

Determinación de residuales pesticidas organoclorados en las especies *Origanum vulgare*, *Ocimum basilicum* y *Thymus vulgaris* a través de métodos cromatográficos y espectrofotométricos

PROBLEMA

La mayoría de los métodos convencionales de determinación de residuos pesticidas no detallan un procedimiento con reactivos y solventes accesibles que permita el aislamiento del plaguicida acorde a una matriz dada. Adicionalmente, hay una gran variedad de plaguicidas disponibles que son complejos detectarlos con un solo método analítico debido a las diferencias en las propiedades fisicoquímicas (Hassaan et al., 2020).

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un protocolo para la extracción e identificación de residuales pesticidas organoclorados presentes en las especies *Origanum vulgare*, *Ocimum basilicum* y *Thymus vulgaris* a través de las técnicas cromatográficas y espectrofotométrica.

PROPIUESTA

En este proyecto se propone un protocolo de extracción y detección cualitativa por métodos cromatográficos y espectrofotométrico de pesticidas organoclorados en plantas medicinales que carecen de estudios analíticos previos como *Origanum vulgare*, *Ocimum basilicum* y *Thymus vulgaris*, que requieran del uso de reactivos accesibles para cualquier laboratorio y proporcione resultados inmediatos.

RESULTADOS

Tabla 1: Volúmenes de muestras y solventes empleados en la extracción L-L

| Muestras | | Volumen de muestra (mL) | Volumen de Na ₂ SO ₄ (mL) | Volumen de CH ₂ Cl ₂ (mL) |
|-------------------------------------|-----------|-------------------------|---|---|
| Albahaca <i>Ocimum basilicum</i> | Réplica 1 | 10 | 30 | 25 |
| | Réplica 2 | 20 | 35 | 35 |
| Tomillo <i>Thymus vulgaris</i> | Réplica 1 | 10 | 30 | 25 |
| | Réplica 2 | 15 | 35 | 30 |
| Orégano <i>Origanum vulgare</i> | Réplica 1 | 15 | 35 | 30 |
| | Réplica 2 | 20 | 35 | 35 |

