



2024ko Apirilaren 25a - ZAMUDIOKO
PARKE TEKNOLOGIKOA

**ELIKAGAIEN
SEGURTASUNAREN
ARLOKO IKERKETA
EMAITZAK
TRANSFERITZEKO**

XI. JARDUNALDIA JORNADA

**DE TRANSFERENCIA DE
RESULTADOS DE
INVESTIGACIÓN EN
SEGURIDAD ALIMENTARIA**

25 de abril 2024
PARQUE TECNOLÓGICO DE ZAMUDIO



Contaminantes químicos en alimentos: soluciones alternativas para su detección

Alejandro Barranco Ibarbia
abarranco@azti.es



ÍNDICE

- 1. Objetivos del proyecto**
- 2. Resultados relevantes para reducir riesgos en la cadena agroalimentaria vasca**
- 3. Aplicabilidad de los resultados**
- 4. Actividades de difusión y transferencia realizadas**



Si se necesita, nombre de presentación

1. OBJETIVOS



When Chemicals Mix - Interactive Story – EFSA
<https://multimedia.efsa.europa.eu/mixtox/index.htm>

Presencia de varias sustancias en una misma muestra

Creciente número de compuestos químicos

Presencia en diferentes tipos de muestras

Objetivo de la detección

Características deseables de la detección



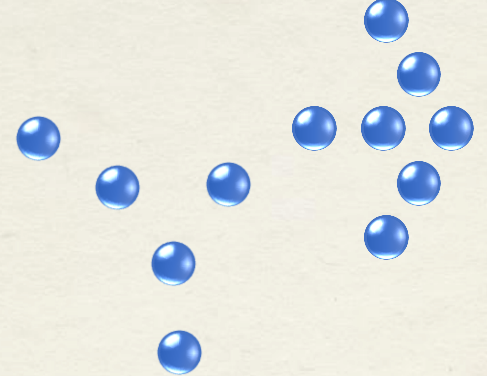
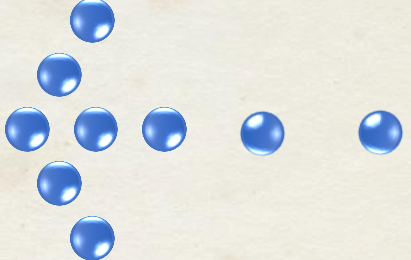
1. OBJETIVOS

Contaminantes químicos →

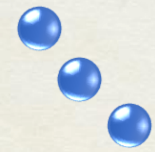
Generan un efecto adverso tras exposición



Evaluación de riesgo
Propuesta de límites



Otros fines



Legislación
Límites máximos



Métodos de
detección

- Autocontrol
- Screening
- Desconocidos
- ...

