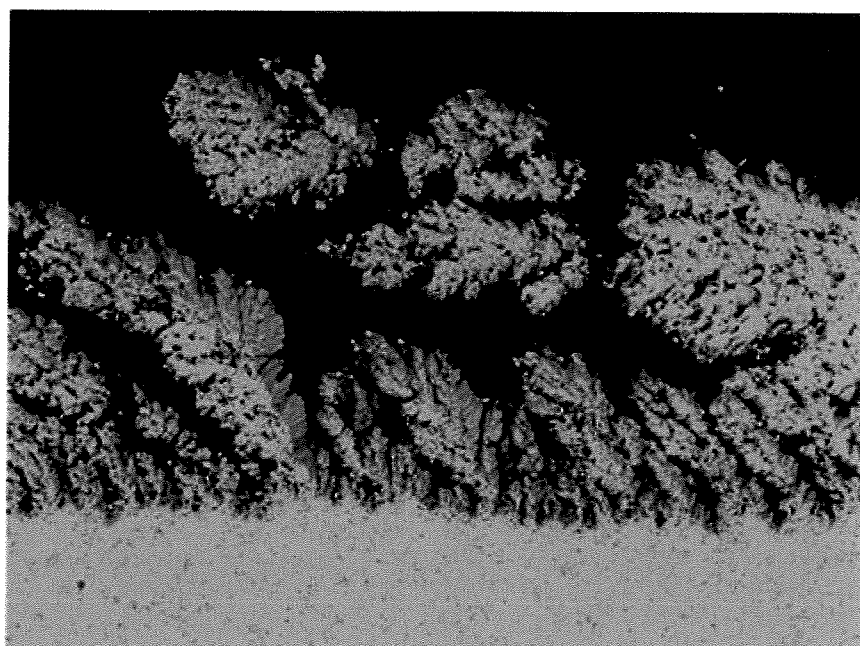


# XI CONGRESO NACIONAL DE MATERIALES



## LIBRO DE RESÚMENES

Zaragoza, 23 a 25 de junio de 2010



© Departamento de Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos  
Universidad de Zaragoza  
2010

Edita: Universidad de Zaragoza  
C/ Pedro Cerbuna, 12  
50.009 Zaragoza

Coordinadores: Daniel Sola Martínez y María Antonieta Madre Sediles

ISBN: 978-84-92522-24-8  
DL: Z-2235-10

Imprime: Servicio de Publicaciones. Universidad de Zaragoza

Foto portada: Daniel Sola Martínez y José Ignacio Peña Torre



## DAÑO POR CONTACTO EN MATERIALES COMPUESTOS ALÚMINA/MULLITA BAJO SOLICITACIONES ESTÁTICAS Y CÍCLICAS

*C. A. Botero<sup>1,2</sup>, O. Burgos<sup>3,4</sup>, E. Jimenez-Pique<sup>1,2</sup>, R. Moreno<sup>3</sup>, C. Baudín<sup>3</sup>, L. Llanes<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>. Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, UPC. Avda. Diagonal 647, 08028. Barcelona, España  
carlos.alberto.botero@upc.edu

<sup>2</sup>. Centro de Investigación en Nanoingeniería, CRnE, UPC, Pascual i Vila, 15. 08028 Barcelona

<sup>3</sup>. Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC, Kelsen 5, 28049. Madrid, España

<sup>4</sup> Dirección actual: Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, CSIC, Serrano Galvache 4, 28033-MADRID

**Resumen:** Los materiales de alúmina han sido ampliamente utilizados en diversas aplicaciones atendiendo a sus elevados valores de dureza y alta inercia térmica. Sin embargo, la fragilidad inherente a dichos materiales limita su empleo en algunas solicitaciones, por ejemplo en las que se someten al contacto, estático y/o dinámico. En ese sentido, se ha demostrado que la adición de cantidades pequeñas de partículas de segunda fase como el SiC y la mullita conllevan al aumento en la tenacidad de materiales de alúmina, así como mejoran su resistencia frente al desgaste. En el presente trabajo se estudia la resistencia frente al daño por contacto de materiales compuestos alúmina/mullita fabricados mediante el proceso de sinterización reactiva. Se emplearon para ello materiales densos de 2.5%, 5%, y 10% en volumen de mullita, con diferentes microestructuras y tamaños de grano. Se realizaron ensayos de contacto esférico estáticos y cíclicos a diferentes cargas y número de ciclos. Se analizó el daño producido superficialmente utilizando las técnicas de caracterización de microscopía de barrido laser confocal, interferometría, y microscopía electrónica de barrido. Adicionalmente, se realizaron análisis de reconstrucción tomográfica del daño generado debajo de la superficie mediante desbaste secuencial y posterior reconstrucción 3D.