



Vulnerabilidad Hídrica en la Cuenca del Limarí. Un análisis de las condiciones socioculturales del modelo de gestión de aguas

International Expert Symposium “Coping with Droughts” ‘Building a
Community of Practice on Drought Management Tools’

ANAHÍ URQUIZA, 19-21 DE NOVIEMBRE 2014

CENTRO DE CIENCIA DEL CLIMA Y RESILIENCIA (CR)² - FONDAP 15110009

WWW.CR2.CL



Escasez Hídrica: construcción social

(Factores geográficos sólo parte del problema)

- ▶ Debilidades en la gestión de los RRHH
 - ▶ Institucionalidad
 - ▶ Culturas locales y organizacionales
- ▶ Escasez como resultado de efectos antrópicos
 - ▶ Sobreexplotación de las cuencas
 - ▶ Proyecciones de efectos Cambio Climático
- ▶ Escasez sólo existe cuando se comunica sobre ella
 - ▶ Importancia de la percepción y valoración
- ▶ Chile: Cómo funciona nuestro modelo de gestión de agua?



Investigación en Limarí



Antecedentes

- Impacto del Cambio Climático en el norte de Chile: estrés hídrico
- Modelo Chileno: gestión del agua a través del mercado

Problema de Investigación

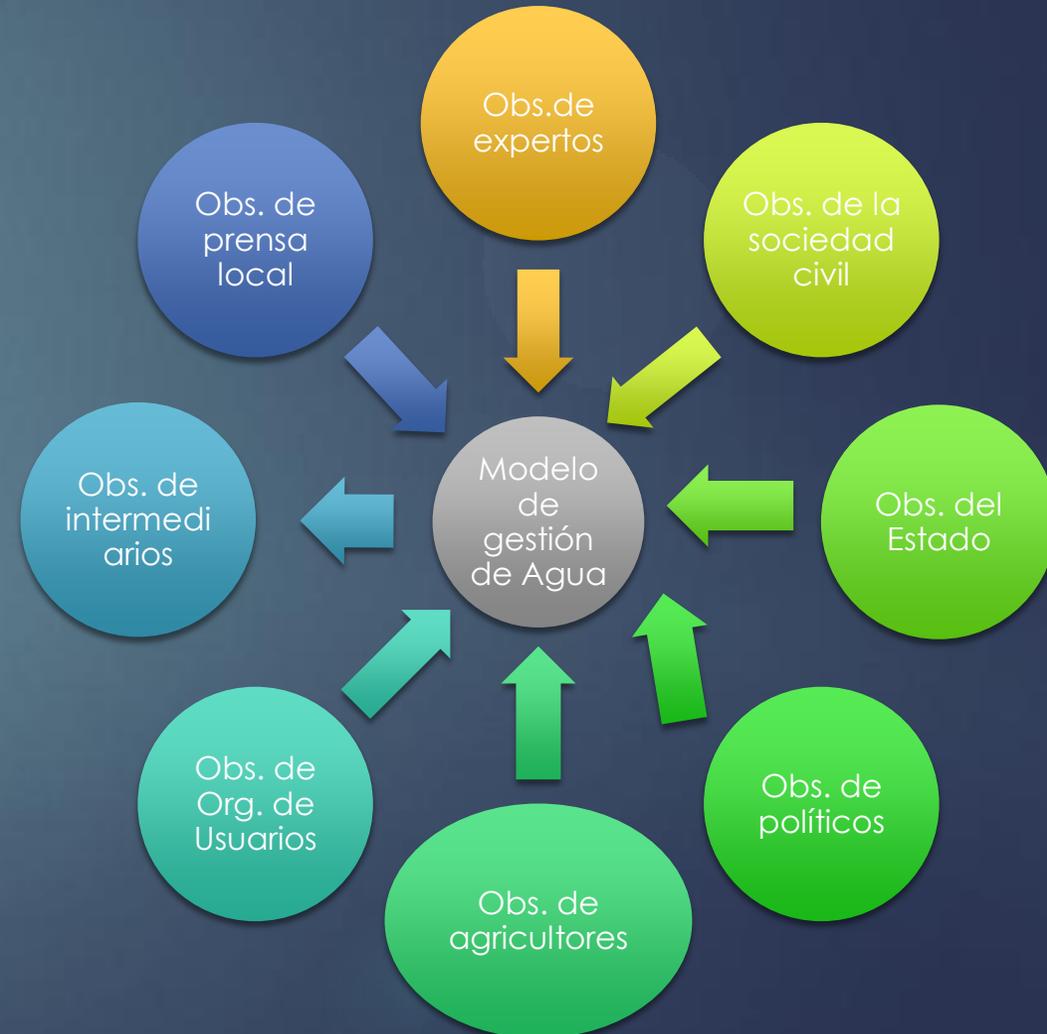
- ¿Qué condiciones establece el Modelo Chileno de Gestión de Aguas para enfrentar situaciones de estrés hídrico?

