



# Red Temática del Código de Barras de la Vida Reunión Nacional

**Rosario Pérez Espejo**  
Instituto de Investigaciones  
Económicas  
UNAM  
Comité Técnico Académico RETAC  
[rosarioperezspejo@gmail.com](mailto:rosarioperezspejo@gmail.com)

*Instituto de Biología, UNAM  
14-16 noviembre, 2011*



# Red Temática del Código de Barras de la Vida Reunión Nacional



## **Problemas de agua en México**

## **La RETAC en relación a problemas de agua**

## **Colaboración con Red del Código de Barras de la Vida**

# Red Temática del Código de Barras de la Vida Reunión Nacional



- ◆ Menos del 1% del agua dulce del mundo (superficial y subterránea) está disponible para uso humano



200,000 km<sup>3</sup> agua dulce disponible

México 0.2%

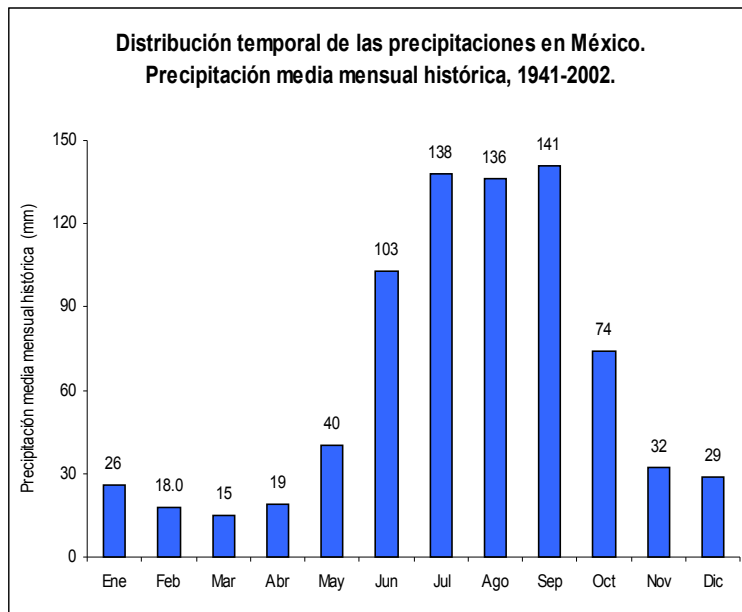
Brasil 14%

Colombia 4%

# Red Temática del Código de Barras de la Vida Reunión Nacional



## DISTRIBUCIÓN



80% lluvia → 4 meses

Territorio

Lluvia

42%

500 mm (50mm)

7%

>2,000 (> 5,000)

