

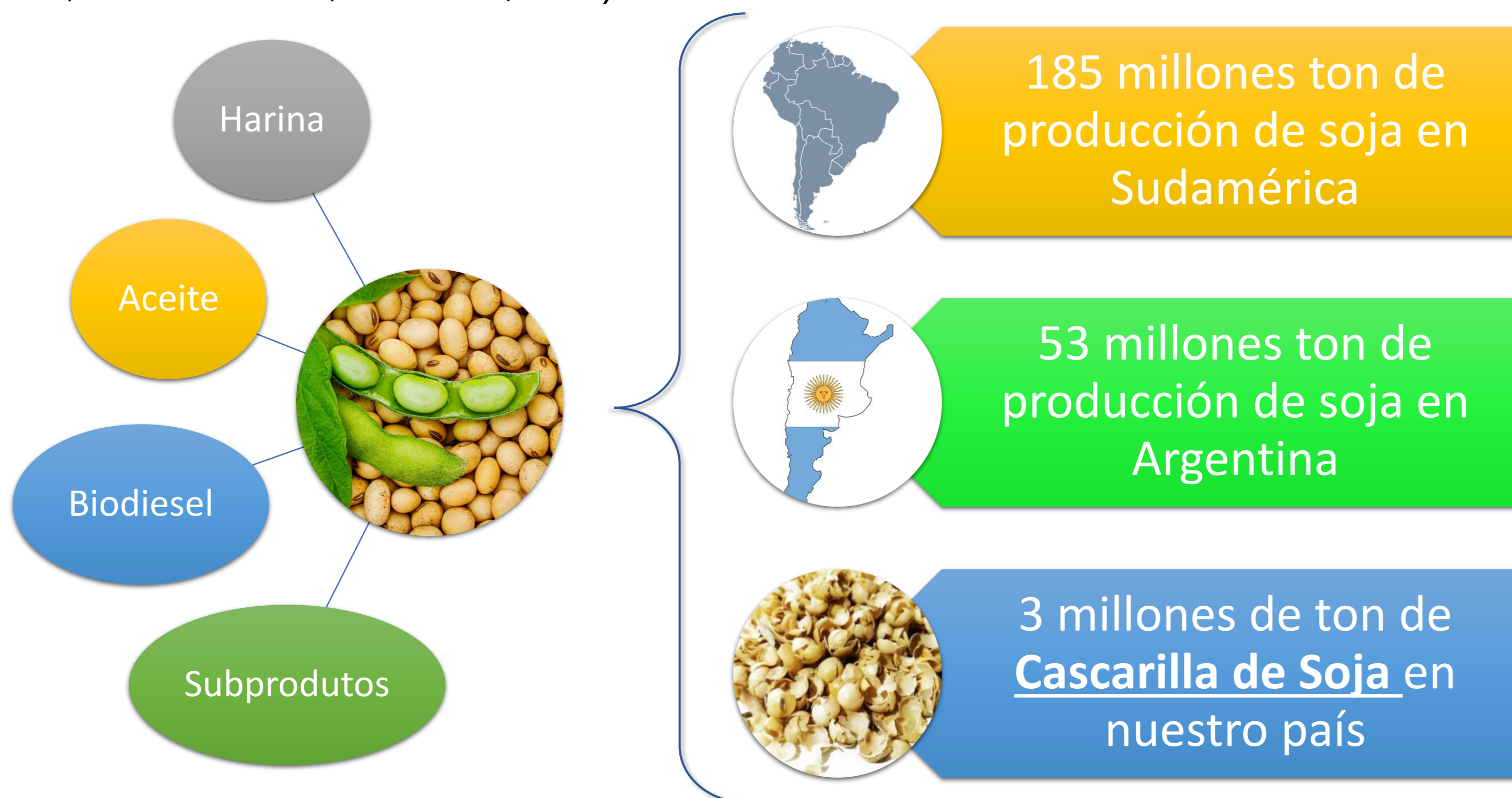
BIOADSORCIÓN DE COLORANTES TEXTILES MEDIANTE EL USO DE CASCARILLA DE SOJA

Enrique D. V. Giordano

Instituto de Procesos Biotecnológicos y Químicos (CONICET-UNR). Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario. Suipacha 570. (2002 RLK). Rosario. Argentina. giordano@iprobyq-conicet.gov.ar

