



## 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Extracción de saponinas. Puesta a punto de los métodos de cuantificación de saponinas de quinoa

### Descripción general (resumen y metodología):

Las saponinas son compuestos presentes en la cascarilla de la quinoa que confieren un sabor amargo a la misma y, en consecuencia, deben ser eliminados de la misma para su uso en consumo humano.

Son muchos los métodos de extracción de las saponinas a partir de la cascarilla de la quinoa: maceración, extracción con reflujo, microondas, ultrasonidos, ... En todos ellos se utilizan diferentes disolventes como mezclas de alcohol-agua (etanol y metanol, fundamentalmente).

Se pretende en este trabajo, realizar la extracción de las saponinas de la quinoa mediante el uso de mezclas alcohol.agua con asistencia de microondas y/o ultrasonidos y la puesta a punto de los métodos de cuantificación de las mismas: métodos espectrofotométricos (método de la vainillina y método de Lieberman-Burchard), método afrosimétrico y HPLC-MS.

**Tipología:** Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

### Objetivos planteados:

1. Extracción de saponinas a partir de la cascarilla de la quinoa
2. Puesta a punto de los métodos de cuantificación de saponinas de quinoa

### Bibliografía básica:

[1] M. S. Mora-Ocación, A. C. Morillo-Coronado, y E. H. Manjarres-Hernández, «Extraction and Quantification of Saponins in Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) Genotypes from Colombia», *Int J Food Sci*, vol. 2022, 2022, doi: 10.1155/2022/7287487.

[2] V. Segovia, C. Eduardo, «Estudio para la extracción y purificación de saponinas a partir del moyuelo de quinoa como una posible alternativa a la disponibilidad de tensioactivos de origen natural», Latacunga, 2018.

[3] M. Norouzpour, M. Nabipour, A. Azdarpour, H. Akhondzadeh, R. M. Santos, y A. Keshavarz, «Experimental investigation of the effect of a quinoa-derived saponin-based green natural surfactant on enhanced oil recovery», *Fuel*, vol. 318, jun. 2022, doi: 10.1016/j.fuel.2022.123652.

[4] C. Y. Cheok, H. A. K. Salman, y R. Sulaiman, «Extraction and quantification of saponins: A review», *Food Research International*, vol. 59. pp. 16-40, mayo de 2014. doi: 10.1016/j.foodres.2014.01.057.

[5] M. J. Koziol, «Afrosimetric Estimation of Threshold Saponin Concentration for Bitterness in Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd)», 1991.

[6] K. El Hazzam et al., «An insight into saponins from Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd): A review», *Molecules*, vol. 25, n.o 5. MDPI AG, 27 de febrero de 2020. doi: 10.3390/molecules25051059.

### Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Interés por el trabajo en laboratorio

Capacidad de trabajo autónomo y de resolución de problemas

**Plazas:** 1

**2. DATOS DEL TUTOR/A:**

**Nombre y apellidos:** ANA ISABEL GARCÍA LÓPEZ

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** INGENIERÍA QUÍMICA

**Correo electrónico:** anaigl@ugr.es

**3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):**

**Nombre y apellidos:** GERMÁN LUZÓN GONZÁLEZ

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** INGENIERÍA QUÍMICA

**Correo electrónico:** german@ugr.es

**4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**

**Nombre de la empresa o institución:**

**Dirección postal:**

**Puesto del tutor en la empresa o institución:**

**Centro de convenio Externo:**

**5. DATOS DEL ESTUDIANTE:**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**