

Parte A. DATOS PERSONALES

		Fecha del CVA	04-02-2020
Nombre y apellidos	RAFAEL MADUEÑO JIMÉNEZ		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	M-1483-2014	
	Código Orcid	0000-0002-2579-4113	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Córdoba		
Dpto./Centro	Química Física y Termodinámica Aplicada / Facultad de Ciencias		
Dirección	Edificio Marie Curie, 2ª planta. Campus de Rabanales. Ctra. Madrid Km. 396. 14071 Córdoba		
Teléfono	957218646	correo electrónico	rafael.madueno@uco.es
Categoría profesional	Profesor Titular de Universidad	Fecha inicio	08-06-2012
Espec. cód. UNESCO	2210 (221005/16), 2302 (230208/27/32/91), 2304 (230408/22)		
Palabras clave	Química Física. Electroquímica de Interfases. Nanotecnología. Autoensamblaje. Funcionalización superficial. Electrodo Metálicos. Monocristales. Monocapas moleculares autoensambladas. Estructuras supramoleculares nanoestructuradas. Macromoléculas/Polímeros. Nanopartículas funcionalizadas. Bionanoconjugados		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado en Ciencias Químicas	Facultad de Ciencias de la UCO	12/09/1996
Doctor en Ciencias Químicas	Facultad de Ciencias de la UCO	18/03/2003

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

Nº sexenios de investigación: 2 (2000-2005, 2006-2011 y 2012-2017)

Nº Tesis doctorales (2013-2019): 1

Citas totales: 776

Promedio citas/año (2013-2019): 53

Nº publicaciones Q1: 28 / Índice h: 15

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres)

Lcdo. Ciencias Químicas (1996). Becario Colaboración-MEC (1995/1996). Tesis de licenciatura (1997-Sobresaliente). Becario FPI-MEC (1999-2002). Doctor Ciencias químicas (2003-Sobresaliente Cum Laude). Becario y contratado posdoctoral en la UCO (2003-2005). Profesor ayudante en la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla (2005-2008). Contratado posdoctoral en la Universidad de St. Andrews (2006-2007). Profesor ayudante (2008-2010), Contratado Doctor (2010-2012) y Titular (2012-actualidad) en la UCO.

Líneas de investigación: (1997-2004) Modificación de superficies metálicas (2D) con monocapas moleculares autoensambladas (SAMs) para el estudio de biomoléculas, y su caracterización mediante técnicas electroquímicas y de superficie (*Proyectos Nacionales PB97-0469 y BQU2001-2490*). (2004-2010) Síntesis y caracterización de nanopartículas (NPs) metálicas modificadas con SAMs y ensamblaje en superficies (*Proyectos Nacionales CTQ2004-00977/BQU y CTQ2007-62723*). Diseño de patrones supramoleculares 2D en la escala de 1-10 nm para confinar SAMs, moléculas huésped y nanomateriales con interés en el desarrollo de superficies biofuncionales o dispositivos nanoelectrónicos para procesamiento cuántico (Contratado proyecto EPSCR-EP/D048764/1- UK). (2010-2018) Integración de plataformas moleculares 2D y 3D (NPs de distintas formas y tamaños) para la obtención de material nanoestructurado y bioconjugados en el diseño de interfases biocompatibles con aplicaciones en biomedicina y salud (*Proyectos Nacionales CTQ2010-16137 y CTQ2014-60227-R*). Se aborda el concepto de la influencia de la corona de proteínas en las propiedades interfaciales de estos materiales. Este concepto se extiende al uso de polímeros de tipo PEG y derivados de quinonas, ciclodextrinas y calixarenos para su aplicación en terapia y diagnosis de enfermedades neurodegenerativas (Proyecto BBVA solicitado) o bien mediante polímeros tipo “brush” para la terapia fototérmica de distintos tipos de cáncer (Solicitud actual). En paralelo se caracterizaron las propiedades superficiales de aleaciones de oro con aplicaciones en el sector de la joyería (*Proyecto Excelencia JA-P10-FQM-6408*). **Resultados:** Proyectos nacionales (7) y Autonómicos (1). Artículos en revistas indexadas (27). Capítulos de libro (3). Patentes (1.4). Contribuciones a Congresos Nacionales: (34), Orales (21) y poster (13), e Internacionales: (49), Orales (30) y poster (19). Ponencias Invitadas (4): Young Chemist Workshop-CERC3 (Alemania 2005) y Jóvenes

