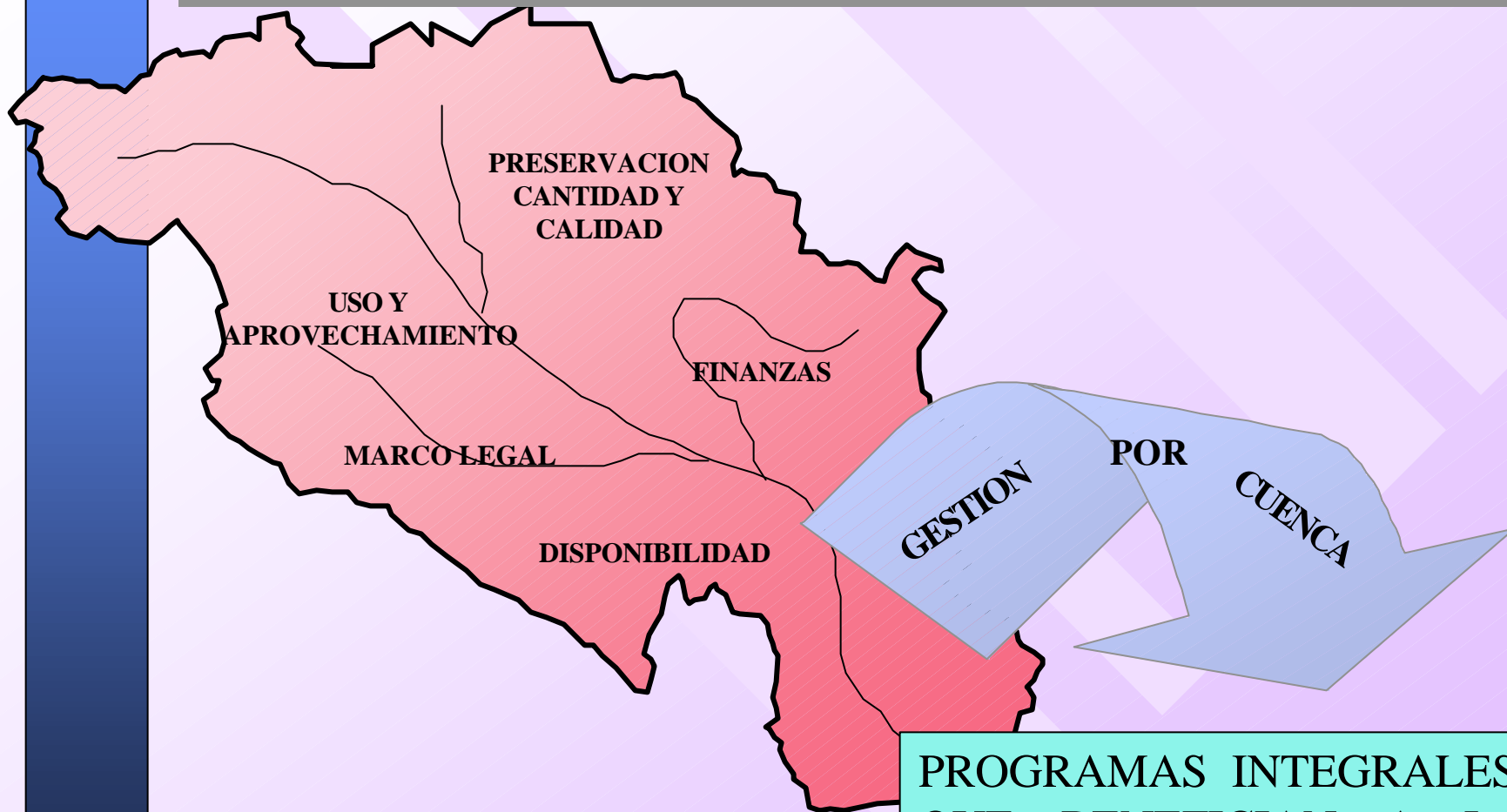


# GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS

EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS

# ENFOQUE MODERNO Y RACIONAL DE LA GESTIÓN DEL AGUA



PROGRAMAS INTEGRALES  
QUE BENEFICIAN A LA  
SOCIEDAD, LA ECONOMIA  
Y EL MEDIO AMBIENTE

FUENTE: *Gerencia de Consejos de Cuenca, CNA, México*

# importancia del enfoque de cuenca y de las las organizaciones de cuenca

- agua como el elemento integrador
- resolución de problemas específicos
- participación comunitaria
- asignación por consenso
- cuencas transfronterizas

# Qué es manejo de cuencas?

❑ **confusión**

❑ **enfoques**

- **Desarrollo rural**
- **Conservación de suelos**
- **reforestación**
- **agroforestería**
- **Calidad del agua**
- **Gestión de recursos hídricos**

# INTENTOS POR CLARIFICAR

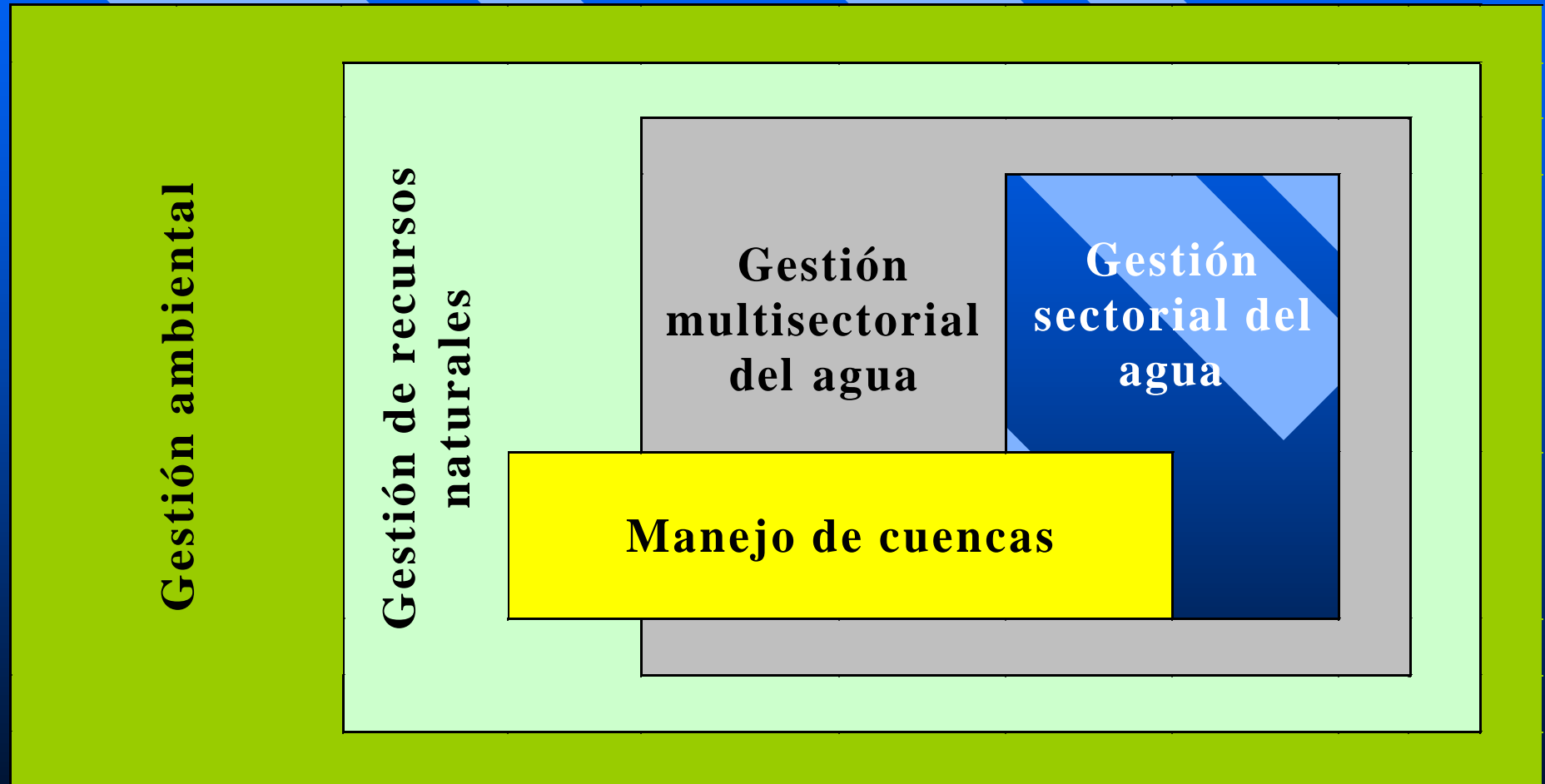
## □ FAO

- **multidisciplinario, multisectorial, integral**

## □ CEPAL

- **Desarrollo integral de cuencas**
- **Gestión de recursos naturales**
- **Gestión de recursos hídricos**

# Jerarquización de acciones



FUENTE: A. Dourojeanni, CEPAL; modificada

# EL CONTEXTO DE CUENCA

---

Los proyectos de manejo de cuencas, por naturaleza, tratan con el manejo y conservación de BIENES PÚBLICOS:

- ❑ control de inundaciones;
- ❑ productividad del suelo y control de erosión;
- ❑ protección de fuentes de agua superficiales y subterráneas;
- ❑ conservación de paisaje y escenarios

# IDEALES

- ❑ Cuenca “bien manejada”
- ❑ En perfecta armonía
  - Seres humanos y natura
  - Humanos y humanos
  - óptimo



FUENTE: CEPAL, Naciones Unidas

# DE LOS IDEALES A LA REALIDAD

## □ Armonía concertada

- Conflictos
- Compromisos
- Resolución de conflictos
- “Optimo” con restricciones

SISTEMA HIDROLÓGICO  
SISTEMA HIDRO-ECONÓMICO  
SISTEMA HIDRO-ECONÓMICO -  
ECOLÓGICO Y SOCIAL

Objetivos Nacionales y

Internacionales

Ciclo Hidrológico

Proyectos Hídricos

CONFLICTOS!  
CONFLICTOS!  
CONFLICTOS!  
CONFLICTOS!

Participación de la  
Involucrados!

# desafíos

- ❑ relacionados con los RH
- ❑ socioeconómicos
- ❑ riesgos naturales
- ❑ degradación ambiental

# Enfrentando los desafíos

- ❑ Desarrollo basado en proyectos
- ❑ Sistemas hidrológicos (ingeniería)
  - hidrología

$Q_r$

$K_r$

$L_r$

Estructuras  
hidráulicas

$B > C$

$Q_p$

$K_p$

$L_p$

