

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.

PROPUESTA

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

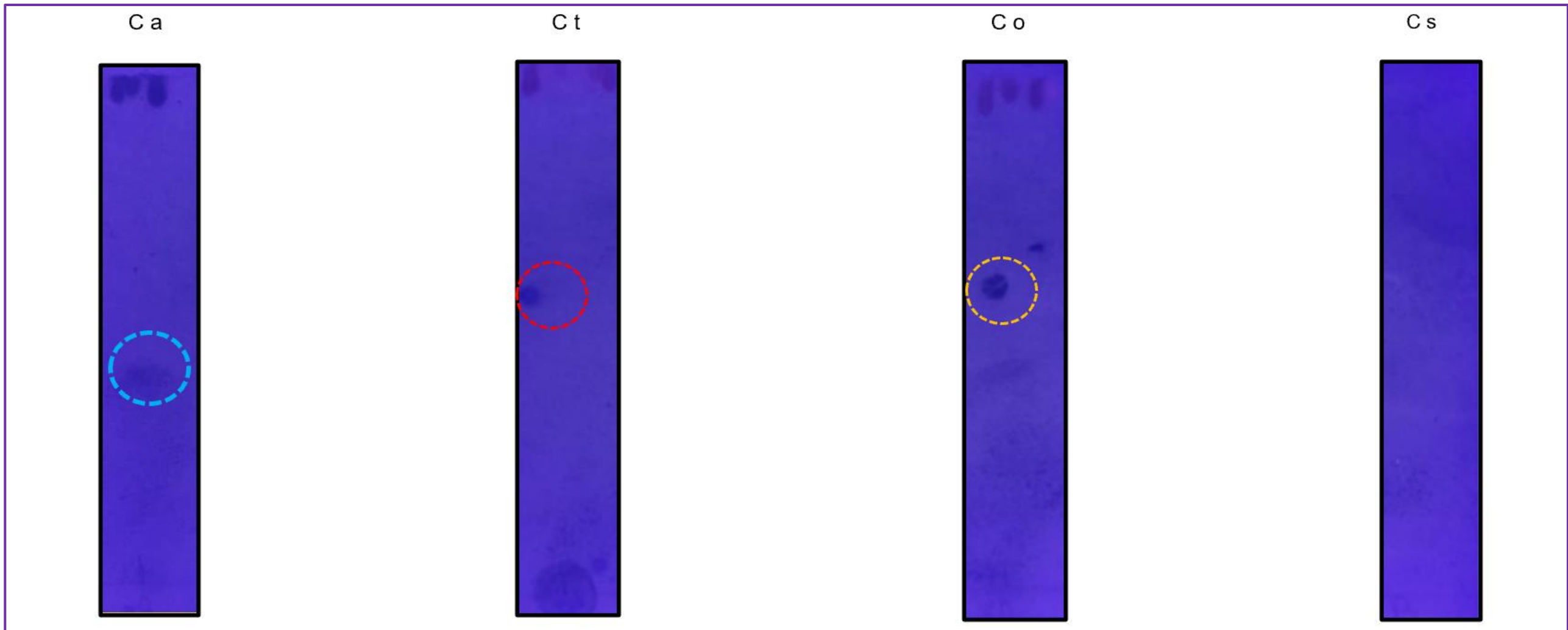


Fig 4: Ca: Cromatopla de Albahaca; Ct: Cromatopla de Tomillo; Co: Cromatopla de Orégano
Cs: Cromatopla del Estándar