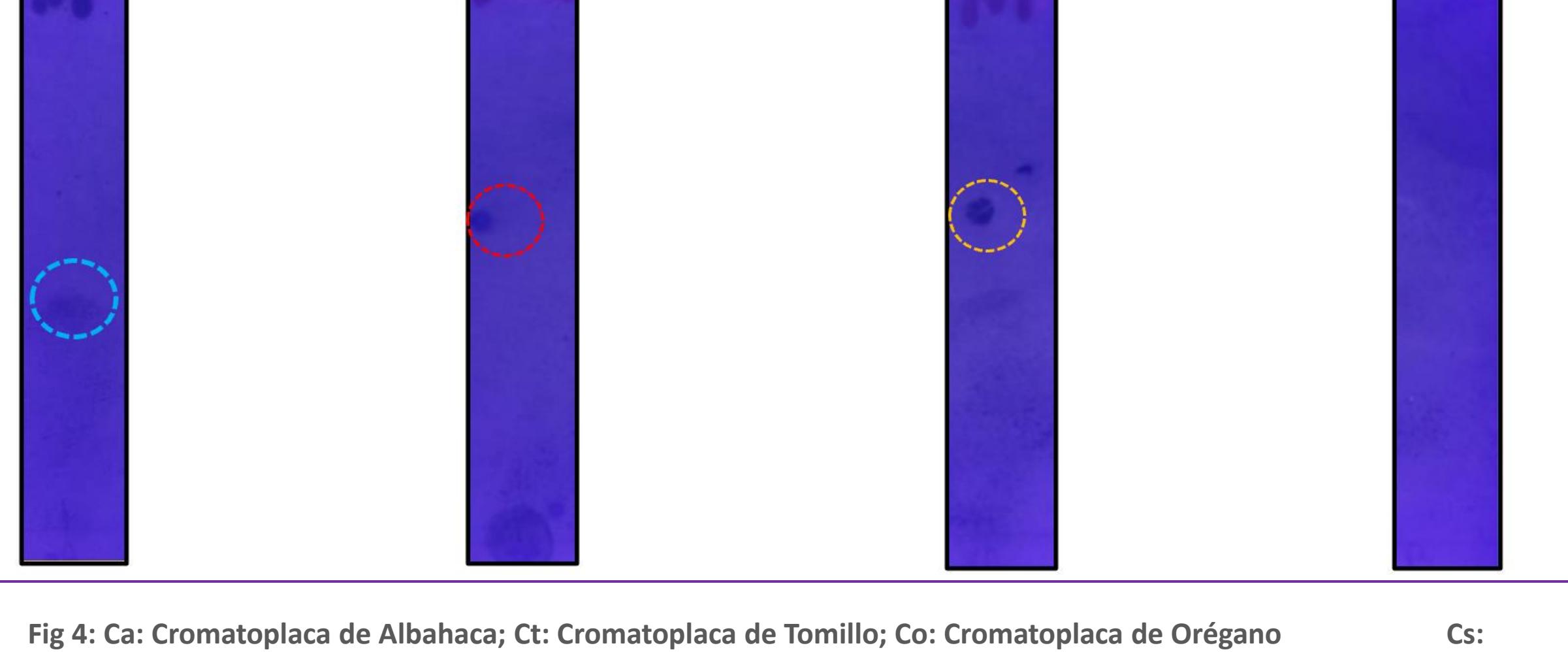


Fig 4: Ca: Cromatoplaca de Albahaca; Ct: Cromatoplaca de Tomillo; Co: Cromatoplaca de Orégano

Cromatoplaca del Estándar

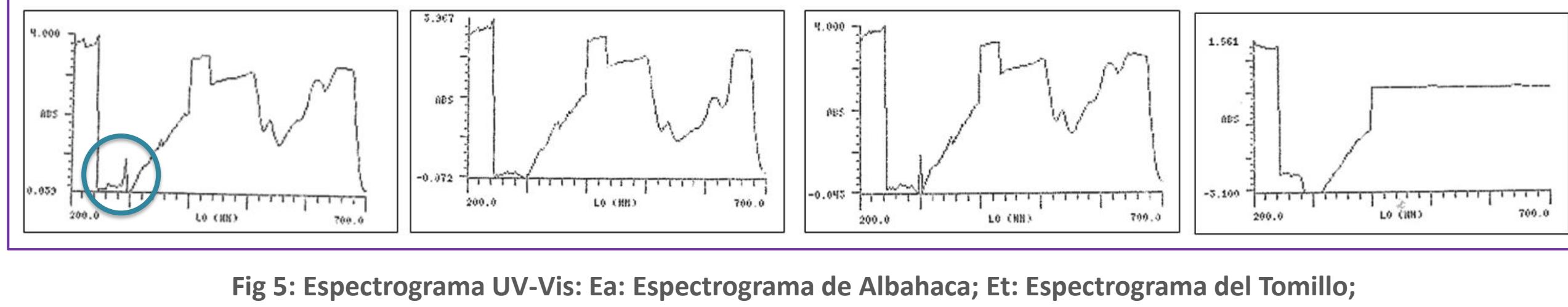


Fig 5: Espectrograma UV-Vis: Ea: Espectrograma de Albahaca; Et: Espectrograma del Tomillo; Eo: Espectrograma del Orégano; Es: Espectrograma del Estándar

