

Residuos agroindustriales como fuente renovable para la producción de nanomateriales y su aplicación como sensor de Pb en muestras de agua

Tuesday, 10 December 2024 11:00 (0:30)

Content

El consumo de café tiene un impacto significativo en las esferas económicas, sociales y culturales a nivel mundial. Sin embargo, es esencial destacar que rara vez se menciona el posible daño ambiental causado por los residuos de café generados tras su preparación. Estos residuos, ricos en cafeína, taninos y polifenoles, representan una preocupación ya que, al descomponerse, emiten metano, un gas de efecto invernadero muy potente. Además, cuando se depositan en vertederos o cuerpos de agua, los lixiviados y sustancias solubles de estos residuos pueden provocar genotoxicidad en organismos acuáticos. Actualmente, se estima que, en el caso de México, el consumo per cápita es de aproximadamente 1.7 kg por persona.

Por otro lado, la contaminación por plomo (Pb) es un problema grave a nivel mundial. Se calcula que los seres humanos y los ecosistemas están expuestos a unas 800 veces más contaminación por Pb en comparación con la era preindustrial. Esto indica que la exposición al Pb se debe principalmente a actividades antropogénicas. La intoxicación ocurre a través de múltiples vías, como el agua proveniente de la industria minera y las baterías de plomo-ácido. El principal problema de la contaminación por Pb es que el cuerpo humano no puede eliminarlo, ya que tiende a acumularse en los huesos. No existe una cantidad segura de exposición, incluso en los niveles más bajos medibles. En este contexto, este proyecto se basa en la reutilización de un recurso cotidiano, como los residuos de café, para crear un producto de valor agregado, como compuestos de nanopartículas bimetalicas con puntos cuánticos de carbono, para la detección de Pb en agua, aplicable en emergencias sanitarias. Este estudio subraya la importancia de considerar enfoques sostenibles en la producción de nanomateriales y destaca el valor de los residuos de café como una alternativa ecológica para sintetizar nanomateriales aplicables como sensores de Pb. La reutilización de residuos orgánicos para desarrollar nanomateriales avanzados está adquiriendo cada vez mayor relevancia para ofrecer soluciones más sostenibles y promover la economía circular.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Mr. LARA, Josue (ICF-UNAM)

Co-author(s) : SILVA, Susana (Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas-UAEM, Ingeniería electroquímica ambiental, Mexico); BOGIREDDY, Naveen (Instituto de Ciencias Físicas (ICF) de la UNAM)

Presenter(s) : Mr. LARA, Josue (ICF-UNAM)