

CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA) PERSONA DIRECTORA DE TESIS

Fecha del CVA	14/04/2026
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos	Manuel A. Caraballo Monge		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del/ de la investigador/a	WoS Researcher ID (*)	D-1697-2014	
	SCOPUS Author ID(*)	24075393200	
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID) **	0000-0002-2041-0125	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Huelva		
Dpto./Centro	Ingeniería Minera		
Dirección	Campus «El Carmen», Avda. de las Fuerzas Armadas, s/n. 21007 Huelva		
Teléfono		correo electrónico	
Categoría profesional	Prof. Titular de Universidad	Fecha inicio	12/03/2024
Palabras clave	Sostenibilidad Ambiental Minera, Nanogeociencias, Hidroquímica, Geoquímica y Mineralogía Ambiental, Revalorización de Residuos Mineros, Geopolímeros, Economía Circular		

A.2. Formación académica

Título	Institución	Año
Doctorado en Ciencia y Tecnología Ambiental	Universidad de Huelva	2011
Máster en Técnicas Instrumentales en Química	Universidad de Huelva	2011
Diploma de Estudios Avanzados	Universidad de Huelva	2008
Título de Experto Universitario en Gestión Ambiental de Áreas Mineras	Universidad Internacional de Andalucía	2008
Licenciado en Geología	Universidad de Huelva	2005

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

He sido coautor de 47 publicaciones en revistas científicas internacionales (WOS), más del 80% de ellas en el primer cuartil de sus áreas de investigación. En 13 de estas publicaciones figuro como primer autor y en 20 como autor de correspondencia, respectivamente. Actualmente mi índice h es de 24 (según Scopus) y mis trabajos de investigación han sido citados 1693 veces (media de 149 citas/año en los últimos cinco años). Estos trabajos se realizaron en colaboración con 106 investigadores de 12 nacionalidades diferentes alrededor del mundo. También he sido coautor de 90 presentaciones en Congresos. Durante mis 6 años como profesor asistente en Chile, fui tutor/supervisor de un total de 26 estudiantes de los Grados de Geología (8) e Ingeniería de Minas (4), del Magíster en Geología (6) e Ingeniería de Minas (4), y del Programa de Doctorado en Geología (1) e Ingeniería de Minas (1). También supervisé a 2 investigadores postdoctorales. Actualmente, en la Universidad de Huelva estoy tutorizando a 4 estudiantes de doctorado y supervisando a un investigador postdoctoral.

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Tras mis años como estudiante de doctorado FPU en Huelva (España) e investigador postdoctoral en Virginia Tech (EE. UU.), en 2014 comencé a desarrollar mi propio laboratorio de investigación en Nanogeociencias Ambientales y Sostenibilidad en Minería como Profesor Asistente del Departamento de Ingeniería de Minas de la Univ. de Chile (1er Departamento de Ingeniería de Minas en Sudamérica y 8vo en el mundo, según el Ranking QS). Específicamente, desarrollé los siguientes cuatro temas de investigación dentro de mi línea de investigación: 1) Nucleación no clásica y crecimiento cristalino, 2) Monitoreo y remediación de contaminantes metálicos en aguas, 3) Gestión, reutilización y revalorización de residuos mineros bajo una perspectiva de economía circular, 4) Tecnologías basadas en nanominerales para tratar aguas contaminadas. Mi laboratorio de investigación fue apoyado por varios proyectos nacionales (Chile) e internacionales que apuntaban a mejorar las realidades socioambientales en distritos mineros, conectando los descubrimientos más recientes y relevantes en Nanogeociencias con la investigación más tradicional en Hidrogeoquímica, Mineralogía y Ciencias Ambientales. En 2020, obtuve una de los pocos contratos Ramón y Cajal en el Área de Ciencia y Tecnología Ambiental y trasladé mi laboratorio de investigación a la Universidad de Huelva, donde comencé el 1 de diciembre de 2020.

Además de los méritos académicos destacados en la sección A.3, me gustaría destacar de mi currículum que, he participado en 22 proyectos de investigación en los últimos 18 años, recaudando una financiación total de 7.937.869 de euros; de los cuales 6.129.562 de euros se obtuvieron tras convertirme en investigador independiente hace 11 años. En concreto, como Investigador Principal, he sido directamente responsable de la gestión de 1.927.820 de euros (1.699.820 euros en los últimos 5 años). He intentado equilibrar la obtención de proyectos puramente científicos con proyectos más tecnológicos, solicitando financiación gubernamental e industrial. Como resultado, participé en tres y un proyecto de investigación de I+D+i, financiados parcial o totalmente por la industria, respectivamente. Algunos de estos proyectos han dado lugar a la obtención de dos patentes industriales. Estos múltiples proyectos y financiación me han proporcionado una amplia experiencia como líder de grupo y coordinador científico y económico de proyectos.

