

**Parte A. DATOS PERSONALES**

<b>Fecha del CVA</b>	25-11-2020
----------------------	------------

Nombre y apellidos	Agustin Martin Izard		
DNI/NIE/pasaporte	07807157Z	Edad	65
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID**)	<a href="https://orcid.org/0000-0001-9926-8207">https://orcid.org/0000-0001-9926-8207</a>	
	SCOPUS Author ID(*)	6701594320	
	WoS Researcher ID (*)	A-1458-2009	

(\*) Recomendable

(\*\*) Obligatorio

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad de Oviedo		
Dpto./Centro	Geología		
Dirección	C/ Jesus Arias de Velasco sn, 33005 Oviedo		
Teléfono	correo electrónico	<a href="mailto:amizard@geol.uniovi.es">amizard@geol.uniovi.es</a>	
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	11-12-2017
Palabras clave	Recursos Minerales; geotermometría, geobarometría y geocronología; geoquímica mineral y de roca; modelización de yacimientos minerales		
Palabras clave inglés	Ore Geology, geothermometry, geobarometry, geochronology, rock and mineral geochemistry, ore deposits models		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura	Salamanca	1978
Doctorado	Salamanca	1985

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

4 Sexenios (último, 5 de Junio de 2019), 4 Tesis Doctorales en los últimos 10 años (Dres. Mónica Arias Llorente, Alcalá de Henares; Gabriel Alejandro Ramos, San Luis, Argentina; José Francisco Canosa Martínez, Oviedo, Beatriz Puente Berdasco). WEB of Science: 930 citas totales, promedio de citas/año durante los últimos 5 años 59 (sin incluir el año actual), publicaciones totales en primer cuartil (Q1) 8, índice h, 18.

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM** Licenciado en Geología por la Universidad de Salamanca y mejor expediente de promoción, becario FPI iniciándome en las tareas de investigación con el Prof. Antonio Arribas, realizando la Tesis de Licenciatura en un proyecto del Ministerio y la Tesis Doctoral en un proyecto Universidad-Empresa (con ENUSA). Finalice mi tesis doctoral con la máxima calificación por unanimidad. En esta etapa participe como investigador en varios proyectos oficiales, uno de la CEE, y contratos con empresas. Inicié relaciones internacionales con acciones integradas además de colaboración con otras universidades y centros de investigación y dirección de tesinas. La difusión de los resultados, la de esos momentos, consistió en 3 libros y capítulos de libros, 15 publicaciones en revistas citadas en el SCI, Scopus y Georef (un total de 50 citas) y 10 comunicaciones a congresos además de informes.

En el curso 88-89 soy Profesor Titular en la Universidad de Oviedo, en el Dep. de Geología donde ningún grupo trabajaba en Recursos Minerales. En el año 1991 se lee la primera Tesis Doctoral que dirijo (Dr Vidal Valdés) e inicio el proceso de crear un grupo de trabajo sobre yacimientos, facilitado por la concesión de dos proyectos de investigación del Ministerio, IP de uno e investigador de otro, donde dirijo la tesis doctoral de la Dra Fuertes Fuente, en este momento Profesora Titular. La llegada a Oviedo del Profesor Arias Prieto, facilita la formación del grupo de investigación.

Las colaboraciones con empresas, junto con la concesión de otro proyecto del Ministerio, continuada con otros dos más y varios con Río Narcea Gold Mines, me permite dirigir las Tesis Doctorales de Cepedal Hernández (2002) y Rodríguez Terente (2007), Profesora Contratada Doctor y Conservador del Museo de Geología, ambos en el grupo de investigación, además de las de Arias Llorente y Canosa Martínez. A lo largo de mi trayectoria profesional he dirigido tesis, tesinas y trabajos de investigación o fin de master, asumiendo la formación de personal investigador y profesional. Una vez formado el grupo de investigación, la difusión de los resultados se inicia en el año 93 preparando trabajos para revistas del SCI (la primera publicación es de 1995) (Ver Research ID y Código Orcid). En 2003 me

incorporo al comité editorial de la revista del SCI Journal of Geochemical Exploration. En 2007 paso a ser editor asociado hasta el año 2020.

En el año 2000 soy nombrado secretario del Dep. de Geología y de octubre de 2004 a octubre de 2012 he sido su Director. Es un macro-departamento con las 6 áreas geológicas que gestiona los proyectos de sus miembros, laboratorios docentes y de investigación, prácticas de campo, doctorado, Master oficial, Museo de Geología, etc. Secretario en la AEGYM (1992-1996) con la organización de visitas técnicas, mesas redondas, conferencias, congresos o cursos. Asumí la puesta en marcha y coordinación del doctorado de Calidad (2001-2009) y del Master, del que fui coordinador (2006-2013). Desde el inicio de mi carrera profesional mi investigación está en relación directa con empresas (como EPOs en los proyectos) con convenios que garantizan la transferencia de resultados, firmando parte de los trabajos el personal de las EPOs.

