

JUSTIFICACIÓN DE LA CANDIDATURA DE RODRIGO MORENO BOTELLA AL PREMIO SOCIEMAT A LA MEJOR CARRERA CIENTIFICA 2022

Rodrigo Moreno Botella (1962) es licenciado (1984) y doctor (1988) en Ciencias Químicas por la Universidad Autónoma de Madrid. donde Realizó toda su actividad científica en el Instituto de Cerámica y Vidrio, donde se incorporó en 1984 para realizar la tesina, que prosiguió con la tesis doctoral, obteniendo los puestos de Colaborador Científico (actualmente, Científico Titular) en 1990, Investigador Científico (1999) y Profesor de Investigación (2004). Iniciador y responsable de la línea de Procesamiento coloidal del ICV desde los años 80, es actualmente el responsable de la línea "Síntesis y procesamiento coloidal". Ha sido el iniciador en España y uno de los pioneros a nivel internacional de esta disciplina, lo que le ha valido el reconocimiento general. Cabe destacar su elevada producción científica, con unos 430 trabajos científicos publicados, de los que 320 están en revistas indexadas en el JCR y poseen un elevado impacto en el área. Dicha actividad se refleja en más de 9200 citas (Google Scholar), un índice H de 46 y un índice i10 de 242.

Actividad científica

Su actividad científica se ha basado en las siguientes líneas principales: 1) síntesis de polvos cerámicos por rutas sol-gel, congelación, microondas, etc.; 2) estabilidad coloidal y reología de suspensiones cerámicas, posiblemente la actividad por la que es más conocido; 3) desarrollo de técnicas de conformado basadas en suspensiones (colaje, colaje con presión, colaje en cinta, gelificación, moldeo por inyección a baja presión, métodos de congelación, inmersión, deposición electroforética, proyección por plasma de suspensiones, etc.); 4) fabricación de materiales porosos y espumas cerámicas y texturación de materiales; 5) diseño y procesamiento de materiales compuestos cerámica-cerámica, cerámica-metal, cerámica-derivados de carbono (grafenos, nanotubos, etc.); 6) desarrollo de sustratos, recubrimientos y materiales laminados por técnicas coloidales. Uno de los objetivos ha sido el desarrollo de estos procesos en medio acuoso, incluyendo técnicas que convencionalmente hacían uso de disolventes, como la deposición electroforética o el colaje en cinta. La variedad de materiales abordados junto con la enorme versatilidad del laboratorio, hacen de éste un grupo de referencia internacional en el área.

Su actividad científica se plasma en la coautoría de unos 430 trabajos de investigación, 320 en revistas de prestigio incluidas en el Journal Citation Reports y es, además, de 2 libros y de 9 capítulos de libro. La mayor parte de esas publicaciones se incluyen en revistas Q1 y Q2. Así, por ejemplo, es autor de más de 100 artículos en el Journal of the European Ceramic Society, que es la revista de mayor prestigio en el área de los materiales cerámicos, y de más de 25 en cada una de las dos siguientes revistas de mayor prestigio en cerámica, Ceramics International y Journal of the American Ceramic Society.

Ha asistido a numerosos congresos científicos nacionales e internacionales, con la coautoría de más de 460 contribuciones. Entre ellas, destaca la impartición de 50 conferencias invitadas y plenarias, además de numerosas conferencias y seminarios invitados en distintos foros, centros y universidades (más de 30). Asimismo, ha participado en la organización de múltiples eventos, incluyendo seminarios, cursos y congresos. En este sentido, debe mencionarse su participación en los comités organizadores y/o científicos de 65 congresos, habiendo sido organizador de simposios en reconocidas series de congresos como CNMAT, EUROMAT, eMRS, ECERS, ICCPS, Shaping, EPD Conference, etc.

Toda esa actividad se ha desarrollado gracias a su activa participación en más de 50 proyectos de investigación, contratos y proyectos de colaboración, de los que ha sido investigador principal en más de 30. Esto ha supuesto una financiación de más de 2 M€ para el grupo, así como la autoría de 9 patentes.

