



V Convenção Científica Internacional UCLV 2025



# Everything You Always Wanted to Know About Water Conflicts Dynamics (But Were Afraid to Simulate)

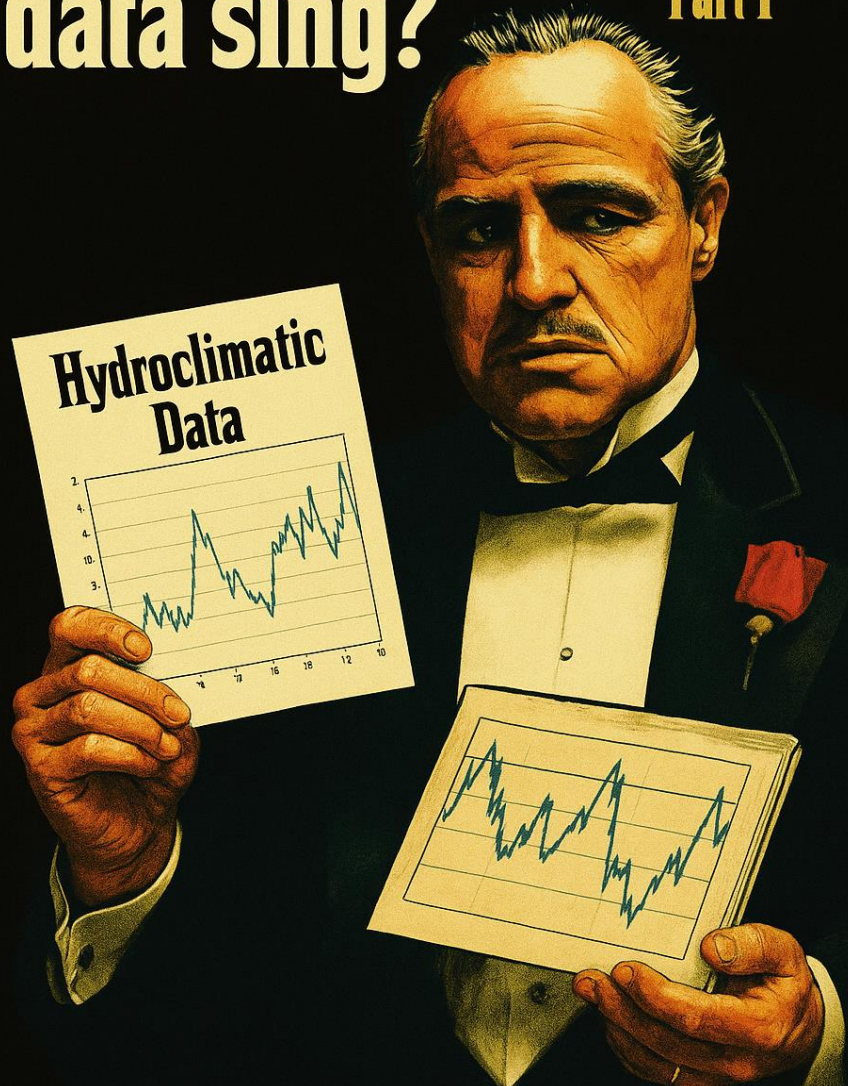


Universidad  
de Concepción

Mario Lillo Saavedra  
Universidad de Concepción  
Chile

# How do you make your data sing?

## The Godfather Part I



## ¿Para que necesitamos DATOS?



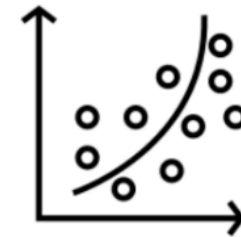
