Solidificación en materiales con estructura ramificada para el ahorro de energía

Content

El objetivo principal de este estudio es optimizar los procesos de nucleación y solidificación en el aluminio, para la nucleación controlada que maximiza la homogeneidad en el material. La técnica de síntesis de nanopartículas, como el método sol-gel, permite obtener partículas de alúmina a partir de la fundición de latas de aluminio, seguido de un proceso de calcinación a temperaturas específicas de 550°C y 750°C. Las nanopartículas de alúmina adicionadas a una matriz de aluminio mejora notablemente la velocidad de nucleación, lo que a su vez favorece una solidificación más rápida. Este comportamiento se traduce en una reducción del consumo energético, especialmente durante las etapas críticas del proceso de solidificación. Los principales hallazgos de este trabajo indican que las estructuras ramificadas, en combinación con las nanopartículas, mejoran las propiedades físicas del aluminio y permiten un mejor control del proceso térmico. Asimismo, se evidenció que la solidificación en presencia de nanopartículas de alúmina optimiza la formación de estructuras dendríticas. En conclusión, esta investigación aporta una nueva perspectiva sobre la interacción entre nanopartículas y estructuras ramificadas en procesos de solidificación, con un enfoque en el ahorro de energía. El uso de técnicas para controlar el cambio de fases en materiales como el aluminio se perfila como una alternativa para el almacenamiento de energía y a la vez promueven la reducción de residuos. El trabajo destaca la viabilidad de aplicar estos conocimientos a mayor escala, contribuyendo al desarrollo de tecnologías más limpias y eficientes.

Tipo de presentación

Póster

Primary author(s) : NAVARRETE CABRERA, Emanuel (UAEMor)

Presenter(s) : NAVARRETE CABRERA, Emanuel (UAEMor)