# Red Temática del Código de Barras de la Vida Reunión Nacional

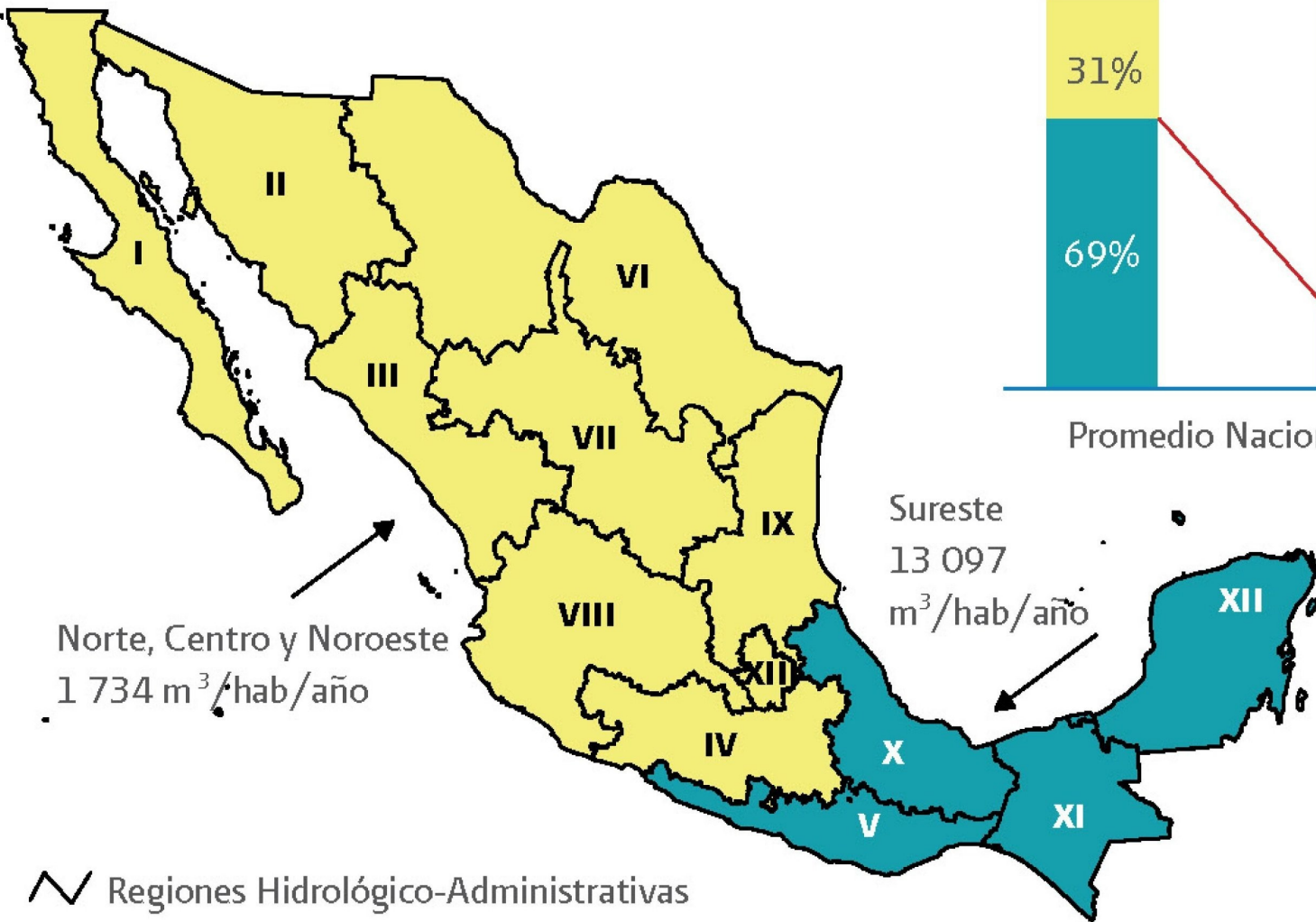


## DISTRIBUCIÓN



- Sólo el **5%** del agua está por encima de la cota de los **2000 m. de altitud**
- **> 2000 m. de altitud:**
  - 1/3 de la población
  - 2/3 de la producción industrial
  - manufacturera

# Red Temática del Código de Barras de la Vida Reunión Nacional



Disponibilidad natural media

Población

PIB



Promedio Nacional  $4\ 312\ m^3/hab/año$

# Red Temática del Código de Barras de la Vida Reunión Nacional



## DISTRIBUCIÓN

Consumo: 40 y 400 l/hb/día

Entre 1999 y 2002: > 5,000 notas\*  
en nueve diarios del país

\* Sainz Santamaría y Becerra Pérez (INE,  
Semarnat)