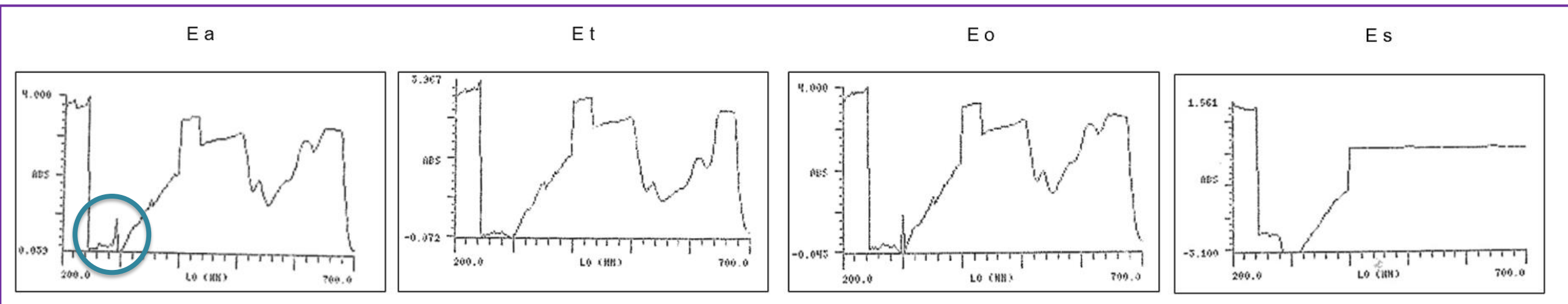


Fig 5: Espectrograma UV-Vis: Ea: Espectrograma de Albahaca; Et: Espectrograma del Tomillo;
Eo: Espectrograma del Orégano; Es: Espectrograma del Estándar

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 cromatoplas de orégano, tomillo; leve mancha grisácea en la cromatopla 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.

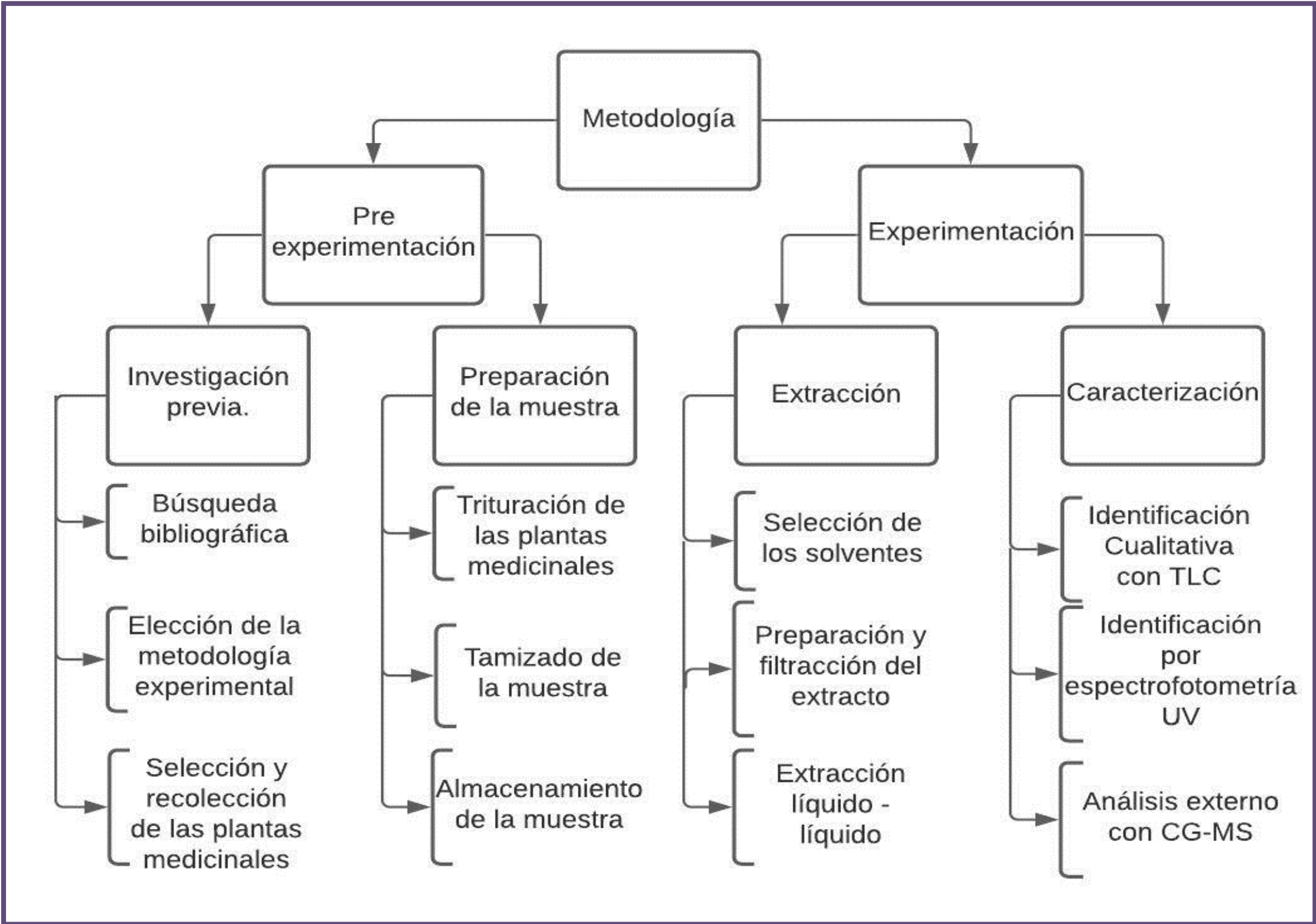


Fig 1: Diagrama de Etapas de la Metodología [Elaboración Propia]

