



## Francisco Zambrano

- Providencia, Santiago, Chile
- Chileno-Italiano

## Habilidades

R 10+ años



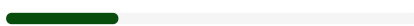
R | {tidyverse} 3+ años



R | {tidymodels} 1+ años



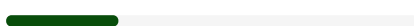
Python 2 años



Amazon Web Service (AWS|EC2) 3 años



Dockers 2 años



SIG 10 años



Rmarkdown 6 años



Quarto 1 años



Análisis datos espaciales 10 años



R-Shiny 6 años



## Software

- Git
- RStudio - Positron
- VS Code

## Resumen

Científico de datos con más de diez años de experiencia en el manejo y análisis de grandes volúmenes de datos. Especialista en machine learning, deep learning y análisis geoespacial aplicado a la toma de decisiones. Experiencia comprobada en desarrollo de modelos predictivos, visualización de datos y gestión de proyectos tecnológicos de alto impacto. He liderado proyectos de gran escala y publicado en revistas científicas de alto impacto, lo que respalda mi capacidad para generar conocimiento aplicado y resultados accionables.

## Experiencia en Ciencia de Datos

### PM 2.5

Desarrollador

2025

Modelé el material particulado 2.5 mensual para Chile continental, mediante algoritmos de Machine Learning, datos de la red SINCA (Sistema de Información Nacional de Calidad de Aire) y satelitales. Además, desarrollé el prototipo de una plataforma web para la visualización de los resultados ([link app](#)).

### SatOri

Director

2025

Dirigí y trabajé en el procesamiento de datos espaciales para el desarrollo del Sistema Satelital para la Optimización de Riego en frutales (SatOri). Modelé la variación espacial y temporal del potencial hídrico xilemático en cerezos, mediante el uso de datos satelitales Sentinel-2 y algoritmos de Machine Learning ([link app](#)).

### ODES-Chile

Director

2022

Dirigí y trabajé en el procesamiento de datos espaciales para el observatorio de sequía para la agricultura y biodiversidad de Chile (ODES). Procesé los datos climáticos de ERA5-Land y calculé los indicadores de sequía para todo Chile continental. Generé la agregación espacial a diferentes unidades hidrológicas y administrativas ([link app](#)).

### IAF app

Desarrollador

2021

Desarrollé una aplicación adaptada para teléfono que permite calcular el área de una hoja, como soporte al cálculo del Índice de Área Foliar (IAF) ([link app](#)).

### Predicción de sequía

Desarrollador

2017

Desarrollé una aplicación web en la cuál implementé los resultados de mi artículo de investigación sobre la predicción de la sequía agrícola en Chile ([link app](#)).

## Otras experiencias profesionales

- ▶ Terminal
- ▶ QGIS
- ▶ SAGA

## Datos satelitales

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

## Ciencia de Datos

- ▶ R-programming
- ▶ Getting and cleaning data
- ▶ Exploratory data analysis
- ▶ Reproducible Research
- ▶ Statistical Inference
- ▶ Regression Models
- ▶ Practical Machine Learning
- ▶ Developing Data Products

## Premios

- ▶ Hackaton Winner in the Open-GeoHub Summer School, Siegburg, Germany, 2022.
- ▶ Beca Doctorado, Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, Chile, 2014.

## Hobbies

- ▶ MTB-Downhill
- ▶ Trotar
- ▶ Senderismo

## Idiomas

- ▶ Inglés - Avanzado (B2-C1)
- ▶ Italiano - Básico (A1)
- ▶ Español - Nativo

### Académico Asociado

Centro de Observación de la Tierra  
Hemera - Universidad Mayor

02/2018 - 08/2025

Me adjudiqué y dirigí proyectos financiados por ANID por más de 600 millones, entre ellos un Fondecyt de Iniciación, un FONDEF IDEa y un fondo de sequía. Coordiné el desarrollo de las plataformas ODES-Chile y SatOri, enfocadas en la adaptación al cambio climático mediante observación de la tierra y análisis espacial. En el ámbito académico, impartí cursos de pregrado y postgrado en SIG (QGIS) y ciencia de datos espaciales con R, formando estudiantes en tecnologías aplicadas a la gestión ambiental y territorial.

