

SINDICATO DE TRABAJADORES DEL INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA (SITIMTA)



Contaminación natural y emergente del agua



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



IMTA
INSTITUTO MEXICANO
DE TECNOLOGÍA DEL AGUA



Arsénico, fluoruros, hierro manganeso,
otros metales, metaloides y aniones,
metabolitos y biotoxinas

Fuentes naturales

Geología:
características
minerales de las rocas

Emisiones volcánicas

Procesos biológicos
naturales

Liberación de gases en
las aguas superficiales

Atmosféricas (p. ej.,
tormentas eléctricas)

Fuentes antropogénicas

Aguas residuales
domésticas, hospitales,
minería, industriales, etc.

Desechos sólidos:
domésticos, industrial,
minas, hospitales, etc.

Agricultura, ganadería

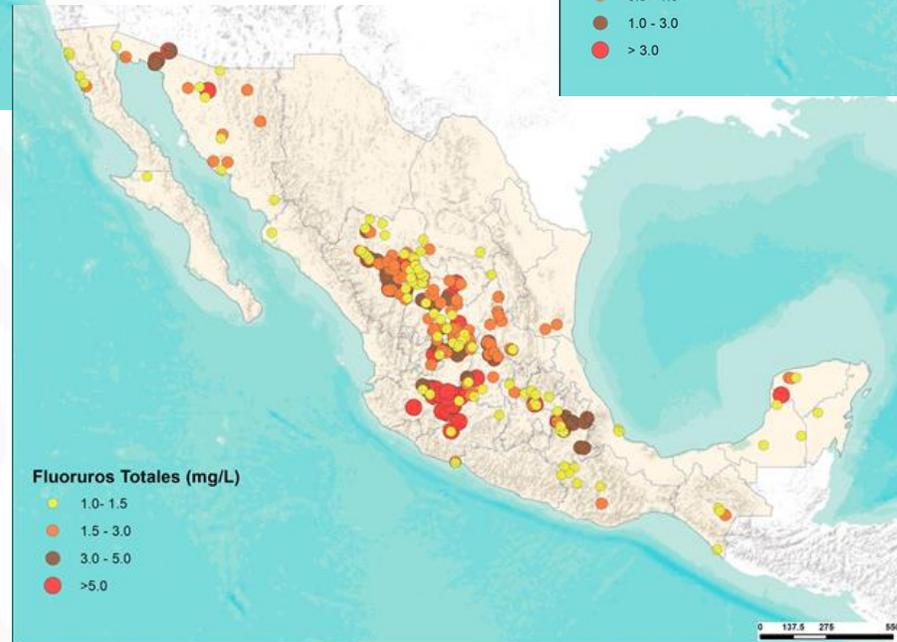
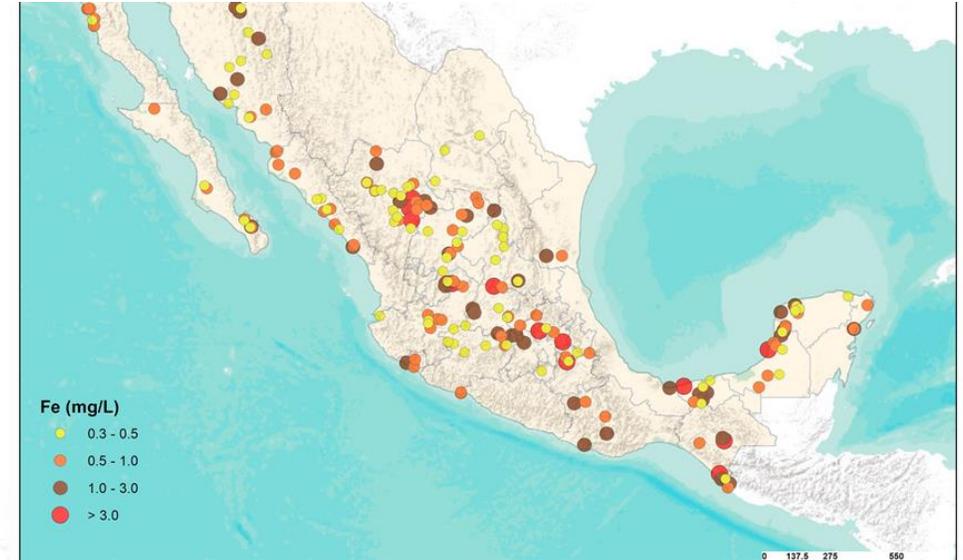
Movilidad (transporte)