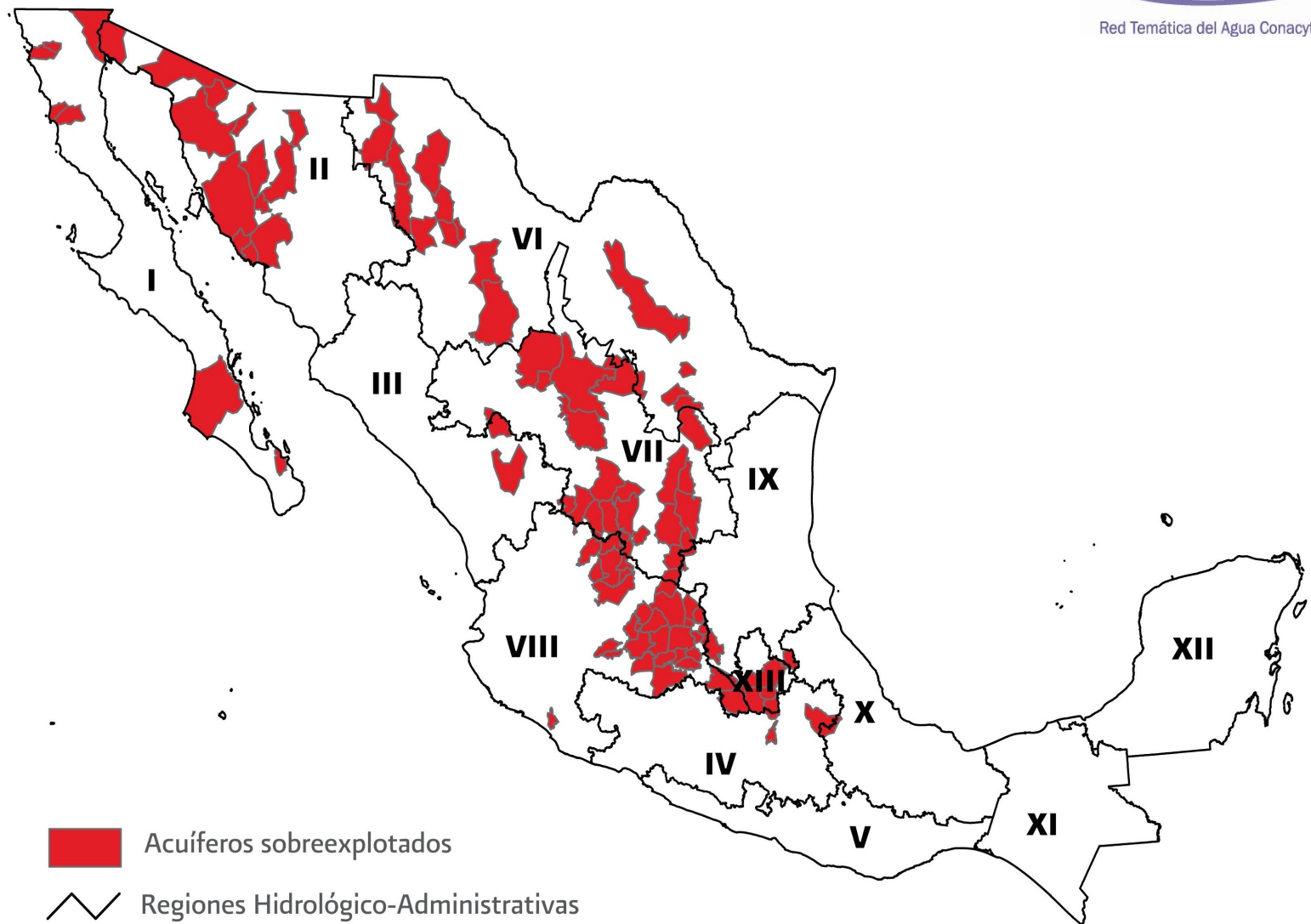
# Red Temática del Código de Barras de la Vida Reunión Nacional