**Análisis  
Descriptivo**

*¿Qué ha  
pasado?*



**Análisis  
Diagnóstico**

*¿Por qué ha  
pasado?*



**Análisis  
Predictivo**

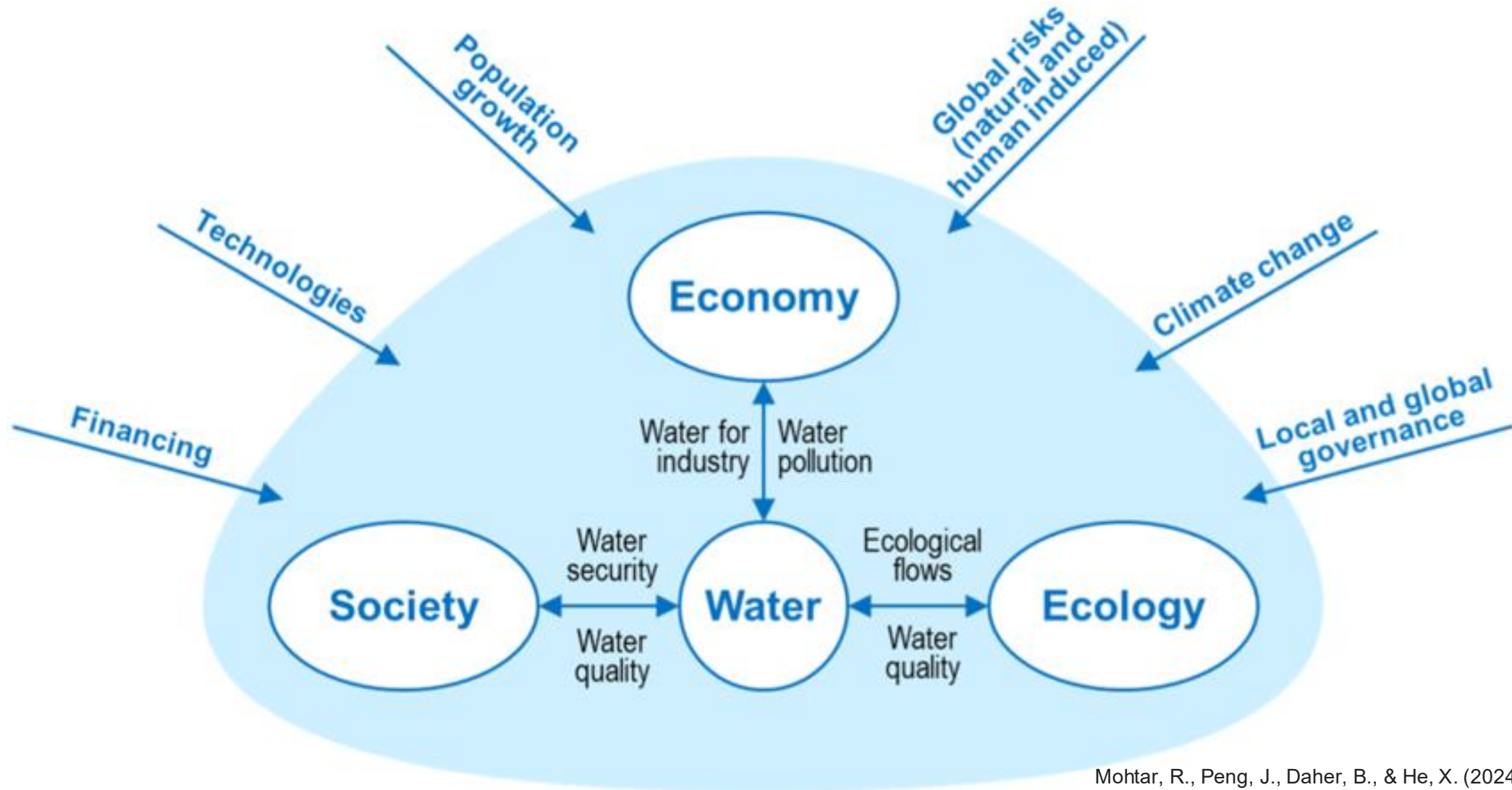
*¿Qué puede  
suceder?*



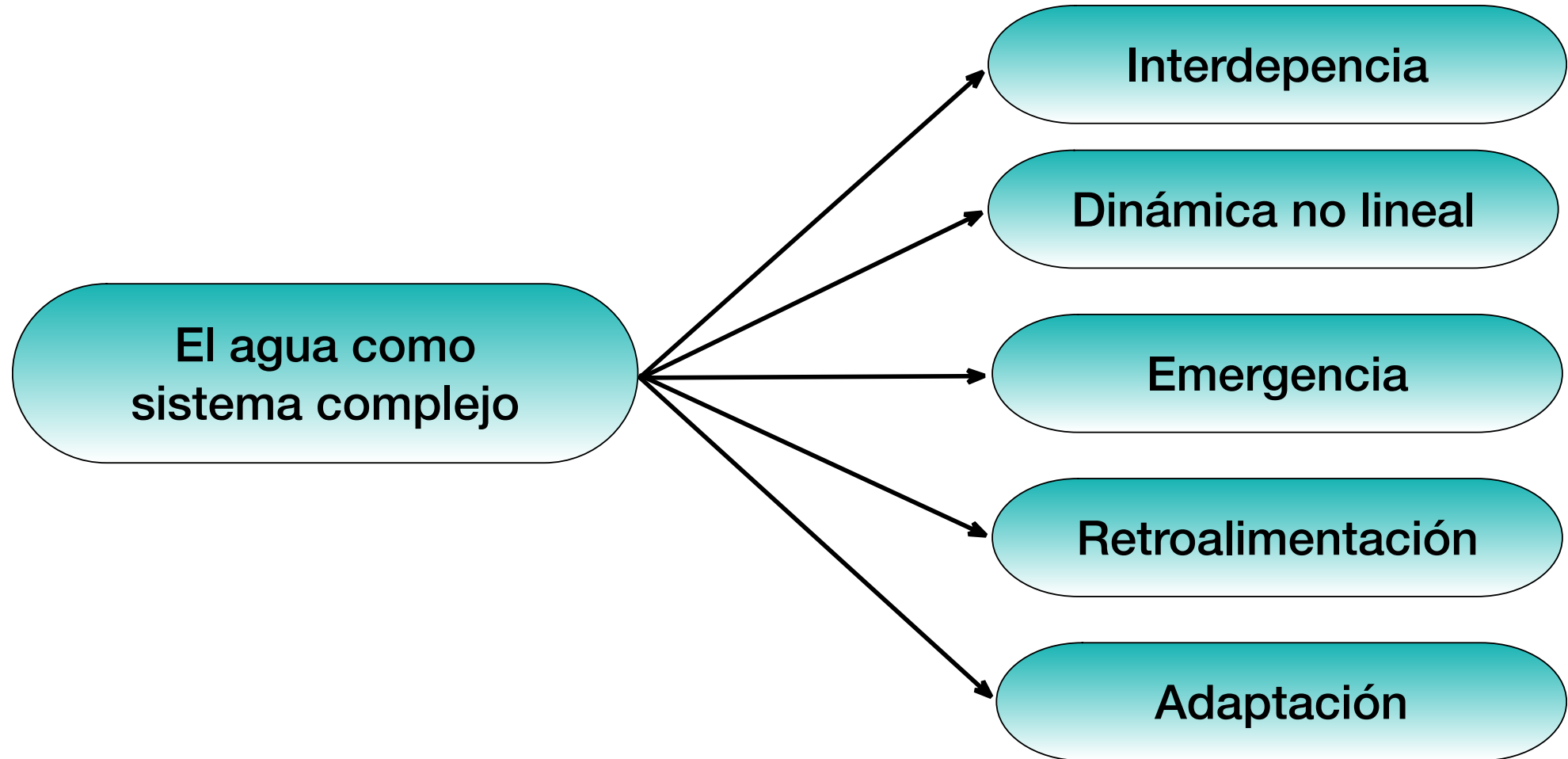
**Análisis  
Prescriptivo**

*¿Qué debemos  
hacer?*

