

# Cerámica y Vidrio

## PREMIOS "ÉPSILON DE ORO" 1999

PEDRO DURÁN BOTÍA, Doctor por la Universidad Complutense de Madrid en el año 1966, fue Colaborador Científico del CSIC en el año 1967 e Investigador Científico en el año 1972. Realizó estudios de especialización en Química del Estado Sólido en el Laboratoire des Hautes Temperatures del CNRS, Ecole Supérieure de Chimie "Pierre Curie" de París, Laboratoire des Hautes Temperatures et Ultra-Réfractaires de Odeillo (Francia) y en el Imperial College de Londres. Como Jefe del Departamento de Electrocerámica del Instituto de Cerámica y Vidrio (ICV) del CSIC, desde el año 1979, ha sido el principal impulsor de una línea de trabajo en el campo de los Materiales Electrocerámicos que, actualmente, constituye una de las más importantes de las que se cultivan en el ICV. Dentro de esta especialidad, ha sido coordinador del primer Proyecto de Investigación Europeo sobre Pilas de Combustible SOFC (1986-1988) en colaboración con seis equipos de investigación de otros tantos países de la CEE Jefe de varios Proyectos de



Investigación del CSIC y/o CICYT, ha participado como conferenciante invitado en varios congresos internacionales. Profesor de Investigación del CSIC desde 1984, es autor de más de 200 publicaciones internacionales siempre en el campo de los Electrolitos Sólidos Conductores Iónicos y Ferroeléctricos. Vicedirector del ICV desde el año 1983, fue director del mismo entre 1991 y 1994.

Miembro fundador del European Electroceramics en 1984, continúa trabajando dentro de este campo en el que ha dirigido varias Tesis Doctorales.

Sus contribuciones más recientes están en el procesado y propiedades de Materiales Electrocerámicos Nanoparticulados. Organizador y editor del III Congreso Europeo de Cerámica, ha impulsado activamente desde sus inicios en el año 1991, las Reuniones Nacionales de Electrocerámica. Como consecuencia de esta labor desarrollada, la Electrocerámica es hoy una nueva asignatura que se imparte en los Cursos de Ciencia de los Materiales de la Universidad Autónoma de Madrid.



D. BASÍLIO JIMÉNEZ DÍAZ es Físico, Profesor de Investigación del CSIC desde 1971, destinado en el Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid en el Departamento de Materiales Ferroeléctricos.

Pionero en España en el estudio de materiales ferroeléctricos (año 1960) ha venido trabajando a lo largo de su carrera profesional en este campo, tanto desde el punto de vista del conocimiento de los mecanismos que dan lugar a las singulares propiedades de los ferroeléctricos, como de las posibles aplicaciones tecnológicas de los mismos.

Jefe del Departamento de Materiales Ferroeléctricos durante varios años con un gran número de publicaciones científicas en las más prestigiosas revistas internacionales, direcciones de Tesis doctorales, proyectos de investigación y cursos



monográficos de doctorado en las Universidades Complutense y Autónoma de Madrid, ha desarrollado, junto con un grupo de excelentes científicos compañeros, el campo de los materiales ferroeléctricos en nuestro país a la altura de los más prestigiosos grupos internacionales en esta materia. Ha participado en numerosos congresos nacionales e internacionales, con varias charlas invitadas. Ha colaborado y sigue colaborando con diversas universidades y centros de investigación de Europa, América y norte de África.

Iniciador con el Prof. P.Duran y otros colegas de las Reuniones Nacionales de Electrocerámica, continúa investigando en las propiedades ferropiezoeléctricas y mecanoelásticas de los materiales ferroeléctricos.



# Índice de artículos 1999

## VOL. 38 N° 1

- ◆ Membranas cerámicas densas: Una revisión del estado de la técnica  
*V.Kozhukharov, M. Machkova, N. Brashkova.* .....5
- ◆ Influencia de la atmósfera de sinterización en la estabilidad térmica de Cerámicas de hidroxiapatita reforzadas con circonita  
*J.A. Delgado, L. Morejón, S. Martínez, J. Rodríguez, M.T. Mora*.....15
- ◆ Cristalización de cordierita a partir de geles y vidrios estequiométricos. Estudio comparativo  
*J. Vila, M.C. Muñoz, C. Valentín, M. Sales y J. Alarcón* .....21
- ◆ Caracterización de ladrillería tradicional producida en la Vega del Guadalquivir zonas próximas a Sevilla  
*V. Flores, A. Guiraún, J. Barrios*.....29
- ◆ Estudio de la revista "Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio"  
*M. Vázquez, F. Morillo, I. Gómez* .....35