Considero lo más destacado de mi currículum el haber formado un grupo de investigación en recursos, inexistente a mi llegada a Oviedo, con proyectos oficiales y convenios con empresas y un destacado número de publicaciones, comunicaciones, colaboraciones, tesis, tesinas y trabajos.

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

### C.1. Publicaciones (veanse instrucciones)

Agustín Martín-Izard, Pablo Gumiel, Monica Arias. M<sup>a</sup> Antonia Cepedal, Mercedes Fuertes-Fuente, Rosa Reguilón. 2009: "Genesis and evolution of the structurally controlled vein mineralization (Sb-Hg) in the Escarlati deposit (Asturias, Spain): evidence from fault population analysis methods, fluid-inclusion research and stable isotope data" Jour. Geochemical Exploration v. 100, p. 51-66

Pablo Gumiel, Monica Arias. Agustín Martín-Izard. 2010: "3D geological modelling of a polyphase deformed pre-variscan IOCG mineralization located at the southeastern border of the Ossa Morena Zone, Iberian Massif (Spain)": Geological Journal v. 45, p. 623-633

Pablo Gumiel, Dave J. Sanderson, Mónica Arias, Steve Roberts, Agustín Martín-Izard. 2010: "Analysis of the fractal clustering of ore deposits in the Spanish Iberian Pyrite Belt": **Ore Geology Review (Q1)** v.38, p. 307-318

Pablo Gumiel, Monica Arias Agustín Martín-Izard. 2012: "Multifractal analysis of geochemical anomalies: A tool for assessing prospectivity at the SE border of the Ossa Morena Zone, Variscan Massif (Spain)": Journal of Geochemical Exploration v. 122, p. 101-112,

Francisco Canosa, Agustín Martín-Izard, Mercedes Fuertes-Fuente. 2012: "Evolved granitic systems as a source of rare-elements deposits: The Ponte Segade case (Galicia, NW Spain)": **Lithos (Q1)** 153, P. 165-176

Joaquín García-Sansegundo, Agustín Martín-Izard, Jordi Gabaldá. 2014: "Structural control and geological significance of the Zn-Pb ores formed in the Benasque Pass area (Central Pyrenees) during the post-late Ordovician extensional event of the Gondwana margin": **Ore Geology Review (Q1)** 56, p. 516-527.

Fernando J. Palero-Fernández, Agustín Martín-Izard, Mar Zarzalejos Prieto, and Luis Mansilla-Plaza. 2015. "Geological context and plumbotectonic evolution of the giant Almadén Mercury Deposit". **Ore Geology Review (Q1)** 64, p. 71-88

Martínez-Abad, I.; Cepedal, A.; Arias, D.; Martín-Izard, A. (2015) The Vilalba gold district, a new discovery in the Variscan terranes of the NW of Spain: A geologic, fluid inclusion and stable isotope study. **Ore Geology Reviews (Q1)**, 66, 344-365.

Martínez-Abad, I.; Cepedal, A.; Arias, D.; Martín-Izard, A., Fuertes-Fuente, M. (2015). Geology and mineralogy of the Au-As (Ag-Pb-Zn-Cu-Sb) Polymetallic deposit of Valiña-Azúmara (Lugo, NW Spain). Estudios Geológicos, 71(2), 1-18.

Martín-Izard, A., Arias, D., Arias, M., Gumiel, P., Sanderson, D.J., Castañón, C., Lavandeira, A. and Sanchez, J. (2015) A new 3D geological model and structural evolution of the world-class Rio Tinto VMS deposit, Iberian Pyrite Belt (Spain). **Ore Geology Reviews (Q1)**, 71, 457-476.

Martín-Izard, A. Arias, D. Arias, M. Gumiel, P. Sanderson D.J, Castañón, C., Sanchez, J. (2016). "Ore deposit types and tectonic evolution of the Iberian Pyrite Belt: From transtensional basins and magmatism to transpression and inversion tectonics". **Ore Geology Review (Q1)** 79, 254-267.

César Castañón, Daniel Arias, Isidro Diego, Agustín Martín-Izard and Yhonny Ruiz (2017). "Resource and Reserve Calculation in Seam-Shaped Mineral Deposits: A New Approach: "The Pentahedral Method". **Minerals (Q2)** 7-72, 254-267.

