

# Simposio y Entrenamiento: Hidrología Andina

17-20 Noviembre de 2015

Santiago, Chile

# REQUERIMIENTO DE DATOS

- Datos → Conocimiento
  - Gran cantidad de datos
  - Modelización basada en datos
- Características
  - Datos son únicos y específicos
  - Resolución más alta

# ¿POR QUÉ MONITOREO?

- Entender y representar procesos ambientales y humanos
- Para generar información necesaria para la toma de decisiones
  - Identificar cambios y tendencias
  - Detectar problemas emergentes
  - Evaluar el impacto de medidas
  - Responder a emergencias

# CICLO DE GESTIÓN

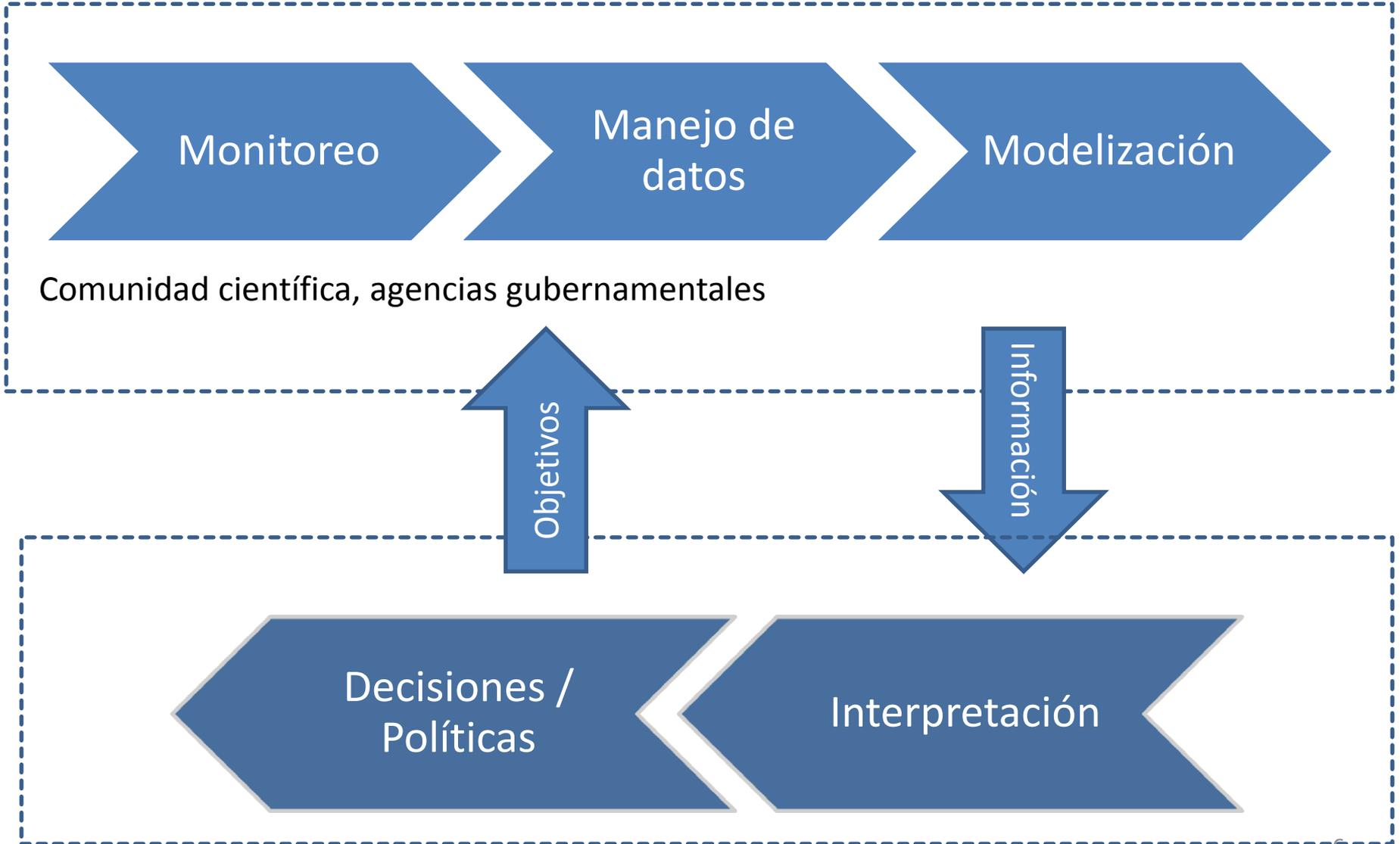


# HERRAMIENTAS DE GESTIÓN

Monitoreo → Manejo de datos → Modelización

- Monitoreo con objetivos de gestión claros
- Transformar datos en información
- Utilizar modelos como herramientas de gestión
- Diálogo entre ciencia y política

# CIENCIA Y POLÍTICA



# ¿QUÉ ES MONITOREO?

- General
  - Observación continua o regular del estado de un sistema
- Meteorología/Hidrología/Calidad del agua
  - Observación de ciertos parámetros dentro del sistema hidrometeorológico en sitios específicos y con frecuencias de medición definidas

# PREGUNTAS BÁSICAS

- ¿Cuándo (frecuencia)?
- ¿Dónde (sitio)?
- ¿Qué (parámetros)?
- ¿Cómo (técnica de medición)?