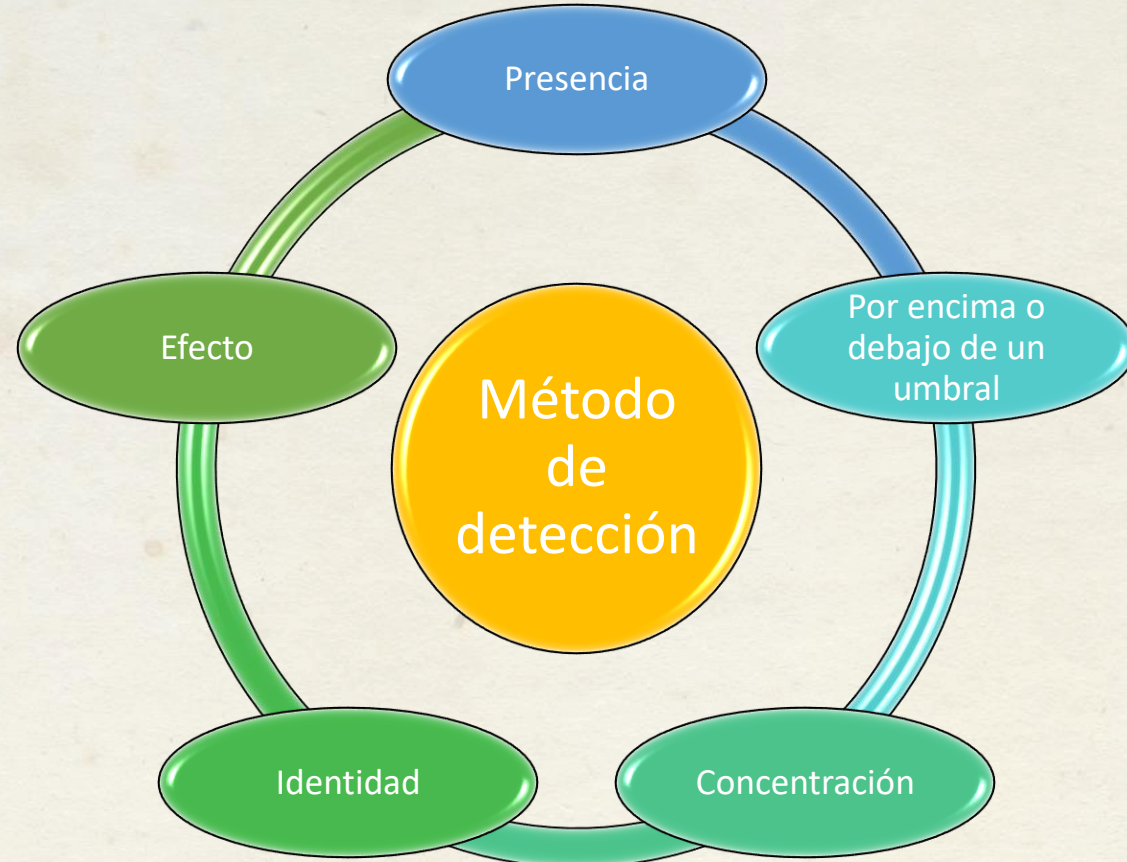


1. OBJETIVOS

Contaminantes químicos

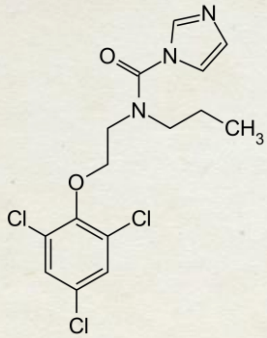


Generan un efecto adverso tras exposición

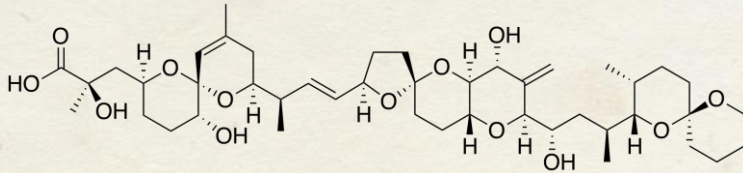
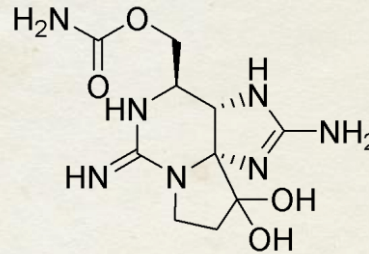


