



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE MEDIO RURAL
Y AGUA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL AGUA

Evaluación de la propensión a la proliferación de cianobacterias en aguas de baño continentales

Antonio Quesada

Universidad Autónoma de Madrid



Índice

- Introducción
- Objetivos del trabajo
- Metodología: concepto de riesgo
- Resumen de los resultados
- Perspectivas futuras

Introducción



Introducción

- PROPENSIÓN A LA PROLIFERACIÓN DE CIANOBACTERIAS

NO

- RIESGO PARA LA SALUD

Objetivos

- Realizar el perfil sobre la propensión a la aparición de afloramientos de cianobacterias
- Facilitar el análisis de riesgos para la salud
- Colaborar con quien lo solicite en los consecuentes trabajos de monitorización imprescindibles

Metodología

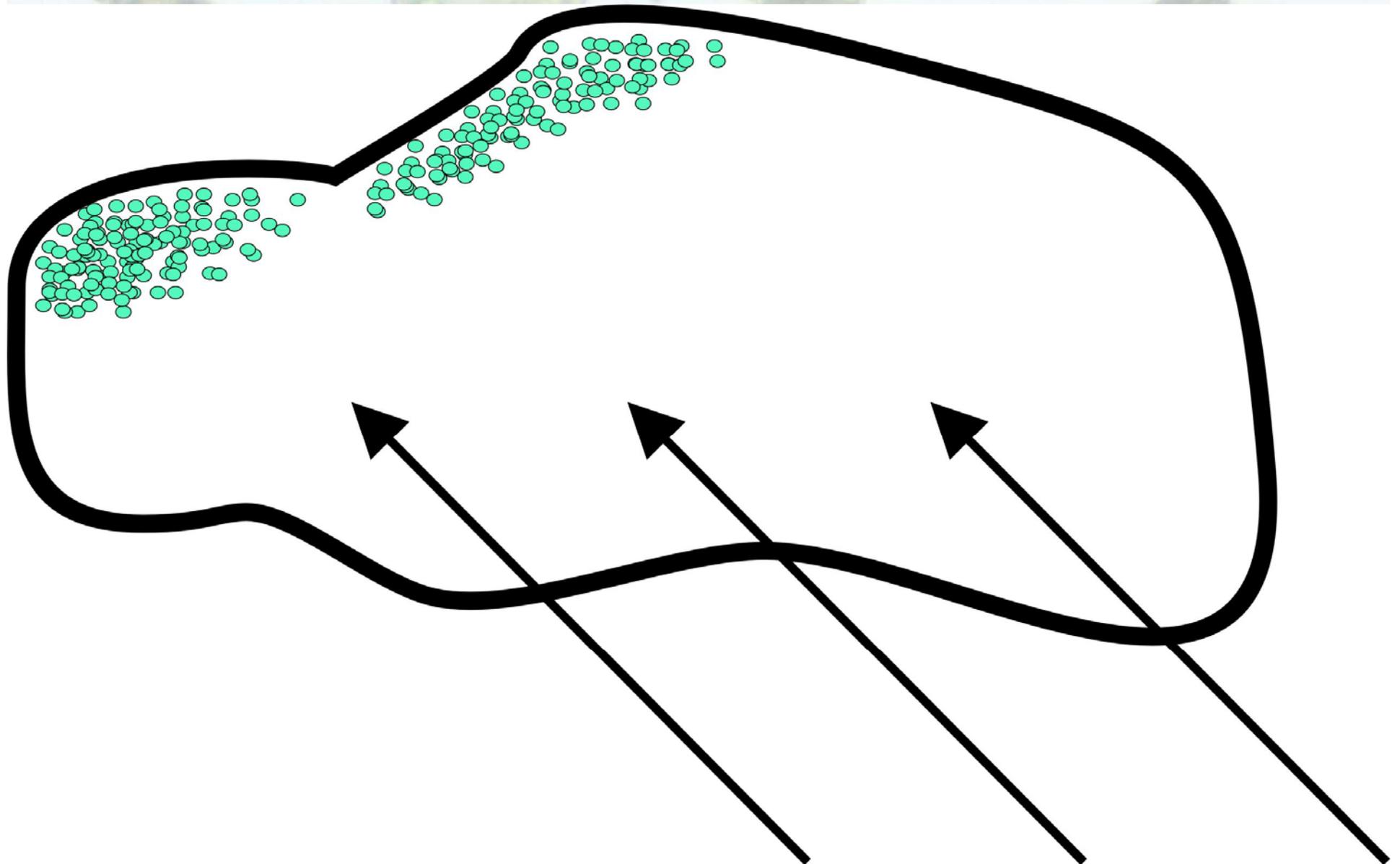
- Basado en el principio de precaución
 - Minimizar la existencia de falsos negativos (aún a expensas de algunos falsos positivos)
 - Utilizar el peor escenario posible (aunque no sea representativo del sitio de baño) porque es donde reside el mayor riesgo

