

## **Síntesis verde de nanopartículas de hierro mediante el extracto de *Peumus boldus* y su aplicación en la remoción en medio acuoso de violeta de genciana**

Ignacio Vilugrón: Estudiante de Ingeniería Química de la UC Temuco, que actualmente se encuentra haciendo su trabajo de título en síntesis verde de compositos. Dirección: Rudecindo Ortega 02950, Temuco, Chile. Celular: 951083070, email: [ivilugron2017@alu.uct.cl](mailto:ivilugron2017@alu.uct.cl)

Daniela Jiménez: Egresada de Ingeniería Ambiental de la UC Temuco, que aportó en la temática de síntesis verde de nanopartículas.

Karen Zierath: Egresada de Ingeniería Ambiental de la UC Temuco, que aportó en la temática de síntesis verde de nanopartículas para obtener compositos.

Aixa González: Académica de la UC Temuco, tutora de ambos estudiantes y especialista en procesos sustentables de remoción en medios acuosos.

Tema: VII: Cambio climático. Energías Renovables. Objetivos de Desarrollo sustentable. Producción limpia. Economía circular. Eficiencia hídrica

Número de registro: **VII-Vilugron-01. Oral**

Palabras Clave: violeta genciana, síntesis verde, *Peumus Boldus*, nanopartículas de hierro

**Resumen:** La contaminación hídrica causada por colorantes, ha generado la preocupación de la comunidad científica, ya que su interferencia en el paso de la luz solar afecta tanto la vida acuática como la salud humana. La remoción de colorantes mediante métodos químicos suele ser costosa y perjudicial para el medio ambiente, por lo que el uso de nanopartículas de Fe (FeNPs) sintetizadas a través de métodos verdes es una alternativa prometedora a este problema. Además, con este método se solucionan inconvenientes relacionados con las técnicas de síntesis química convencional de las NPs, las que, debido al uso de productos químicos, son costosas y dañinas para el medio ambiente. En este trabajo de título se sintetizaron FeNPs usando extracto de *Peumus Boldus*. Su caracterización se realizó mediante análisis UV-vis, análisis TEM, XRD y zetasizer. La aplicación de FeNPs para la remoción de violeta de genciana se llevó a cabo a distintos pH (2, 4, 6, 8 y 10), diversas dosis (2, 4, 8, 16 y 32 mg) y variando el tiempo de contacto (30, 60, 120, 240 y 480 min), con el fin de determinar algunos de los parámetros que pueden favorecer la remoción de los colorantes. La síntesis de las FeNPs fue exitosa, con la presencia predominante de la fase cristalina maghemita y nanopartículas de tamaño de partícula promedio de 5,5 nm. Mientras que su aplicación en el proceso de remoción fue más favorable a un pH alcalino de 10, con la adición de 16 mg de FeNPs y a 240 min de contacto para violeta de genciana, parámetros a los que se obtuvo un 80,7% de remoción y 2,02 mg/g de capacidad de remoción. Si bien se obtuvo un buen rendimiento de síntesis, el proceso fue lento, siendo inviable a gran escala.