

# Catalizadores homometálicos de aluminio vs heterometálicos en procesos de polimerización controlada

Marta E. G. Mosquera  
Universidad de Alcalá

30 de Noviembre de 2017  
12:00

Sala de Grados de la Facultad de Ciencias

CICLO CONFERENCIAS ISQCH 2017

**iSQCH**  
Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea

Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza - CSIC  
C/ Pedro Cerbuna, 12. Zaragoza 50009. Spain



**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



**Universidad  
Zaragoza**



**Facultad de Ciencias  
Universidad Zaragoza**

# Catalizadores homometálicos de aluminio vs heterometálicos en procesos de polimerización controlada

Marta E. G. Mosquera

Departamento de Química Orgánica y Química Inorgánica  
Instituto de Investigación Química "Andrés M. del Río" (IQAR), Universidad de Alcalá  
martaeg.mosquera@uah.es, [https://portal.uah.es/portal/page/portal/grupos\\_de\\_investigacion/73](https://portal.uah.es/portal/page/portal/grupos_de_investigacion/73)

En un mundo donde los recursos son limitados es necesario desarrollar sistemas catalíticos a partir de metales accesibles, como el aluminio, el metal más abundante de la corteza terrestre. Son bien conocidas las propiedades catalíticas de los derivados de este metal, en particular, los compuestos con enlaces Al-O son especies muy atractivas debido a su actividad en procesos de polimerización catalítica.

En este sentido, nuestros estudios se centran en derivados de aluminio con ligandos O- donadores y O-/N- donadores. Particularmente, con ligandos arilóxido funcionalizados, donde la presencia de grupos funcionales en el anillo aromático ofrece puntos de coordinación adicionales que no sólo pueden proveerles de nuevas características estructurales a los complejos, sino también afectar a su comportamiento catalítico.

Además, un tipo de derivados que despierta un gran interés son las especies heterometálicas de aluminio con metales alcalinos, tipo *-ato*. Estos compuestos son muy atractivos ya que, en ellos, el efecto conjunto de dos metales de diferente naturaleza puede conducir a propiedades catalíticas mejoradas. Sorprendentemente existen pocos estudios de este tipo de derivados en reacciones de polimerización.

Nuestros trabajos en este sentido, nos han permitido lograr la formación de derivados moleculares homometálicos y heterometálicos de aluminio con metales alcalinos de estructura bien definida y baja nuclearidad, altamente activos en procesos de polimerización para dar polímeros funcionalizados y polímeros biodegradables.



Marta E. González MOSQUERA posee una amplia experiencia sintética en el campo de la química organometálica y de coordinación. Ha participado en 21 proyectos de investigación y sus trabajos se recogen en 98 publicaciones y 80 comunicaciones a congresos.

Realizó la tesis doctoral en la Universidad de Oviedo, en la química de derivados de Ru(II) con ligandos fósforo donadores bajo la dirección de los Profs. Víctor Riera y Javier Ruiz. Posteriormente realizó una estancia postdoctoral con contrato del programa TMR (Maire Curie Fellowships) en la Univ. de Cambridge con el Prof. Dominic S. Wright, quien es un referente dentro de la Química Organometálica de especies altamente polares. Durante esta estancia su trabajo se enfocó en la preparación de estructuras polimetálicas de metales alcalinos con metales de los grupos 13-15 con ligandos N- y P- donadores. Tras su estancia postdoctoral, retornó a la Universidad de Oviedo donde su labor investigadora se centró en difosfino carbenos y en el estudio de sus

posibilidades como intermedios para la síntesis de nuevas especies fosforadas altamente funcionalizadas. Durante los años 2000-2004 realizó estancias breves de nuevo en el grupo del Prof. Wright financiado por el programa de Acciones Integradas y RSC. Asimismo, ha realizado estancias en las Universidades de Rennes (Francia) y Würzburg (Alemania).

Desde su incorporación a la Universidad de Alcalá como Profesora Titular, su labor se ha centrado en el desarrollo de nuevas líneas de investigación enfocadas en tres áreas:

1. Síntesis y caracterización de derivados organometálicos de metales del grupo 13 y metales alcalinos, homo y heterometálicos. Estudio de su reactividad en procesos de formación de enlaces C-C, activación de moléculas pequeñas ( $\text{CO}_2$ ) y en procesos de polimerización catalítica para la obtención de polímeros funcionalizados y biopolímeros.
2. Diseño y síntesis de redes metalorgánicas y estudio de sus reacciones de funcionalización postsíntesis

3. Estudio de interacciones débiles de tipo enlace de halógeno y su implicación en la estructura propiedades y reactividad de las especies que las presentan.

En estas líneas de investigación ha dirigido 16 tesis de Máster y 4 tesis doctorales. Ha sido invitada a dar conferencias en las universidades de Hertfordshire (2005), Strathclyde (2013), Complutense (2013), Politécnica de Madrid (2015, 2018) y Gdansk (2015). Asimismo, formó parte del Comité Organizador del "XXII Congress and General Assembly of the IUCr" que se celebró en Madrid en agosto del 2011 ([www.iucr2011madrid.es](http://www.iucr2011madrid.es)), donde asistieron 3000 participantes. Y ha sido responsable de la organización del Simposio S5 dedicado a la química de los metales de los grupos principales en la XXXV Bienal RSEQ en julio de 2015.