# El agua es más que H<sub>2</sub>O



# El agua es más que H<sub>2</sub>O



# ¿Cómo se aborda este problema desde la perspectiva de la modelización?



## Sociohidrología:

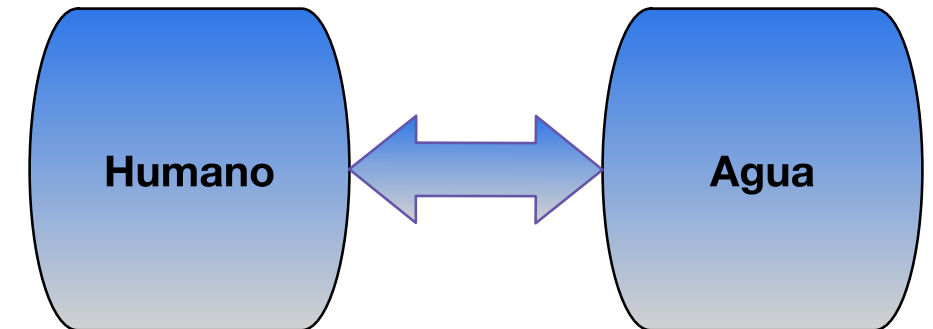
“Sociohidrología es la ciencia de las personas y el agua, una nueva ciencia que se ocupa del estudio de la dinámica y co-evolución de los sistemas acoplados humano-agua.”

