

Uso de coagulantes naturales para el tratamiento de efluentes residuales de blanqueo textil.

Héctor Salas ⁽¹⁾, Carmen Gutiérrez-Bouzán ⁽¹⁾,
Víctor Lopez-Grimau ^(1,2), Mercedes Vilaseca ⁽¹⁾

(1) Institut d'Investigació Tèxtil i Cooperació Industrial de Terrassa (INTEXTER), Universitat Politècnica de Catalunya

(2) Departament d'Enginyeria de Projectes i de la Construcció. (ESEIAAT), Universitat Politècnica de Catalunya

1. INTRODUCCIÓN

Los blanqueadores ópticos (BO) son colorantes que se encuentran en agua residual de blanqueo textil generalmente con alta concentración de sales inorgánicas y pH alcalinos.

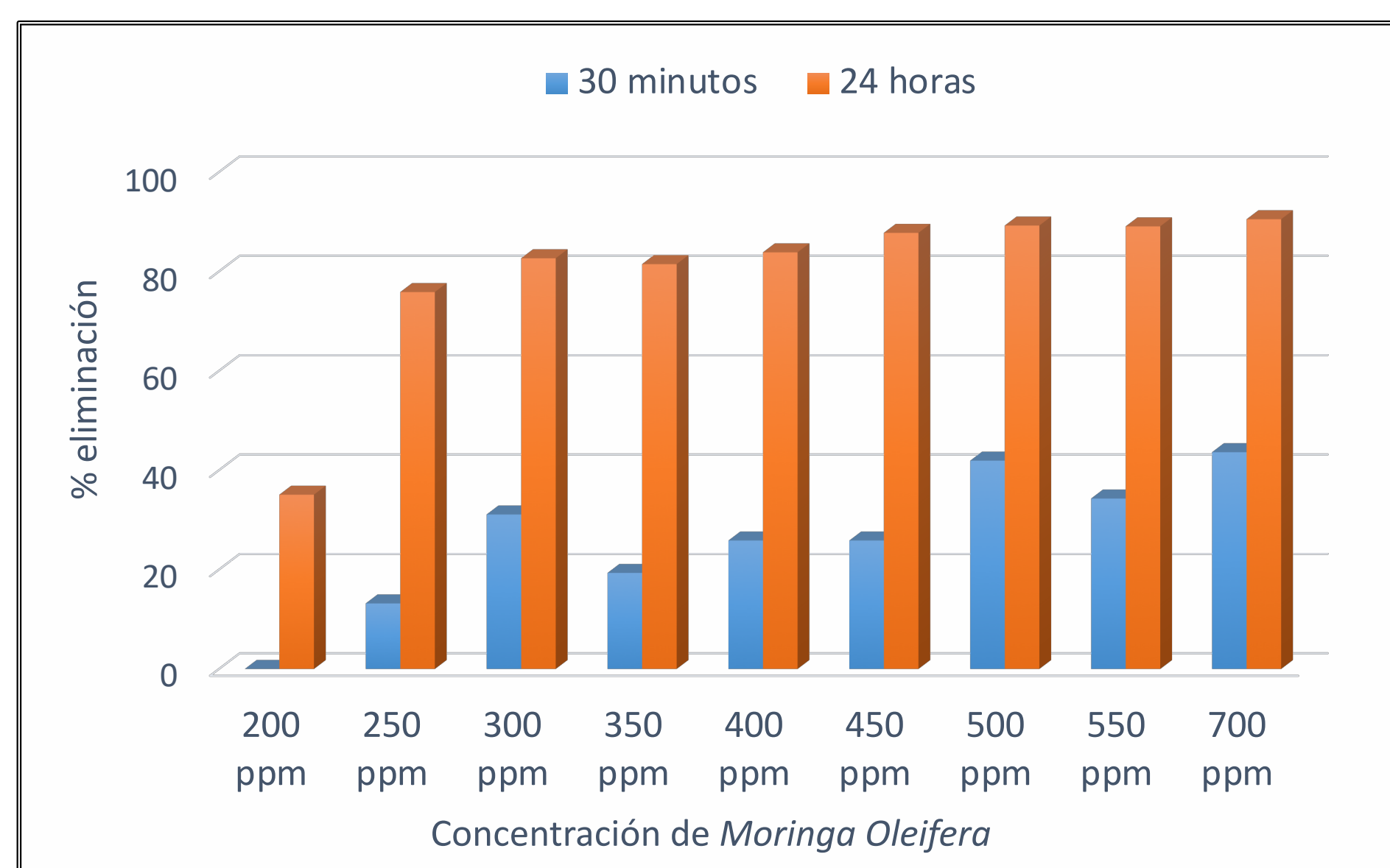
- Son incoloros y emiten fluorescencia bajo luz ultravioleta.
- Son poco biodegradables y pueden ser potencialmente mutagénicos y carcinogénicos

El residuo de la extracción de aceite de Moringa Oleifera contiene proteínas coagulantes hidrosolubles.

