

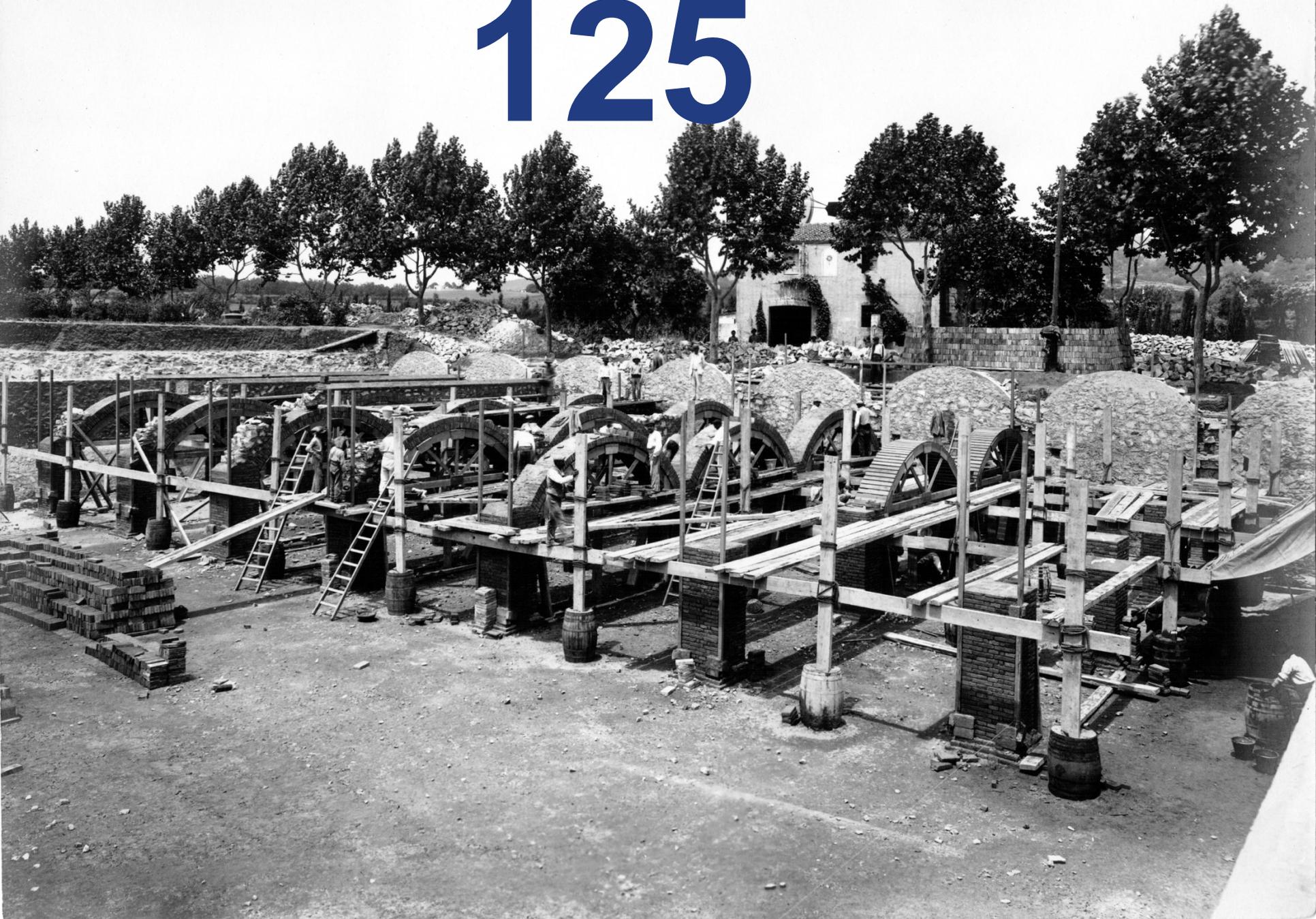
**Efectos del cambio climático en calidad del agua superficial para la producción de agua potable.
Sistema Júcar - Valencia**

