



**Sonia Valdivielso Mijangos**

Generado desde: Editor CVN de FECYT

Fecha del documento: 30/05/2024

**v 1.4.3**

fcd60228fd9065511f87326463669ec

Este fichero electrónico (PDF) contiene incrustada la tecnología CVN (CVN-XML). La tecnología CVN de este fichero permite exportar e importar los datos curriculares desde y hacia cualquier base de datos compatible. Listado de Bases de Datos adaptadas disponible en <http://cvn.fecyt.es/>

## Resumen libre del currículum

Descripción breve de la trayectoria científica, los principales logros científico-técnicos obtenidos, los intereses y objetivos científico-técnicos a medio/largo plazo de la línea de investigación. Incluye también otros aspectos o peculiaridades importantes.

Dr. Sonia Valdivielso Mijangos is a postdoctoral researcher at the Institute of Environmental Assessment and Water Research (IDAEA-CSIC). She studied Geology at the University of Salamanca (2011) Then, she worked as a hydrogeologist in water resource consulting in Chile from 2012 until 2017. In 2018, she obtained a postgraduate degree in hydrogeology from the Polytechnic University of Catalonia. She held a PhD in Earth Sciences with an **Excellent - Cum Laude** from the University of Barcelona in 2022.

Over the past 5 years, she has published articles as main author in high impact journals. Her research output includes a total of **10 articles**, 8 of which are in Q1 journals. **She is first and corresponding author of 5 of those articles, and 4 of them in journals belonging to Q1 and D1: Journal of Hydrology (IF: 5,7) and Science of the Total Environment (IF: 6,7) .** C Her publications have been cited 45 time with a h-index of 4 according to WoS. Also, she is co-author in 1 book chapters.

Additionally, she has participated or collaborated in **15 congresses** (EGU, AGU, GOLDSCHMIDT) and **9 national and international workshops and seminars**. Her datasets are openly available in open-access repositories. She is also a co-author of a **software patent** and has developed **2 open-source Python libraries**, which provide estimate of isotope, meteorological signatures and infiltration rates. She has coordinated fieldwork in Latin America, establishing relationships with universities, research centres, park administration personnel, private companies, indigenous community leaders, and local police (Chilean carabineros). Additionally, she has collaborated with other CSIC institutes such as IPE.

Dr. Valdivielso participates as a **hydrogeologist specialized in isotopy and hydrogeochemistry in 2 competitive projects** (1 european, 3.993.639 € and 1 national, 187.000 €) and **9 non-competitive projects** (7 international, 1.411.394 €, and 2 national, 36.219 €). Of these, she is **the principal investigator (PI) in 4 international non-competitive projects (CODELCO and SQM Salar in Chile and WES in Perú)**.

She is an expert **advisor for the International Atomic Energy Agency (IAEA)** of the United Nations. She is a **member of the Scientific Committee at the Iberian Congress on Groundwater 2024 (CIAS 2024)**, organized by the International Association of Hydrogeologists Spanish Group (IAH-GE). In 2022, she received the "**ALFONS BAYÓ**" **award for young researchers** and has been accredited as an assistant professor by ANECA since 2023.

Also, Dr. Valdivielso has taught several courses in the Master Professional in Groundwater Hydrology at the Universitat Politècnica de Catalunya and the specialized course "Hydrochemical Characterization with AkvaMaps" at the Geological and Mining Institute of Spain (Madrid) and at IDAEA/CSIC in Barcelona. Currently, she teaches in several courses and supervises 2 master theses in the Master in Hydrogeology and Modelling at the University of Barcelona.

Dr. Valdivielso's work contributes to the conceptualization and understanding of hydrogeological functioning and quantification of water reservoirs in the Andean highlands, hyper-arid basins, and one of the world's basins with the highest extraction of brine for



lithium and potassium production. Moreover, her research provides tools for public and private administrations to develop optimal and sustainable water management strategies in the medium and long term.



## Sonia Valdivielso Mijangos

Apellidos: **Valdivielso Mijangos**  
 Nombre: **Sonia**  
 ORCID: **0000-0001-5512-9686**  
 ScopusID: **57216887153**  
 ResearcherID: **HGB-0778-2022**  
 C. Autón./Reg. de contacto: **Cataluña**  
 Página web personal: **www.researchgate.net/profile/Sonia\_Valdivielso\_Mijangos**

### Situación profesional actual

**Entidad empleadora:** Spanish Research Council (CSIC)      **Tipo de entidad:** Centro de I+D  
**Departamento:** Institute of Environmental Assessment and Water Research (IDAEA)  
**Categoría profesional:** Post-Doctoral contract (CF3)  
**Fecha de inicio:** 16/01/2024  
**Modalidad de contrato:** Contrato laboral indefinido      **Régimen de dedicación:** Tiempo completo

**Funciones desempeñadas:** She has worked on numerous research and knowledge transfer projects. Her research focuses mainly on the hydrogeological characterization of sedimentary and volcanic basins, as well as high mountain areas. She is an expert in hydrogeological conceptualization, quantification of the hydrogeological balance, hydrochemical and isotopic analysis, modeling of precipitation and groundwater, and surface water. Much of his activity has been centered in the Central Andes region (Peru, Bolivia, Argentina, and Chile), with a focus on sustainable water resources management.

**Identificar palabras clave:** Recurso hidráulico; Cambio climático; Desertización; Análisis del agua; Protección de las aguas; Geoquímica; Hidrogeología

### Cargos y actividades desempeñados con anterioridad

	Entidad empleadora	Categoría profesional	Fecha de inicio
1	Institute of Environmental Assessment and Water Research (IDAEA-CSIC)	Post-Doctoral contract (M3)	15/01/2018
2	Ingeniería y Consultoría en Aguas (ICASS SpA.)	Hydrogeologist	01/10/2015
3	Matraz Consultores Asociados Ltda.	Hydrogeologist	01/04/2013
4	Ingeniería Alemana S.A., Grupo IASA	Hydrogeologist	01/12/2012

**1 Entidad empleadora:** Institute of Environmental Assessment and Water Research (IDAEA-CSIC)  
**Categoría profesional:** Post-Doctoral contract (M3)  
**Fecha de inicio-fin:** 15/01/2018 - 31/12/2023      **Duración:** 5 años



- 2** **Entidad empleadora:** Ingeniería y Consultoría en Aguas (ICASS SpA.) **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial  
**Categoría profesional:** Hydrogeologist  
**Fecha de inicio-fin:** 01/10/2015 - 10/09/2017 **Duración:** 1 año - 9 meses
- 3** **Entidad empleadora:** Matraz Consultores Asociados Ltda. **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial  
**Categoría profesional:** Hydrogeologist  
**Fecha de inicio-fin:** 01/04/2013 - 20/08/2015 **Duración:** 2 años - 4 meses
- 4** **Entidad empleadora:** Ingeniería Alemana S.A., Grupo IASA **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial  
**Categoría profesional:** Hydrogeologist  
**Fecha de inicio-fin:** 01/12/2012 - 31/03/2013 **Duración:** 4 meses



## Formación académica recibida

### Titulación universitaria

Estudios de 1º y 2º ciclo, y antiguos ciclos (Licenciados, Diplomados, Ingenieros Superiores, Ingenieros Técnicos, Arquitectos)

**1 Titulación universitaria:** Máster

**Nombre del título:** Master Degree in Professional Groundwater Hydrology

**Entidad de titulación:** Universitat Politècnica de Catalunya **Tipo de entidad:** Universidad

**Fecha de titulación:** 06/07/2018

**2 Titulación universitaria:** Licenciada

**Nombre del título:** Degree in Geological Sciences

**Entidad de titulación:** Universidad de Salamanca **Tipo de entidad:** Universidad

**Fecha de titulación:** 14/06/2011

### Doctorados

**Programa de doctorado:** Earth Sciences

**Entidad de titulación:** Universitat de Barcelona **Tipo de entidad:** Universidad

**Ciudad entidad titulación:** Barcelona, Cataluña, España

**Fecha de titulación:** 19/07/2022

**Fecha de mención:** 19/07/2022

**Título de la tesis:** Characterization of the isotopic composition of precipitation and its relationship with groundwater in the Central Andes.

