

**Composición nutricional de un producto tipo  
Hummus de Altramuz y Tomate deshidratado**

**Nutritional composition of a product such  
as Lupine Hummus and Dried Tomato**

**Carolina Alicia Paz-Yépez<sup>1</sup>**  
Universidad Agraria del Ecuador - Ecuador  
cpaz@uagraria.edu.ec

**Felipe Ricardo Zapata-Becerra<sup>2</sup>**  
Universidad Agraria del Ecuador - Ecuador  
felipe.zapata.becerra@uagraria.edu.ec

**Mariana Narcisa Gavilanes-Tomalá<sup>3</sup>**  
Universidad Agraria del Ecuador - Ecuador  
mariana.gavilanes.tomala@uagraria.edu.ec

**Ana Maria Campuzano-Vera<sup>4</sup>**  
Universidad Agraria del Ecuador - Ecuador  
acampuzano@uagraria.edu.ec

**[doi.org/10.33386/593dp.2023.2-1.1722](https://doi.org/10.33386/593dp.2023.2-1.1722)**

V8-N2-1 (mar) 2023, pp. 61-68 | Recibido: 02 de febrero de 2023 - Aceptado: 16 de marzo de 2023 (2 ronda rev.)  
Edición Especial

---

1 Doctora en Ciencia, Tecnología y Gestión alimentaria. Docente investigador  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9547-2817>

2 Ingeniero Agrícola Mención agroindustrial

3 Ingeniera Agrícola Mención agroindustrial  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9253-6387>

3Máster en Ciencias de los Alimentos. Docente tutor de proyectos de titulación, Universidad Agraria del Ecuador  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0010-4267>

### Cómo citar este artículo en norma APA:

Paz-Yépez, C., Zapata-Becerra, F., Gavilanes-Tomalá, M., & Campuzano-Vera, A., (2023). Composición nutricional de un producto tipo Hummus de Altramuz y Tomate deshidratado. 593 Digital Publisher CEIT, 8(2-1), 61-68 <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.2-1.1722>

Descargar para Mendeley y Zotero

## RESUMEN

La presente investigación fue desarrollada para evaluar el contenido nutricional y determinar la aceptación organoléptica de un producto tipo hummus usando como principal materia prima el altramuz y el tomate deshidratado, los cuales son producidos localmente en el territorio ecuatoriano, fomentando la producción y generando la industrialización de productos andinos accesibles y beneficiosos para la salud. Se desarrolló una formulación aplicando altramuz 56 % y tomate deshidratado 30 %, se evaluó el contenido nutricional obteniendo los siguientes resultados: proteína 30.51 %, 7.12 % en fibra, 10.43 % de carbohidratos; 3.2 mg / 100g de hierro; 7.2 mg / 100 g de calcio y por último 5.90 % de grasas totales, presentando un mayor contenido de proteínas y aceptación sensorial en comparación a un hummus comercial, mostrando así que la aplicación de altramuz incide en el valor nutricional del producto y el tomate deshidratado en la aceptación sensorial de los panelistas.

**Palabras clave:** altramuz; deshidratado; proteína; tomate; vegetariano

## ABSTRACT

The present investigation was developed to evaluate the nutritional content and determine the organoleptic acceptance of a hummus-type product using lupine and dehydrated tomato as the main raw material, which are produced locally in the Ecuadorian territory, promoting the production and generating the industrialization of Andean products accessible and beneficial for health. A formulation was developed applying 56% lupine and 30% dehydrated tomato, the nutritional content was evaluated obtaining the following results: 30.51% protein, 7.12% fiber, 10.43% carbohydrates; 3.2mg/100g iron; 7.2 mg / 100 g of calcium and finally 5.90% of total fat, presenting a higher protein content and sensory acceptance compared to a commercial hummus, thus showing that the application of lupine affects the nutritional value of the product and the dehydrated tomato. in the sensory acceptance of the panelists.

**Key words:** lupine; dehydrated; protein; tomato; vegetarian

## Introducción.

Con el paso del tiempo se ha determinado que las poblaciones han mantenido una transición nutricional, en donde los patrones de alimentación tanto en niños como en adultos ha presentado cambios radicales, ya sea por factor social, político, cultural o económico, en referencia a Ecuador la actividad productora de alimentos ha tenido un impacto positivo con programas en función al buen vivir y la Seguridad Alimentaria (Cabrera, 2011). Sin embargo, hoy en día la sociedad experimenta un ritmo de vida demasiado rápido, en donde la prioridad es el trabajo y el consumo de alimentos altamente procesados que proporcionan más placer como los dulces o grasas los cuales tienden a ser más calóricos y perjudiciales para la salud (Björklund, 2020). En estudios realizados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) se estableció que en el año 2019 el país tuvo una alta tasa de sobrepeso y obesidad de 35.4 % en niños de 5 a 11 años, también se determinó que en adultos de 19 a 59 años debido a los desórdenes alimenticios se incrementó un 0.7 % referente al sobrepeso y 1.18 % en cuanto a la obesidad.

Se estima que el consumo de una dieta planificada basada en vegetales reduciría la posibilidad de padecer enfermedades degenerativas y crónicas (Morant, 2017). Por lo cual se proyecta que el mercado mundial de proteínas de origen vegetal incrementará de 10.3 mil millones de USD en 2020 a 14.5 mil millones para 2025 (Aschemann-Witzel et al., 2020). La siguiente investigación tiene como fin analizar los aportes nutricionales que brinda el altramuz o también conocido como chocho junto con las propiedades nutricionales obtenidas del tomate deshidratado. El altramuz o también conocido como chocho, tarwi es una leguminosa andina que contiene un alto valor nutritivo y considerada como un súper alimento (Caicedo y Peralta, 2000). El altramuz a pesar de ser una leguminosa con alto contenido de nutrientes es reconocido también por el sabor amargo cuando es consumido sin pasar por un proceso previo donde se eliminan los alcaloides que le confieren este sabor (Gamarra, Castañeda, Castillo y Martínez, 2006). En estudios de mercado se ha determinado

que el consumo promedio de altramuz es de 8 kilos al año por cada persona, es importante hacer énfasis que de las 1800 toneladas que se cosechan anualmente no abastece la demanda nacional. Con respecto a la producción de tomate para el 2021 se registró un crecimiento en la superficie cosechada, producción y volumen, esto debido a la alta demanda en la canasta básica familiar para el consumo diario, por lo cual el tomate deshidratado ha tomado fuerza en el mercado de productos veganos-vegetarianos, debido a que se puede integrar a las dietas bajas en sodio y ricas en potasio y otros minerales como el hierro el cual es vital para la producción de hemoglobina y a combatir anemias, debilidad muscular e infecciones concurrencias (May, 2004).

## Revisión de Literatura.

Las leguminosas son una fuente abundante de proteínas y, entre ellas, el altramuz es una de las más destacables. El altramuz presenta un interés especial debido a su composición química y la mayor disponibilidad en muchos países en los últimos años. Es posible destacar sus características nutricionales (proteínas, aminoácidos, almidón, azúcares, fibra, lípidos, ácidos grasos, vitaminas, compuestos antinutricionales) situación que lo convierte atractivo para su uso potencial en diferentes productos como harina, fibra de semilla, aislados y concentrados de proteínas para su aplicación en productos de panadería (Kohajdová et al., 2011).

Los altramuzes (*Lupinus spp.*) se han convertido en un alimento funcional económico con las ventajas de ser un cultivo no modificado genéticamente, con capacidad para adaptarse a las condiciones y la agricultura de bajos insumos. Los altramuzes son ricos en proteínas y pobres en almidón (Boukid y Pasqualone, 2022).

