







Estudio del potencial antimicrobiano de extractos vegetales de *Salvia lavandulifolia* Vahl. frente a bacterias patógenas de peces de acuicultura

Francisco J. Fernández^{1,2}; María Quílez²; Francisco A. Guardiola¹

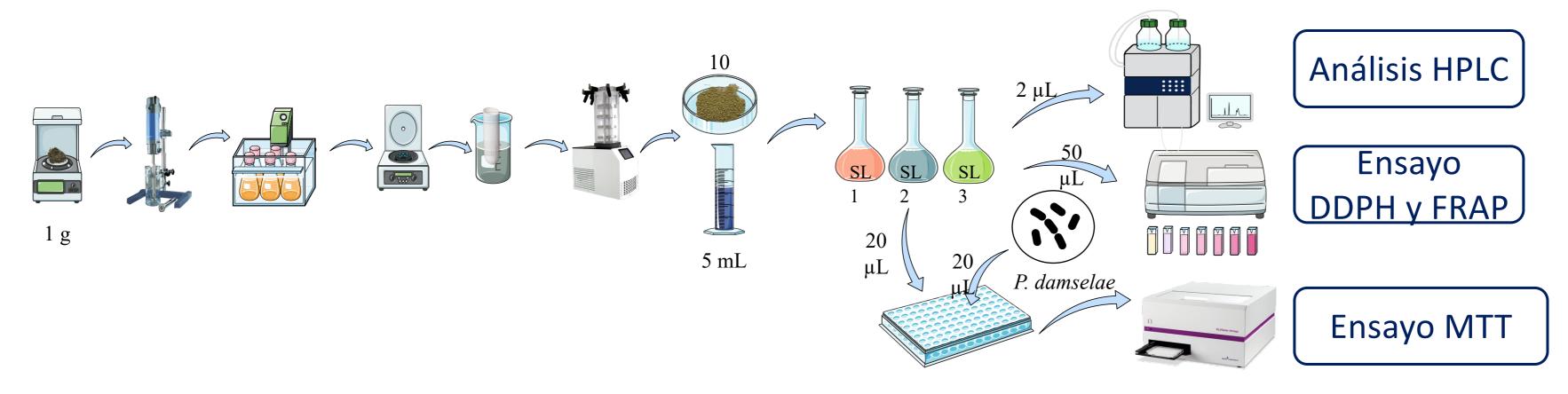
Departamento de Biología Celular e Histología, Facultad de Biología, Campus de Espinardo, Universidad de Murcia, 30100, Murcia, España.
Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Medioambiental (IMIDA), Departamento de Recursos Naturales y Desarrollo Rural, C./Mayor s/n, 30150, La Alberca Murcia, España.

INTRODUCCIÓN

Salvia lavandulifolia Vahl. (salvia española) es una planta aromático-medicinal que presenta propiedades medicinales y antioxidantes relevantes debido a la gran cantidad de compuestos polifenólicos descubiertos. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar el perfil polifenólico y la capacidad antioxidante de tres extractos acuosos procedentes de subproductos de la destilación de S. lavandulifolia y evaluar el potencial antimicrobiano, de dichos extractos, frente a Photobacterium damselae subsp. piscicida.

MATERIALES Y MÉTODOS

- 1. Preparación del subproducto vegetal destilado previo a la extracción.
- 2. Extracción de la fracción hidrosoluble por agitación de las hojas hasta obtener un liofilizado.
- 3. Análisis cualitativo y cuantitativo del perfil polifenólico de los extractos acuosos SL1, SL2 y SL3 mediante HPLC.
- 4. Determinación de la actividad antioxidante de SL1, SL2 y SL3 mediante las técnicas DDPH y FRAP.
- 5. Actividad bactericida de los extractos acuosos SL1, SL2 y SL3 incubados con *Photobacterium damselae* subsp. *piscicida* a las 5 horas.



RESULTADOS

- Los extracto acuosos mostraron una composición rica en ácidos fenólicos como el ácido rosmarínico y flavonoides como la apigenina-7-*o* glucósido (Tabla 1).
- Los extractos mostraron buena capacidad antioxidante, siendo el extracto SL1 quien manifestó mayor poder antioxidante (Figura 1)

• Los resultados obtenidos en el ensayo MTT revelaron una actividad bactericida elevada para los tres extractos. La concentración 1 y 2 mg mL⁻¹ del extracto SL2 mostró mayor potencial (Figura 2).

| Compuesto | | T R (min) | UV (nm) | Contenido (mg g ⁻¹ Extracto) | | |
|---|-------------------------------|--------------|------------|---|--------------------|--------------------|
| | | | | SL1 | SL2 | SL3 |
| 1 | Ácido salviánico | 8,88 | 280 | $7,54 \pm 0,026$ | $9,71 \pm 0,026$ | $11,10 \pm 0,039$ |
| 2 | Ácido protocatéico | 10,56 | 280 | $0,76\pm0,005$ | $0,\!91\pm0,\!002$ | $0,495 \pm 0,004$ |
| 3 | Ácido cafeico | 16,97 | 330 | $2,24 \pm 0,005$ | $2,73 \pm 0,002$ | $3,81 \pm 0,004$ |
| 4 | Luteolina-7-o- glucorónido | 25,96 | 330 | $13,14 \pm 0,005$ | $6,00 \pm 0,004$ | $7,62 \pm 0,005$ |
| 5 | Hesperidina | 30,11 | 280 | $2,00 \pm 0,002$ | $0,64 \pm 0,003$ | $0,\!89\pm0,\!002$ |
| 6 | Apigenina-7-o- glucósido | 31,12 | 330 | $3,14 \pm 0,005$ | $0,35 \pm 0,004$ | $3,57 \pm 0,004$ |
| 7 | Ácido rosmarínico | 32,4 | 330 | $38,\!48 \pm 0,\!049$ | $15,12 \pm 0,009$ | $6,15 \pm 0,003$ |
| 8 | Ácido litospérmico | 33,25 | 330 | $1,14 \pm 0,006$ | $2,66 \pm 0,004$ | $2,72 \pm 0,006$ |
| 9 | Ácido salvianólico A | 39,43 | 280 | $0,35 \pm 0,005$ | $2,65 \pm 0,007$ | $0,68 \pm 0,006$ |
| 10 | Cirsimaritina | 49,47 | 330 | $0,29 \pm 0,007$ | $0,35 \pm 0,007$ | $0,22 \pm 0,006$ |
| 11 | Cirsilineol | 50,1 | 330 | $0,24 \pm 0,003$ | $0,15 \pm 0,005$ | N. D |
| 12 | Salvigenina | 55,97 | 330 | $0,21 \pm 0,002$ | $0,32 \pm 0,002$ | $0,20 \pm 0,002$ |
| Contenido total polifenoles mg g ⁻¹ extracto | | | | $69,53 \pm 0,054$ | $41,60 \pm 0,02$ | $37,47 \pm 0,035$ |
| Contenido total ácido fenólicos mg g ⁻¹ extracto | | | | $50,51 \pm 0,065$ | $33,78 \pm 0,025$ | $24,98 \pm 0,036$ |
| Contenido total flavonoides mg g ⁻¹ extracto | | | | $19,01 \pm 0,015$ | $7,82 \pm 0,008$ | $12,50 \pm 0,004$ |

Tabla 1. Composición polifenólica de los extractos acuosos SL1, SL2 y SL3 de *S. lavandulifolia*.

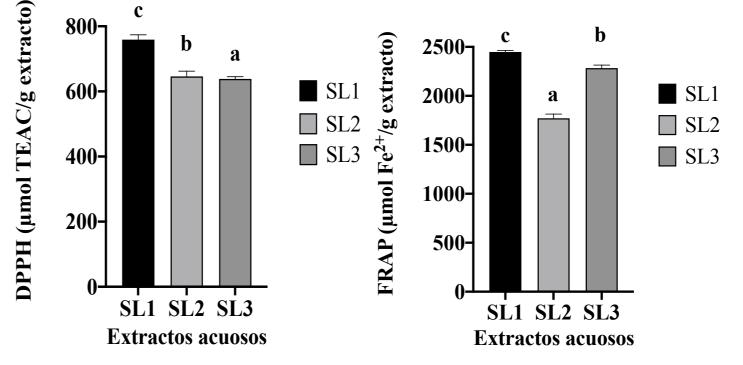


Figura 1. Actividad antirradicalaria (DPPH) y capacidad reductora (FRAP) de los extractos acuosos SL1, SL2 y SL3 (ANOVA one-way, P≤0.05).

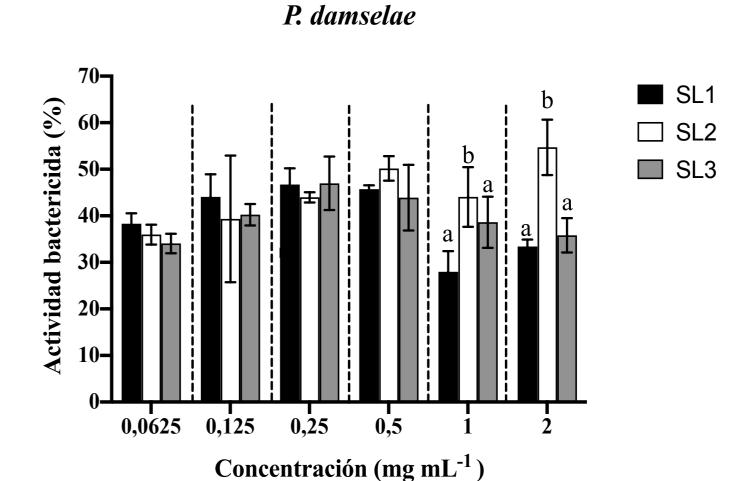


Figura 2. Actividad bactericida (expresada en porcentaje de bacterias no viables) de los extractos SL1, SL2 y SL3 incubados con *Photobacterium damselae* subsp. *piscicida* a diferentes concentraciones (ANOVA one-way, $P \le 0.05$).

CONCLUSIONES

El estudio comparado del perfil polifenólico de los extractos acuosos de salvia española y su relación con la capacidad antioxidante y antimicrobiana obtenida, permite intuir la importancia del ácido rosmarínico y las formas glucosiladas de luteolina y apigenina sobre la mejora de esta actividad biológica.

REFERENCIAS

- Sánchez-Vioque, R., Izquierdo-Melero, M. E., Quílez, M., Herraiz-Peñalver, D., Santana-Méridas, O., & Jordán, M. J. (2018). Solid Residues from the Distillation of *Salvia lavandulifolia* Vahl. as a Natural Source of Antioxidant Compounds. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 95(10), 1277–1284.
- Beltrán, J. M. G., Espinosa, C., Guardiola, F. A., & Esteban, M. N. (2018). *In vitro* effects of *Origanum vulgare* leaf extracts on gilthead seabream (*Sparus aurata* L.) leucocytes, cytotoxic, bactericidal and antioxidant activities. *Fish & Shellfish Immunology*, 79, 1–10.