



MOLIENDA Y ALEACIÓN MECÁNICA: UN CAMPO FASCINANTE PARA LA INVESTIGACIÓN

Stella Maris Ordoñez

Departamento de Ingeniería Metalúrgica, Facultad de Ingeniería, Universidad de Santiago de Chile
stella.ordonez@usach.cl

La molienda y aleación mecánica, después de casi cinco décadas, continúan siendo un campo de investigación fascinante.

En la década de los 60, en los laboratorios de investigación de la International Nickel Company (INCO), J.S. Benjamin desarrolló todo un nuevo campo de posibilidades para la molienda de polvos; un proceso llamado Aleación Mecánica (AM).

En las primeras aplicaciones, este proceso se utilizó para combinar las ventajas del endurecimiento por solución sólida con la precipitación y la dispersión de óxidos. A principios de los años 70, INCO fabricó una aleación comercial utilizando este proceso, INCONEL MA754.

En la actualidad, las áreas de aplicación de este proceso pueden ser variadas y han demostrado tener éxito en la obtención de muchos materiales que no pueden ser fabricados utilizando otras técnicas. Ejemplos de esto, es la obtención de numerosas soluciones sólidas saturadas, compuestos intermetálicos, cuasi-cristales, materiales nanocristalinos y materiales amorfos.

Aleación mecánica es el término genérico para el procesamiento de polvos metálicos en molinos de bolas de alta energía. Dos términos diferentes se usan más comúnmente para describir el procesamiento de partículas de polvo en molinos de bolas de alta energía:

Aleación Mecánica (AM) describe el proceso cuando las mezclas de polvos (de diferentes metales, aleaciones o compuestos) se muelen juntas. La transferencia de material está involucrada en este proceso para obtener una mezcla homogénea.

Molienda Mecánica (MM) cuando polvos de composición uniforme, como metales puros, compuestos intermetálicos o polvos prealeados, se muelen en un molino de bolas de alta energía, y la transferencia de material no es necesaria para la homogeneización.

En esta presentación, se describirán algunos resultados de investigación para mostrar las ventajas y desventajas de este proceso.