## VOL. 38 N° 2

- ◆ Moldeo por inyección a baja presión de suspensiones cerámicas  
*A. J. Millán, M. Bravo, R. Moreno, M<sup>a</sup> I. Nieto* .....93
- ◆ Determinación de la presencia de fatiga mecánica en materiales cerámicos  
*D. Casellas, M.M. Nagl, M. Vélez, L. Llánes, M. Anglada.* .....101
- ◆ Secado de piezas de porcelana mediante microondas  
*J. Quintanilla, J.J. Lecuona, G. Daza, F.J. Seco* .....111
- ◆ Caracterización de una nueva membrana cerámica de microfiltración con soporte de tejido en acero inoxidable flexible  
*L. Palacio, P. Prádanos, J.I. Calvo y A. Hernández* .....117
- ◆ Contraste experimental de un modelo probabilístico para el dimensionamiento de elementos de vidrio plano con consideraciones de modo mixto de carta  
*M<sup>a</sup> A. García, A. Miranda, A. Bernardo, M<sup>a</sup> J. Lamela, A.Fernández* .....121
- ◆ Inertización de lodos galvánicos para su incorporación a productos cerámicos  
*J. M. Ferreira, H.M. Alves y M. Mendonça* .....127
- ◆ La industria cerámica de la Comunidad Valenciana en el ámbito nacional y europeo.  
*I. Gil, J.J. Guarch, C. Andrés* .....133

## VOL. 38 N° 3

- ◆ Membranas cerámicas y su utilidad en procesos de separación  
*A. Hernández, P. Prádanos, J.I. Calvo, L. Palacio* .....185
- ◆ Reactividad entre whiskers de  $\alpha$ -SiC y aluminio durante el procesado por vía Líquida de materiales compuestos de matriz metálica  
*A.Ureña, J. M. Gómez de Salazar, P. Rodrigo, L. Gil, E. E. Martínez, J. L. Baldonado* .....193

- ◆ Estudio del efecto de la adición de distintos mineralizadores en la síntesis Cerámica del pigmento rosa coral de hierro-circón  
*M. Llusar, J.A. Badenes, J. Calbo, M.A. Tena, G. Monrós* .....201
- ◆ Reología de suspensiones de esmaltes cerámicos para monococción: estudio de la Influencia de los aditivos utilizados  
*F. Andreola, P. Pozzi, M. Romagnoli* .....209
- ◆ Catalizadores  $MnO_x$ - $TiO_2$  para la eliminación de compuestos orgánicos volátiles  
*J.M. Gallardo Amores, V. Sánchez Escribano, G. Busca, F. Milella*.....215
- ◆ Orientación de láminas delgadas de (Pb, Ca)  $TiO_3$  preparadas por sol-gel  
*M.L. Calzada, R. Jiménez, J. Mendiola* .....227
- ◆ Identificación de la comunidad científica y técnica iberoamericana en el área de cerámica y vidrio  
*E. Criado, R. Sáncho*.....231

## VOL. 38 N° 4

- ◆ Estudios arqueométricos sobre materiales cerámicos de la edad del hierro  
*M. García-Heras* .....289
- ◆ Cerámica prehistórica en Talavera y su comarca. Visión de conjunto  
*J. M. Rojas* .....297
- ◆ La villa de " El Saucedo" (Talavera la Nueva, Toledo): Aproximación al estudio de los materiales cerámicos  
*R. Arribas, R. Castelo, M. Bendala* .....307
- ◆ Los fondos del museo de cerámica "Ruiz de Luna": Una aportación a la historia de las lozas de Talavera y Puente  
*R. García, D. Portela, J.L. Reneo* .....323
- ◆ Apreciaciones sobre la evolución de "Las Talaveras". Siglos XVI al XX  
*D. Portela* .....329
- ◆ La porcelana del Buen Retiro. Investigaciones recientes  
*C.Mañueco* .....335
- ◆ Innovaciones técnicas, estilísticas y temáticas en la cerámica de los Zuloaga  
*A. Rubio* .....345
- ◆ Las cerámicas españolas de la Hispanic Society of America (Archer Milton Huntington y su museo)  
*M. Connors McQuade* .....353
- ◆ Los museos de cerámica en España. Investigación y difusión  
*J. Coll*.....359
- ◆ Catalogación de arcillas. Técnicas y acabados de la alfarería Hispano Portuguesa  
*E. Sempere*.....369

