



SÍNTESIS VERDE DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA SOBRE NANOTUBOS DE CARBONO MEDIANTE EXTRACTO DE CAFÉ

Edith Lucía Vargas Ortiz¹, Cecilia Mercado Zuñiga¹ y Luis David Gómez Lerma¹

¹ Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco. volen25@gmail.com

Las nanopartículas de plata han sido objeto de un sin número de estudios debido a las propiedades que presentan en relación a su tamaño nanométrico (1nm-100nm)¹ y su comportamiento biológico, físico, químico así como su actividad antimicrobiana²; han sido utilizadas en productos de consumo y remediación. Por lo que es necesario que los productos sintetizados y sus aplicaciones sean seguros para la salud como para el medio ambiente. A pesar de que se han realizado múltiples trabajos de síntesis de nanopartículas en los que se han empleado diversos métodos para sintetizarlas, la mayoría son poco factibles económica y ecológicamente debido al uso de reactivos tóxicos y sus elevados costos, por lo que se han buscado rutas biológicas que presentan una alternativa de síntesis económica que logra la reducción de sales metálicas y su estabilización, empleando diferentes extractos de plantas como lo son: el extracto de cedrón (*A. triphylla*) y pirul (*S. molle*), los cuales contienen fenoles y otros compuestos orgánicos que actúan como agentes reductores, formando los núcleos en los que crecen las nanopartículas de plata³. Por lo antes señalado, el presente trabajo contribuye en la síntesis verde de nanopartículas de plata sobre nanotubos de carbono (nanohíbridos), a partir de extracto de café acuoso utilizado como agente reductor y estabilizador. La metodología para la síntesis del nanohíbrido se planeó en tres etapas: La primera fue la síntesis, purificación y dispersión de los nanotubos de carbono, la segunda la obtención del extracto de café y por último la obtención del nanohíbrido a partir del crecimiento de Nanopartículas de plata en la superficie de nanotubos de carbono.

Los materiales resultantes fueron caracterizados estructural y morfológicamente por medio de las técnicas de MEB, TEM, FT-IR y Espectroscopia RAMAN. En los resultados de la caracterización se observó el crecimiento de nanopartículas de plata sobre la superficie de Nanotubos de, lo que indica que el reactivo utilizado como agente reductor y estabilizador (extracto de café) fue efectivo.

1. X,Chen, Schuluesener, H. Toxicology Letters. 176, 1 (2008).
2. O Choi "The inhibitory effects of silver nanoparticles, silver ions, and silver chloride colloids on microbial growth", Water Research Volume 42,12,2008, pp. 3066-3074.
3. M. David "Síntesis de nanocompuestos basados en NTC funcionalizados con NP's para aplicaciones catalíticas en aleaciones de Al-Mg para aplicaciones automotrices", febrero de 2019, pp 44-45.

Agradezco al programa de becas del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECyT).