

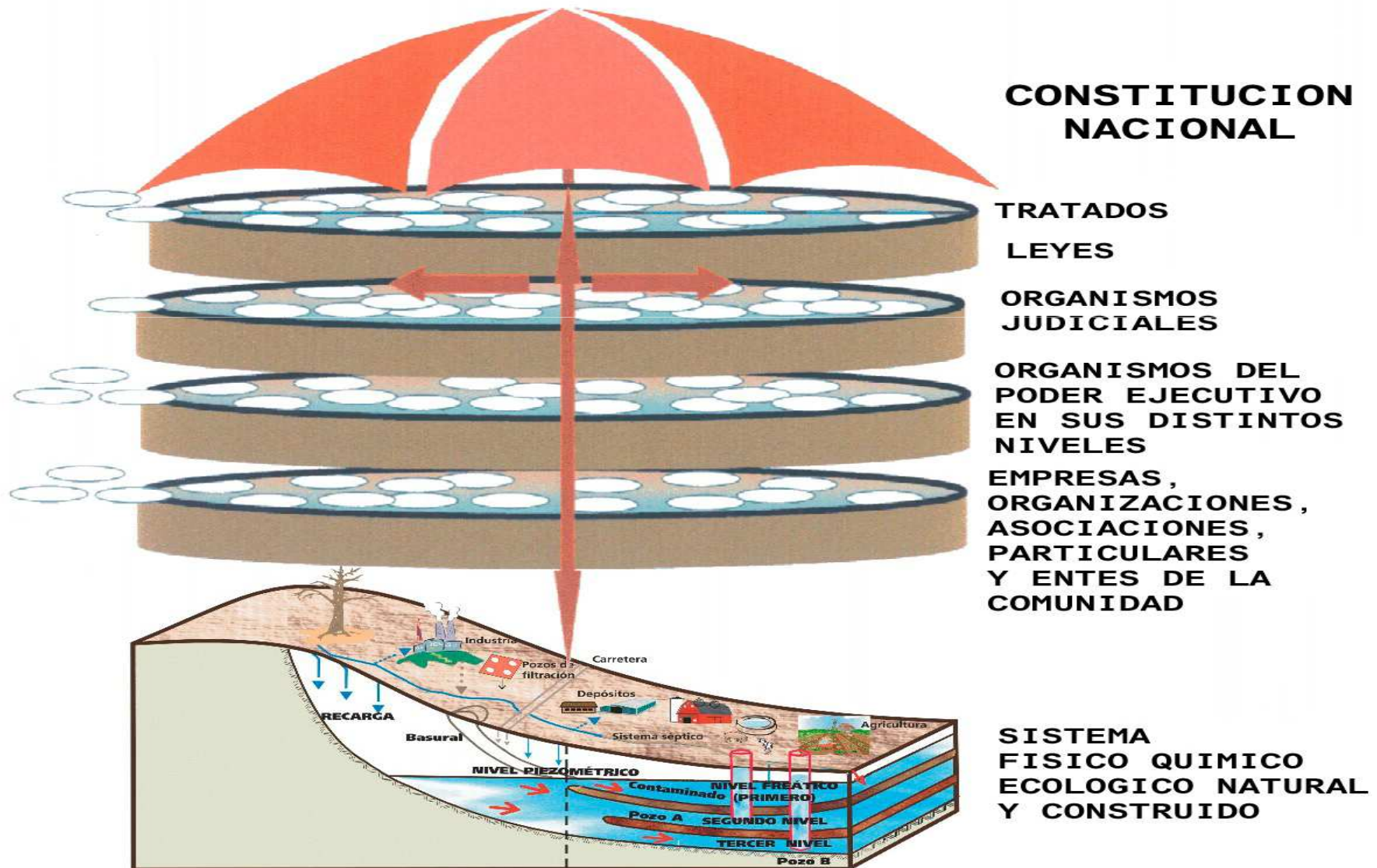


Gestión Integrada de los Recursos Hídricos

Mendoza, 17 de marzo de 2015

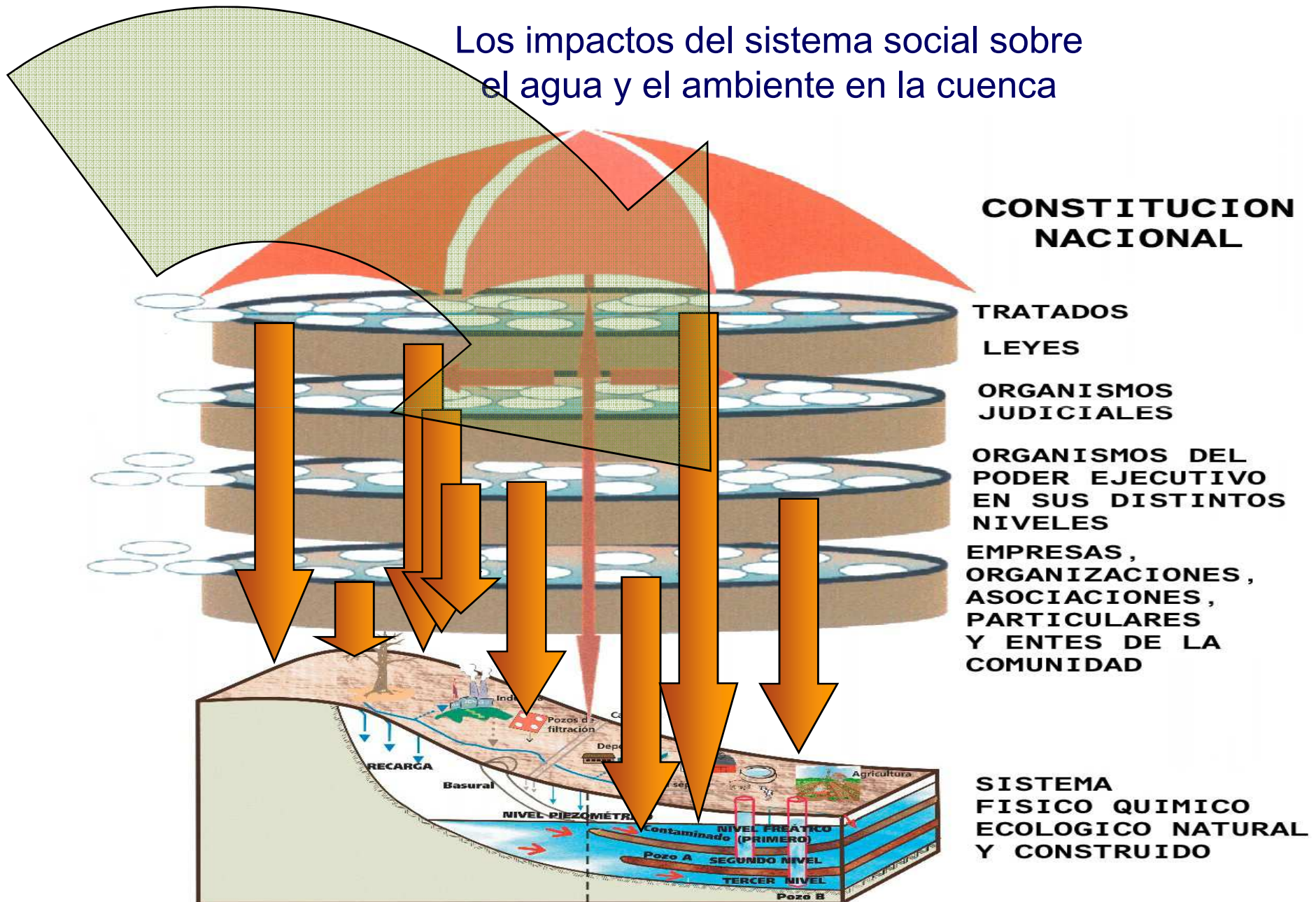
Llop, Armando

Visión de un sistema hidro-socio-ambiental completo (Versión INA)



Visión de un sistema hidro-socio-ambiental completo (Versión INA)

Los impactos del sistema social sobre el agua y el ambiente en la cuenca



CONSTITUCION NACIONAL

TRATADOS

LEYES

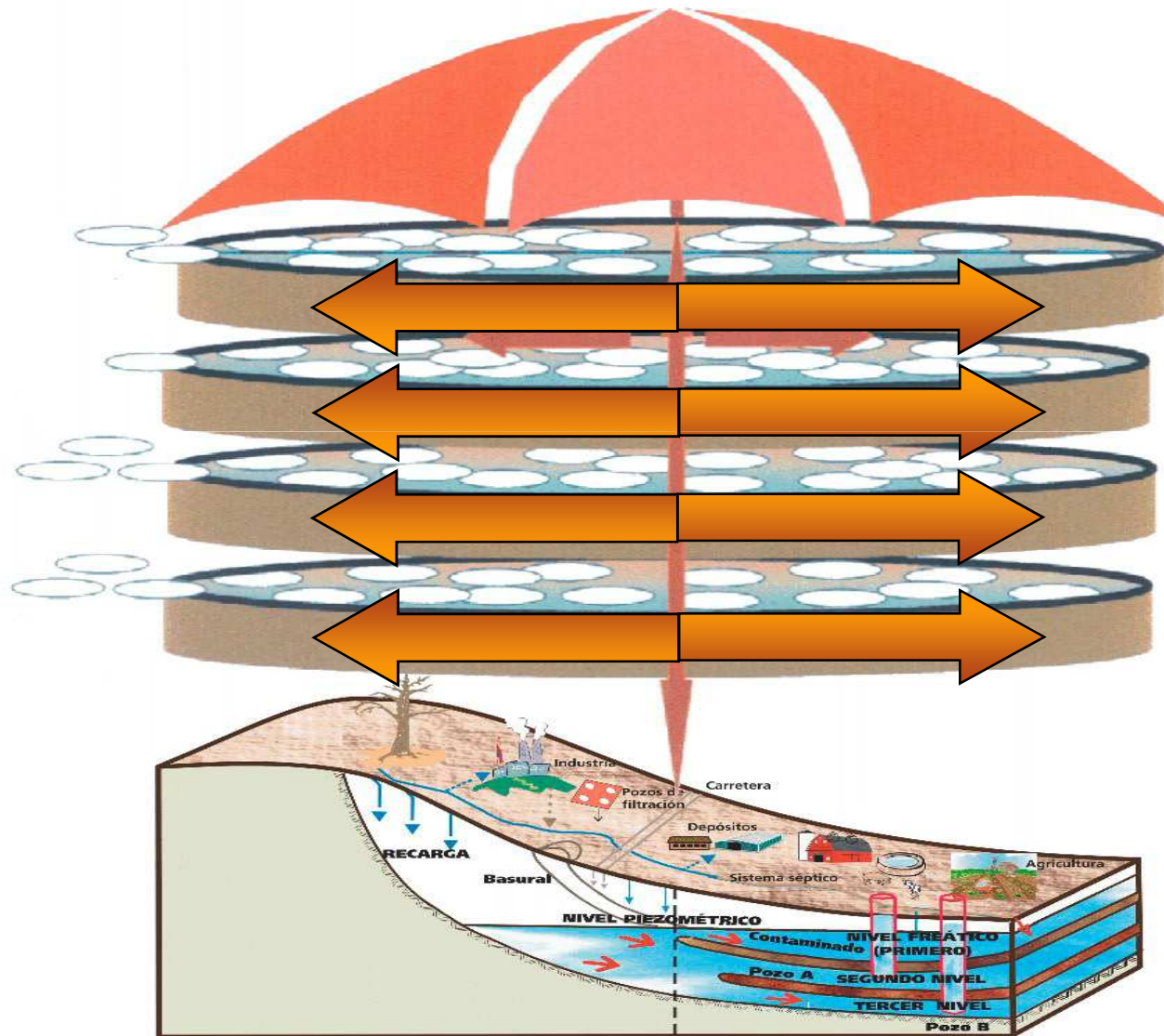
ORGANISMOS JUDICIALES

ORGANISMOS DEL PODER EJECUTIVO EN SUS DISTINTOS NIVELES

EMPRESAS, ORGANIZACIONES, ASOCIACIONES, PARTICULARES Y ENTES DE LA COMUNIDAD

SISTEMA FISICO QUIMICO ECOLOGICO NATURAL Y CONSTRUIDO

Acciones básicas para avanzar en la Gestión Integral de los Recursos Hídricos



Armonización legislativa

Desarrollo judicial

Desarrollo y Coordinación
intra e interinstitucional

Integración, asociación,
participación, desarrollo
social.

