

Nombre de la línea: **Hidrosistemas y sociedad**

**Participantes:**

Bruno Mazzorana  
Francisco Maturana  
Daniele Tardani  
Pablo Irribarren  
Pablo Sanchez  
Eduardo Jaramillo

**Definición:**

Línea multidisciplinaria de investigación sobre los sistemas hidrológicos superficiales y subterráneos, los extremos hidrológicos, el acceso a los recursos hídricos en ambiente urbano y rural, las alteraciones de los recursos hídricos y la calidad de los ambientes acuáticos.

**Descripción breve:**

En la línea **Hidrosistemas** realizamos proyectos de investigación a distintas escalas espaciotemporales sobre los sistemas hidrológicos superficiales y subterráneos. Nuestros proyectos consisten en la comprensión de los procesos hidrológicos desde la criósfera, ambientes fluviales y lacustres, humedales y agua subterránea. Además, contextualizamos estos procesos en la sociedad, estudiando los impactos debido al exceso y escasez hídrica, a su contaminación y al manejo de los recursos hídricos.

**Disciplinas involucradas:**

- Hidrología
- Hidrogeología
- Hidráulica
- Glaciología
- Geomorfología fluvial
- Gestión de los recursos hídricos

¿En qué revistas científicas publica cada uno típicamente? Listar 3 revistas cada uno

Académicos	Revistas
BM	JFRM, Journal of Hydrology, ESPL
PI	STOTEN, Geomorphology, Natural Hazard
FM	Applied Geography, Urban Studies, ISPRS
DT	GCA, Chemical Geology, JoGE
PS	GCA, Chemical Geology, JVGR
EJ	STOTEN, PLoS ONE, MEPS

**Sub-Líneas: Procesos y Objetos de estudio**

1	Riesgos hidrológicos
2	Agua y ciudad
3	Procesos fluviales

4	Contaminación de agua
5	Humedales
6	Peligros glaciares
7	Geotermia y sistemas hidrotermales

### Objetivos a 4-5 años:

- Impulsar la investigación/acción en sistemas hidrológicos, hidrogeológicos, glaciológicos e hidromorfológicos y sus dinámicas espaciales y temporales.

Línea base: Proyectos de investigación.

Académicos	Línea base – Proyectos de investigación
BM	PI Fondecyt Regular (2021-2024), Co-I Fondecyt Regular (2021-2024).
PI	PI Fondecyt Iniciación (2020-2022), Co-I Fondecyt Regular (2021-2024).
PS	Fondecyt Regular 2020 (PI – hasta 2024). CEGA-FONDAP (IA; hasta 2021) Nucleo Milenio Trazadores Metales (IA; hasta 2021); EarthShape (IA; hasta 2022).
DT	Fondecyt Regular 2020 (Co-I – hasta 2024). CEGA-FONDAP (IA; hasta 2021). VIDCA (PI; 2021). Postulación a Fondecyt iniciación 2021. Proyecto FIC Los Rios 2021-2022.
FM	Director Alterno FONDEF (2020-2021), Co-I Fondecyt Regular (2019-2022), Postulación a Fondecyt Regular.
EJ	Proyecto Monitoreo de Humedales

### Consolidar colaboraciones nacionales e internacionales

Línea base de las principales colaboraciones

Académicos	Principales colaboraciones
BM	Lorenzo Picco (Universidad de Padova), Bernhard Gems (UIBK, Austria), Francesco Comiti (UNIBZ, Italia), Luca Mao (Lincoln University, UK), Pablo Irribarren (UACH), Francisco Maturana (UACH).
PI	Marius Schaefer (ICFM), Caty Medina (INAIGEM), Guillermo Azocar (Atacama Ambiente), Bruno Mazzorana (UACH), Francisco Maturana (UACH).
FM	José Araos (UAH), David Poblete (UV), Alejandra Lazo (ULagos), Bruno Mazzorana (UACH), Pablo Irribarren (UACH).
PS	Daniele Tardani (UACH), Carolina Muñoz (U. Nevada), Pamela Pérez (Ind.), Felipe Aron (Ind.), Francisco Delgado (UCh), Irene Wallis (U. Auckland)
DT	Pablo Sanchez (UACH), Linda Daniele (UChile), Alida Pérez (UChile), Fernanda Álvarez (UdeC), Daniele Pinti (UQAM, Canadá), Orlando Vaselli (U di Firenze).
EJ	Andrés Iroumé (UACH)

### Desarrollar estudios colaborativos entre académicos del ICT

Participación de los miembros en las distintas sub-líneas

Sub-líneas	Participantes
1 Riesgos hidrológicos	BM, PI
2 Agua y ciudad	FM, PI, DT
3 Procesos fluviales	BM, PI
4 Contaminación de matrices ambientales	DT, PS

