

Barranquilla, agosto 16 de 2019

Señores:

Revista Tecnología y Ciencias del Agua

Atención: Dra. Helena Rivas López

Coordinación Editorial

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

Asunto: Entrega artículo corregido

Con especial atención le hago entrega del documento corregido del artículo titulado "**Remoción del colorante azul marino directo sobre borra de café modificada**", todas las recomendaciones de los evaluadores fueron atendidas por los autores. A continuación le presento las modificaciones relacionadas con el título, tablas y figuras; sobre los cambios en la redacción y discusión de resultados, estos se encuentran en el documento.

1. Cambio de título del artículo

Título inicial: **Aplicación del carbón activado obtenido a partir de la borra de café en la remoción del colorante azul marino directo.**

Título final: **Remoción del colorante azul marino directo sobre borra de café modificada.**

Este nuevo título cumple con la norma de la Revista (extensión no mayor a 12 palabras) y está más acorde con el objetivo de la investigación.

2. Se modificó la figura 3.

Figura inicial:

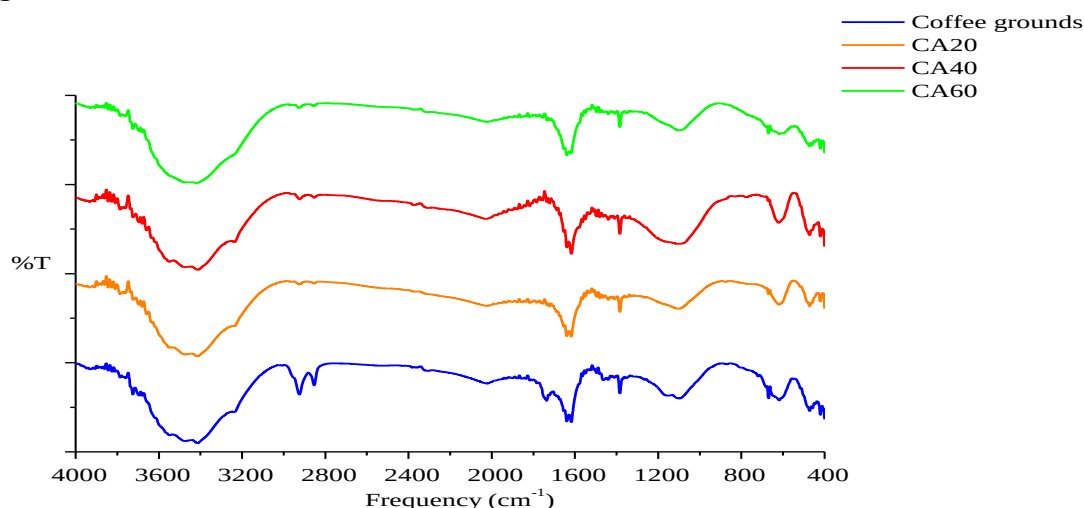
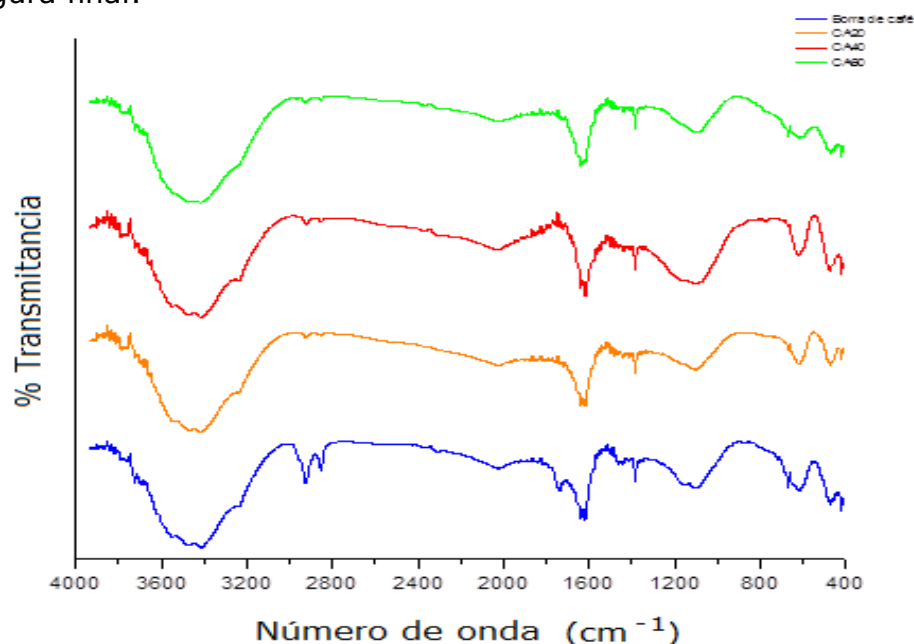
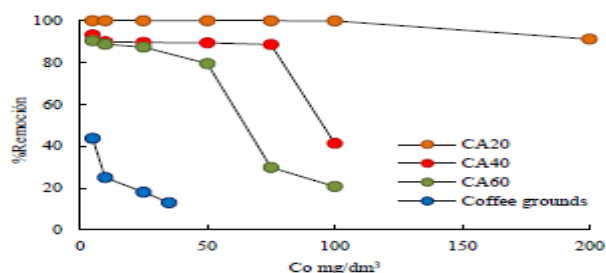