Metodología

- M



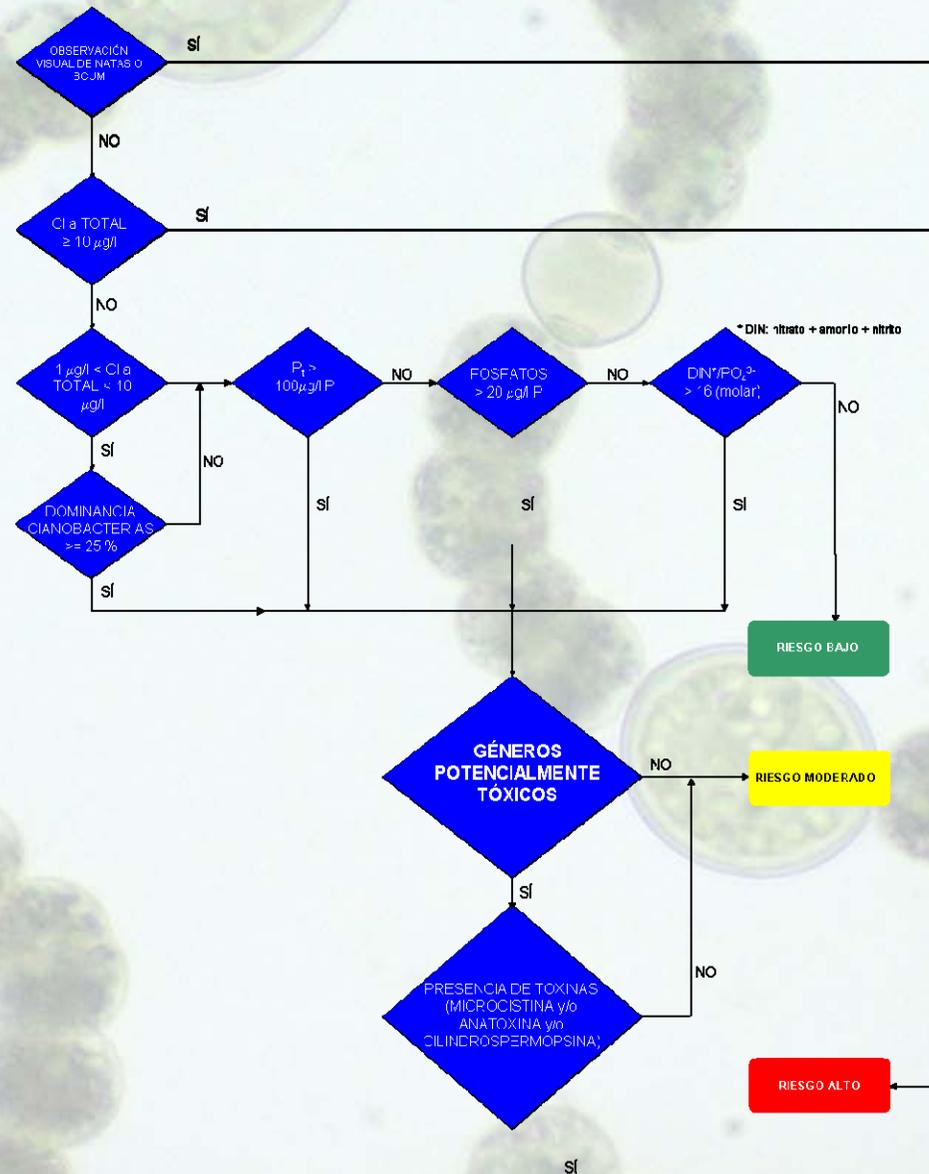
Formación de scums (natas)