**VOL. 38 N° 5**

**IV REUNION NACIONAL ELECTROCERAMICA  
Y II CONFERENCIA IBEROAMERICANA  
3-4 Junio 1999. Madrid**

- ◆ Efectos de sustitución en materiales magnéticos y superconductores.  
*O. Peña* .....385
- ◆ El problema de la textura en ferroeléctricos de Aurivillius.  
*L. Fuentes, B. Jiménez, D. Ríos-Jara* .....394
- ◆ El procesado de polvos cerámicos manoparticulados  
*P. Durán* .....403
- ◆ Transiciones de Fase introducidas en manganitas hexagonales por la incorporación cationes aliovalentes en lugares Aó B.  
*C. Moure, D. Gutiérrez, J. F. Fernández, J. Tartaj, P. Durán y O. Peña* .....417
- ◆ Inserción de litio en varios molibdatos preparados por dos métodos de síntesis  
*R. Herrera Sánchez, A. F. Fuentes, A. Martínez-de la Cruz y L. M. Torres-Martínez* .....421
- ◆ Evolución Microestructural de Materiales Cerámicos de BaTiO<sub>3</sub> Dopadas con Antimonio  
*E. B. Brzozowski, A. C. Caballero, M. S. Castro, M. Villegas, J. F. Fernández* .....427
- ◆ Características microestructurales de varistores del sistema ZnO-BaO-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
*A. C. Caballero, F. J. Valle, M. Villegas, C. Moure, P. Durán, J. F. Fernández* .....431
- ◆ Obtención de PbTiO<sub>3</sub> vía semillado de geles  
*J. Tartaj, M. E. Villafuerte-Castrejon, J. Saniger, J. F. Fernández, C. Moure, P. Duran* .....435
- ◆ Detención fotoacústica de transiciones de fase en cerámicas ferroeléctricas.  
*R. Castañeda Guzmán, M. Villagrán Muniz, J.M. Saniger Blesa* .....439
- ◆ Interacciones hiperfinas en Ba<sub>x</sub>Sr<sub>1-x</sub>HfO<sub>3</sub>  
*R. E. Alonso, C. Horowitz, A. López García* .....443
- ◆ Caracterización de láminas delgadas ferroeléctricas por nanoidentación.  
*M. Algueró, A. J. Bushby, B.L. Cheng, F. Guiu, M. J. Reece, M. L. Calzada, L. Pardo* .....446
- ◆ Caracterización por difracción de rayos-X, análisis térmico y espectroscopía Raman de los cristales mixtos Li(NH<sub>4</sub>)<sub>1-x</sub>K<sub>x</sub>SO<sub>4</sub>  
*J. Mata, X. Solans, T. Calvet* .....451
- ◆ Síntesis y caracterización de láminas delgadas ferroeléctricas de Niobato de Stroncio Bario (SBN)  
*R. G. Mendes, E. B. Araújo, H. Klein, J. A. Eiras*.....455
- ◆ Depósito mediante ablación con láser de láminas delgadas de (Pb, La) TiO<sub>3</sub> y ZnO sobre (100) InP  
*E. Vasco, C. Zaldo, L. Vázquez, O. Böhme, E. Román* .....458
- ◆ Resultados preliminares sobre un proceso Sol-Gel para la síntesis de disoluciones precursoras de láminas delgadas ferroeléctricas con estructura de Perovskita laminar.  
*M. L. Calzada, A. González, R. Jiménez, J. Mendiola* .....464

- ◆ Láminas delgadas ferroeléctricas de titanato de plomo modificado con un 20% de lantano.  
*M. Algueró, M. L. Calzada y L. Pardo* .....468
  - ◆ Influencia de los parámetros de procesado y del sustrato en la orientación preferente de láminas delgadas de titanato de plomo modificado con calcio preparadas por Sol-Gel.  
*A. González, M. L. Calzada, R. Jiménez, J. Mendiola* .....472
  - ◆ Viabilidad de películas delgadas de (Pb, Ca) TiO<sub>3</sub> depositadas sobre Pt/TiO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub>/Si(100) en aplicaciones de conmutación  
*R. Jiménez, M. L. Calzada, C. Alemany, P. Ramos, J. Mendiola* .....477
  - ◆ Influencia del sustrato sobre las propiedades ferroeléctricas de láminas delgadas de PTCa.  
*R. Jiménez, R. Poyato, L. Pardo, C. Alemany, J. Mendiola* .....482
  - ◆ Microestructura y propiedades de materiales cerámicos PZT con control de crecimiento de grano.  
*L. A. Celi, A. C. Caballero, M. Villegas, P. Durán, C. Moure, J. F. Fernández*.....487
  - ◆ Efecto de las características de los polvos cerámicos sobre la densificación de materiales cerámicos PZT.  
*L. A. Celi, A. C. Caballero, M. Villegas, P. Durán, C. Moure, J. F. Fernández*.....493
  - ◆ Transición de fase de baja temperatura en cerámicas de PZT ricas en circonio.  
*B. Jiménez, J. M. Vicente* .....498
  - ◆ Caracterización vibracional de piezocomposites metal-cerámica asimétricos.  
*R. Ruíz Boullosa, S. Cortés Fragoso, J. Saniger Blesa, M. E. Villafuerte Castrejón, G. González, P. Ochoa, M. Villegas, J. F. Fernández*.....503
  - ◆ No linealidad en muestras cerámicas de PZT muy delgadas.  
*J. de Frutos, A. M. González, M. C. Duro, J. F. Fernández* .....507
  - ◆ Comportamiento no lineal de piezocomposites en transductores resonantes de potencia.  
*A. Albareda, J. H. Kayombo, J. A. Casals, F. Montero de Espinosa*.....510
  - ◆ Un método para determinar los coeficientes no lineales de segundo orden en cerámicas piezoeléctricas.  
*J. E. García, R. Pérez* .....514
  - ◆ La impedancia eléctrica normalizada de transductores cerámicos piezoeléctricos como herramienta de evaluación y caracterización.  
*J. L. San Emeterio, A. Ramos, P. T. Sanz*.....518
- VOL. 38 N° 6**  
**IV REUNION NACIONAL ELECTROCERAMICA  
Y II CONFERENCIA IBEROAMERICANA  
3-4 Junio 1999. Madrid**
- ◆ Ingeniería de propiedades piezoeléctricas en cerámicas y láminas delgadas ferroeléctricas.  
*D. Damjanovic, F. Chu, D. V. Taylor, M. Demartin Maeder, L. Sagalowicz, P. Durán-Martin, N. Setter* .....538