Javier Macián



**Nuestro sistema suministra a
1.6 Mill habitantes**

125





Fuentes de agua superficial



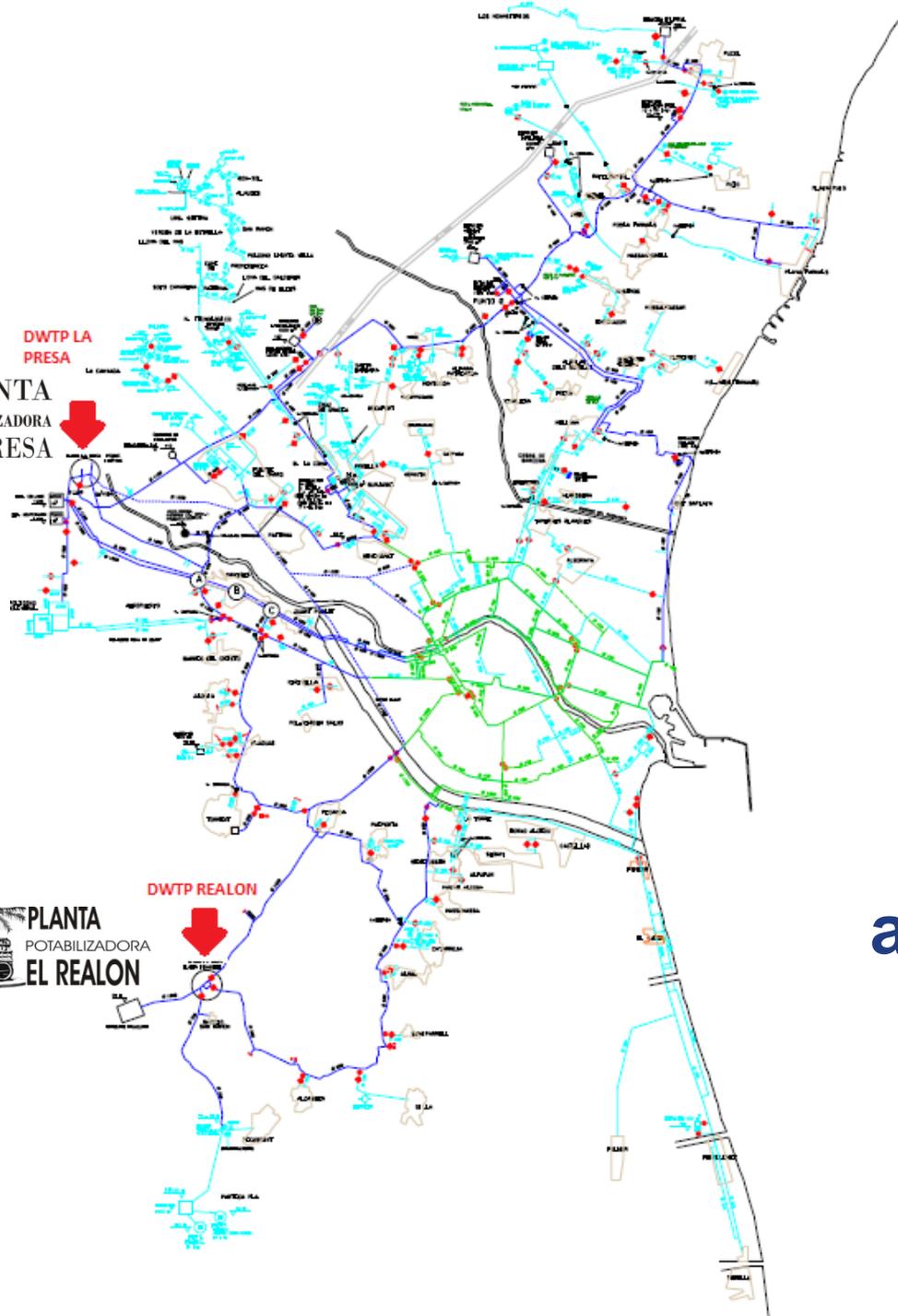
PLANTA
POTABILIZADORA
LA PRESA

DWTP LA
PRESA



PLANTA
POTABILIZADORA
EL REALON

DWTP REALON

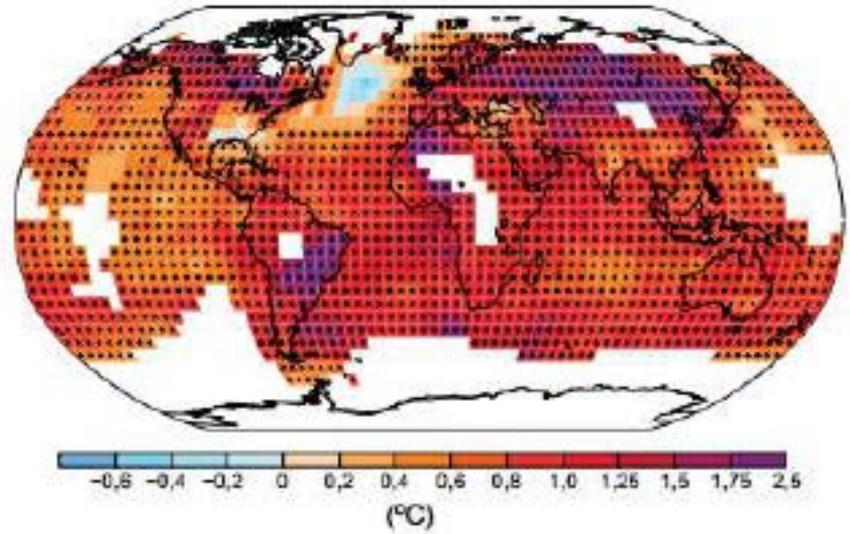
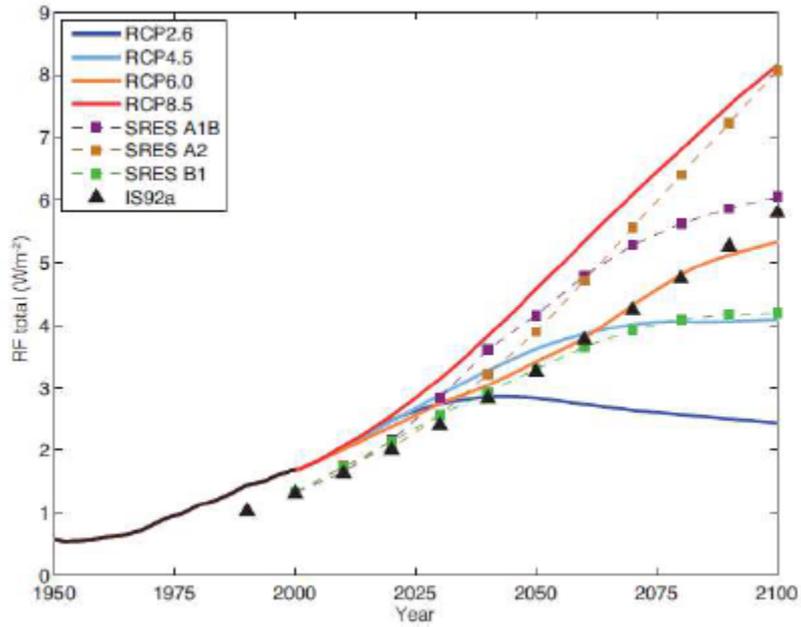


Principales
aducciones desde
las ETAPs



Cualquier cambio en la calidad del agua superficial en el sistema afectará a las políticas de tratamiento y potabilización

Escenarios IPCC



Impactos en Calidad

F-Q

MicroB

Otros

Ph,
temperatura,
conductividad

Nitratos,
Amonio,
Sulfatos,
cloruros

Pesticidas,
pharma...

BLANDOS:
algas,
bacterias
(coliformes,
escerichia,...
)

RESISTENTE
S:virus,
protozoos
(crypto,
giardia)

Metabolitos
: Geosmine,
2-MIB,...

Derivados N y conductividad

Escenarios IPCC 4.5 y 8.5 +Modelo Mimikou et al. (2000)

	V.P. (RD104/2003)	VALORES MEDIOS (2015)	VALOR MÁXIMO (SIMULACIÓN)
Nitratos (ppm)	50	24	55,8
Amonio (ppm)	0,5	0,2	0,3
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	2500	1130	1265