En Ecuador se da la mayor producción de altramuz andino, destacando las provincias de Cotopaxi, Cañar y Chimborazo. En menor proporción de acuerdo con las zonas agroecológicas de la sierra ecuatoriana se menciona a la provincia Pichincha, Imbabura, Tungurahua y Carchi. Se menciona que la distribución de altramuz desamargado en las siguientes

provincias ocupan un 90 % en la producción las cuales son destinadas a la venta y un 10 % para el consumo entre familias o usadas como semillas (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2016).

Los tomates (*Solanum lycopersicum L.*), que se incluyen con frecuencia en la dieta mediterránea y se consumen ampliamente como vegetales, presentan un papel importante en la nutrición por los beneficios a la salud asociados con su consumo (Salehi et al., 2019). Los tomates se emplean en varias propuestas de productos procesados, como salsas, ensaladas, sopas y pastas (Lenucci, Cadinu, Taurino, Piro y Dalessandro, 2006). Los nutrientes más destacados en los tomates son vitaminas, minerales, fibra, proteínas, aminoácidos esenciales, ácidos grasos monoinsaturados, carotenoides y fitoesteroles (Abdullahi, Abdu y Ibrahim, 2016; Chaudhary et al., 2018; Elbadrawy y Sello, 2011; Ramos-bueno et al., 2016).

El Tomate al considerarse un producto agrícola altamente perecedero y muy valioso que se deshidrata a gran escala para alargar su vida útil. El secado de tomates puede producir productos valiosos. Los deshidratados sirven como materia prima para diferentes productos comerciales, así como también como ingrediente para alimentos funcionales. Son empleados también para su consumo directo (Bhatkar et al., 2021).

Existe en la actualidad un creciente interés por productos alimenticios que dentro de su composición no incluyan ingredientes de origen animal, lo que ha dado como resultado un crecimiento de actividades de investigación y desarrollo en el área de productos alimenticios alternativos. En este campo, la actividad de investigación reciente reveló nuevas materias primas, nuevas técnicas para la creación de estructuras matriciales y nuevas formulaciones de productos (Grabowska et al., 2016; Mattice y Marangoni, 2020; Yuliarti et al., 2021) **and partly fibrous, semi-solid structures with Soy Protein Concentrate (SPC.**

Durante los últimos años, el hummus se ha convertido en un alimento cada vez más popular. Dados los ingredientes (comúnmente

garbanzos y tahini), la composición nutricional, la versatilidad y la aceptabilidad, el hummus puede desempeñar beneficios al ser incorporado en la alimentación diaria promoviendo la calidad de la dieta y mejorar la salud al reemplazar alimentos con alto contenido de grasas saturadas, sodio o azúcares agregados (Reister et al., 2020). De manera que los hallazgos científicos respaldan que los beneficios a la salud estarán directamente relacionados con la calidad nutricional de los ingredientes que se seleccionen para la elaboración de los hummus.

### Metodología.

#### Formulación del Hummus de Altramuz y Tomate deshidratado

Para el diseño del tipo hummus se empleó una formulación tomando como referencia formulaciones preliminares para una salsa de tarwi (altramuz) (Minaya Agüeroa, 2016) aplicando así valores de pasta de altramuz (56%) (10), tomate deshidratado (30%), crema de ajonjolí (9%) (11), benzoato de potasio (0.05%), limón (1%), ajo en polvo (0.3%), sal (1%), cebolla en polvo (0.5), comino molido (0,6) y aceite de oliva (1,55).

#### Elaboración del hummus de altramuz y tomate deshidratado

Se receptaron las materias primas y demás ingredientes requeridos para la elaboración del hummus, posterior se procedió a mezclar cada una de las materias primas e ingredientes durante 3 minutos, luego fue ingresada a un procesador para obtener una mezcla homogénea, la mezcla obtenida fue envasada en recipientes de vidrio con cierre tapa metálica (twist-off) para ser llevados a pasteurización a 70 °C por 15 minutos, se volteó los envases boca abajo y se mantuvo por 15 minutos más a la misma temperatura. El producto final se almacena a 4 °C.