- ◆ Engrosamiento anormal de partículas submicrónicas de BaTiO<sub>3</sub> durante la primera etapa de sinterización.  
A. C. Caballero, M. Villegas, C. Moure, P. Duran, J. F. Fernández. ....545
- ◆ Estudio comparativo de las propiedades magnéticas de ferritas hexagonales de Bario obtenidas por métodos de coprecipitación y microemulsión.  
P. E. García-Casillas, J. A. Matutes-Aquino, B. J. Palla, D. O. Shah. ....549
- ◆ Preparación y densificación de monolitos cerámicos nanoestructurados de Y-TZP por Sol-gel.  
J. Tartaj, J. F. Fernández, C. Moure, E. Lachowski, P. Durán. ....554
- ◆ Síntesis por activación mecanoquímica y estabilización de nuevas fases tipo fluorita.  
P. Bégué, P. Millán, A. Castro .....558
- ◆ Microestructura y piezoelectricidad de cerámicas de Bi<sub>3</sub>TiNbO<sub>9</sub> obtenidas a partir de precursores activados mecanoquímicamente.  
L. Pardo, A. Moure, A. Castro, P. Millán, C. Alemany, B. Jiménez. ....563
- ◆ Materiales cerámicos texturados Pb<sub>x</sub>Bi<sub>4</sub>Ti<sub>3+3x</sub>O<sub>12+3x</sub> (x=0,1,2,3). Parte I. Sinterización y estructura.  
L. Lascano, A. C. Caballero, M. Villegas, C. Moure, P. Durán, J. F. Fernández. ....568
- ◆ Materiales cerámicos texturados Pb<sub>x</sub>Bi<sub>4</sub>Ti<sub>3+3x</sub>O<sub>12+3x</sub> (x=0,1,2,3). Parte II. Propiedades dieléctricas.  
L. Lascano, A. C. Caballero, M. Villegas, C. Moure, P. Durán, J. F. Fernández. ....573
- ◆ Comportamiento eléctrico del compuesto Bi<sub>5</sub>FeTi<sub>3</sub>O<sub>15</sub> y de sus soluciones sólidas con CaBi<sub>4</sub>Ti<sub>4</sub>O<sub>15</sub>.  
C. Moure, M. Villegas, A. C. Caballero, L. Lascano, P. Durán, J. F. Fernández. ....577
- ◆ Estudio y control de la conductividad en compuestos de Bi<sub>4</sub>Ti<sub>3</sub>O<sub>12</sub> dopados con Niobio, para aplicaciones de alta temperatura.  
P. Duran-Martin, C. Voisard, D. Damjanovic, N. Setter .....582
- ◆ Aplicación del análisis cuantitativo de la textura al estudio de orientaciones preferentes en láminas delgadas ferroeléctricas.  
J. Ricote, D. Chateiger .....587
- ◆ Crecimiento de grieta en piezocerámicas comerciales durante su polarizado.  
M. Algueró, B. L. Cheng, I. R. Gibson, F. Guiu, M. J. Reece ..593
- ◆ Comportamiento de relajación dieléctrica en cerámicas (Ba<sub>0.2</sub>Sr<sub>0.8</sub>)TiO<sub>3</sub> dopadas con bismuto.  
L. Zhou, P. M. Vilarinho, J. L. Baptista .....599
- ◆ Estudio de efectos dimensionales en pseudocerámicas ferroeléctricas.  
M. J. Melcón, J. de Frutos, A. M. González, C. Duro .....603
- ◆ Propiedades dieléctricas de pastas de cemento con reducido contenido en agua libre.  
J. de Frutosw, L. Soler, C. Andrade .....607
- ◆ Respuesta eléctrica de Nanocristales ZrO<sub>2</sub>-3mol% Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.  
I. Cachadiña, J. D. Solier, F. Sánchez-Bajo, A. Domínguez. ....611
- ◆ Óxidos de estaño: nuevos anodos para baterías de Ion-Litio.  
J. Morales, L. Sánchez .....615
- ◆ Inserción electroquímica de litio en la solución sólida Nb<sub>8-n</sub>W<sub>9+n</sub>O<sub>47</sub> (1≤n≤6)  
I. Juárez Ramírez, A. Martínez-De la Cruz, A. F. Fuentes M. Torres-Martín ..... 621
- ◆ Efecto sobre la reacción de oxígeno de la forma y la microestructura del contacto electrodo-electrolito de electrodos a difusión interna en Celdas de Combustible de Óxido Sólido (SOFC)  
R. Jiménez, F. Otálora, M. Kleitz .....625
- ◆ Síntesis y propiedades de Nasicon preparado a partir de diferentes precursores basados en circonia.  
R. O. Fuentes, F.M.B. Marques, J. I Franco .....631
- ◆ Propiedades de transporte de cerámicas BICUVOX dopadas.  
A. A. Yaremchenko, V.V. Kharton, G. C. Mather, E.N. Naumovicha, F.M.B. Marques .....635
- ◆ Papel de la posición del electrodo de referencia en las medidas de sobrepotencial.  
F. M. Figueiredo, J. Frade, F. M.B. Marques .....639
- ◆ Efecto de la adición de Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> sobre las propiedades magnéticas de hexaferritas de estroncio.  
P. Castrezana-González, J. A. Matutes-Aquino, M.I. Rosales, J.L. Sanchez.....643
- ◆ Conductividad mixta en perovskitas de La(Ga,Mg,Nb)O<sub>3-δ</sub>  
V. V. Kharton, A.P. Viskup, G. C. Mather, A.A. Yaremchenko, E. N. Naumovich, F.M.B. Marques.....647
- ◆ Estructura cristalina y propiedades eléctricas de soluciones sólidas YNi<sub>x</sub>Mn<sub>1-x</sub>O<sub>3</sub>.  
D. Gutierrez, J.F. Fernández, P. Durán, C. Moure .....653
- ◆ Estudio preliminar de la creación de una "zona caliente" en YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-d</sub> utilizando una corriente continua.  
M<sup>a</sup> D. Vázquez-Navarro, I.A. Blech, J. E. Evetts. ....658
- ◆ Producción y caracterización de actuadores piezoeléctricos tipo RAINBOW. Ventajas respecto de otros dispositivos tradicionales.  
P. Durán-Martín, A. Vazquez, D. Damjanovic, N. Satter. ....662
- ◆ Análisis experimental de un motor ultrasónico de elevado par.  
C. Mateo Prous, J. Alvarez Florez, I. Callejón, I. Agramunt. ..667
- ◆ Mejora de las características de los sensores magnéticos de piezoeléctrico y material ferromagnético.  
J. L. Prieto, P. Sánchez, C. Aroca, E. López, M. C. Sánchez, O. de Abril, L. Pérez. ....673
- ◆ Efecto de la exposición a H<sub>2</sub> sobre láminas gruesas cerámicas basadas en TiO<sub>2</sub>.  
G. C. Mather, F.M.B. Marques, J. R. Frade. ....677
- ◆ Efecto del método de síntesis y del praseodimio sobre las propiedades eléctricas de Circonia-Mg cúbica.  
J. Badenes, A. Forés, M. Vicente, M. Llusar, J. Calbo, M. A. Tena, G. Monrós. ....681

