

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	17-01-2019
----------------------	------------

Nombre y apellidos	Beatriz Alonso Garrido		
DNI/NIE/pasaporte	03449341-P	Edad	51
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	E-9848-2013	
	Código Orcid	0000-0001-9082-8466	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad Autónoma de Madrid		
Dpto./Centro	Departamento de Química Inorgánica/ Facultad de Ciencias		
Dirección	C/ Francisco Tomás y Valiente, 7		
Teléfono	91 4974847	correo electrónico	beatriz.alonso@uam.es
Categoría profesional	Profesor Titular	Fecha inicio	25/10/2006
Espec. cód. UNESCO	230321		
Palabras clave	Dendrímeros, Organometálicos, Electroquímica, Metalocenos, Polímeros, Electroodos Modificados, Reconocimiento Molecular		

A.2. Formación académica (título, institución, fecha)

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura en Ciencias Químicas	Universidad Autónoma de Madrid	1991
Grado de Licenciatura en Ciencias Químicas	Universidad Autónoma de Madrid	1993
Doctorado en Ciencias Químicas	Universidad Autónoma de Madrid	1997

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)

Número de sexenios de investigación: **todos** los sexenios de investigación reconocidos de **los posibles (3)**, el último en **2015**.

Sexenios de investigación: 4 (S1: 1992-1997; S2: 1998-2003; S3: 2004-2009; S4: 2010-2015. El periodo 1992-1997 (correspondiente a la realización de la Tesis de Licenciatura y de la Tesis Doctoral) no puede ser solicitado por carecer de relación contractual, si bien se publicaron valiosos resultados.

Número de tesis doctorales dirigidas: **4**, (1 en 2015, 1 en 2006 y 2 en 2003).

Citas totales: **2956**

Promedio de citas totales: **39.95** citas por artículo

Publicaciones totales en primer cuartil (Q1): **51**

Índice h: **30**

Certificado de Acreditación Nacional para concurrir a concursos de acceso al cuerpo docente de CATEDRÁTICOS DE UNIVERSIDAD, con fecha de resolución 4/09/2013.

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)

Beatriz Alonso Garrido es Profesora Titular del Dpto. de Química Inorgánica de la Universidad Autónoma de Madrid desde octubre de 2006.

Se doctoró en Ciencias Químicas (1997) por la UAM con la Tesis, desarrollada en el grupo del Prof. Moisés Morán, "Dendrímeros Organometálicos de Ferroceno" obteniendo el Premio Extraordinario de Doctorado.

Realizó tres estancias posdoctorales: un año en la Université Bordeaux I (Prof. Didier Astruc, 1999), y estancias breves en la Universidad de Miami (Prof. Ángel Kaifer, 2001) y en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UPM (Prof. José Losada, 2002).

Desde 1994 su investigación se ha centrado en la síntesis, caracterización, estudio electroquímico y aplicaciones de nuevas macromoléculas organometálicas (dendríticas y/o poliméricas) con actividad redox. Aplicación de los nuevos materiales como sensores moleculares para el reconocimiento de moléculas neutras y de iones, así como en la construcción de electrodos modificados con enzimas para su utilización como biosensores, actuando los centros organometálicos como mediadores. En el año 2008 inició una colaboración con el Dr. Manuel Algarra y el Prof. J.C.G. Esteves da Silva de la Universidade

Porto, sintetizando dendrímeros a medida para la preparación de nanocompuestos híbridos dendrímero-sulfuros o seleniuros metálicos, “quantum dots”, etc. y el desarrollo de diferentes sensores. Esta colaboración ha dado lugar hasta el momento a 8 publicaciones científicas que están teniendo un importante impacto (74 citas desde 2009).

Posee una experiencia investigadora y docente de 24 años. Es autora de 3 capítulos de libro y 74 artículos en revistas JCR.

En los últimos 7 años (2012-2018) ha producido 23 publicaciones científicas: 1 capítulo de libro.

