

Parte A. DATOS PERSONALES		CVA Date	08/07/2020
Nombre y apellidos	Pilar Herrasti González		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	58
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	R-8532-2018	
	Código Orcid	https://orcid.org/0000-0003-1067-0780	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad Autónoma de Madrid		
Dpto./Centro	Química Física Aplicada		
Dirección	Calle, Tomás y Valiente nº 7		
Teléfono		correo electrónico	
Categoría profesional	Catedrático	Fecha inicio	2011
Espec. cód. UNESCO	221005		
Palabras clave	Electrosíntesis, nanopartículas magnéticas, biosensores		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura	Universidad Autónoma de Madrid	1982
Doctorado	Universidad Autónoma de Madrid	1987

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica

Número de sexenios: 5, el último concedido en 2015

Número de tesis dirigidas: 12, todas con sobresaliente *cum laude* y doctorado europeo o internacional. En la actualidad estoy dirigiendo 1 tesis doctoral.

Citas totales: 2328

Promedio de citas/año durante los últimos 5 años: 184

Publicaciones totales en el primer cuartil: De 118 publicaciones de ellas 109 en el ISI y 64 se encuentran en Q1, 60.9%. El resto en el Q2.

Capítulo de libros: 4

Patentes: 1

Índice h: 28

Participaciones en congresos: 90 participaciones a congresos nacionales e internacionales, 4 invitaciones a plenarios.

Becas:

Beca del Ministerio para realizar una estancia posdoctoral en la Universidad de Southampton (1989-1990).

Beca Salvador de Madariaga para una estancia de un año en la Universidad de Southampton (2009-2010)

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

Mi labor investigadora se ha centrado en la electrosíntesis de materiales y sus posibles aplicaciones. A continuación citaré las líneas de investigación más relevantes:

a) Electrosíntesis de semiconductores. Esta temática fue parte de mi tesis doctoral presentada en el año 1987, dando lugar a 10 publicaciones algunas de ellas con un número de citas en torno a 50. Posteriormente y bajo la misma temática realicé una estancia posdoctoral en la Universidad de Southampton (Inglaterra) para el estudio fotoelectroquímico de monocristales de sulfuro de cadmio.

b) Después de este periodo, y siguiendo en la línea de la síntesis electroquímica y el estudio y aplicaciones de distintos materiales, me interesó el campo de los **polímeros conductores**. Estos

materiales poseen una gran cantidad de propiedades como: cambios en volumen, color, conductividad etc. que les hacen muy útiles en muchas aplicaciones. Mi trabajo se centró en el estudio de la síntesis electroquímica de distintos polímeros como polipirrol, polianilina y politiofeno sobre distintos sustratos, buscando y analizando las propiedades anticorrosivas que estos materiales pueden presentar. Se publicaron más de 30 trabajos en revistas internacionales y muchos de ellos con un número elevado de citas. En el campo de la corrosión mis estudios no solo han estado enfocados a la protección con polímeros conductores sino también al uso de capas autoensambladas independientes o bien mezcladas con polímeros conductores, así como al uso de líquidos iónicos como inhibidores del proceso de corrosión. En base a esta temática obtuve un proyecto de investigación del plan nacional como IP.

c) Paralelamente realizamos estudios de caracterización estructural de muchos procesos electroquímicos, que hasta el momento no habían podido ser evaluados y que representaban un reto para la ciencia. El desarrollo en los años 90 del microscopio de efecto túnel, nos permitió analizar con detalle, **la morfología de los primeros estadios de crecimiento de la plata, o conocer el comportamiento de procesos de oxidación-reducción de oro que daban lugar a estructuras fractales**. Dando lugar a más de 10 trabajos en revistas de alto índice de impacto.

d) En los últimos años, y con un grupo de investigación ya formado integrado por 5 miembros (1 profesor titular, 1 contratado Doctor y 2 ayudantes doctores,), mi trabajo de investigación se ha centrado más específicamente en **la síntesis electroquímica de nanopartículas magnéticas de óxidos de hierro**. Hemos desarrollado un nuevo método de síntesis que permite obtener materiales magnéticos de ferritas con distintos cationes, pudiendo variar su tamaño y composición con la variación de parámetros de síntesis como corriente o temperatura. Debido a las atractivas propiedades de estos materiales en el campo de la biomedicina, se han realizado algunas primeras incursiones en el estudio de hipertermia o resonancia magnética de imagen, con resultados en principio bastante satisfactorios. También hemos empleado los óxidos de hierro obtenidos en campos diferentes al biomédico como son la detección de analitos de interés como la glucosa, o bien para tratamiento de contaminantes como el cromo (VI). Para el desarrollo de esta temática hemos disfrutado de 3 proyectos de investigación en los que he sido IP. Actualmente seguimos desarrollando nuevos materiales magnéticos para distintas aplicaciones tecnológicas.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

