

Remoción de un colorante indigoide usando una arcilla y carbón modificados

PERLA TATIANA ALMAZÁN-SÁNCHEZ, IVONNE LINARES-HERNÁNDEZ, VERÓNICA MARTÍNEZ-MIRANDA, MARCOS JOSÉ SOLACHE-RÍOS

Introducción



Remoción de azul índigo

- Procesos biológicos [2]
- Adsorción [3]
- POAs [1]

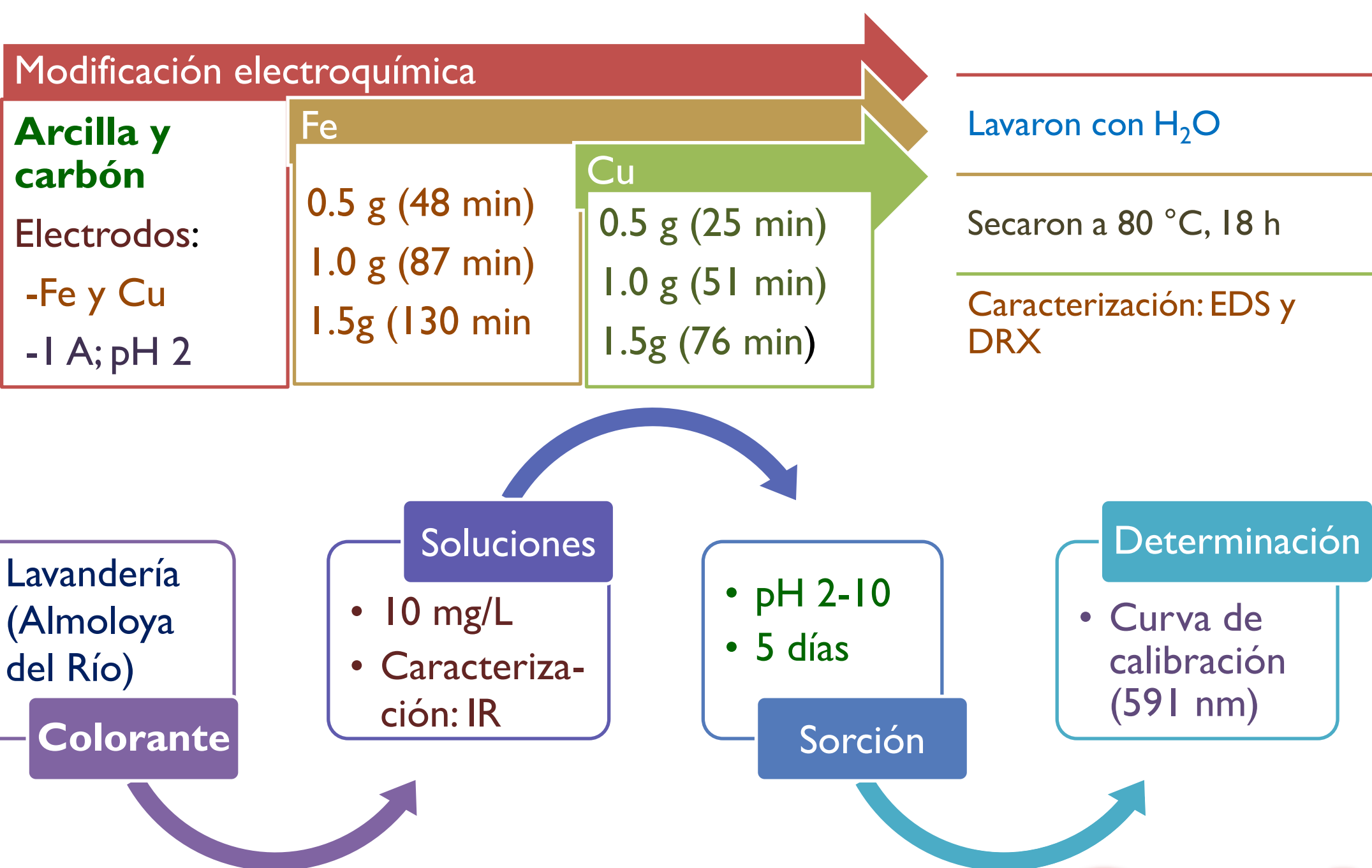
Objetivo

Modificación de una arcilla y un carbón

Métodos electroquímicos

Remoción de un colorante

Metodología



Conclusiones

El Fe no fue fijado bajo las condiciones de pH.

