



# PERFIL FITOQUÍMICO Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DE TÉS DE FLORES DE PLANTAS MEDICINALES



María Isabel García Vieyra\*<sup>1</sup>, Jazmín Elizabeth Jaramillo Arellano<sup>1</sup>, Joel Alejandro Guajardo García<sup>2</sup>,  
Andrea Sánchez Carmona<sup>1</sup> y Karen Liliana Rodríguez Guerrero<sup>3</sup>

<sup>1</sup>División de Ciencias de la Salud e Ingenierías, Campus Celaya-Salvatierra, Universidad de Guanajuato; <sup>2</sup>División de Ciencias Naturales y Exactas, Campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato; <sup>3</sup>Servicio Nacional de aprendizaje, Duitama, Boyacá, Colombia. correo\*isabel.garcia@ugto.mx

## RESUMEN:

En esta investigación, se analizaron tres tés de flores comestibles para conocer su composición fitoquímica y propiedades antioxidantes (Manzanilla (*Matricaria chamomilla* L.), *Bougainvillea glabra* y *Lavanda angustifolia* Mill). El screening fitoquímico mostró la presencia de saponinas en los extractos acuosos de *Buganvillea* y *Lavanda*, flavonoides y cumarinas en todos los extractos, fenoles y taninos tanto en los extractos acuosos como etanólicos excepto en el extracto etanólico de *lavanda* y los terpenoides solo fueron detectados en los tres extractos acuosos. El extracto con mayor porcentaje de inhibición del radical DPPH fue el acuoso de *lavanda* (87.9% de inhibición). El extracto con más baja inhibición fue el extracto etanólico de flor de *manzanilla* (75.4%). El contenido de fenoles totales en los extractos acuosos de *manzanilla* y *lavanda* (289.53, 267.71 mg EAG/100 g de muestra) y los extractos etanólicos de *manzanilla* y *lavanda* (254.21, 220.87 mg EAG/100 g de muestra), siendo los extractos de *buganvillea* los que presentaron un menor contenido con valores de 140.45 mg EAG/100 g de muestra para el extracto acuoso y de 160.76 para el extracto etanólico. El extracto con mayor contenido de taninos condensados fue el extracto acuoso de *lavanda* (98.76 mg EC/g de muestra) mientras que el extracto que presentó menor contenido fue el etanólico de flor de *lavanda* (52.78 mg EC/g de muestra). Estas flores podrían tener aplicación como una fuente alternativa de recursos con potencial antioxidante que ayuda para la prevención y el tratamiento de enfermedades causadas por estrés oxidativo.

**Palabras clave:** manzanilla, buganvillea, lavanda, composición fitoquímica

## INTRODUCCIÓN

La *manzanilla* (*Matricaria chamomilla* L.) es una planta nativa del sur y este de Europa; pertenece a la familia de las asteráceas y es miembro de las margaritas. La *manzanilla* puede ser la planta con usos medicinales más antigua registrada en la historia; los antiguos egipcios lo usaban para curar la "fiebre". Tradicionalmente, la *manzanilla* se ha utilizado como antiinflamatorio, antioxidante y astringente suave.

El género *Bougainvillea* (*Bougainvillea glabra*) se utilizan como plantas ornamentales y de decoración, pero también pueden servir a otros fines como productos farmacéuticos o nutracéuticos. Se han utilizado como medicación tradicional para tratar diversas enfermedades y trastornos, por ejemplo, diarrea, tos, dolor de garganta, leucorrea, acidez estomacal y hepatitis.