Rodríguez-Terente, L.M.; Martín-Izard, A.; Arias, D.; Fuertes-Fuente, M., Cepedal, A. (2018) The Salave Mine, a Variscan intrusion-related gold deposit (IRGD) in the NW of Spain: Geological

context, hydrothermal alterations and ore features. **Journal of Geochemical Exploration (Q2)** 188, p. 364-389

Gallard-Esquivel, M.C., Cepedal, A., Fuertes-Fuente, M., Martin-Izard, A. (2018) Enrichment in critical metals (In-Ge) and Te-Se in epithermal deposits of the 'La Carolina' district, San Luis, Argentina. **Mineralogical Magazine (Q2)** 182-S1, p. S61-S87

Fuertes-Fuente, Mercedes; Cepedal, Antonia; Martin-Izard, Agustin (2019). Mineralogical study of the wallrock metasomatism in barren and Li-Sn-Ta mineralized pegmatites from NW Spain (central Galicia). **Canadian Mineralogist (Q2)** 57-5, 741-743

Roza Llera, Ana; Fuertes-Fuente, Mercedes; Cepedal, Antonia, Martin-Izard, Agustin (2019). Barren and Li-Sn-Ta Mineralized Pegmatites from NW Spain (Central Galicia): A Comparative Study of Their Mineralogy, Geochemistry, and Wallrock Metasomatism. **Minerals (Q2)** 9-12, Número de artículo: 739.

Tom Meuzelaar, Pablo Núñez-Fernández, Agustín Martín-Izard, Daniel Arias-Prieto, Fernando Díaz Riopa (2021) The waste rock of the Touro copper deposit in Galicia, Spain: challenges for its environmental characterization. **Geochemistry: Exploration, Environment, Analysis (Q2)**. DOI: 10.1144/geochem2020-081

Antonia Cepedal, Mercedes Fuertes-Fuente, Agustín Martín-Izard (2021). Occurrence of silesiaite, a new calcium-iron-tin sorosilicate in the calcic skarn of El Valle-Boínas, Asturias, Spain. **European Journal of Mineralogy (Q2)** DOI: 10.5194/ejm-33-165-2021

Mónica Arias, Pablo Nuñez, Daniel Arias, Pablo Gumiel, Cesar Castañón, Jorge Fuertes-Blanco, Agustin Martin-Izard (2021) 3D Geological Model of the Touro Cu Deposit, A World-Class Mafic-Siliciclastic VMS Deposit in the NW of the Iberian Peninsula. **Minerals (Q2)**. DOI: 10.3390/min11010085

Puente-Berdasco, B Rodríguez J., Ballesteros D., Painchault A., Nehme, C. Mouralis, D. Gil-Ibarguchi J. I., Martin-Izard A. and Garcia Alonso J. I. (2022) Measurement of  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  in limestones after acid leaching and direct injection in a liquid chromatograph coupled to a multicollector ICP-MS. **JAAS (Q1)**. DOI: 10.1039/d1ja00340b

Pablo Núñez, Tony Watts, Agustin Martin-Izard, Daniel Arias, Álvaro Rubio, Fernando Cortés, Fernando Díaz-Riopa (2022) Airborne electromagnetic survey over the Touro copper VMS World Class Deposit (NW Spain): geological and geophysical correlation. **MINERALS (Q2)** doi10.3390/min13010017

## C.2. Proyectos

Desde el año 2000 IP de 2 proyectos del Ministerio:

"Geología, Mineralogía, Metalogenia y Modelo Genético de los Yacimientos de Cobre-Oro de los Cinturones del Río Narcea y de Navelgas, Asturias Central". MICYT BTE2001-3469

"Mineralogía, geoquímica, modelización y criterios de exploración de los yacimientos de oro del Noroeste de la Península Ibérica.". MEC CGL 2007BTE-62298

E investigador de otros 3:

"Las mineralizaciones del extremo SE de Ossa Morena (Cordoba): Modelización, control estructural y criterios de exploración" CGL2008-03046/BTE. Investigador principal: Pablo Gumiel Martínez

"Modelización y criterios de exploración de yacimientos de oro y metales escasos en el noroeste de la Península Ibérica". Ministerio de Ciencia e Innovación CGL2011-23219. Investigador principal: Mercedes Fuertes Fuente

"Las mineralizaciones del extremo SE de Ossa Morena: Modelización geológica 3d, análisis multifractal y prospectividad". Ministerio de Ciencia e Innovación CGL2011-24375. Investigador principal: Pablo Gumiel Martínez.