Variables determinadas

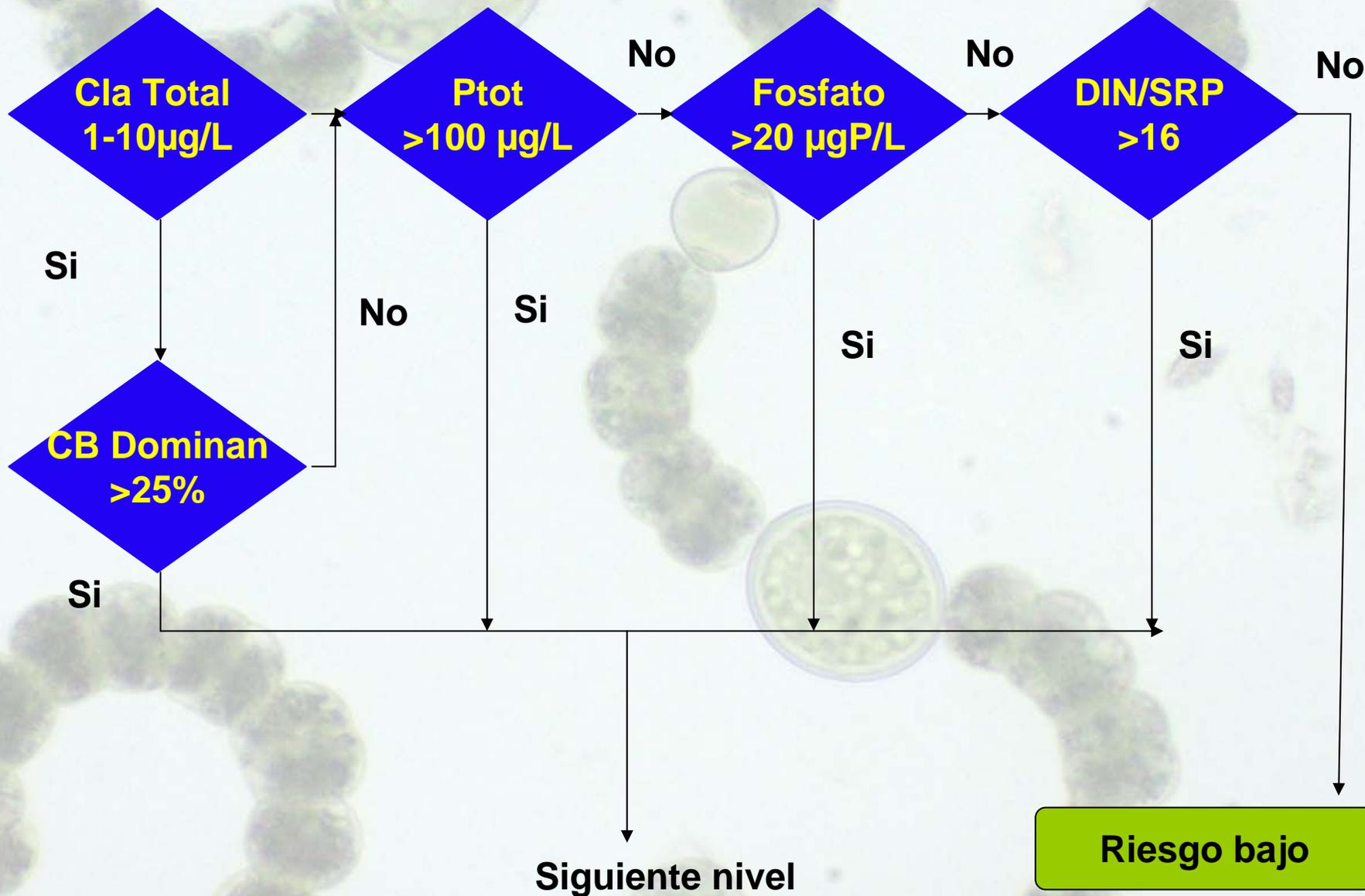
- Variables fisicoquímicas in situ
- Presencia de cianobacterias (fluorescencia)
- Presencia de cianobacterias (microscopio)
- Toxinas en fase sestónica y fase disuelta (MC, CYN y ANA)