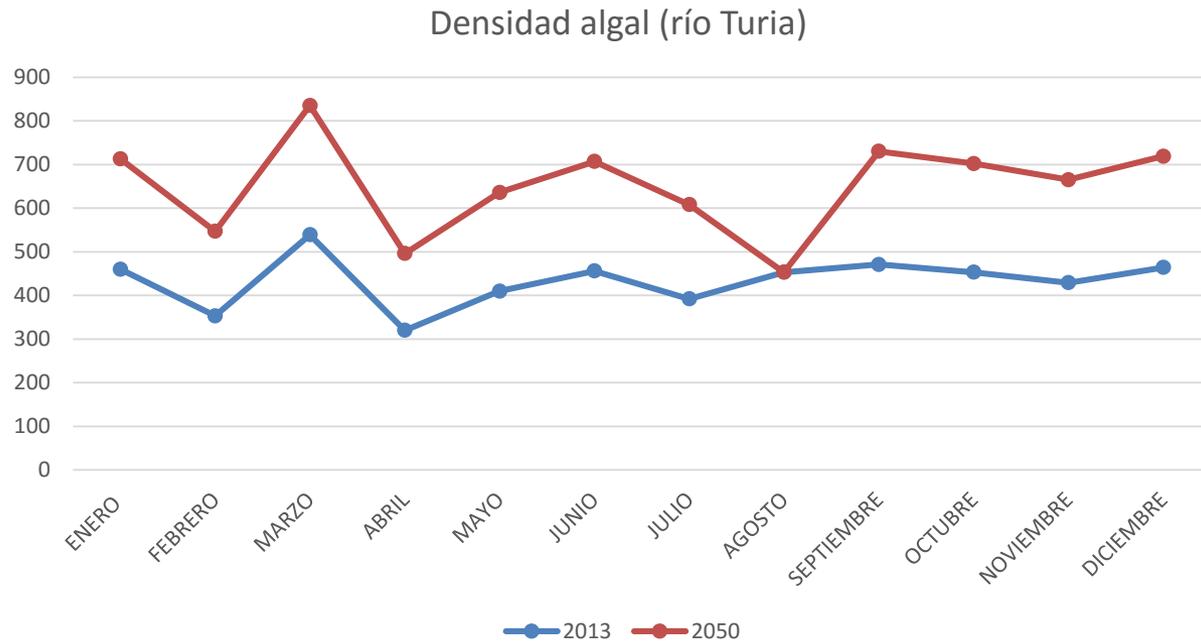
Escenarios IPCC.

Temperaturas aguas superficial río Turia

	ΔT_{max} proyectada	ΔT_{min} proyectada	T_a media proyectada	T_w simulada
2046-2065 RCP4.5	2,0	3,0	21,2	14,9
2046-2065 RCP8.5	3,0	3,0	21,7	15,2
			ΔT_w	1,5
				1,8