1. OBJETIVOS

Contaminantes químicos → Generan un efecto adverso tras exposición



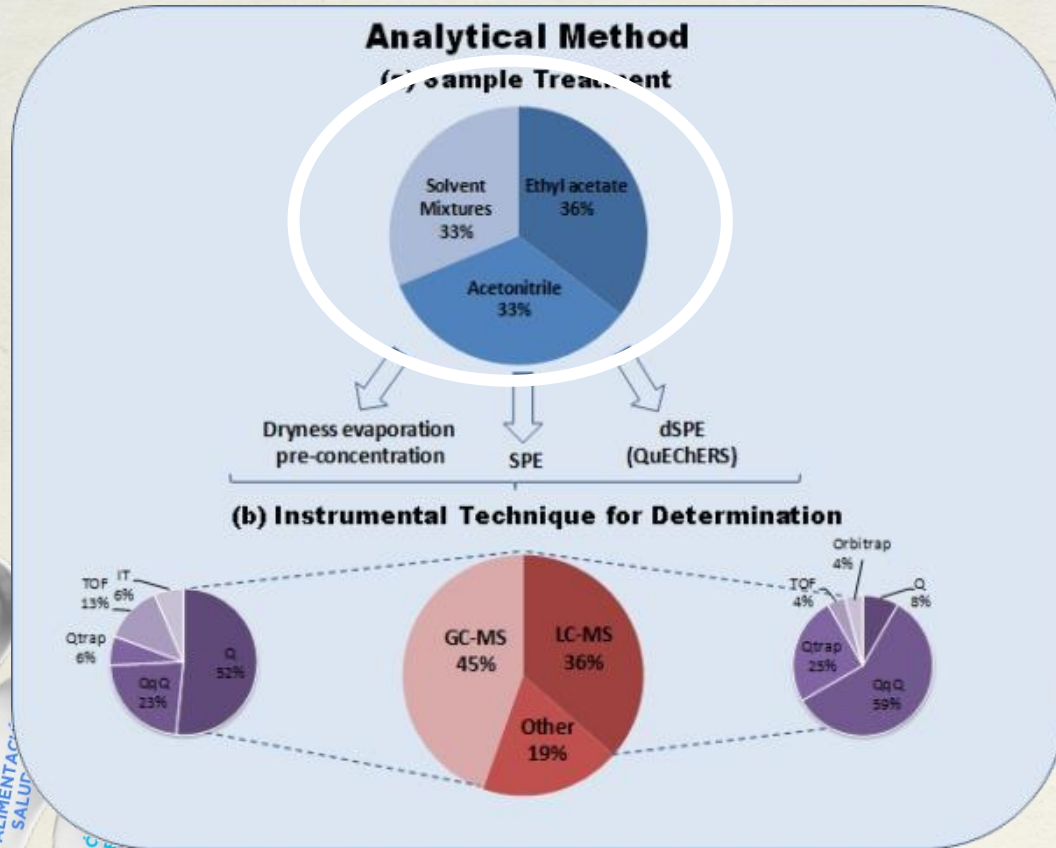
Pesticidas
Biotoxinas marinas



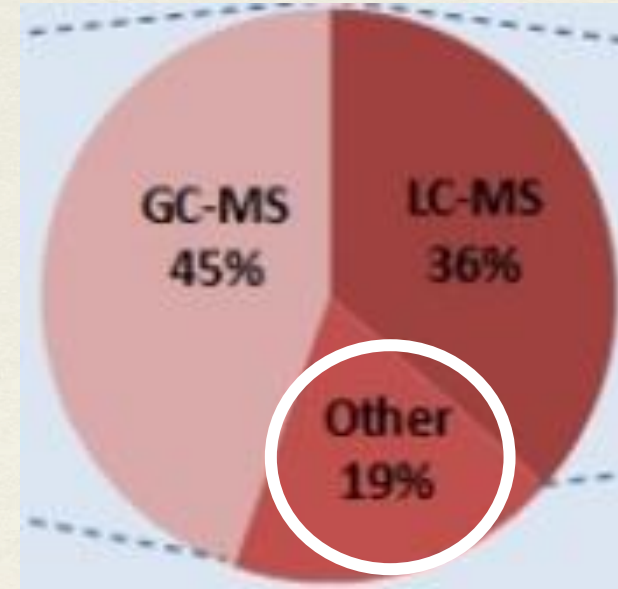
- Cualitativo/semicuantitativo
- Relativamente rápido y sencillo
- Información de posibles efectos
- Multianalito
- Legislación