El % Fe en la arcilla modificada disminuyó así como su eficiencia de remoción.

La arcilla natural tiene una alta eficiencia de remoción a todos los valores de pH evaluados.

El carbón modificado con Cu es más eficiente que el carbón natural y modificado con Fe.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Universidad Autónoma del Estado de México, al CIRA, al ININ y al CONACYT

Resultados

a) Caracterización de materiales

Tabla I. Análisis elemental de los materiales naturales y algunos modificados

Elemento	% en peso (Arcillas)			% en peso (Carbón)		
	AR-N	AR-Fe-1.5	AR-Cu-1.5	CA-N	CA-Fe-1.5	CA-Cu-1.5
C	7.6 ± 1.3	9.2 ± 1.6	9.5 ± 0.6	87.8 ± 3.9	87.3 ± 3.2	75.3 ± 16.9
O	55.8 ± 3.2	55.8 ± 1.0	47.9 ± 2.6	9.8 ± 3.1	10.3 ± 3.1	17.5 ± 12.6
F	-	-	-	-	-	3.6*
Na	-	0.6*	3.5*	-	-	-
Mg	1.5 ± 0.1	1.1 ± 0.1	0.9 ± 0.2	-	-	-
Al	7.7 ± 0.6	9.4 ± 2.4	10.9 ± 2.6	-	-	-
Si	23.1 ± 2.1	27.8 ± 3.3	24.2 ± 4.9	2.2 ± 1.1	1.89 ± 0.7	4.3 ± 3.1
S	4.0 ± 0.9	-	-	-	-	-
Cl	-	-	-	-	0.7 ± 0.3	0.9 ± 0.3
K	1.3 ± 0.6	2.1 ± 1.5	3.1 ± 2.0	-	-	-
Ca	1.2 ± 0.9	-	-	-	-	-
Fe	5.9 ± 3.3	3.8 ± 1.6	2.1 ± 0.8	-	1.7*	-
Cu	-	-	0.7*	-	-	1.3 ± 0.4