#### Determinación de carbohidratos

La determinación de carbohidratos se realizó empleando el método Clegg-Antrone (López-Legarda, Taramuel-Gallardo, Arboleda-Echavarría, Segura-Sánchez y Restrepo-Betancur, 2017) en la muestra de hummus obtenida.

### Determinación del contenido de proteína

Para la determinación proteica del hummus se evaluó mediante el método AOAC 21st 984.13 (Nielsen, 2010).

### Determinación de grasas

El análisis de grasas se realizó de acuerdo con el método AOAC 21st 922.06 (AOAC, 1990).

### Determinación de fibra

El contenido de fibra se realizó aplicando el método AOAC 991.43 (AOAC, 1995).

### Determinación de calcio y hierro

Para los análisis de calcio y hierro de emplearon los métodos AOAC 927.02 para contenido de calcio (Hemalatha et al., 2009; Iqbal et al., 2006) germination and fermentation on the same. In the present study, we have assessed the influence of exogenous iron and calcium equivalent to their supplemental levels on the bioaccessibility of zinc from food grains that generally are the major components of meal in India. Bioaccessibility measurement was made by a procedure involving equilibrium dialysis during simulated gastrointestinal digestion. Exogenous iron equivalent to therapeutic levels (5 mg per 10 g of cereal-legume combination y AOAC 999.11 para contenido de hierro (Verma et al., 2017).

### Determinación mediante un panel sensorial vegano y/o vegetariano la aceptación entre el hummus a base de altramuz con tomate deshidratado frente a un hummus comercial

Se evaluó sensorialmente la aceptabilidad del hummus frente a un hummus comercial mediante panelistas con preferencia al consumo de proteínas de origen vegetal, se realizó una inferencia basada en dos muestras empleando una escala hedónica con puntuaciones desde 1 (Me disgusta mucho) al 5 (Me gusta mucho), con el fin de registrar cuál de los dos hummus es el más aceptado, para luego aplicar la prueba Wilcoxon (Mann-Whitney U).

### Resultados

#### Contenido nutricional del hummus a base de Altramuz y Tomate deshidratado

En los resultados mostrados en la tabla 1 se puede evidenciar que dentro de los parámetros nutricionales evaluados al hummus se obtuvo que el porcentaje de proteína presente en el hummus de la actual investigación es mayor al contenido proteico presente en el hummus comercial a base de garbanzo, ya que por cada 100 g de hummus se obtiene 10% de proteína mientras el hummus de la presente investigación contiene 30.51% de proteína por cada 100 gramos.

**Tabla 1.**

*Composición nutricional del Hummus a base de Altramuz y Tomate deshidratado por cada 100 gramos*

Parámetros	Resultados	Unidad
Proteína	30.51	%
Fibra	7.12	%
Calcio	7.2	mg/100 g
Hierro	3.2	mg/100 g
Carbohidratos	10.43	%
Grasa total	5.90	%

El contenido nutricional del hummus de Altramuz y Tomate deshidratado obtenido en la investigación osciló en 30.51% de proteína siendo superior a los valores presentados por el hummus de garbanzo que contiene 10% de proteína, los valores proteicos en cada uno de los hummus difieren de acuerdo al tipo de grano usado. El garbanzo contiene 19.4 g/100g de proteína (Tharanathan y Mahadevamma, 2003), mientras el grano de altramuz contiene 50 g/100g siendo superior con 30.6 g respectivamente (Mazón, 2019), por lo tanto el hummus de la presente investigación se muestra como alternativa de consumo que cumplirá con los requerimientos nutricionales y saciedad en el consumidor ya que se estima que las proteínas inducen la mayor supresión del hambre, seguidas de los carbohidratos complejos y las grasas (Tremblay y Bellisle, 2015), también su contenido considerable de fibra 7.12% la cual desempeña un papel importante en el control del

