

Carmen P. Viteri R.  
Centro de Investigaciones Interdisciplinarias y  
Universidad Técnica de Ambato, Ecuador  
carmenpviteri@uta.edu.ec

Silvia Sánchez  
Hospital General del Puyo - Zona 3, Ecuador  
silviasanchez@hotmail.com

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo pretende desarrollar una mezcla de cereales y leguminosas germinadas, presentada en forma de carne vegetal, con un buen valor nutritivo. La germinación es una tecnología económica que incrementa el valor nutritivo de los granos[1]. Al consumir proteínas de calidad aumenta el nivel de energía, lo que contribuye a mantener una buena salud[2]. El consumo de granos, especialmente de cereales y leguminosas, reduce el riesgo de contraer diferentes enfermedades por su contenido de proteínas, fibra, vitaminas, minerales y otras sustancias.

## METODOLOGÍA

La presente investigación se lleva a cabo mediante el enfoque interdisciplinario con la integración de las contribuciones de diferentes disciplinas, con un alcance de tipo correlacional y transversal.

## RESULTADOS

**Composición química y valor calórico.** En la tabla siguiente se presenta el análisis proximal y el valor calórico de granos sin germinar y germinados, expresados en base seca.

Granos	Humedad (%)	Proteína (%)	Fibra cruda (%)	Grasa (%)	Cenizas (%)	Carbohidratos (%) <sup>*</sup>	Valor calórico (Kcal/100 g)
Avena sin germinar	3.36 ± .10	8.16 ± .23	6.99 ± .16	7.12 ± .07	.02 ± .00	77.71 ± .12	451.2038 ± .95
Avena germinada	3.55 ± .10	9.70 ± .03	6.07 ± .09	7.59 ± .32	.02 ± .00	76.62 ± .11	451.7814 ± .66
Quinua sin germinar	6.76 ± .10	12.82 ± .07	4.31 ± .06	6.94 ± .09	.03 ± .00	75.90 ± .06	419.4607 ± .76
Quinua germinada	10.29 ± .10	14.70 ± .05	4.49 ± .10	7.45 ± .13	.03 ± .00	73.33 ± .07	434.9960 ± .81
Haba sin germinar	6.16 ± .20	23.98 ± .03	7.02 ± .16	1.61 ± .11	.03 ± .00	67.36 ± .08	415.3392 ± 1.78
Haba germinada	4.03 ± .10	27.30 ± .10	10.42 ± .54	1.70 ± .04	.03 ± .00	60.55 ± .17	423.9906 ± .64

Tabla 1. Análisis proximal y valor calórico de granos sin germinar y germinados, expresados en base seca..

Análisis obtenidos de tres repeticiones

\*Calculado por diferencia

Fuente: (Elaboración propia, 2019)

## REFERENCIAS

- Buenrostro RR, Jiménez VV, Martínez ME. Efecto de almidones nativos sobre las propiedades del yogurt de leche de cabra. 2016;1(2):459–64.
- Luo YW, Xie WH, Jin XX, Wang Q, He YJ. Effects of germination on iron, zinc, calcium, manganese, and copper availability from cereals and legumes. CYTA - J Food. 2014;12(1):22–6.
- Aguilera Y, et al. Changes in nonnutritional factors and antioxidant activity during germination of nonconventional legumes. J Agric Food Chem. 2013;61(34):8120–5.
- Klose C, Arendt EK. Proteins in Oats; their Synthesis and Changes during Germination: A Review. Crit Rev Food Sci Nutr. 2012;52(7):629–39.
- Singh A, Sharma S, Singh B. Influence of grain activation conditions on functional characteristics of brown rice flour. Food Sci Technol Int. 2017;23(6):500–12.
- Uriyo MG. Changes in enzyme activities during germination of cowpeas (*Vigna unguiculata*, cv. California blackeye). Food Chem. 2001;73(1):7–10.
- Carranza C, Deaza D, Miranda D. Effect of growth regulator application on the germination of badea (*Passiflora quadrangularis* L.) seeds under greenhouse conditions. Rev. Colomb. Cienc. Hortic. 2016;10(2):284–91.
- Torrelío G, López E. Chemical composition, percent of dietary reference intake, and acceptability of gluten-free bread made from *Prosopis nigra* flour, added with hydrocolloids. Food Sci. Technol. 2018;38(4):619-24.
- Granados I, Robles M, González G, Rouzaud O. Congreso Internacional " CUCCAL " " Sobre Inocuidad , Calidad y Funcionalidad de Alimentos en la Industria y Servicios de Alimentación " Hacia una Cultura de Calidad en el Consumo de Alimentos . 2014;1–368.