

Parte A. DATOS PERSONALES**Fecha del CVA** 01-03-2020

| | | | |
|---|-------------------------|---------------------|--|
| Nombre y apellidos | ARÁNZAZU HERAS VIDAURRE | | |
| Núm. identificación del investigador | Researcher ID | A-6229-2012 | |
| | Código ORCID | 0000-0002-5068-2164 | |
| | Scopus Author ID | 7005916645 | |

A.1. Situación profesional actual

| | | | |
|------------------------------|--|---------------------------|--|
| Organismo | UNIVERSIDAD DE BURGOS | | |
| Dpto./Centro | DEPARTAMENTO DE QUÍMICA / FACULTAD DE CIENCIAS | | |
| Dirección | PLAZA MISAEL BAÑUELOS, S/N | | |
| Teléfono | +34947258817 | correo electrónico | maheras@ubu.es |
| Categoría profesional | PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD | Fecha inicio | 2009 |
| Espec. cód. UNESCO | 2301 | | |
| Palabras clave | ESPECTROELECTROQUÍMICA, ANÁLISIS INSTRUMENTAL, NANOMATERIALES | | |

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

| Licenciatura/Grado/Doctorado | Universidad | Año |
|---------------------------------|-----------------------|------|
| LICENCIADA EN CIENCIAS QUÍMICAS | UNIVERSIDAD DE BURGOS | 1995 |
| DOCTOR EN QUÍMICA | UNIVERSIDAD DE BURGOS | 2002 |

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

- × 3 sexenios reconocidos. Último sexenio concedido, diciembre de 2015.
- × 6 tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años.
- × *Nº de artículos publicados*: 72
- × *Artículos en el primer cuartil*: 58 (JCR 2018); *Índice de impacto medio*: 4.7 (JCR 2018)
- × *Nº de citas totales*: 953 (Scopus);
- × *Nº promedio de citas (5 últimos años)*: 99 (Scopus)
- × *Nº índice h*: 17 (Scopus)

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

PERIODO PREDOCTORAL. Licenciada en Ciencias Químicas en 1995 en la Universidad de Burgos (UBU). Becaria predoctoral de la UBU 18 meses dentro del grupo de “Análisis Instrumental (GAIN)” de la UBU. Profesora en el Área de Química Analítica de la UBU desde 1997. Doctor por la UBU en Química desde 2002 con la tesis *Espectroelectroquímica Bidimensional* realizada en el grupo GAIN. Éste fue el origen de muchos desarrollos posteriores realizados en el grupo que han ampliado los campos de aplicación de la espectroelectroquímica (SEC). En este periodo fui coautora de 2 artículos.

PERIODO POST-DOCTORAL. Premio Extraordinario de Doctorado en 2003. Estancia post-doctoral en la Università di Modena en 2003, bajo la supervisión del Prof. Renato Seeber, trabajando en el campo de los polímeros conductores. En este periodo fui coautora de 20 artículos de investigación, destacando 1 Small, 7 Electrochim. Acta, 4 Electrochem. Commun., 2 Anal. Chim. Acta.

PERIODO DOCENTE-INVESTIGADOR COMO PTUN. Profesora Titular de Universidad desde 2009. Actualmente soy Vicedecana en la Facultad de Ciencias de la UBU, y coordinadora en la UBU de los Másteres de “Química Avanzada” y el interniversitario “Electroquímica. Ciencia y Tecnología”. Desde noviembre de 2016 soy vicepresidenta del GE de Electroquímica de la RSEQ. Desde 2009 he centrado mi investigación en el grupo GAIN de la UBU, en el desarrollo de nuevos dispositivos, celdas y técnicas espectroelectroquímicas para absorción UV/Vis, NIR y Raman, técnicas operando que combinan las técnicas electroquímicas con las espectroscópicas. Se han utilizado con éxito en el estudio de mecanismos de reacción de electropolimerización o de formación de nanopartículas metálicas, en la caracterización de diferentes nanomateriales, y en la cuantificación de diversos analitos de interés biológico. Todos estos desarrollos y las múltiples aplicaciones para las que se han propuesto estas técnicas, han llevado a que la empresa DropSens se haya interesado por nuestros dispositivos. Gracias a una estrecha colaboración de más de seis años, y a la financiación recibida por la Junta de Castilla y León en cuatro proyectos, ha sido posible el desarrollo del primer equipo compacto de espectroelectroquímica de absorción en el UV/Vis a nivel mundial, puesto a la venta en septiembre de