Ha participado en 15 proyectos de investigación financiados por organismos públicos, habiendo sido IP de 1 de ellos.

Ha participado en 73 Congresos: 49 Internacionales y 24 Nacionales.

Ha impartido 5 conferencias/seminarios tanto en Universidades españolas como extranjeras.

Ha llevado a cabo parte de la traducción al español del libro de texto *Chimie Organometalliche* escrito por el profesor Didier Astruc.

Ha ostentado distintos cargos de responsabilidad en el ámbito docente e investigador: **Secretaria del Departamento** de Química Inorgánica de la Facultad de Ciencias de la UAM (abril 2010-marzo 2013), **representante** de Profesores Funcionarios no Doctores y Contratados en la Junta de Facultad de Ciencias y en la Comisión de Docencia y de Asuntos de Estudiantes, en la Actualidad es **miembro del Claustro** (desde noviembre de 2012) y **Secretaria de la Facultad de Ciencias** de la UAM (desde abril de 2013).

Ha sido evaluadora de artículos para revistas indexadas en JCR y evaluadora de Proyectos para la Agencia Nacional de Evaluación (ANEP).

Miembro de la American Chemical Society y de la Real Sociedad Española de Química.

Ha codirigido 4 Tesis Doctorales. Ha dirigido 4 DEAs, 7 Proyectos Fin de Máster, 1 Trabajo de Iniciación a la Investigación y 4 Trabajos Fin de Grado.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

1. Marta Herrero, Raquel Sevilla, Carmen M. Casado, José Losada, Pilar Garcíá -Armada, Antonio Rodríguez-Diéguez, David Briones, Beatriz Alonso. **2013**, “Synthesis and electrochemistry of ((diferrocenylsilyl)propyl)- and ((triferrocenylsilyl)propyl) triethoxysilanes”, **Organometallics**, 32: 5826-5833
Índice de impacto en J. Cit. Reports (SCI), año 2014, **4.126**
El objetivo de este trabajo ha sido la preparación y caracterización de dos derivados di- y triferrocenilos, funcionalizados con grupos trietoxisilanos. Se han llevado a cabo estudios voltamétricos de todos ellos, observándose que existe comunicación electrónica entre los centros metálicos. En este trabajo se muestran los primeros ejemplos de superficies electródicas modificadas covalentemente con derivados di- o triferrocenilos interaccionantes.
2. Marta Herrero, Beatriz Alonso, José Losada, Pilar García-Armada, Carmen M. Casado. **2012**, “Ferrocenyl Dendrimers Based on Octasilsesquioxane Cores”, **Organometallics**, 31: 6344-6354
Índice de impacto en J. Cit. Reports (SCI), año 2014, **4.126**.
Se han sintetizado y caracterizado dos generaciones de una nueva familia de dendrímeros organometálicos, que poseen 16 y 32 unidades de ferroceno interaccionantes en la superficie, contruidos a partir de esqueletos basados en octasilsesquioxano. El comportamiento redox de los centros de ferroceno ha sido

analizado mediante voltametría cíclica y voltametría de onda cuadrada, en diferentes medios y muestran características de unidades de ferroceno electrónicamente comunicadas. Los ferrocenildendrimeros han demostrado ser de utilidad para la modificación de superficies de electrodos, propiedad muy útil para su posterior utilización en el desarrollo de biosensores.