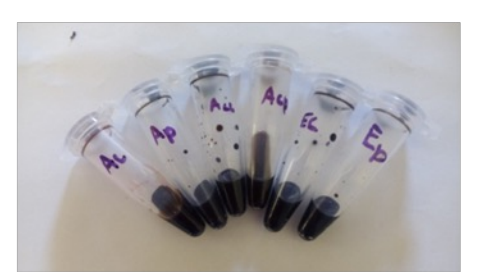
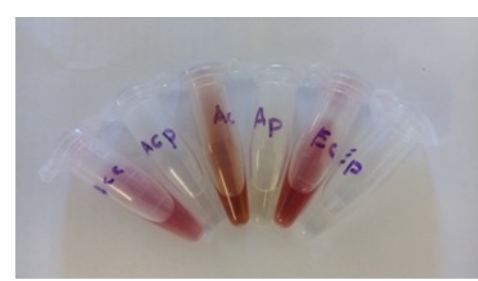
*Lavanda angustifolia* Mill. es una de las plantas medicinales y aromáticas más valiosas, tradicionalmente utilizada para tratar el dolor, las infecciones parasitarias, las quemaduras, las picaduras de insectos, los calambres y los espasmos musculares. Esto es posible debido a la presencia de un conjunto de compuestos bioactivos, en los extractos o infusiones y en el aceite esencial, que poseen una actividad terapéutica multidireccional.

El objetivo de este estudio fue evaluar la composición fitoquímica y el potencial antioxidante de tés de flores de plantas medicinales; *manzanilla*, *buganvillea* y *lavanda* en comparación con un extracto etanólico.