Unidad de Estudio

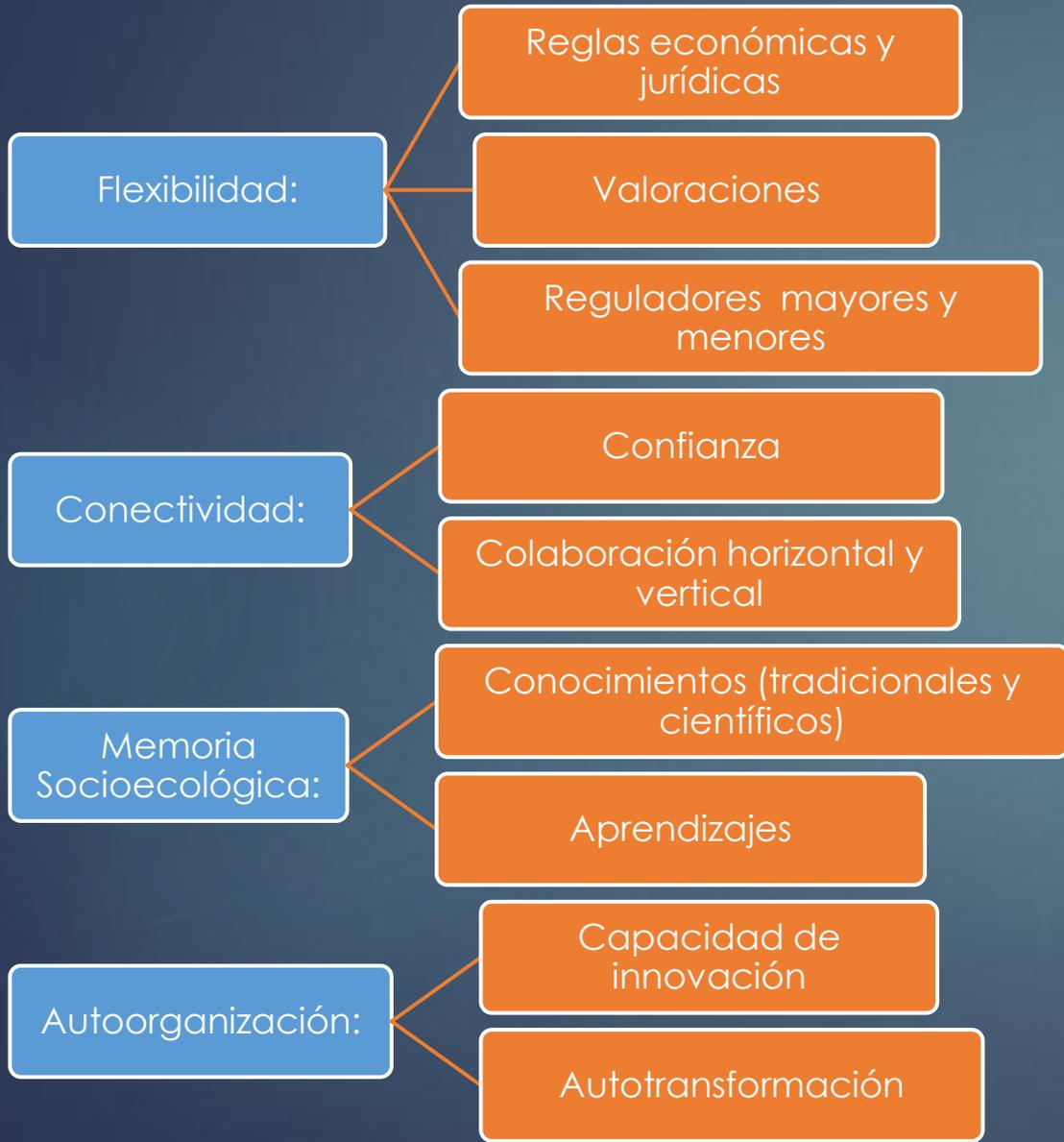
- Cuenca del Limarí: Sistema Paloma
- Mercado de Aguas: Mercado de Derechos y Mercado Spot

Metodología

- Observación etnográfica
- Muestreo estructural: 55 entrevistas
- Análisis de Prensa: 5 años de prensa
- Procedimientos de análisis: Atlasti



Vulnerabilidad Hídrica y Resiliencia



Resiliencia: Disponibilidad del sistema para aceptar y activar cambios en su estructura en pro de mantener su viabilidad.