Actividades de formación

Pese a haber desarrollado su carrera científica en el CSIC, donde no es necesaria ni habitual la actividad docente, el Dr. Moreno ha ejercido una intensa labor de formación de personal investigador. Dicha actividad se ha realizado en dos vertientes, la dirección de trabajos de grado y máster y tesis doctorales, por una parte, y la participación en cursos y seminarios de especialización en áreas como la coloidesquímica, la reología y el conformado de materiales cerámicos. Por lo que se refiere a la formación de investigadores, en su laboratorio han realizado estancias más de 80 investigadores, incluyendo estancias breves y estancias sabáticas de profesores de otros centros y universidades. Ha dirigido más de 35 proyectos de grado y máster y 20 tesis doctorales, junto a otras 3 en marcha o iniciándose. 5 de estas tesis doctorales han sido como supervisor en España de estudiantes de doctorado brasileños, mientras que las otras 15 han sido defendidas en universidades españolas. De éstas, 4 han recibido el Premio Extraordinario de Doctorado.

En cuanto a la formación académica, ha participado en más de 80 seminarios y cursos de especialización, de máster y de doctorado. Ha impartido clases en cursos celebrados en distintas instituciones y ciudades españolas (UCM, UAM y URJC en Madrid, ICV-CSI e IETCC-CSIC en Madrid, Fábrica de vidrio de La Granja, Universidad de Santiago, Universidad Politécnica de Valencia, Universidad de Alicante, Universidad de La Rioja, ICMA-UNIZAR en Zaragoza, UCLM en Ciudad Real, etc. También ha impartido cursos monográficos de distinta duración (de hasta 25 h) en centros extranjeros en Colombia (Bogotá 1993, Popayán 1995, Medellín 2004), México (México D.F. 2000 y 2010, Saltillo 2007), Italia (Bologna 1996, 1997, 2020), Argentina (Mar del Plata 1998), Brasil (João Pessoa 2003, São Paulo 2009, Natal 2013, Florianópolis 2014, 2015, 2016, 2019), Portugal (Aveiro 2019), etc.

Cabe destacar la presencia continuada en cursos de doctorado de la Universidad Autónoma de Madrid, dentro del programa de doctorado de Materiales Cerámicos, con participación en distintas asignaturas, a saber: "Reología de suspensiones cerámicas", 1990-1995; "Materiales Cerámicos Estructurales", 1990-1994; Materiales Refractarios", 1990-1997, "Materiales Cerámicos y Vidrios. Fundamentos Químico-Físicos", 2004-2008; "Físico-química de los materiales cerámicos y vidrios", 2010; "Química del Estado Sólido Aplicada a Materiales Cerámicos", 2010-2013.

Ha sido coordinador y profesor de la asignatura de Doctorado "Ciencia y Tecnología de Procesos en Cerámica y Vidrio". ICV-Universidad Autónoma de Madrid, 1998-2004, y es coordinador de la asignatura "Materiales avanzados" del Master en Química Aplicada de la Universidad Autónoma de Madrid desde 2017 hasta la actualidad.

Como consecuencia de su participación en los programas de enseñanza de tercer ciclo de la UAM, es desde 2017 Profesor Honorario del Depto. De Química Inorgánica de la UAM.

Junto a la presencia continuada en los cursos de doctorado y máster, ha organizado dos cursos intensivos de especialización para técnicos e investigadores, uno de "Caracterización de nanopartículas", del que se realizaron 4 ediciones bienales, y otro de "Introducción a la reología", del que se han celebrado 9 ediciones. Éste último ha dado lugar a otros de características similares, uno dedicado al cemento y organizado por el ITCC-CSIC, que cuenta con 3 ediciones, y otro que se celebra en Brasil, y que este año verá su tercera edición en la Universidade do Extremo Sul Catarinense. En ambas series de cursos interviene como profesor invitado.

Internacionalización

Su trayectoria científica le ha permitido ser un referente en el procesamiento coloidal de cerámicas, facilitando la colaboración con multitud de grupos nacionales y extranjeros. Entre los nacionales, ha mantenido una intensa colaboración con el ITM de la UPV (Valencia), el IUTC de la UJI (Castellón), el ICMA de Zaragoza, el CINN de Asturias, la UPC en Barcelona, la Universidad de Sevilla, la Universidad de La Laguna (Tenerife), la Universidad de Extremadura, la UCLM en Ciudad Real, INASMET (Donostia), Universidad de Málaga, Universidad Europea de Madrid, CIEMAT, además de otros centros del CSIC en Madrid, como ICMM, IO, ICP, CIAL, CENIM, Museo de Ciencias, etc. Con todos ellos se han realizado interesantes contribuciones plasmadas en decenas de artículos en revistas de alto impacto en el área.