INTRODUCCIÓN

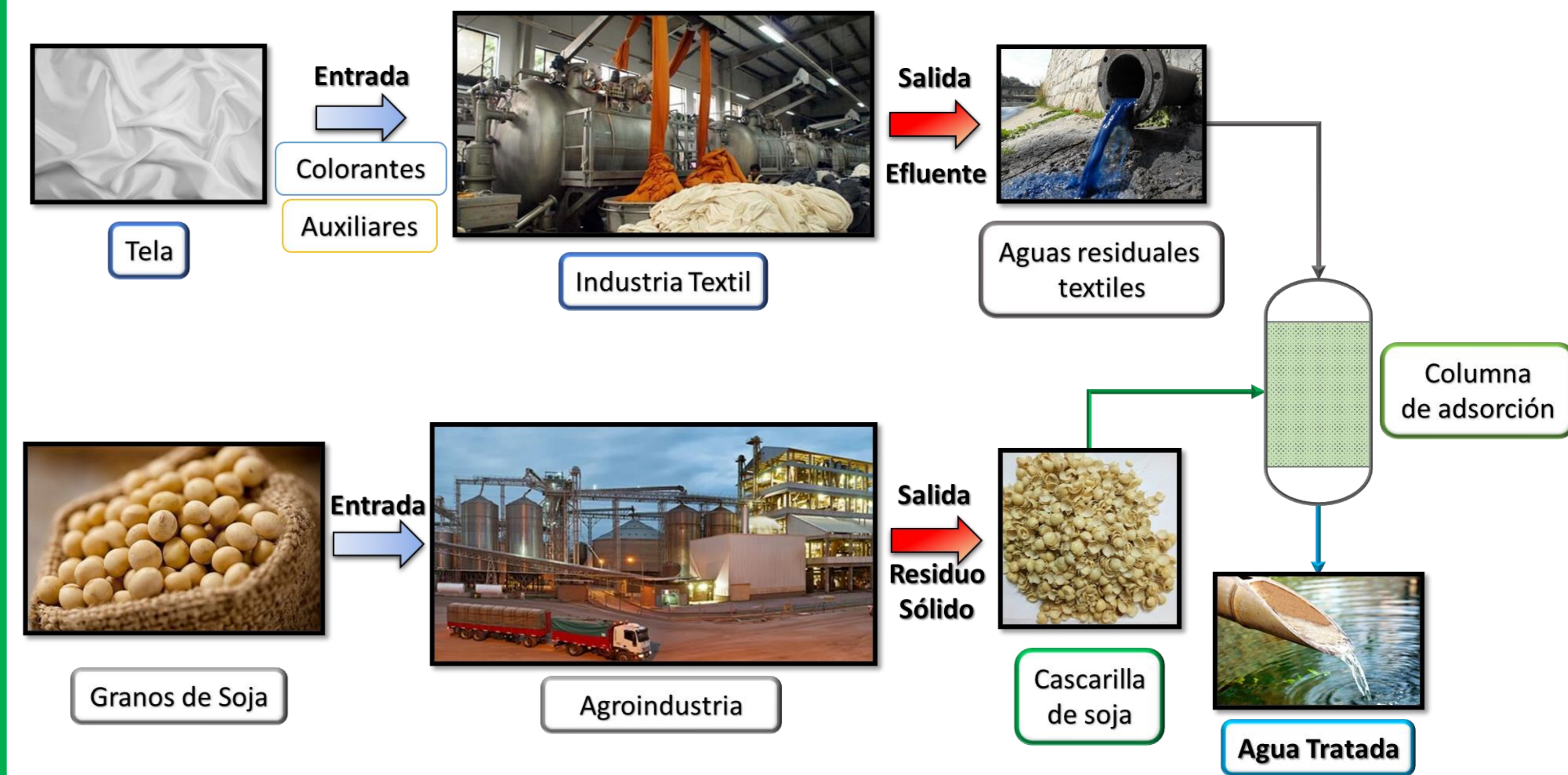
Biomasa es el término utilizado para describir toda la materia producida biológicamente. La importancia de la biomasa reside en que ésta constituye una fuente de materia prima sustentable a partir de la cual se puede aprovechar y utilizar en reemplazo de materiales poliméricos derivados de la industria petroquímica. Bajo este concepto, Argentina se ubica como tercer productor a nivel global del grano de soja, cuyo procesamiento produce 3 millones de toneladas de residuo de cascarilla de soja (CS). La bioadsorción estudia la capacidad que tienen ciertos tipos de biomasa para adsorber moléculas en solución. Por este motivo, es fundamental reemplazar adsorbentes de costos muy elevados mediante la utilización de bioadsorbentes sustentables y de bajo costo, tal como la CS, cuya aplicación tecnológica es de sumo interés para procesos de tratamiento en efluentes producidos por diferentes industrias (textiles, curtiembres, minería, etc.).