Eficiencia, conservación,
buenas prácticas,
internalización.

La GIRH según la GWP

- El concepto no es nuevo, viene de los 60s o aun antes.
- Muchas definiciones en la literatura, pero la definición del GWP ha tomando el “liderazgo”:

“Es un proceso que promueve el manejo y el desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante de manera equitativa, sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales”

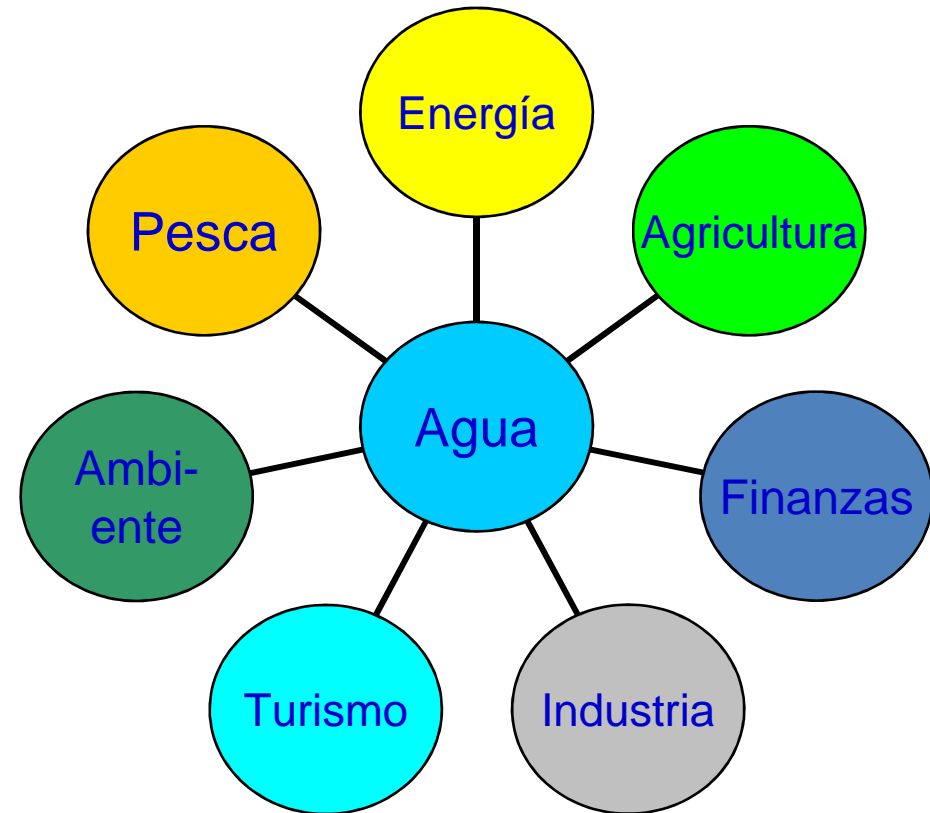
Veamos la Conceptualización de la GWP sobre la GIRH y las estrategias para la eficiencia del uso del agua

Fuente: Global Water Partnership

Las Bases de la Integración

Más tomas de decisiones
coordinadas entre los sectores...

y escalas ...



Encontrando un balance

Cada país necesita decidir adonde la integración tiene sentido, basado en su situación política, social e hidrológica.