Investigadores del Grupo electroquímica (GE) de la RSEQ (Murcia 2011 y Valencia 2013). Premio Nacional CIDETEC (2008). Junta directiva del GE de la RSEQ (2008-2012). Secretario del Comité Científico en los Encuentros NANOUCO (2008-2013). Evaluador de Proyectos FONDECYT (Chile-2012). Otros Comités científicos (3). Dirección: Tesis (1), Tesis de licenciatura (1), Trabajos Fin de Master (3), TFGs (11), Tutela Prácticas en Empresas (5). Estancias: University of Cornell (EEUU)-Predoctoral (1999).University of St. Andrews (UK)-Postdoctoral (2006-2007).

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (*ordenados por tipología*)

C.1. Publicaciones

Autores: R.del Caño, J.M. Gisbert-González, J. González-Rodríguez, G.Sánchez-Obrero, R.Madueño, M. Blázquez, T. Pineda

Título: Effective replacement of cetyltrimethylammonium bromide (CTAB) by mercaptoalkanoic acids on gold nanorod (AuNR) surfaces in aqueous solutions

Revista: Nanoscale, 12 (2020) 658-668 **Clave:** Artículo

Índice de Impacto: 6.970 **Posición en Categoría:** 18/148 (Q1)

Autores: R. del Caño, L. Mateus, G. Sánchez-Obrero, J. M. Sevilla, R. Madueño, M. Blázquez, T. Pineda

Título: Hemoglobin becomes electroactive upon interaction with surface-protected Au nanoparticles

Revista: Talanta, 176 (2018) (Supplement C) 667-673 **Clave:** Artículo

Índice de Impacto: 4.162 **Posición en Categoría:** 9/76 (Q1)

Autores: R. del Caño, L. Mateus, G. Sánchez-Obrero, J. M. Sevilla, R. Madueño, M. Blázquez, T. Pineda

Título: Hemoglobin bioconjugates with surface-protected gold nanoparticles in aqueous media: The stability depends on solution pH and protein properties

Revista: J. Colloid Interface Sci., 505 (2017) 1165-1171 **Clave:** Artículo

Índice de Impacto: 4.233 **Posición en Categoría:** 35/146 (Q1)

Autores: A.R. Puente Santiago, T. Pineda, M. Blázquez, R. Madueño

Título: Formation of 2-D Crystalline Intermixed Domains at the Molecular Level in Binary Self-Assembled Monolayers from a Lyotropic Mixture

Revista: Journal of Physical Chemistry C, 120 (2016) 8595-8606 **Clave:** Artículo

Índice de Impacto: 4.536 **Posición en Categoría:** 43/275 (Q1)

Autores: B. Cardenas, G. Sánchez Obrero, R. Madueño, J.M. Sevilla, M. Blázquez, T. Pineda

Título: Influence of the Global Charge of the Protein on the Stability of Lysozyme-AuNP Bioconjugates

Revista: Journal of Physical Chemistry C, 118 (2014) 22274-22283 **Clave:** Artículo

Índice de Impacto: 4.772 **Posición en Categoría:** 32/260 (Q1)

Autores: D. García-Raya, C. Silien, M. Blazquez, T. Pineda, R. Madueño

Título: Electrochemical and AFM Study of the 2D-Assembly of Colloidal Gold Nanoparticles on Dithiol SAMs Tuned by Ionic Strength

Revista: Journal of Physical Chemistry C, 118 (2014) 14617-14628 **Clave:** Artículo

Índice de Impacto: 4.772 **Posición en Categoría:** 32/260 (Q1)