OBJETIVOS

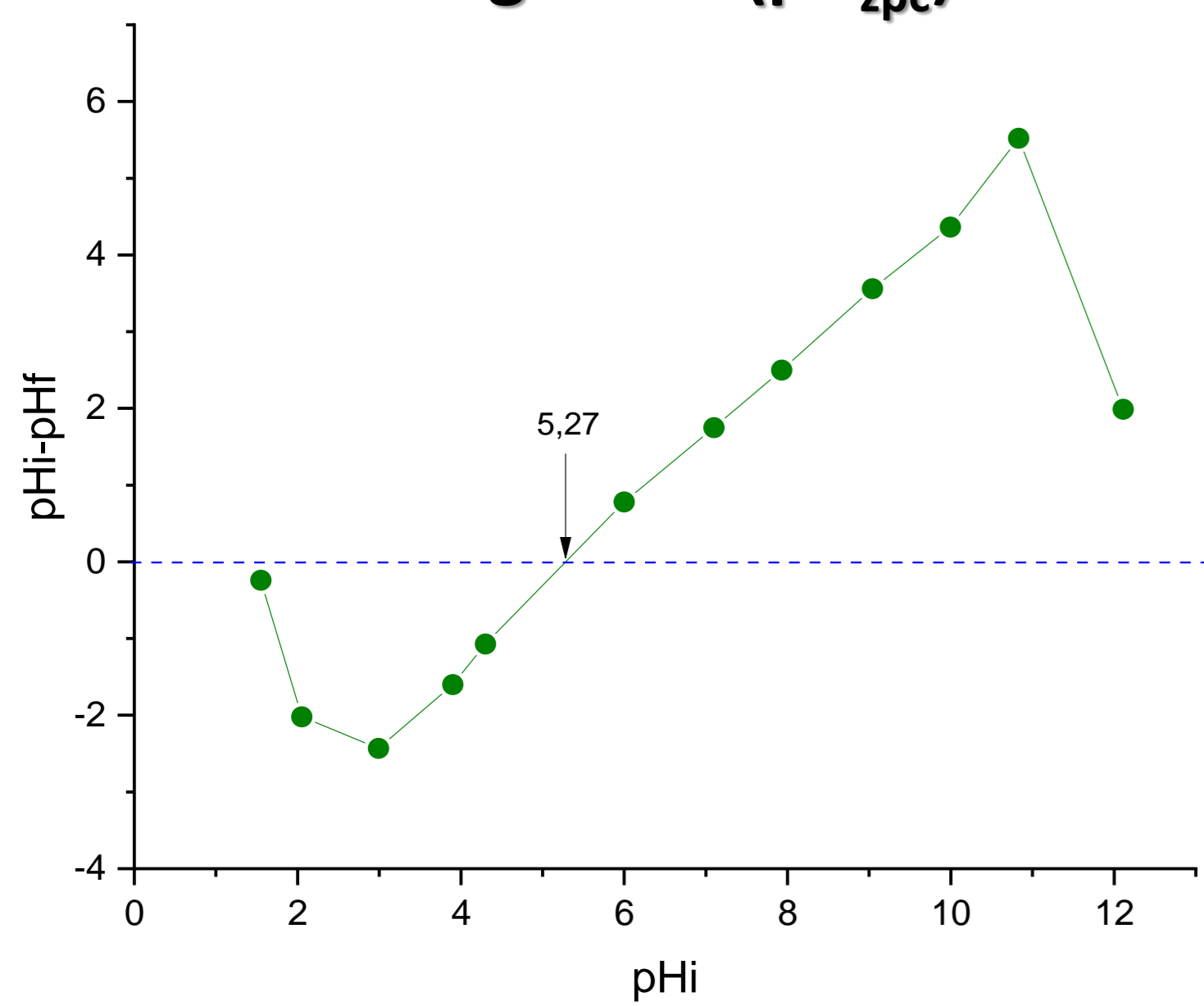


DIAGRAMA EN BLOQUES DEL PROCESO