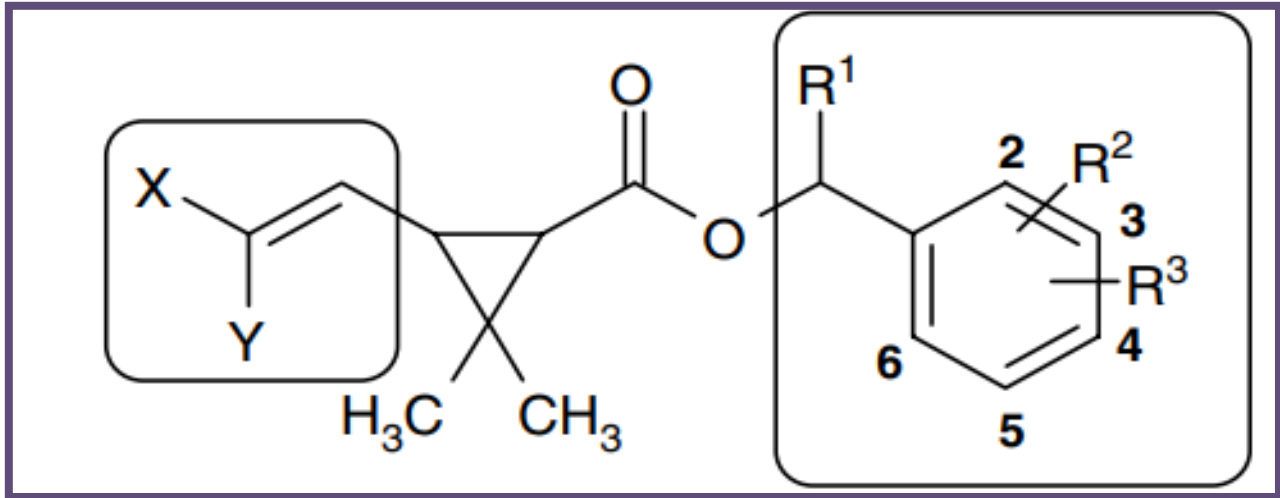


Fig 2. Estructura general de los pesticidas sintéticos piretroide (Jeschke, P, 2010)

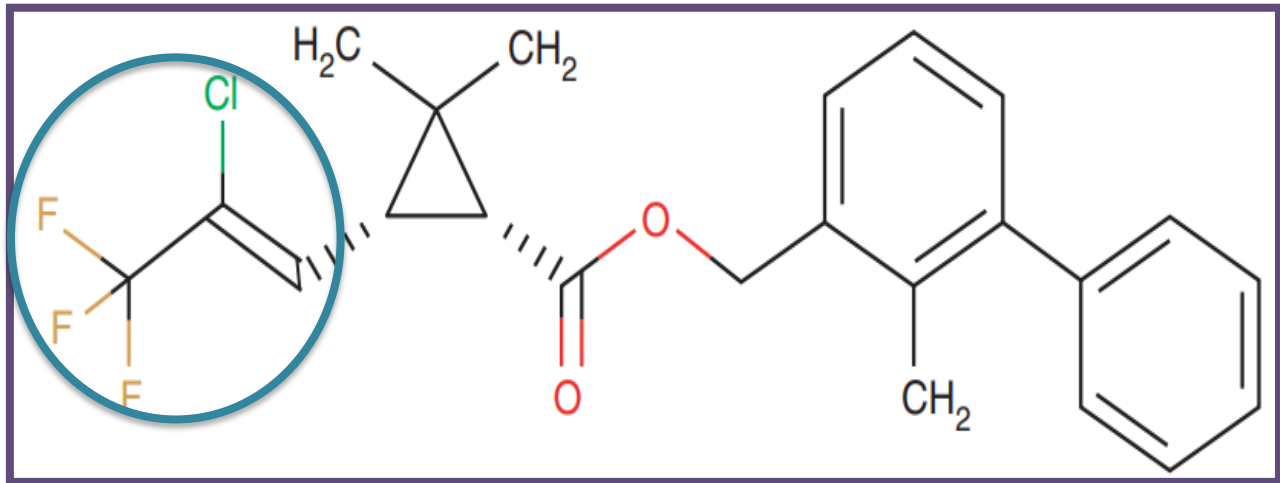


Fig 3. Estructura del la bifentrina (Riar N, 2014)

