

Estudio del efecto del método de síntesis en los puntos de fusión de diversos compuestos inorgánicos de interés en el área de las pilas de combustible de óxido sólido (SOFC) con estructura perovskita

Investigador responsable: Luis Ortega San Martín

Asistente de investigación: Bruno Roldán

Financiado por: Dirección de Gestión de la Investigación y Universidad del País Vasco (España)

Instituciones involucradas: PUCP - Universidad del País Vasco (España)

Departamento Académico de Ciencias - Sección Química

El objetivo del presente proyecto consiste en la síntesis y estudio del punto de fusión de diversos compuestos químicos con estructura perovskita que son potencialmente interesantes como posibles cátodos de pilas de combustible de óxido sólido (SOFC) basadas en hidrógeno.

Las pilas de combustible de óxido sólido son dispositivos electroquímicos que se caracterizan por su alta eficiencia en la conversión de energía química en energía eléctrica. Sus posibles aplicaciones van desde su uso en dispositivos portátiles y/o móviles (como los vehículos), hasta generadores estacionarios de energía eléctrica para el abastecimiento de áreas residenciales o de oficinas.

Entre los componentes principales de estas pilas (electrolito, cátodo y ánodo) la problemática a estudiar se encuentra en la preparación de los cátodos. Éstos se componen de óxidos de formulación compleja (tipo $\text{La}_{1-x}\text{A}_x\text{FeO}_{3-\delta}$, con estructura tipo perovskita) que vienen siendo fabricados cada vez con un tamaño de partícula más pequeño. La problemática proviene del aumento del tamaño de partícula (grano) de estos materiales durante su procesado, un aspecto que debería minimizarse. El origen de este problema no se conoce con exactitud y la idea del proyecto es discernir si la preparación de materiales con diferentes tamaños de partícula y con características estructurales especiales (con desorden en sus posiciones atómicas) afectaría al punto de fusión de los mismos, lo cual podría estar en el origen de los problemas del procesado, o si esta problemática no tiene origen en este aspecto.

En esta investigación se está llevando a cabo la síntesis de varios compuestos por diferentes métodos, los cuales se están caracterizando por difracción de rayos X, para después determinar el punto de fusión de los mismos y ver las influencias de las variables indicadas. Hasta ahora se han preparado 4 composiciones nuevas, todas con estructura tipo perovskita. Están planificadas las medidas del punto de fusión.