Y SU TRATAMIENTO

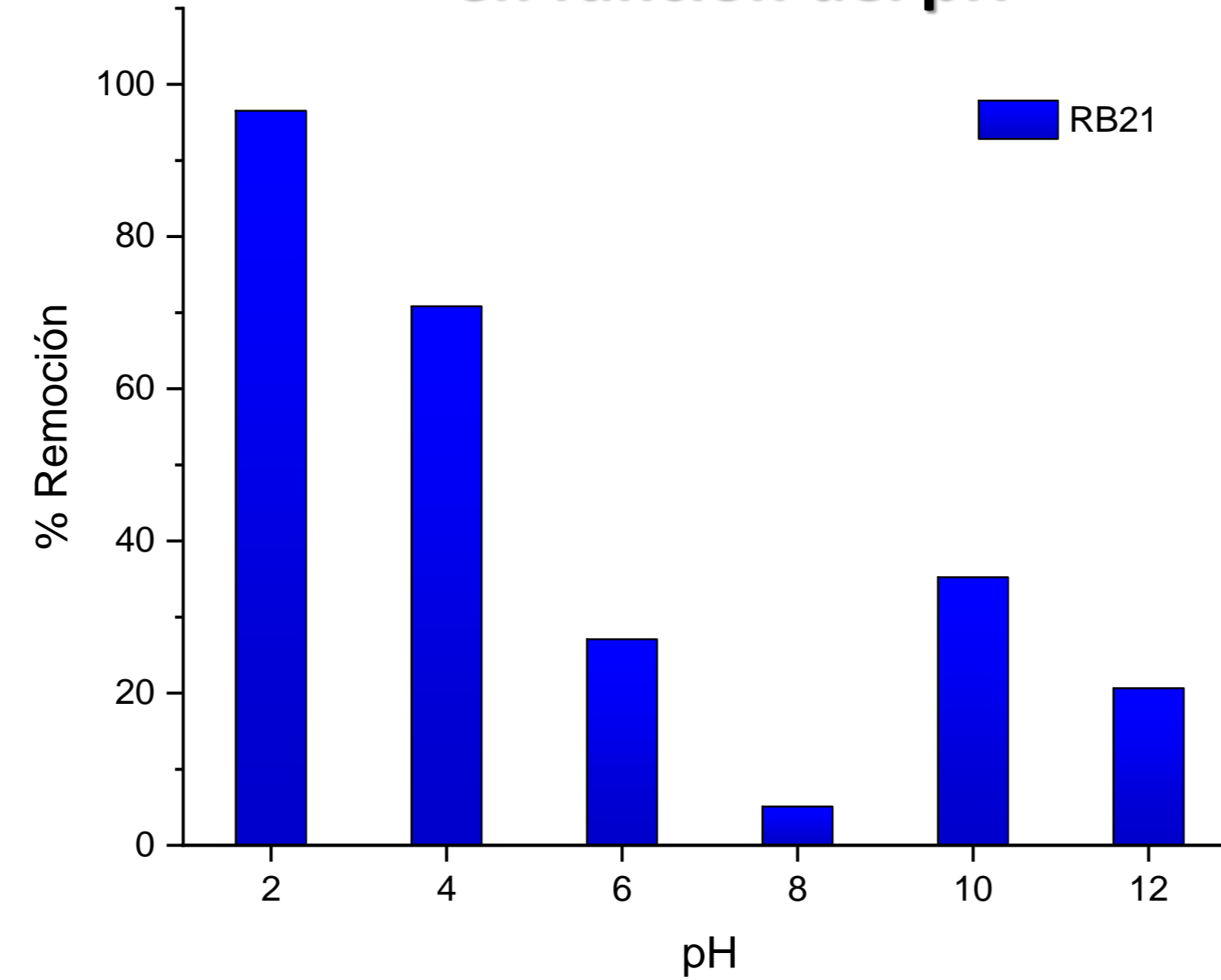


RESULTADOS