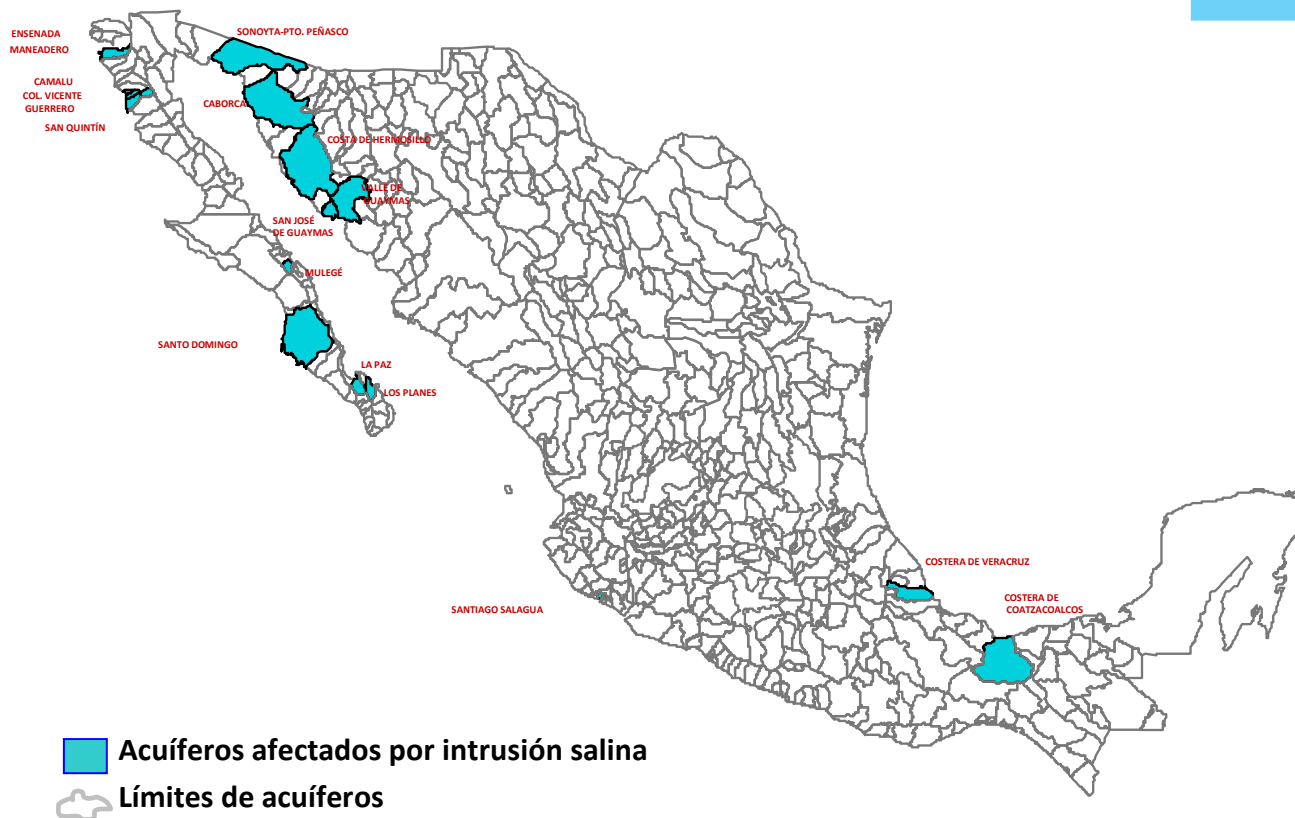
## Usos del agua

- Agropecuario: 78%
- Abasto público urbano: 13%
- Industria autoabastecida: 9%

# Red Temática del Código de Barras de la Vida Reunión Nacional



# Red Temática del Código de Barras de la Vida Reunión Nacional



# Red Temática del Código de Barras de la Vida Reunión Nacional



**Calidad del agua:** Sólo se trata el 25% del agua residual

		2009 (%)		2001 (%)
	DBO	DQO	SST	
Excelente	40.6	23.3	42.2	
Buena calidad	25.3	22.2	33.1	25
Aceptable	20.5	22.9	15.5	
Contaminada y fuertemente contaminada	<b>13.6</b>	<b>31.6</b>	<b>9.1</b>	<b>74</b>
Tóxicos				1

(Cambio en la metodología en 2002)

Cobertura de agua potable: "no significa que sea potable" (CONAGUA)