HYDROLOGICAL PROCESSES

*Hydrol. Process.* **26**, 1270–1276 (2012)

Published online 24 January 2012 in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com). DOI: 10.1002/hyp.8426

INVITED COMMENTARY



## Socio-hydrology: A new science of people and water



Fondecyt

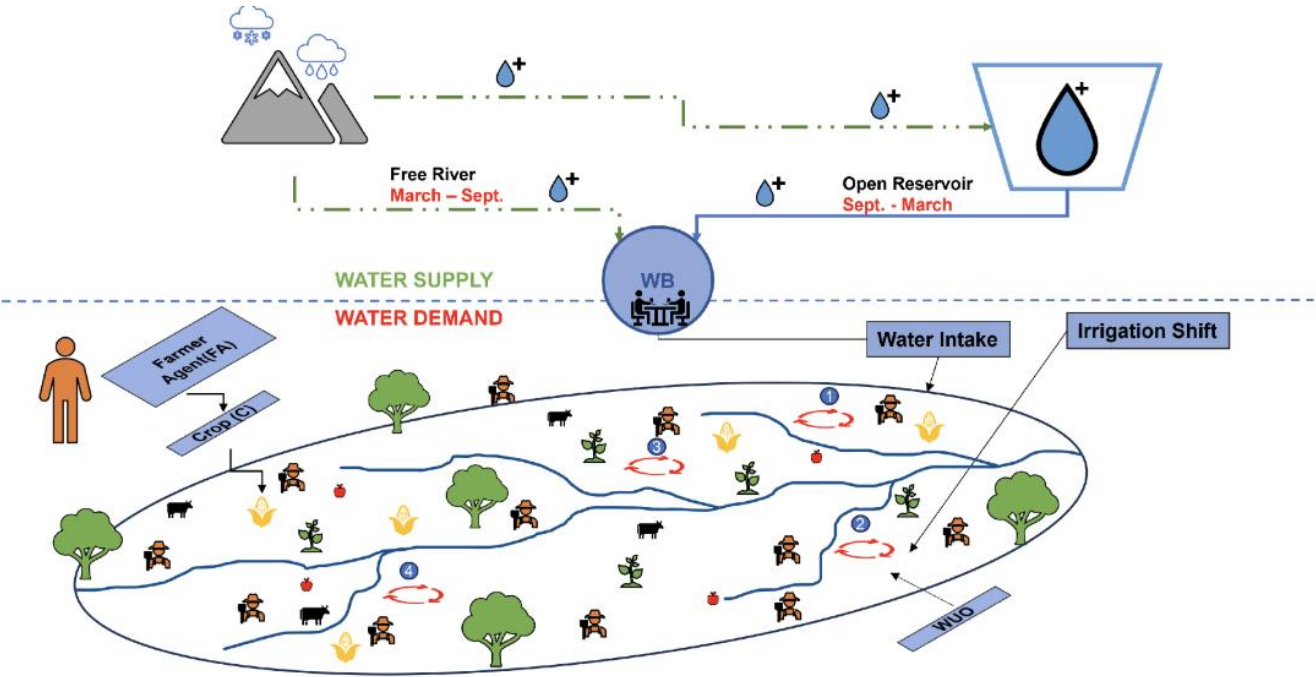
# Proyecto de investigación se realiza en la zona del Longaví

La Universidad de Concepción y la JVRL realizarán la “**Modelización socio hidrológica basada en agentes para evaluar futuros del agua a escala de cuenca**”.