**Director/a de tesis:** Enric Vázquez Suñe

**Codirector/a de tesis:** Emilio Custodio Gimena

**Calificación obtenida:** CUM LAUDE

**Mención de calidad:** Sí

### Formación especializada, continuada, técnica, profesionalizada, de reciclaje y actualización (distinta a la formación académica reglada y a la sanitaria)

**1 Título de la formación:** Informative Program – BlueNetCat 2024.

**Entidad de titulación:** Mobile World Capital Barcelona and The Collider

**Fecha de finalización:** 28/02/2024

**2 Título de la formación:** Psychoemotional Training Project #BIEM CSIC 360

**Entidad de titulación:** ASPY

**Fecha de finalización:** 26/12/2023

**Duración en horas:** 25 horas



- 3** **Título de la formación:** Hackaton (EBTon).  
**Entidad de titulación:** CSIC **Tipo de entidad:** Agencia Estatal  
**Fecha de finalización:** 16/07/2023
- 4** **Título de la formación:** Chemical Risks: Prevention and Control in CSIC Centers  
**Entidad de titulación:** Spanish Research Council (CSIC)  
**Fecha de finalización:** 20/06/2023 **Duración en horas:** 3 horas
- 5** **Título de la formación:** Applied Statistics I (Basic Statistics)  
**Entidad de titulación:** Institute of Environmental Assessment and Water Research (IDAEA) **Tipo de entidad:** Centro de I+D  
**Fecha de finalización:** 16/06/2023 **Duración en horas:** 25 horas
- 6** **Título de la formación:** Occupational Risk Prevention in Activities Related to Data Display Screens  
**Entidad de titulación:** Spanish Research Council (CSIC)  
**Fecha de finalización:** 13/06/2023 **Duración en horas:** 2 horas
- 7** **Título de la formación:** Emergencies: Occupational Risk Prevention  
**Entidad de titulación:** Spanish Research Council (CSIC) **Tipo de entidad:** Centro de I+D  
**Fecha de finalización:** 18/05/2023 **Duración en horas:** 3 horas
- 8** **Título de la formación:** Basic Concepts of Occupational Risk Prevention at CSIC  
**Entidad de titulación:** Spanish Research Council (CSIC) **Tipo de entidad:** Centro de I+D  
**Fecha de finalización:** 17/02/2023 **Duración en horas:** 3 horas
- 9** **Título de la formación:** Fieldwork in Terrestrial Environment: Prevention and Control in CSIC Centers  
**Entidad de titulación:** Spanish Research Council (CSIC) **Tipo de entidad:** Centro de I+D  
**Fecha de finalización:** 01/02/2023 **Duración en horas:** 3 horas
- 10** **Título de la formación:** First Aid in Hazardous Activities in Fieldwork 3rd Edition  
**Entidad de titulación:** Spanish Research Council (CSIC) **Tipo de entidad:** Centro de I+D  
**Fecha de finalización:** 22/09/2022 **Duración en horas:** 5 horas
- 11** **Título de la formación:** Basic Statistics for Earth Sciences  
**Entidad de titulación:** Universitat de Barcelona **Tipo de entidad:** Universidad  
**Fecha de finalización:** 30/06/2022 **Duración en horas:** 16 horas
- 12** **Título de la formación:** Environmental Isotope Tracers in Hydrogeological Applications  
**Entidad de titulación:** ENERAG **Tipo de entidad:** Centro de I+D  
**Fecha de finalización:** 09/10/2020 **Duración en horas:** 20 horas
- 13** **Título de la formación:** Occupational Risk Prevention in Field Trips and Mountain Activities  
**Entidad de titulación:** Institute of Environmental Assessment and Water Research (IDAEA) **Tipo de entidad:** Centro de I+D  
**Fecha de finalización:** 09/10/2020 **Duración en horas:** 4 horas





- 14** **Título de la formación:** Introduction to Applied Statistics with R Software  
**Entidad de titulación:** Institute of Environmental Assessment and Water Research (IDAEA) **Tipo de entidad:** Centro de I+D  
**Fecha de finalización:** 05/06/2020 **Duración en horas:** 30 horas
- 15** **Título de la formación:** Occupational Health and Safety  
**Entidad de titulación:** PREVICAT **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial  
**Fecha de finalización:** 01/11/2019 **Duración en horas:** 50 horas
- 16** **Título de la formación:** Advanced Excel 2016  
**Entidad de titulación:** Institute of Environmental Assessment and Water Research (IDAEA) **Tipo de entidad:** Centro de I+D  
**Fecha de finalización:** 31/10/2019 **Duración en horas:** 40 horas
- 17** **Título de la formación:** Basic Field Training  
**Entidad de titulación:** Institute of Environmental Assessment and Water Research (IDAEA) **Tipo de entidad:** Centro de I+D  
**Fecha de finalización:** 17/10/2019 **Duración en horas:** 3 horas
- 18** **Título de la formación:** The Application of Environmental Isotopes and CSIA in Contaminated Groundwater Studies  
**Entidad de titulación:** GOLDSCHMIDT  
**Fecha de finalización:** 18/08/2019
- 19** **Título de la formación:** Isotopes Applied to Hydrogeology Course  
**Entidad de titulación:** International Association of Hydrogeologists-Chilean Chapter **Tipo de entidad:** Asociaciones y Agrupaciones  
**Fecha de finalización:** 15/05/2015 **Duración en horas:** 23 horas
- 20** **Título de la formación:** Applied Hydrochemistry to Hydrogeology Course  
**Entidad de titulación:** International Association of Hydrogeologists-Chilean Chapter  
**Fecha de finalización:** 28/10/2014 **Duración en horas:** 23 horas
- 21** **Título de la formación:** Course on Aquifer Modeling with MODFLOW and MODEL MUSE  
**Entidad de titulación:** Gidahatari, Gestión sostenible del agua **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial  
**Fecha de finalización:** 18/05/2013 **Duración en horas:** 20 horas
- 22** **Título de la formación:** Distance Learning Course in AUTOCAD  
**Entidad de titulación:** Deusto Formación **Tipo de entidad:** Centro Tecnológico  
**Fecha de finalización:** 30/12/2012 **Duración en horas:** 250 horas
- 23** **Título de la formación:** Geothermal Course: Utilization of Shallow Geothermal Energy Applied to Building  
**Entidad de titulación:** Universidad de Burgos **Tipo de entidad:** Universidad  
**Fecha de finalización:** 30/07/2011 **Duración en horas:** 34 horas
- 24** **Título de la formación:** Course on Geological Capture and Storage of CO<sub>2</sub>: Realities and Perspectives  
**Entidad de titulación:** Universidad de Burgos **Tipo de entidad:** Universidad  
**Fecha de finalización:** 15/07/2011 **Duración en horas:** 34 horas