# Red Temática del Código de Barras de la Vida Reunión Nacional



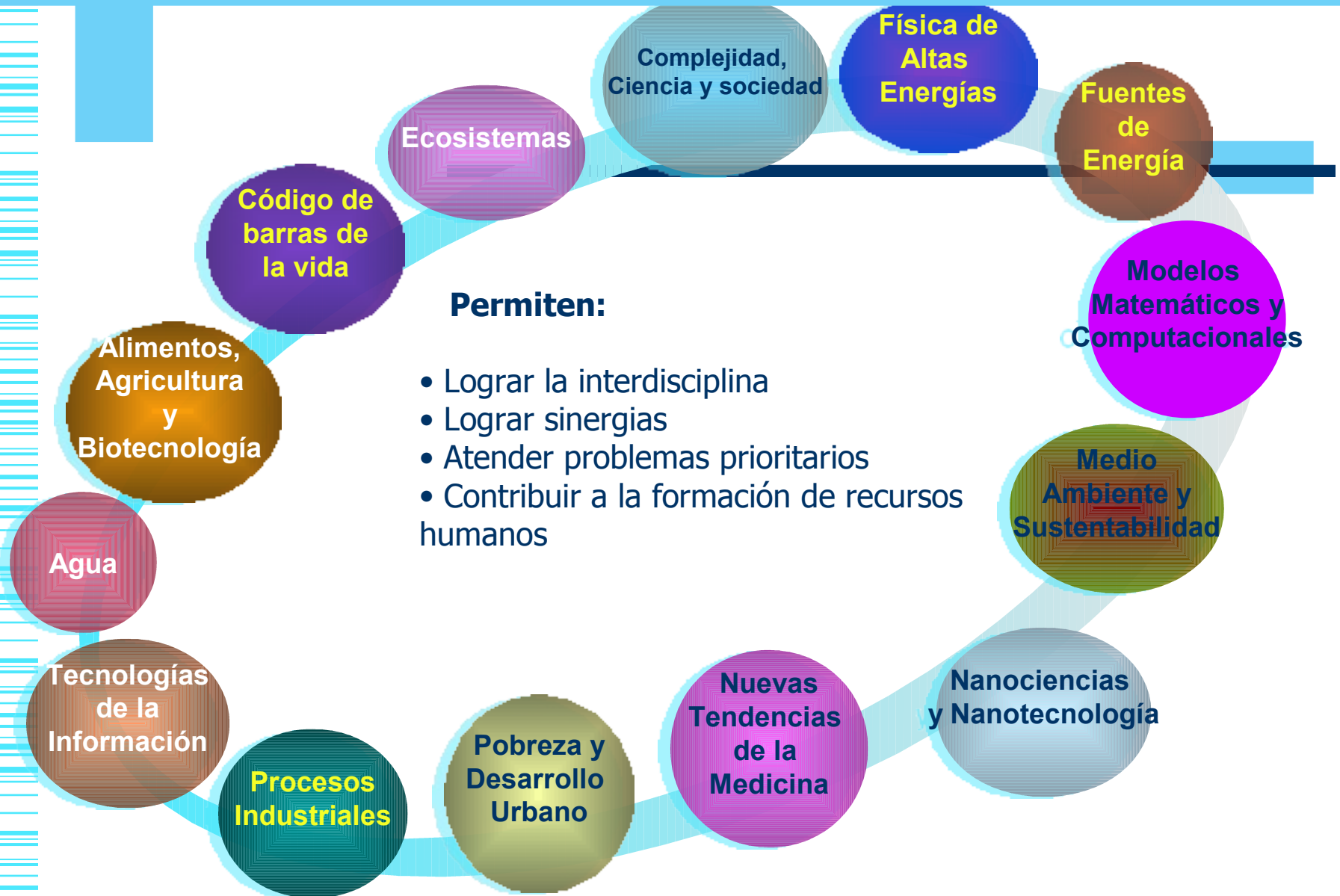
## Agua

**¿Bien público?**

**¿Derecho humano? ¿Derecho ciudadano?**

**¿Mercancía? ¿Cómo valorarla?