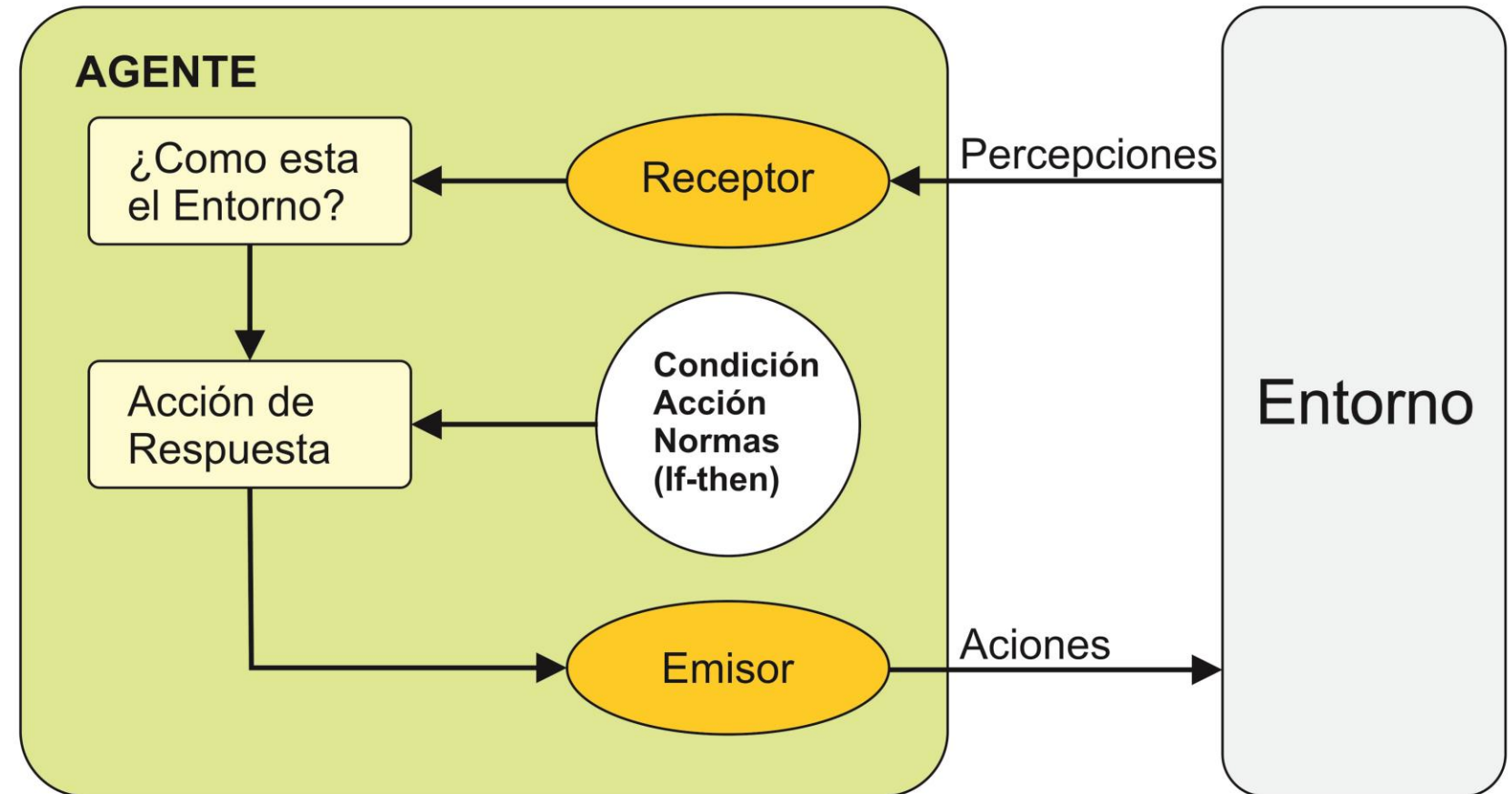
Una gran base de datos informativa, con respecto a lo social y técnico, se obtendrá de la zona del Longaví con el trabajo investigativo realizado por la Universidad de Concepción (UdeC), Universidad de la Frontera, Universidad del Desarrollo y Junta de Vigilancia del Río Longaví y sus Afluentes, a través de un proyecto Fondecyt regular llamado “Modelización sociohidrológica basada en agentes para evaluar futuros del agua a escala de cuenca”, iniciativa financiada por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Investigación.