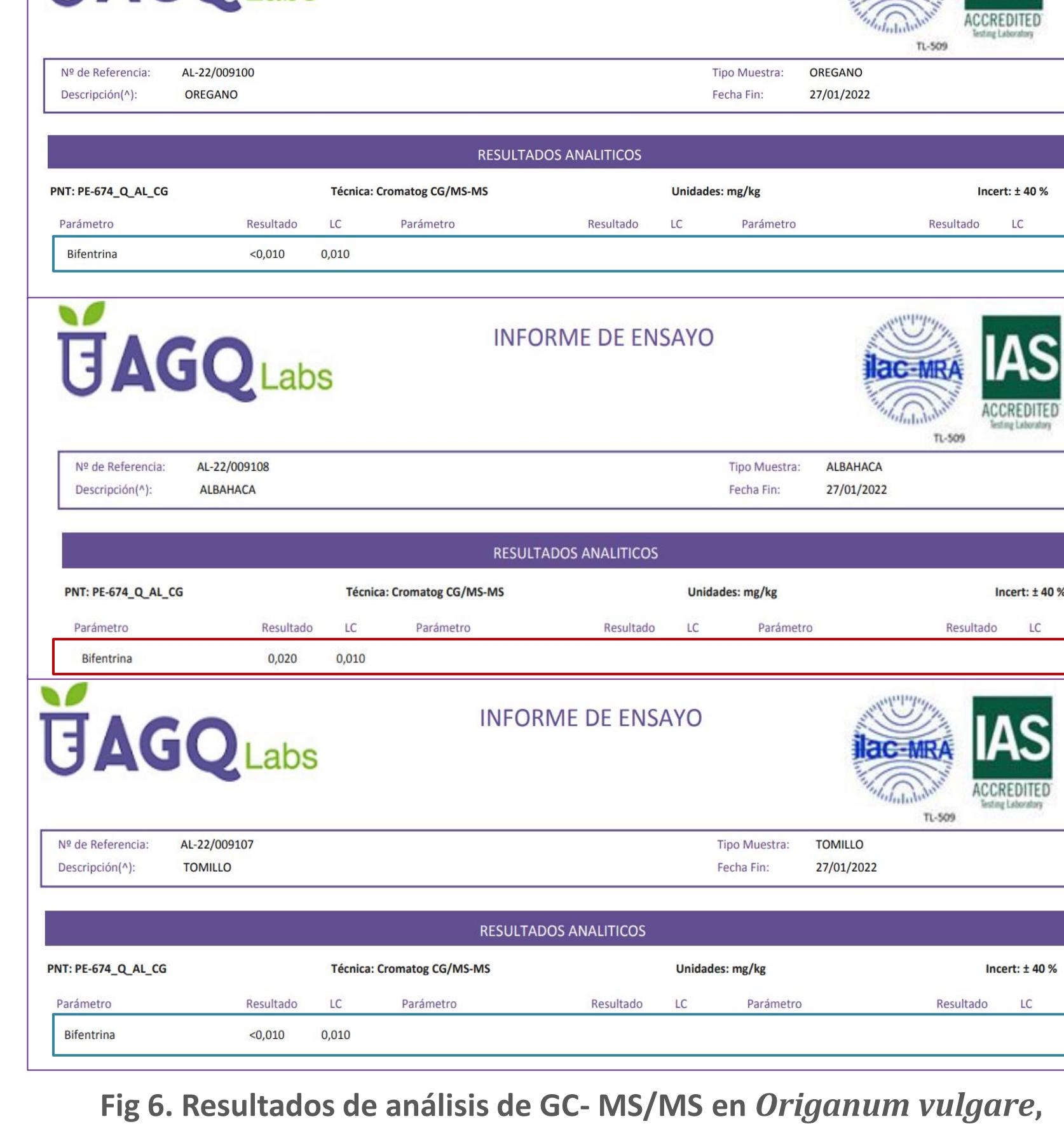


Fig 6. Resultados de análisis de GC-MS/MS en *Origanum vulgare*, *Ocimum basilicum* y *Thymus vulgaris*

CONCLUSIONES

- Se estableció un protocolo experimental de extracción e identificación cualitativa de bifentrina empleando técnicas referidas para pesticidas organoclorados con las especies *Origanum vulgare*, *Ocimum basilicum* y *Thymus vulgaris*.
- Se observaron manchas negras en las cromatoplacas de orégano, tomillo; leve mancha grisácea en la cromatoplaca de albahaca características de presencia de sintéticos piretroides.
- Las técnicas empleadas en equipos de espectrofotometría y GC-MS/MS a las muestras en estudio, determinaron la presencia de bifentrina en albahaca en límites inferiores a lo permitido, y ausencia en el orégano y tomillo.
- Las muestras pueden ser empleadas como materia prima para el desarrollo de bioproductos en distintas aplicaciones como el control de patógenos en banano y cacao.
- Por lo antes expuesto, la técnica cromatográfica TLC se podría establecer como un método rápido de detección en comparación con la técnica de GC-MS/MS.