- 25 Título de la formación:** Environmental Impact Assessment Course  
**Entidad de titulación:** Séneca **Tipo de entidad:** Centros y Estructuras Universitarias y Asimilados  
**Fecha de finalización:** 04/04/2009 **Duración en horas:** 50 horas

## Conocimiento de idiomas

Idioma	Comprensión auditiva	Comprensión de lectura	Interacción oral	Expresión oral	Expresión escrita
Inglés	B2	B2	B2	B2	B2
Español	C2	C2	C2	C2	C2

## Actividad docente

### Dirección de tesis doctorales y/o proyectos fin de carrera

- 1 Título del trabajo:** Hydrogeological Characterization and Modeling in Managed Aquifer Recharge Project with Proposal for Design and Monitoring Improvement (Master's Thesis)  
**Entidad de realización:** Universitat de Barcelona **Tipo de entidad:** Universidad  
**Alumno/a:** Benjamín Crisóstomo Beltrán  
**Fecha de defensa:** 01/06/2024
- 2 Título del trabajo:** Quantification of the Water Balance in the Katari Basin (Bolivia) Using WaterpyBal. (Master's Thesis)  
**Entidad de realización:** Universitat de Barcelona **Tipo de entidad:** Universidad  
**Alumno/a:** Víctor Pinilla Pedraza  
**Fecha de defensa:** 01/06/2024

### Aportaciones más relevantes de su CV de docencia

- 1 Descripción:** Hydrochemistry, Isotopic Geochemistry, and Contamination. Master's in Hydrogeology and Modeling  
**Entidad organizadora:** Facultat Ciències de la Terra - Universitat de Barcelona (UB) **Tipo de entidad:** Universidad  
**Fecha de finalización:** 22/12/2023
- 2 Descripción:** Tools and Data Science. Master's in Hydrogeology and Modeling  
**Entidad organizadora:** Facultat Ciències de la Terra - Universitat de Barcelona (UB) **Tipo de entidad:** Universidad  
**Fecha de finalización:** 15/12/2023
- 3 Descripción:** Aquifer Hydraulics and Well Fields. Master's in Hydrogeology and Modeling  
**Entidad organizadora:** Facultat Ciències de la Terra - Universitat de Barcelona (UB) **Tipo de entidad:** Universidad  
**Fecha de finalización:** 20/11/2023



- 4 Descripción:** Isotopic Geochemistry of Water and Applications; and Groundwater Dating and Interpretation Methods  
**Entidad organizadora:** Facultat Ciències de la Terra - Universitat de Barcelona (UB)  
**Fecha de finalización:** 28/02/2023
- 5 Descripción:** Management and Processing of Hydrogeological Data in a GIS Environment  
**Entidad organizadora:** Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) **Tipo de entidad:** Centros y Estructuras Universitarias y Asimilados  
**Fecha de finalización:** 04/12/2019
- 6 Descripción:** Hydrochemical Characterization with AkvaMaps at IGME  
**Entidad organizadora:** Fundación Curso Internacional de Hidrología Subterránea **Tipo de entidad:** Fundación  
**Fecha de finalización:** 09/10/2019
- 7 Descripción:** Hydrochemical Characterization with AkvaMaps  
**Entidad organizadora:** IDAEA **Tipo de entidad:** Centro de I+D  
**Fecha de finalización:** 23/05/2019
- 8 Descripción:** Accreditation as Assistant Professor/Instructor with a Ph.D.  
**Entidad organizadora:** ANECA **Tipo de entidad:** Agencia Estatal

## Experiencia científica y tecnológica

### Actividad científica o tecnológica

#### Proyectos de I+D+i financiados en convocatorias competitivas de Administraciones o entidades públicas y privadas

- 1 Nombre del proyecto:** Understanding groundwater Pollution to protect and enhance WATER quality (UPWATER)

**Entidad de realización:** Institute of Environmental Assessment and Water Research (IDAEA) **Tipo de entidad:** Centro de I+D

**Ciudad entidad realización:** Barcelona, Cataluña, España

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Enric Vázquez Suñé

**Nº de investigadores/as:** 30

**Entidad/es financiadora/s:**

UE - HORIZON-CL6-2022-ZEROPOLLUTION-01-01 — Preventing groundwater contamination and protecting its quality against harmful impacts of global and climate change.

**Fecha de inicio-fin:** 01/11/2023 - 01/05/2026

**Cuantía total:** 3.993.639 €

- 2 Nombre del proyecto:** Building URban water resilience: sustainable urban drainage systems to tackle stormwater runoff POLLution while augmenting and restoring local water resources. (URBPOL)

**Entidad de realización:** Institute of Environmental Assessment and Water Research (IDAEA) **Tipo de entidad:** Centro de I+D

**Ciudad entidad realización:** Barcelona, Cataluña, España



**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Enric Vázquez Suñé; Marc Teixidó Planes  
**Nº de investigadores/as:** 5  
**Fecha de inicio-fin:** 01/11/2022 - 01/11/2024  
**Cuantía total:** 187.000 €

### Contratos, convenios o proyectos de I+D+i no competitivos con Administraciones o entidades públicas o privadas

- 1 Nombre del proyecto:** Conceptualization and Hydrogeological Modeling Work, SQM, Salar de Atacama (2023-2024)  
**Modalidad de proyecto:** De investigación industrial  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Ciudad entidad realización:** España  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Enric Vázquez Suñé; Sonia Valdivielso Mijangos  
**Nº de investigadores/as:** 4  
**Entidad/es financiadora/s:**  
SQM Salar **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial  
**Ciudad entidad financiadora:** Santiago de Chile, Chile  
**Fecha de inicio:** 01/11/2023 **Duración:** 1 año - 4 meses  
**Cuantía total:** 50.000 €
- 2 Nombre del proyecto:** Independent Technical Reviewer in Hydrogeology (Chile)  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Enric Vázquez Suñé; Sonia Valdivielso Mijangos  
**Nº de investigadores/as:** 3  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Gerencia Corporativa de Aguas (GCA)-(CODELCO) **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial  
**Ciudad entidad financiadora:** Santiago de Chile, Chile  
**Fecha de inicio:** 01/04/2023 **Duración:** 2 años  
**Cuantía total:** 283.000 €
- 3 Nombre del proyecto:** Review of the Conceptual and Numerical Model in the Antapaccay Area (Peru)  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Enric Vázquez Suñé; Sonia Valdivielso Mijangos  
**Nº de investigadores/as:** 2  
**Entidad/es financiadora/s:**  
WES **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial  
**Ciudad entidad financiadora:** Lima, Perú  
**Fecha de inicio:** 01/01/2023 **Duración:** 1 año - 8 meses  
**Cuantía total:** 10.000 €
- 4 Nombre del proyecto:** Review of Hydrogeological Studies in Various Areas of Interest for CODELCO (Chile).  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Enric Vázquez Suñé; Sonia Valdivielso Mijangos  
**Nº de investigadores/as:** 3  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Corporacion Nacional del Cobre de Chile (CODELCO) **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial



**Ciudad entidad financiadora:** Santiago de Chile, Chile

**Fecha de inicio:** 01/09/2022

**Duración:** 5 meses

**Cuantía total:** 40.000 €

**5 Nombre del proyecto:** Groundwater Flow Modeling in the Vicinity of Line 8 Alignment and Evaluation of Effects on the Aquifers of the City of Barcelona