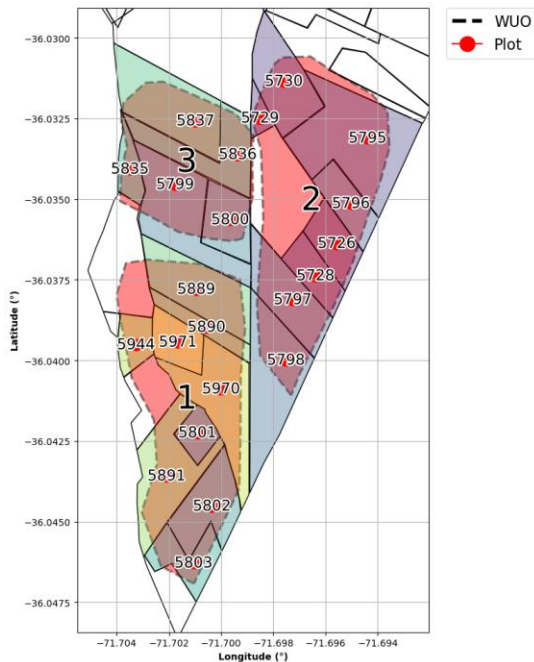
En la actualidad son **más de 5 mil regantes** de Longaví, Retiro y Parral, **agrupados en 32 comunidades de aguas**.



# Primeras aproximaciones



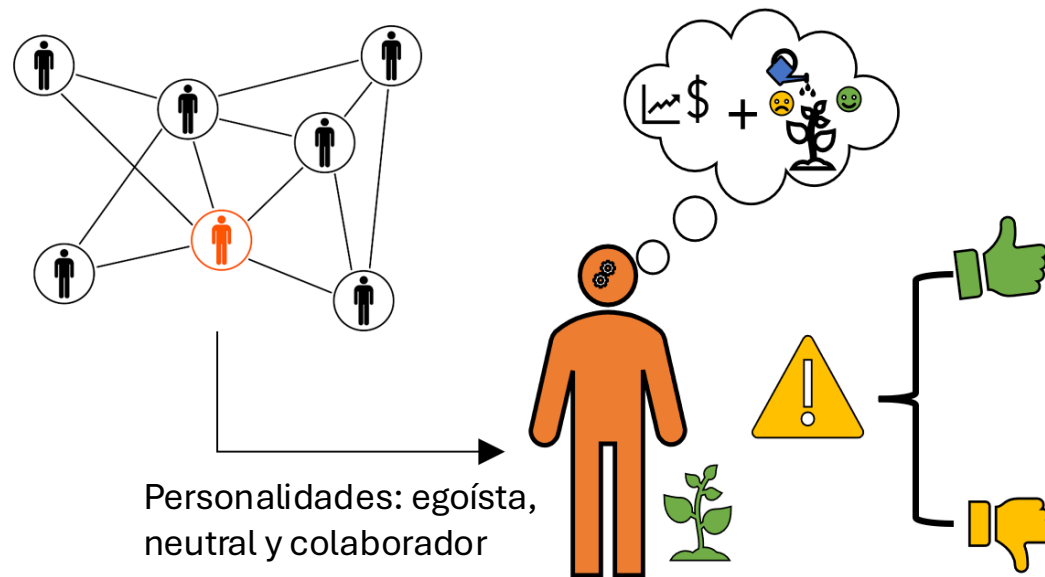
# Primeras aproximaciones Respecto o no mi turno de riego?



$$F_{Perception} = \alpha \cdot I_{Perception} + \beta \cdot E_{Perception} + \gamma \cdot C_{Perception} - \epsilon \cdot R_{Perception}$$

$$\text{Threshold}_{\text{Ignore Shift}} = \text{Probability}_{\text{Ignore Shift}} \cdot \text{Oversight\%}$$

$$\text{Decision} = \begin{cases} \text{Respect Shift,} & \text{if Perception} > \text{Threshold}_{\text{Ignore Shift}} \\ \text{Ignore Shift,} & \text{if Perception} \leq \text{Threshold}_{\text{Ignore Shift}} \end{cases}$$





La definición  
prosocial de las  
personalidades es  
muy limitada (egoísta,  
neutral y colaborador)

La lógica de decisión  
dicotómica

# Socio-hidrología y teoría hidrosocial : ¿Dos caras de la misma moneda?



- Perspectiva:
  - La teoría hidrosocial enfatiza el poder y la escala en las relaciones humano-agua.
  - La sociohidrología busca respuestas prácticas a problemas hidrológicos específicos.
- La socio-hidrología y la teoría hidrosocial, aunque distintas, están convergiendo y ofrecen oportunidades complementarias para una comprensión más integral de los sistemas acoplados humano-agua.