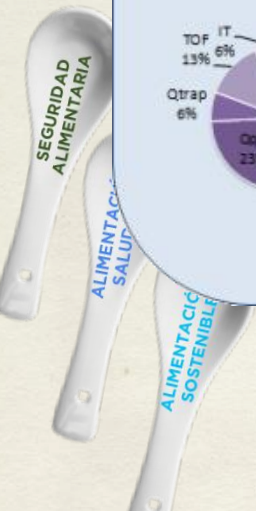
1. OBJETIVOS



Pesticide residues in grapes

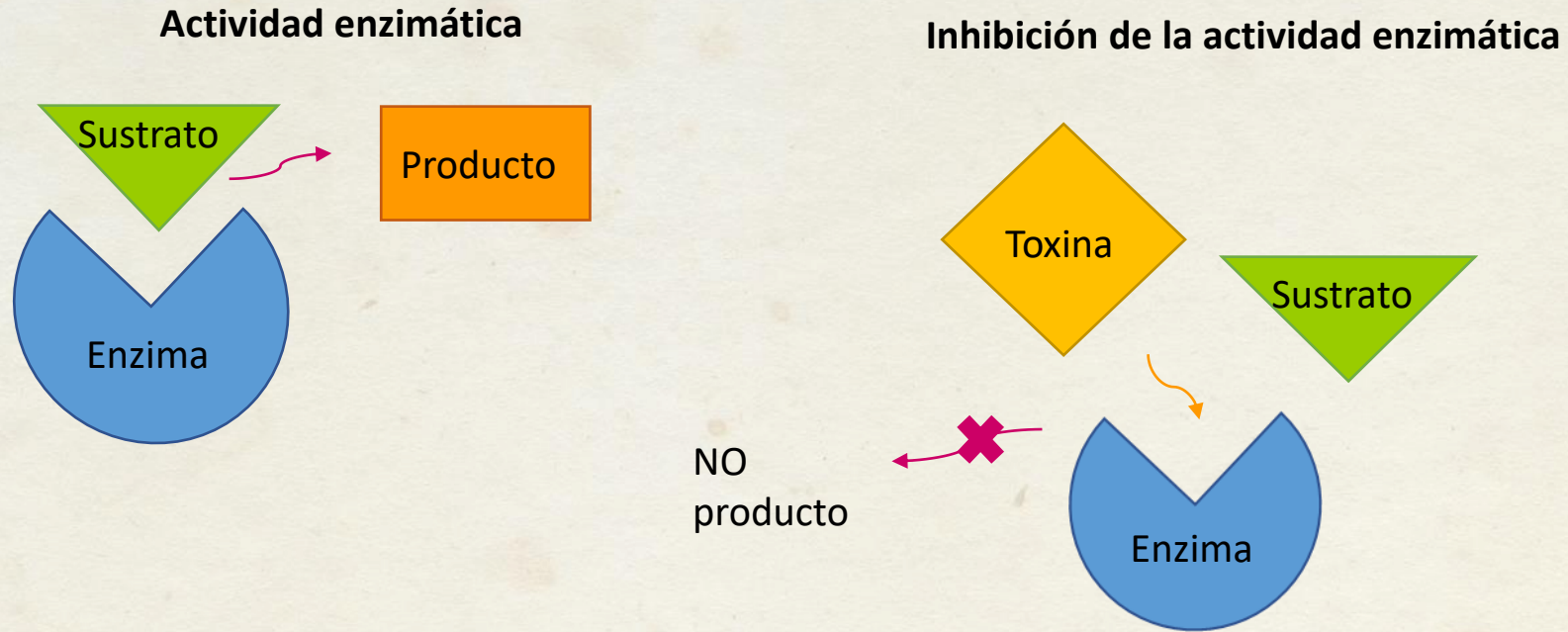


Source: Grimalt and Dehouck, 2016. *Journal of Chromatography A*, 1433, 1-23



2. RESULTADOS RELEVANTES PARA REDUCIR RIESGOS

Fundamento



Detección de la presencia del contaminante + información sobre posibles efectos adversos



