

Proyecto BioliSME: Desarrollo de un sistema rápido para el muestreo y detección de *Listeria monocytogenes* en industrias agroalimentarias y similares europeas.

Speedy system for sampling and detecting *Listeria monocytogenes* in agri-food and related European industries.



INTRODUCCIÓN

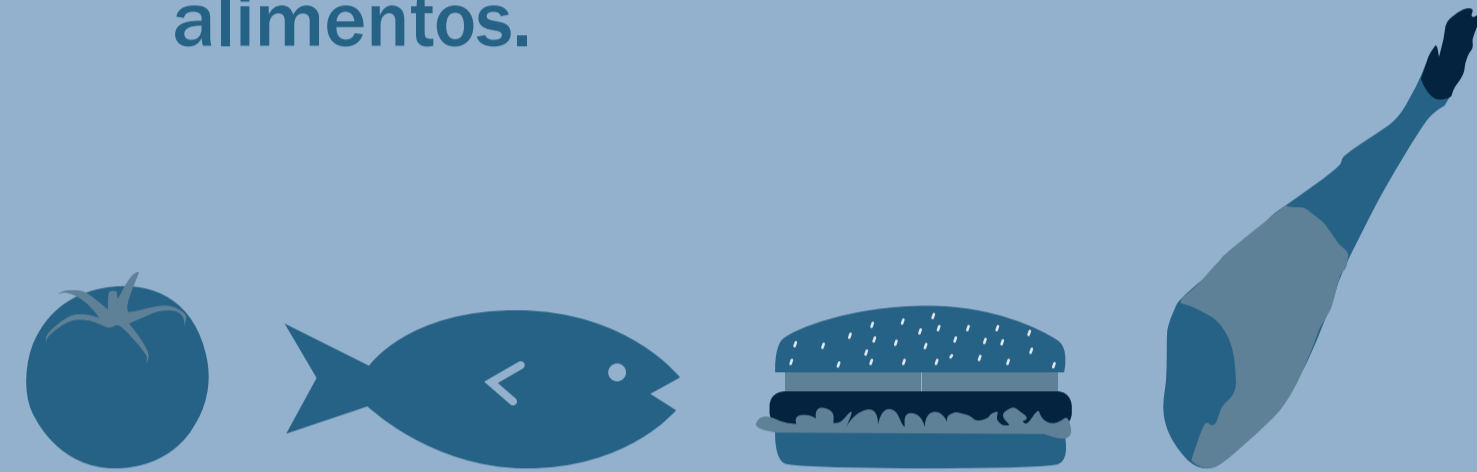
Listeria monocytogenes es un bacilo Gram positivo anaerobio facultativo, viable en un amplio rango de temperaturas (1°C a 45°C) y elevadas concentraciones de sales.



PATOGENIA

L. monocytogenes es el agente causante de la listeriosis, enfermedad potencialmente letal en personas inmunodeprimidas, ancianos y mujeres embarazadas.

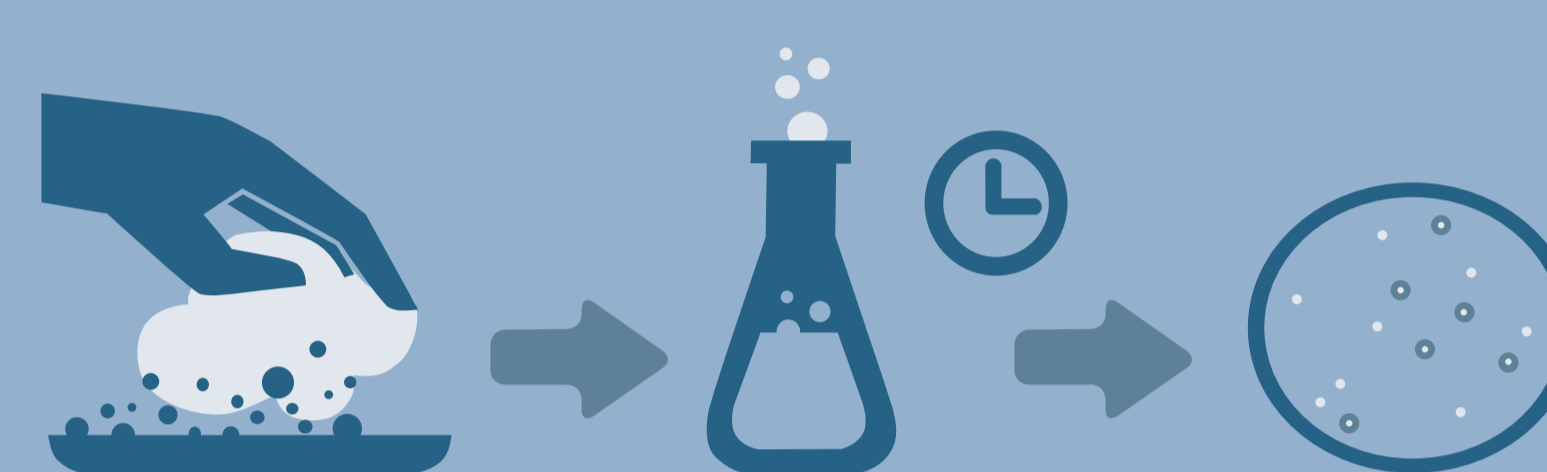
Se encuentra ampliamente distribuida en todo tipo de entornos (suelo, agua, polvo) y en una gran variedad de alimentos.