1. L. Cabrera, S. Gutiérrez, N. Menéndez, M.P. Morales, **P. Herrasti**, “Magnetite nanoparticles: Electrochemical synthesis and characterization” *Electrochim. Acta*, 53, 3436, 2008
2. Comba, Fausto N.; Rubianes, Maria D.; Cabrera, Lourdes; S. Gutierrez, **P. Herrasti**, G.A. Rivas Highly Sensitive and Selective Glucose Biosensing at Carbon Paste Electrodes Modified with Electrogenerated Magnetite Nanoparticles and Glucose Oxidase. *Electroanalysis*, 22, 1566-1572, 2010
3. E. Mazario, **P. Herrasti**, M.P. Morales, N. Menendez. “Synthesis and characterization of CoFe_2O_4 ferrite nanoparticles obtained by an electrochemical method “. *Nanotechnology* 23, 355708, 2012
4. E. Mazario, N. Menendez, **P. Herrasti**, M. Cañete, V. Connord, J. Carrey. “Magnetic hyperthermia properties of electrosynthesized cobalt ferrite nanoparticles”. *J. Phys. Chem. C*, 117, 11405, 2013
5. Eva Mazario, Jorge Sánchez-Marcos, Nieves Menéndez, **Pilar Herrasti**, Mar García-Hernández, Alexandra Muñoz-Bonilla One-pot electrochemical synthesis of polydopamine coated magnetite nanoparticles *RSC Advances*, 4, 48353-48361, 2014
6. R. Galindo, S. Gutierrez, N. Menendez, **P. Herrasti**. “Catalytic properties of nickel ferrites for oxidation of Glucose, β -nicotiamide adenine dinucleotide (NADH) and methanol. *J. Alloys and compounds* 586, S511, 2014
7. Olvera, S.; Arce Estrada, E. M.; Sanchez-Marcos, J, F.J. Palomares, L. Vazque, **P. Herrasti** Effect of the low magnetic field on the electrodeposition of $\text{Co}_x\text{Ni}_{100-x}$ alloys. *Materials Characterization*, 105, 136-143, 2015

8. Mazario, Eva; Sanchez-Marcos, Jorge; Menendez, Nieves; Canete M.; A. Mayoral; S. Rivera-Fernandez, J. M de la Fuente, **P. Herrasti**. High Specific Absorption Rate and Transverse Relaxivity Effects in Manganese Ferrite Nanoparticles Obtained by an Electrochemical Route J. Phys. Chem. C, 119, 6828-6834, 2015
9. Lozano, I.; Casillas, N.; Ponce de Leon, C, F.C. Walsh, **P. Herrasti** New Insights into the Electrochemical Formation of Magnetite Nanoparticles. J. Electrochem. Soc, 164, D184-D191, 2017
10. J.G. Ovejero, S.J. Yoon, J.W. Li, A. Mayoral, X.H. Gao, M. O'Donnell, M.A. Garcia, **P. Herrasti**, A. Hernando. Synthesis of hybrid magneto-plasmonic nanoparticles with potential use in photoacoustic detection of circulating tumor cells 185, DOI: 10.1007/s00604-017-2637, 2018