2. RESULTADOS RELEVANTES PARA REDUCIR RIESGOS

2 nuevos bioelementos de reconocimiento

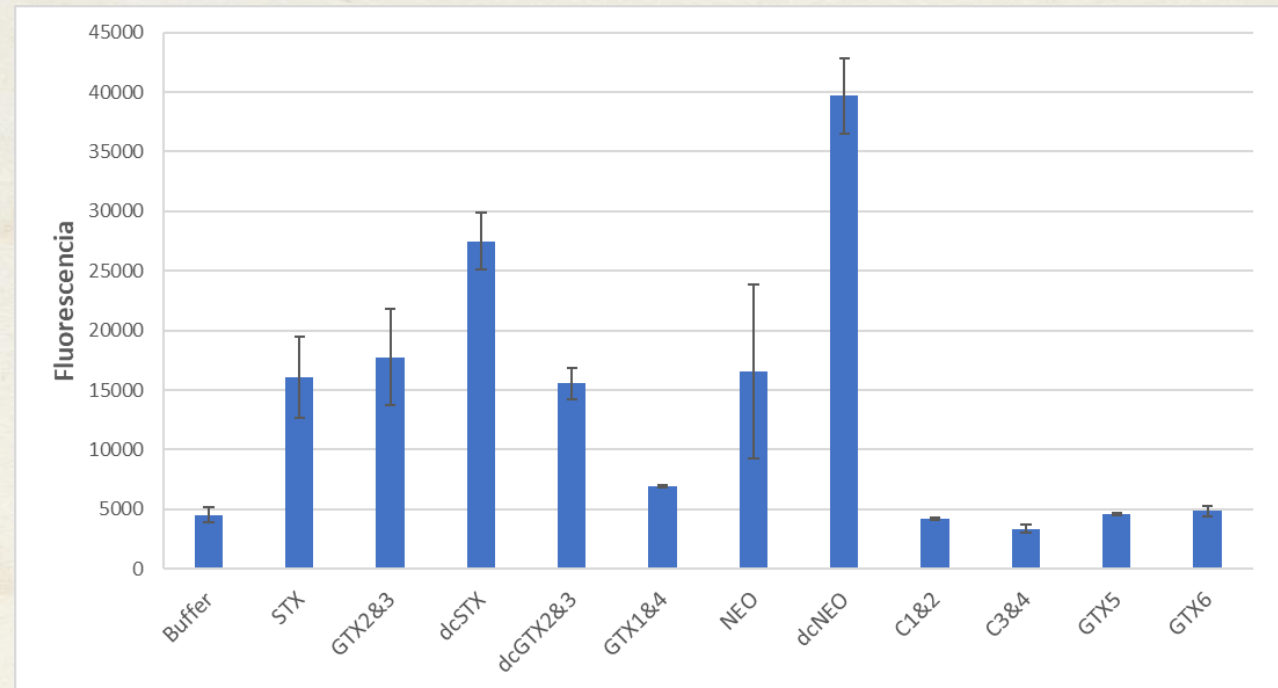
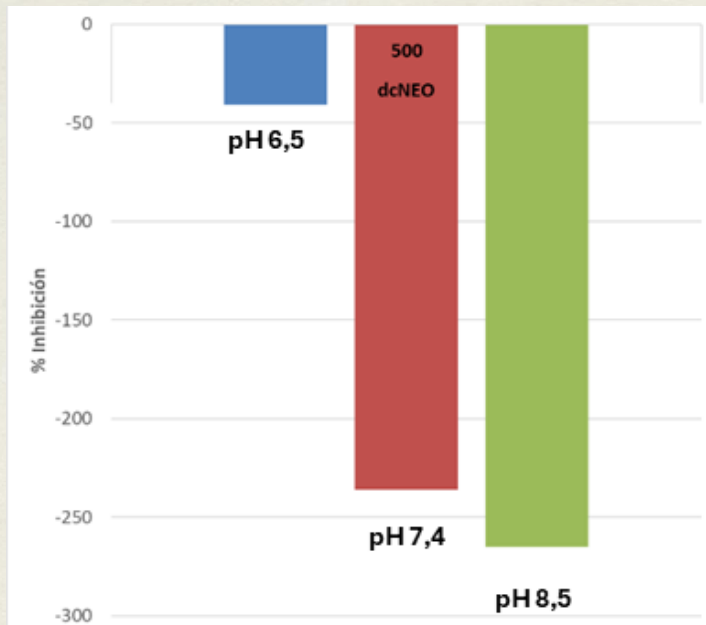
Optimización de las condiciones de medida para poder detectar rápidamente y usando instrumentos portables su actividad