**Nº de investigadores/as:** 3

**Entidad/es financiadora/s:**

UTE VALLOAN

**Tipo de entidad:** Entidad Empresarial

**Fecha de inicio:** 01/12/2020

**Duración:** 5 meses

**Cuantía total:** 25.219 €

**6 Nombre del proyecto:** Quantification and Dissemination of Water Savings through the Efficient Application of Domestic Washing Processes on the Overall Water Resources in Spain

**Grado de contribución:** Investigador/a

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Enric Vázquez-Suñé

**Nº de investigadores/as:** 2

**Entidad/es financiadora/s:**

RECKITT BENCKISER ESPAÑA S.L

**Tipo de entidad:** Entidad Empresarial

**Fecha de inicio:** 01/04/2020

**Duración:** 8 meses

**Cuantía total:** 11.000 €

**7 Nombre del proyecto:** Technological Support for Validation, Systematization, and Implementation of a Hydrological and Hydrogeological Model for the Katari Basin and Lesser Lake Titicaca (Bolivia)

**Grado de contribución:** Investigador/a

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Laura Scheiber; Rotman Criollo; Enric Vázquez Suñé

**Nº de investigadores/as:** 5

**Entidad/es financiadora/s:**

Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

**Ciudad entidad financiadora:** La Paz, Bolivia

**Fecha de inicio:** 01/09/2019

**Duración:** 2 meses

**Cuantía total:** 50.838,43 €

**8 Nombre del proyecto:** Ecological and Environmental Assessment Work on Environmentally Sensitive Systems in the Salar de Atacama

**Grado de contribución:** Investigador/a

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Eulalia Moreno Mañas; Enric Vázquez Suñé

**Nº de investigadores/as:** 6

**Entidad/es financiadora/s:**

SQM Salar

**Tipo de entidad:** Entidad Empresarial

**Ciudad entidad financiadora:** Santiago de Chile, Chile

**Fecha de inicio:** 01/09/2018

**Duración:** 1 año - 3 meses

**Cuantía total:** 977.252,28 €

**9 Nombre del proyecto:** Hydrogeological Modeling Work at SQM-Sala

**Grado de contribución:** Investigador/a

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Enric Vázquez-Suñé

**Nº de investigadores/as:** 6

**Entidad/es financiadora/s:**



SQM Salar

**Tipo de entidad:** Entidad Empresarial**Ciudad entidad financiadora:** Santiago de Chile, Chile**Fecha de inicio:** 01/01/2018**Duración:** 3 años**Cuantía total:** 304.793 €

## Resultados

### Propiedad industrial e intelectual

**Título propiedad industrial registrada:** ISOCOMPY**Inventores/autores/obtentores:** Ashkan Hassanzadeh; Enric Vázquez Suñé; Sonia Valdivielso Mijangos**Entidad titular de derechos:** Spanish Research Council (CSIC)**C. Autón./Reg. de explotación:** España

## Actividades científicas y tecnológicas

### Producción científica

#### Publicaciones, documentos científicos y técnicos

- 1** Sonia Valdivielso; Jesica Murray; Emilio Custodio; Ashkan Hassanzadeh; Daniel Emilio Martínez; Enric Vázquez Suñé. Seasonal and Isotopic Precipitation Patterns in the semi-arid and high mountain areas. *Science of the Total Environment*. 925 - 171750, pp. 1 - 14. (España): Elsevier, 14/03/2024.

**DOI:** 10.1016/j.scitotenv.2024.171750**Tipo de producción:** Artículo científico**Tipo de soporte:** Revista**Posición de firma:** 1**Nº total de autores:** 6**Autor de correspondencia:** Sí**Fuente de impacto:** WOS (JCR)**Categoría:** Ciencias Ambientales**Índice de impacto:** 9.8

- 2** Ashkan Hassanzadeh; Enric Vázquez-Suñé; Sonia Valdivielso; Mercè Corbella. WaterpyBal: A comprehensive open-source python library for groundwater recharge assessment and water balance modeling. *Environmental Modelling & Software*. 172 - 105934, pp. 1 - 15. ELSEVIER SCI LTD, 12/12/2023.

**DOI:** 10.1016/j.envsoft.2023.105934**Tipo de producción:** Artículo científico**Posición de firma:** 3**Nº total de autores:** 4**Autor de correspondencia:** No**Fuente de impacto:** SCOPUS (SJR)**Categoría:** WATER RESOURCES**Índice de impacto:** 4,9**Posición de publicación:** 30**Num. revistas en cat.:** 131

**Resultados relevantes:** This study introduces a tool that generates space-time hydrological balance models, with a focus on recharge and diffuse precipitation modeling. WaterpyBal features flexible input data and modeling time intervals, integrating various stages of water balance assessment, including data interpolation and calculations of evapotranspiration and infiltration. Taking into account soil characteristics and the urban water cycle, WaterpyBal

computes water budget parameters such as recharge, deficit, and runoff. It can be utilized to generate maps, datasheets, and raster files.

- 3** Joan Botey i Bassols; Carmen Bedia; María Cuevas-González; Sonia Valdivielso; Michele Crosetto; Enric Vázquez-Suñé. Evaluating the uncertainty in Coherence Change Detection-based maps of torrential sediment transport in arid environments. Remote sensing. 15 - 4964, pp. 1 - 28. MDPI, 14/10/2023.

**DOI:** 10.3390/rs15204964

**Tipo de producción:** Artículo científico

**Posición de firma:** 4

**Nº total de autores:** 6

**Fuente de impacto:** SCOPUS (SJR)

**Índice de impacto:** 5

**Posición de publicación:** 31

**Autor de correspondencia:** No

**Categoría:** Science Edition - GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY

**Num. revistas en cat.:** 202

**Resultados relevantes:** The accuracy of this method is validated in a vulnerable area characterized by torrential rains and their consequences. It is applied in northern Chile, within a hyperarid environment. This method has the potential to prevent natural disasters that commonly occur in such regions.

- 4** Joan Botey i Bassols; Carmen Bedia; María Cuevas-González; Sonia Valdivielso; Michele Crosetto; Enric Vázquez-Suñé. SAR Coherence in Detecting Fluvial Sediment Transport Events in Arid Environments. Remote sensing. 15 - 3034, pp. 1 - 26. MDPI, 09/06/2023.

**DOI:** 10.3390/rs15123034

**Tipo de producción:** Artículo científico

**Posición de firma:** 4

**Nº total de autores:** 6

**Fuente de impacto:** SCOPUS (SJR)

**Índice de impacto:** 5

**Posición de publicación:** 58

**Autor de correspondencia:** No

**Categoría:** Science Edition - GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY

**Num. revistas en cat.:** 249

**Resultados relevantes:** For the first time, sediment transport associated with precipitation events has been identified using interferometry in northern Chile. This capability allows for the prediction and prevention of catastrophes associated with mud transport.

- 5** Ashkan Hassanzadeh; Sonia Valdivielso; Enric Vázquez-Suñé; Rotman Criollo; Mercè Corbella. An open source Python library for environmental isotopic modelling. Scientific Reports. 13 - 1895, pp. 1 - 19. NATURE PORTFOLIO, 02/02/2023.