Emisiones industriales

Calidad
del agua

Hidrocarburos, plaguicidas, nutrientes,
contaminantes emergentes (fármacos,
productos para el cuidado personal)

Contaminación natural: problemas urgentes en fuentes de abastecimiento



- **Arsénico:** Carcinógeno de humanos, tóxico de los sistemas cardiovascular, renal y nervioso
- **Fluoruros:** fluorosis dental y ósea, problemas cognitivos en población infantil

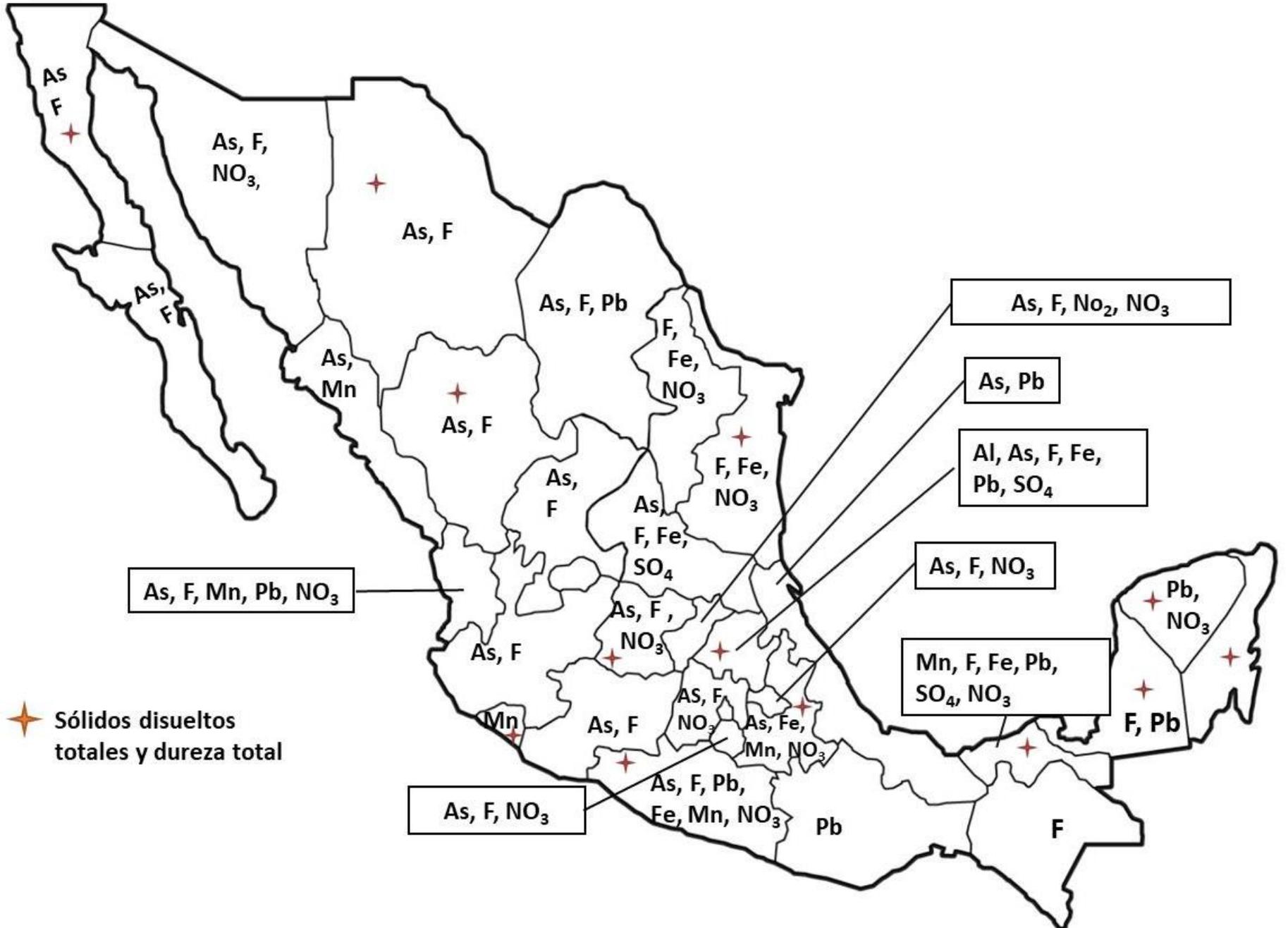
Hierro y manganeso:

- Confieren color, olor y sabor al agua
- Deterioran accesorios de fontanería y sistemas de distribución de agua
- Favorecen el crecimiento de microorganismos indeseables

Contaminación natural y antropogénica

Además

- As arsénico
- F fluoruros
- Fe hierro
- Mn manganeso
- Al aluminio
- NO₃ nitratos
- Pb plomo
- SO₄ sulfatos
- Sólidos disueltos totales
- Dureza total

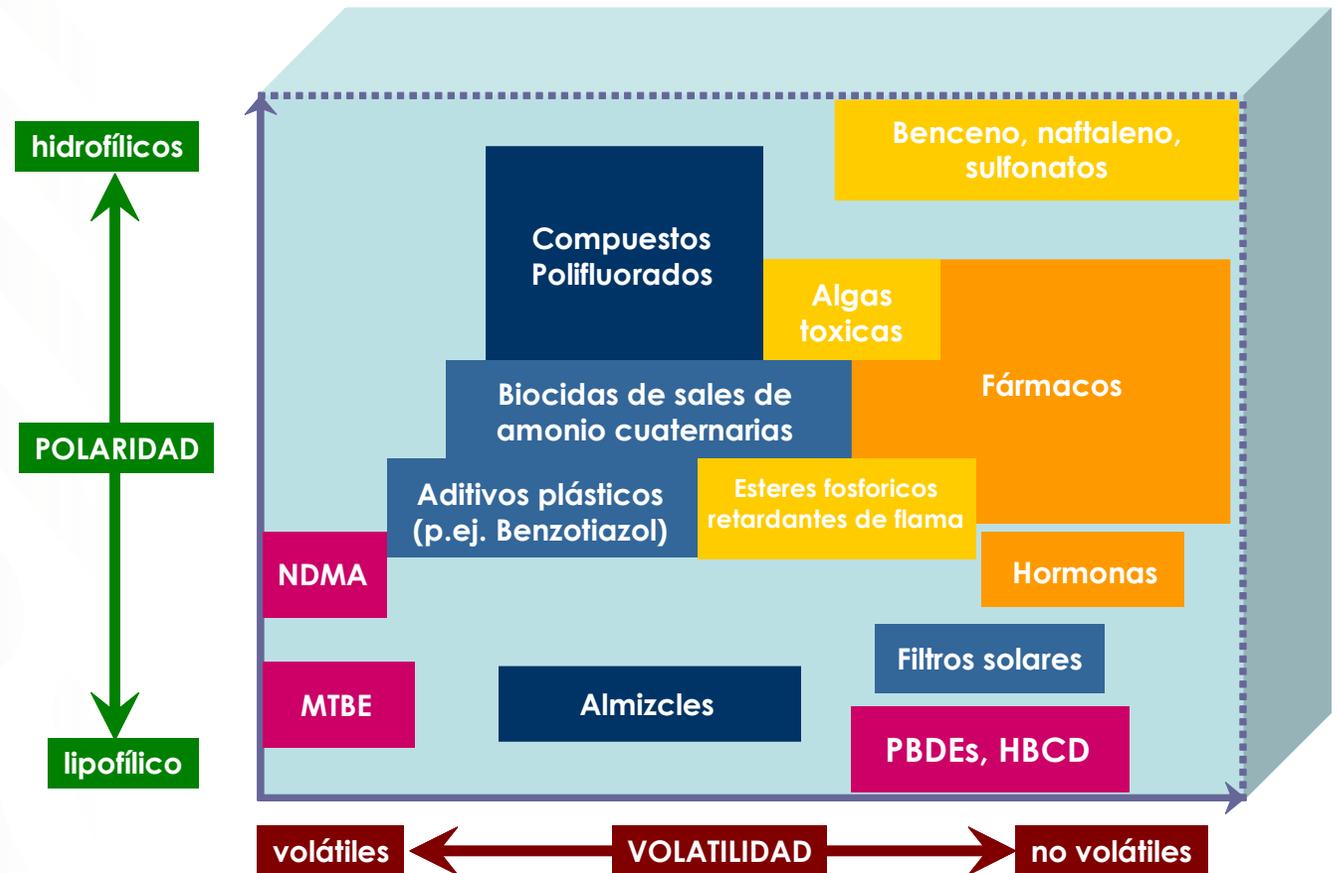


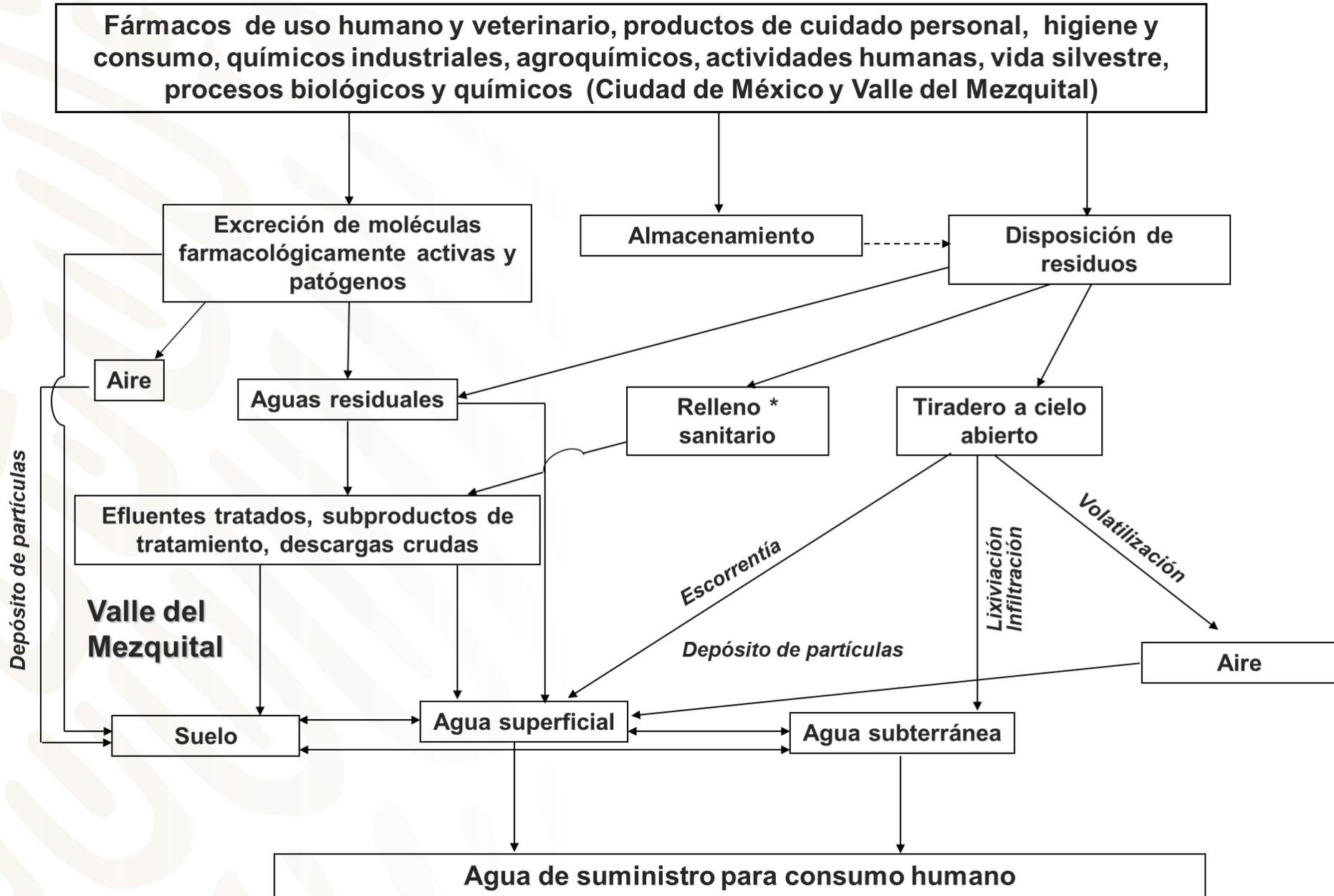
Contaminantes emergentes

Poca información de los efectos a la salud humana, de organismos acuáticos y otras formas de vida silvestre, por exposición crónica a bajas concentraciones