* De los cinco análisis realizados, sólo apareció en uno

DRX

Montmorillonita, la muscovita y el cuarzo

b) Caracterización del colorante

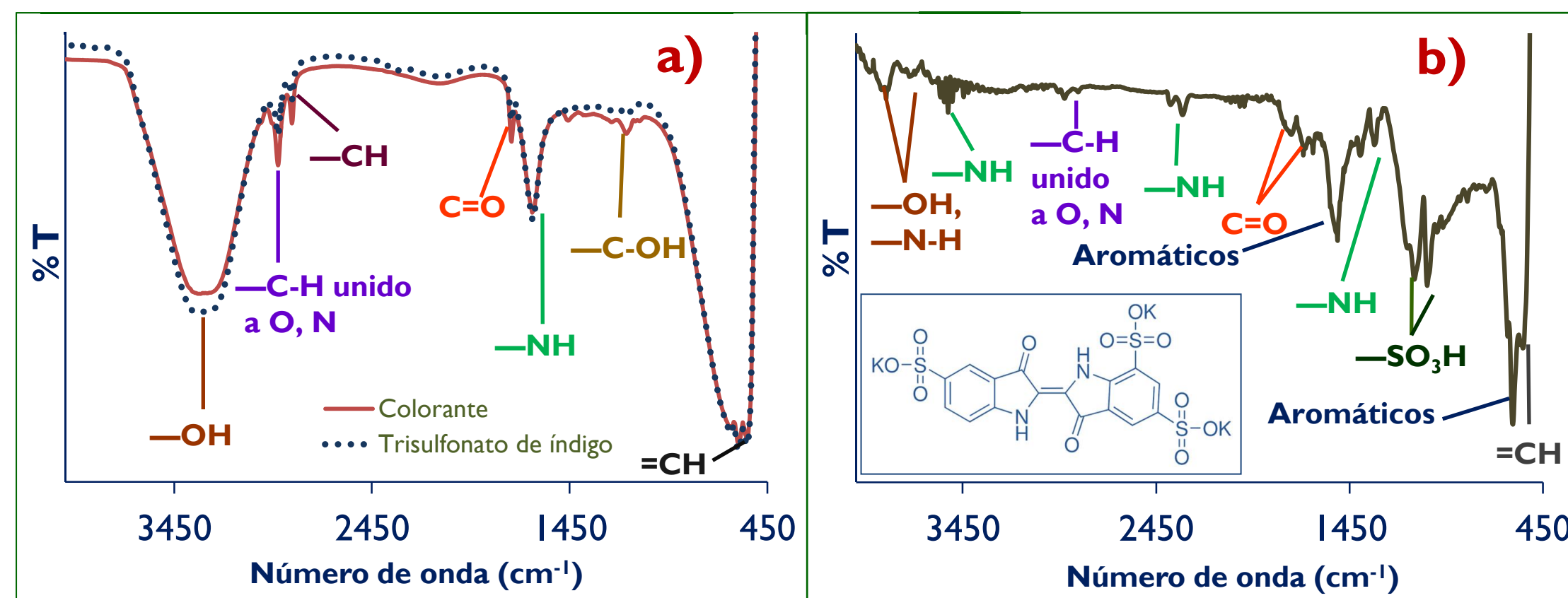


Fig. 1 Espectro de infrarrojo del colorante a) en solución acuosa y b) polvo

c) Pruebas de sorción

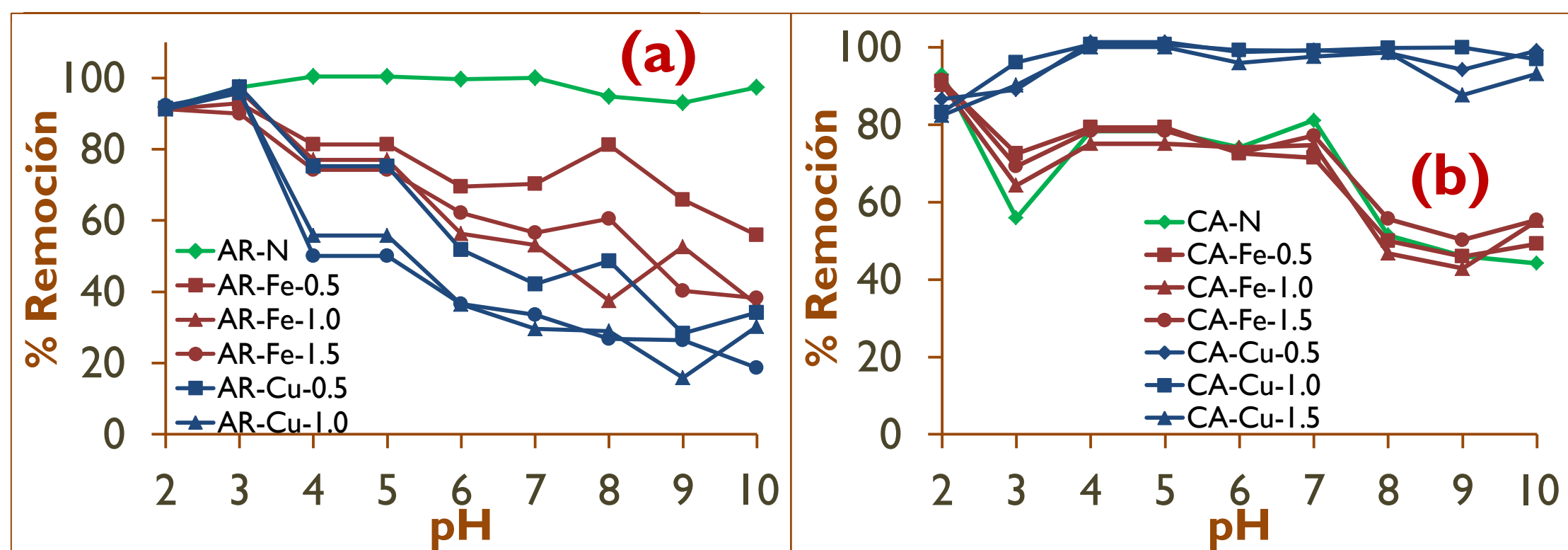


Fig. 2 Pruebas de sorción del colorante con a) arcilla natural y modificada y b) carbón natural y modificado

Bibliografía

- [1] BUTRÓN, E., JUÁREZ, M. E., SOLIS, M., TEUTLI, M., GONZÁLEZ, I. & NAVA, J. L. 2007. Electrochimica Acta, 52, 6888-6894.
- [2] KHELIFI, E., GANNOUN, H., TOUHAMI, Y., BOUALLAGUI, H. & HAMDI, M. Journal of Hazardous Materials, 152, 683-689.
- [3] OTHMAN, I., MOHAMED, R. M., IBRAHIM, I. A. & MOHAMED, M. M. 2006. Applied Catalysis A: General, 299, 95-102.