"Actualización y desarrollo de modelos geológico-genéticos para la exploración de yacimientos de metales Hi-Tech y críticos (W-Ta-Nb-Sn-Be-Li-Au) en el NO de la Península Ibérica". MEIC CGL2016-76532-R. Investigador principal: Mercedes Fuertes Fuente.

Todos ellos relacionados con Recursos y Yacimientos Minerales.

## C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

Desde 2010 IP de 13 contratos con Empresas mineras de Au, Cu, Ni, Fe, Co, PGE, F.

2012. "Estudio mineralógico, geoquímico y caracterización de muestras procedentes de concentrados de planta del Valle" FUEO-EM-103-12 para Orvana Minerals Corporation.

2013. "Estudio geoquímico y caracterización de muestras procedentes de concentrados de explotaciones mineras" FUEO-EM-051-13 para Explotaciones del Campo de Cartagena.

2013. "Estudio mineralógico, geoquímico y caracterización de muestras procedentes de concentrados de planta del Valle" FUE-EM-035-13 para Orvana Minerals Corporation.
2014. "Estudio mineralógico de dos tipos de muestra procedentes de la explotación del Valle". FUE-EM-309-14 para Orvana Minerals Corporation.
2015. "Estudio mineralógico-textural de muestras de sondeos de Zona 7" FUE-EM-024-15 para Berkeley mineral resources.
2015. "Estudios mineralógicos sobre muestras de rocas del Cinturón de Río Narcea". FUE-EM-120-15 para Orvana Minerals Corporation.
2016. "Estudio microscópico de muestras geológicas del proyecto Sarzedas". FUE-302-16 para Consulting de Geología y Minería, S.L.
2017. "Estudio mineralógico-textural de muestras de sondeos de Zona 7". FUE-EM-024-17 para Berkeley mineral resources.
2017. "Proyecto Valverdín". FUE-422-17 para SIEMCALSA
2017. "Estudio mineralógico y caracterización del oro de muestras procedentes de Boinás y Carlés". FUE-425-17 para Oro Valle.
2018. "Proyecto Valverdín 2". FUE-174-18 para SIEMCALSA.
2018. Asesoramiento sobre la cuenca Permo-Jurásica Asturiana y su relación con los yacimientos de fluorita. FUE-175-18. Minersa

#### **C.4. Patentes**

#### **C.5. Labor de Gestión últimos 10 años**

- Responsable del grupo oficial de Investigación, acreditado por la ANECA, de Recursos y Yacimientos Minerales de la Universidad de Oviedo: REYACMIN. Este grupo cuenta con una larga experiencia en el estudio y modelización de yacimientos minerales de la Península Ibérica a través de proyectos de investigación básica, así como en asesoramiento científico mediante proyectos y contratos de investigación aplicada con empresas del ámbito de los Recursos Minerales. Desde sus inicios, el grupo de investigación en Recursos y Yacimientos Minerales mantiene una estrecha colaboración con universidades y centros de investigación nacionales y extranjeros.
- Director del Departamento de Geología de la Universidad de Oviedo. Octubre 2004-Octubre 2012.
- Coordinador del programa de Doctorado en Geología con Mención de Calidad auditada por la ANECA de la Universidad de Oviedo (Departamento de Geología) 2000-2010.
- Coordinador del Master Oficial con Mención de Calidad "Recursos Geológicos e Ingeniería Geológica" de la Universidad de Oviedo acreditado oficialmente por la ANECA 2006-2013.
- Miembro de la Comisión de Doctorado de la Universidad de Oviedo desde 2007-2018.

#### **C.6. Labor editorial.**

Miembro del Comité editorial de la revista del SCI Journal of Geochemical Exploration (impact factor 1.791) desde 2003. Desde Diciembre de 2007 soy editor asociado. JOURNAL OF GEOCHEMICAL EXPLORATION: Impact Factor 2019: 3.472 (Q2).

