

Francisco Zambrano PhD

- Providencia, Santiago, Chile
- Chilean-Italian

Habilidades

Analisis espacial	10 yrs.
R/Python/Matlab	10+ yrs.
Google Earth Engine	3 yrs.
Amazon Web Service (AWS EC2)	3 yrs.
Dockers	3 yrs.
SIG	10 yrs.
Inv. Reproducible (Rmarkdown Quarto)	6 yrs.
R-Shiny	6 yrs.

Software

- Git
- RStudio - Positron
- VS Code
- Terminal
- QGIS
- SAGA

Datos espaciales

- MODIS
- ERA5/ERA5-Land
- CHIRPS
- Sentinel-1/2
- Landsat 7/8/9
- SoilGrid
- CMIP6

Resumen

Científico senior de datos geospaciales con más de 15 años de experiencia en teledetección y análisis espacial para el cambio climático, la agricultura y los recursos hídricos. Lideré proyectos financiados por ANID por un total de más de 600 millones de pesos chilenos (CLP), desarrollando plataformas nacionales (ODES-Chile, SatOri) para el monitoreo de sequías y la optimización del riego. Experiencia en Python, R, SIG y aprendizaje automático (ML/DL) para impulsar decisiones basadas en datos en AgTech y riesgo climático. Busco puestos en la industria para aplicar conocimientos académicos a soluciones escalables.

Experiencia

Científico Geoespacial Senior y Líder de Proyecto

02/2018 - 08/2025

Centro de Observación de la Tierra Hemera - Universidad Mayor

- Desarrollé ODES-Chile (<https://odes-chile.org>), un observatorio nacional de sequías y sistema de alerta temprana en el que se procesan datos ERA5-Land, MODIS y CHIRPS a escala nacional (1000-10.000 usuarios mensuales, incluido el Ministerio de Agricultura).
- Diseñé e implementé SatOri (<https://s4tori.cl>), plataforma operativa de optimización de riego satelital para huertos de cerezos que utiliza datos Sentinel-2, datos meteorológicos y aprendizaje automático para predecir el potencial hídrico del tallo y ofrecer recomendaciones de riego.
- Desarrollé un prototipo nacional de pronóstico de PM2,5 (2025) que combina estaciones SINCA y Datos satelitales de aerosoles + ML (https://frzamba.shinyapps.io/app_pm25).
- Obtuve y administré más de 600 millones de CLP en subvenciones competitivas como Investigador Principal.
- Publiqué artículos como autor principal en Teledetección Ambiental, Gestión del Agua Agrícola y El Futuro de la Tierra.

Investigador Doctoral Visitante

09 - 12/2016

Facultad de Ciencias de la Geoinformación y Observación de la Tierra (ITC)
Universidad de Twente, Enschede, Países Bajos

- Desarrollé modelos de disminución de la productividad agrícola utilizando series temporales MODIS/CHIRPS y análisis espacial; publicado en Teledetección Ambiental (impacto: relevante para la política pública en la mitigación de la sequía en Chile).

Investigador Doctoral Visitante

Ene-Jun 2016

CALMIT/NDMC, Universidad de Nebraska, Estados Unidos

- Evaluación de productos satelitales de precipitación para el monitoreo de sequías; resultados en Investigación Atmosférica, que fundamentan los informes agroclimáticos nacionales.

Asistente de Investigación

2012-2015

INIA Quilamapu

Informes mensuales automatizados de sequía/agroclima utilizando datos satelitales y de estaciones climáticas, integrados en herramientas regionales de toma de decisiones.

Ingeniero de Recursos Hídricos

2007-2012

Sector Público (DGA, CNR, INDAP)

Asesoría en gestión del agua para la agricultura y las organizaciones de usuarios de agua, optimizando la asignación de recursos en regiones áridas.

Premios

- ▶ Ganador Hackaton en la Open-GeoHub Summer School, Siegburg, Germany, 2022.
- ▶ Beca Doctorado, Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), Chile, 2014.

Idiomas

- ▶ Inglés - Avanzado (B2-C1)
- ▶ Español - Nativo

Educación

03/2014 - 09/2017

Dr. en Ingeniería Agrícola en Recursos Hídricos

Universidad de Concepción

Tesis: Sequía agrícola en Chile: Desde la evaluación a la predicción usando datos satelitales

03/2000 - 09/2007

Ingeniero Civil

Universidad de Concepción

Contacto

📍 Providencia, Santiago, Chile

☎ +56 9684 77864

✉ frzambra@gmail.com

🏠 francisco-zambrano.cl

🆔 0000-0001-6896-8534

📧 Francisco-Zambrano

🌐 frzambra

🔗 frzambra

Publicaciones Seleccionadas

1. **Zambrano, F.**, Anton, V., Meza, F., Duran-Ilacer, I., Fernández, F., Venegas-González, A., Raab, N., Craven, D., 2025. From Drought to Aridification: Land-cover fingerprints of a drying Chile. *Earth's Future*. <https://doi.org/10.1029/2025EF006744>
2. **Zambrano, F.**, Herrera, A., Olgún, M., Miranda, M., Garrido, J., & Almeida, A. M. (2025). Prediction of the daily spatial variation of stem water potential in cherry orchards using weather and Sentinel-2 data. *Agricultural Water Management*, 318, 109721. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2025.109721>
3. **Zambrano, F.**, Vrieling, A., Nelson, A., Meroni, M., Tadesse, T., 2018. Prediction of drought-induced reduction of agricultural productivity in Chile from MODIS, rainfall estimates, and climate oscillation indices. *Remote Sensing of Environment* 219, 15–30. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2018.10.006>
4. **Zambrano, F.**, Wardlow, B., Tadesse, T., Lillo-Saavedra, M., Lagos, O., 2017. Evaluating satellite-derived long-term historical precipitation datasets for drought monitoring in Chile. *Atmospheric Research* 186, 26–42. <https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2016.11.006>