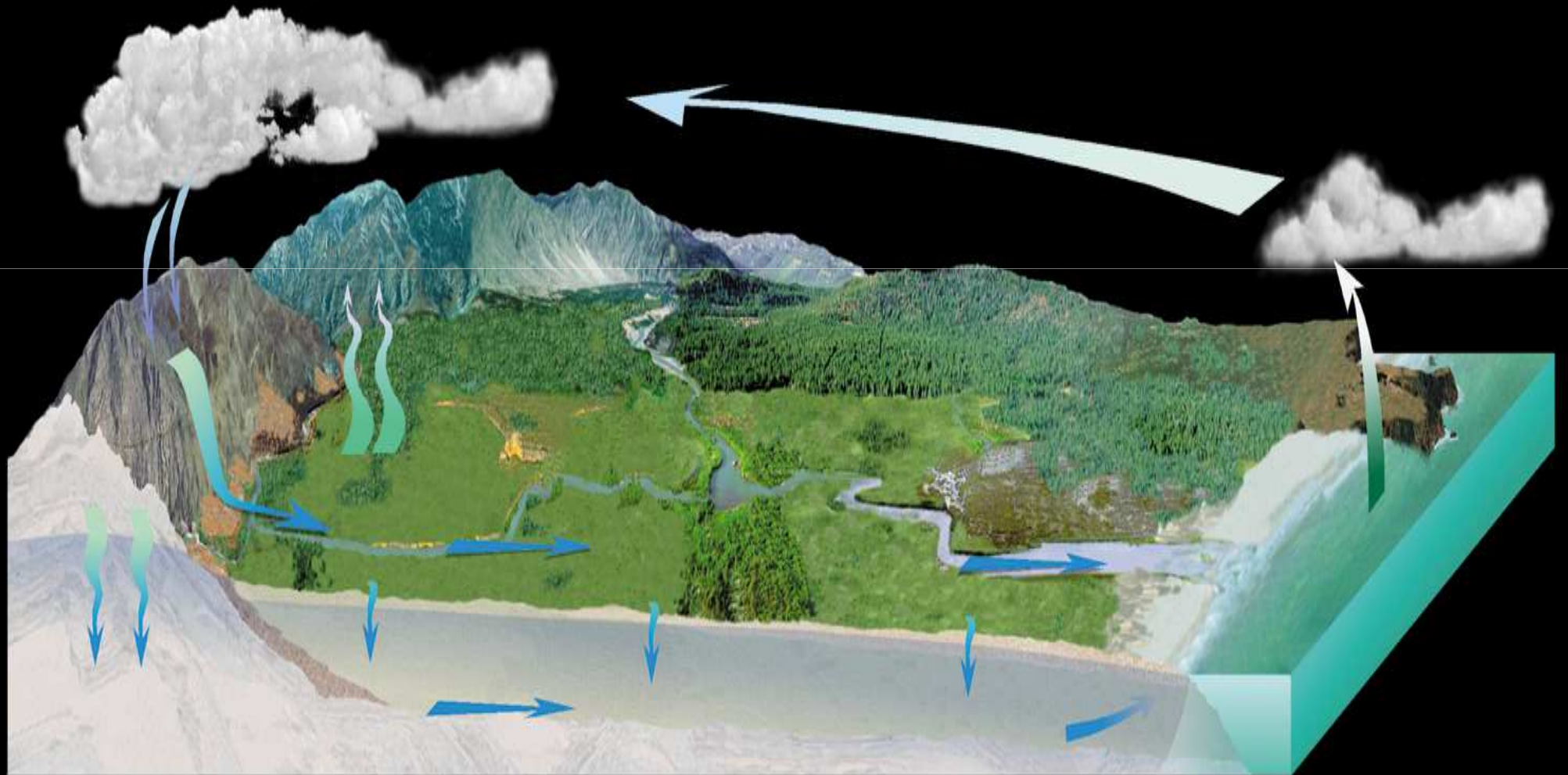
Enfoque Integrado

Enfoque sectorial

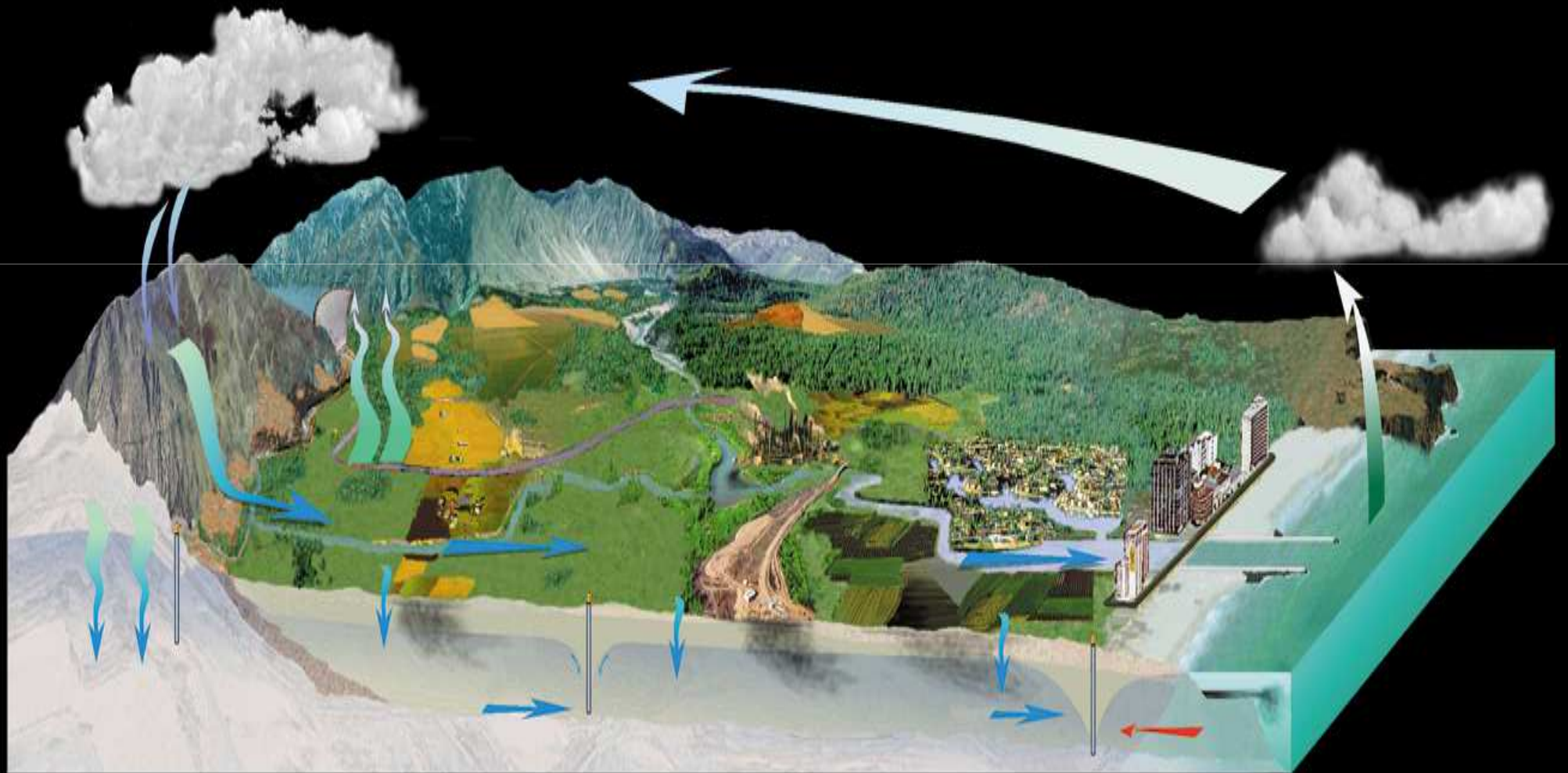
En la realidad todo cambia

Todo es dinámico

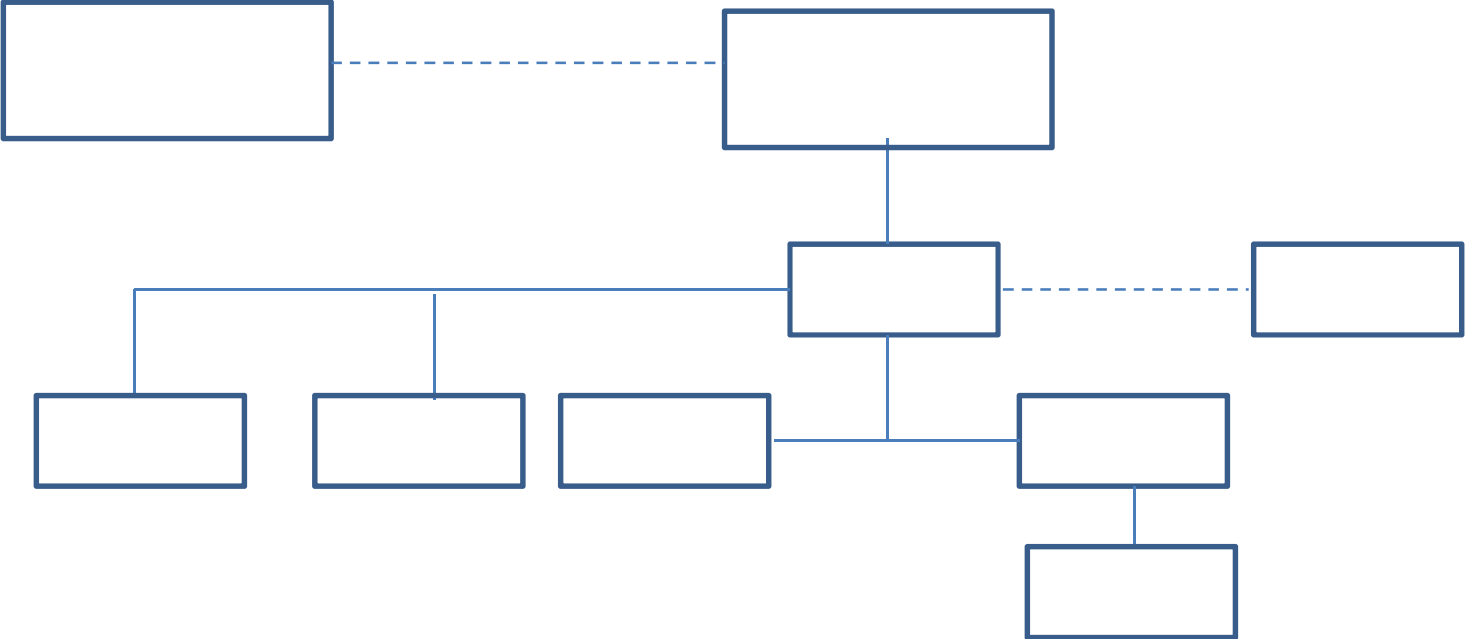
CICLO HIDROLÓGICO EN ESTADO NATURAL



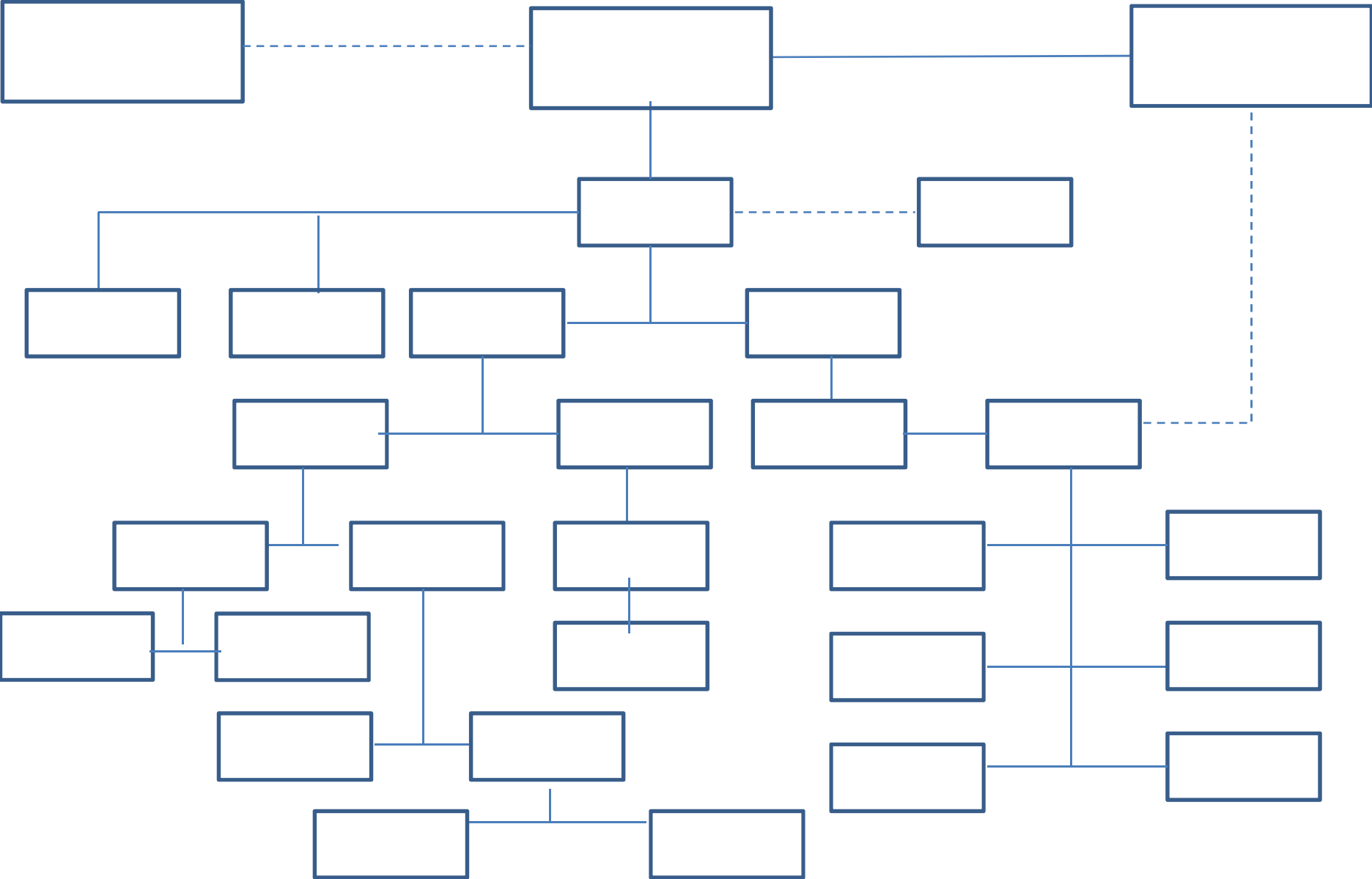