Amenaza: Escasez Hídrica



**Capacidad de Adaptación?
Vulnerabilidad Hídrica**

Resultados: Resiliencia



Flexibilidad:

- ▶ La infraestructura hídrica y el mercado de aguas permiten flexibilidad en años normales o de sequía moderada
 - ▶ Cultivos temporales y permanentes
 - ▶ Infraestructura Hídrica
 - ▶ Mercado Spot
- ▶ Esta flexibilidad se reduce con el aumento sistemático de la proporción de cultivos permanentes

Conectividad:

- ▶ Vertical:
 - ▶ Problemas de coordinación entre las organizaciones del Estado
 - ▶ Excesiva centralización (indiferencia)
- ▶ Horizontal:
 - ▶ Organizaciones de Usuarios profesionales
 - ▶ Ausencia de redes de apoyo más allá de la familia
- ▶ Desconfianza entre agricultores (robo de agua) y hacia dirigentes (falta de democracia)

Memoria Socioecológica:

- ▶ Pérdida del conocimiento tradicional
- ▶ Diferencias entre tipos de agricultores
- ▶ Ausencia de aprendizaje de sequías anteriores

Autoorganización:

- ▶ Experiencias desde las OU
- ▶ Innovación en el mercado
- ▶ Dificultades a nivel nacional para modificación de normas



Vulnerabilidad/Adaptación Hídrica

- **Vulnerabilidad Hídrica:** refiere tanto a las limitaciones del sistema para enfrentar cambios en la disponibilidad de agua, como a las modificaciones negativas que puede sufrir frente a una situación de escasez.
- **Adaptación Hídrica:** un sistema que responde positivamente frente a una perturbación en la disponibilidad de agua.

- ▶ Depende de la capacidad del sistema para modificar sus estructuras y enfrentar las amenazas. Condiciones fundamentales para ello son su flexibilidad, conectividad, memoria y autoorganización.
- ▶ Es necesario hablar de vulnerabilidades, ya que los grupos tienen diferentes condiciones y herramientas para enfrentar las situaciones de escasez.



Capacidad de Adaptación



1. Identificación de la Amenaza

- ▶ Normalidad de constantes sequías
- ▶ Limitada identificación de efectos del Cambio Climático

2. Control de la Amenaza

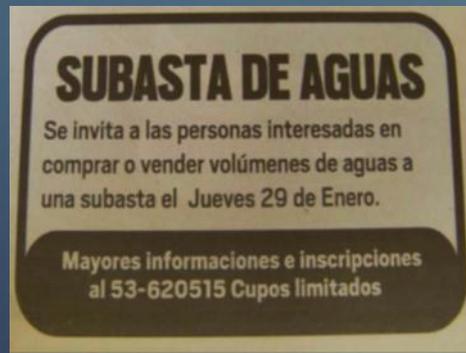
- ▶ Múltiples estrategias para enfrentar sequías:
 - Revestimiento de canales y construcción de pequeños embalses
 - Riego tecnificado
 - Compra de volúmenes de agua
 - Infiltración de agua
 - Estrategia de emergencia (pozos y bombardeo de nubes)
- ▶ Solo son efectivas para sequías moderadas

3. Capacidad de Recuperación

- ▶ Cada vez menor debido al aumento de la superficie plantada
- ▶ Sobre-explotación: deterioro de napas subterráneas, deterioro calidad del agua

4. Capacidad de Transformación

- ▶ Algunas posibilidades a partir de las OU
- ▶ Muy limitada, debido a la ausencia de normativas nacionales.



Conclusiones



- ▶ Impacto en la equidad social
 - ▶ Concentración de la propiedad
 - ▶ Diferencias de vulnerabilidad entre agricultores
 - ▶ Aumento de migración campo-ciudad
- ▶ Limitaciones de la acción colectiva
 - ▶ Organizaciones duplican asimetrías
 - ▶ Deterioro de formas de colaboración tradicional
- ▶ Sequía extrema: auto-provocada
 - ▶ Agudización de estrés hídrico
 - ▶ Ausencia de preocupación por la sustentabilidad

- El Sistema Socioecológico pierde Resiliencia, afectando la calidad de vida de los habitantes
- Es posible identificar una alta vulnerabilidad Hídrica en la cuenca

El modelo chileno de gestión de aguas es único en el mundo, debido a la **gran importancia que tiene el mercado** en la distribución de los recursos hídricos y el rol protagonista que tienen los **privados** en la **administración del recurso**.

La falta de regulaciones en el mercado de aguas favorece una **sobreexplotación** de los recursos, evidenciando las limitadas atribuciones y herramientas que tienen las organizaciones del Estado para enfrentar situaciones de estrés hídrico y las debilidades del sector privado para autoregular la explotación de los recursos.

Muchas gracias.