**DOI:** 10.1038/s41598-023-29073-2

**Tipo de producción:** Artículo científico

**Posición de firma:** 2

**Nº total de autores:** 5

**Fuente de impacto:** SCOPUS (SJR)

**Índice de impacto:** 5.5

**Posición de publicación:** 21

**Tipo de soporte:** Revista

**Autor de correspondencia:** No

**Categoría:** Science Edition - MULTIDISCIPLINARY SCIENCES

**Num. revistas en cat.:** 134

**Resultados relevantes:** It develops the first open-source Python library that estimates isotopic compositions through machine learning algorithms with user-defined variables. Isocompy includes preprocessing of datasets, outlier detection, statistical analysis, feature selection, model validation and calibration, and post-processing.

- 6** Rotman A. Criollo Manjarrez; Laura Scheiber; Laura Poza; Sonia Valdivielso; Pedro Simunovic; Enric Vázquez-Suñé. Insights on the hydrological cycle and its interaction with anthropic pressures: the Katari basin and minor Titicaca lake. Advances in geosciences. 59, pp. 17 - 25. 15/11/2022.





**DOI:** 10.5194/adgeo-59-17-2022

**Tipo de producción:** Artículo científico

**Posición de firma:** 4

**Nº total de autores:** 6

**Resultados relevantes:** The Katari basin experiences high anthropogenic pressure and water stress. This study presents a conceptual model and quantification of the water balance, including an aquifer vulnerability map. The results of this study provide the government with tools to develop a water management strategy for the basin.

**Tipo de soporte:** Revista

**Autor de correspondencia:** No

- 7** Sonia Valdivielso; Ashkan Hassanzadeh; Enric Vázquez-Suñé; Emilio Custodio; Rotman Criollo. Spatial distribution of meteorological factors controlling stable isotopes in precipitation in Northern Chile. Journal of Hydrology. 605 - 127380, pp. 1 - 37. ELSEVIER, 17/12/2021.

**DOI:** 10.1016/j.jhydrol.2021.127380

**Tipo de producción:** Artículo científico

**Posición de firma:** 1

**Nº total de autores:** 5

**Fuente de impacto:** SCOPUS (SJR)

**Índice de impacto:** 6.4

**Posición de publicación:** 9

**Resultados relevantes:** Independent prediction models for meteorological and isotopic variables of precipitation in northern Chile are developed. Values of stable isotopes in precipitation have been successfully obtained in areas where only groundwater isotopic data exist. This allows for the correlation and identification of the infiltration recharge zone of precipitation, contributing to the enhancement of water resource management.

**Tipo de soporte:** Revista

**Autor de correspondencia:** Sí

**Categoría:** Science Edition - WATER RESOURCES

**Num. revistas en cat.:** 103

- 8** Sonia Valdivielso; Enric Vázquez-Suñé; Christian Herrera; Emilio Custodio. Characterization of precipitation and recharge in the peripheral aquifer of the Salar de Atacama. Science of the Total Environment. 806 - 150271, pp. 1 - 21. ELSEVIER, 07/09/2021.

**DOI:** 10.1016/j.scitotenv.2021.150271

**Tipo de producción:** Artículo científico

**Posición de firma:** 1

**Nº total de autores:** 4

**Fuente de impacto:** SCOPUS (SJR)

**Índice de impacto:** 9.8

**Posición de publicación:** 26

**Resultados relevantes:** Through stable isotope analysis, it is determined that the infiltration recharge zone of the aquifer in the Salar de Atacama basin is confined to that hydrographic basin. This is a significant discovery for improving the quantification of the water balance in one of the basins with the highest brine extraction for lithium and potassium production in the world.

**Tipo de soporte:** Revista

**Autor de correspondencia:** Sí

**Categoría:** Science Edition - ENVIRONMENTAL SCIENCES

**Num. revistas en cat.:** 75

- 9** Sonia Valdivielso; Enric Vázquez-Suñé; Emilio Custodio. Isotopía ambiental de las precipitaciones y de las aguas superficiales y subterráneas en los Andes Centrales: Revisión. Boletín Geológico y Minero. 132, pp. 147 - 156. 2021.

**Tipo de producción:** Artículo científico

**Posición de firma:** 1

**Nº total de autores:** 3

**Posición de firma:** 1

**Autor de correspondencia:** Sí

- 10** Sonia Valdivielso Mijangos; Enric Vázquez-Suñé; Emilio Custodio Guimena. Origin and variability of oxygen and hydrogen isotopic composition of precipitation in the Central Andes: a review. Journal of Hydrology. 587 - 124899, pp. 1 - 19. 26/03/2020.

**DOI:** 10.1016/j.jhydrol.2020.124899

**Tipo de producción:** Artículo científico

**Posición de firma:** 1

**Tipo de soporte:** Revista



**Nº total de autores:** 3**Fuente de impacto:** SCOPUS (SJR)**Índice de impacto:** 6.4**Posición de publicación:** 9**Autor de correspondencia:** Sí**Categoría:** Science Edition - WATER RESOURCES**Num. revistas en cat.:** 103

**Resultados relevantes:** It is a comprehensive review of atmospheric circulation in South America and the evolution of the isotopic footprint of precipitation, identifying the effects that cause this fractionation. A database with 1448 stable isotope values ( $\delta^{18}\text{O}$  and  $\delta^2\text{H}$ ) of precipitation is created and published, distributed across 185 points throughout an area of 880,000 km<sup>2</sup>.

- 11** E. Vázquez-Suñé; E. Queralt; M.J. Chesa; V. Solà; I. Bulboa; R. Criollo; J. Massana; F.J. Varela; S. Burdons; M. Enrich; L. Scheiber; A. Hassanzadeh; J. Botey; S. Valdivielso. Hidrogeología de l'entorn de la ciutat Barcelona. Monografia ICGC: Geologia de la Ciutat de Barcelona. 16/12/2022. ISBN 978-84-19326-88-1

**Tipo de producción:** Capítulo de libro**Tipo de soporte:** Libro**Autor de correspondencia:** No

**Resultados relevantes:** Characterizes the five major hydrogeological units in Barcelona and their corresponding hydraulic parameters, analyzing the hydrogeochemical evolution of the waters and the behavior of the sea. Quantifies the water balance for the 2010-2016 period of the Pla de Barcelona and Besòs aquifers, as well as the Llobregat Delta aquifer.

- 12** Sonia Valdivielso; Jesica Murray; Emilio Custodio; Ashkan Hassanzadeh; Daniel Martinez; Enric Vázquez-Suñé. Dataset of seasonal and isotopic precipitation patterns in the Andes of NW Argentina. Burgos(España): DIGITAL.CSIC, 22/12/2023.