CICLO HIDROLÓGICO AFECTADO POR EL HOMBRE



En la sociedad todo cambia

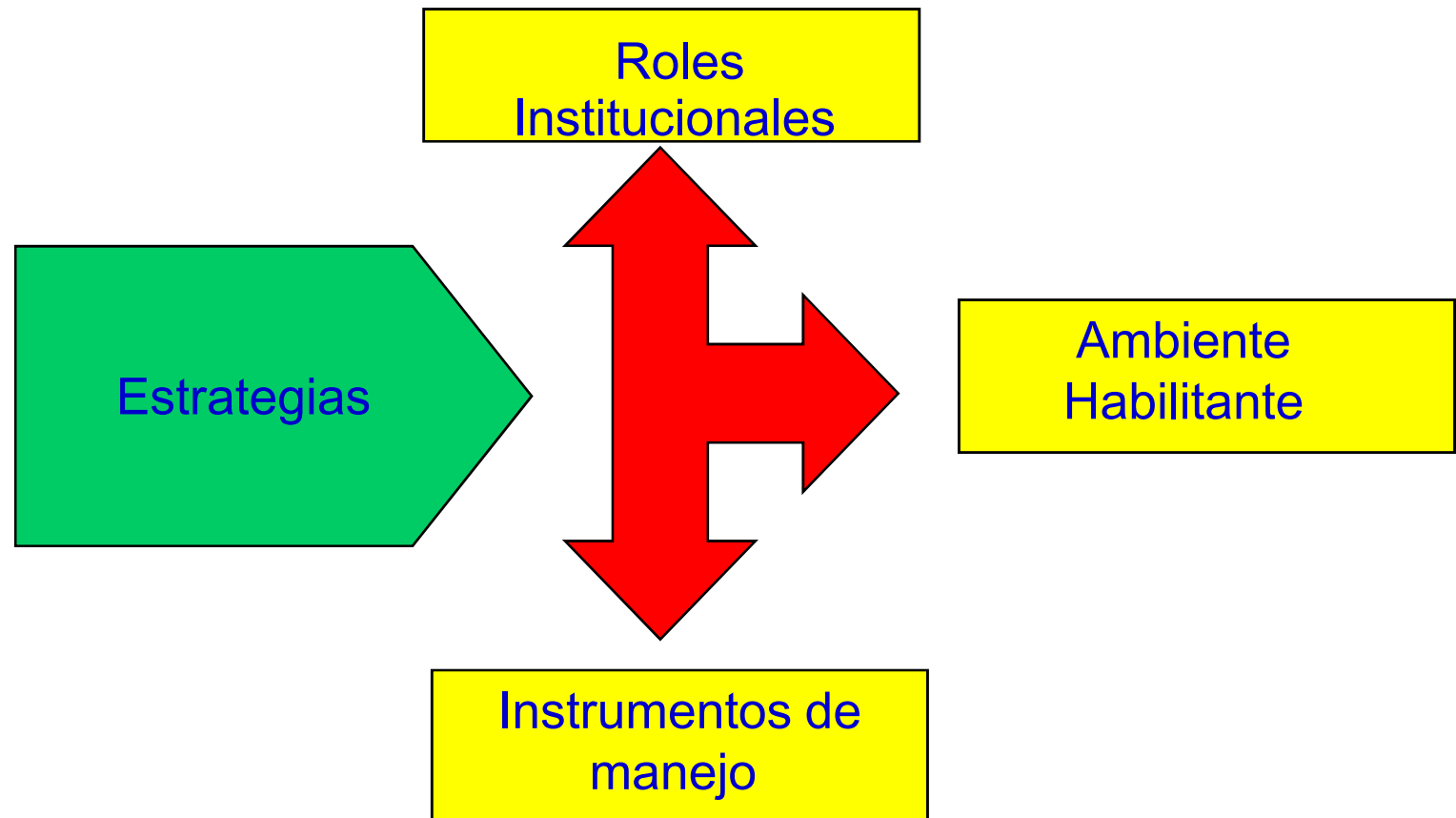


En la sociedad todo cambia



¿Cuál es el papel de una estrategia?

- Una estrategia debe orientarse a la acción, proporcionando un enfoque coherente y medido para mejorar las condiciones de gobernabilidad.



No solamente otro “Plan Hídrico”

Diferencias entre una estrategia GIRH y un plan hídrico tradicional:

Un enfoque mas amplio que ve al agua en relación a otros ingredientes necesarios para lograr metas de desarrollo mas amplias o confrontar desafíos hídricos.