# Index of papers 1999

## VOL. 38 N° 1

- ◆Dense ceramic membranes: A review of the state of the art  
*V.Kozhukharov, M. Machkova, N. Brashkova*.....5
- ◆Influence of the sintering environment in the thermal stability of hydroxyapatite ceramics reinforced with zirconia  
*J.A. Delgado, L. Morejón, S. Martínez Manent, J. Rodríguez, M.T. Mora*.....15
- ◆Cordierite crystallization from stoichiometric gel and glass. Comparative Study  
*J. Vila, M.C. Muñoz, C. Valentín, M. Sales y J. Alarcón* .....21
- ◆Characterization of traditional bricks from the Vega del Guadalquivir, in the zones near a Sevilla  
*V. Flores, A. Guiraúm, J. Barrios* .....29
- ◆A study of the journal "Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio"  
*M. Vázquez, F. Morillo, I. Gómez* .....35

## VOL. 38 N° 2

- ◆Low pressure injection moulding of ceramic suspensions  
*B. J. Millán, M. Bravo, R. Moreno, M<sup>a</sup> I. Nieto* .....93
- ◆Mechanical fatigue detection on ceramic materials  
*D. Casellas, M.M. Nagl, M. Vélez, L. Llanes, M. Anglada* ....101
- ◆Microwave drying of porcelain parts  
*J. Quintanilla, J.J. Lecuona, G. Daza, F.J. Seco* .....111
- ◆Characterization of a new ceramic membrane of microfiltration with a flexible stainless steel metallic support  
*L. Palacio, P. Prádanos, J.I. Calvo y A. Hernández* .....117
- ◆Experimental contrast of a probabilistic model to design plates of glass considering mixed mode loading  
*M<sup>a</sup> A. García, A. Miranda, A. Bernardo, M<sup>a</sup> J. Lamela, A.Fernández* .....121
- ◆Inertization of galvanic sludges by its incorporation in ceramic products  
*J. M. Ferreira, H.M. Alves y M. Mendonça* .....127
- ◆The "Comunidad Valenciana" ceramic and tile industry in the Spanish and European market.  
*J. Gil, J.J. Guarch, C. Andres* .....133