DETECCIÓN

Las técnicas de detección habituales requieren el muestreo de superficies, preconcentración e incubación, recuento de colonias y confirmación de los resultados.

Este proceso puede suponer hasta 5 días.



DIFICULTADES

Baja tasa de recuperación en el muestreo

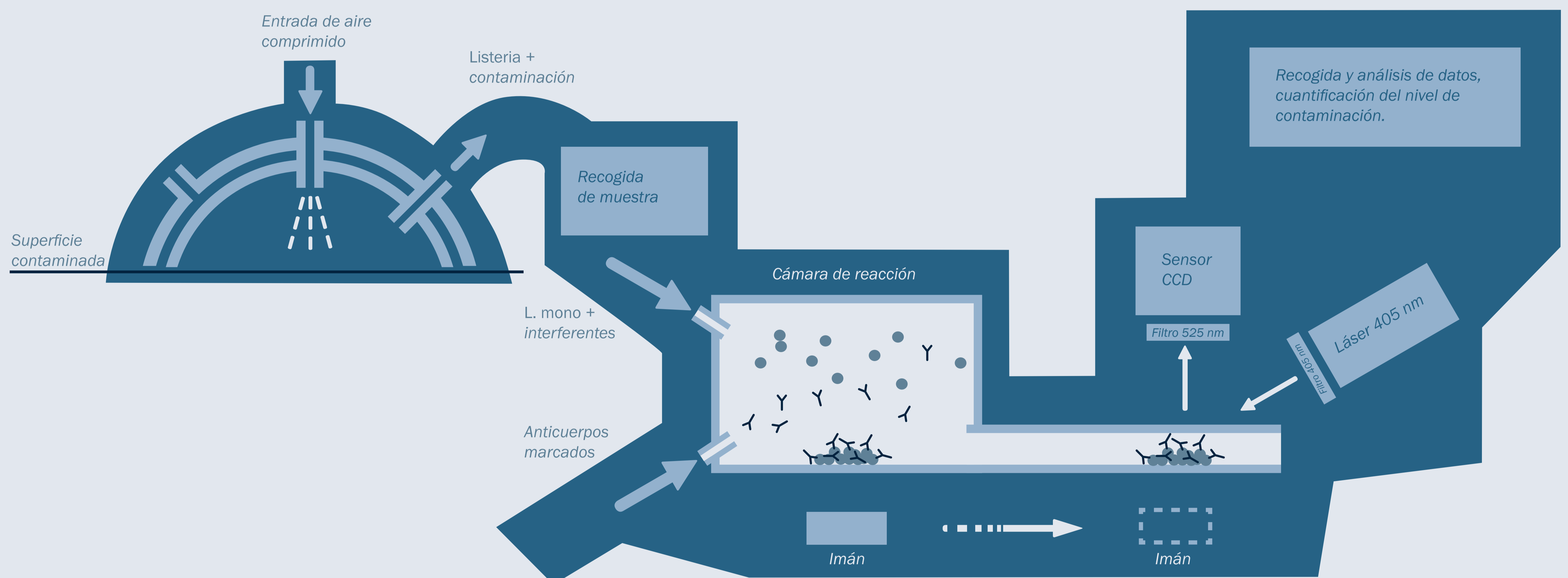
Larga duración del análisis

Baja sensibilidad de las técnicas de detección

Necesidad de confirmar el resultado

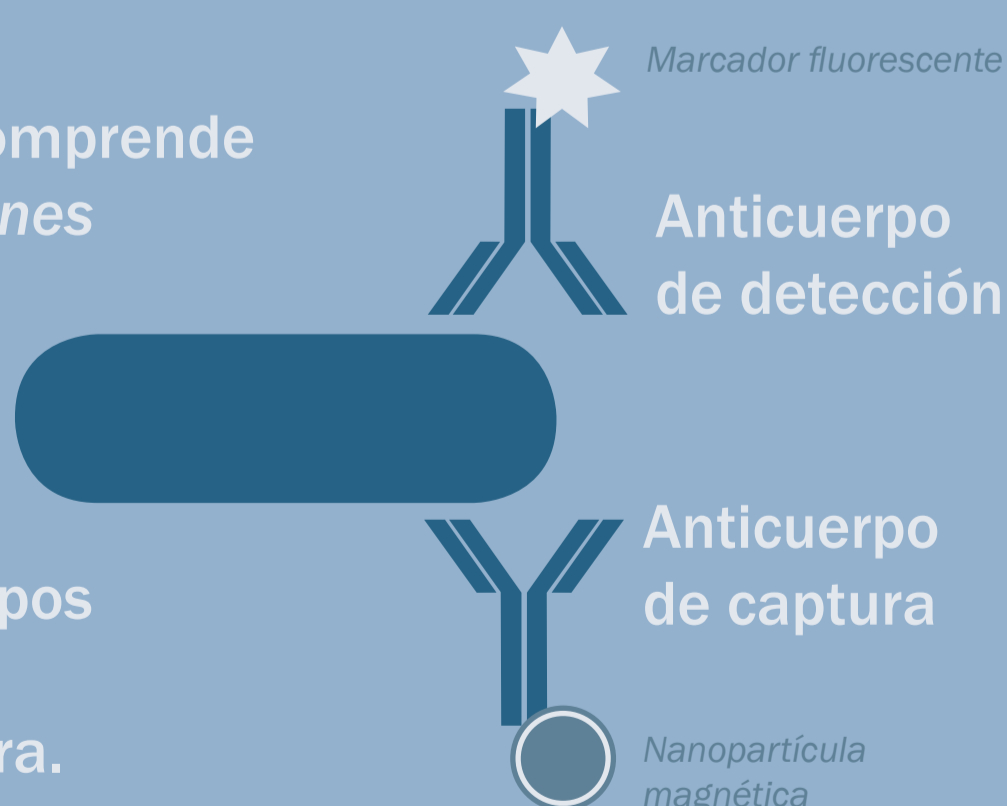
Requiere equipamiento y personal especializado.

OBJETIVO: desarrollar un sistema para la monitorización de los niveles de *L. monocytogenes* en las superficies en contacto con alimentos, de manera que las empresas puedan realizar sus propias determinaciones, analizando más muestras *in situ* y de una manera rápida, sencilla y fiable.



DETECCIÓN:

El sistema de detección comprende la unión de *L. monocytogenes* a anticuerpos específicos marcados con partículas fluorescentes para su detección por fluorescencia, y a anticuerpos conjugados con partículas magnéticas para su captura.



ESPECIFICIDAD:

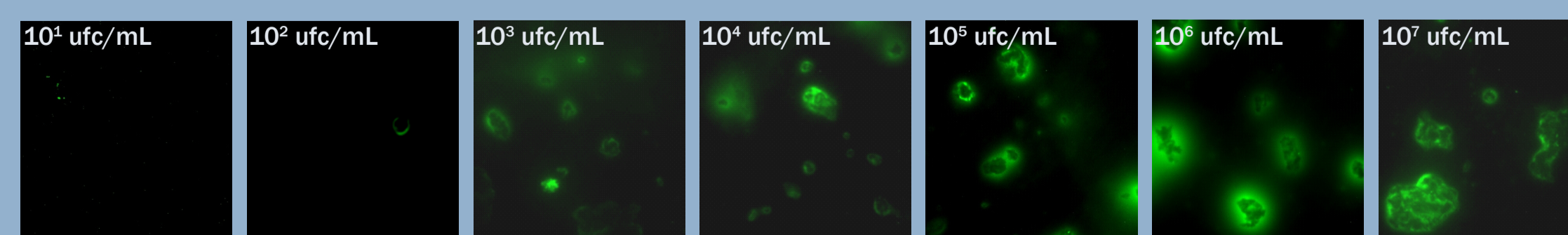
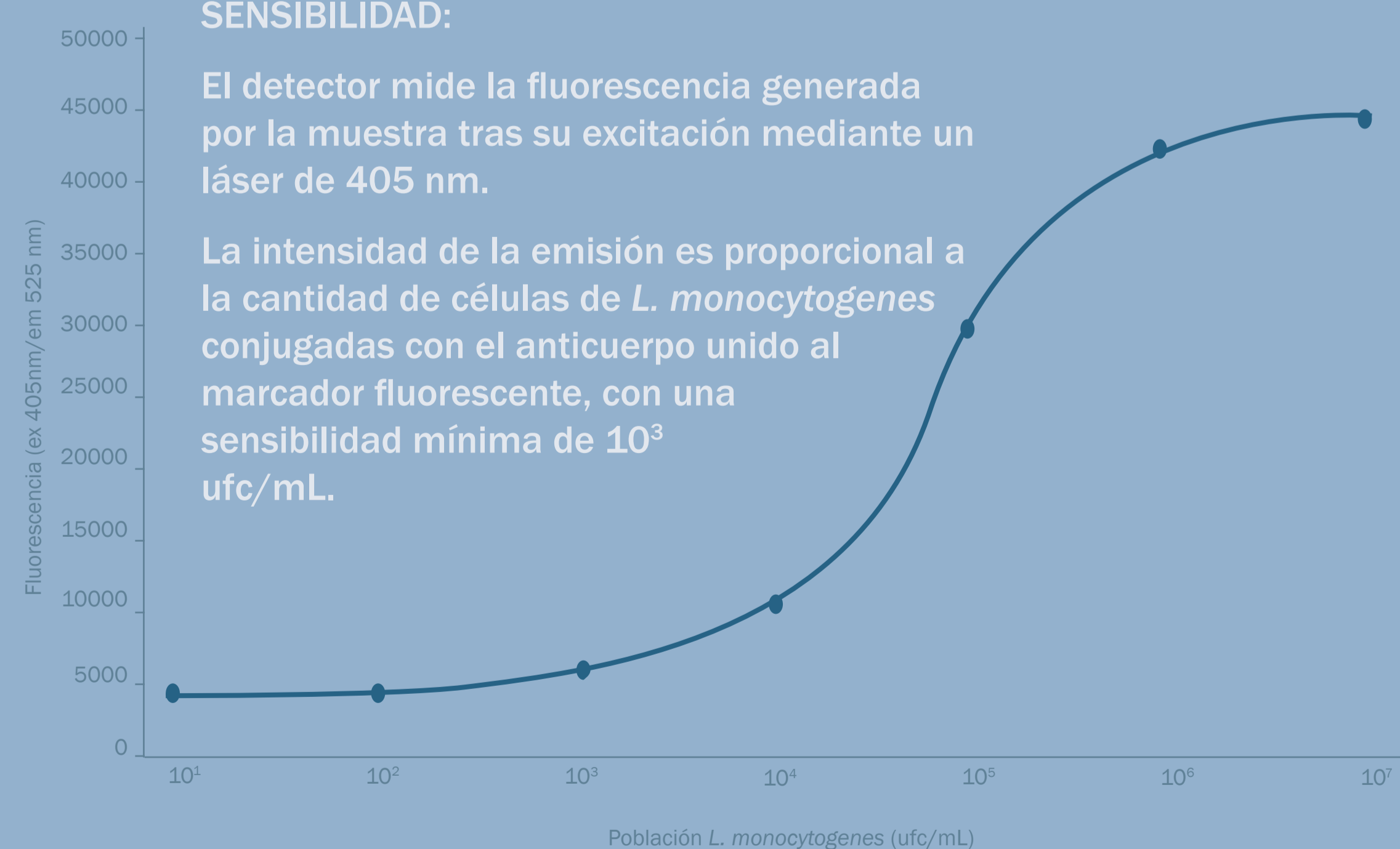
El anticuerpo empleado es altamente específico de las cepas patógenas de *Listeria*



SENSIBILIDAD:

El detector mide la fluorescencia generada por la muestra tras su excitación mediante un láser de 405 nm.

La intensidad de la emisión es proporcional a la cantidad de células de *L. monocytogenes* conjugadas con el anticuerpo unido al marcador fluorescente, con una sensibilidad mínima de 10^3 ufc/mL.



Imágenes de células de *L. monocytogenes* capturadas y detectadas por microscopía de fluorescencia siguiendo el método FLISA descrito

RESULTADOS

El equipo desarrollado en este proyecto supone una herramienta muy útil en el control rutinario de niveles de *L. monocytogenes* en superficies.

Este equipo se ha diseñado atendiendo a las necesidades de la industria, aportando numerosas ventajas:

- Tiempo completo de análisis < 2 horas
- Funcionamiento semiautomático
- Bajo coste por análisis
- Resultados cuantitativos y validados
- Límite de detección > 10^3 ufc/mL
- Equipo compacto y transportable