

PARAMETROS CLAVES EN LA TEXTURACIÓN DE CERÁMICAS PIEZOELECTRICAS
DE $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3\text{-PbTiO}_3$ OBTENIDAS POR CRECIMIENTO DE PLANTILLAS
CÚBICAS ORIENTADAS

H. Amorín,¹ J. Ricote,¹ I. Santacruz,² R. Moreno,² J. Holc,³ M. Kosec,³
P. Ramos,⁴ D. Chateigner,⁵ and M. Algueró¹

¹Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid, CSIC, Cantoblanco, 28049 Madrid, Spain

²Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC, c/ Kelsen 5, Cantoblanco, 28049 Madrid, Spain

³Institute Jozef Stefan, Jamova 39, 1000 Ljubljana, Slovenia

⁴Departamento de Electrónica, Universidad de Alcalá. 28871 Alcalá de Henares, Spain

⁵Laboratoire de Cristallographie et Sciences de Matériaux, ENSICAEN, Caen, France

Existe una demanda real de materiales cerámicos piezoeléctricos de alta sensibilidad con coeficientes piezoeléctricos mayores que el $\text{PbZr}_{1-x}\text{Ti}_x\text{O}_3$, y pérdidas moderadas, que darían lugar a una nueva generación de aplicaciones de transducción electromecánica. Las cerámicas texturadas de $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3\text{-PbTiO}_3$ (PMN-PT) en la frontera de fase morfotrópica (MPB) pueden jugar este papel, ya que es posible obtener propiedades comparables a las de los monocristales mediante el control de la textura que resulta de la preparación por crecimiento de plantillas anisométricas orientadas (TGG) [1].

En esta comunicación se describen y discuten los parámetros claves en la preparación y el control de la textura cristalográfica de cerámicas piezoeléctricas de PMN-PT obtenidas por un método novedoso de TGG a partir de polvos nanocristalinos por mecanosíntesis. Como novedad, se utilizan plantillas cúbicas de PMN-PT con tamaños medios de 10 y 30 μm , obtenidas por procesos de crecimiento de grano exagerado a partir de los polvos nanocristalinos [2], las cuales son orientadas por la técnica de colaje en cinta [3].

Entre los parámetros claves se encuentran la presencia de fase líquida, el prensado en caliente como paso previo para separar los procesos de densificación y crecimiento de grano, el efecto del laminado de las cintas en la orientación de las semillas cúbicas, etc. Además, se muestra la posibilidad de usar barbotinas preparadas en etanol puro para reemplazar disolventes tóxicos comúnmente usados como el Tolueno.

[1] S. Kwon et al., J. Am. Ceram. Soc. **88**, 312 (2005), [2] H. Amorín et al. J. Eur. Ceram. Soc. **28**, 2755 (2008), [3] H. Amorín et al. J. Am. Ceram. Soc. (2009) in press.

IX Reunión Nacional de Electrocerámica, 28-30, Leganés (Spain) June 2009