- Selección de sustratos
- Medio de reacción
- Tiempo de reacción



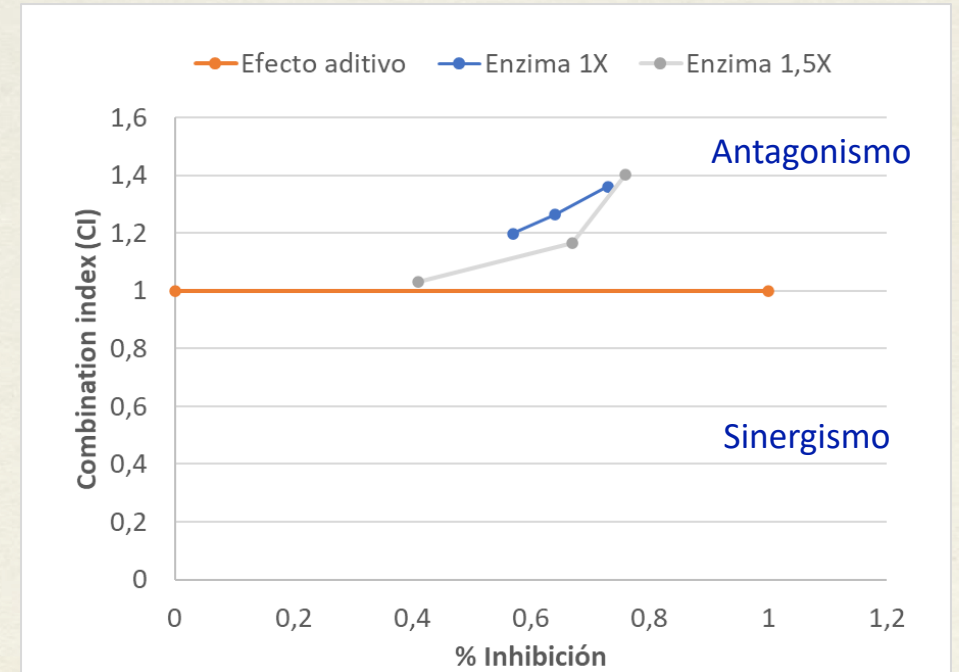
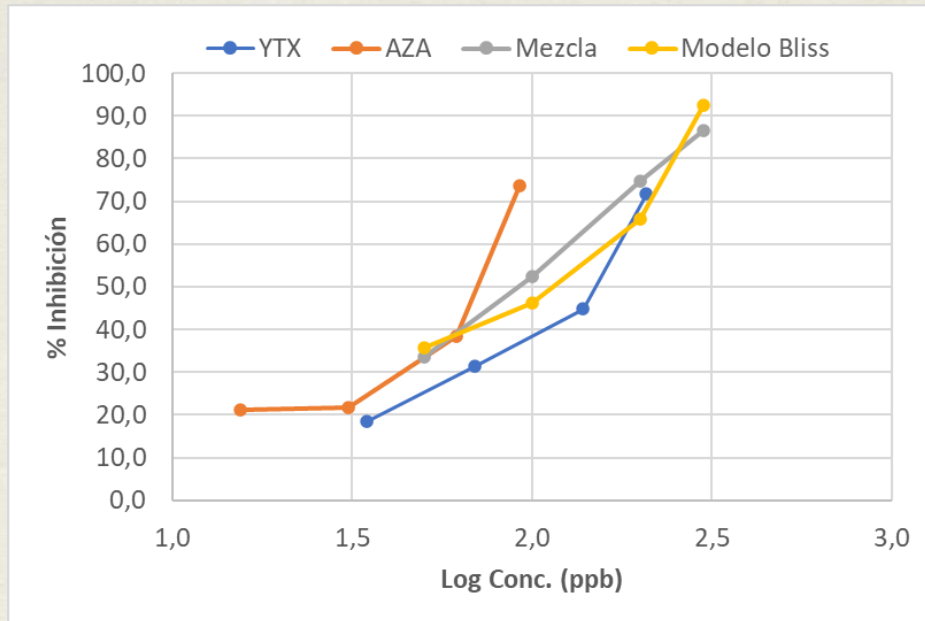
2. RESULTADOS RELEVANTES PARA REDUCIR RIESGOS