3. Carlos Villena, José Losada, Pilar García-Armada, Carmen M. Casado, Beatriz Alonso (5/5). **2012**, "Synthesis and Electrochemical Anion-Sensing Properties of a Biferrocenyl-Functionalized Dendrimer", **Organometallics**, 31: 3284-3291
Índice de impacto en J. Cit. Reports (SCI), año 2014: **4.126**.
En este trabajo hay que destacar el hecho de que los dendrímeros sean capaces de reconocer el anión dihidrogenofosfato a concentraciones muy bajas (submilimolares) y en un medio muy polar como el DMSO.
4. Raul Villoslada, Beatriz Alonso, Carmen M. Casado, Pilar García-Armada, José Losada. **2009**, "Anion Receptor Electrochemical Sensing Properties of Poly(propyleneimine) Dendrimers with Ferrocenylamidoalkyl Terminal Groups", **Organometallics**, 28: 727- 733
Índice de impacto en J. Cit. Reports (SCI), año 2014: **4.126**.
Es destacable en esta publicación la nueva estrategia de síntesis desarrollada, que ha demostrado ser de valiosa utilidad para la construcción de los que fueron en su momento los primeros ejemplos de moléculas dendríticas organometálicas basadas en diaminobutano y funcionalizados con largas y flexibles cadena alifáticas con grupos amidoferrocenilo. Estos compuestos reconocen selectivamente al anion H_2PO_4^- en presencia de otros aniones, no sólo en disolventes orgánicos sino también cuando se encuentran inmovilizados en la superficie de electrodos en medios orgánicos y acuosos.
5. Magdalena Zamora, Santiago Herrero, José Losada, Isabel Cuadrado, Carmen M. Casado, Beatriz Alonso. **2007**, "Synthesis and Electrochemistry of Octamethylferrocenyl-Functionalized Dendrimers", **Organometallics**, 26: 2688- 2693
Índice de impacto en J. Cit. Reports (SCI), año 2014: **4.126**.
La novedad e interés de esta publicación se debe a que estas macromoléculas representan la familia de dendrímeros organometálicos que poseen el potencial redox más bajo descrito hasta el momento y se han utilizado como mediadores en biosensores enzimáticos y bienzimáticos
6. Blanca González, Beatriz Alonso, José Losada, María Pilar García-Armada, Carmen M. Casado (2/5). **2006**, "Aza-Crown Ethers Attached to Dendrimers through Amidoferrocenyl Units" **Organometallics**, 25: 3558- 3561.
Índice de impacto en J. Cit. Reports (SCI), año 2014: **4.126**.
Se han preparado distintas generaciones de amidoferrocenyl dendrímeros funcionalizados con éteres aza-corona. Es destacable en esta publicación la nueva estrategia de síntesis desarrollada, que ha demostrado ser de valiosa utilidad para la construcción de los que fueron en su momento los primeros ejemplos de moléculas dendríticas organometálicas heteroditópicas capaces de experimentar la complejación simultánea de especies huésped catiónicas y aniónicas.
7. Autores: Beatriz Alonso, María Pilar García-Armada, José Losada, Isabel Cuadrado, Blanca González, Carmen M. Casado (1/6). **2004**, "Amperometric Enzyme Electrodes for Aerobic and Anaerobic Glucose Monitoring Prepared by Glucose Oxidase Immobilized in Mixed Ferrocene-Cobaltocenium Dendrimers", **Biosensors & Bioelectronics**, 19: 1617-1625.
Índice de impacto en J. Cit. Reports (SCI), año 2014: **6.409**.
Por primera vez se preparan electrodos enzimáticos con dendrímeros heterobimetálicos de ferroceno y cobalticinio donde los mediadores pueden trabajar en una doble función, mientras las unidades ferroceno son excelentes mediadores en condiciones anaeróbicas por interacción directa con los grupos activos de la enzima, los grupos cobalticinio muestran actividad electrocatalítica hacia el oxígeno disuelto, lo que permite su determinación a potenciales menos negativos y con mayor sensibilidad que sobre un electrodo no modificado.