+

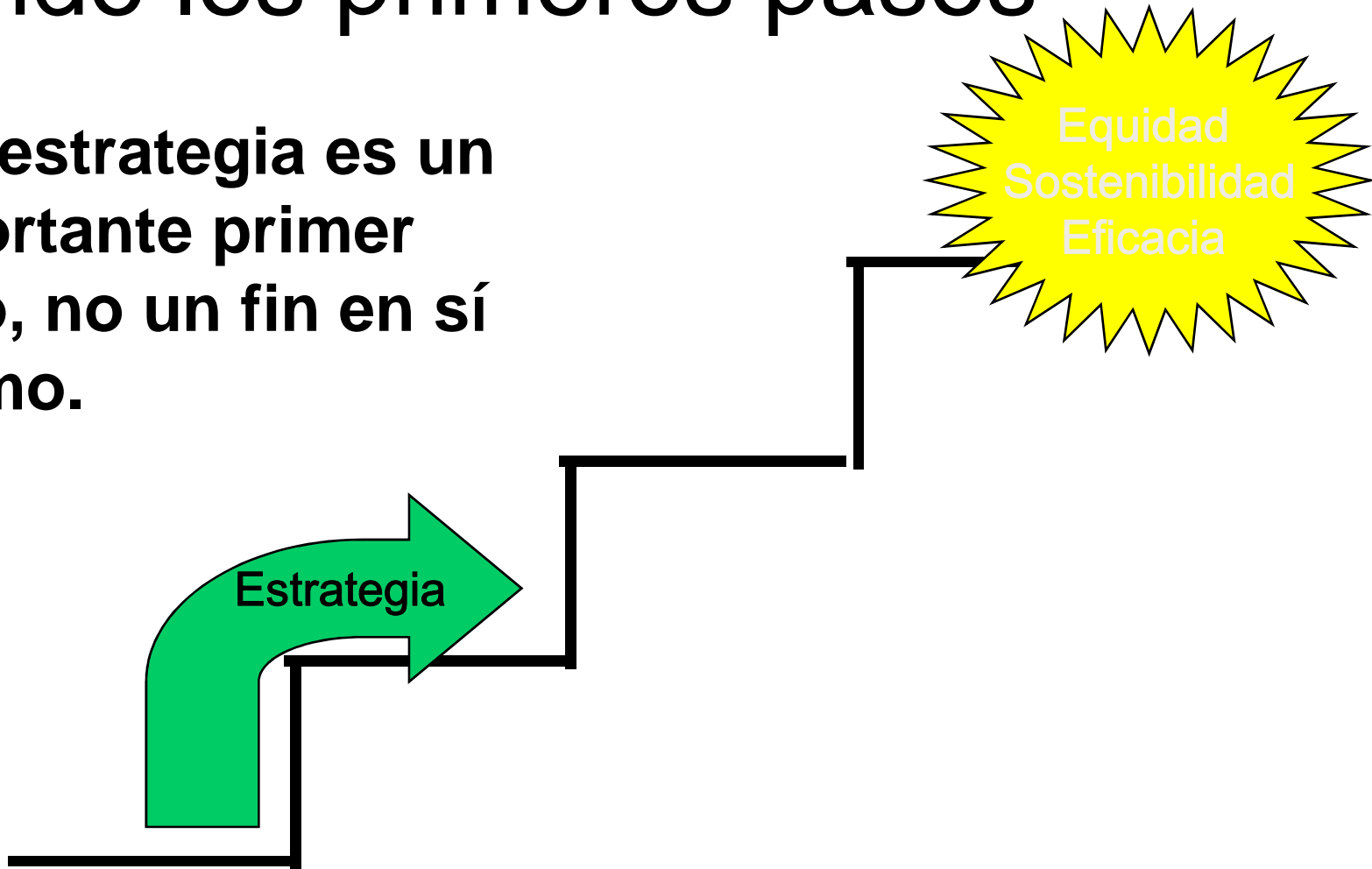


=



Dando los primeros pasos

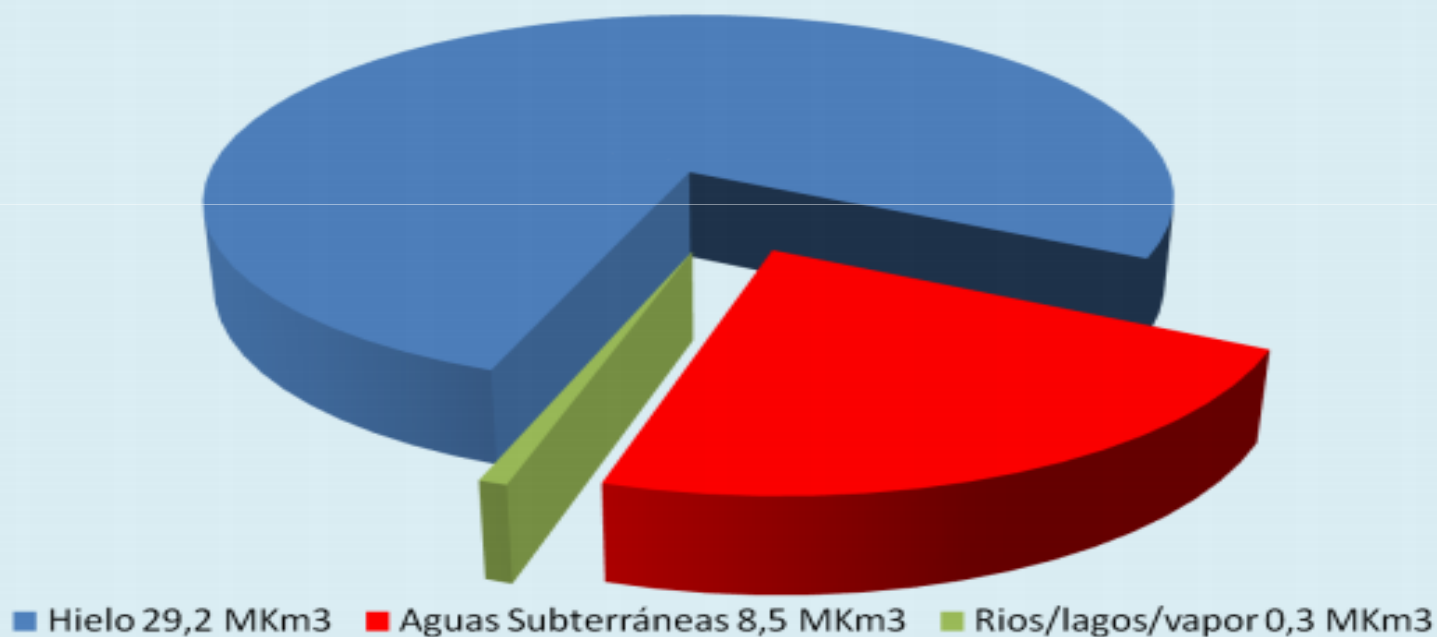
- Una estrategia es un importante primer paso, no un fin en sí mismo.