# Enfrentando los desafíos

## □ planeación

✓ Desarrollo sub-sectorial

## □ Enfoque de sistemas

$$\text{Max } B = f(X_1, X_2, X_3, \dots, Y_j)$$

s.a. restricciones tecnológicas, naturales,  
presupuestarias y otras

**planeación**

**diseño**

**operación**

*análisis incremental, programación lineal,  
programación dinámica, simulación, etc.*

# aceptando el reto

- sistemas hidro-económico-ambientales

enfoque eco sistemático

# el enfoque eco sistémico

- elementos principales
  - proteger y conservar
  - restaurar y crear
  - comprender
  - manejar y operar
- etapas para integrar la biodiversidad de agua dulce al nivel de proyecto
  - inventario inicial de recursos (línea base)
  - insumos del estudio de factibilidad
  - insumos del diseño preliminar
  - modificación del diseño
  - planes de mitigación e integración de los costos del proyecto

# el enfoque “holístico”

- aun existe un vacío entre la teoría y la práctica
- no hay fórmulas mágicas sobre cómo integrar ex-ante la función y servicios de los ecosistemas de agua dulce y los aspectos socio políticos en los proyectos de desarrollo hídrico

# EL PROBLEMA PRINCIPAL

- ❑ **Conceptualmente muchos problemas**
- ❑ **No pueden resolverse todos**
- ❑ **Consultas con entes involucrados**
- ❑ **Identificar la línea principal de acción**
- ❑ **Estructurar el proyecto alrededor de ella**

línea de base  
ambiental

información socio cultural  
y socio económica

herramienta,  
sistema/modelo  
de apoyo a la  
toma de decisiones  
(DSS)

escenarios alternativas/  
acciones

A

B

C

D

E

información técnica  
y de ingeniería

# el enfoque “holístico”

- la tendencia actual apunta hacia el enfoque de cuencas
- en la práctica, hay que hacer muchos compromisos