## VOL. 38 N° 3

- ◆Ceramic membranes and their use in separation processes  
*A. Hernández, P. Prádanos, J.I. Calvo, L. Palacio* .....185
- ◆Reactivity on  $\alpha$ -SiC whiskers and aluminium in liquid processing of metallic matrix composite materials  
*A. Ureña, J. M. Gómez de Salazar, P. Rodrigo, L. Gil, E. E. Martínez, J. L. Baldoned* .....193

- ◆Analysis of the effect of different mineralizers in the ceramic synthesis of the "pink coral" iron-zircon pigment  
*M. Llusar, J.A. Badenes, J. Calbo, M.A. Tena, G. Monrós* .....201
- ◆Single firing ceramic glazes: influence of the additives on the rheological behavior  
*F. Andreola, P. Pozzi, M. Romagnoli* .....209
- ◆MnO<sub>x</sub>-TiO<sub>2</sub> catalyzers for volatile organic compounds elimination  
*J.M. Gallardo Amores, V. Sánchez Escribano, G. Busca, F. Milella* .....215
- ◆Orientation of sol-gel prepared (Pb, Ca) TiO<sub>3</sub> thin films  
*M.L. Calzada, R. Jiménez, J. Mendiola* .....227
- ◆Identification of Iberoamerican scientific and technical community in glass and ceramic fields  
*E. Criado, R. Sáncho*.....231

## VOL. 38 N° 4

- ◆Archaeometric approaches on Iron Age Ceramic Materials  
*M. García Heras* .....289
- ◆Prehistoric pottery from the Talavera region. A global view  
*J. M. Rojas* .....297
- ◆The "El Saucedo" villa (Talavera la Nueva, Toledo): An approach to the study of pottery productions  
*R. Arribas, R. Castelo, M. Bendala* .....307
- ◆The Ruiz de Luna Ceramic Museum. An approach to the Talavera-Puente, ajoliques history  
*R. García, D. Portela, J.L. Reneo* .....323
- ◆Appreciation over the evolution of "Las Talaveras" from XVI to XX centuries  
*D. Portela* .....329
- ◆The porcelain factory of Buen Retiro. Recent researchs  
*C.Mañueco* .....335
- ◆Technical stylistic and thematic innovation in the Zuloaga's ceramics  
*A. Rubio* .....345
- ◆The Spanish ceramics from the Hispanic Society of America (Archer Milton Huntington and their museum)  
*M. Connors McQuade* .....353
- ◆Ceramic museums in Spain. Research and Communication  
*J. Coll*.....359
- ◆Catalogue of clays, decorative and productive techniques in the Hispano-Portuguese Pottery  
*E. Sempere*.....369