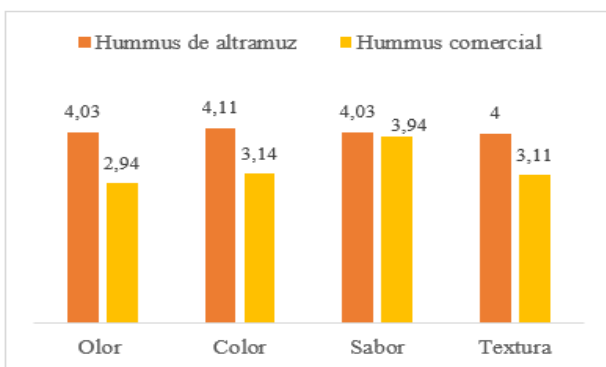
hambre (Warrilow et al., 2019), en el altramuz se destacan propiedades nutricionales en proteínas, vitaminas y minerales siendo un excelente sustituto de la proteína animal (FAO, 2016), frente al garbanzo el cual es un grano con valor proteico considerable pero sin embargo se han aplicado aislados proteicos y harinas de garbanzos a otras formulaciones para alcanzar valores nutricionales requeridos (Kaur y Singh, 2007).

### Determinación mediante un panel sensorial vegano y/o vegetariano la aceptación entre el hummus a base de altramuz con tomate deshidratado frente a un hummus comercial

En referencia a los resultados obtenidos en la prueba sensorial se muestra que el hummus de altramuz con tomate deshidratado logró superar al hummus comercial en los parámetros evaluados como fueron olor, color, sabor y textura; también superando estadísticamente y siendo significativamente diferente al tratamiento comercial.

#### Figura 1

Resultados sensoriales mediante prueba hedónica en hummus de altramuz y tomate deshidratado vs hummus comercial



En cuanto a la percepción y aceptación sensorial estas se encuentran ligada a las propiedades sensoriales, también denominadas organolépticas, las cuales tiene un peso importante en la decisión de consumo de un producto (Espinosa, 2013). En cuanto al hummus de altramuz con tomate deshidratado obtuvo mayor aceptación frente al hummus de garbanzo debido a al olor dulce y suave y color característico brindado por el tomate

deshidratado gracias a los atributos sensoriales que confiere debido a la baja aw (Ronceros et al., 2008), y por la integración del altramuz con sus propiedades organolépticas como color, sabor, olor y textura reconocidas (Llerena, 2022).

### Conclusiones.

De acuerdo con los datos recopilados se evidencia que la formulación del tipo hummus con productos andinos como el altramuz (*Lupinus mutabilis*) y tomate (*Solanum lycopersicum L*) presentó un mayor contenido de proteínas en comparación a un hummus comercial, esto debido a los porcentajes elevados de altramuz en la formulación del producto final. En cuanto a la percepción sensorial la incorporación de tomate deshidratado influyo para la aceptabilidad del producto ya que las características otorgadas por el tomate brindo una mejor aceptabilidad en el panelista.

### Referencias bibliográficas.

- Abdullahi, I. I., Abdullahi, N., Abdu, A. M., y Ibrahim, A. S. (2016). Proximate, mineral and vitamin analysis of fresh and canned tomato. *Biosciences Biotechnology Research Asia*, 13(2), 1163-1169.
- AOAC. (1990). *Método Hidrólisis Ácida-Soxhlet*. <https://www.yumpu.com/es/document/read/14908141/procedimiento-para-determinar-materia-grasa-metodo->
- AOAC. (1995). *Official Method 991.43. Total, Soluble, and Insoluble Dietary Fibre in Foods*.
- Aschemann-Witzel, J., Gantriis, R. F., Fraga, P., y Perez-Cueto, F. J. A. (2020). Plant-based food and protein trend from a business perspective: markets, consumers, and the challenges and opportunities in the future. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 0(0), 1–10. <https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1793730>
- Bhatkar, N. S., Shirkole, S. S., Mujumdar, A. S., y Bhaskar, N. (2021). Drying of tomatoes and tomato processing waste: a critical review of the