2014, y del primer equipo compacto de espectroelectroquímica Raman, puesto a la venta en julio de 2017. Los resultados de investigación obtenidos y la transferencia realizada de nuestros know-how a la empresa supusieron la concesión del premio CIDETEC en la modalidad de Investigación Científica entre 2011-2014 en el año 2014. Desde 2009 hasta la fecha he publicado 50 artículos de investigación, en revistas de gran relevancia en el campo de la Química Analítica, Química Física, Materiales y Electroquímica. Todos estos resultados han ayudado a establecer una amplia red de colaboradores en España, Italia, Reino Unido o Argentina. Adicionalmente, soy coautora de 5 patentes, una de ellas con explotación industrial y codirectora de 6 tesis doctorales.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones

1. F. Vulcano, A. Kovtun, C. Bettini, Z. Xia, A. Liscio, F. Terzi, A. Heras, A. Colina, B. Zanghetti, M. Melucci, V. Palermo, C. Zanardi, “*Dopamine-functionalized graphene oxide as a high-performance material for biosensing*”, 2D MATERIALS 7 (2020) 024007. DOI: <https://doi.org/10.1088/2053-1583/ab734>
2. S. Hernandez, J.V. Perales-Rondon, A. Heras, A. Colina, “*Electrochemical SERS and SOERS in a single experiment: A new methodology for quantitative analysis*”, ELECTROCHIM. ACTA 334 (2020) 135561. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2019.135561>
3. S. Hernandez, J.V. Perales-Rondon, A. Heras, A. Colina, “*Determination of uric acid in synthetic urine by using electrochemical surface oxidation enhanced Raman scattering*”, ANAL. CHIM. ACTA 1085 (2019) 61-67. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aca.2019.07.057>
4. J. Garoz-Ruiz, J.V. Perales-Rondon, A. Heras, A. Colina, “*Spectroelectrochemical Sensing: Current Trends and Challenges*”, ELECTROANAL. 31 (2019) 1254-1278. Review. DOI: 10.1002/elan.201900075
5. J.V. Perales-Rondon, S. Hernandez, D. Martin-Yerga, P. Fanjul-Bolado, A. Heras, A. Colina, “*Electrochemical Surface Oxidation Enhanced Raman Scattering*”, ELECTROCHIM. ACTA. 282 (2018) 377-383. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2018.06.079>
6. D. Ibañez, E. Vallés, E. Gómez, A. Colina, A. Heras, “*Janus electrochemistry: asymmetric functionalization in one step*”, ACS APP. MATER. INTERFACES. (2017). DOI: 10.1021/acsami.7b10073
7. J. Barrera, D. Ibañez, A. Heras, V. Ruiz, A. Colina, “*In-situ Evidence of the Redox-State Dependence of Photoluminescence in Graphene Quantum Dots*”, J. PHYS. CHEM. LETT. 8 (2017) 531.
8. D. Ibañez, A. Heras, A. Colina, “*Bipolar Spectroelectrochemistry*”, ANAL. CHEM. 89 (2017) 3879.
9. J. Garoz-Ruiz, A. Heras, A. Colina, “*Direct Determination of Ascorbic Acid in a Grapefruit: Paving the Way for In Vivo Spectroelectrochemistry*”, ANAL. CHEM. 89 (2017) 1815.
10. M. Martínez-Alonso, J. Cerdá, C. Momblona, A. Pertegás, J.M. Junquera-Hernández, A. Heras, A.M. Rodríguez, G. Espino, H. Bolink, E. Ortí, “*Highly Stable and Efficient Light-Emitting Electrochemical Cells Based on Cationic Iridium Complexes Bearing Arylazole Ancillary Ligands*”, INORG. CHEM. 56 (2017) 10298.
11. D. Ibañez, M. Galindo, A. Colina, E. Valles, A. Heras, E. Gomez, “*Silver nanoparticles/free-standing carbon nanotube Janus membranes*”, ELECTROCHIM. ACTA. 243 (2017) 349.
12. D. Ibañez, J. Garoz-Ruiz, A. Heras, A. Colina, “*Simultaneous UV-Visible absorption and Raman spectroelectrochemistry*”, ANAL. CHEM. 88 (2016) 8210.
13. J. Garoz-Ruiz, A. Heras, S. Palmero, A. Colina, “*Development of a Novel Bidimensional Spectroelectrochemistry Cell Using Transfer Single-Walled Carbon Nanotubes Films as Optically Transparent Electrodes*”, ANAL. CHEM. 87 (2015) 6233.