- ◆ Substitution effects in magnetic and superconducting materials.  
*O. Peña* .....385
- ◆ The texture problem in Aurivillius' ferroelectrics.  
*L. Fuentes, B. Jiménez, D. Ríos-Jara* .....394
- ◆ Processing of nanocrystalline ceramic powders.  
*P. Duran* .....403
- ◆ Phase transitions induced on hexagonal manganites by the incorporation of aliovalent cations on A or B lattice sites.  
*C. Moure, D. Gutiérrez, J. F. Fernández, J. Tartaj, P. Durán, O. Peña* .....417
- ◆ Lithium insertion in several molybdates prepared by two synthetic routes.  
*R. Herrera Sánchez, A. F. Fuentes, A. Martínez-de la Cruz, L. M. Torres-Martínez* .....421
- ◆ Microstructure development of antimonium doped BaTiO<sub>3</sub> ceramic materials.  
*E. B. Brzozowski, A. C. Caballero, M. S. Castro, M. Villegas, J. F. Fernández* .....427
- ◆ Microstructural characteristics of varistors in the ZnO-BaO-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> system.  
*A. C. Caballero, F. J. Valle, M. Villegas, C. Moure, Durán, J. F. Fernández* .....431
- ◆ Obtención de PbTiO<sub>3</sub> vía semillado de geles  
*J. Tartaj, M. E. Villafuerte-Castrejon, J. Saniger, J. F. Fernández, C. Moure, P. Durán* .....435
- ◆ Phase transition on ferroelectric ceramics by photoacoustic detection.  
*R. Castañeda Guzmán, M. Villagrán Muniz, J. M. Saniger Blesa* .....439
- ◆ Hyperfine interaction in Ba<sub>x</sub>Sr<sub>1-x</sub>HfO<sub>3</sub>  
*R. E. Alonso, C. Horowitz, A. López García*.....443
- ◆ The characterisation of ferroelectric thin films using nanoindentation  
*M. Algueró, A. J. Bushby, B. L. Cheng, F. Guiu, M. J. Reece, M. L. Calzada, L. Pardo* .....446
- ◆ X-ray diffraction, thermal analysis and raman spectroscopy characterization of Li(NH<sub>4</sub>)<sub>1-x</sub>K<sub>x</sub>SO<sub>4</sub> mixex crystals  
*J. Mata, X. Solans, T. Calvet* .....451
- ◆ Synthesis and characterization of Strontium Barium Niobate (SBN) ferroelectric thin films.  
*R. G. Mendes, E. B. Araújo, H. Klein, J. A. Eiras*.....455
- ◆ Growth (Pb, La) TiO<sub>3</sub> And ZnO thin films on (100)InP by pulsed laser deposition.  
*E. Vasco, C. Zaldo, L. Vázquez, O. Böhme, E. Román* .....458
- ◆ Preliminary results about a Sol-Gel process for the synthesis of precursor solutions of ferroelectric layered perovskite thin films.  
*M. L. Calzada, A. González, R. Jiménez, J. Mendiola* .....464
- ◆ Lead titanate ferroelectric thin films modified with 20% lanthanum.  
*M. Algueró, M. L. Calzada, L. Pardo* .....468
- ◆ Effect of processing parameters and substrate on the preferred orientation of Sol-Gel calcium modified lead titanate thin films.  
*A. González, M. L. Calzada, R. Jiménez, J. Mendiola* .....472
- ◆ Feasibility of (Pb, Ca) TiO<sub>3</sub> thin films deposited on Pt/TiO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub>/Si(100) for switching applications.  
*R. Jimenez, M. L. Calzada, C. Alemany, P. Ramos, J. Mendiola* .....477
- ◆ Substrate influence on the ferroelectric properties of PTCa thin films.  
*R. Jiménez, R. Poyato, L. Pardo, C. Alemany, J. Mendiola* .....482
- ◆ Microstructure and properties of PZT ceramics with grain growth control.  
*L. A. Celi, A. C. Caballero, M. Villegas, P. Durán, C. Moure, J. F. Fernández*.....487
- ◆ Effect of powder characteristics on densification of PZT ceramics.  
*L. A. Celi, A. C. Caballero, M. Villegas, P. Durán, C. Moure, J. F. Fernández*.....493
- ◆ Low temperature phase transition in zirconium-rich PZT ceramics.  
*B. Jiménez, J. M. Vicente* .....498
- ◆ Vibrational characteristics of asymmetric metal-ceramic piezocomposites.  
*R. Ruíz Boullosa, S. Cortés Fragoso, J. Saniger Blesa, M. E. Villafuerte Castrejón, G. González, P. Ochoa, M. Villegas, J. F. Fernández*.....503
- ◆ No lineal response in thin samples of PZT ceramics.  
*J. de Frutos, A. M. González, M. C. Duro, J. F. Fernández* .....507
- ◆ Non linear behavior of piezocomposites in power resonant devices.  
*A. Albareda, J. H. Kayombo, J. A. Casals, F. Montero de Espinosa* .....510
- ◆ A method to determine of second order nonlinear coefficients in piezoelectric ceramics.  
*J. E. García, R. Pérez* .....514
- ◆ The normalized electrical impedance of piezoelectric ceramic transducers as a tool for evaluation and characterization.  
*J. L. San Emeterio, A. Ramos, P. T. Sanz*.....518

