



Oferta de Tesis de Magíster

“Explorando la consistencia de los registros hidrometeorológicos extremos en la red de monitoreo de Chile y su propagación en las estimaciones hidrológicas”

Profesores guía: Álvaro Ossandón (USM) y Eduardo Muñoz-Castro (SLF-ETH)

Motivación

El trabajo tiene como objetivo evaluar la calidad y la consistencia de los registros hidrometeorológicos en Chile, con énfasis en eventos extremos de precipitación, temperatura y caudal. A partir de la aplicación de procedimientos de control de calidad y herramientas estadísticas de análisis temporal y espacial, se busca identificar registros potencialmente inconsistentes, evaluar su relación con distintas condiciones hidroclimáticas y cuantificar cómo estas inconsistencias se propagan a través de diferentes escalas temporales. Asimismo, se busca desarrollar una metodología integrada para evaluar la confiabilidad de los registros extremos, considerando la heterogeneidad climática y geográfica del territorio nacional. En particular, se busca responder las siguientes preguntas:

- ¿Qué tan consistentes son los registros hidrometeorológicos extremos en Chile y cómo varía su confiabilidad entre estaciones, variables y condiciones hidroclimáticas?
- ¿Cómo se propagan las inconsistencias identificadas a escala horaria hacia escalas temporales mayores y qué efectos tienen sobre las estadísticas hidrometeorológicas?
- ¿Qué criterios y procedimientos pueden integrarse en una metodología sistemática y reproducible para evaluar la calidad y la confiabilidad de los registros hidrometeorológicos?

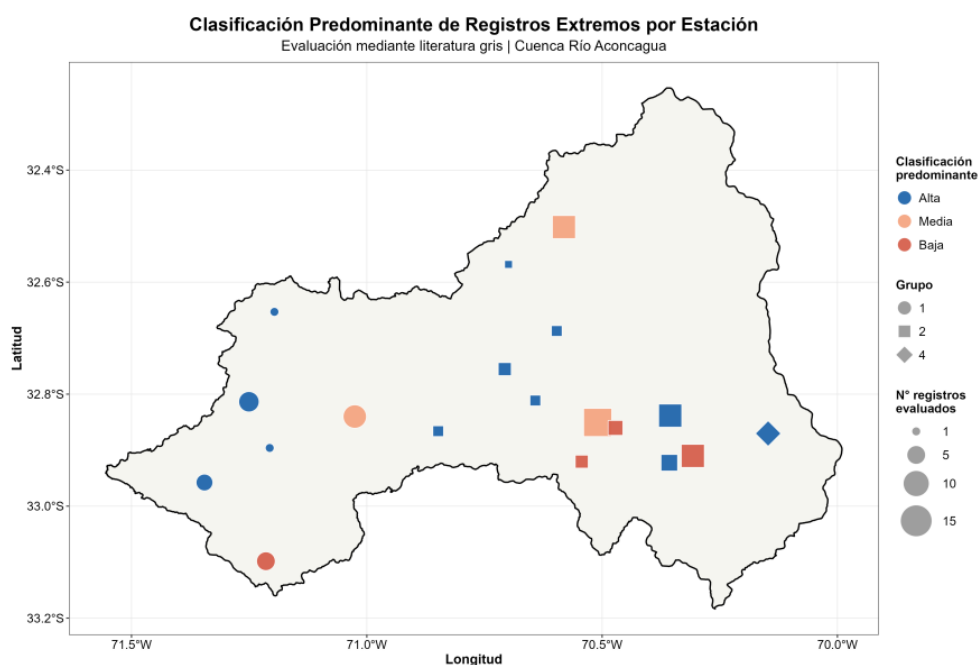


Figura 1: Ejemplo de evaluación de confiabilidad de registros extremos de precipitación horaria de la red DGA en la cuenca del río Aconcagua: clasificación predominante del nivel de respaldo documental por estación. Fuente: Gallardo (2026).

El desarrollo de la presente investigación contribuirá al desarrollo de herramientas reproducibles para evaluar la confiabilidad de las observaciones y fortalecer su uso en estudios hidrológicos, caracterización de extremos, análisis de variabilidad y cambio climático, y evaluación de riesgos hidroclimáticos.

Se solicita a los interesados enviar un correo con su resumen académico y una breve descripción de su motivación al profesor Álvaro Ossandón al correo alvaro.ossandon@usm.cl, con copia al profesor Eduardo Muñoz-Castro (eduardo.munoz-castro@slf.ch) y con el asunto “Oferta Tesis de magister hidrología USM”.

Requisitos

Idealmente, los estudiantes deberán contar con conocimientos de programación en Matlab, R o Python (¡o mucho entusiasmo para adquirirlos!) y leer en inglés.

Los/as seleccionados/as deberán postular al programa de magíster correspondiente dentro de los plazos establecidos por la universidad.