Ha colaborado también con numerosos grupos de centros extranjeros, incluyendo el Centro Cerámico di Bologna, ECN (Holanda), Universidad de Rennes (Francia), Universidad de Liege (Bélgica), BCRC en Mons (Bélgica), Universidad de Loughborough (Reino Unido), University of Oxford (Reino Unido), Universidad de California Santa Barbara (EEUU), Universidad de los Andes

(Colombia), Universidad de Guanajuato (México), Universidad del Mar del Plata (Argentina), Universidad de Namur (Bélgica), IPEN (Brasil), Universidad Federal de Santa Catarina (Brasil), Universidade do Extremo Sul Catarinense (Brasil), Universidad de La Habana (Cuba), McMaster University (Canada), Universidad Politécnica de Varsovia (Polonia), EPFL (Suiza), National Chung Hsing University (Taiwan), Universidade Estadual de Ponta Grossa (Brasil), Universidade Federal de São Carlos (Brasil), Frères mentouri-Constantine-1 University (Argelia), Universidad de Trento (Italia), etc.

Actualmente es Colaborador Estrangeiro en los grupos PGMAT (Florianópolis), MDS (São Paulo) y PPGCEM (Criciúma) de Brasil, Investigador Asociado del ITM (Valencia) y Profesor Honorario de la UAM. Además, ha sido Pesquisador Visitante Especial (2013-2016) de la UFSC (Brasil), Profesor Visitante de la WTU (Warsaw, Polonia) en 2017, de la UFSC (Brasil) en 2019 y de la Universidad de Bologna (Italia) en 2020.

Actividades de edición y evaluación

A lo largo de su carrera ha realizado actividades de evaluación, tanto de proyectos nacionales y extranjeros (más de 60 proyectos evaluados) como de artículos en diferentes revistas (con más de 150 artículos evaluados, con una media de más de 10 artículos al año).

Junto a la actividad evaluadora ha realizado las siguientes tareas como editor:

Editor invitado de 3 números especiales del Journal of the European Ceramic Society y de 1 número de la revista Open Ceramics.

Comité de redacción del Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, 2000-2004.

Editor Asociado del Journal of the American Ceramic Society, 2009-2011.

Editor del Journal of the European Ceramic Society, 2011-2020.

Senior Editor del Journal of the European Ceramic Society, desde 2020.

Review Editor de Frontiers in Materials: Functional Ceramics. desde 2016.

International Advisory Board del Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio desde 2013.

Editor de la revista de la Sociedad Española de Materiales, Material-ES, desde 2017.

Editorial Board de la revista Materiales de Construcción, desde 2019.

Editorial Board del journal Materials (MDPI) desde 2020.

Editorial Board del European Journal of Materials (Taylor & Francis) desde 2020.

Pertenencia a Sociedades y reconocimientos

Miembro de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, desde 1989.

Secretario de la sección de Ciencia Básica de la SECV, 1999-2000.

Miembro de la American Ceramic Society de 1991 a 2004 y desde 2014.

Miembro de la Sociedade Portuguesa de Cerâmica, desde 2019.

Board Member del Consejo de la SECV desde 2018.

Board Member del Trust del Journal of the European Ceramic Society, 2017-2020.

Vicepresidente de SOCIEMAT desde 2017.

Executive Committee, Federation European Materials Societies, desde 2018.

Fellow de la European Ceramic Society.

Académico de la World Academy of Ceramics.

Ganador del JECS Trust Award 2017.

Diversos premios otorgados a algunos de sus doctorandos, incluyendo 4 premios extraordinarios de doctorado, Premio al mejor trabajo en un número especial de la revista Open Ceramics, Premio a la mejor presentación en varios congresos, Premio Juan de Artieda a la Mejor Tesis de Ingeniería de Minas, etc.

Servicios a la Sociedad de Materiales

Junto a su actividad científica, ha desempeñado una importante labor en la configuración de la actual Sociedad de Materiales como miembro de la Junta Directiva desde 2017, la cual ha impulsado numerosas actividades de difusión. Es Vicepresidente de Sociemat y miembro del Comité Ejecutivo de FEMS. Es el creador y editor de la revista Material-ES y es el organizador de los Ciclos de conferencias Online de Sociemat.