HYDROLOGICAL SCIENCES JOURNAL  
2020, VOL. 65, NO. 9, 1443–1457  
<https://doi.org/10.1080/02626667.2020.1761023>



SPECIAL ISSUE: ADVANCING SOCIO-HYDROLOGY



## Socio-hydrology with hydrosocial theory: two sides of the same coin?

Alexander Ross and Heejun Chang

Department of Geography, Portland State University, Portland, Oregon, USA



# Desafío: Modelar la cuenca como un sistema complejo

## Sistema Hidrosocial

- Integra la gestión del agua con aspectos sociales, culturales y ambientales, superando la visión tradicional centrada solo en lo técnico.



# Cómo modelar un sistema hidrosocial?

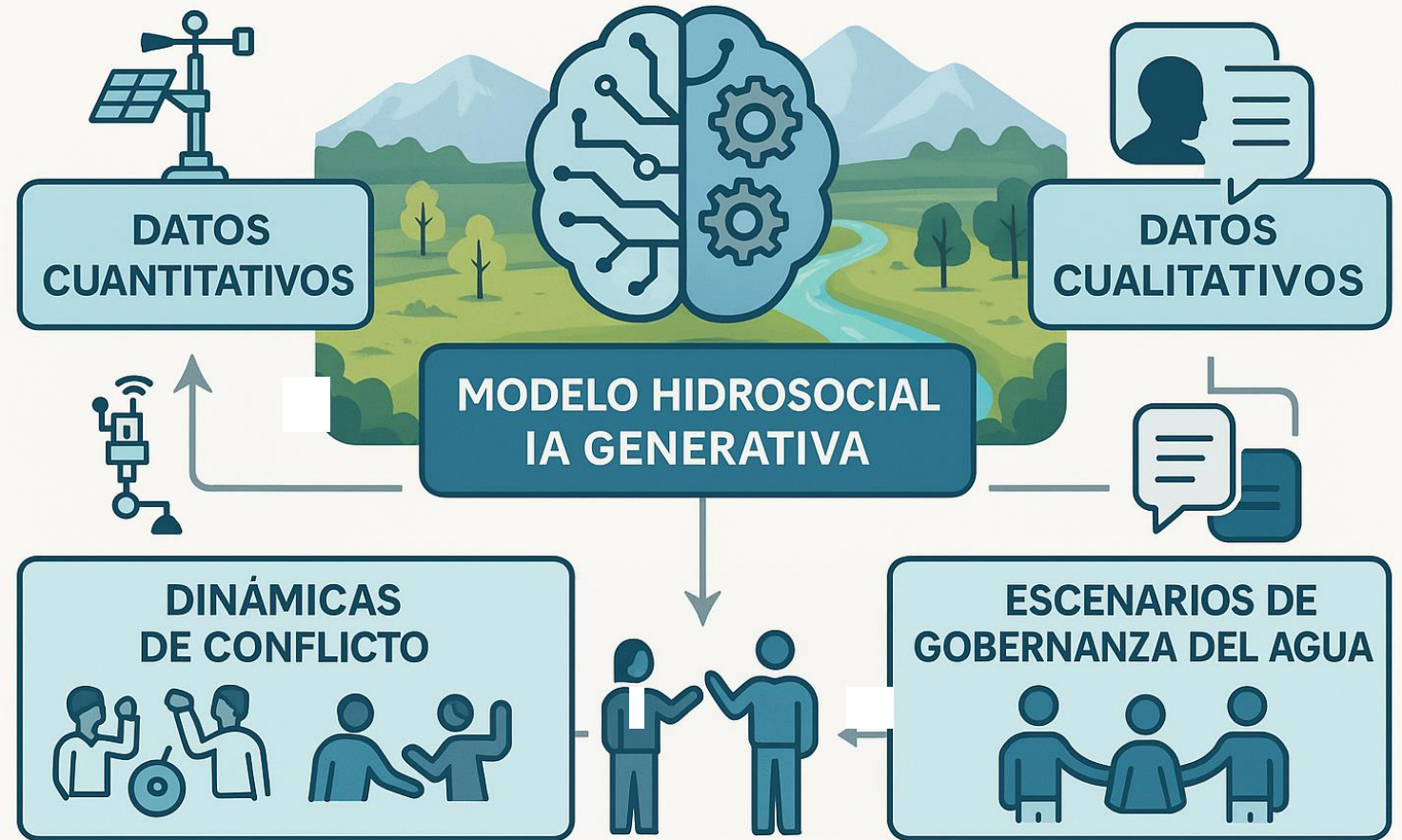








# HOW DO YOU MAKE YOUR DATA SING?



¡GRACIAS!

