

EVALUACIÓN DEL CONTENIDO FENÓLICO TOTAL DE DIFERENTES EXTRACTOS DE *Tagetes* spp L.

Angélica Manzur-Chávez, Ricardo Omar Navarro-Cortez, Fabian Ricardo Gómez-de Anda, Oscar Arce-Cervantes, Silvia Armenta-Jaime. Instituto de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Tulancingo de Bravo, Hgo, C.P. 43600, silvia_armenta@uaeh.edu.mx

Palabras clave: Tagetes, color, compuestos fenólicos

Introducción. En México las flores de *Tagetes* spp., también conocida como cempasúchil o flor de muerto, se utilizan principalmente de manera ornamental por costumbres y tradiciones. En algunas regiones es cultivada con fines alimenticios, como especie y pigmento. La flor se distingue por su intensa coloración de amarillo a naranja, colores que se pueden ver afectados por diferentes procesos de deshidratación reflejándose directamente en sus compuestos activos, dentro de los que destacan los terpenos, flavonoides, carotenoides y sesquiterpenos [1,2]. Los cuales presenta beneficios farmacológicos, antimicrobianos, antiinflamatorios, insecticidas, antioxidantes y antieméticos, lo que los hace importantes para futuras aplicaciones fitoterapéuticas, dermatológicas y cosméticas. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue cuantificar el contenido fenólico total del extracto etanólico (EET), acuoso (EAT), e hidroalcohólico (70:30) (EHAT) de *Tagetes* spp (T), así como la determinación de parámetros de color de la flor fresca y seca.

Metodología. Para la determinación del contenido fenólico total (CFT), se adicionó 50 µL de extracto, 250 µL reactivo de Folin 1N, se agitó durante 5 min, posteriormente se agregó 250 µL Na₂CO₃ al 20% y agua destilada. Después de 2 h de reacción se cuantificó CFT a una longitud de onda de 760 nm [3]. Los parámetros de color de la muestra se determinaron a través de un colorímetro Marca 3nh, Modelo NR110, No. Serie 1105815. Se calibró el equipo y se determinaron las escalas de color: L*, a*, b*; L* representa la luminosidad, a* se refiere a los valores positivos y negativos que determinan el rojo y el verde, b* se refiere a los valores positivos y negativos que determinan el amarillo y azul [4].

Resultados. El contenido fenólico total presentó diferencias significativas (p<0.05) en todos los tratamientos, siendo el extracto hidroalcohólico (EHAT) el que obtuvo mayor contenido fenólico, seguido el extracto acuoso (EAT) y el extracto etanólico (EET) con 16.90, 6.15, 3.38 mg EAG/g muestra, respectivamente (Tabla 1). En los

parámetros de color, la planta fresca presentó valores más altos en luminosidad, así como mostrando mayor tendencia al rojo y amarillo, en comparación de la planta seca (Tabla 2).

Tabla 1 Contenido fenólico total de los extractos de TE

Muestras	mg EAG/g muestra
EETE	3.38±0.47 ^c
EATE	6.15±0.11 ^b
EHATE	16.90 ±1.57 ^a

Los valores son la media ± desviación estándar, n=3. Las letras diferentes indican diferencia significativa (p<0.05). EET= Extracto etanólico; EAT= Extracto acuoso; EHAT= Extracto hidroalcohólico.

Tabla 2 Determinación de color

Muestra	L*	a*	b*
TF	62.67±3.24 ^a	30.65±3.03 ^a	108.03± 5.58 ^a
TS	44.32±2.13 ^b	18.98±1.85 ^b	39.55±3.53 ^b

Los valores son la media ± desviación estándar, n=10. Las letras diferentes indican diferencia significativa (p<0.05). TF=Flor de *Tagetes* fresca, TS= Flor de *Tagetes* seca. L*= Luminosidad, a*=Verde-rojo b*= Azul-Amarillo.

Conclusiones. El extracto EHAT presentó el mayor contenido en compuestos fenólicos en comparación con el extracto EET y EAT. Los parámetros de color presentaron valores más altos en el TF, en comparación con TS, esto puede estar relacionado con el CFT en la muestra. Lo anterior contribuye en la caracterización de extractos obtenidos de *Tagetes*.

Agradecimiento. Al CONACyT por la beca otorgada al primer autor (929809) para la realización de estudios de posgrado registrado en el SNP.

Bibliografía.

1. Meurer, M. C., Mees, M., Mariano, L. N. B., Boeing, T., Somensi, L. B., Mariott, M., ... & da Silva, L. M. (2019). *Nutrition Research*, 66, 95-106.
2. Campos, L. M., Michielin, E. M., Danielski, L., & Ferreira, S. R. (2005). Experimental data and modeling the supercritical fluid extraction.
3. (3) Velioglu, Y., Mazza, G., Gao, L., & Oomah, B. D. (1998). *Journal of agricultural and food chemistry*, 46(10), 4113-4117. (4) Ballester-Sánchez, J., Gil, J. V., Haros, C. M., & Fernández-Espinar, M. T. (2019). *Plant Foods for Human Nutrition*, 74, 185-191.