



# Metodologías innovadoras de análisis de aguas: detección y análisis de drogas de abuso y fármacos en aguas residuales

Ester Méndez Belinchón

*Directora de Innovación Área Servicios Global Omnium*



# Introducción y Contexto

## PROBLEMA

- La enseñanza secundaria es un periodo de riesgo para el consumo drogas de abuso entre los adolescentes.
- El 70% de los de trastornos mentales se inician en la etapa infanto-juvenil.
- Las encuestas o cuestionarios sobre el consumo de sustancias son altamente subjetivos.



# Introducción y Contexto

## SOLUCIÓN

- **Epidemiología de las aguas residuales (WBE).**
- **Drogas de abuso y fármacos** - Detección de sustancias y metabolitos excretados en orina tras el consumo.
- **El análisis de aguas residuales ofrece datos objetivos sobre el consumo de drogas de abuso y fármacos en la población.**



# Utilidad WBE – Drogas de abuso y fármacos

*¿Cuánto?*

Estimaciones  
cuantitativas de  
consumo per cápita



*¿Cuándo?*

Patrones temporales  
y estacionales de  
consumo



*¿Qué?*

Espectro completo de  
sustancias  
consumidas en la  
población



*¿Dónde?*

Distribución  
geográfica y  
zonas de mayor  
prevalencia



# PROYECTO

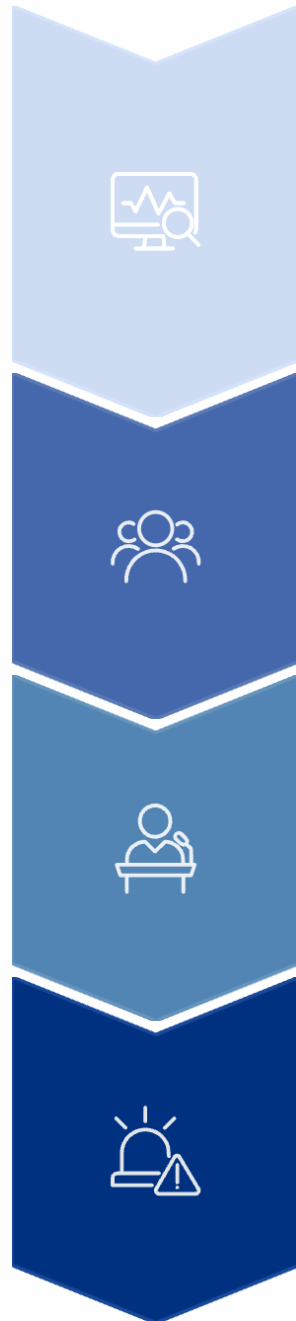
**Análisis de sustancias en aguas residuales en centros educativos**

## OBJETIVO

Investigar el consumo de fármacos y drogas de abuso en estudiantes de institutos de educación secundaria, a través del análisis del agua residual.



# Ventajas clave



## ***Tiempo real***

Identificación inmediata de picos de consumo, permitiendo respuestas preventivas ágiles