C.2. Proyectos

1. **Título del proyecto:** Nanopartículas y nanoestructuras magnéticas funcionales para la activación térmica y control in-situ de procesos físicos y químicos.
Entidad de realización: Universidad Autónoma de Madrid
Investigador/es responsable/es: Pilar Herrasti González
Número de investigadores/as: 7
Entidad/es financiadora/s: Ministerio de ciencia e innovación
Cód. según financiadora: MAT2015-67557-C2-2-P
Fecha de inicio: 01/01/2016 (3 años)
Financiación recibida: 68600
2. **Título del proyecto:** Síntesis electroquímica y sonoelectroquímica de nanoestructuras para uso en biosensores e hipertermia.
Entidad de realización: Universidad Autónoma de Madrid,
Investigador/es responsable/es: Pilar Herrasti González
Número de investigadores/as: 4
Entidad/es financiadora/s: Ministerio de ciencia e innovación
Cód. según financiadora: MAT2012-37109-C02-02
Fecha de inicio: 01/01/2012 (3 años)
Financiación recibida: 64350
3. **Título del proyecto:** Preparación y caracterización de nuevos materiales de electrodo a base de nanopartículas magnéticas.
Entidad de realización: Universidad Autónoma de Madrid, Universidad de Cordoba(Argentina), Universidad de Guanajuato(México), Universidad Autónoma de México (México)
Investigador/es responsable/es: Pilar Herrasti González
Número de investigadores/as: cuatro grupos de investigación
Entidad/es financiadora/s: Universidad Autónoma de Madrid- Banco de Santander
Fecha de inicio: 01/05/2011 (1 año)
Financiación recibida: 12000
4. **Título del proyecto:** Síntesis electroquímica de nanopartículas y composites con aplicaciones tecnológicas
Entidad de realización: Universidad Autónoma de Madrid
Investigador/es responsable/es: Pilar Herrasti González
Número de investigadores/as: 5
Entidad/es financiadora/s: Ministerio de Ciencia e Innovación
Cód. según financiadora: MAT2009-14741-C02-02
Fecha de inicio: 01/01/2010 (3 años)
Financiación recibida: 106.480
5. **Título del proyecto:** Nuevas estrategias para el diseño y desarrollo de sensores electroquímicos. Estudios básicos y aplicaciones analíticas
Entidad de realización: Universidad Autónoma de Madrid, Universidad de Guanajuato (México), Universidad de Cordoba (Argentina)
Investigador/es responsable/es: Pilar Herrasti González
Número de investigadores/as: 8
Entidad/es financiadora/s: Banco de Santander-UAM
Fecha de inicio: 01/01/2007 (2 años)

Financiación recibida: 12000

6. **Título del proyecto:** Evaluación de Procesos Químicos Asistidos Magnetotérmicamente
Entidad de realización: Universidad Autónoma de Madrid,
Investigador/es responsable/es: Pilar Herrasti González y Nieves Menendez
Número de investigadores/as: 4
Entidad/es financiadora/s: M. de Ciencia Innov y Universidades
Fecha de inicio: 01/01/2019 (3 años)
Referencia: PGC2018-095642-B-100
Entidad financiadora: M. de Ciencia Innov y
Financiación recibida: 69.000

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

Título: DESARROLLO DE UN PROCESO EFICIENTE DE RECUPERACION DE YODO
Referencia del proyecto: RTC-2015-3611-5
Investigador principal: Pilar Herrasti González
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación
Duración : 2015-2018
Empresa: Justesa S.A. y Ambientes y Residuos S.A.
Financiación recibida: 470471 euros

C.4. Patentes

Denominación: Método de fabricación de heterouniones de sulfuro de cadmio/sulfuro de cobre, que exhiben efecto fotovoltaico en células solares.
Tipo de propiedad industrial: Patente de invención
Inventores/autores/obtentores: F. Arjona, E. Fatás, E. García, T. García, P. Herrasti
Entidad titular: Nacional
País de prioridad: España
Fecha: 1989

C.5 Charlas invitadas:

1. **Título:** Grupo Matelec
Año y lugar: InnoUAM, Universidad Autónoma de Madrid, 2018
2. **Título:** Síntesis y aplicación de nanomateriales y nanoestructuras por medio de la electroquímica
Año y lugar: 2014 Seminario en el CIATEC de León (Méjico)
3. **Título:** Electrosíntesis de ferritas y sus aplicaciones
Año y lugar: 2013 Seminario en la Universidad de León (México)
4. **Título:** Principales líneas de investigación en el laboratorio de materiales nanoestructurados y electroquímica de la Universidad Autónoma de Madrid
Año y lugar: 2013, Universidad de Sao Carlos
5. **Título:** El uso de nanopartículas magnéticas en electroquímica. ¿Por qué? Y ¿Para qué?
Año y lugar: 2012, Madrid, Workshop
6. **Título:** Electrosíntesis de nanopartículas magnéticas y sus aplicaciones.
Año y lugar: 2012, Universidad Benemérita de Puebla (México)
7. **Título:** Electrosynthesis of magnetic nanoparticles. Applications
Año y lugar: 2011, Workshop “Electrochemistry for a sustainable Energy future”. 14 Septiembre 2011 en Ravenna (Italia)

C.6. Referee de un gran número de revistas de diferentes editoriales, Springer, Wiley, Elsevier etc..

C.7 Docencia en Licenciatura, Grado y Master. Dos proyectos de innovación docente como investigador principal, con la realización de páginas web en cada caso, <http://joule.qfa.uam.es> y <http://www.qf1.uam.es>

C.8 Miembro del panel de expertos de ACADEMIA

C.9 Delegada del Decano para el Grado en Química y Coordinadora del Grado curso 2017-2018. Actualmente Directora del Departamento de Química Física Aplicada.