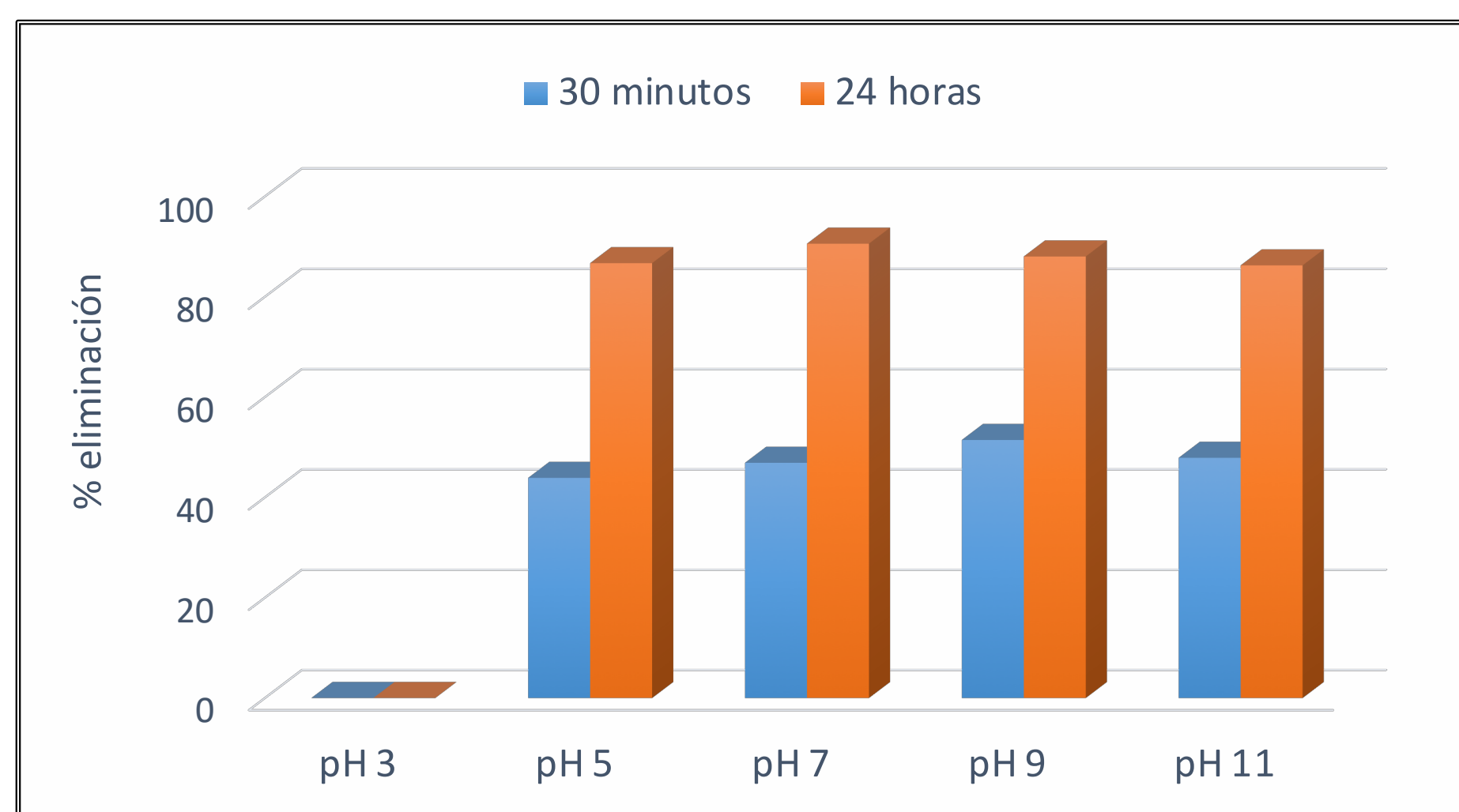
OBJETIVO. Eliminar los BO de las aguas residuales de blanqueo textil, a partir de extracto de Moringa Oleifera