# QUIÉN LO HARÁ?

- ❑ Varias agencias de gobierno central?
- ❑ Una sola agencia?
- ❑ Gobiernos locales?
- ❑ Organizaciones comunitarias?
- ❑ Asociaciones de agricultores?
- ❑ Entes involucrados?
- ❑ ONGs?
- ❑ Organismos de cuenca?

# QUIÉN PAGARÁ ?

- ❑ Competencia para financiamiento
  - TIRE 12%
- ❑ Beneficiarios pagan (pago por servicios ambientales)
  - Agregado a las tarifas
- ❑ Subsidios
  - transparentes, dirigidos, temporales
- ❑ Sustentabilidad financiera
  - **ELEMENTO FUNDAMENTAL**

# DESCENTRALIZACION Y PARTICIPACION DE INVOLUCRADOS

## **nivel provincial, estatal y/o nacional:**

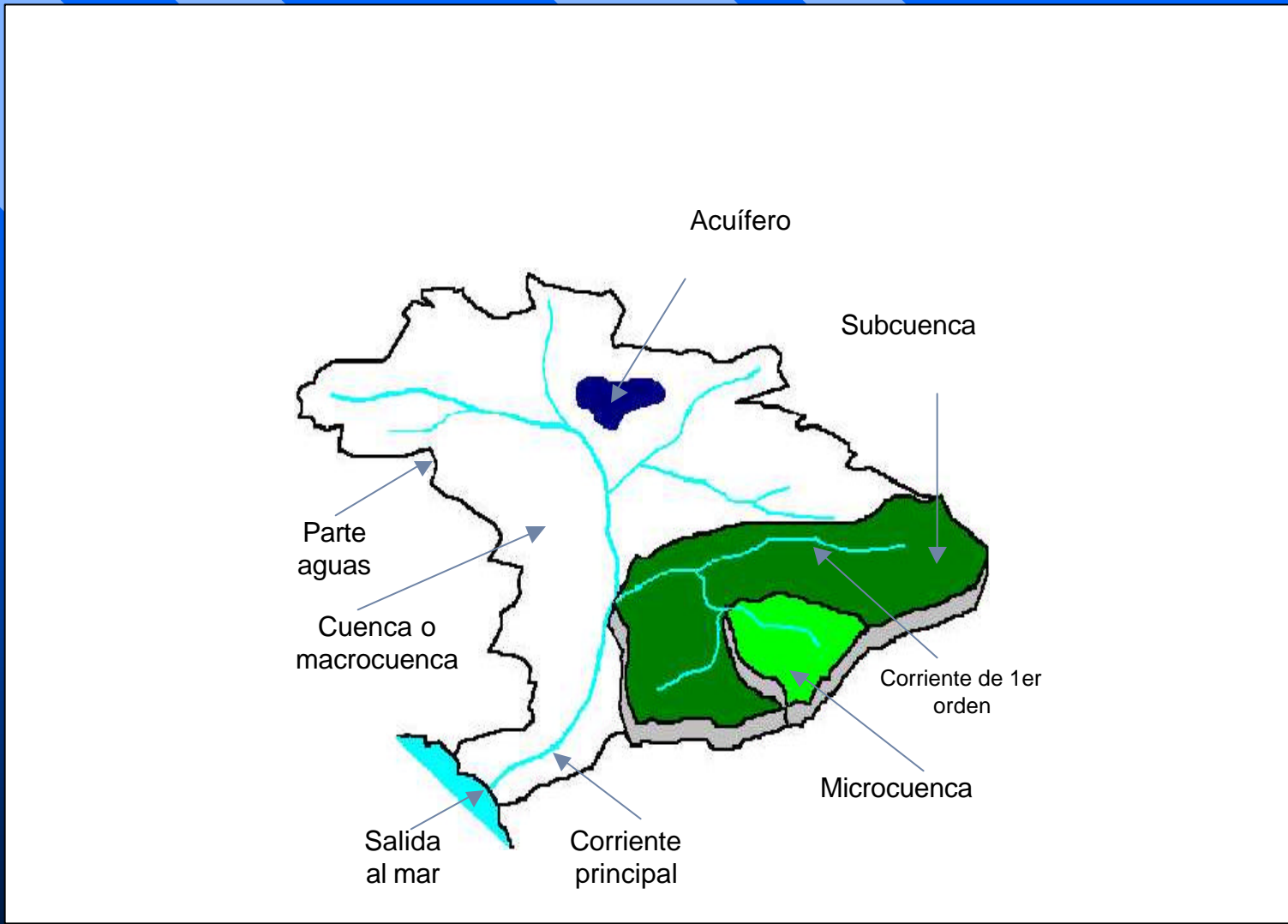
Marco para la gestión del agua: elementos orientadores de política y estrategia de manejo del agua, elementos habilitadores para la gestión.

