

# Evaluación del impacto ambiental de la síntesis verde de nanopartículas de TiO<sub>2</sub> frente a la síntesis química

## Content

Uno de los grandes retos actuales es reemplazar la economía basada en recursos fósiles por una economía verde, promoviendo así una sociedad sostenible. La síntesis biológica de nanopartículas a partir de extractos vegetales se estudia como una alternativa para desarrollar procesos de síntesis ambientalmente compatibles, evitando efectos adversos.

En este contexto, se evalúa el impacto ambiental de las emisiones, el consumo energético y las pérdidas de energía mediante un análisis de ciclo de vida (ACV) comparativo. Este análisis se aplica a la producción de nanopartículas de dióxido de titanio (TiO<sub>2</sub>) sintetizadas por química verde, utilizando extracto acuoso de *Cymbopogon citratus*, y mediante el método de sol-gel, ampliamente empleado para la síntesis de nanopartículas de TiO<sub>2</sub> y otros materiales nanométricos.

El análisis de ciclo de vida se realizó utilizando el software OpenLCA. Los resultados indican que la producción de TiO<sub>2</sub> por síntesis química convencional contribuye significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero y a los efectos respiratorios causados por sustancias inorgánicas. En contraste, la biosíntesis mediante extractos vegetales reduce la toxicidad ambiental y las emisiones de gases de efecto invernadero, mostrando una alternativa más sostenible y amigable con el medio ambiente.

## Tipo de presentación

Póster

**Primary author(s) :** Dr. RODRÍGUEZ ROJAS, María del Pilar (ICF, UNAM)

**Co-author(s) :** Dr. MARTÍNEZ VALENCIA, Horacio (ICF, UNAM)

**Presenter(s) :** Dr. RODRÍGUEZ ROJAS, María del Pilar (ICF, UNAM)