## ***Cobertura universal***

Consumidores habituales y esporádicos, sin sesgos de participación voluntaria

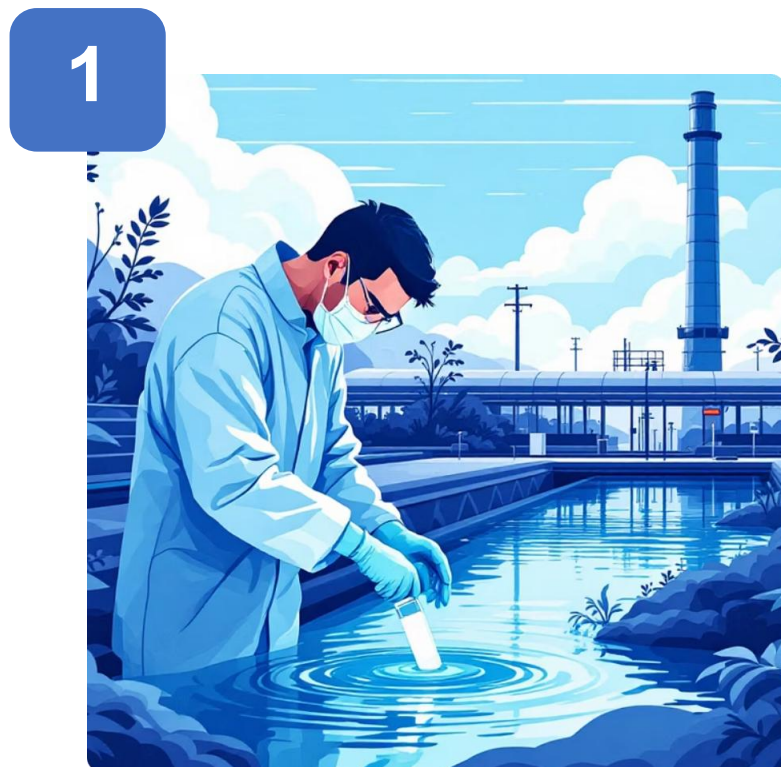
## ***Políticas preventivas***

Fundamenta el diseño y evaluación del impacto de campañas específicas preventivas

## ***Detección temprana***

Identificación de nuevas sustancias y tendencias emergentes antes de su normalización social