**DOI:** 10.20350/digitalCSIC/16053**Tipo de producción:** Data set**Posición de firma:** 1**Nº total de autores:** 6**Autor de correspondencia:** Sí

**Resultados relevantes:** The data is a compilation of information from previous studies and during the study published in " Seasonal and isotopic precipitation patterns in the Andes of NW Argentina. [Description of methods used for collection/generation of data] In the study area, we employed a DAVIS-type weather station located south of the lagoon at coordinates 22° 28' 24.00"S and 65° 59' 35.00" W, with an elevation of 3,675 m a.s.l. (Figure 1). This weather station records hourly air temperature (°C), precipitation (mm), relative humidity (%), wind speed (m/s), solar radiation (W/m<sup>2</sup>), and other meteorological parameters. The management of this meteorological information falls under the Biodiversity Information System of the National Parks Administration (<https://sib.gob.ar/#!/area-prottegida/monumento-natural-laguna-de-los-pozuelos>). Additionally, we considered essential climate data, including: (1) The daily mean (non-interpolated) Outgoing Longwave Radiation (OLR) Climate Data Record (CDR), which measures the amount of terrestrial radiation released into space and, by extension, the amount of cloud cover and water vapor intercepting that radiation in the atmosphere. The data has a resolution of 2.5° × 2.5°, with units in W/m<sup>2</sup> ("NOAA Daily (non-interpolated) Outgoing Longwave Radiation (OLR)," 2023); and (2) the Convective Precipitation Rate (CPR) from NCEP-DOE AMIP-II Reanalysis (R-2). The NCEP-DOE Reanalysis 2 project utilizes a state-of-the-art analysis/forecast system for data assimilation from 1979 through the near present. The data has a resolution of 2.5° × 2.5°, with units in Kg/m<sup>2</sup>/s (Kanamitsu et al., 2002). The average of the monthly CPR values for each month in which rain was collected was calculated using ARCGIS software. Specifically, the monthly CPR values were averaged for February in the years 2020, 2021, 2022, and 2023. OLR and CPR data were provided by the NOAA PSL in Boulder, Colorado, USA, and can be accessed on their website at <https://psl.noaa.gov>.

- 13** Sonia Valdivielso; Ashkan Hassanzadeh; Enric Vázquez-Suñé; Emilio Custodio; Rotman Criollo. Isotope dataset "Spatial Distribution of Factors Controlling Stable Isotopes in Precipitation in Northern Chile". DIGITAL.CSIC, 26/03/2021.

**DOI:** 10.20350/digitalCSIC/13827**Tipo de producción:** Data set**Posición de firma:** 1**Nº total de autores:** 5**Autor de correspondencia:** Sí

**Resultados relevantes:** In the Salar de Atacama study, 5 Palmex passive precipitation samplers (Gröning et al., 2012) were installed at different sites in the Salar de Atacama basin to support this study. Samples were collected in 30 mL polyethylene bottles. Seventeen accumulated rainwater samples of various rainwater events were obtained in the period 2017-2019. All these samples were analysed for  $\delta^{18}\text{O}$  and  $\delta^2\text{H}$  at the University of Waterloo-Environmental Isotope Laboratory (uwEILAB) using a Los Gatos Research Off-Axis Integrated Cavity Output Spectroscopy (LGR-OA-ICOS) Laser System. The analytical uncertainty is  $\pm 0.2\text{‰}$  for  $\delta^{18}\text{O}$  and  $\pm 0.8\text{‰}$  for  $\delta^2\text{H}$ . Additionally, isotopic data in the study area from previously published studies were included in this analysis (Alpers and Whittemore, 1990; Aravena et al., 1999, 1989; Cortecci et al., 2005; CRICYT, 2017; Fritz et al., 1981; Godfrey et al., 2019; Herrera et al., 2016, 2006; Lagos, 2016; López et al., 2016; Moran et al., 2019; Uribe et al., 2015). The dataset consists of 300 isotope analyses in the 1973-2017 period for rain and snow samples accumulated daily or monthly. The water isotope standard is the Mean Ocean Water: Standard Mean Ocean Water (SMOW) and Vienna Standard Mean Ocean Water (VSMOW). The data is a compilation of information from previous studies and during the study published in "Spatial Distribution of Factors Controlling Stable Isotopes in Precipitation in Northern Chile".

- 14** Sonia Valdivielso; Ashkan Hassanzadeh; Enric Vázquez-Suñé; Emilio Custodio; Rotman Criollo. Meteorological dataset "Spatial Distribution of Factors Controlling Stable Isotopes in Precipitation in Northern Chile". DIGITAL.CSIC, 26/03/2021.

**DOI:** 10.20350/digitalCSIC/13826

**Tipo de producción:** Data set

**Posición de firma:** 1

**Nº total de autores:** 5

**Autor de correspondencia:** Sí

**Resultados relevantes:** This study reports daily meteorological data from 131 automatic weather stations belonging to the General Directorate of Waters (Center for Climate and Resilience Research, 2020; DGA, 2020) of Chile and Soquimich (SQM). The weather stations are located at elevations ranging from 1900 to 5100 m a.s.l. The data is a compilation of information from previous studies and during the study published in "Spatial Distribution of Factors Controlling Stable Isotopes in Precipitation in Northern Chile".

- 15** Sonia Valdivielso; Ashkan Hassanzadeh; Enric Vázquez-Suñé; Emilio Custodio; Rotman Criollo. Executable "Spatial Distribution of Factors Controlling Stable Isotopes in Precipitation in Northern Chile". DIGITAL.CSIC, 26/03/2021.

**DOI:** 10.20350/digitalCSIC/13975

**Tipo de producción:** Executable

**Posición de firma:** 1

**Nº total de autores:** 5

**Autor de correspondencia:** Sí

**Resultados relevantes:** This executable is for understand and model the relationships among meteorological parameters, geospatial features and the isotopic composition of precipitation. The results from this executable have been published in "Spatial Distribution of Factors Controlling Stable Isotopes in Precipitation in Northern Chile".

## Trabajos presentados en congresos nacionales o internacionales

- 1** **Título del trabajo:** An open source library for environmental isotopic modelling using machine learning techniques

**Nombre del congreso:** EGU General Assembly 2023

**Tipo evento:** Congreso

**Autor de correspondencia:** No

**Ciudad de celebración:** Vienna, Austria

**Fecha de celebración:** 26/04/2023

**Entidad organizadora:** EGU

**Tipo de entidad:** Asociaciones y Agrupaciones

Ashkan 15. Hassanzadeh; Sonia Valdivielso; Enric Vázquez-Suñé; Rotman Criollo; Mercè Corbella.



- 2** **Título del trabajo:** The importance of snowmelt in the water balance of the Toconao sub-basin, Salar de Atacama  
**Nombre del congreso:** EGU General Assembly 2023  
**Tipo evento:** Congreso  
**Autor de correspondencia:** Sí  
**Ciudad de celebración:** Vienna, Austria  
**Fecha de celebración:** 25/04/2023  
**Entidad organizadora:** EGU  
**Ciudad entidad organizadora:** Austria  
Sonia Valdivielso; Enric Vázquez-Suñé; José Ignacio López Moreno; Emilio Custodio; Rotman Criollo; John Pomeroy; Ashkan Hassanzadeh. (Austria):  
**DOI:** 10.5194/egusphere-egu23-315
- 3** **Título del trabajo:** A water isotopic modelling library for environmental studies  
**Nombre del congreso:** AGU Fall Meeting 2022  
**Tipo evento:** Congreso  
**Autor de correspondencia:** No  
**Ciudad de celebración:** Chicago, Estados Unidos de América  
**Fecha de celebración:** 13/12/2022  
**Entidad organizadora:** AGU  
**Ciudad entidad organizadora:** Estados Unidos de América  
Ashkan Hassanzadeh; Enric Vázquez-Suñé; Sonia Valdivielso; Rotman Criollo.  
**DOI:** 10.22541/essoar.167590831.19426646/v1
- 4** **Título del trabajo:** Contribución del deshielo a la recarga de aguas subterráneas en la cuenca del Salar de Atacama, Chile  
**Nombre del congreso:** Iberian Congress on Groundwaters 2022  
**Tipo evento:** Congreso  
**Autor de correspondencia:** Sí  
**Ciudad de celebración:** Albacete, Castilla-La Mancha, España  
**Fecha de celebración:** 23/11/2022  
**Fecha de finalización:** 25/11/2022  
**Entidad organizadora:** International Association of Hydrogeologists Spanish Group (IAH-GE)  
**Ciudad entidad organizadora:** Madrid, España  
S. Valdivielso; E. Vázquez-Suñé; J.I. López Moreno; E. Custodio; R. Criollo; J.W. Pomeroy.
- 5** **Título del trabajo:** Factors that control the isotopic composition of precipitation in northern Chile  
**Nombre del congreso:** EGU General Assembly 2022  
**Tipo evento:** Congreso  
**Autor de correspondencia:** Sí  
**Ciudad de celebración:** Vienna, Austria  
**Fecha de celebración:** 23/05/2022  
**Fecha de finalización:** 27/05/2023  
**Entidad organizadora:** EGU  
**Ciudad entidad organizadora:** Vienna, Austria  
Enric Vázquez-Suñé; Sonia Valdivielso; Ashkan Hassanzadeh; Emilio Custodio; Rotman Criollo.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu22-9346>
- 6** **Título del trabajo:** Identification of the recharge zone using stable isotopes in the Salar de Atacama, Chile  
**Nombre del congreso:** EGU General Assembly 2022  
**Tipo evento:** Congreso