- ◆ Engineering of piezoelectric properties in ferroelectric ceramics and thin films.  
*D. Damjanovic, F. Chu, D. V. Taylor, M. Demartin Maeder, L. Sagalowicz, P. Durán Martín, N. Setter*.....538
- ◆ Abnormal particle coarsening during the first sintering stage of submicronic BaTiO<sub>3</sub>.  
*A. C. Caballero, M. Villegas, C. Moure, P. Duran, J. F. Fernández* .....545
- ◆ Comparative study of the magnetic properties of Barium hexaferrites obtained by co-precipitation and microemulsions.  
*P. E. García-Casillas, J. A. Matutes-Aquino, B. J. Palla, D. O. Shah* ..... 549
- ◆ Preparation and Densification of Nanostructured Y-TZP ceramic monoliths by Sol-Gel.  
*J. Tartaj, J. F. Fernández, C. Moure, E. Lachowski, P. Durán* .....554
- ◆ Synthesis by mechanochemical activation and stabilization of new fluorite-type phases.  
*P. Bégué, P. Millán, A. Castro*.....558
- ◆ Microstructure and piezoelectricity of Bi<sub>3</sub>TiNbO<sub>9</sub> ceramics from mechanochemically activated precursors.  
*L. Pardo, A. Moure, A. Castro, P. Millán, C. Alemany, B. Jiménez* .....563
- ◆ Textured Pb<sub>x</sub>Bi<sub>4</sub>Ti<sub>3+x</sub>O<sub>12+3x</sub> (x=0,1,2,3) ceramics. Part I. Sintering and structure.  
*L. Lascano, A. C. Caballero, M. Villegas, C. Moure, P. Durán, J. F. Fernández* .....568
- ◆ Textured Pb<sub>x</sub>Bi<sub>4</sub>Ti<sub>3+x</sub>O<sub>12+3x</sub> (x=0,1,2,3) ceramics. Part II. Dielectric properties.  
*L. Lascano, A. C. Caballero, M. Villegas, C. Moure, P. Durán, J. F. Fernández* .....573
- ◆ Electrical Behaviour of Bi<sub>5</sub>FeTi<sub>3</sub>O<sub>15</sub> and of their solid solution with CaBi<sub>4</sub>Ti<sub>4</sub>O<sub>15</sub>.  
*C. Moure, M. Villegas, A. C. Caballero, L. Lascano, P. Durán, J. F. Fernández* .....577
- ◆ Study and control of the conductivity of Nb-doped Bi<sub>4</sub>Ti<sub>3</sub>O<sub>12</sub> for high temperature piezoelectric applications.  
*P. Duran-Martín, C. Voisard, D. Damjanovic, N. Setter*.....582
- ◆ Quantitative texture analysis applied to the study of preferential orientations in ferroelectric thin films.  
*J. Ricote, D. Chateiger* .....587
- ◆ Crack growth during poling and polarisation reversal in commercial piezoceramics.  
*M. Algueró, B. L. Cheng, I. R. Gibson, F. Guiu, M. J. Reece*...593
- ◆ Dielectric Relaxation Behavior of Bismuth Doped (Ba<sub>0.2</sub>Sr<sub>0.8</sub>)TiO<sub>3</sub> ceramics.  
*L. Zhou, P. M. Vilarinho, J. L. Baptista* .....599
- ◆ Study of dimensional effects in ferroelectric pseudoceramics.  
*M. J. Melcón, J. de Frutos, A. M. González, C. Duro*.....603
- ◆ Dielectric properties of concrete paste with low content of free water.  
*J. de Frutos, L. Soler, C. Andrade* .....607
- ◆ Electric response of ZrO<sub>2</sub>-3mol% Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanocrystals.  
*I. Cachadiña, J. D. Solier, F. Sánchez-Bajo, A. Dominguez* ....611
- ◆ Tin Oxides: New anodes of Li-Ion cells.  
*J. Morales, L. Sánchez* .....615
- ◆ Electrochemical lithium insertion in Nb<sub>8-n</sub>W<sub>9+n</sub>O<sub>47</sub> (1≤n≤6)  
*I. Juárez Ramírez, A. Martínez-De la Cruz, A. F. Fuentes M. Torres-Martín*.....621
- ◆ Internal diffusion electrode-electrolyte contact shape and microstructure effect on Solid Oxide Fuel Cells (SOFC) oxygen reaction.  
*R. Jiménez, F. Otálora, M. Kleitz* .....625
- ◆ Synthesis and properties of Nasicon prepared from different zirconia-based precursors.  
*R. O. Fuentes, F.M.B. Marques, J. I Franco* .....631
- ◆ Transport properties of doped BICUVOX ceramics.  
*A. A. Yaremchenko, V.V. Kharton, G. C. Mather, E.N. Naumovicha, F.M.B. Marques* .....635
- ◆ Role of the reference position on overpotential measurements.  
*F. M. Figueiredo, J. Frade, F. M.B. Marques* .....639
- ◆ Effect of addition of Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> on the magnetic properties of strontium hexagonal ferrites.  
*P. Castrezana-González, J. A. Matutes-Aquino, M.I. Rosales, J.L. Sanchez*.....643
- ◆ Mixed conductivity in La(Ga,Mg,Nb)O<sub>3-d</sub> Perovskites.  
*V. V. Kharton, A.P. Viskup, G. C. Mather, A.A. Yaremchenko E. N. Naumovich, F.M.B. Marques*.....647
- ◆ Crystalline structure and electrical properties of solid solutions YNi<sub>x</sub>Mn<sub>1-x</sub>O<sub>3</sub>.  
*D. Gutierrez, J.F. Fernández, P. Durán, C. Moure*.....653
- ◆ Preliminary study of the formation of a "hotzone" in YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-8</sub> using DC.  
*M<sup>a</sup> D. Vázquez-Navarro, I.A. Blech, J. E. Evetts* .....658
- ◆ Production and characterization of Rainbow piezoelectric actuators. Advantages from other traditional devices.  
*P. Durán-Martín, A. Vazquez, D. Damjanovic, N. Setter* .....662
- ◆ High torque ultrasonic motor. Experimental analysis.  
*C. Mateo Prous, J. Alvarez Florez, I. Callejón, I. Agramunt* .....667
- ◆ Improvements in magnetostrictive-piezoelectric sensors.  
*J. L. Prieto, P. Sánchez, C. Aroca, E. López, M. C. Sánchez, O. de Abril, L. Pérez* .....673
- ◆ Effect of H<sub>2</sub> exposure on TiO<sub>2</sub>-based ceramic thick films  
*G. C. Mather, F.M.B. Marques, J. R. Frade* .....677
- ◆ Effect of the synthesis method and praseodymium on the electrical properties of Mg-Cubic Zirconia.  
*J. Badenes, A. Forés, M. Vicente, M. Llusar, J. Calbo, M. A. Tena, G. Monrós* .....681