

# **Johanna Marlene Orellana Alvear**

Curriculum Vitae (Corto 02.02.2021)

## **INFORMACION DE CONTACTO**

Departamento de Recursos Hídricos y Ciencias Ambientales - iDRHiCA  
Universidad de Cuenca  
Cuenca-Ecuador

T 593 74051000 ext 4490  
E johanna.orellana@ucuenca.edu.ec  
W [www.researchgate.net/profile/Johanna\\_Orellana-Alvear](http://www.researchgate.net/profile/Johanna_Orellana-Alvear) -  
<http://www.ucuenca.edu.ec/idrhica>  
TW @jorellanalvear

## **EDUCACION**

PhD en Ciencias Naturales (2021), Universidad de Marburg, Marburg-Alemania.  
MSc. en Inteligencia Artificial (2013). Mención: Ingeniería y Ciencias de la Computación.  
Universidad Católica de Lovaina (KU Leuven). Lovaina-Bélgica.  
Ingeniera de Sistemas (2009), Universidad de Cuenca. Cuenca-Ecuador.

## **CARRERA**

2021 - Investigadora Post-doctoral en la Universidad de Cuenca Cuenca, Ecuador.  
SDGnexus Network, nexos agua-alimentos.  
2015 - 2020 Investigadora Doctoral, Universidad de Cuenca, Ecuador and Universidad de  
Marburg, Alemania.  
2014 - 2016 Profesora Ocasional, Universidad de Cuenca. Ecuador  
2013 - 2014 Investigadora Asistente, Universidad de Cuenca.  
2010 - 2012 Investigadora Asistente, Universidad de Cuenca  
2007 - 2008 Investigadora Asistente, Universidad de Cuenca.

## **LINEAS DE INVESTIGACION**

Inteligencia Artificial aplicada en Recursos Naturales  
Hydrometeorología  
Hidrología de radar  
Monitoreo de Objetivos de Desarrollo Sostenible, nexos agua-alimentos.

## **ACTUALES PROYECTOS DE INVESTIGACION**

- 2019 - “High-resolution radar analysis of precipitation extremes in Ecuador and North Peru and implications of the ENSO dynamics”. Directora y Coordinadora Local. En cooperación con la Universidad de Marburg, Alemania. Financiado por la Fundación Alemana de Investigación Científica (DFG) and cofinanciado por la Universidad de Cuenca.
- 2018 - “Desarrollo de modelos para pronóstico hidrológico a partir de datos de radar meteorológico en cuencas de montaña”. Co-directora. Financiado por ETAPA y la Universidad de Cuenca.

## **PROYECTOS TERMINADOS RECIENTEMENTE**

- 2013 - 2017 “Identificación de los factores hidrometeorológicos que desencaden crecidas a partir de la información suministrada por un radar de precipitación”. Financiado por ETAPA y la Universidad de Cuenca.
- 2011 - 2012 “Desarrollo de herramientas computacionales para downscaling de resultados de modelos de circulación global y pronóstico de caudales a tiempo real”. Financiado por SENASCYT y la Universidad de Cuenca.
- 2010 - 2011 “Gestión de datos y modelación hidrológica para alerta temprana del Sistema Paute Integral”. Researcher. Financiado por CELEC -Hidropaute.

## **CO-SUPERVISION DE ESTUDIANTES DOCTORALES**

Paúl Muñoz (2019 - ) .Universidad de Cuenca. Programa Doctoral en Recursos Hídricos.

Mario Córdova (2019 - ). Universidad de Cuenca. Programa Doctoral en Recursos Hídricos.

## **ENSEÑANZA**

Pregrado: Computación, programación y Lenguajes. Métodos Numéricos.

Posgrado (MSc.): Herramientas Avanzadas de Investigación: Programación en R; Diseño de Figuras Científicas para Publicación.

Cursos de

Formación Continua: Computación de Alto Rendimiento con R para investigadores; Ciencia de Datos aplicada con R; Pronóstico de variables hidrológicas y climatológicas – modelos basados en árboles de decisión.