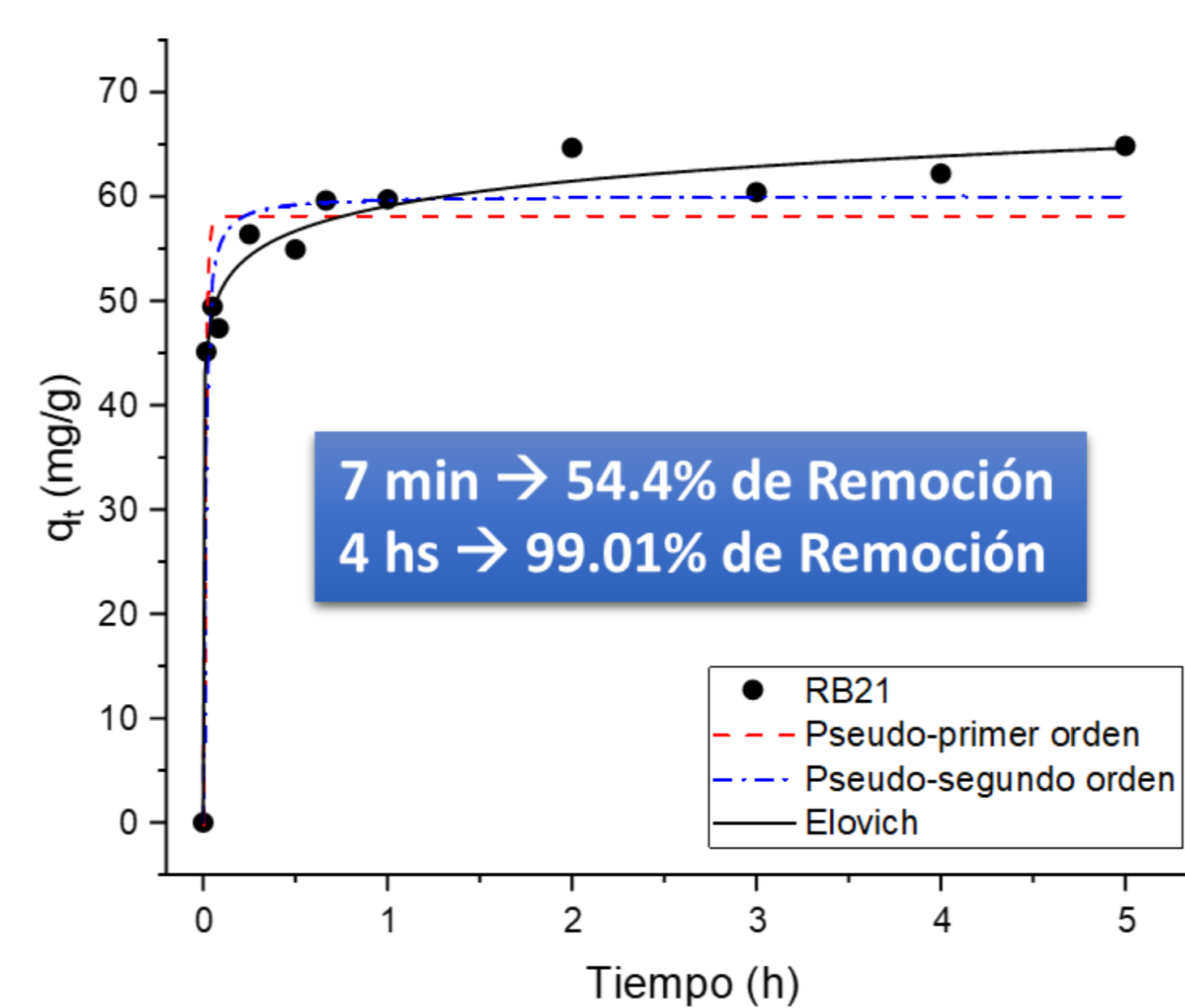
Determinación del pH en el punto de carga cero (pH_{zpc})