# Diseño del estudio y Metodología



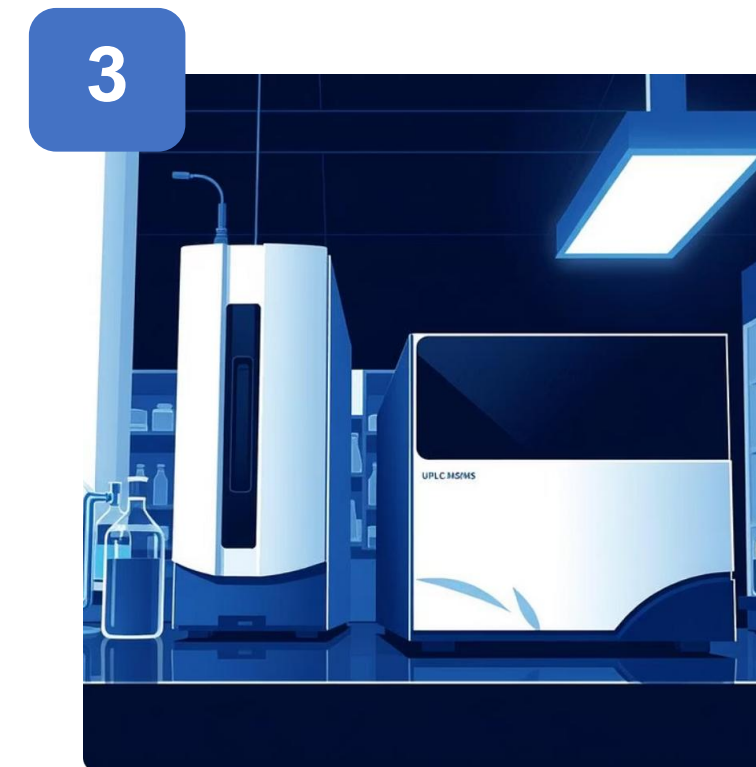
## *Toma de muestras*

Muestra compuesta  
Bimensual (1 año)  
4 Institutos  
1 Colector general



## *Parámetros analíticos*

Drogas de abuso  
Fármacos



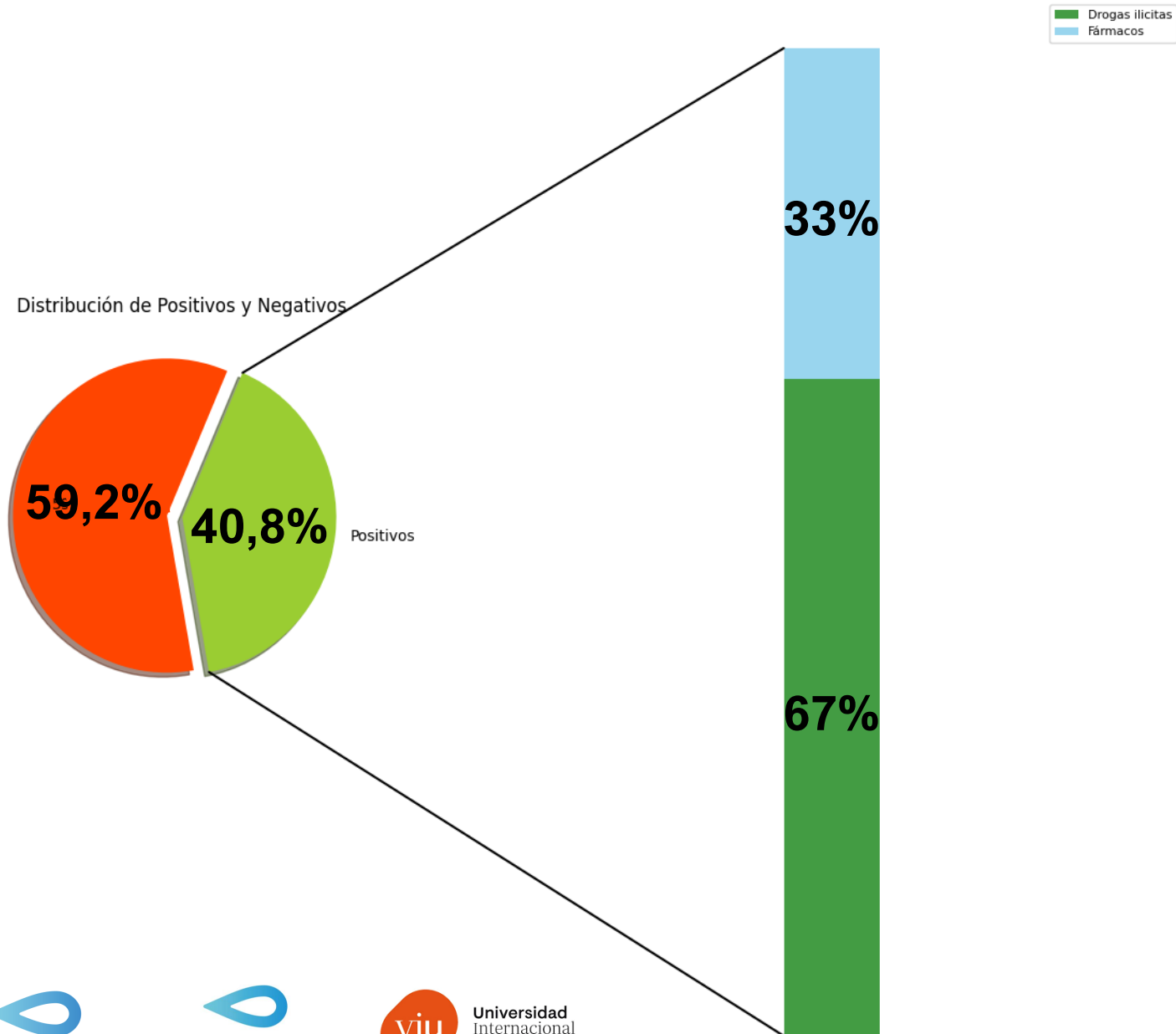