- quality aspects. *Drying Technology*, 39(11), 1720–1744. <https://doi.org/10.1080/07373937.2021.1910832>
- Björklund, D. (2020). *Hummus: la comida rápida saludable que crece rápidamente. El hummus cambia de ser una comida tradicional a un refrigerio moderno en el mundo acelerado actual.*
- Boukid, F., Pasqualone, A. (2022). Lupine (*Lupinus* spp.) proteins: characteristics, safety and food applications. *Eur Food Res Technol*, 345–356. <https://doi.org/10.1007/s00217-021-03909-5>
- Cabrera Pozo, M. N. (2011). *Valoración de la Calidad de la Dieta Aplicando el Índice de KIDMED en los Estudiantes de los Colegios Capitán Edmundo Chioriboga y Unidad Educativa El Verbo de la Ciudad de Riobamba.*
- Caicedo, C., y Peralta, E. (2000). *Zonificación potencial, sistemas de producción y procesamiento artesanal del chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet) en Ecuador.*
- Chaudhary, P., Sharma, A., Singh, B., y Kaur, A. (2018). Bioactivities of phytochemicals present in tomato. *Journal of Food Science and Technology*. <https://doi.org/10.1007/s13197-018-3221-z>
- Elbadrawy, E., y Sello, A. (2011). Evaluation of nutritional value and antioxidant activity of tomato peel extracts. *ARABIAN JOURNAL OF CHEMISTRY*. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2011.11.011>
- Espinosa, J. M. (2013). *La ciencia sensorial: su incidencia en la calidad del servicio de alimentos y bebidas y la satisfacción del cliente.* 1–2. <https://es.scribd.com/doc/314294316/La-Ciencia-Sensorial>
- FAO. (2016). *“Simposio Regional Del Chocho o Tarwi (*Lupinus Mutabilis*).*
- Gamarra Castillo, F., Castañeda Castañeda, B., Castillo Belsuzarri, M., y Martínez Herrera, J. (2006). *Gastric anti-inflammatory and anti-secretory activities in rats treated with an aqueous *Lupinus mutabilis* extract. In México, where old and new world lupins meet.* 347–349.
- Grabowska, K. J., Zhu, S., Dekkers, B. L., De Ruijter, N. C. A., Gieteling, J., y Van Der Goot, A. J. (2016). Shear-induced structuring as a tool to make anisotropic materials using soy protein concentrate. *Journal of Food Engineering*, 188, 77–86. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2016.05.010>
- Hemalatha, S., Gautam, S., Platel, K., y Srinivasan, K. (2009). Influence of exogenous iron, calcium, protein and common salt on the bioaccessibility of zinc from cereals and legumes. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 23(2), 75–83. <https://doi.org/10.1016/j.jtemb.2009.01.005>
- Iqbal, A., Khalil, I. A., Ateeq, N., y Sayyar Khan, M. (2006). Nutritional quality of important food legumes. *Food Chemistry*, 97(2), 331–335. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2005.05.011>
- Kaur, M., y Singh, N. (2007). Characterization of protein isolates from different Indian chickpea (*Cicer arietinum* L.) cultivars. *Food Chemistry*, 102(1), 366–374. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2006.05.029>
- Kohajdová, Z., Karovičová, J., y Schmidt, Š. (2011). *Lupin Composition and Possible Use in Bakery—A Review.* 29(3), 203–211.
- Lenucci, M. S., Cadinu, D., Taurino, M., Piro, G., y Dalessandro, G. (2006). *Antioxidant Composition in Cherry and High-Pigment Tomato Cultivars.* 2606–2613.
- Llerena, L. (2022). BENEFICIOS DEL CHOCHO PARA MEJORAR LA NUTRICIÓN. *Revista Qualitas*, 24(24), 066-075.
- López-Legarda, X., Taramuel-Gallardo, A., Arboleda-Echavarría, C., Segura-Sánchez, F., y Restrepo-Betancur, L. F. (2017). Comparación de métodos