**Autor de correspondencia:** Sí

**Ciudad de celebración:** Vienna, Austria

**Fecha de celebración:** 23/05/2022

**Fecha de finalización:** 27/05/2022

**Entidad organizadora:** EGU

**Tipo de entidad:** Asociaciones y Agrupaciones

**Ciudad entidad organizadora:** Vienna, Austria

Sonia Valdivielso; Enric Vázquez-Suñe; Christian Herrera; Emilio Custodio.

**DOI:** doi.org/10.5194/egusphere-egu22-9097

**7 Título del trabajo:** Validation, systematization and support for the implementation of a hydrological and hydrogeological model of the Katari basin and minor Titicaca lake

**Nombre del congreso:** EGU General Assembly 2022

**Tipo evento:** Congreso

**Autor de correspondencia:** No

**Ciudad de celebración:** Vienna, Austria

**Fecha de celebración:** 23/05/2022

**Fecha de finalización:** 27/05/2022

**Entidad organizadora:** EGU

**Ciudad entidad organizadora:** Vienna, Austria

Rotman Criollo; Laura Scheiber; Laura Poza; Sonia Valdivielso; Pedro Simunovic; Enric Vázquez-Suñe.

**DOI:** doi.org/10.5194/egusphere-egu22-7982

**8 Título del trabajo:** Caracterización de la precipitación y recarga en el acuífero periférico del Salar de Atacama

**Nombre del congreso:** Iberian Congress on Groundwaters 2021

**Autor de correspondencia:** Sí

**Ciudad de celebración:** Valencia, Comunidad Valenciana, España

**Fecha de celebración:** 17/11/2021

**Fecha de finalización:** 19/11/2021

**Entidad organizadora:** International Association of Hydrogeologists Spanish Group (IAH-GE)

**Tipo de entidad:** Asociaciones y Agrupaciones

**Ciudad entidad organizadora:** Madrid, España

Sonia Valdivielso; Laura Scheiber; Enric Vázquez Suñe; Christian Herrera; Emilio Custodio. ISBN 978-84-942396-8-7

**9 Título del trabajo:** Validación, sistematización y apoyo a la implementación de un modelo hidrológico e hidrogeológico de la cuenca Katari y Lago Menor del Titicaca (Bolivia)

**Nombre del congreso:** Iberian Congress on Groundwaters 2021

**Autor de correspondencia:** No

**Ciudad de celebración:** Valencia, Comunidad Valenciana, España

**Fecha de celebración:** 17/11/2021

**Fecha de finalización:** 19/11/2021

**Entidad organizadora:** International Association of Hydrogeologists Spanish Group (IAH-GE)

**Ciudad entidad organizadora:** Madrid, España

ISBN 978-84-942396-8-7

**10 Título del trabajo:** Atmospheric Circulation and Isotopic Composition of Precipitation in the Central Andes

**Nombre del congreso:** AGU Fall Meeting 2020

**Tipo evento:** Congreso

**Autor de correspondencia:** Sí

**Ciudad de celebración:** Estados Unidos de América



**Fecha de celebración:** 01/12/2020  
**Fecha de finalización:** 17/12/2020  
**Entidad organizadora:** American Geophysical Union (AGU)  
**Ciudad entidad organizadora:** Estados Unidos de América  
Sonia Valdivielso; Enric Vázquez Suñé; Emilio Custodio.

- 11 Título del trabajo:** Differences Between the Origin and the Isotopic Composition of the Precipitation of the Eastern and Western Cordillera of the Central Andes.  
**Nombre del congreso:** IDAEA Young Researchers' Week  
**Tipo evento:** Congreso  
**Autor de correspondencia:** Sí  
**Ciudad de celebración:** Barcelona, Cataluña, España  
**Fecha de celebración:** 23/09/2020  
**Fecha de finalización:** 27/09/2020  
**Entidad organizadora:** Institute of Environmental Assessment and Water Research (IDAEA)      **Tipo de entidad:** Centro de I+D  
**Ciudad entidad organizadora:** Barcelona, España  
Sonia Valdivielso; Enric Vázquez-Suñé; Emilio Custodio.
- 12 Título del trabajo:** Rainfall isotope composition quantification by automatic modelling and analysis algorithm  
**Nombre del congreso:** IDAEA Young Researchers' Week  
**Tipo evento:** Congreso  
**Autor de correspondencia:** No  
**Ciudad de celebración:** Barcelona, Cataluña, España  
**Fecha de celebración:** 23/09/2020  
**Fecha de finalización:** 27/09/2020  
**Entidad organizadora:** Institute of Environmental Assessment and Water Research (IDAEA)      **Tipo de entidad:** Centro de I+D  
**Ciudad entidad organizadora:** Barcelona, España  
Ashkan Hassanzadeh; Sonia Valdivielso; Enric Vázquez-Suñé.
- 13 Título del trabajo:** Drivers of rainfall isotope composition in the northern Chilean Central Andes  
**Nombre del congreso:** 46º Congreso AIH  
**Tipo evento:** Congreso  
**Autor de correspondencia:** Sí  
**Ciudad de celebración:** Málaga, Andalucía, España  
**Fecha de celebración:** 23/09/2019  
**Fecha de finalización:** 27/09/2019  
**Entidad organizadora:** International Association of Hydrogeologists Spanish Group (IAH-GE)      **Tipo de entidad:** Asociaciones y Agrupaciones  
**Ciudad entidad organizadora:** Madrid, España  
Sonia Valdivielso; Enric Vázquez Suñé; Emilio Custodio Gimena.
- 14 Título del trabajo:** The factors that condition the isotopic composition of rain in northern Chile  
**Nombre del congreso:** GOLDSCHMIDT  
**Tipo evento:** Congreso  
**Autor de correspondencia:** Sí  
**Ciudad de celebración:** Barcelona, Cataluña, España  
**Fecha de celebración:** 19/08/2019  
**Fecha de finalización:** 23/08/2019

**Tipo de entidad:** Asociaciones y Agrupaciones





**Entidad organizadora:** European Association of Geochemistry and the Geochemical Society  
Sonia Valdivielso; Enric Vázquez Suñé; Emilio Custodio Gimena.