Fuentes de agua: importancia el agua subterránea

Distribución del agua dulce

Volumen de agua "dulce" en la Tierra 38 millones de Km³

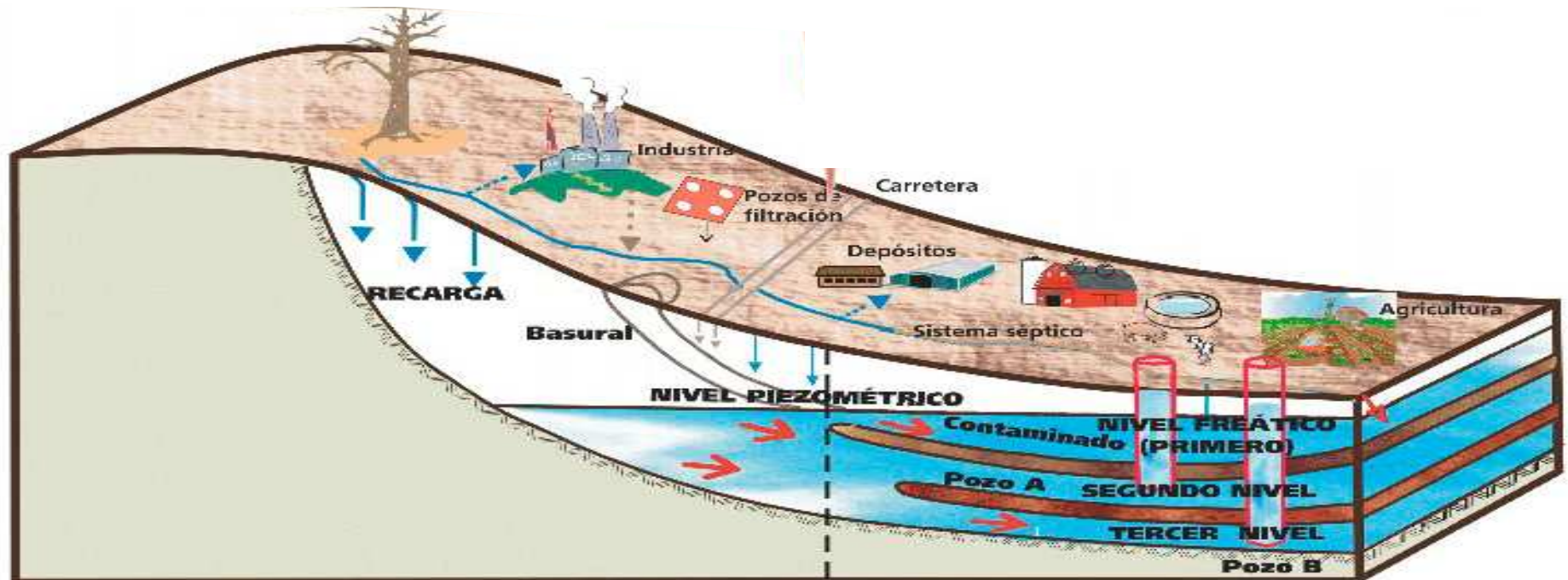


En Mendoza, el derrame anual de los ríos es equivalente al 1,8% de las existencias de agua subterránea.

Vamos a la realidad local

En este sistema, el uso conjunto es una necesidad social ineludible.

1. Primero, se desarrolló por pura iniciativa privada.
2. A partir de 1974, su desarrollo se rige por Ley



Cuenca Norte



DATOS GLOBALES CUENCA NORTE

| | |
|-----------------------------------|---|
| Denominación | Cuenca Norte ó de los ríos Mendoza y Tunuyán inferior |
| Origen | Sedimentario |
| Superficie | 22800 Km ² = 2.280.000 ha |
| Espesor sedimentario | Aprox. 400 m. promedio. Máximo 800 m. |
| Ríos que la alimentan | Mendoza y Tunuyán Inferior |
| Caudales promedio | RM 50 RM y RTI 30 m ³ /s |
| Infiltración en cauce ríos | RM 8 (16%) y RTI 1.8 (6%) m ³ /s |
| CEE ríos | RM 600 a 1100 μ S/cm y RTI 1000 a 1600 μ S/cm m |
| Recarga área libre | 400 a 700 hm ³ /año |
| Almacenamiento | 175.000 hm ³ |
| Profundidad agua subterr. | De + 10 a -200 m |
| Área cultivada. | 165.000 ha |
| Pozos en actividad | Aprox. 9000 orientadas al riego |
| Bombeo | 100 a 600 hm ³ /año |
| Riego superficial (cauces) | 75000 (45%) ha |
| Riego complementario | 50000 (30%) ha |
| Riego bombeo exclusivo | 40000 (25%) ha |
| CEE acuíferos | De 800 a 5000 μ S/cm |

El rol del agua subterránea en la GIRH

- El agua subterránea constituye una extraordinaria reserva natural de agua de buena calidad, y es el salvavidas de la Provincia.
 - Almacena miles de hm³ directamente accesibles sin costo de almacenamiento alguno.
 - Está dotada de un sistema de protección contra la degradación (semiconfinamiento)
 - No necesita medios de transporte, pues la conduce el acuífero que está en todos lados.
 - Solo requiere buen trato para su conservación.
 - Elimina el riesgo de sequías: 55% de la superficie cultivada tiene acceso al agua subterránea. Ha posibilitado un uso conjunto privado y totalmente descentralizado.
 - Es la fuente más segura de agua potable, y la fuente exclusiva de la industria.
- Permitió sobrellevar la gran sequía 1968-73
 - En ese periodo se realizaron más del 40% de los pozos hoy instalados
 - En el año más crítico se bombaron casi 800 hm³, medio derrame del río Mendoza
 - La Ley de Aguas Subterráneas fue una medida reactiva a tamaña inversión
 - Uno de los impactos a largo plazo es el proceso de salinización en el Este mendocino

- Veamos algunos costos de la inacción.
 - El costo social (externalidad) incurrido en la gran sequía 1968-73 fue del orden del 50% del costo privado (O&M) realizado para extraer el agua subterránea.
 - El costo en inversiones para mitigar la salinización en el Este ascendió a más de 20 millones de US\$.
 - Debido a la creciente escasez por el CC, si no se hace nada en materia de eficiencia de riego, el valor del agua en la cuenca Norte de Mendoza aumentará entre 22 y 48 veces al año 2100, sin aumentar las has bajo riego.
- Es inevitable que el valor del agua y de su ambiente aumenten en relación a los bienes producibles, aún sin efecto CC, y acelerado por la contaminación
- Es imprescindible medir el consumo del agua subterránea. Si no se mide y administra, tarde o temprano habrá sobreexplotación.
- El riego es la actividad que:
 - mayor uso consuntivo realiza,
 - menor valor por m³ genera,
 - y es el uso más susceptible de ser desplazado por los otros usos.