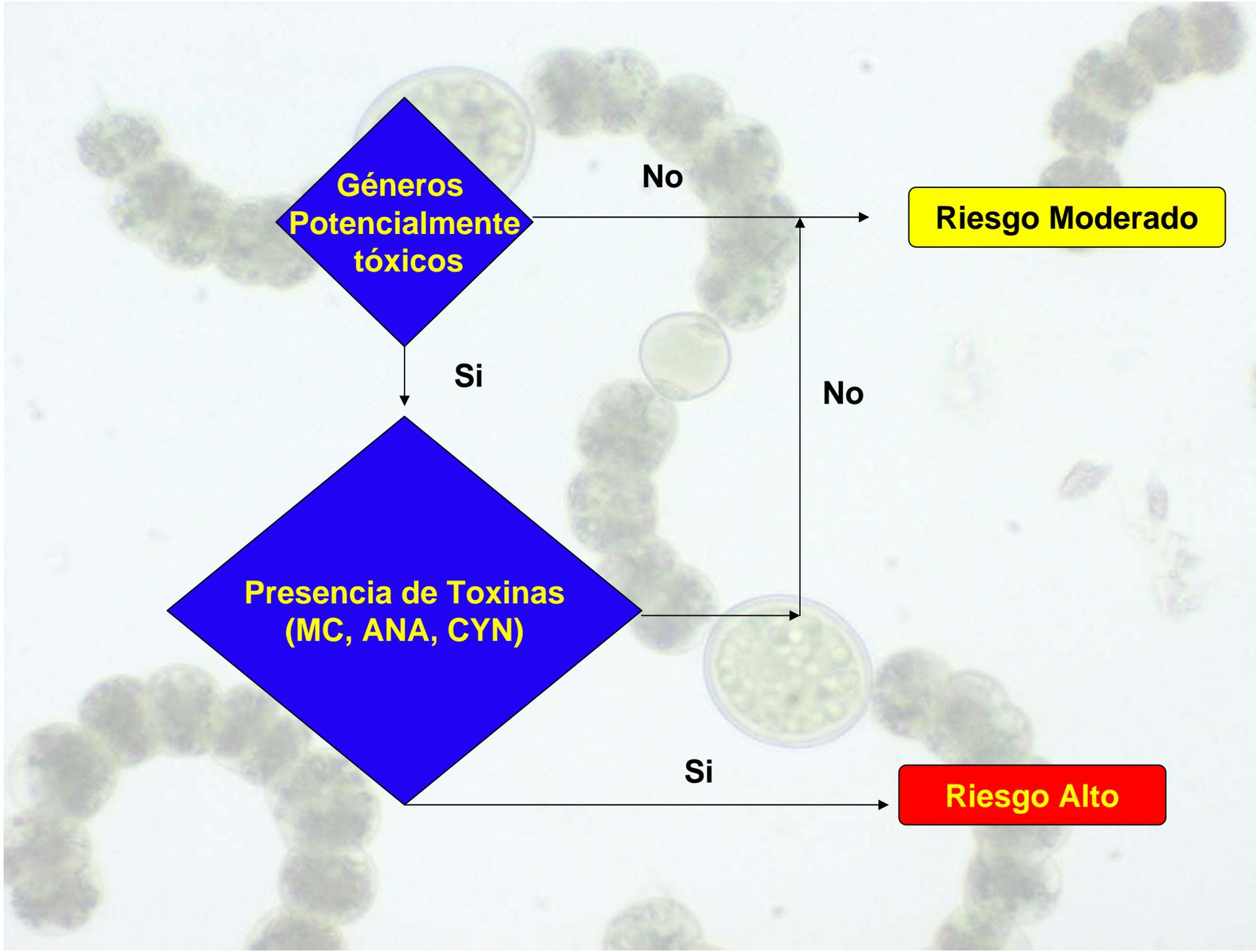
Árbol de decisiones



Primer nivel del árbol de decisiones







**Géneros
Potencialmente
tóxicos**

No

Riesgo Moderado

Si

**Presencia de Toxinas
(MC, ANA, CYN)**

No

Si

Riesgo Alto

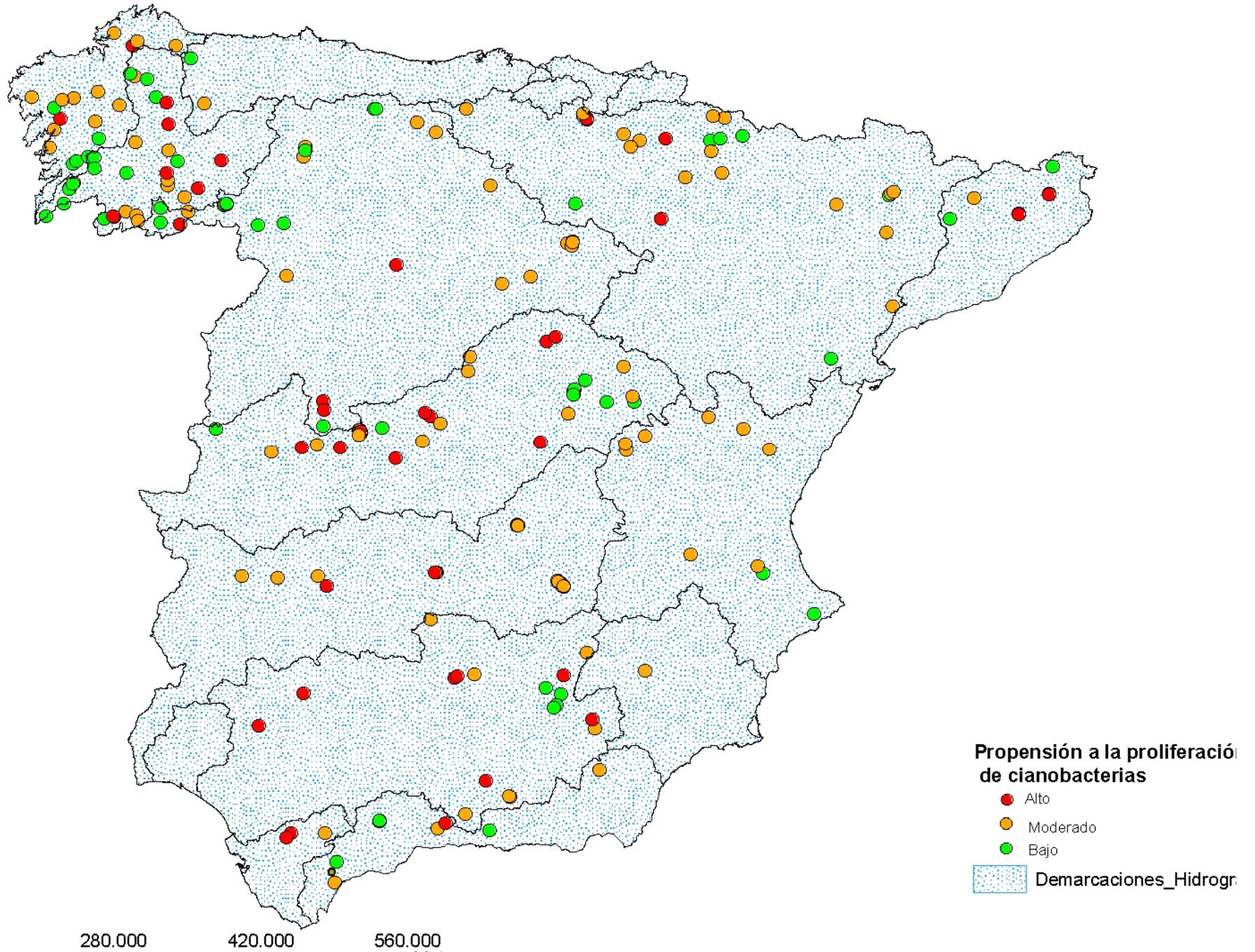
¿Qué no hemos incluido y por qué?

- Hidrología
- Concentraciones de células
- Concentraciones de toxinas
- Año hídrico

Resultados

Propensión a la Proliferación	Número de Zonas de baño
ALTA	43
MODERADA	107
BAJA	61
SIN DATOS	1
Total	212

EVALUACION DE LA PROPENSION A LA PROLIFERACION DE CIANOBACTERIAS



Perspectivas futuras

- Este es el primer paso
- Análisis de riesgos para la salud en cada punto de muestreo
- Gestión de cada punto de muestreo
 - Propensión elevada
 - Propensión moderada: pre-screening con fluorímetro portátil, toma de decisiones
- Creación de un centro de ayuda e información
- ¿Qué ocurre con los lugares no oficiales?

Gracias por su atención