Si no hay datos disponibles, un primer estudio de acercamiento puede ser necesario

# DISTRIBUCIÓN ESPACIO-TEMPORAL

- Alta variabilidad espacial y temporal
- Submuestreo de zonas altas
- Influencia de fenómenos como el ENSO
- Retroalimentaciones positivas
- Teledetección surge como una alternativa

# PARÁMETROS

- **Nieve:** Equivalentes de agua nival (SWE), profundidad, superficie, densidad, tamaño de grano, albedo
- **Precipitación sólida:** tasa, cantidad
- **Hielo fluvial y lacustre:** freezup/breakup, grosor
- **Hielo marino:** superficie, tipo (edad), grosor, movimiento, temperatura
- **Glaciares, capas de hielo continentales, indlandsis:** balance de masa, profundidad, superficie, ELA, temperatura
- **Permafrost:** temperatura del suelo, grosor de la capa activa, cobertura de nieve

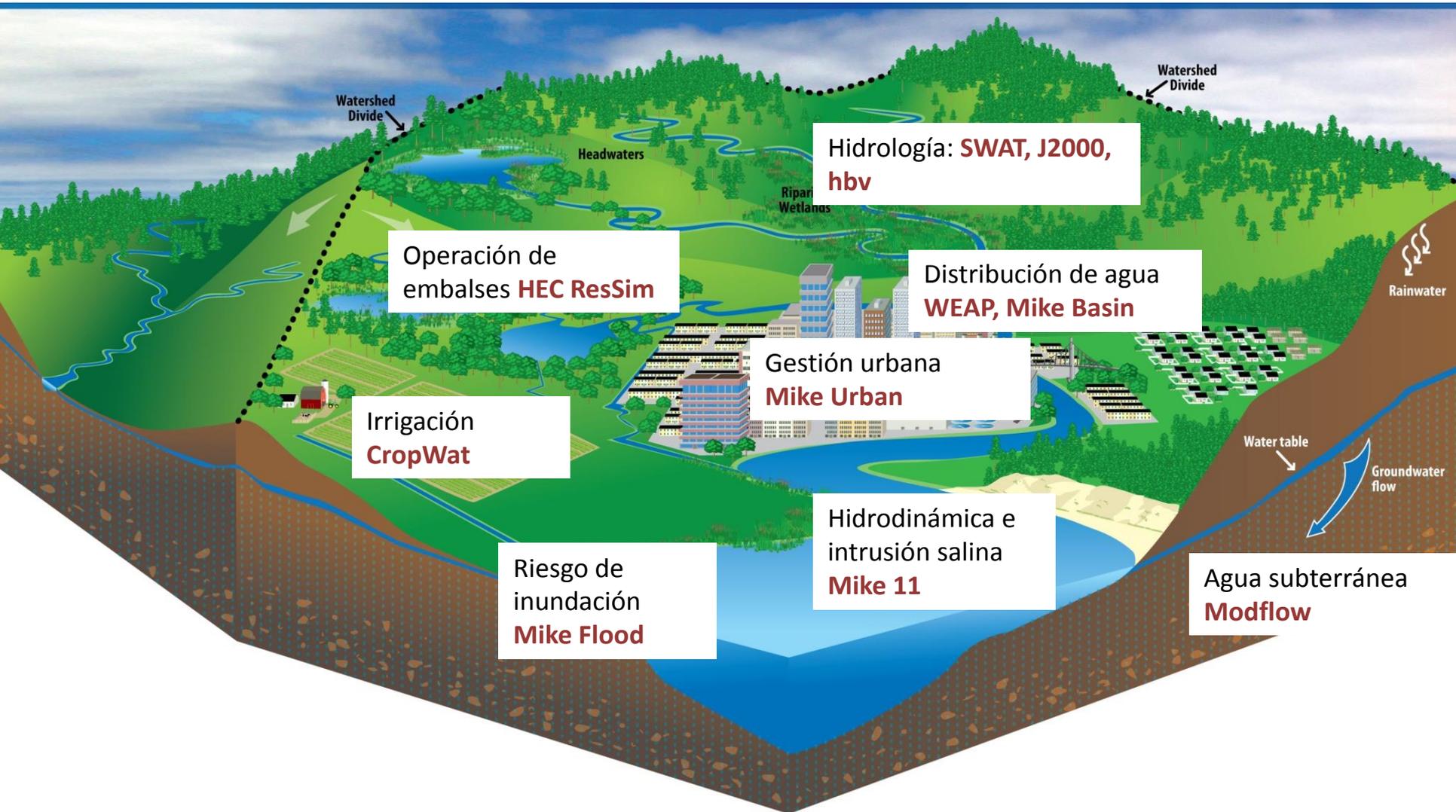
# MANEJO DE DATOS

- Control de calidad
  - Valores atípicos
  - Homogeneización
- Estadísticas
  - Identificar tendencias significativas
  - Correlaciones con otras variables
- Visualización
- Bases de datos