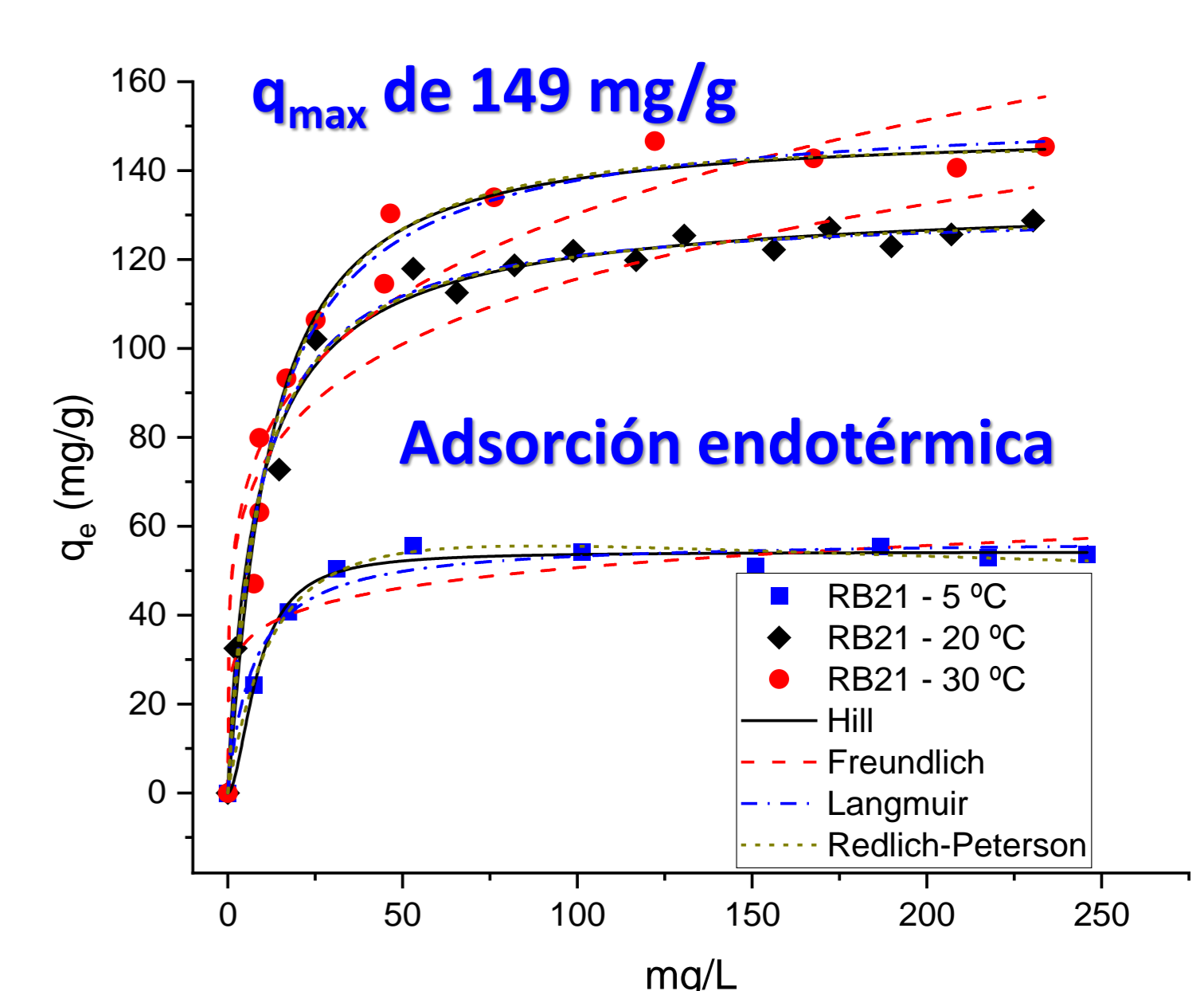
Determinación del % Remoción en función del pH