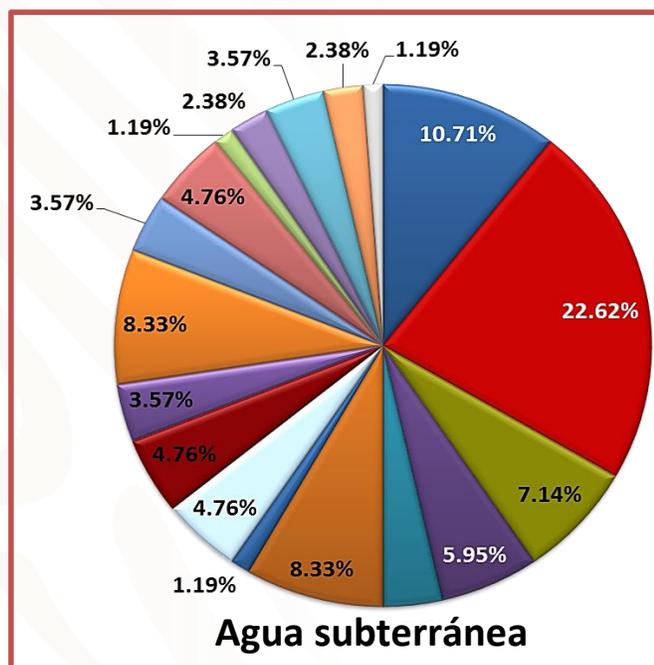
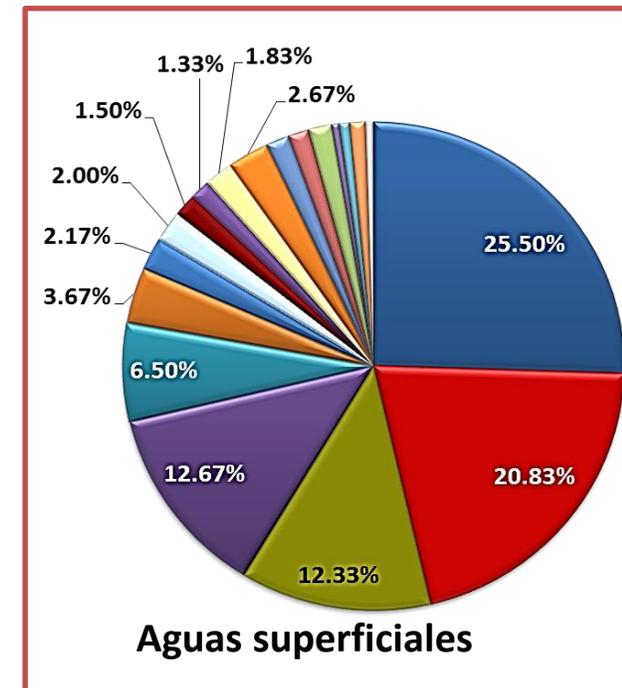
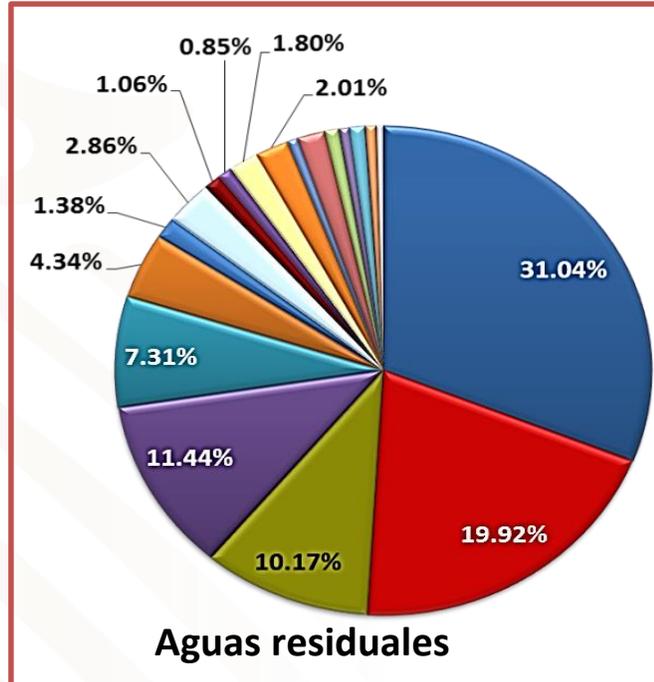
La cantidad y proporción que se encontrará en un cuerpo de agua depende del volumen de uso/consumo, su volatilidad y solubilidad.