Escenarios 2013 y 2050

Densidad algal

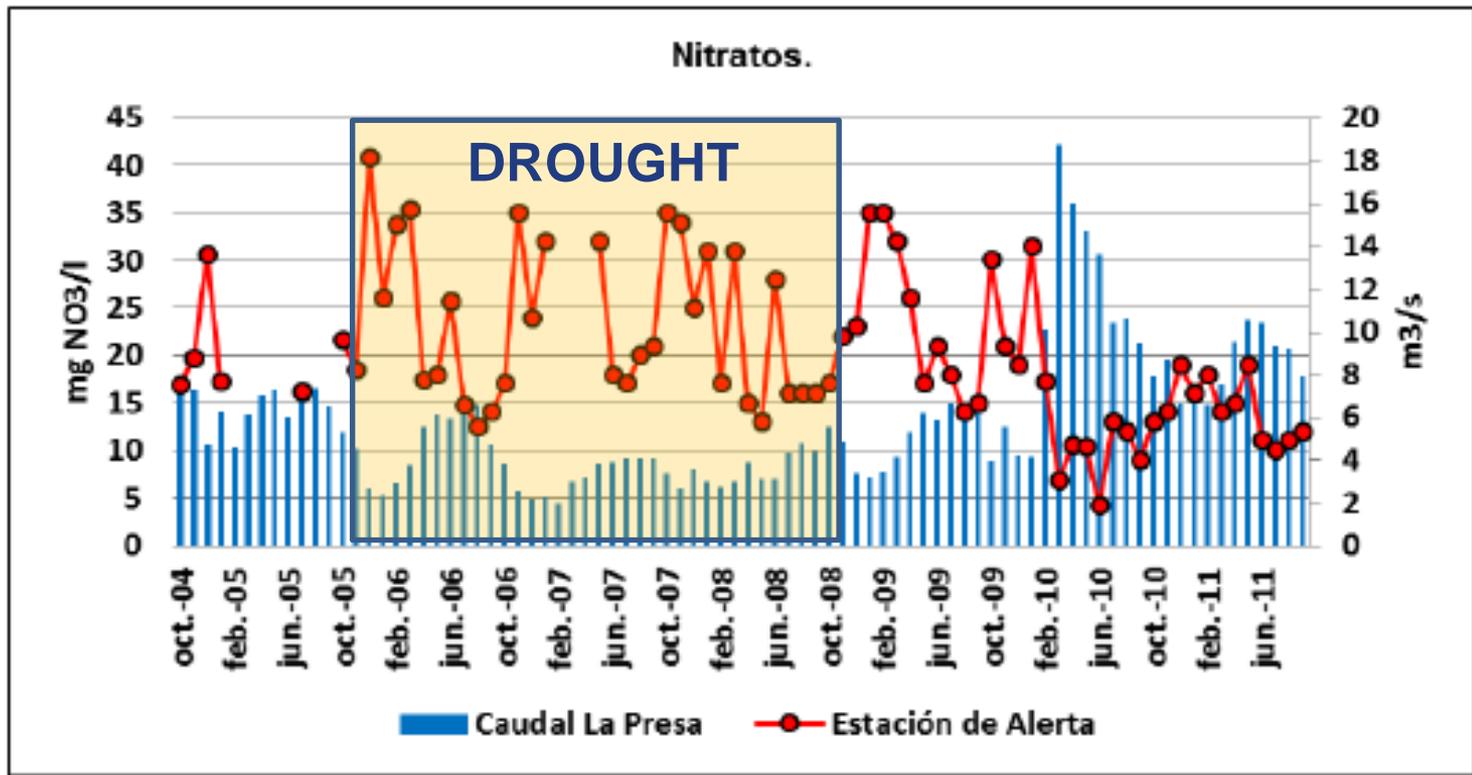




Efectos detectados:

- 1) Incremento de nivel de sales (nitratos)**

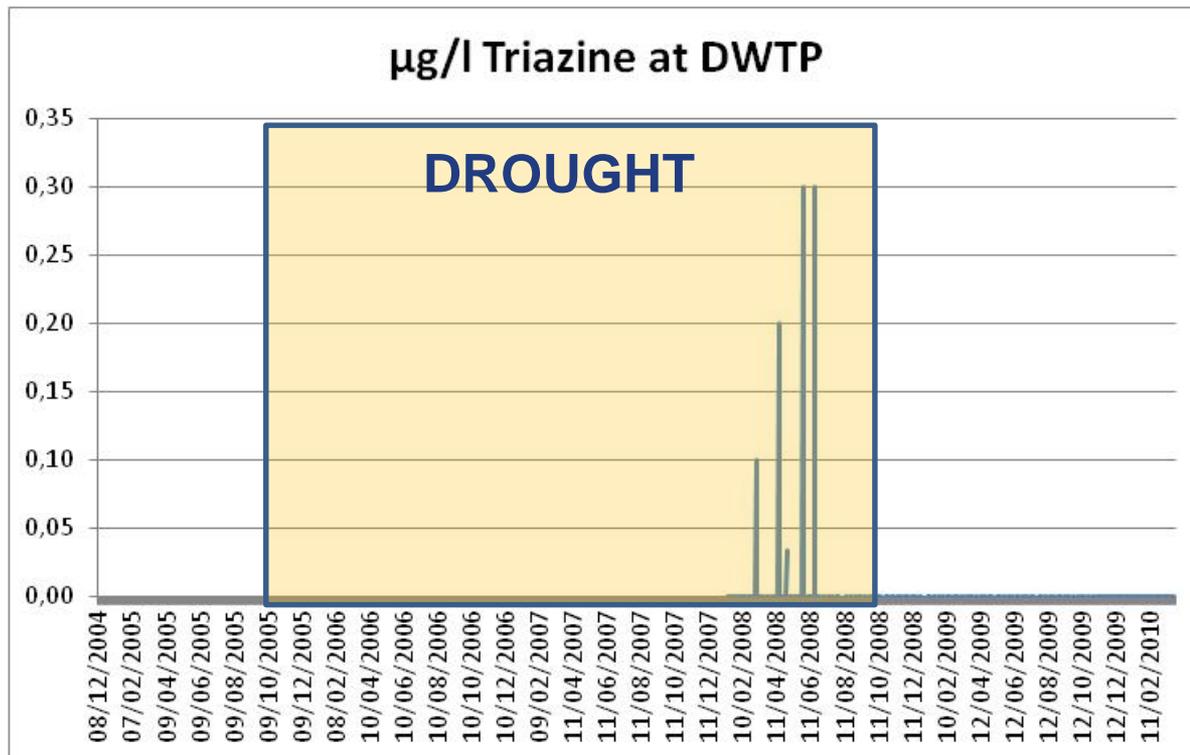
Nitratos en agua bruta



An aerial photograph of a vast vineyard with rows of grapevines stretching across a hillside. In the lower-middle section, a person wearing a white shirt and a hat is visible, actively spraying a fine mist of pesticides over the vines. The overall scene is lush green under bright daylight.

