



# RiUPTC

Repositorio Institucional  
UPTC

[repositorio.uptc@uptc.edu.co](mailto:repositorio.uptc@uptc.edu.co)

## ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y MAGNÉTICO DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE PRASEODIMIO SINTETIZADAS POR EL MÉTODO DE COMBUSTIÓN.

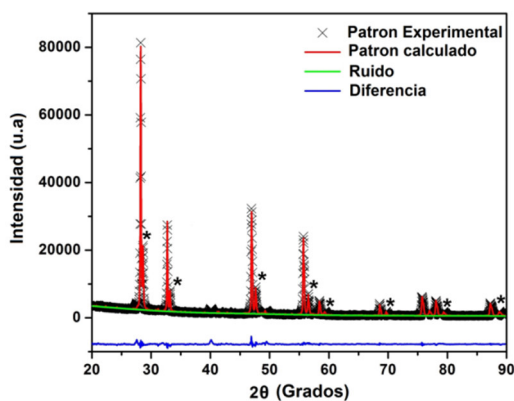
**Cruz-Pacheco AF<sup>1</sup>\*, Parra-Vargas CA<sup>1</sup>, Gómez-Cuaspud JA<sup>1</sup>**

1- Física de materiales GFM, Facultad de ciencias, Maestría en Química, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia. [\\*andresfelipe.cruz@uptc.edu.co](mailto:andresfelipe.cruz@uptc.edu.co)

### Resumen

Este trabajo reporta la caracterización estructural y magnética del óxido de praseodimio, obtenido por el método de combustión con ácido cítrico, el cual involucró la preparación, valoración y dosificación de las correspondientes disoluciones precursoras en forma de nitratos, aportando herramientas en la síntesis de óxidos nanoestructurados con aplicaciones tecnológicas. El análisis estructural mediante difracción de rayos X y refinamiento Rietveld reveló la obtención de dos fases cristalinas presentes en el óxido de praseodimio. Una fase cristalina monoclinica  $P 1 21/c1$  (14) para el  $Pr_6O_{11}$  y una fase cubica  $Fm-3m$  (225) para el  $PrO_2$ . El tamaño de los cristalitas se calculó utilizando las señales de difracción de mayor intensidad del difractograma, empleando la ecuación de Debye-Scherrer, dando como resultado nano partículas con tamaños promedio de 66 nm. La caracterización por microscopia electrónica de transmisión corroboró que los materiales están conformados por agregados nanométricos con tamaños promedio de 67 nm y con distancias interplanares de 0.31 nm para el principal plano de difracción, similares a los obtenidos por difracción de rayos X. Finalmente, las curvas de magnetización ZFC realizadas al óxido en el intervalo de temperatura de 50 K hasta 250 K mostraron un comportamiento paramagnético. Estos resultados indican la efectividad del método de síntesis propuesto en la generación de un sólido nanoestructurado con propiedades relevantes para ser empleado en diversas aplicaciones tecnológicas.

**Palabras clave:** Método combustión,  $Pr_6O_{11}$ , Refinamiento Rietveld.



**Figura 1.** Refinamiento Rietveld del óxido de praseodimio sintetizado por el método de combustión