## *Análisis químico*

Muestras analizadas en  
laboratorio mediante  
UHPLC-MS/MS

# Resultados: Drogas ilícitas + Fármacos

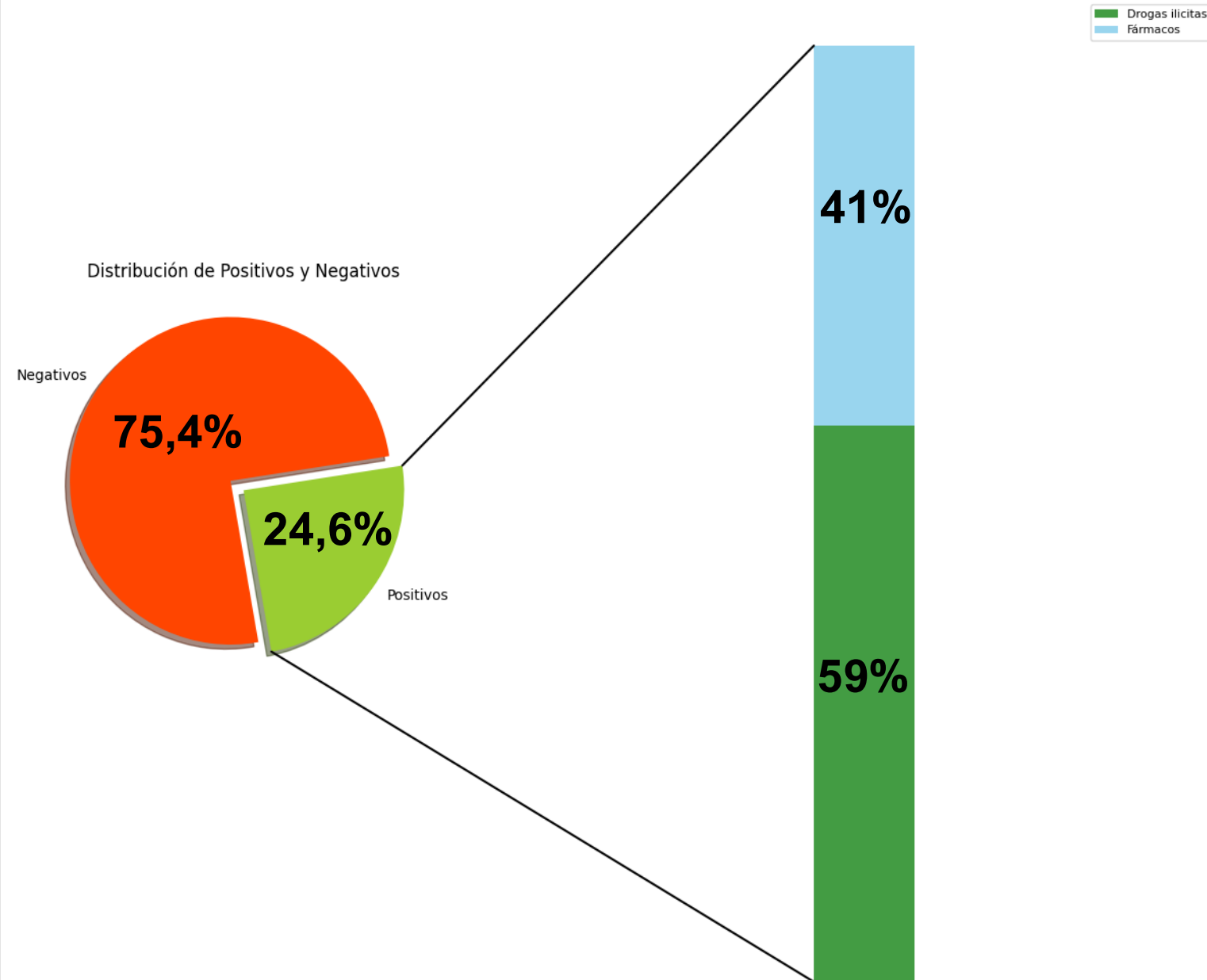
## Colector general

Distribución de positivos por tipo en el punto de control



## Institutos

Distribución de positivos por tipo en los institutos

