acuoso de un carbón activado de PET en comparación a uno comercial mediante procesos de cinéticas e isothermas de sorción para demostrar al PET como un precursor viable.

Específicos

- Preparar un carbón activado alternativo y viable a partir PET por medio de carbonización y activación química.
- Realizar un proceso de remoción de plomo en medio acuoso a través de contacto adsorbente-adsorbato por medio de cinéticas e isothermas de adsorción.
- Determinar la velocidad y parámetros de sorción de plomo con el carbón activado de PET, comparado con un carbón activado convencional, por medio del análisis con los modelos cinéticos de primero y pseudo segundo orden, y de los modelos de isothermas de Langmuir y Freundlich.
- Analizar la superficie porosa del carbón activado de PET a través espectroscopía infrarroja y microscopía electrónica de barrido.

Justificación



Marco teórico



Métodos



Referencias

- Días J.M., Alvim-Ferraza M. C., Almeida M. F., Rivera-Utrillab J., Manuel SánchezPolo M. (2007). Waste materials for activated carbon preparation and its use in aqueous phase treatment: A review. *Journal of Environmental Management*, 85, 833–846.
- Kenninsh M.J. (1992). Ecology on estuaries: anthropogenic effects. Estados Unidos: CRC Pres.
- Liu, Y., Zeng, G., Tang, L., Cai, Y., Pang, Y., Zhang, Y., & He, Y. (2015). Highly effective adsorption of cationic and anionic dyes on magnetic Fe/Ni nanoparticles doped bimodal mesoporous carbon. *Journal of Colloid and Interface Science*, 448, 451–549.
- Prados J. G. (2010). Tratamiento de aguas para la eliminación de antibióticos - nitromidazoles- mediante adsorción de carbón activado y tecnologías avanzadas de oxidación. Granada: Universidad de Granada, Facultad de Ciencias. Tesis de Doctorado en Química.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), World Water Assessment Programme (WWAP). (2015). Agua para un mundo sostenible. Datos y cifras. Recuperado el 26 de mayo de 2020, de http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/WWDR2015Facts_Figures_SPA_web.pdf