- ✓ Distinto origen y naturaleza química
- ✓ Desconocidos o no reconocidos como tales
- ✓ No incluidos en la o normativa ambiental
- ✓ Se sabe poco acerca de su presencia e impacto en los diferentes compartimientos ambientales
- ✓ **Factores en el efecto adverso:**
 - Características de la molécula
 - Dosis y frecuencia de la exposición
- ✓ Suelen ser **resistentes a la mayoría de los procesos de tratamiento convencionales** de agua





- Agentes saborizantes y fragancias
- Químicos industriales
- Fármacos
- Substancias naturales y extractivas
- Agentes saborizantes
- Agentes cosméticos
- Metabolitos, impurezas y productos de degradación
- Fragancias
- Hormonas
- Productos para el cuidado personal y Musks
- Esteroles
- Plaguicidas
- Retardantes de flama y plastificantes
- Aditivos para alimentos
- Químicos misceláneos
- Subproductos de desinfección del agua
- Agentes cosméticos y fragancias
- Agentes cosméticos, saborizantes y fragancias
- Agentes cosméticos y saborizantes



Base de datos con más de 1,200 moléculas, con potencial para afectar al sistema acuático, la vida silvestre y la salud humana (análisis cualitativo)

Relevancia sanitaria	Aguas residuales	Aguas superficiales	Agua subterránea afectada por agua residual
Compuestos emergentes y no regulados	962	641	173
Moléculas para las cuales se identificó información	479	328	95
Peligrosidad para el ambiente acuático*			
Alta	236	160	40
Media	123	70	20
Baja	116	67	20
Potencialmente carcinogénicos	44	39	35
Disruptores endócrinos	13	10	15
Toxicidad reproductiva	21	9	11
Toxicidad del desarrollo	35	14	5
Neurotoxicidad	84	39	19



“CD Deportiva 2”

- Monitoreo de calidad del agua
- Pruebas de campo
- Evaluar posibles adecuaciones en las plantas potabilizadoras y plantas de tratamiento de aguas residuales
- Diseño de sistemas a la medida



RETOS

- **Reforzar capacidades de laboratorios, en el desarrollo de técnicas analíticas para la identificación de contaminantes regulados, no regulados y emergentes.**
- **Continuar con el desarrollo de tecnologías para eliminación de contaminantes en aguas ambientales, residuales y para consumo humano.**
- **Formar grupos interdisciplinarios interinstitucionales (sinergias y optimización de recursos).**
- **Continuar con la formación de recursos humanos y grupos de investigación.**
- **Conciencia ecológica contra el uso indiscriminado y cotidiano de productos químicos.**

SINDICATO DE TRABAJADORES DEL INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA (SITIMTA)



Gracias



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



IMTA
INSTITUTO MEXICANO
DE TECNOLOGÍA DEL AGUA