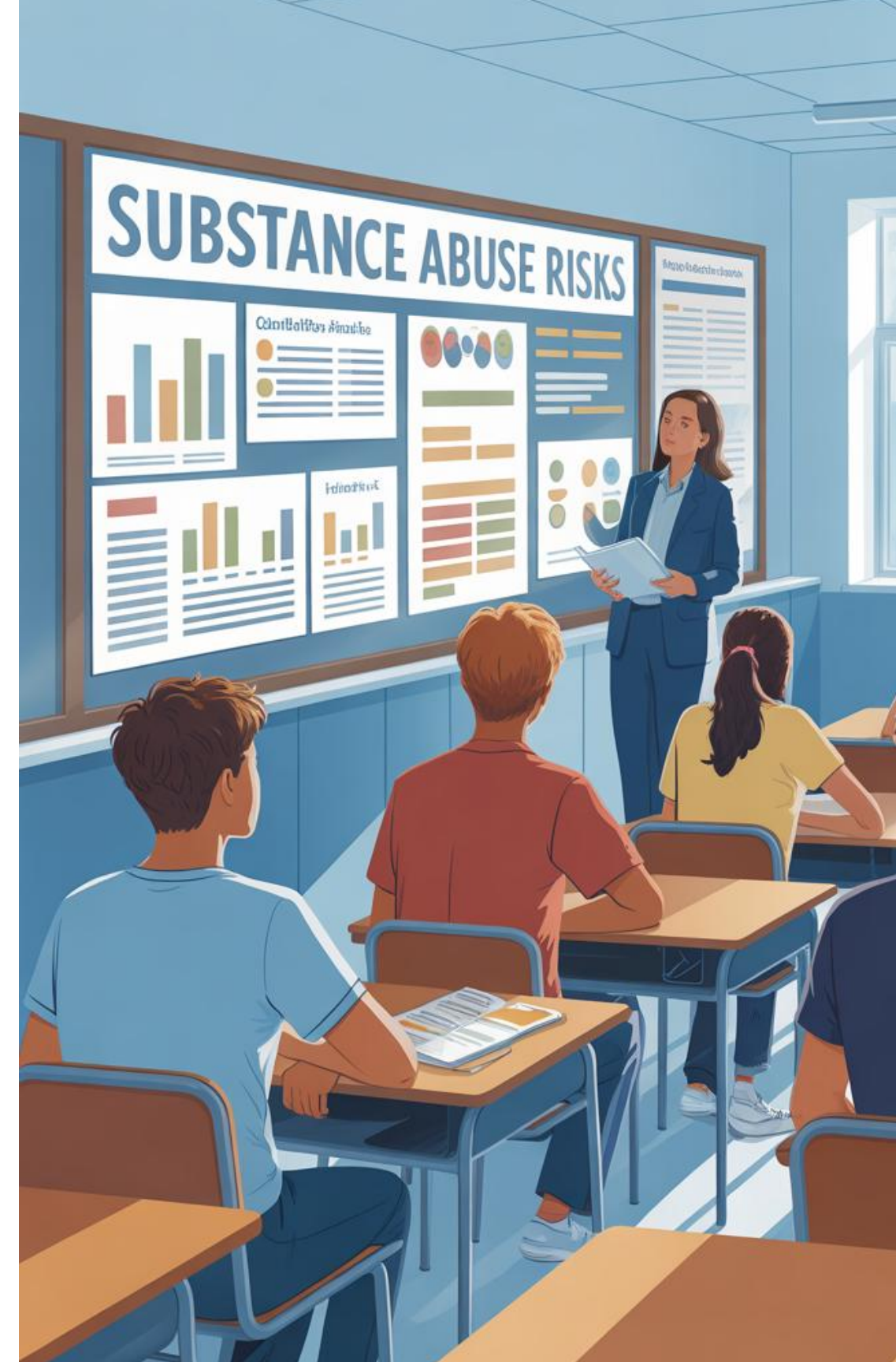


# Próximos pasos

Nuevos programas de prevención del consumo de drogas ilícitas y fármacos

Implementación

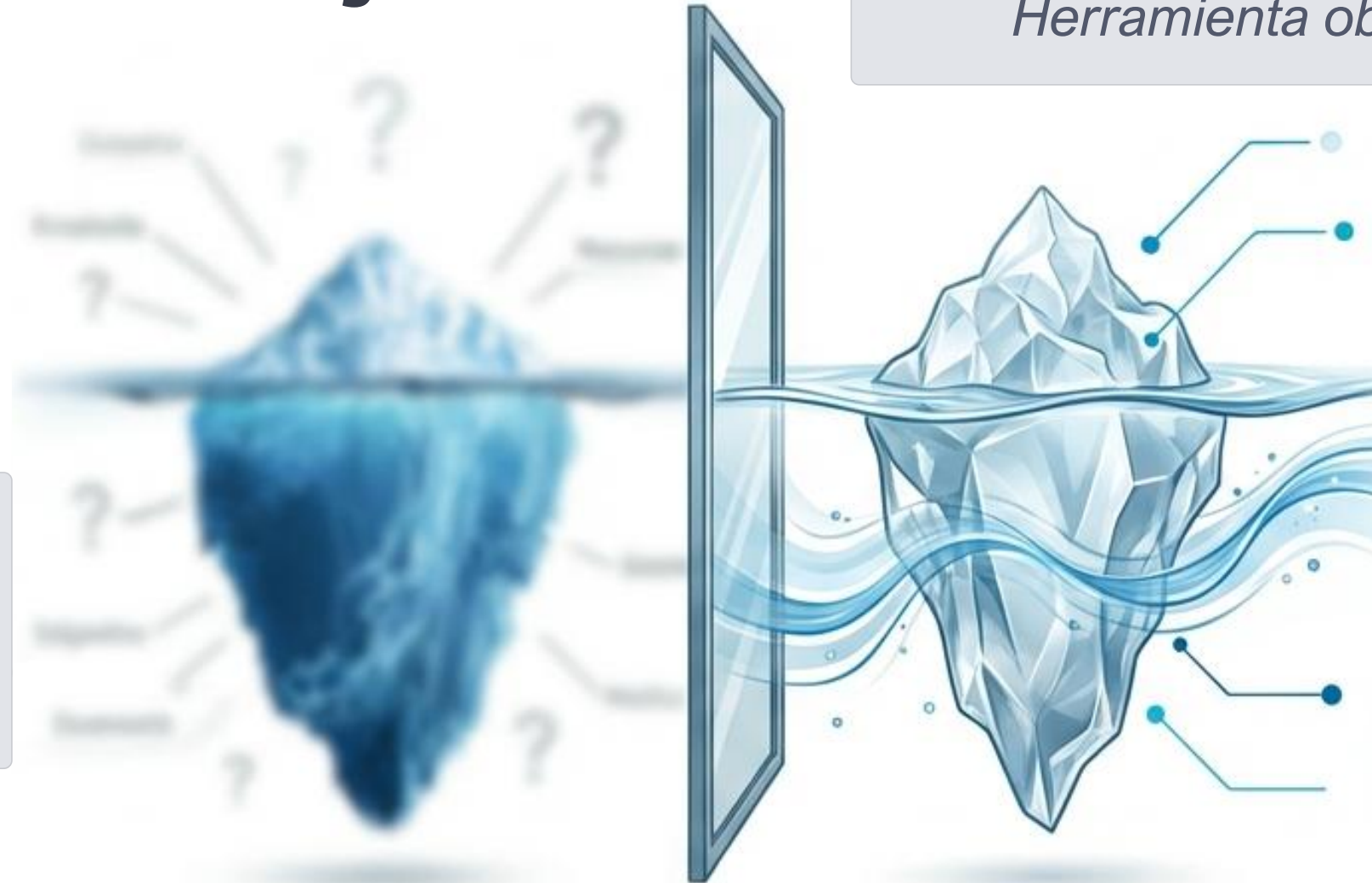
Eficacia - WBE



# *Subjetividad vs Realidad:* **El valor del dato objetivo**

Epidemiología de las aguas  
residuales (WBE) –  
*Herramienta objetiva*

Métodos tradicionales  
(encuestas) –  
*Herramienta “subjetiva”*



**Ninguna medida por sí sola proporciona una imagen completa**

**Gracias por  
vuestra atención**



  
**GOservicios global omnium**

  
**viu**  
Universidad  
Internacional  
de Valencia