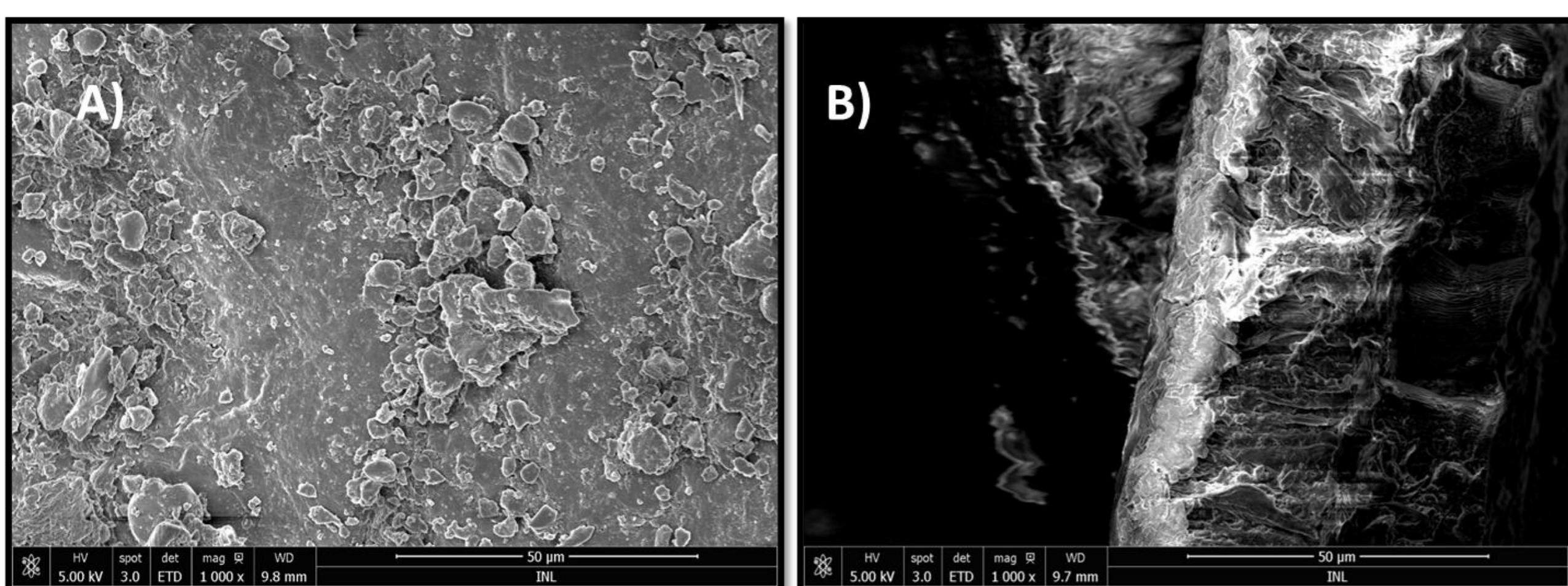
Cinética de adsorción



Isotermas de adsorción



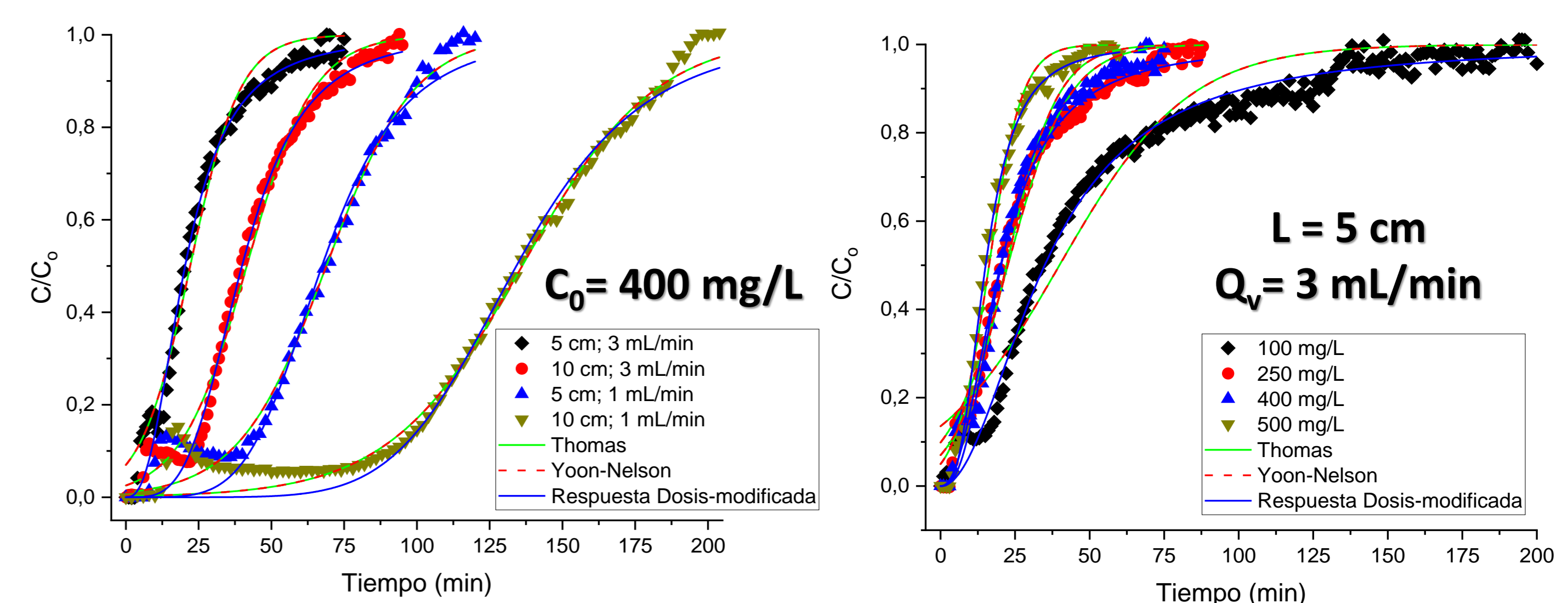
Imágenes SEM: A) CS; B) CS con RB21 adsorbido



Columna de Adsorción de lecho empacado



Curvas de Ruptura



CONCLUSIONES

Se aplicaron diferentes modelos matemáticos, y el que mejor ajustó a los datos experimentales fue el modelo de Hill y el de Elovich, para las isotermas y la cinética de adsorción, respectivamente. Los ensayos de adsorción en columna de lecho empacado mostraron que las curvas de rupturas obtenidas durante la adsorción en columna fueron representadas por el modelo modificado de la curva de dosis-respuesta, obteniéndose un porcentaje de remoción del colorante del 94.4%, utilizando las siguientes condiciones: flujo = 1 mL/min, altura del lecho = 10 cm, masa CS = 2 g, y concentración inicial de RB21 = 400 mg/L. Es posible concluir que la utilización de CS como lecho adsorbente en columna puede resultar como un reemplazo económico del carbón activado para efectuar la remoción de colorantes textiles.