Autores: Z. González-Granados, G. Sánchez Obrero, R. Madueño, J.M. Sevilla, M. Blázquez, T. Pineda

Título: Formation of Mixed Monolayers from 11-Mercaptoundecanoic Acid and Octanethiol on Au(111) Single Crystal Electrode under Electrochemical Control

Revista: Journal of Physical Chemistry C, 117 (2013) 24307-24316 **Clave:** Artículo

Índice de Impacto: 4.835 **Posición en Categoría:** 29/251 (Q1)

Autores: I. Cebula, M.T. Raeisaenen, R. Madueño, B. Karamzadeh, M. Buck

Título: Comment on "The structure and formation of hydrogen-bonded molecular networks on Au(111) surfaces revealed by scanning tunnelling and torsional-tapping atomic force microscopy"

Revista: Physical Chemistry Chemical Physics, 15 (2013) 14126-14127 **Clave:** Artículo

Índice de Impacto: 4.198 **Posición en Categoría:** 5/33 (Q1)

Autores: F. Cañaveras, R. Madueño, J.M. Sevilla, M. Blazquez, T. Pineda

Título: Role of the functionalization of the Gold Nanoparticle Surface on the Formation of Bioconjugates with Human Serum Albumin

Revista: Journal of Physical Chemistry C, 116 (2012) 10430-10437 **Clave:** Artículo
Índice de Impacto: 4.814 **Posición en Categoría:** 27/241 (Q1)

Autores: R. Madueño, M. Raisänen, C. Silien, M. Buck

Título: Functionalizing hydrogen-bonded surface networks with self-assembled monolayers

Revista: Nature, 454 (2008) 618-621

Clave: Artículo

Índice de Impacto: 31.434

Posición en Categoría:

1/42 (D1)

C.2. Proyectos

Título: Diseño y caracterización de nanobioconjugados. Nuevos elementos en la construcción de interfases biológicas para la mejora de la salud y el bienestar social. **Referencia:** CTQ2014-60227-R

Investigador responsable: M^a Teresa Pineda Rodríguez **Ámbito:** Nacional

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO)

Entidades participantes: Universidad de Córdoba (UCO)

Duración: 2014-2018

Cuantía de la subvención: 81000,00 €

Nº investigadores participantes: 7 **Tipo participación:** Investigador

Título: Caracterización de material nanoestructurado formado sobre aleaciones de oro con aplicaciones en el campo de la joyería. **Referencia:** P10-FQM-6408 (Proyectos de Excelencia)

Investigador responsable: M^a Teresa Pineda Rodríguez **Ámbito:** Autonómico

Entidad financiadora: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía

Entidades participantes: Universidad de Córdoba (UCO) / Empresa MAJ Joyeros S.L.

Duración: 2011-2015

Cuantía de la subvención: 153400,00€

Nº investigadores participantes: 7 **Tipo de participación:** Investigador

Título: Diseño de plataformas moleculares 2D y 3D en la nanoescala. Patrones superficiales fabricados sobre sustratos de oro. **Referencia:** CTQ2010-16137

Investigador responsable: M^a Teresa Pineda Rodríguez **Ámbito:** Nacional

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)

Entidades participantes: Universidad de Córdoba/University of Limerick/University of Lincoln

Duración: 2010- 2013

Cuantía de la subvención: 59000,00 €

Nº investigadores participantes: 6 **Tipo participación:** Investigador

Título: Nanopartículas metálicas protegidas por monocapas. Autoensamblado de nanopartículas funcionalizadas. **Referencia:** CTQ2007-62723

Investigador responsable: M^a Teresa Pineda Rodríguez **Ámbito:** Nacional

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia (MEC)

Entidades participantes: Universidad de Córdoba (UCO)

Duración: 2007-2010

Cuantía de la subvención: 70.000,00€

Nº investigadores participantes: 6 **Tipo participación:** Investigador

Título: Supramolecular self-assembly of 1-10 nm templates for biofunctional surfaces, quantum information processing and nanoelectronics. **Referencia:** EP/D048764/1