C.2. Proyectos

1. **BU297P18** “*Fusión de técnicas espectroelectroquímicas avanzadas*” **Junta de Castilla y León**, IP: Aránzazu Heras Vidaurre (Universidad de Burgos), Duración: 11/07/2018 – 31/10/2021. Dotación: 120.000 € Tipo de participación: Investigador principal.
2. **BU033U16** “*Desarrollo de un equipo compacto de espectroelectroquímica Raman*” **Junta de Castilla y León**, IP: Aránzazu Heras Vidaurre (Universidad de Burgos), Duración: 01/01/2016 – 31/12/2018. Dotación: 120.000 € Tipo de participación: Investigador principal.

3. **TQ2017-83935-R-AEI/FEDERUE** “*Espectroelectroquímica Raman Cuantitativa*” **Ministerio de Economía y Competitividad**, IP: Alvaro Colina Santamaría (Universidad de Burgos), Duración: 01/01/2018 – 31/12/2020. Dotación: 68.970 € Tipo de participación: Investigador.
4. **CTQ2014-61914-EXP** “*Preparación en una sola etapa de membranas conductoras tipo Janus formadas por nanoestructuras metálicas sobre películas de nanotubos de carbono monocapa sin soporte físico*” **Ministerio de Economía y Competitividad**, IP: Aránzazu Heras Vidaurre (Universidad de Burgos), Duración: 01/09/2015 – 31/08/2017. Dotación: 72.600 € Tipo de participación: Investigador principal.
5. **CTQ2014-55583-R** “*Espectroelectroquímica multifuncional: desarrollo de sensores para análisis in-situ*” **Ministerio de Economía y Competitividad**, IP: Alvaro Colina Santamaría (Universidad de Burgos), Duración: 01/01/2015 – 31/12/2017. Dotación: 58.000 € Tipo de participación: Investigador.
6. **BU349U13** “*Desarrollo de un equipo compacto de espectroelectroquímica de absorción en el UV/Vis*” **Junta de Castilla y León**, IP: Aránzazu Heras Vidaurre (Universidad de Burgos), Duración: 01/01/2013 – 31/12/2014. Dotación: 29.700 € Tipo de participación: Investigador principal.
7. **BU197A12-2** “*Desarrollo de una celda espectroelectroquímica para electrodos serigrafiados*” **Junta de Castilla y León**, IP: Aránzazu Heras Vidaurre (Universidad de Burgos). Duración: 01/01/2012 – 31/12/2012. Dotación: 30.000 € Tipo de participación: Investigador principal.

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

- ✦ Contrato para licencia del know-how titulado “Dispositivos e instrumentación para medidas espectroelectroquímicas”. *Investigador principal*: ÁLVARO COLINA SANTAMARÍA, ARÁNZAZU HERAS VIDAURRE. *Empresa*: DropSens, S.L. *Duración*: 22/01/2014-21/01/2020. Renovada hasta 21/01/2026. Financiación sujeta a porcentaje de ventas.
- ✦ Contrato para licencia del know-how titulado “Dispositivos e instrumentación para medidas de espectroelectroquímica Raman”. *Investigador principal*: ÁLVARO COLINA SANTAMARÍA, ARÁNZAZU HERAS VIDAURRE. *Empresa*: DropSens, S.L. *Duración*: 15/05/2017-14/05/2023. Financiación sujeta a porcentaje de ventas.

C.4. Patentes

1. **P201400483**. Aránzazu Heras; Alvaro Colina; Noelia Gonzalez; Pablo Fanjul; Alejandro Junquera. “*Dispositivo de medidas espectroelectroquímicas con electrodos serigrafiados y su procedimiento de utilización*”. Universidad de Burgos. País de prioridad: España. Fecha: 06/2014. Explotada por Dropsens S.L.
2. **P201531863**. Aránzazu Heras; Alvaro Colina; Jesús Garoz, David Ibáñez. “*Dispositivo para la realización de medidas espectroelectroquímicas de absorción UV/VIS y de dispersión Raman simultáneamente*”. Universidad de Burgos. País de prioridad: España. Fecha de prioridad: 12/2015.
3. **U201000707**. Álvaro Colina; Aránzazu Heras; Jesús López-Palacios “*Dispositivo para medidas espectroelectroquímicas con rendija móvil*”. País de prioridad: España. Fecha: 07/2010. Entidad titular: Universidad de Burgos.
4. **P200502038/9**. Jesús López-Palacios; Alvaro Colina; Aránzazu Heras; Virginia Ruiz; Oscar Orcajo. “*Celda de transmisión-reflexión para medidas espectroelectroquímicas bidimensionales en capa fina*”. País de prioridad: España. Fecha: 07/2009. Entidad titular: Universidad de Burgos.
5. **P200502039/7**. Jesús López-Palacios; Alvaro Colina; Aránzazu Heras; Emma Elsa Muñoz; Susana Palmero. “*Celda espectroelectroquímica de reflexión para análisis en flujo*”. País de prioridad: España. Fecha: 11/2008. Entidad titular: Universidad de Burgos.