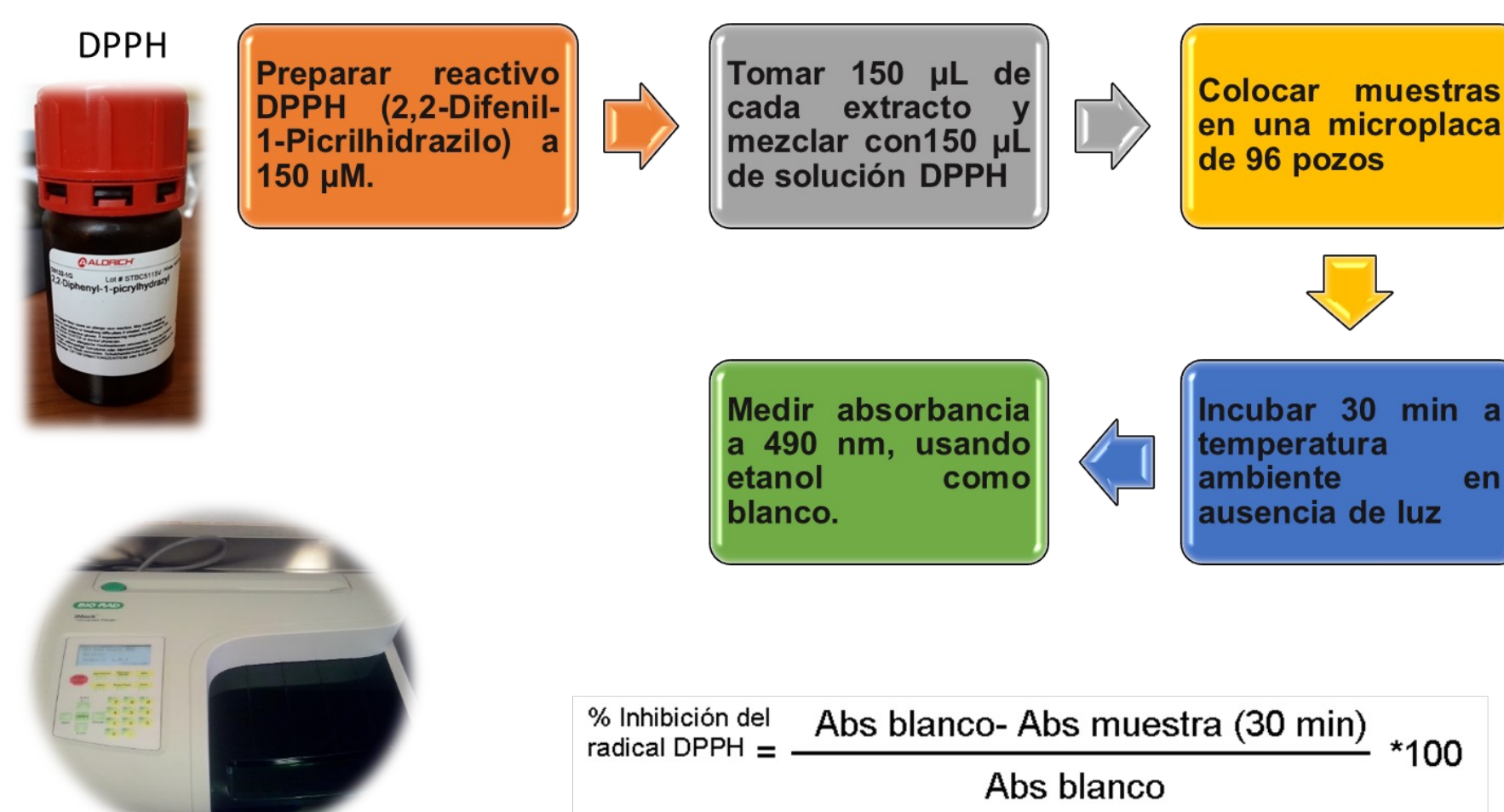
## MATERIALES AND METODOS

### Screening fitoquímico

- Saponinas**
  - La prueba fue positiva con la formación de una capa de espuma.
- Flavonoides**
  - La prueba fue positiva con la formación de color amarillo.
- Quinonas**
  - La prueba fue positiva con la formación de color rojo.
- Glucósidos**
  - La prueba fue positiva con la formación de un color rosado.
- Terpenoides**
  - Si se tornó café la prueba fue positiva.
- Cumarinas**
  - La coloración amarilla indicó la presencia de cumarinas.



### Actividad Antioxidante



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los compuestos fitoquímicos como las saponinas, flavonoides, quinonas, glucósidos, terpenoides y las cumarinas se conocen como compuestos nutracéuticos debido a su importancia medicinal. Los compuestos bioactivos de los extractos de flores acuosos y etanólicos se muestran en la Tabla 1.

El perfil fitoquímico de los extractos se estableció de acuerdo a una escala colorimétrica cualitativa donde se indica la presencia y abundancia (cantidades apreciables [+++], cantidades moderadas [++] y ausencia [--]) de los productos naturales.



Figura 1. 1. Flor de Manzanilla, 2. Flor de Buganvillea, 3. Flor de Lavanda

En el presente estudio las saponinas fueron detectadas solamente en los extractos acuosos de *Buganvillea* y *Lavanda*, mientras que las quinonas en extracto acuoso de *Buganvillea* y etanólico de *Manzanilla*. Las quinonas son conocidas por tener efecto antimicrobiano, antiinflamatorio y antitumoral, además de auxiliar en enfermedades de la piel.

Todos los extractos mostraron presencia de flavonoides siendo los extractos; AB y EM los de mayor presencia lo que pueden indicar que estos extractos podrían tener grandes cantidades de estos compuestos. Al igual que los flavonoides, las cumarinas se detectaron en todos los extractos estudiados siendo los extractos AL y EL los que mostraron menor presencia. Recientemente, las cumarinas han sido un tema de interés en áreas como productos naturales, química orgánica y medicinal.

Tabla 1. Perfil fitoquímico de los extractos de flores. AM, AB, AL (extractos acuosos de manzanilla, buganvillea y lavanda respectivamente), EM, EB, EL (extractos etanólicos de manzanilla, buganvillea y lavanda respectivamente).