Durante mi carrera investigadora y docente, he acumulado una importante movilidad internacional con un total de 11 meses de estancias de investigación durante mi doctorado (es decir, 3 + 3 meses en el USGS, Denver, EE. UU.; y 2 + 3 meses en la Universidad de Newcastle, Reino Unido), 24 meses de estancia de investigación postdoctoral en Virginia Tech, EE. UU., 71 meses como profesor asistente en la Universidad de Chile e investigador asociado en el Centro de Tecnología Minera Avanzada (AMTC), Chile; y 1 mes como profesor visitante en la Universidad de Salento, Lecce, Italia). Actualmente, mi red internacional de colaboraciones en Nanogeociencias Ambientales y Sostenibilidad Minera está compuesta por múltiples instituciones e investigadores de Europa, Iberoamérica y varios países alrededor del mundo (Canadá, Sudáfrica, Australia y EE. UU.).

En cuanto a mi rol como docente de educación superior, creé dos nuevos cursos y revisé un tercero dentro del Grado en Ingeniería de Minas de la Universidad de Chile, donde obtuve consistentemente altas calificaciones (normalmente cercanas a 6 en una escala del 1 al 7). En la Universidad de Huelva, recientemente aumenté mi carga lectiva a 24 créditos.

También cuento con una valiosa experiencia administrativa durante mi rol como Coordinador del Programa de Maestría en Minería (2017-2020; Dpto. de Ingeniería de Minas, Universidad de Chile). Desde 2021 soy Coordinador del Grado en Ingeniería de Minas de la Universidad de Huelva y Presidente de la Comisión de Calidad de dicho Grado.

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

C.1. Publicaciones

10 manuscritos científicos más relevantes publicados en revistas indexadas en WOS en los últimos 10 años:

1. Caraballo Manuel A. et al. (4/1). 2023. Past, present and future global influence and technological applications of iron-bearing metastable nanominerals. *Gondwana Research*. Elsevier. 110, pp.283-304.
2. Alba Gómez-Arias et al. (10/3). 2021. Mine waste from carbonatite deposits as potential rare earth resource: Insight into the Phalaborwa (Palabora) Complex. *Journal of Geochemical Exploration*. Elsevier. 106884
3. Annika Parviainen et al. (3/3). 2020. Revalorization of Haveri Au-Cu mine tailings (SW Finland) for potential reprocessing. *Journal of Geochemical Exploration*. Elsevier. 218, 106614.
4. Alfonso Larraguibel et al. (5/5). 2020. Exploring sulfate and metals removal from Andean acid mine drainage using CaCO₃-rich residues from agri-food industries and witherite (BaCO₃). *Journal of Cleaner Production*. Elsevier. 274, 123450.
5. Manuel A. Caraballo et al. (6/1). 2019. Aluminum mobility in mildly acidic mine drainage: interactions between hydrobasaluminite, silica and trace metals from the nano to the meso-scale. *Chemical Geology*. Elsevier. 11, pp. 6111-6118.
6. Manuel A. Caraballo et al. (7/1). 2018. Uncertainty in the measurement of toxic metals mobility in mining/mineral wastes by standardized BCR@SEP. *Journal of Hazardous Materials*. Elsevier. 360, pp.587-593.
7. Francisco Macías et al. (5/3). 2017. Management strategies and valorization for waste sludge from active treatment of extremely metal-polluted acid mine drainage: A contribution for sustainable mining. *Journal of Cleaner Production*. Elsevier. 141, pp.1057-1066.
8. Manuel A. Caraballo; et al. (4/1). 2016. Long term fluctuations of groundwater mine pollution in a sulfide mining district with dry Mediterranean climate: Implications for water resources management and remediation. *Science of the Total Environment*. Elsevier. 539, pp.427-435.
9. Carlos Ayora; et al. (6/2). 2013. Acid mine drainage in the Iberian Pyrite Belt: 2. Lessons learned from recent passive remediation experiences. *Environmental Science and Pollution Research*. Springer. 20, pp.7837-7856.
10. Manuel A. Caraballo; et al. (5/1). 2013. Metastability, nanocrystallinity and pseudo-solid solution effects on the understanding of schwertmannite solubility. *Chemical Geology*. Elsevier. 360-361, pp.22-31.

C.2. Proyectos de investigación

(Información sintética proporcionada, para los 10 proyectos científicos y tecnológicos más relevantes, se organizó según el siguiente esquema: Referencia. Título. Organismo financiador. Convocatoria de financiación. Nombre y afiliación del investigador principal. Fechas de inicio y finalización. Monto financiado. Rol de Manuel Caraballo en el proyecto.)