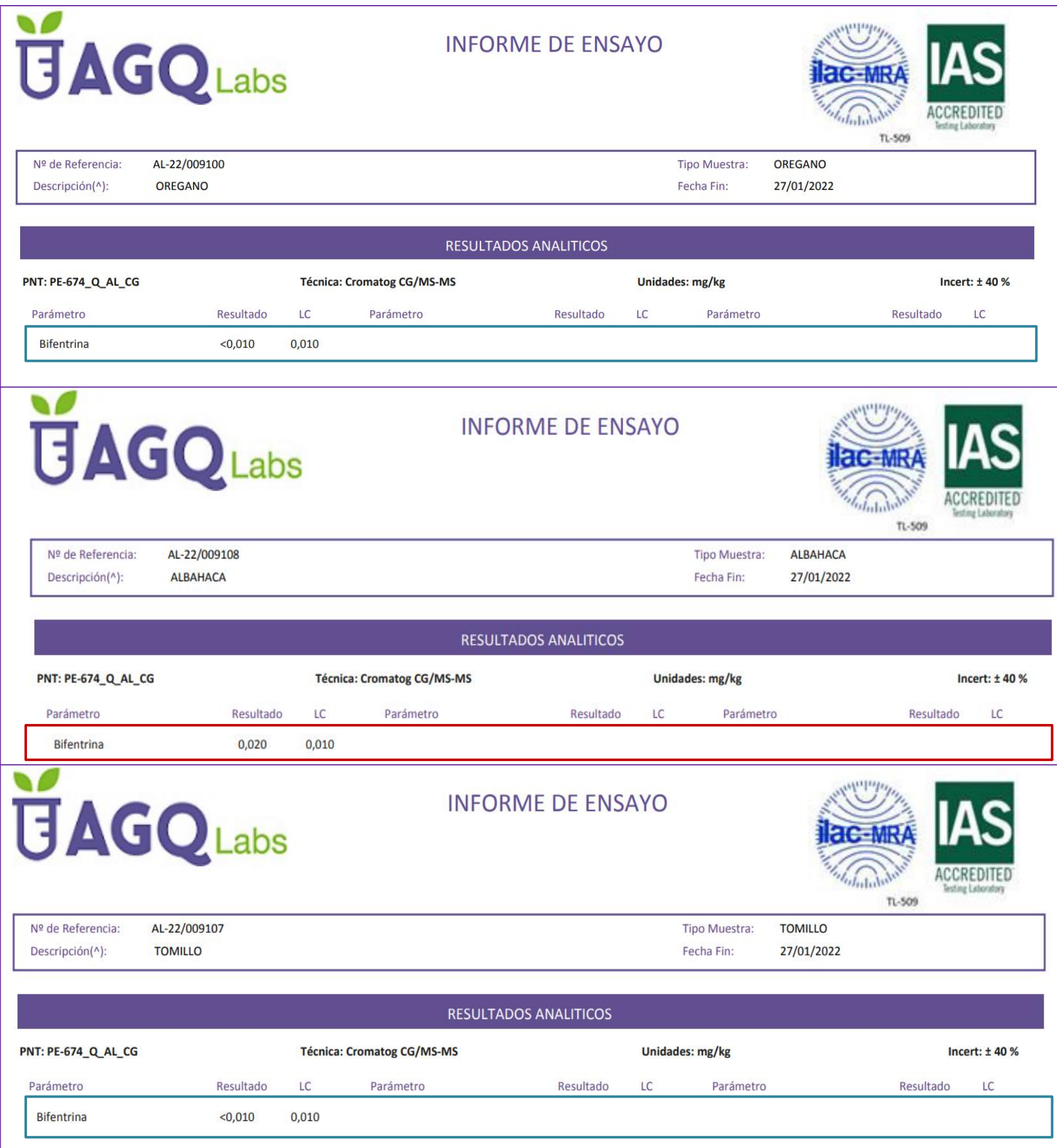


Fig 6. Resultados de análisis de GC- MS/MS en *Origanum vulgare*, *Ocimum basilicum* y *Thymus vulgaris*