

## Síntesis ultrarrápida de calcogenuros de estaño para su aplicación en dispositivos de almacenamiento y conversión de energía

Marta María González-Barrios<sup>1</sup>; Óscar Juan Durá<sup>2</sup>, Elizabeth Castillo Martínez<sup>1</sup>, David Ávila Brande<sup>1</sup>, Jesús Prado Gonjal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dpto. Química Inorgánica, Universidad Complutense de Madrid, E-28040 Madrid, España ([martam57@ucm.es](mailto:martam57@ucm.es))

<sup>2</sup>Dpto. Física Aplicada, Universidad de Castilla—La Mancha, E-13071 Ciudad Real, España.

El incesante consumo de energía basada en la quema de combustibles fósiles y los problemas medioambientales que esto supone, han impulsado el desarrollo y perfeccionamiento de sistemas de almacenamiento y conversión de energía. Los calcogenuros de estaño, SnQ (Q = S, Se), son materiales multifuncionales que podrían ser implementados en dispositivos para aplicaciones energéticas. Por un lado, la estructura laminar de estos materiales favorece la intercalación de iones alcalinos para su uso como electrodos en baterías de última generación (p.ej en baterías de ion-potasio) [1]. Por otro lado, son materiales semiconductores que se caracterizan por una baja conductividad térmica debido a la fuerte anarmonicidad de sus enlaces, por lo que también podrían ser empleados en el campo de la termoelectricidad [2].

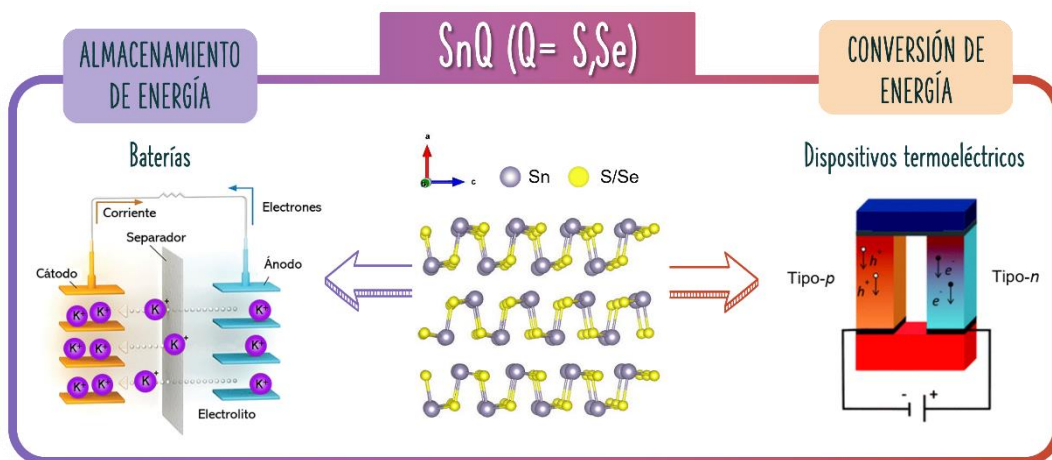


Fig 1. Aplicaciones energéticas del SnQ (Q= S, Se).

En este trabajo se han sintetizado de manera ultrarrápida fases puras, en forma policristalina, de  $\text{SnS}_{1-x}\text{Se}_x$  ( $x=0, 0.1, 0.2, 1$ ). Para ello, se ha empleado la síntesis hidrotermal asistida por microondas, pudiendo disminuir el tiempo de reacción a tan solo **1 minuto**. Además, se ha observado que este procedimiento sintético potencia la aparición de vacantes de estaño, lo cual tiene una influencia en las propiedades físicas de los materiales. En esta comunicación se darán más detalles sobre el procedimiento sintético y la caracterización estructural de los materiales. Además, se expondrán los resultados de sus propiedades electroquímicas y termoelectricas.

### Referencias

- [1] Y. Jung, Y. Zhou, y J. J. Cha, *Inorg. Chem. Front.*, **2016**, 3.
- [2] L. D. Zhao *et al*, *Nature*, **2014**, 508 (7496), 373-377.