3. RESULTADOS

- Eliminación de BO a dosis variable de Moringa Oleifera a pH neutro



- Eliminación de BO con 500 ppm de Moringa Oleifera pH variable

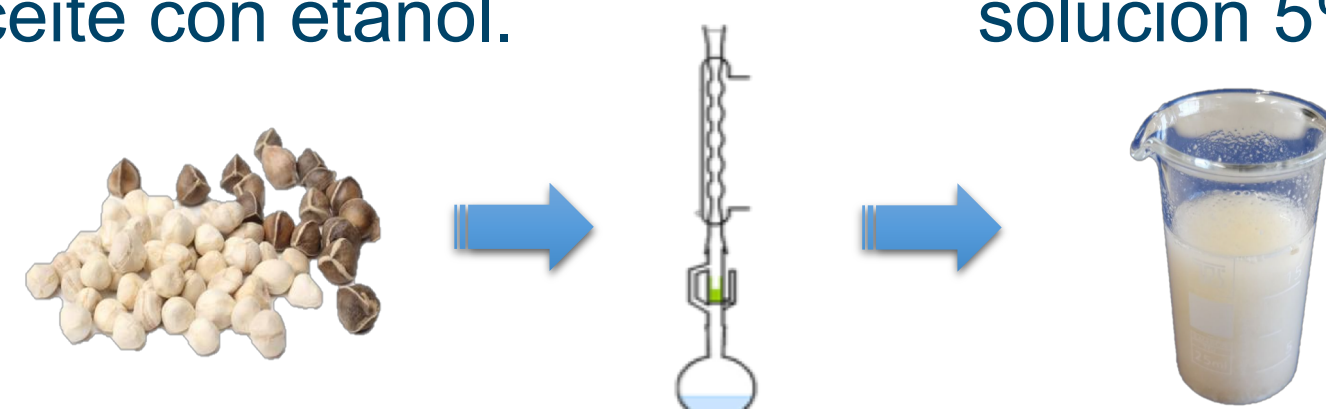


2. EXPERIMENTAL

Solución coagulante de Moringa Oleifera:

Molido y Extracción de aceite con etanol.

Torta residual en solución 5% m/v.



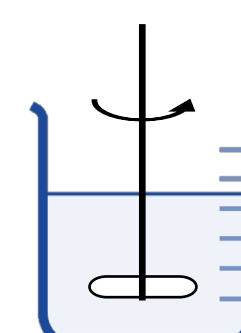
Muestra solución sintéticas de blanqueador óptico.

- Fluorescent Brightener 134, derivado del estilbeno. Concentración inicial: 100 ppm.

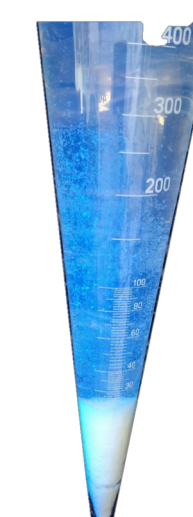
Ensayos de coagulación-floculación

Prueba de jarras

Agitación rápida y lenta.



Decantación 30 minutos y 24 horas.



- Análisis espectrofotométrico de la concentración de BO en el clarificado.

Dosis variable de coagulante a pH neutro

- Moringa Oleifera: De 200 ppm hasta 700 ppm.

pH variable a dosis óptima

- pH: 3, 5, 7, 9, 11

4. CONCLUSIONES

- Se logró eliminar satisfactoriamente hasta un 90% de blanqueador óptico con un tiempo de decantación de 24 horas con el coagulante de Moringa Oleifera.
- Las condiciones de alta alcalinidad, típicas de los efluentes textiles residuales, no afectan a la efectividad de este coagulante.
- Las aguas residuales de blanqueo pueden ser tratadas con este coagulante natural y el agua tratada podría ser reutilizada en nuevos blanqueos reaprovechando tanto el agua como los reactivos residuales. Esto minimizaría los gastos y la huella hídrica de este proceso textil.

AGRADECIMIENTOS. Este estudio se ha sido cofinanciado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México.