Extractos	AM	AB	AL	EM	EB	EL
Saponinas	--	+++	+++	--	--	--
Flavonoides	++	+++	++	+++	++	++
Quinonas	--	+++	--	++	--	--
glucósidos	--	+++	--	--	--	--
Terpenoides	++	++	+++	--	--	--
Cumarinas	+++	+++	++	+++	+++	++
Fenoles	+++	+++	+++	++	++	--
Taninos	+++	+++	++	+++	+++	--

El extracto con mayor porcentaje de inhibición del radical DPPH fue el AL con un valor de 87.9% de inhibición. Los extractos acuosos de *manzanilla* y *buganvillea* (82.5%, 79.6%) y los etanólicos de *buganvillea* y *lavanda* (80.2%, 78.1%) tuvieron valores similares en la inhibición del radical. El extracto con más baja inhibición fue el extracto etanólico de flor de *manzanilla* (75.4%). Estos resultados concuerdan con lo reportado por Saleem, 202014 donde extractos metanólicos de flor de *buganvillea* tuvieron un alto porcentaje de inhibición del radical DPPH de  $85.40 \pm 1.93$  mg/mL los autores mencionan que esta gran capacidad de captación de los radicales DPPH en los extractos etanólicos puede atribuirse a los contenidos de compuestos fenólicos que presenta este extracto Figura 2.