C.5. Comunicaciones en congresos.

1. “*UV/Vis absorption spectroelectrochemistry for studying antioxidant properties*” XXXL Meeting of the Electrochemistry Group of the RSEQ and XX Iberian Meeting of Electrochemistry. Huelva (España). **Julio 2019. Keynote.**
2. “*Time-resolved Raman Spectroelectrochemistry for analysis*” 69th ISE Meeting. Bolonia (Italia). **Septiembre 2018. Keynote.**

3. “Normal or parallel configuration? Which should I select for quantitative spectroelectrochemistry?” II Workshop on Electrochemical Devices. II Workshop ELECTROBIONET. Oviedo (España). **Noviembre 2017. Conferencia plenaria.**
4. “Janus electrochemistry: double functionalization in a unique step” XXXVIII Reunión del grupo de Electroquímica de la RSEQ. XIX Encontro Iberico de Electroquímica. Vitoria (España). **Julio 2017. Comunicación oral.**
5. “Time-Resolved UV/Vis Absorption Spectroelectrochemistry: A Trilinear Technique for Quantitative Analysis” 67th ISE Meeting. La Haya (Holanda). **Septiembre 2016. Comunicación oral.**
6. “Spectroelectroquímica aplicada al electroanálisis.” XXXIV Reunión del Grupo de Electroquímica de la RSEQ. XV Encontro Ibérico de Electroquímica. Valencia (España). **Julio 2013. Comunicación oral invitada.**
7. “Spectroelectrochemistry at screen-printed electrodes. Analysis of neurotransmitters” 63th ISE Meeting. Praga (Rep. Checa). **Agosto 2012. Comunicación oral.**

C.6. Tesis Doctorales

1. *Multipurpose Spectroelectrochemistry: Paving the Way for In Vivo Measurements.* Jesús Garoz Ruiz. 2017. Sobresaliente Cum-Laude. *Mención Internacional*
2. *New techniques and devices for UV-Vis absorption Spectroelectrochemistry.* Daniel Izquierdo Bote. 2015. Sobresaliente Cum-Laude. *Mención Internacional.*
3. *Development of New Devices for Time-Resolved Raman Spectroelectrochemistry.* David Ibáñez Martínez. 2015. Sobresaliente Cum-Laude. *Mención Internacional*

C.7. Redes de cooperación

- × **RED2018-102412-T** Miembro de la “Red de sensores y biosensores electroquímicos”. 2020. Duración: 2 Años
- × **CTQ2015-71955-REDT** Miembro de la “Red de sensores y biosensores electroquímicos”. 2015. Duración: 2 Años
- × **UIC-136.** Unidad de Investigación Consolidada de la Junta de Castilla y León. Concedida en 2015. Renovada en 2019. Duración: 4 años. Directora de la UIC-136.
- × **GR71.** Grupo de Excelencia de la Junta de Castilla y León. 2008. Duración: 7 años

C.8. Actividades de gestión

- × Vicedecana de la Facultad de Ciencias de la UBU desde abril de 2016 hasta mayo de 2019.
- × Coordinadora del Máster “Química Avanzada” de la UBU desde abril de 2016 hasta mayo de 2019.
- × Coordinadora por la UBU del Máster interuniversitario “Electroquímica. Ciencia y Tecnología” desde julio de 2014.

C.9. Otros

- × Vicepresidenta del Grupo Especializado de Electroquímica de la RSEQ desde noviembre de 2016.
- × Premio CIDETEC de Investigación Científica en Electroquímica 2014. Entidad concesionaria: FUNDACION CIDETEC. Fecha de concesión: 13/07/2015.
- × Vicepresidenta del Comité Organizador del Congreso “XXXV Meeting of the Electrochemistry Group of the RSEQ and 1st E3 Mediterranean Symposium: Electrochemistry for Environment and Energy” celebrado en Burgos entre el 14 y el 16 de julio de 2014
- × Dirección de 15 Trabajos Fin de Máster, 14 Trabajo Fin de Grado.
- × 3 quinquenios.
- × Evaluador científico de artículos de Springer, Elsevier, de Gruyter, RSC, ACS, y MPDI y de proyectos del CSIC y de la Agencia Nacional Científica y Tecnología (FONCyT) de Argentina.
- × Evaluación del programa DOCENTIA para la evaluación de la actividad docente del profesorado de la Universidad de Burgos. Periodo 07/08-11/12 (Calificación: B. Destacada) Periodo 12/13-16/17 (Calificación: A. Muy destacada)