Detección de biotoxinas marinas



2. RESULTADOS RELEVANTES PARA REDUCIR RIESGOS

Evaluación de mezclas



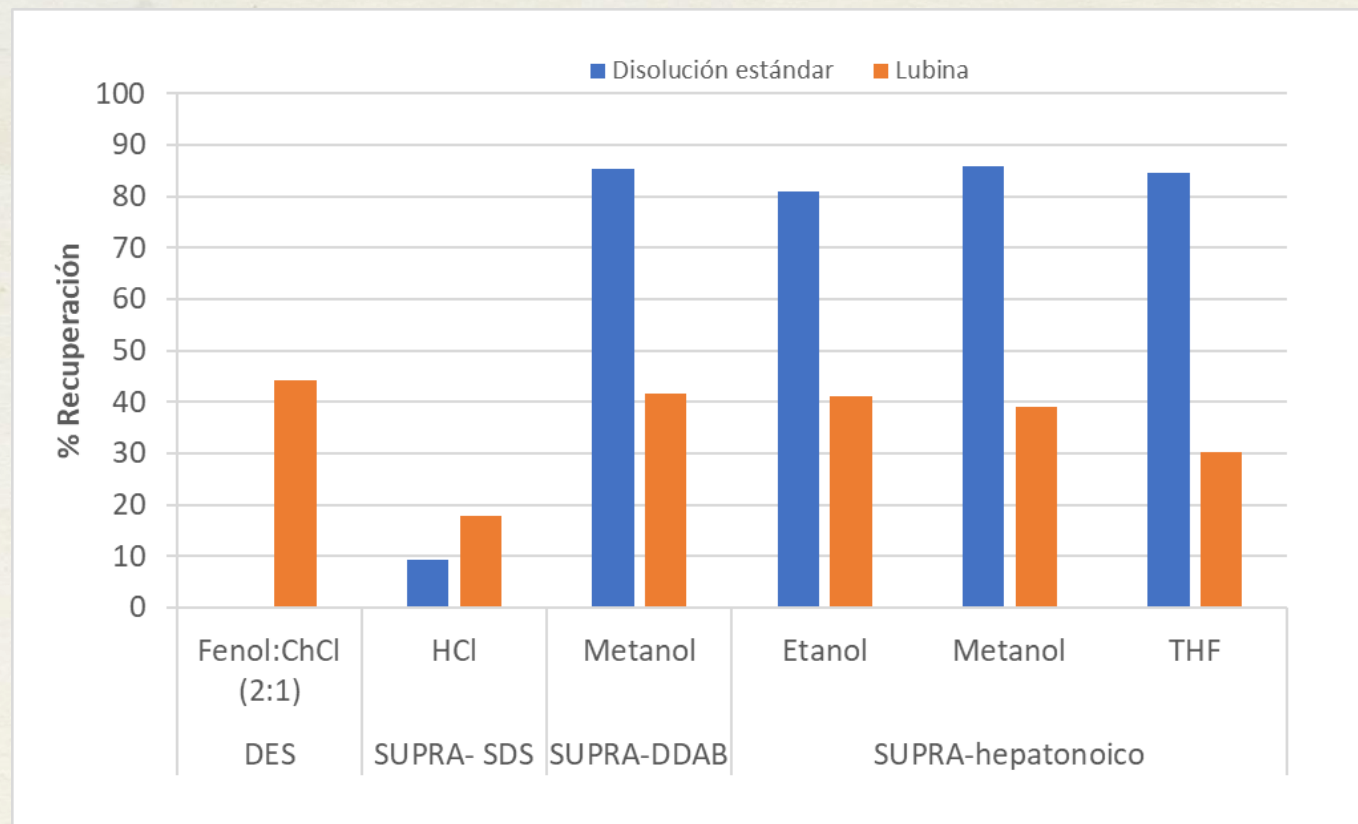
2. RESULTADOS RELEVANTES PARA REDUCIR RIESGOS

Extracción

Disolventes convencionales: acetonitrilo y metanol

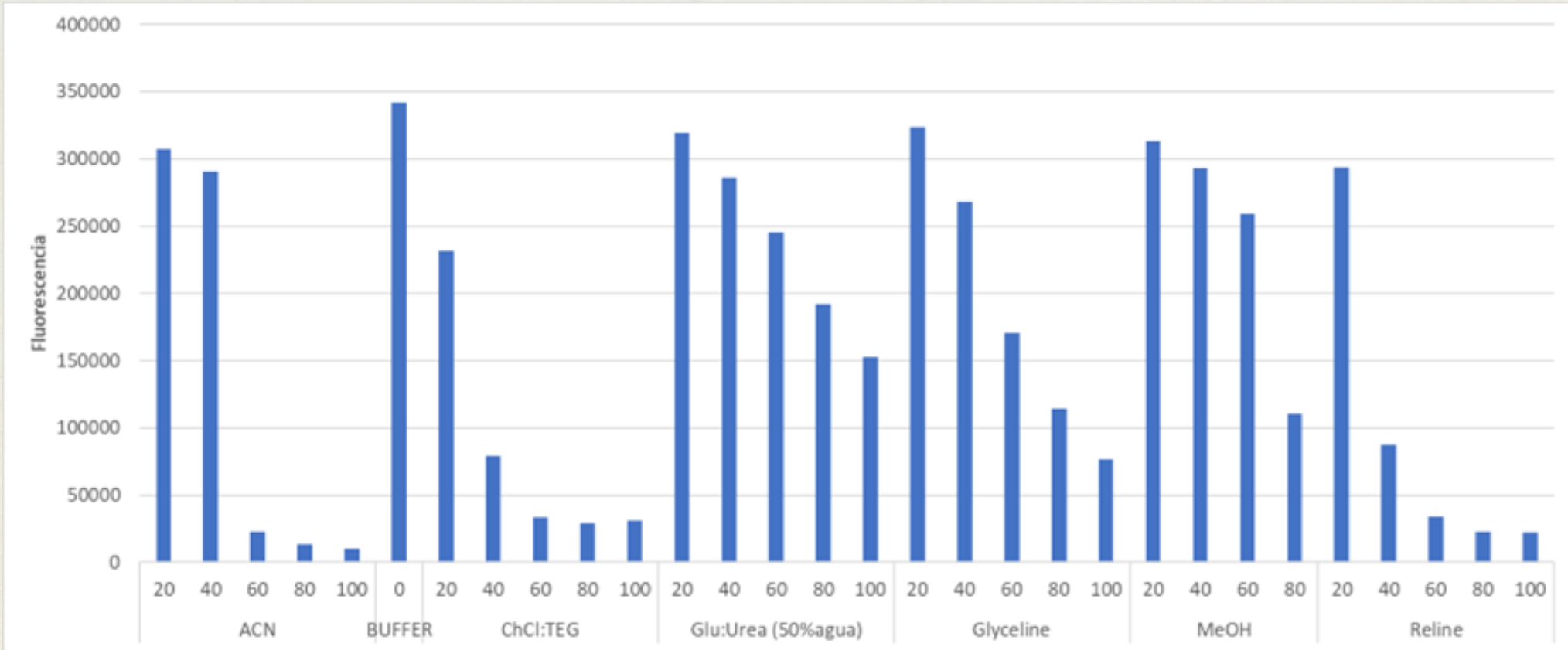
Disolventes alternativos:

- Disolventes eutécticos profundos
- Disolventes supramoleculares



2. RESULTADOS RELEVANTES PARA REDUCIR RIESGOS

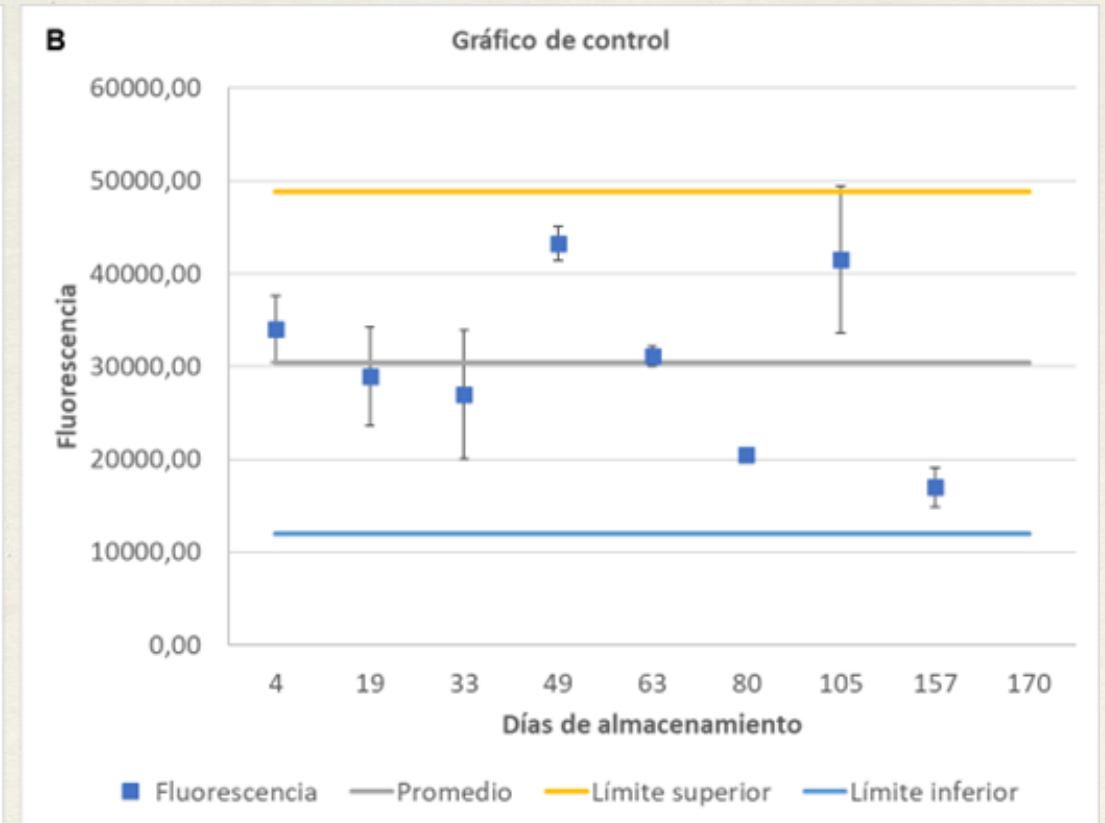
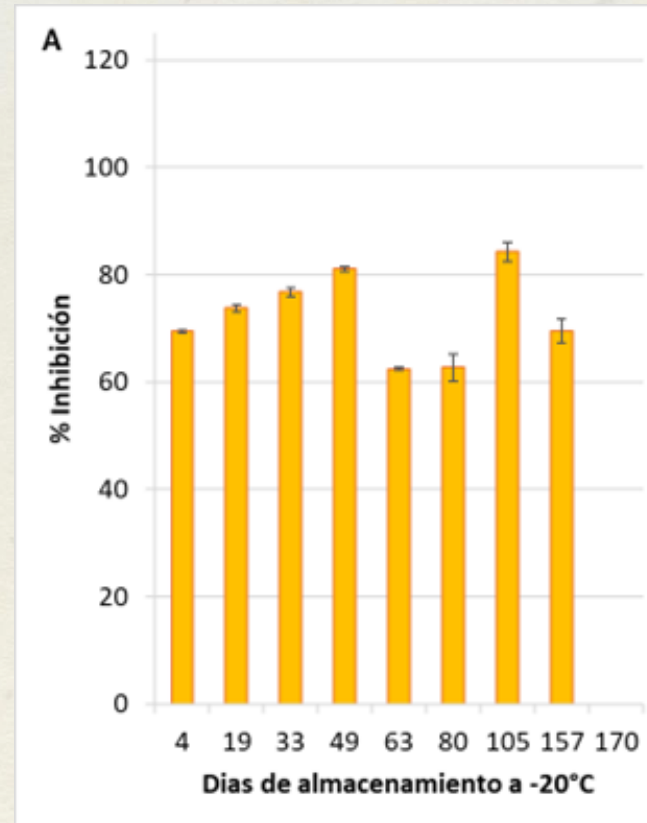
Efecto en la actividad de los bioelementos de reconocimiento



2. RESULTADOS RELEVANTES PARA REDUCIR RIESGOS

Estabilidad

-80°C → -20°C



3. APLICABILIDAD

- ✓ Se han desarrollado y validado dos sistemas para la determinación de pesticidas y algunos grupos de biotoxinas marinas.
- ✓ Requieren pequeños instrumentos portables y se pueden llevar a cabo fuera del laboratorio.
- ✓ Se han realizado demostraciones de los desarrollos a potenciales usuarios finales.



Rapidez

Protocolos relativamente sencillos, pero laboriosos



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY](#)



3. APLICABILIDAD

Retos

- ✓ Nuevos bioelementos de reconocimiento más robustos y sensibles.
- ✓ Implementación de nuevas tecnologías para mejorar la rapidez y la sencillez: microfluidica, lab-on-a-chip,...
- ✓ Protocolos de extracción más simples.
- ✓ Integración de todas las etapas y más automatización.

the joint efforts between sampling, assay development and device engineering are required to reach desirable detection

Liu (2021). *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology* 9, 707615

doi: [10.3389/fbioe.2021.707615](https://doi.org/10.3389/fbioe.2021.707615)



4. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA

- **Presentaciones**
 - ✓ Congresos
 - ✓ Workshops
- **Patente**
 - ✓ Detección de pesticidas