### Investigador Doctoral Visitante

Facultad de Ciencias de Geoinformación y Observación de la Tierra (ITC)  
Universidad de Twente, Enschede, The Netherlands

09/2016 - 12/2016

Lideré un estudio para predecir la disminución de la productividad agrícola inducida por sequías en Chile, integrando series temporales de datos satelitales (MODIS, CHIRPS) y técnicas avanzadas de análisis espacial. Los resultados de esta investigación fueron publicados en el journal Remote Sensing of Environment.

### Investigador Doctoral Visitante

Centro de Tecnologías Avanzadas de Información para la Gestión de Tierras (CALMIT)  
Centro Nacional de Mitigación de Sequía (NDMC)  
Universidad de Nebraska, Lincoln, Nebraska, Estados Unidos

01/2016 - 06/2016

Lideré un estudio sobre la evaluación de productos satelitales para estimar la precipitación en Chile y su aplicabilidad en el monitoreo de sequías. Los resultados fueron publicados en el journal Atmospheric Research.

### Investigador Asistente

Centro Regional de Investigación Quilamapu  
Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

14/2012 - 03/2015

Procesé y analicé datos de estaciones climáticas y satelitales para el estudio y monitoreo de la sequía en Chile. Además, automatice la generación de reportes mensuales sobre sequía y agroclima, incorporados en los informes agroclimáticos regionales.

### Varios

Servicios públicos  
CNR | DGA | INDAP

09/2007 - 12/2012

He trabajado como ingeniero en servicios públicos como la Dirección General de Aguas (DGA), Comisión Nacional de Riego (CNR) e Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), en diferentes regiones de Chile, en temas relacionados con recursos hídricos, agricultura y organizaciones de usuarios de agua (OUAs).

## Proyectos concursables adjudicados

Proyectos adjudicados por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID)

## Educación

03/2014 - 09/2017

**Dr.Ingeniería Agrícola mención Recursos Hídricos**

Universidad de Concepción

Tesis: Sequía Agrícola en Chile. Desde la evaluación hacia la predicción usando datos satelitales

03/2000 - 09/2007

**Ingeniería Civil**

Universidad de Concepción

## Contacto

📍 Providencia, Santiago, Chile

☎ +56 9684 77864

✉ frzambra@gmail.com

🏠 francisco-zambrano.cl

🌐 frzambra

### Crea Ciencia 2030

Director

01/2025 - 10/2025

Título: Impacto del cambio climático en fenología de paltos y el bosque nativo esclerófilo según acceso a agua subterránea potencial en la cuenca del río Aconcagua

### ODES-Chile (FSEQ210022)

Director

03/2022 - 10/2023

Creamos ODES-Chile un observatorio de sequía multiescalar para Chile, un sistema de alerta temprana para mitigar impactos agrícolas y ecológicos (<https://odes-chile.org>).

### SatOri (ID21I10297)

Director

03/2022 - 12/2024

Creamos SatOri un sistema satelital para la optimización de riego en cerezos (<https://s4tori.cl>).

### Fondecyt Iniciación 11190360

Investigador principal

03/2020 - 03/2022

Dirigí investigación en la que se evaluó la predicción de biomasa en trigo y maíz mediante el uso de datos satelitales y técnicas de machine learning

### Fondecyt Postdoctorado

Investigador patrocinante

03/2023 - 03/2025

Patrociné el proyecto titulado 'Evaluación de la disponibilidad hídrica actual y futura para la agricultura y los ecosistemas terrestres bajo diferentes escenarios de uso del suelo en la cuenca del aconcagua: hacia la adaptación a la sequía.'

### Fondecyt Regular (1210526)

Co-investigador

03/2021 - 12/2024

Título: Sistema multivariado de monitoreo de sequía: modelización biofísica, teledetección e información hidroclimática para el análisis y predicción de sequías en agricultura.