- 15 Título del trabajo:** Variación de la composición isotópica de las precipitaciones y aguas en los Andes Centrales: revisión sobre isotopía ambiental  
**Nombre del congreso:** XIV Latin American Congress on Hydrogeology  
**Tipo evento:** Congreso  
**Autor de correspondencia:** Sí  
**Ciudad de celebración:** Salta, Argentina  
**Fecha de celebración:** 23/10/2018  
**Fecha de finalización:** 26/10/2018  
**Entidad organizadora:** Universidad de Salta  
**Ciudad entidad organizadora:** Salta, Argentina  
Sonia Valdivielso Mijangos; Enric Vázquez Suñé; Emilio Custodio Gimena.

### Trabajos presentados en jornadas, seminarios, talleres de trabajo y/o cursos nacionales o internacionales

- 1 Título del trabajo:** Chemical and isotopic analysis of precipitation, groundwater, and surface water in Salar de Atacama, Chile  
**Nombre del evento:** Chapter Join Hydrocafe  
**Tipo de evento:** Seminario  
**Autor de correspondencia:** Sí  
**Ciudad de celebración:** Online,  
**Fecha de celebración:** 02/02/2023  
**Entidad organizadora:** International Association of Hydrogeologists Spanish Group (IAH-GE) **Tipo de entidad:** Asociaciones y Agrupaciones  
**Ciudad entidad organizadora:** Madrid, España  
Sonia Valdivielso; Enric Vázquez-Suñé; Christian Herrera; Emilio Custodio.
- 2 Título del trabajo:** Presentation of isotopic characterization of precipitation and its relationship with groundwater in the Central Andes  
**Tipo de evento:** Seminario  
**Autor de correspondencia:** Sí  
**Ciudad de celebración:** Barcelona, Cataluña, España  
**Fecha de celebración:** 03/11/2022  
**Entidad organizadora:** Catalan Water Agency (ACA) **Tipo de entidad:** Public administration  
**Ciudad entidad organizadora:** Barcelona, Cataluña, España  
Sonia Valdivielso; Enric Vázquez-Suñé; Emilio Custodio.
- 3 Título del trabajo:** Designing the monitoring strategy of a project in Mexico  
**Tipo de evento:** Jornada  
**Autor de correspondencia:** Sí  
**Ciudad de celebración:** Online,  
**Fecha de celebración:** 12/09/2022  
**Entidad organizadora:** International Atomic Energy Agency (IAEA)  
**Ciudad entidad organizadora:** Vienna, Austria  
Sonia Valdivielso.



- 4** **Título del trabajo:** Hydrogeo solutions in geosciences and water resources management  
**Nombre del evento:** Workshop: Innovation and Transferability  
**Tipo de evento:** Jornada  
**Autor de correspondencia:** No  
**Ciudad de celebración:** Barcelona, Cataluña, España  
**Fecha de celebración:** 21/10/2021  
**Entidad organizadora:** Institute of Environmental Assessment and Water Research (IDAEA/CSIC) **Tipo de entidad:** Centro de I+D  
**Ciudad entidad organizadora:** Barcelona, Cataluña, España  
Enric Vázquez-Suñé; Ashkan Hassanzadeh; Joan Botey i Bassols; Sonia Valdivielso; Rotman Criollo.
- 5** **Título del trabajo:** Data science tools in geosciences and water resources management  
**Nombre del evento:** Artificial Intelligence (AI) for Industry International Congress  
**Tipo de evento:** Jornada  
**Autor de correspondencia:** No  
**Ciudad de celebración:** Online,  
**Fecha de celebración:** 29/04/2021  
**Entidad organizadora:** Technological Cluster SECPHO **Tipo de entidad:** Entidad Empresarial  
Enric Vázquez-Suñé; Ashkan Hassanzadeh; Joan Botey i Bassols; Sonia Valdivielso; Rotman Criollo.
- 6** **Título del trabajo:** Numerical modeling of the aquifers of the Katari basin (Bolivia)  
**Nombre del evento:** Katari Project  
**Tipo de evento:** Jornada  
**Autor de correspondencia:** No  
**Fecha de celebración:** 30/11/2020  
**Entidad organizadora:** Inter-American Development Bank / Ministry of Environment and Water (MMAyA) of Bolivia  
**Ciudad entidad organizadora:** La Paz, Bolivia  
Enric Vázquez-Suñé; Laura Scheiber; Rotman Criollo; Sonia Valdivielso; Laura Poza.
- 7** **Título del trabajo:** Origin and variability of oxygen and hydrogen isotopic composition of precipitation in the Central Andes: a review  
**Nombre del evento:** Webinar IDAEA-CSIC  
**Tipo de evento:** Seminario  
**Autor de correspondencia:** Sí  
**Ciudad de celebración:** Barcelona, España  
**Fecha de celebración:** 15/07/2020  
**Entidad organizadora:** Institute of Environmental Assessment and Water Research (IDAEA-CSIC) **Tipo de entidad:** Centro de I+D  
**Ciudad entidad organizadora:** Barcelona, España  
Sonia Valdivielso; Enric Vázquez-Suñé; Emilio Custodio.
- 8** **Título del trabajo:** For a future with water  
**Nombre del evento:** For a future with water  
**Tipo de evento:** Conference  
**Autor de correspondencia:** No  
**Ciudad de celebración:** Online,  
**Fecha de celebración:** 14/07/2020  
**Entidad organizadora:** FINISH  
Enric Vázquez-Suñé; Sonia Valdivielso.





- 9 Título del trabajo:** Validation, systematization, and support for the implementation of a hydrological and hydrogeological model of the Katari basin and lesser lake Titicaca  
**Tipo de evento:** Jornada  
**Autor de correspondencia:** No  
**Fecha de celebración:** 05/02/2020  
**Entidad organizadora:** Inter-American Development Bank / Ministry of Environment and Water (MMAyA) of Bolivia  
**Ciudad entidad organizadora:** La Paz, Bolivia  
Enric Vázquez-Suñé; Laura Scheiber; Rotman Criollo; Sonia Valdivielso; Laura Poza.

## Gestión de I+D+i y participación en comités científicos

### Comités científicos, técnicos y/o asesores

- 1 Título del comité:** Scientific Committee at the Iberian Congress on Groundwaters 2024 (CIAS 2024)  
**Entidad de afiliación:** International Association of Hydrogeologists Spanish Group (IAH-GE)  
**Ciudad entidad afiliación:** Madrid, España  
**Fecha de inicio-fin:** 01/01/2024 - 01/01/2025
- 2 Título del comité:** International Expert Advisor for the International Atomic Energy Agency (IAEA)  
**Entidad de afiliación:** International Atomic Energy Agency (IAEA) **Tipo de entidad:** United Nations  
**Ciudad entidad afiliación:** Vienna, Austria  
**Fecha de inicio:** 01/06/2022

### Organización de actividades de I+D+i

- 1 Título de la actividad:** Chemical and isotopic analysis of precipitation, groundwater and surface water in Salar de Atacama, Chile  
**Tipo de actividad:** Workshop  
**Entidad convocante:** Chapter Join Hydrocafe, IAH Spanish  
**Fecha de inicio:** 02/2023
- 2 Título de la actividad:** Presentation of isotopic characterization of precipitation and its relationship with groundwater in the central Andes  
**Tipo de actividad:** Workshop **Ámbito geográfico:** Autonómica  
**Entidad convocante:** Agencia Catalana del Agua (ACA) **Tipo de entidad:** Administrativo  
**Ciudad entidad convocante:** Barcelona, Cataluña, España  
**Fecha de inicio:** 03/11/2022