**

# Red Temática del Agua (RETAC)

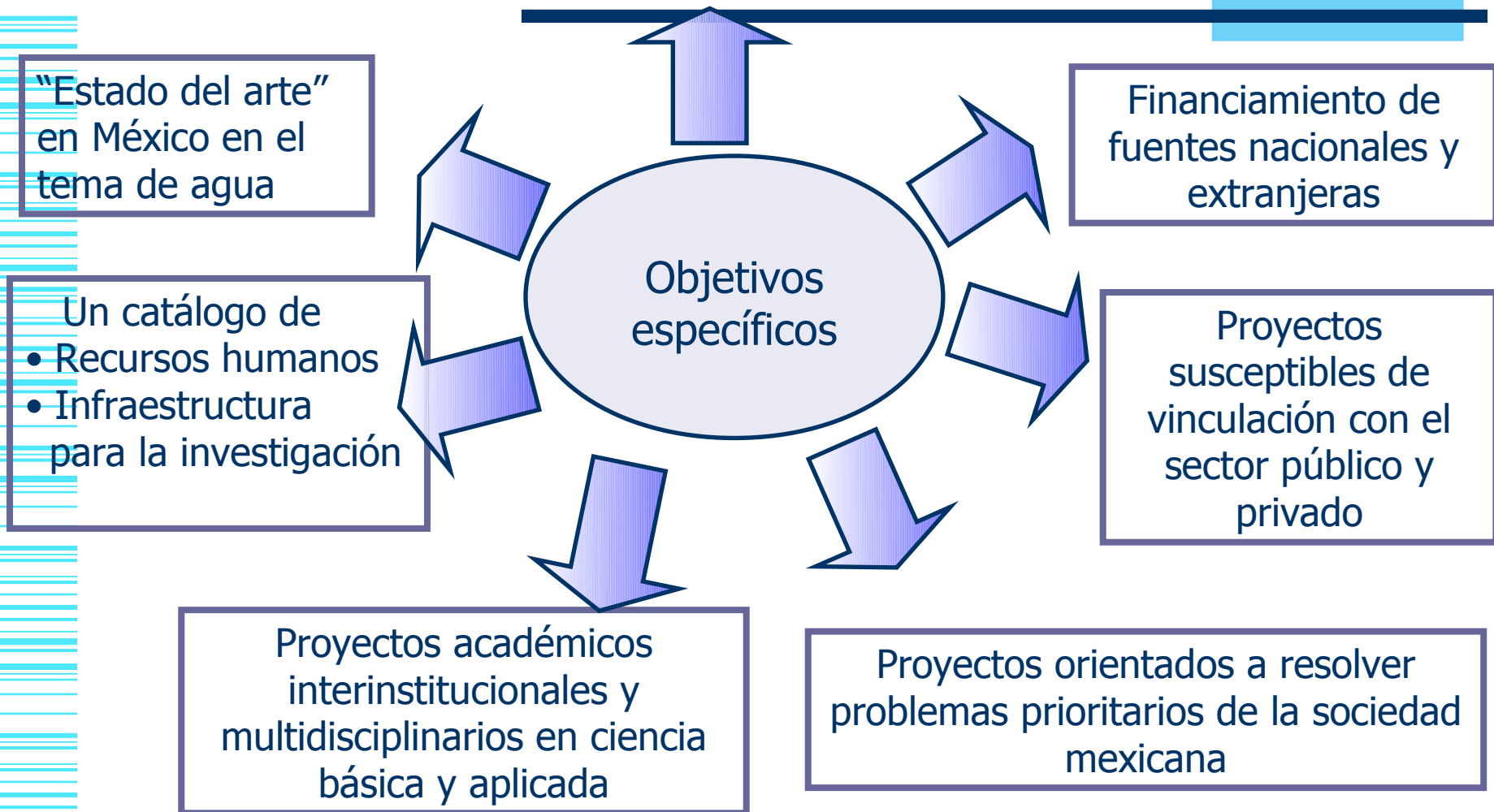


## Permiten:

- Lograr la interdisciplina
- Lograr sinergias
- Atender problemas prioritarios
- Contribuir a la formación de recursos humanos

