

Noticias, Cultura y Tecnología

Tesis doctoral: Caracterización mecánica de materiales cerámicos mediante ensayos de fractura estable

Ana García Prieto

Universidad Autónoma de Madrid – Instituto de Cerámica y Vidrio-CSIC, 18 de marzo de 2015
Directora: Carmen Baudín de la Lastra (ICV-CSIC)



En este trabajo se ha desarrollado un nuevo dispositivo experimental y una metodología de ensayo y análisis de resultados para determinar la tenacidad de fractura de materiales cerámicos. Se ha planteado como hipótesis básica la adecuación de los ensayos de fractura estable para la determinación de la tenacidad de fractura de los materiales y se ha propuesto la utilización de la apertura de los labios de la grieta (CMOD) como parámetro de control.

El dispositivo experimental consta de un micrómetro óptico asociado a un dispositivo de flexión en tres puntos y se ensayaron probetas prismáticas con entallas rectas en forma de V. Con el fin de demostrar la validez del dispositivo experimental y la metodología de ensayo y análisis de resultados desarrollados, se ensayaron materiales cerámicos con comportamientos mecánicos muy diferentes: espinela de aluminio-magnesio, alúmina, mullita y refractarios comerciales.

En todos los casos se alcanzaron ensayos de fractura estable demostrándose así la adecuación de la utilización del

CMOD como parámetro de control. Se estudió la influencia de las condiciones experimentales en la tenacidad de fractura. La utilización del CMOD como parámetro de control minimiza el efecto de factores como la inercia de la máquina y permite identificar el crecimiento subcrítico de grietas. El valor del factor crítico de intensidad de tensiones en modo I, K_{IC} , obtenido a partir de ensayos estables es considerablemente inferior al obtenido a partir de ensayos inestables. A partir de los ensayos de fractura estable fue posible obtener, además del K_{IC} , la energía de fractura, que caracteriza todo el proceso de fractura.

Una vez demostrada la validez del dispositivo experimental y de la metodología de ensayo y análisis de resultados desarrollados, se prepararon y caracterizaron materiales nanocompuestos de Al_2O_3/SiC y se ensayaron según la metodología propuesta, aportando valores de tenacidad de fractura desconocidos hasta la fecha. Estos resultados permitieron establecer las relaciones microestructura-comportamiento mecánico en dichos nanocompuestos e inferir que la metodología de ensayo y análisis de resultados desarrollados son adecuados para la caracterización de otros nanocompuestos cerámicos.

Calificación: Sobresaliente Cum Laude.

Tribunal:

Presidente: Dr. Jose Ygnacio Pastor Caño-Universidad Politécnica de Madrid.

Secretario: Dr. David Tudela Moreno-Universidad Autónoma de Madrid.

Vocales: Dr. Emilio Jiménez Piqué-Universidad Politécnica de Cataluña. Dra. Alicia Salazar López-Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Dra. Pilar Pena Castro-Instituto de Cerámica y Vidrio-CSIC.

Noticias, Cultura y Tecnología

Tesis doctoral: Estudio y análisis de la obra de Joseph Ferrer Almiñana. La manufactura de loza durante los siglos XVIII y XIX en la localidad de Ribesalbes (Castellón). Caracterización arqueométrica

Esther Nebot Díaz

Dpto. Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universitat Politècnica de València, 11 de noviembre de 2014.

Directores: Dra. Juana Cristina Bernal Navarro y Dr. Isaac Nebot Díaz, Dr. Manuel Collado Lozano.



La presente Tesis Doctoral estudia la figura de Joseph Ferrer Almiñana (1745-1815) en sus dos vertientes artísticas, como pintor académico del género pictórico de flores y bodegones; y como maestro pintor ceramista. Como pintor académico logró ser un aventajado y afamado artista, en la Real Academia de Bellas de San Carlos de Valencia, donde se formó, consiguió numerosos premios y reconocimientos, cabe destacar que fue nombrado Pintor Académico de Mérito en 1795. Como pintor ceramista inició su formación con tan sólo 15 años en la Real Fábrica de Conde de Aranda, y pronto fue nombrado oficial pintor. En 1799 fue contratado como Intendente de la fábrica, sobre el que recaían todas las competencias artísticas y productivas. Pero su éxito máximo fue la construcción de su propia fábrica de loza fina en Ribesalbes en 1780, de la que fue director y maestro, y con la que consiguió un producto que

hizo competencia a la Real Fábrica de Alcora. Con el transcurso del tiempo, la primera producción salida de los hornos de Ribesalbes ha creado confusión en cuanto a la catalogación del núcleo fabricante. El eje principal de la investigación se ha dividido en dos partes: En primer lugar, se ha analizado y estudiado el currículo académico de Joseph Ferrer y con ello se ha localizado y confeccionado un catálogo pictórico con la obra académica del autor. En segundo lugar, se ha estudiado el contexto histórico y evolución de la fábrica de loza fina de Ribesalbes, con el fin de dignificar la producción salida de los hornos de la primera fábrica allí establecida. Se han identificado las piezas que en ocasiones están catalogadas como producto de otros centros fabricantes de cerámica, mediante el uso de la arqueometría para la caracterización de restos materiales cerámicos. Se ha logrado determinar, en su vertiente puramente composicional, las pastas cerámicas objeto de estudio, necesario para poder ser cuantificadas e identificadas, y con ello, su posterior comparación con las pastas elaboradas en centros productores vecinos, principalmente con la Real Fábrica de Alcora.

Calificación: Sobresaliente "Cum Laude". Mención: Cum Laude

Tribunal:

Dra. M. Victoria Vivancos Ramon, Universitat Politècnica de València.

Dra. M. Pilar Alonso Abad, Universidad de Burgos.

Dr. Francisco Capel del Águila, Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC (Madrid).