



**Congreso Argentino de Fisicoquímica y
Química Inorgánica - La Plata 2021**

XXII CONGRESO ARGENTINO DE FISICOQUÍMICA Y QUÍMICA INORGÁNICA LA PLATA 2021

TUBOS ELECTROACTIVOS DE CARBÓN RENOVABLE PARA LA CAPTURA DE CO₂ EN CICLOS DE ADSORCIÓN/DESORCIÓN

Aróoz M. Emilse, Marcial A. Facundo, Trejo González José A. y Avila Adolfo M.
INQUINOA, Universidad Nacional de Tucumán, CONICET, DIPyGI-FACET-UNT, Av.
Independencia 1800, C.P. 4000 San Miguel de Tucumán, Argentina
aavila@herrera.unt.edu.ar

Introducción

La transición desde una economía lineal hacia una economía circular requiere de procesos innovadores para la transformación de la materia y de la energía. En este sentido, los procesos de separación y purificación tienen un rol clave. En particular, el sector agroindustrial requiere maximizar el aprovechamiento de residuos de biomasa como así también capturar y transformar gases de efecto invernadero, entre otros desafíos. El presente trabajo contribuye en esta dirección, demostrando que elementos tubulares carbonosos con propiedades eléctricas obtenidos a partir de residuos agrícolas de cosecha (RAC) de caña de azúcar pueden ser utilizados en la separación del CO₂ de otros gases.

Resultados

Se desarrollaron tubos de carbón electroactivos a partir de residuos agrícolas de cosecha de caña de azúcar (Fig. 1a). En primera instancia, se estudió la conductividad eléctrica y el efecto Joule generado mediante la aplicación de voltaje entre sus extremos. Se observó un incremento no lineal de la temperatura con respecto al voltaje aplicado, alcanzando más de 523 K en segundos mediante la aplicación de 10 V. El material fue testeado en ciclos continuos de adsorción/desorción con calentamiento por efecto Joule alimentando mezcla de CO₂/N₂ al 14%. Se observó un aumento significativo en la concentración de CO₂ en la desorción por efecto Joule con respecto a la desorción a temperatura ambiente (Fig. 1b). Se estudió la performance del material en ciclos consecutivos de adsorción/desorción fijando diferentes valores de temperatura en los tubos mediante la aplicación de valores de voltajes constantes y crecientes.

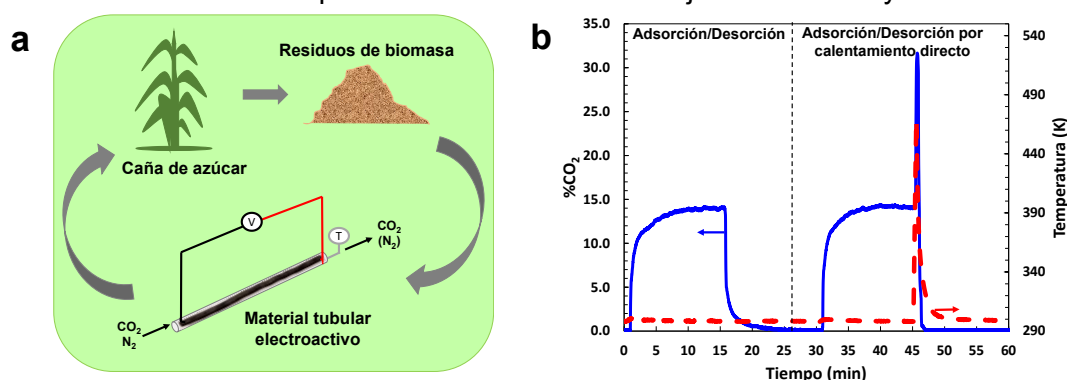


Figura 1 a) Esquema de la síntesis del material renovable tubular electroactivo. **b)** Ciclos continuos: adsorción/desorción y adsorción/desorción por calentamiento directo con mezcla de gas CO₂/N₂ al 14%.

Conclusiones

Los tubos desarrollados tienen aplicación agroindustrial para ser utilizados como agentes de separación en procesos de captura de CO₂. Pueden alcanzar temperaturas superiores a 523 K en solo segundos mediante calentamiento directo por efecto Joule. Es un material robusto y versátil que puede ser integrado en ciclos de adsorción/desorción por temperatura mediante calentamiento directo. Contribuye a la economía circular con soluciones factibles y sustentables para su disposición final.