# Objetivos de la RETAC

**Elaboración de un Proyecto Nacional de desarrollo de la investigación científica y tecnológica en el tema del agua**



# Red Temática del Código de Barras de la Vida Reunión Nacional



## Líneas fundamentales de investigación

- Procesos hidrológicos y manejo de cuencas y acuíferos
- Disponibilidad del agua, interacción con sectores productivos y usos (riego y su eficiencia)
- Salud, calidad del agua y contaminación (emergentes)
- Efectos sociales, gestión y conflictos relacionados con el agua
- Instituciones, política, aspectos jurídicos y economía del agua

# Instituciones que integran RETAC

- Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C
- Centro de Graduados del Inst. Tecn. de Tijuana
- Centro Geo
- Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco
- Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica
- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste
- Centro Universitario de la Ciénega
- CIAD, Guaymas
- CIBNOR, Guaymas
- CIIDIR-IPN, Unidad Michoacán
- CIIEMAD-IPN
- CIRA-UAEM
- CIESAS
- Comisión Estatal del Agua y Medio Ambiente
- Comisión Nacional del Agua
- CRIM-UNAM
- El Colegio de Postgraduados
- El Colegio de San Luis
- El Colegio de Tlaxcala A.C.
- El Colegio de la Frontera Norte
- El Colegio de México
- El Colegio de Michoacán
- El Colegio de Sonora
- Grupo La Norteña
- IMTA
- Ingeniería de Innovación Integral S.A. de C. V.
- INIFAP
- Instituto Tecnológico de Sonora
- IPN
- Observatorio del agua para el estado de Veracruz
- Red de Agua, Satillo
- Red Mexicana de Reuso de Agua
- R&A, Madrid
- SEPI-ESIA-IPN
- Servicios de Ordenamiento de Suelos y Agua
- UAEM
- UAM-Ixtapalapa, Xochimilco, Azcapozalco
- UNAM
- Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro
- Universidad Autónoma Benemérita de Puebla
- Universidad Autónoma Chapingo
- Universidad Autónoma de Aguascalientes
- Universidad Autónoma de Baja California
- Universidad Autónoma de Chiapas
- Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
- Universidad Autónoma de Coahuila
- Universidad Autónoma de Guerrero
- Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí
- Universidad Autónoma de Yucatán
- Universidad Autónoma del Estado de México
- Universidad Autónoma Indígena de México
- Universidad de Guadalajara
- Universidad de la Sierra Sur, Oaxaca
- Universidad de Quintana Roo
- Universidad Autónoma de Sinaloa
- Universidad Autónoma de Tlaxcala
- Universidad de Sonora
- Universidad Veracruzana
- Universidad de Waterloo

# Red Temática del Código de Barras de la Vida Reunión Nacional



## Colaboración con la Red de Código de Barras de la Vida

Se desarrolla sensor para calidad del agua

Se instala igual que un filtro y mide de inmediato 5 parámetros (ph, temperatura, turbidez, color y dureza del agua)

Si concentración > normas de agua potable, el sensor envía un bip

De lo contrario 5 parámetros están en norma

Se pretende desarrollar el sensor para todos los parámetros de calidad del agua de la norma. Son muchos y se buscan índices que resuman algunos de ellos

¿Cómo se puede vincular con los códigos de barras? ¿Comprimiendo las lecturas del sensor a un código de barras? (Dr. Eugenio Gómez Rodríguez, UAM-I)

# Red Temática del Código de Barras de la Vida Reunión Nacional



## Colaboración con Red del Código de Barras de la Vida

Especies en vías de extinción por problemas de escasez y contaminación del agua y/o explotación irracional de recursos naturales

Punto medular: preservación de germoplasma

La RETAC puede colaborar a detectar zonas vulnerables y participar en la detección de las especies amenazadas junto con otras redes (**Dr. Ignacio Sánchez Cohen**)

# Red Temática del Código de Barras de la Vida Reunión Nacional



**GRACIAS**