



# Análisis sobre la composición nutricional de las vainas de leguminosas arbustivas en la región Altos de Jalisco

## Analysis of the Nutritional Composition of Shrubby Legume Pods in the Jalisco Highlands Region

Humberto Ramírez Vega <https://orcid.org/0000-0002-5935-4618>  
Víctor Manuel Gómez Rodríguez <https://orcid.org/0000-0003-2551-6938>  
José Ángel Martínez Sifuentes <https://orcid.org/0000-0002-7523-7059>  
Darwin Heredia Nava <https://orcid.org/0000-0002-1328-4263>  
Raquel Martínez Loperena <https://orcid.org/0000-0003-2447-9733>  
Juan Diego Vázquez Rodríguez\* <https://orcid.org/0009-0003-6913-666X>

CUALTOS-Universidad de Guadalajara  
CA. 1070 Sistemas de Producción Agropecuaria Sustentable  
\*Autor de correspondencia: [jdiego.vazquez@alumnos.udg.mx](mailto:jdiego.vazquez@alumnos.udg.mx)

Recepción: 25 de junio de 2023

Aceptación: 31 de agosto de 2023

### Resumen

**Introducción.** La familia *Leguminosae* es una de las más importantes de la composición vegetal de la región Altos de Jalisco, la cual está presente como plantas de porte arbustivo y arbóreo. Estas cumplen un papel importante dentro del ecosistema con la fijación del nitrógeno atmosférico por medio de su relación simbiótica con rizobacterias, mejoran la composición biológica y fertilidad del suelo (Castillo, 2011). Estas plantas son consideradas bancos de proteínas naturales y forraje de calidad (Sal-

### Abstract

**Introduction.** The *Leguminosae* family is one of the most important of the plant composition of the Altos de Jalisco region, which is present as shrubby and arboreal plants. These play an important role within the ecosystem with the fixation of atmospheric nitrogen through its symbiotic relationship with rhizobacteria, improving the biological composition and fertility of the soil (Castillo, 2011). These plants are considered banks of natural proteins and quality fodder (Salcedo, 2020); Its integration into the

cedo, 2020); su integración a las unidades de producción, equilibra el manejo del bioma y genera rentabilidad hacia los propietarios, además de también contribuir al paisajismo natural. **Objetivo.** Analizar las características nutricionales de las vainas de leguminosas arbustivas para la alimentación de ganado. **Métodos.** Se recolectaron vainas de guamúchil (*Pithecellobium dulce*), huizache (*Vachellia farnesiana*) y guaje (*Leucaena leucocephala*), se secaron en estufa de aire forzado durante 48 horas y posteriormente fueron trituradas en molino marca RETSCH con malla de 2 milímetros. Se determinó proteína cruda (PC%), equipo LEKO. Fibra detergente neutra (FDN%) y fibra detergente ácida (FDA%), por medio del ANKOM siguiendo lo establecido por la AOAC (2023). **Resultados y discusión.** Las pruebas mostraron que los forrajes presentan los siguientes valores de PC, FDN y FDA, respectivamente. Guamúchil 14.56, 33.1 y 19.1%; huizache 13.31, 30.1 y 19.8% y guaje 16.06, 37.85 y 22.09%; estos resultados concuerdan con los rangos obtenidos por Velázquez *et al.* (2011) y O *et al.* (2008). Los porcentajes nutricionales obtenidos demuestran la calidad del forraje, no obstante, para cuantificar el impacto que tiene su consumo sobre la productividad del hato, se tendría que realizar un estudio de ganancia de peso (Constantini, 2021). **Conclusión.** Las vainas de las leguminosas arbustivas son una fuente importante de proteína y nutrientes de buena calidad y generan sustentabilidad en las unidades de producción pecuaria (UPP).

### Palabras clave

Leguminosas, proteína, fibra, forraje.

production units, balances the management of the biome and generates profitability towards the owners, in addition to also contributing to natural landscaping. **Objective.** Analyze the nutritional characteristics of shrubby legume pods for livestock feed. **Methods.** Guamúchil (*Pithecellobium dulce*), huizache (*Vachellia farnesiana*) and guaje (*Leucaena leucocephala*) pods were collected, dried in a forced air oven for 48 hours and then crushed in a RETSCH mill with 2 mm mesh. Crude protein (CP%) was determined, LEKO equipment. Neutral detergent fiber (NDF%) and acid detergent fiber (ADF%), through ANKOM following the provisions of the AOAC (2023). **Results and discussion.** The tests showed that forages exhibit the following values of CP, NDF and ADF, respectively. Guamúchil 14.56, 33.1 and 19.1; huizache 13.31, 30.1 and 19.8 and guaje 16.06, 37.85 and 22.09, these results agree with the ranges obtained by Velázquez *et al.* (2011) and O *et al.* (2008). The nutritional percentages obtained demonstrate the quality of the forage, however, to quantify the impact of its consumption on the productivity of the herd, a weight gain study would have to be carried out (Constantini, 2021). **Conclusion.** The pods of shrubby legumes are an important source of protein and nutrients of good quality, and generating sustainability in livestock production units (UPP).

### Keywords

Legumes, protein, fiber, forage.

## Literatura citada

AOAC. (2023). Official Methods of Analysis: 22nd Edition (2023). AOAC Publications.

<https://academic.oup.com/aoac-publications/book/45491/chapter/392327022>.

(Consultada 02 mayo de 2023).

Castillo, E.J. (2011). Población de bacterias y hongos en raíces de leguminosas arbustivas y rastreras. Tesis de licenciatura. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador.

- Costantini, A.O.; Busto, M. y González, F.A. (2021). Intensificación Sostenible de Sistemas Ganaderos con Leguminosas: Plataforma de Cooperación Latinoamericana y del Caribe. [https://www.fontagro.org/new/uploads/productos/16926\\_-\\_Producto\\_7.pdf](https://www.fontagro.org/new/uploads/productos/16926_-_Producto_7.pdf) (Consultada 05 mayo 2023).
- O, O.L.; García, R.; Ruiz, O.; Castillo, Y.; Muro, A.; Rodríguez, C.; Arzola, C.; González, H. y Ortiz, B. (2008). Potencial fermentativo ruminal in vitro de dos árboles (*Pithecellobium dulce* y *Tamarindos indica*) de importancia para la ganadería en ecosistemas frágiles, salinos y de alta sequía, situados en el Oriente de Cuba. Nota técnica. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*. 42(1): 57-60.
- Salcedo, G.W.A. (2020). Sistemas Silvopastoriles: Una mirada rápida a los arreglos, masificación y experiencia en Chiapas. *Diversidad*. (18): 123-134.
- Velázquez, A.; González, M.; Perezgrovas, R.; Bórquez, J. y Domínguez, I. (2011). Producción, digestibilidad y rentabilidad en corderos de dietas con vainas de *Acacia farnesiana*. *Archivos de Zootecnia*. 60(231): 479-488.