**Efectos detectados:
2) Incremento del nivel de
pesticidas**

Picos de pesticidas en agua potable



Efectos detectados:
3) Otros impactos en la calidad del agua bruta,....incremento de niveles

Crecimiento algal



Consecuencia

virus

Protozoos



✓ Incrementos de concentración de microorganismos, en eventos de sequía, por ejemplo, convencionales (colis) pueden incrementar su concentración x 5

✓ Aparición de otras especies dominantes que pueden ser más agresivas para el tratamiento de potabilización

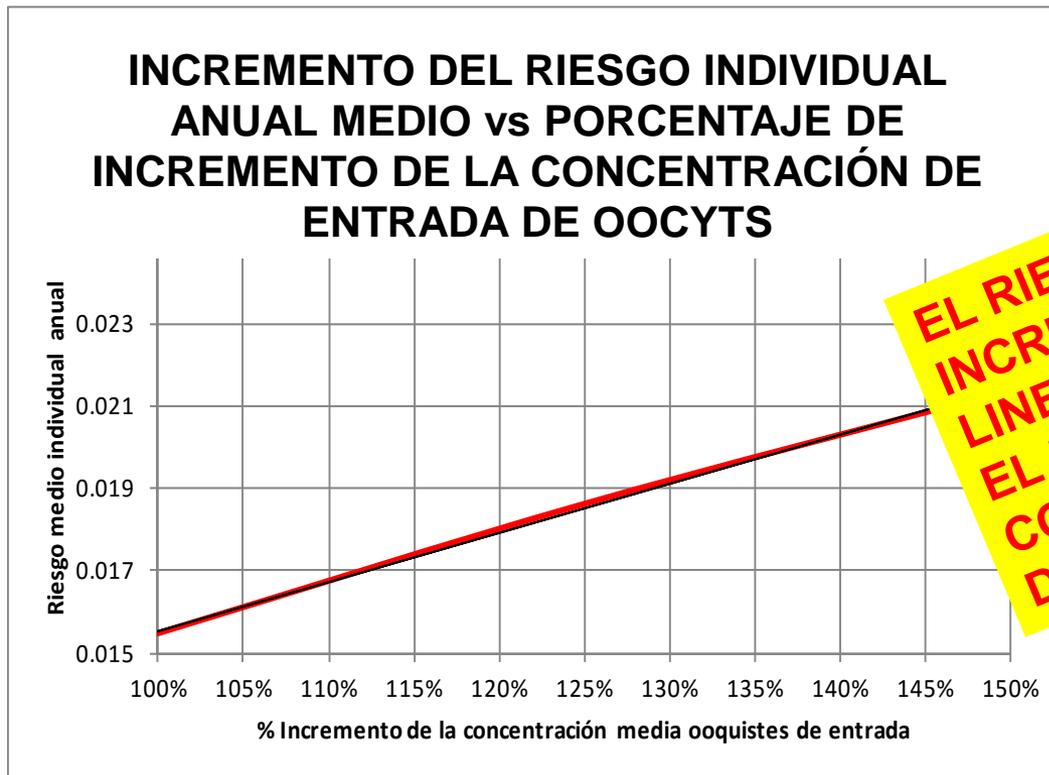
✓ CAMBIARÁ DEL PERFIL DE RIESGO A LA POBLACIÓN SERVIDA?

10 μm



Por ejemplo,...CON EL CRYPTOSPORIDIUM

¿QUÉ OCURRIRÍA SI LAS CONCENTRACIONES EN AGUA BRUTA DE OOQUISTES SE INCREMENTAN?



EL RIESGO MEDIO SE INCREMENTA LINEALMENTE CON EL INCREMENTO DE CONCENTRACIONES DE PROTOZOOS

$$R = 0.119 \times c + 0.0037$$

- 
- ✓ Desde 2000 se aprecian cambios en la composición del agua superficial importantes.
 - ✓ Algunos de estos cambios han venido a quedarse.
 - ✓ Las ETAPs TC verán agotada su capacidad de tratamiento.
 - ✓ Habrá que mejorar la oxidación e incorporar gradualmente tratamientos más tecnificados (membranas).
 - ✓ Si no se actúa las consecuencias aguas abajo pueden preocupar (cambios en biofilms, organolépticos, etc.)
 - ✓ Hay que actuar!!

Muchas gracias