Figura final:

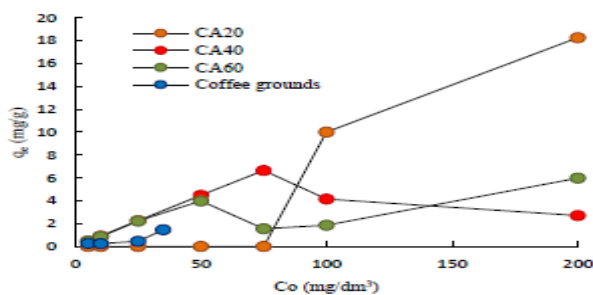


La intención de los autores es mostrar las similitudes y diferencias en la forma, intensidad y frecuencia de las bandas del FTIR. En la figura inicial, el eje de porcentaje de transmitancia muestra subdivisiones y daba lugar a la preocupación del evaluador E, sobre la discusión de este parámetro.

3. Se cambió la figura 4 por la Tabla 2.



(A)



(B)

Figura 4. Efecto de la concentración inicial sobre: (A) el porcentaje de remoción y (B) la capacidad de adsorción.

Tabla 2. Resultados de la capacidad de adsorción y porcentajes de remoción de los diferentes adsorbentes.

Tipo de adsorbente	C_0 (mg/dm ³)	C_e (mg/dm ³)	Porcentaje de remoción (%)	q (mg/g)
Borra de café	2	0.4	80.0	0.16
	6	3.2	46.6	0.28
	10	7.0	30.0	0.30
	25	20.0	20.0	0.50
	35	29.0	17.1	0.60
CA20	5	0.0	100.0	0.50
	10	0.0	100.0	1.00
	25	0.0	100.0	2.50
	50	0.0	100.0	5.00
	75	0.0	100.0	7.50
	100	7.6	92.4	9.24
CA40	200	17.6	91.2	18.24
	5	0.3	94.0	0.47
	10	1.0	90.0	0.90
	25	2.6	89.6	2.24
	50	5.3	89.4	4.47
	75	8.5	88.7	6.65
CA60	100	29.3	70.7	7.07
	200	43.3	78.4	15.67
	5	0.5	90.0	0.45
	10	1.3	87.0	0.87
	25	2.8	88.8	2.22
	50	4.8	90.4	4.52
	75	10.2	86.4	6.48
	100	54.4	45.6	4.56
	200	69.5	65.3	13.05

El evaluador E, solicitó aportar datos sobre el equilibrio, así que los autores consideraron que lo más conveniente sería mostrar a los lectores, los valores obtenidos cada vez que se alcanzó una condición de equilibrio.

4. Se incluyó una nueva tabla que muestra los resultados de otros investigadores empleando residuos de café.

Tabla 4. Comparación de la capacidad máxima de adsorción de colorantes sintéticos para varios precursores de carbón activado.

Condiciones experimentales							Ref.
Precursor	Colorante eliminado	Dosis (g/100 cm ³)	pH	Temperatura (°C)	Rango de concentración (mg/dm ³)	q_{max} (mg/g)	
Cáscara de café ^a	Azul de metileno	0.1	5 ± 0.5	25 ± 2	25-1000	398	Gonçalves et al. (2013)
Borra de café ^b	Cristal violeta	0.5	6	20 ± 2	80-400	125	Lafi et al. (2014)
	Azul de toluidina	0.5	6	20 ± 2	80-400	142.5	
Borra de café ^c	Naranja ácido 7	0.1	3	10	100-1500	1 222	Junt et al. (2017)
Granos de café molido ^d	Naranja de metilo	0.03	3	30	300	658	Rattanapan, Srikram, Kongsune (2017)
	Cristal violeta	3.0	3	25	2.448-12.2394	2.0238	Cheruiyot, Wanyonyi,

Cáscara de café ^e								Kiplimo, Maina (2019)
Borra de café ^f	Azul marino directo	1.0	6-6.5	25	5-200	25.8		Este trabajo
^a Modificada con ZnCl ₂								
^b Sin modificar								
^c Modificada con KOH								
^d Modificado con HNO ₃								
^e Sin modificar								
^f Modificada con H ₃ PO ₄								

Agradezco en nombre de mis compañeros coautores y el propio, a los evaluadores, por todos los valiosos aportes que realizaron al manuscrito y, por supuesto, a la Revista Tecnología y Ciencias del Agua por permitirnos publicar.

Cordial saludo



Grey Cecilia Castellar Ortega Ph.D. (C)
Autor de correspondencia