- que utilizan ácido sulfúrico para la determinación de azúcares totales. *Revista Cubana de Química*, 29(2), 180-198.
- Mattice, K. D., y Marangoni, A. G. (2020). Evaluating the use of zein in structuring plant-based products. *Current Research in Food Science*, 3, 59–66. <https://doi.org/10.1016/j.crfs.2020.03.004>
- May, B. (2004). Dehydrated tomatoes. In *FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY* (NEW YORK M, pp. 395-408.).
- Mazón, N. V. C. (2019). Análisis comparativo de la composición nutricional del chocho, quinua y soya, y su aplicación en la elaboración de harinas. *La Ciencia Al Servicio de La Salud*, 10(Ed. Esp, 260-269.
- Minaya Aguerro, C. (2016). Viscosidad de una salsa de Tarwi (*Lupinus mutabilis*) libre de Gluten y lactosa utilizando gomas Guar y Xantan. *Revista de Investigaciones de La Universidad Le Cordon Bleu*, 3(1), 29–40. <https://doi.org/10.36955/riulcb.2016v3n1.003>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2016). *Gobierno del Ecuador y la FAO impulsan la investigación científica del chocho.*
- Morant, A. G. (2017). *Hábitos nutricionales y de vida en la población de veganos españoles.* Universidad Miguel Hernández.
- Nielsen, S. S. (2010). *Phenol-sulfuric acid method for total carbohydrates.* *Food analysis laboratory manual.*
- Ramos-bueno, R. P., Romero-gonzález, R., González-fernández, M. J., y Guilguerrero, J. L. (2016). *Phytochemical composition and in vitro anti-tumour activities of selected tomato varieties.* *April.* <https://doi.org/10.1002/jsfa.7750>
- Reister, E. J., Belote, L. N., y Leidy, H. J. (2020). *The Benefits of Including Hummus and Hummus Ingredients into the American Diet to Promote Diet Quality and Health : A Comprehensive Review.* 1–14.
- Ronceros, B. A., Leiva, J. I., Burgos, E. D. C., y Pardo, L. D. C. (2008). Efecto de la temperatura y tiempo de almacenamiento sobre la calidad del tomate deshidratado. *Informacion Tecnologica*, 19(5), 3–10. <https://doi.org/10.1612/inf.tecnol.3953it.07>
- Salehi, B., Ph, D., Shari, R., Sharopov, F., Ph, D., Namiesnik, J., Ph, D., Ph, D., Roointan, A., Ph, D., Kamle, M., Ph, D., Kumar, P., Ph, D., y Shari, J. (2019). *Bene fi cial effects and potential risks of tomato consumption for human health : An overview.* 62. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2019.01.012>
- Tharanathan, R. N., y Mahadevamma, S. (2003). Grain legumes - A boon to human nutrition. *Trends in Food Science and Technology*, 14(12), 507–518. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2003.07.002>
- Tremblay, A., y Bellisle, F. (2015). Nutrients, satiety, and control of energy intake. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 40(10), 971–979. <https://doi.org/10.1139/apnm-2014-0549>
- Verma, C., Tapadia, K., y Soni, A. B. (2017). Determination of iron (III) in food, biological and environmental samples. *Food Chemistry*, 221(November), 1415–1420. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.11.011>
- Warrilow, A., Mellor, D., McKune, A., y Pumpa, K. (2019). Dietary fat, fibre, satiety, and satiety—a systematic review of acute studies. *European Journal of Clinical Nutrition*, 73(3), 333–344. <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0295-7>
- Yuliarti, O., Kiat Kovis, T. J., y Yi, N. J. (2021). Structuring the meat analogue by using plant-based derived composites. *Journal of Food Engineering*, 288(January 2020), 110138. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2020.110138>