## **PUBLICACIONES**

**Contreras P., J. Orellana-Alvear, R. Célleri, R. Rollenbeck, R. Muñoz, P. Contreras and J. Bendix, 2021:** Influence of Random Forest Hyperparameterization on Short-Term Runoff Forecasting in an Andean Mountain Catchment. Atmosphere, MDPI, 12(2), 238. doi.org/10.3390/atmos12020238

**Orellana-Alvear, J., R. Célleri, R. Rollenbeck, R. Muñoz, P. Contreras and J. Bendix, 2020:** Assessment of Native Radar Reflectivity and Radar Rainfall Estimates for Discharge Forecasting in Mountain Catchments with a Random Forest Model. *Remote Sensing, MDPI*, 12(12), 1986. [doi.org/10.3390/rs12121986](https://doi.org/10.3390/rs12121986)

Carrillo-Rojas, G., Schulz, H. M., **Orellana-Alvear, J.**, Ochoa-Sánchez, A., Trachte, K., Célleri, R. and Bendix, J., **2020.** Atmosphere-surface fluxes modeling for the high Andes: The case of páramo catchments of Ecuador. *Science of the Total Environment*, 704, 135372. [doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135372](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135372)

Seidel, J., Trachte, K., **Orellana-Alvear, J.**, Figueroa, R., Célleri, R., Bendix, J., Fernández, C., Huggel, C., **2019.** Precipitation characteristics at two locations in the tropical andes by means of vertically pointing micro-rain radar observations. *Remote Sensing*. [doi.org/10.3390/rs11242985](https://doi.org/10.3390/rs11242985)

**Orellana-Alvear, J., R. Célleri, R. Rollenbeck, and J. Bendix, 2019:** Optimization of X-band radar rainfall retrieval in the Southern Andes of Ecuador using a random forest model. *Remote Sensing, MDPI*, 11(14), 1-20. [doi.org/10.3390/rs11141632](https://doi.org/10.3390/rs11141632)

Gualpa, M., **J. Orellana-Alvear** and J. Bendix, **2019:** Tropical Radar Precipitation Estimates Need High Temporal and Moderate Spatial resolution. *Water*. [doi.org/10.3390/w11051038](https://doi.org/10.3390/w11051038)

Muñoz, P., **J. Orellana-Alvear.**, P. Willems and R. Célleri, **2018:** Flash-Flood Forecasting in an Andean Mountain Catchment — Development of a Step-Wise Methodology Based on the Random Forest Algorithm. *Water.*, [doi.org/10.3390/w10111519](https://doi.org/10.3390/w10111519)

**Orellana-Alvear, J., R. Célleri, R. Rollenbeck, and J. Bendix, 2017:** Analysis of rain types and their Z-R relationships at different locations in the high Andes of southern Ecuador. *J. Appl. Meteor. Climatol.*, [doi.org/10.1175/JAMC-D-17-0009.1](https://doi.org/10.1175/JAMC-D-17-0009.1)

Bendix, J., A. Fries, J. Zárate, K. Trachte, R. Rollenbeck, F. Pucha-Cofrep, R. Paladines, I. Palacios, **J. Orellana**, F. Oñate-Valdivieso, C. Naranjo, L. Mendoza, D. Mejia, M. Gualpa, F. Gordillo, V. Gonzalez-Jaramillo, M. Dobbermann, R. Célleri, C. Carrillo, A. Araque, and S. Achilles, **2017:** RadarNet-Sur First Weather Radar Network in Tropical High Mountains. *Bull. Amer. Meteor. Soc.*, 98, 1235–1254, [doi.org/10.1175/BAMS-D-15-00178.1](https://doi.org/10.1175/BAMS-D-15-00178.1)

Córdova, M., Célleri, R., Shellito, C.J., **Orellana-Alvear, J.**, Abril, A., Carrillo-Rojas, G., **2016.** Near-surface air temperature lapse rate over complex terrain in the Southern Ecuadorian Andes: Implications for temperature mapping, Arctic, Antarctic, and Alpine Research, 48(4), 678-684, [doi.org/10.1657/AAAR0015-077](https://doi.org/10.1657/AAAR0015-077)