1. Project PID2021-124259OA-I00. Lucha contra el cambio climático y el impacto socioambiental de la minería mediante la generación de cemento geopolimérico con casi nula huella de carbono. "Generación Conocimiento" Program, Spanish Ministry of Science and Innovation. Manuel A. Caraballo, University of Huelva. 01/09/2022-31/08/2025. 81.070€. PI, Scientific and Economic Coordinator.
2. Project PCI2022-132983. Mine tailings Reprocessing, Revalorization and Risk reduction connecting innovations in metal recovery, geopolymerization, ceramics & sealing layers. European Union's Horizon 2020, ERA-MIN3 No. 101003575. Manuel A. Caraballo, University of Huelva. 01/05/2022-30/04/2024. 932,755€. PI, Coordinator of European project.
3. Project RYC2019- 026496-I. Environmental Nanogeosciences & Mining Sustainability. "Ramón y Cajal" Program, Spanish Ministry of Science and Innovation. Manuel A. Caraballo, University of Huelva. 01/12/2020-30/11/2015. 308,600€. PI, Scientific and Economic Coordinator.
4. Unesco-IGCP-682. Building the path to circular economy and mining sustainability by mine tailing revalorization. UNESCO. UNESCO-International Geosciences Program. Manuel A. Caraballo Monge, University of Chile. 20/02/2019-31/12/2021. 22,000 €. Scientific and Economic Coordinator.

5. Project 16PTECME-66524. Identification, quantification and (bio)technological extraction of valuable strategic elements in Chilean mine tailings. Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), Minera Valle Central (Chile), and Codelco. Technological Programs on tailings mining. Patricio Martinez Bellange, CodelcoTech. 20/10/2016-20/10/2021. 2,600,000 €. Co-PI and Scientific and Economic Coordinator of the funds managed by AMTC.
6. Project N° 310082. Study of the role of non-classical crystal growth processes in Fe-nanominerals through the application of vanguard analytical techniques in ferrihydrite characterization. Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT). FONDECYT Postdoctoral. Pablo Cruz Hernández, University of Chile. 15/03/2017-15/03/2020. 120,000 €. PI Supervisor.
7. Project EQM170141, Strengthening the interdisciplinary in trace elements speciation and traceability using UHPLC-ICP-MS in the study of chemical processes in Food Sciences, Environmental and Analytical Chemistry and Earth Sciences. Conicyt (National Committee of Scientific and Technological Research). Fondecyt (Fondo de equipamiento científico y tecnológico). Pablo Richter Duk, University of Chile. 15/09/2017-14/03/2019. 300,000 €. Co-PI.
8. Project N° 11150002, The influence of non-classical nucleation processes in the formation of amorphous to nanocrystalline transitional phases in environmental aqueous solutions Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT). Fondecyt Iniciación 2015. Manuel Antonio Caraballo Monge, University of Chile. 15/11/2015-15/11/2018. 140,000 €. Scientific and Economic Coordinator.
9. Project P12-RNM-2260. Phosphogypsum: from its environmental assessment to its revalorization as a resource (FO-REVER). Economy, Innovation and Science Council of the Andalusia Regional Government. Rafael Pérez López, University of Huelva. 26/02/2014- 31/07/2018. 106,760 €. Associate Researcher.
10. Project CORFO-16COTE-60128. Optimization and design of an acid mine drainage passive treatment system facing the specific climatic and geographic conditions in Chile. Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) and Sacyr Chile. Technological contracts for innovation. Victor Armijos, Sacyr Chile. 01/08/2016- 31/01/2018. 430,000 €. Project Co-PI and Scientific and Economic Coordinator of the funds managed by AMTC.

C.3. Patentes y actividades de transferencia

La información se organizó según el siguiente esquema: Inventores. Número de patente. Título. Cobertura. Fecha de registro. Titular de la patente.

1. José Miguel Nieto Liñán; Francisco Macías Suárez; Manuel Antonio Caraballo Monge; Rafael Pérez López; Carlos Ayora Ibáñez. 2550526. Procedure to obtain a metal renewable resource from acid mine drainage waters. Spain. 11/07/2016. University of Huelva.
2. José Miguel Nieto Liñán; Francisco Macías Suárez; Manuel Antonio Caraballo Monge; Hans Sgier; Tobias Rötting; Carlos Ayora Ibáñez; Jesús Carrera. 2534806. Procedure to remediate metal polluted water and corresponding industrial facility. Spain. 01/03/2016. University of Huelva.

C.4. Tesis doctorales dirigidas y defendidas

Durante mi etapa en Chile dirigí 2 tesis doctorales, defendidas con éxito por Erika González y Sebastián García en 2020 y 2022. Actualmente me encuentro dirigiendo 4 tesis doctorales en la Universidad de Huelva, elaboradas por Antonio Diosdado (fecha de defensa: marzo 2026), Martín Valenzuela (fecha de defensa: mayo 2026), Rafael Vidal (2 año de tesis) y Manuel Ruíz (segundo año de tesis).