

## **Cribado antioxidante del extracto en etanol de hojas frescas de *Euphorbia tithymaloides* L.**

### **Antioxidant screening of ethanol extract from fresh leaves of *Euphorbia tithymaloides* L.**

Luz M. Alba Chávez<sup>1</sup>, Cindy P. Rodelo Vergara<sup>1</sup>, Osnaider J. Castillo Contreras<sup>1,2</sup>,  
María S Parejo Alcocer<sup>1</sup>, Rita L Márquez Vizcaíno<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Investigación en Productos Naturales (GIPNUS). Departamento De Biología Y Química. Facultad De Educación Y Ciencias. Universidad De Sucre, Sincelejo, Colombia.

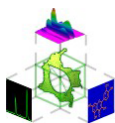
<sup>2</sup>Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. [osnaiderc@uninorte.edu.co](mailto:osnaiderc@uninorte.edu.co)

Presentación Oral Presencial 1

#### **ABSTRACT**

*Euphorbia tithymaloides* is a plant of great therapeutic interest thanks to its healing properties. Therefore, the objective of this research was to evaluate the antioxidant activity of the total extract of fresh leaves and their fractions, to contribute to the scientific and ethnopharmacological heritage. Qualitative tests were used to determine the metabolites present in E. Total and in the fresh leaf. Fractions in hexane (HEX), dichloromethane (DCM), ethyl acetate (AcOEt) and the water-soluble residue (RSA) were also used for the in vitro tests. Acute toxicity was determined by testing with *Artemia salina*. The antioxidant activity was determined through the DPPH •, ABTS • + and  $\beta$ -carotene bleaching assays; and the total phenol and flavonoid content was estimated. The results showed the presence of secondary metabolites of the terpene type, sterols, and phenolic compounds such as flavonoids, tannins and leucoanthocyanidins. Primary metabolites such as starch, aleurone granules, lipids, mucilages, pectins, cellulose and hemicellulose. Total E. and fractions showed high toxicity against *A. salina*. The AcOEt fraction showed a higher antioxidant efficiency against DPPH • and ABTS • + ( $1.57 \times 10^{-3}$  and  $8.28 \times 10^{-3}$ , respectively) and the hexane fraction was more effective in the  $\beta$ -carotene test ( $IC_{50} = 27.08 \mu\text{g/mL}$ ). The AcOEt fraction had the highest total phenol and flavonoid content (31.07 mg EAG/g ext. And 366.50 mg EQ/g ext., Respectively). The results obtained ensure that *E. tithymaloides* is a promising source of antioxidant agents.

**Key words:** ABTS, DPPH, free radical, phytochemistry.



### RESUMEN

*Euphorbia tithymaloides* es una planta de gran interés terapéutico gracias a sus propiedades curativas. Por ello, el objetivo de esta investigación fue evaluar la actividad antioxidante del extracto total de las hojas frescas y sus fracciones, con el fin de contribuir al acervo científico y etnofarmacológico. Se emplearon pruebas cualitativas para determinar los metabolitos presentes en el E. Total y en la hoja fresca. Para los ensayos in vitro también se emplearon fracciones en hexano (HEX), diclorometano (DCM), acetato de etilo (AcOEt) y el residuo soluble en agua (RSA). La toxicidad aguda fue determinada mediante el ensayo con *Artemia salina*. La actividad antioxidante se determinó a través de los ensayos de DPPH•, ABTS•+ y blanqueamiento del  $\beta$ -caroteno; y se estimó el contenido de fenoles y flavonoides totales. Los resultados mostraron la presencia de metabolitos secundarios de tipo terpeno, esteroides y compuestos fenólicos como flavonoides, taninos y leucoantocianidinas. Metabolitos primarios como almidón, gránulos de aleurona, lípidos, mucilagos, pectinas, celulosa y hemicelulosa. El E. total y fracciones mostraron una alta toxicidad frente a *A. salina*. La fracción de AcOEt presentó una mayor eficiencia antioxidante frente a DPPH• y ABTS•+ ( $1,57 \times 10^{-3}$  y  $8,28 \times 10^{-3}$ , respectivamente) y la fracción de hexano fue más efectiva en el ensayo del  $\beta$ -caroteno ( $IC_{50} = 27,08 \mu\text{g/mL}$ ). La fracción de AcOEt presentó el mayor contenido de fenoles y flavonoides totales (31,07 mg EAG/g ext. y 366,50 mg EQ/g ext., respectivamente). Los resultados obtenidos permiten asegurar que *E. tithymaloides* es fuente promisoría de agentes antioxidantes.

**Palabras clave:** ABTS, DPPH, radical libre, fitoquímica.

### Agradecimientos/Acknowledgements

Universidad de Sucre y al grupo de Investigación en Productos Naturales (GIPNUS) por todo el apoyo brindado a esta investigación.

### Referencias/References

- Álvarez, A. (2018). Evaluación de la actividad antioxidante y cuantificación de fenoles y flavonoides de los extractos etanólicos de hojas y corteza fresca de *Bursera graveolens* (Kunth) triana & planch (Burseraceae). (Tesis de pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo, Colombia.
- Amaya, L. y Portillo, C. (2013). Determinación de fenoles, flavonoides y capacidad antioxidante en melaza, azúcar blanca y morena en el ingenio Chaparrastique por el método de espectrofotometría ultravioleta-visible. (Tesis de pregrado). Universidad de El Salvador, San Salvador, El Salvador.
- Ambriz, D. L., Bang, W. Y., Nair, V., Angulo, M. A., Cisneros, L., y Heredia, J. B. (2016). Protective role of flavonoids and lipophilic compounds from *Jatropha platyphylla* on the suppression of lipopolysaccharide (LPS)-induced inflammation in macrophage cells. *Journal of agricultural and food chemistry*, 64(9), 1899-1909. DOI: 10.1021/acs.jafc.5b05534.
- Andrade, E. A., Gaspardo, D., Camargo, L. E., Paludo, K. S., Farago, P. V., y Budel, J. M. (2017). Anatomy and histochemistry of leaves and stems of *Sapium glandulosum*. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 27(3), 282-289. DOI: 10.1016/j.bjp.2017.01.001