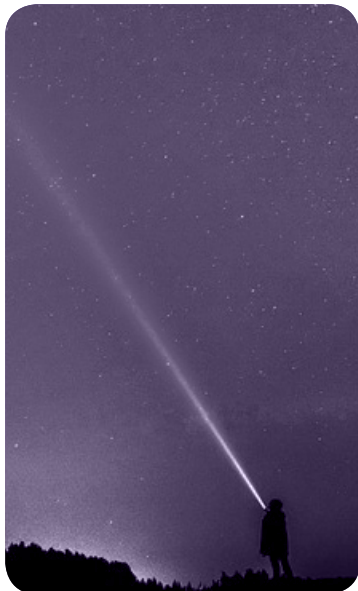




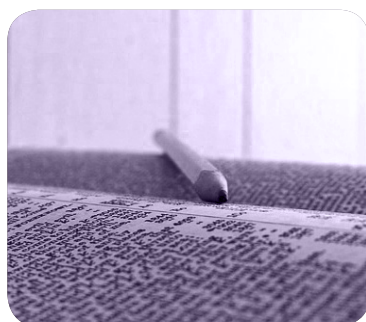
MÁSTERES de la UAM

Facultad de
Ciencias / 16-17

Nuevos Alimentos



Campus Internacional
excelencia UAM
CSIC+



**Desarrollo de un
método sostenible
para la extracción
de compuestos
fenólicos bioactivos
a partir de
Artemisia vulgaris L
Luis Calahorra Río**

978-84-8344-6215

RESUMEN

La *Artemisa vulgaris* L., comúnmente conocida como hierba de San Juan, ha sido utilizada desde la antigüedad como planta medicinal, característica atribuible a la presencia de una amplia variedad de compuestos bioactivos. En este sentido, el presente trabajo se centró en el estudio en profundidad de las condiciones de extracción óptimas de los compuestos bioactivos presentes en la citada matriz vegetal, en particular los compuestos fenólicos antioxidantes.

De esta manera, partiendo de la planta seca, se procedió a optimizar el proceso de extracción asistido por ultrasonidos (UAE). Para lo cual, se tuvieron en cuenta diversos parámetros como el tamaño de partícula, la temperatura de extracción, la polaridad del disolvente utilizado, o el tiempo de extracción, entre otros. Los análisis realizados en los distintos extractos fueron los siguientes: contenido total en compuestos fenólicos (TPC), análisis de su composición fenólica mediante HPLC-PAD, así como la determinación de la actividad antioxidante mediante el método del radical ABTS^{•+} (valor TEAC) y de la actividad antiinflamatoria mediante la medida de la secreción de citoquinas proinflamatorias TNF- α , IL-1 β y IL-6 en macrófagos THP-1.

Los resultados obtenidos mostraron que los parámetros que ejercieron una mayor influencia en el proceso de extracción fueron el tamaño de partícula y el tipo de disolvente empleado. Así, se obtuvo un extracto que presentó un TPC de $281,0 \pm 12,0$ mg ac.clorogénico/g extracto y un valor TEAC de $0,8 \pm 0,0$ mmol trolox/g extracto, con un rendimiento de extracción del 20% utilizando las condiciones de extracción consideradas como óptimas. Los compuestos fenólicos mayoritarios resultaron ser derivados del ácido caféico, en particular el ácido clorogénico, junto con otros derivados quínicos (3,5-DCQA; 4,5-DCQA...), a los que se asociaría la actividad encontrada.

Además, el extracto etanólico (30 μ g/mL) provocó una notable disminución en la secreción de las citoquinas proinflamatorias estudiadas, mostrando una interesante actividad anti-inflamatoria. ii

ABSTRACT

Artemisa vulgaris L., commonly known as mugwort, has been used since ancient times as medicinal plant, this characteristic is attributable to the presence of a wide variety of bioactive compounds. In this way, the present project was deeply focused on the optimal extraction conditions of bioactive compounds that are in the aforementioned vegetal matrix, in particular the antioxidant phenolic compounds.

Thus, starting from the dry plant, the extraction process was assisted by ultrasounds (UAE). Sundry parameters such as the size of the particle, the temperature and time of the extraction or the polarity of the used solvent, among others, were taken into account. The analysis carried out in the different extracts were the following: total content in the phenolic compounds, (TPC), analysis of its phenolic composition through HPLC-PAD, as well as the determination of the antioxidant activity by means of the method ABTS^{•+} (TEAC value) and the anti-inflammatory activity through the measure of the pro-inflammatory cytokines secretion TNF- α , IL-1 β y IL-6 in macrophages THP-1.

The obtained results showed that the parameters which performed a higher influence in the extraction process were the size of the particle and the type of solvent used. Thus, the extract obtained presented a TPC of $281,0 \pm 12,0$ chlorogenic acid mg/extract g and a TEAC value of $0,8 \pm 0,0$ mmol trolox/extract g, with a 20% extraction efficiency using the called as optimal extraction conditions. The majority phenolic compounds turned out to be derivatives from the caffeic acid, particularly the chlorogenic acid along with other chemical derivatives (3,5-DCQA; 4,5-DCQA...), to those which activity found would be associated.

Besides, ethanolic extract (30 μ g/mL) triggered a remarkable decrease in the pro-inflammatory cytokines secretion studied, showing an interesting anti-inflammatory activity.