## **Nivel de cuenca:**

Gestión del agua para solución de problemas que trascienden el ámbito de las comunidades. Coordinación de gestión y solución de problemas que trascienden el ámbito de unidades de administración política.

## **Nivel local:**

Solución a los problemas de uso y calidad del agua de las comunidades en su ámbito de acción.



FUENTE: OMM/CNA/PROMMA, Informe No. 64 *Una Dinámica de la descentralización del Manejo del Agua*. N.Q. Trac. México, noviembre 2000

# Mecanismos institucionales de manejo

- Subcuencas
  - comités de cuencas
  - ejecución centralizada con coordinación local
- Macro cuencas
  - Entidad estatal dependiente
  - Entidad estatal con personería jurídica
  - Entidad pública no estatal

# MANEJO DE CUENCAS EN AMÉRICA LATINA

- **experiencia TVA**
- **Manejo recursos naturales en Ag**
- **Manejo recursos naturales en Medio Ambiente**
- **Organismos de cuenca**

# ¿qué tipo de organizaciones en ALC?

## *falta documentar:*

- el tipo de organización
- sus propósitos
- su etapa de avance
- sus bases jurídicas e institucionales
- quien las encabeza
- quien participa
- sus logros
- su relevancia
- su nivel de participación en el MIRH

# Base para las decisiones - resumen

## □ Hidrosistemas de ingeniería

– hidrología

## □ Sistemas hidro-económicos

– hidrología, economía

## □ Sistemas hidro-económico-ambientales

– hidrología, economía, ambiente y recursos naturales

## □ Sistemas hidro-económico-ambientales y socio-políticos

– hidrología, economía, ambiente, social, política

# NECESIDAD DE INFORMACIÓN

- ❑ Vínculos entre:
  - **Prácticas conservacionistas y rendimiento cuenca**
  - **MdC y azolve aguas abajo**
  - **MdC y régimen hidrológico**
- ❑ **Tasas de adopción por agricultores**
- ❑ **Efectividad de las organizaciones de cuenca**
- ❑ **INDICADORES DE IMPACTO**

# ¿Cómo se persiguen los objetivos?

El enfoque de las organizaciones del gobierno

**R**ecursos    **A**ctividades    **P**roductos    **I**mpactos

Personal	Otorgar concesiones	Nº potabilizadoras
Presupuesto	Construir presas	Nº concesiones
(...)	(...)	(...)

Se aumentan recursos, se hacen proyectos sin saber si éstos influyen en los impactos

El enfoque de gobernabilidad

Generaciones venideras

Desarrollo económico

FUENTE: Salvador Parrado

¿Por qué no empezar por los impactos y ver las necesidades en recursos, activ. y productos?

# RESUMEN

- ❑ Entusiasmo en AL
- ❑ Poca información sobre resultados
- ❑ Largos períodos
- ❑ Cambio de rol del sector público y nuevos actores
- ❑ Participación de la comunidad (toma de decisiones)
- ❑ Resolución de conflictos
- ❑ Gobernabilidad y Governanza
- ❑ Sustentabilidad
- ❑ Indicadores de impacto