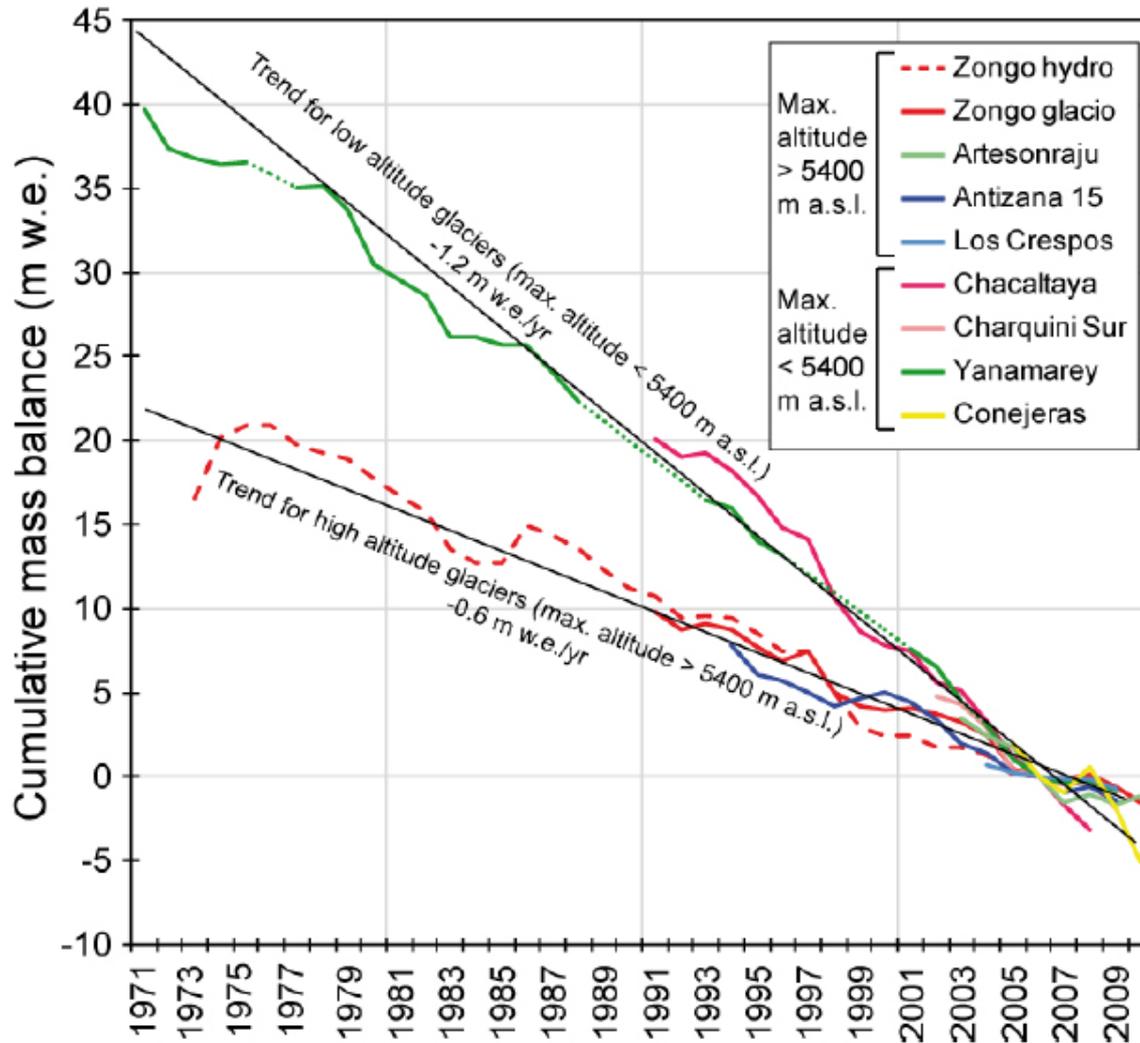
# RBIS (EJEMPLO)

- River Basin Information System:
  - Almacenamiento, visualización y análisis
- Tipo de datos e información (metadata basado en ISO19115):
  - Series de tiempo
  - Datos geoespaciales
  - Documentos
  - Varios

# MODELOS



# EJEMPLO



# RETOS DE LA CRIÓSFERA

- Es uno de los elementos menos entendidos y muestreados
- Tiene un gran impacto en la predictibilidad del clima
- Es uno de los factores con mayor incertidumbre respecto al incremento del nivel del mar
- Su relevancia como almacenamiento de agua dulce a nivel mundial