C.2. Proyectos

1. Referencia del proyecto: MAT2016-77608-C3-1-P
Título: Materiales Bidimensionales con Propiedades Modulables II.
Investigador principal: Félix Zamora Abanades
Entidad financiadora: Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación
Duración: 30/12/2016-29/12/2019 Financiación recibida: 181.500 €
2. Referencia del proyecto: CTQ2009-12332-C02-01-02
Título: Nanoestructuras Basadas en Dendrimeros Organometálicos con Actividad Redox. Propiedades Electrocatalíticas y Bioelectrocatalíticas.
Investigador principal: Beatriz Alonso Garrido (UAM-01) y Pilar García Armada (UPM-02)
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)
Duración: 01/01/2010-31/12/2012 Financiación recibida UAM-01: 60.000 €
3. Referencia del proyecto: S-0505/PPQ/0328
Título: Construcción Molecular mediante Procesos Catalizados por Complejos Organometálicos
Coordinador: Pascual Royo Gracia (UAH), IP grupo UAM: Carmen M. Casado Santana
Entidad financiadora: Comunidad de Madrid (CAM)
Duración: 01/01/2006-31/12/2009 Financiación: 664.665 €, (62.100 €, grupo UAM)
4. Referencia del proyecto: CTQ2004-07381-C02-01-02/BQU
Título: Nuevas Macromoléculas Organometálicas Poliméricas con Estructuras Hiperramificadas y Dendríticas. Aplicación en la Construcción de Sensores y Biosensores Electroquímicos.
Investigador principal: Carmen M. Casado (UAM-01) y José Losada del Barrio (UPM-02)
Entidad financiadora: Dirección General de Enseñanza Superior e Investigación Científica
Duración: 13/12/2004-12/12/2007 Financiación recibida UAM-01: 58.200 €

C.5. Otros méritos

- Concesión del PREMIO EXTRAORDINARIO de Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad Autónoma de Madrid.
- Dirección de **Trabajos Fin de Grado**: “Dendrimeros Organometálicos con Actividad Redox”. Marta Lara Serrano (Junio 2014) y Gabriel Luna López (Julio 2015), “Dendrimeros Carbosilano Funcionalizados con Cobalticinio”. Javier París Valenciano y “Reconocimiento Molecular con Dendrimeros de Ferroceno”. Ana Trigo Ropa (Junio 2017).
- Dirección de **Trabajos de Iniciación a la Investigación**: “Materiales Híbridos Inorgánico-organometálicos con Estructuras Ferrocenildendríticas: Redes Dendríticas”. Marta Herrero Palomino. Octubre 2010.
- Dirección de **Trabajos Fin de Máster**: “Dendrimeros con unidades Biferrocenilo”. Cornelia Emeritina Peña **Junio 2009**; “Síntesis de Dendrimeros Carbosilano y Funcionalización con Etinilferroceno. Estudio Electroquímico”. Ricardo Abreu Abreu. **Junio 2009**; “Dendrimeros Funcionalizados con Grupos Ferrocenil-Urea y Tioles” Ana Belén Pérez Almagro. **Julio 2011**; “Dendrimeros Funcionalizados con Grupos Cloranil” Pedro Cereceda Company. **Julio 2012**, “Derivados Bimetálicos de Ferroceno y Octametilferroceno Funcionalizados con Grupos Etoxisilano” Raquel Sevilla Martín. **Octubre 2012**, “Macromoléculas Organometálicas Potenciales Mediadoras en Sensores Electroquímicos” Rubén García Fernández. **Septiembre 2015**, “Macromoléculas Organometálicas Electroactivas como Sensores Electroquímicos” María Moreno Latorre. **Octubre 2017**.
- Tutela de **Trabajos de Estudios Avanzados** (3er Ciclo): “Incorporación de Unidades Organometálicas Funcionalizadas con Grupos Vinilo y Alilo en Esqueletos Dendríticos y Poliméricos” Eulalia Ramírez Oliva **Octubre 2001**; “Moléculas Dendríticas Heterometálicas Basadas en Silicio” Magdalena Zamora Romero **Septiembre 2002**; “Copolímeros de Bloque Lineales-Lineales y Lineales-Hiperramificados con Unidades de Ferroceno. Blanca de Juan de Castro **Septiembre 2003**; “Dendrimeros Poli(Propilamina) Modificados en la Superficie con Cadenas Alifáticas Funcionalizadas con Ferroceno” Raúl Villoslada Vegas **Septiembre 2003**.