#### **C.7. Capítulos de libros derivados de comunicaciones a congresos recogidos en el SCI. Últimos 10 años**

- Martínez-Abad, I., Cepedal, A., Arias, D., Martín-Izard, A. 2011: "Invisible gold at the Arcos Deposit (Lugo, NW of Spain)." 11th Biennial SGA Meeting, Let's talk ore deposits: Antofagasta, Chile p. 551-553
- Martínez-Abad, I., Cepedal, A., Arias, D., Martín-Izard, A. 2011: "The Villalba gold district (Lugo, NW of Spain)". 11th Biennial SGA Meeting, Let's talk ore deposits: Antofagasta, Chile, p. 548-550
- Fuertes Fuente, M., Cepedal, A., Martín-Izard, A., Campos de Lima, A., Doria, A., Ribeiro, M. A., Guedes, A. 2011: "The gold bearing quartz-vein system of the Limarinho Deposit". 11th Biennial SGA Meeting, Let's talk ore deposits: Antofagasta, Chile, p. 539-541
- Canosa, F.; Fuertes Fuente, M., Martín-Izard, A. 2011: "Mineralization of Sn-Ta-Nb oxides in Ponte Segade deposit (North of Galicia, NW Spain)". 11th Biennial SGA Meeting, Let's talk ore deposits: Antofagasta, Chile, p.162-164
- Agustín Martín-Izard; Luis Rodríguez-Terente. 2010: "Invisible gold at the Salave Deposit, NW Spain" 10th biennial SGA meeting, Townsville, Australia, p. 725-727
- Cepedal, M<sup>a</sup> Antonia; Fuertes-Fuente, Mercedes; Martín-Izard, Agustín; González-Nistal, Santiago and Barrero, Mónica. 2007: "Lithogeochemistry of the El Valle disseminated gold deposits, Asturias, NW-Spain.". Proceedings of the Ninth Biennial SGA Meeting. Ed Colin J. Andrew et al. IAGG Dublin, Ireland p. 605-608



### **C.8. Contribuciones a congresos y comité de organización. Últimos 10 años**

Martin-Izard, A.; Fuertes Fuente, M; Cepedal, A.; 2006: "Reacciones de asimilación de rocas pelíticas en el proceso de formación de las mineralizaciones de Ni-Cu de Argallón, Cortegana y Olivenza (Ossa Morena)" XXVI Reunión de la Sociedad Española de Mineralogía y XX Reunión de la Sociedad Española de Arcillas: Oviedo, España.

Martin-Izard, A.; Fuertes Fuente, M; Cepedal, A.; Nistal, S. García-Nieto, J. Pevida, L. 2006: "Guía de la visita a los yacimientos de Au-Cu del Cinturón de Río Narcea (Carlés y Boinás-El Valle)". XXVI Reunión de la Sociedad Española de Mineralogía y XX Reunión de la Sociedad Española de Arcillas: Oviedo, España, p. 1-20.

Canosa, F. Fuertes Fuente, M; Martin-Izard, A.; 2012: "La paragenesis de los óxidos de Ta-Nb-Sn del yacimiento de Ponte Segade (Norte de Galicia)".

Martínez-Abad, I. Cepedal, A. Arias, D. Martin-Izard, A.; 2012: "El Skarn de Castro de Rey (Lugo)"

Cepedal, A. Martin-Izard, A.; Fuertes Fuente, M, Nistal, S.G.2012: "Guía de los yacimientos de Au-Cu del Cinturón de Río Narcea (Carlés y Boinás-El Valle)". VIII Congreso Geológico de España, Oviedo.

Martin-Izard, A.; Fuertes Fuente, M; Cepedal; Jesús García Iglesias. 2017. "Guía de la visita a los yacimientos de talco de Puebla de Lillo". XXXVI Reunión de la Sociedad Española de Mineralogía. Oviedo

### **C.9. 13 contribuciones a congresos nacionales e internacionales en los últimos 10 años**

2 comunicaciones en 32 International Geological Congress, Florencia, Italia, 2004; Gold-Silver-Telluride Deposits of the Golden Quadrilateral, Alba Iulia, Rumania, IGCP Project 486, 2004; 2 comunicaciones en 12th quadrennial IAGOD Symposium Understanding the genesis of ore deposits. Moscú; 33rd international geological congress: Oslo, Noruega, 2008; XX ECROFI, Granada, España, 2009; Biennial SGA *Smart Science for Exploration and Mining*, Townsville, Australia, 2009; The Geological Society of America (GSA) Annual Meeting, Portland, Estados Unidos, 2009; RST 2010 Bordeaux, Francia; 2 comunicaciones en: The Geological Society of America (GSA) Annual Meeting: Colorado, Estados Unidos, 2010; Seventh Hutton Symposium on granites and related rocks: Avila, España, 2011; European Current Research on Fluid Inclusions (ECROFI-XXI): Loeben, Austria, 2011;

### **C.10. 5 trabajos fin de Máster**

Santiago González Nistal, Jesús García Nieto, José Francisco Canosa Martínez, Carmen Laura Otero Borregan, Érica Riva Rodríguez, Gerard Casado Aijón, Bruno Nuñez Casarino, Jorge Fuertes Blanco.