Investigador responsable: Peter H. Beton **Ámbito:** Nacional

Entidad financiadora: Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC-Reino Unido)

Entidades participantes: University of Nottingham, Oxford University, King`s College London, St. Andrews University
Duración: 2006-2010
Cuantía de la subvención: 3.458.241,00 £
Nº investigadores participantes: 43 **Tipo participación:** Investigador contratado

C.3. Contratos, Convenios o Proyectos I+D+i

Título: Caracterización de material nanoestructurado formado sobre aleaciones de oro con aplicaciones en el campo de la joyería. **Referencia** P10 FQM-6408

Empresa: MAJ Joyeros S.L
Investigador responsable: M^a Teresa Pineda Rodríguez
Entidades participantes: Universidad de Córdoba/ Empresa MAJ Joyeros S.L
Duración: 2011- 2014
Cuantía de la subvención: 23010 €

Título: Suministro de nanomateriales para su comercialización. **Ref.** 12014079

Investigador principal: M^a Teresa Pineda Rodríguez
Entidad financiadora: CONTRATOS ART. 83 OTRI 2014 Contratos Art. 83 LOU
Empresa: Nanoquímica S.L.
Duración: 15-09-2014 a 15-09-2015
Financiación recibida: 12100 €

C.4. Patentes

Inventores: Buck M., Madueño R., Silien C., Räisänen M.
Títulos: Modified Surfaces
(1) Nº solicitud: PCT/GB2009/001701 **País de prioridad:** Reino Unido
Nº de patente: WO2010/004280 **Fecha:** 14/01/2010
(2) Ref./registro: US 8778454 **Nº solicitud:** US 2011-13003213 **Fecha:** 15/07/2014
(3) Ref./registro: US 20140311966 **Nº solicitud:** US 2014-14318474 **Fecha:** 23/10/2014
(4) Ref./registro: US 9415328 **Nº solicitud:** US 2014-14318474 **Fecha:** 16/08/2016
Entidad titular: University of St Andrews
Países a los que se han extendido: Europa y EEUU
Empresa/s que la están explotando:

C.5. Dirección de Trabajos de Fin de Grado de iniciación a la Investigación y Fin de Máster

1. Nº de Trabajos Fin de Grado tutelados:

- Curso 2013/2014: 1 / Curso 2014/2015: 4 / Curso 2015/2016: 4 / Curso 2016/2017: 2

2. Nº de Trabajos Fin de Master dirigidos:

- Curso 2011/2012: 1 / Curso 2017/2018: 1

C.6. Gestión de actividades científicas, Comités y Tareas de Evaluación

Título: Junta Directiva (Tesorero) del Grupo de Electroquímica de la RSEQ
Entidad/Organismo: Real Sociedad Española de Química (RSEQ) **Fecha:** 2008-2012

Título: Miembro Comité Científico de la XXXIII Reunión del Grupo de Electroquímica de la RSEQ
Entidad/Organismo: Real Sociedad Española de Química **Fecha:** 2012

Título del comité: Evaluador de Proyectos de Investigación dentro del Programa Nacional chileno de subvenciones para el desarrollo científico y tecnológico (FONDECYT) **Fecha:** 2012

Entidad/Organismo: Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica - CONICYT

Título: Secretario (Comité Científico/Organizador) del IV Encuentro Sobre Nanociencia y Nanotecnología de Investigadores y Tecnólogos Andaluces (NANOUCO IV)

Entidad/Organismo: Universidad de Córdoba **Fecha:** 2013

Título: Miembro Comité Científico del IV y VI Congreso Científico de Investigadores en Formación de la UCO y III Congreso Científico de Investigadores en Formación en Agroalimentación ceiA3

Entidad/Organismo: UCO - Campus de Excelencia Internacional en Agroalimentación ceiA3
Fechas: 2014 y 2018

C.7. Premios y Menciones a la Investigación

Premio Nacional CIDETEC de Investigación en Electroquímica (2008)