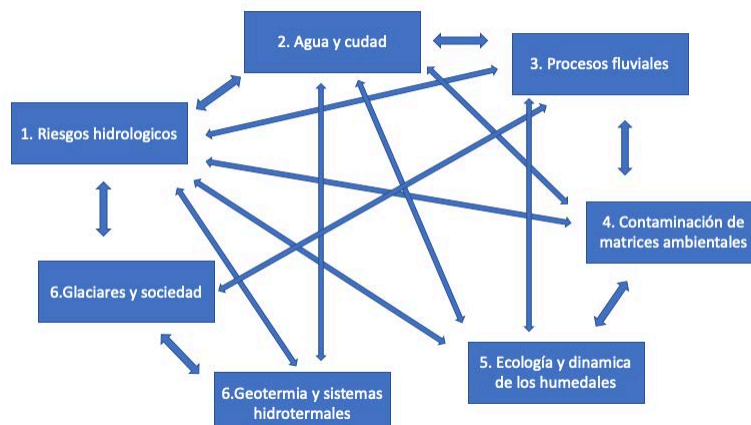
5	Ecología y dinámica de los humedales	EJ, DT, FM
6	Glaciares y sociedad	PI, BM
7	Geotermia y sistemas hidrotermales	DT, PS

Aportes específicos de cada miembro en cada sub-línea

Sub-líneas		
<b>1</b>	<b>Riesgos Hidrológicos</b>	
BM	Simulación hidráulica y análisis de los impactos de las inundaciones a escala de sistema fluvial	
PI	Simulación de crecida y evaluación de peligro de inundación	
<b>2</b>	<b>Agua y ciudad</b>	
FM	Acceso y saneamiento de agua en asentamientos informales	
PI	Sistema de monitoreo de cursos hídricos	
DT	Explotación de agua subterránea y problemas asociados	
BM	“Smart infrastructure” para la mitigación de los extremos hidrológicos	
<b>3</b>	<b>Procesos fluviales</b>	
BM	Geomorfología fluvial experimental; Dinámica distributiva en abanicos aluviales	
PI	Crecidas catastróficas asociadas a vaciamiento de lagos glaciares	
<b>4</b>	<b>Contaminación de matrices ambientales</b>	
DT	Origen y distribución de la contaminación en agua subterránea, aire y suelos en contexto urbano	
PS	Origen y distribución de la contaminación por metales pesados en ambientes naturales	
<b>5</b>	<b>Ecología y dinámica de los humedales</b>	
EJ	Ecología de humedales frente a perturbaciones naturales y antrópicas	
DT	Dinámica hidrología de los humedales y su relación con el agua subterránea	
FM	Impacto de la urbanización en zona de humedales	
<b>6</b>	<b>Glaciares y sociedad</b>	
PI	Peligros naturales asociados al retroceso glaciar; cambio en la calidad visual el paisaje asociado a la desglaciación	
BM	Impactos dinámicos del proceso glaciar en el entorno construido	
FM	Planificación territorial y riesgo glaciar	
<b>7</b>	<b>Geotermia y sistema hidrotermales</b>	
DT	Estudio de la recarga y de los tiempos de residencia del agua en los sistemas hidrotermales activos	
PS	Circulación de fluidos y metales en sistemas geotermiales	

Definir las relaciones entre sub-líneas

Relacionar sub-líneas entre sí para visualizar el grado de interacciones entre nosotros e identificar posibles nichos/debilidades para futuro desarrollo



**Que falta actualmente para potenciar esta línea:**

- Modelación numérica hidrológica superficial – input y output de una cuenca hidrológica, conflictos de agua, riesgos ligado al agua, planificación y gestión del recurso hídrico, modelos de gestión de agua.
- Modelación numérica en hidrogeología – flujo de agua subterránea y relación con el medio poroso, composición de los acuíferos, propiedades de los acuíferos.
- Conflictos socio-ambientales del recurso hídrico y vinculación con el medio.

**Necesidad de personal que se desempeñe en:**

- Hidrogeología de aguas subterráneas
- Hidrología de planificación y gestión del recurso hídrico
- Dinámicas hídricas de erosión de suelos
- Geotecnia de suelos y relación con la hidrología/hidrogeología
- Hidrología glaciar

**Porque es relevante para el ICT y la Facultad de Ciencias de la UACH potenciar una línea de agua:**

- Numero de estudiantes de magister RH
- Ramos en la malla de geología y geografía que tenga que ver con agua
- Proyectos que tiene que ver con recursos hídricos que se podrían ganar (DGA)
- Laboratorios asociados a agua presentes en la facultad
- Tesis de estudiantes de magister y pregrado