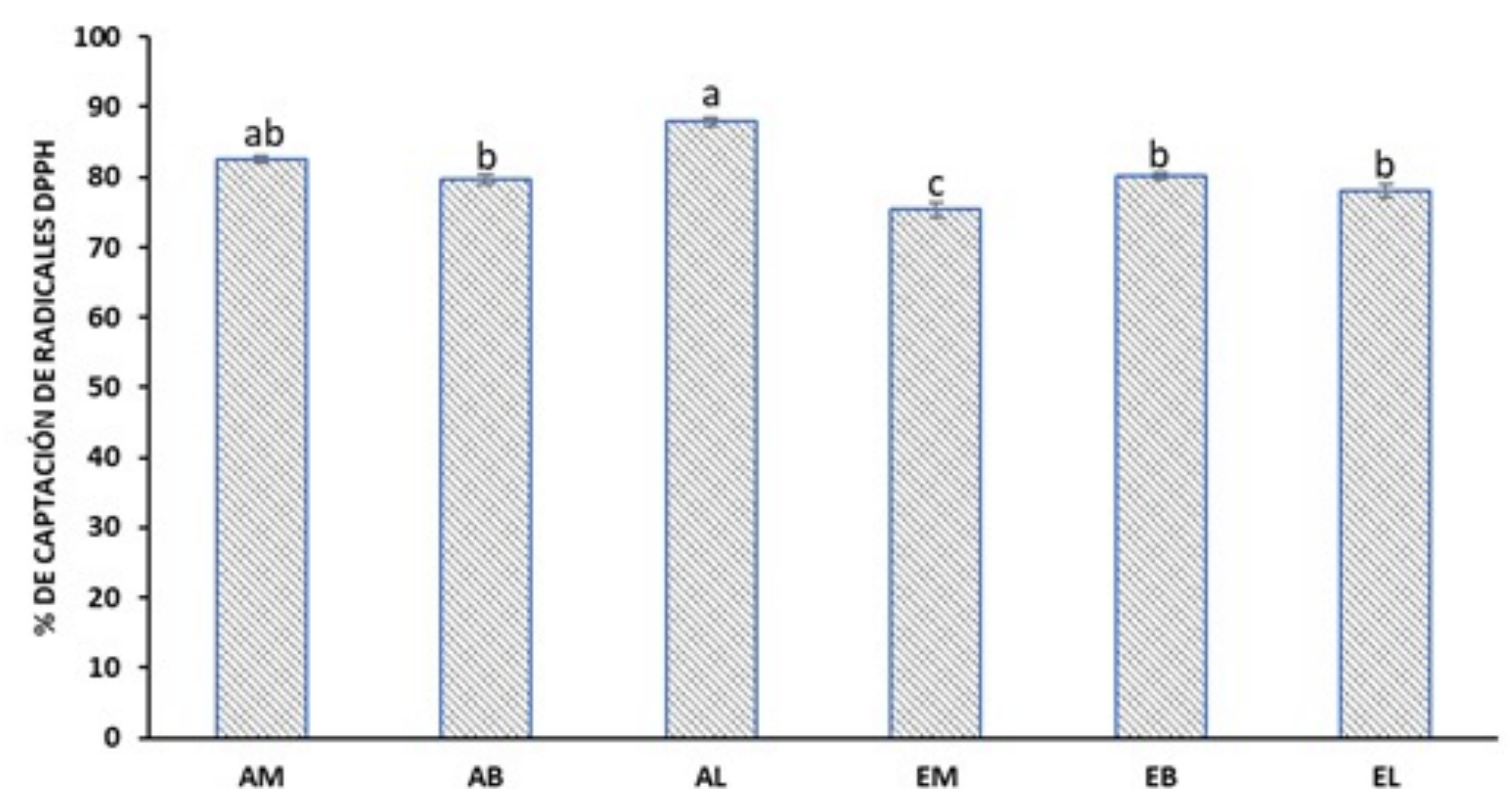


Figura 2. Actividad antioxidante de los extractos de flores. AM; Extracto acuoso de flor de Manzanilla, AB; Extracto acuoso de flor de Buganvillea, AL; Extracto acuoso de flor de Lavanda, EM; Extracto etanólico de flor de Manzanilla, EB; Extracto etanólico de flor de Buganvillea, EL; Extracto etanólico de flor de Lavanda.

El contenido de fenoles totales de los seis extractos de flores tuvo valores muy cercanos entre sí en los extractos acuosos de *manzanilla* y *lavanda* (289.53, 267.71 mg EAG/100 g de muestra) y los extractos etanólicos de *manzanilla* y *lavanda* (254.21, 220.87 mg EAG/100 g de muestra), siendo los extractos de *buganvillea* los que presentaron un menor contenido con valores de 140.45 mg EAG/100 g de muestra para el extracto acuoso y de 160.76 para el extracto etanólico.

El extracto con mayor contenido de taninos condensados fue el extracto acuoso de *lavanda* (98.76 mg EC/g de muestra), seguido del extracto acuoso de flor de *manzanilla* (78.39 mg EC/g de muestra) y del etanólico de flor de *buganvillea* (67.91 mg EC/g de muestra). El extracto que presentó menor contenido de taninos condensados fue el etanólico de flor de *lavanda* (52.78 mg EC/g de muestra).

## CONCLUSIONES

En el presente trabajo la composición fitoquímica y el contenido de algunos compuestos bioactivos como compuestos fenólicos totales, taninos condensados y la actividad antioxidante de tés de tres flores comestibles fueron evaluados. De forma general los extractos que mostraron una mayor cantidad de compuestos bioactivos y mayor actividad antioxidante fueron los extractos acuosos. Las flores estudiadas podrían tener aplicación como una fuente alternativa de recursos con potencial antioxidante que ayuda para la prevención y el tratamiento de enfermedades causadas por estrés oxidativo.

## REFERENCIAS

- Danciu, C., Zupka, I., Bor, A., Schwiebs, A., Radeke, H., Hancianu, M., ... & Dehelean, C. A. (2018). Botanical therapeutics: Phytochemical screening and biological assessment of chamomile, parsley and celery extracts against A375 human melanoma and dendritic cells. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(11), 3624. Kenari, R. E., & Razavi, R. (2022). Encapsulation of bougainvillea (*Bougainvillea spectabilis*) flower extract in *Urtica dioica* L. seed gum: Characterization, antioxidant/antimicrobial properties, and in vitro digestion. *Food Science & Nutrition*. Ciocarlan, A., Lupascu, L., Aricu, A., Dragalin, I., Popescu, V., Geana, E. I., ... & Zinicovscaia, I. (2021). Chemical composition and assessment of antimicrobial activity of lavender essential oil and some by-products. *Plants*, 10(9), 1829.